

Prima prova parziale — temi e correzione

Mauro Brunato

Mercoledì 30 aprile 2017

Contenuti

- Testi dei temi d'esame
- Traccia della soluzione dell'Esercizio 1 del Tema 1
- Risposte corrette e commentate alle domande dell'esercizio 2
- Griglie di correzione dei temi

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 1

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 167.50.85.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 108.100.199.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
4. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 162.39.102.80/29?
 - (a) 162.39.102.87
 - (b) 162.39.102.255
 - (c) 162.39.102.84
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 2

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 137.169.227.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 19.242.134.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 130.111.237.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 30
 - (c) 31
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
7. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 130.111.237.128/27?
 - (a) 130.111.237.159
 - (b) 130.111.237.255
 - (c) 130.111.237.156
8. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 3

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 149.55.242.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 57.207.174.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 167.26.32.160/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 16
 - (b) 14
 - (c) 15
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
6. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
10. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 4

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 156.246.163.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 31.61.203.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 134.254.13.64/27?
 - (a) 134.254.13.95
 - (b) 134.254.13.92
 - (c) 134.254.13.255
5. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
10. Quanti indirizzi IP della sottorete 134.254.13.64/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 5

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 163.235.222.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 97.160.9.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 142.83.59.144/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 6
 - 7
 - 8
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di NAT.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 142.83.59.144/29?
 - 142.83.59.148
 - 142.83.59.151
 - 142.83.59.255
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Incrociati (cross-link)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Dritti (straight-through)
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 6

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 158.46.158.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 89.123.122.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 139.135.22.168/29?
 - (a) 139.135.22.255
 - (b) 139.135.22.175
 - (c) 139.135.22.172
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 7

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 145.197.240.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 99.178.30.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
3. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
7. Quanti indirizzi IP della sottorete $164.126.74.152/29$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 8

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 135.18.27.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 56.168.155.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
3. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 137.142.108.96/27?
 - (a) 137.142.108.124
 - (b) 137.142.108.127
 - (c) 137.142.108.255
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dritti (straight-through)
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
10. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 9

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 133.97.76.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 35.120.220.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
3. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
7. Quanti indirizzi IP della sottorete 166.121.43.128/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 15
 - (c) 16
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 166.121.43.128/28?
 - (a) 166.121.43.255
 - (b) 166.121.43.143
 - (c) 166.121.43.140
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 10

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 137.156.27.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 83.213.78.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
9. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
10. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 11

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 129.1.77.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 32.157.178.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
3. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 137.100.180.128/27?
 - (a) 137.100.180.159
 - (b) 137.100.180.255
 - (c) 137.100.180.156
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 12

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 148.42.202.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 100.202.67.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 149.130.12.96/27?
 - (a) 149.130.12.255
 - (b) 149.130.12.124
 - (c) 149.130.12.127
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
7. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
8. Quanti indirizzi IP della sottorete 149.130.12.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 31
 - (c) 30
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 13

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 147.216.242.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 84.235.188.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
2. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 139.194.245.120/29?
 - (a) 139.194.245.127
 - (b) 139.194.245.255
 - (c) 139.194.245.124
5. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 14

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 129.235.153.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 76.61.4.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 140.241.31.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 32
 - (c) 31
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
3. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 140.241.31.128/27?
 - (a) 140.241.31.255
 - (b) 140.241.31.159
 - (c) 140.241.31.156
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
9. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 15

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.232.144.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 56.126.111.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
3. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 131.195.204.128/27?
 - (a) 131.195.204.255
 - (b) 131.195.204.159
 - (c) 131.195.204.156
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 16

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 163.236.134.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 79.43.149.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 140.179.84.160/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 8
 - (c) 7
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 17

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 129.124.74.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 50.91.11.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 135.121.193.64/27?
 - (a) 135.121.193.92
 - (b) 135.121.193.255
 - (c) 135.121.193.95
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 135.121.193.64/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 30
 - (c) 31
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
8. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 18

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 156.82.153.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 50.176.116.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame passano senza problemi.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Dritti (straight-through)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Incrociati (cross-link)
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 150.101.53.80/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 14
 - 16
 - 15
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 150.101.53.80/28?
 - 150.101.53.92
 - 150.101.53.255
 - 150.101.53.95
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 19

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 163.147.234.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 85.178.137.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 153.171.7.128/27?
 - (a) 153.171.7.156
 - (b) 153.171.7.255
 - (c) 153.171.7.159
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
9. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 20

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 152.164.222.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 101.238.36.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 144.112.96.80/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 16
 - (c) 15
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 144.112.96.80/28?
 - (a) 144.112.96.255
 - (b) 144.112.96.95
 - (c) 144.112.96.92
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
7. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 21

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 160.122.123.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 39.147.76.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
3. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 165.52.253.144/28?
 - (a) 165.52.253.156
 - (b) 165.52.253.159
 - (c) 165.52.253.255
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 22

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 138.89.131.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 91.113.60.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 134.108.26.176/28?
 - 134.108.26.188
 - 134.108.26.255
 - 134.108.26.191
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 134.108.26.176/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 14
 - 16
 - 15
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Rete e Trasporto
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 23

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 146.117.153.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 101.158.18.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. Quanti indirizzi IP della sottorete $167.236.22.160/27$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 32
 - (c) 30

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 24

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 162.74.47.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 53.235.25.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 163.56.28.160/28?
 - (a) 163.56.28.175
 - (b) 163.56.28.255
 - (c) 163.56.28.172
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
5. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 163.56.28.160/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 16
 - (c) 15
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 25

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.172.184.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 82.176.132.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 135.190.135.96/28?
 - (a) 135.190.135.108
 - (b) 135.190.135.111
 - (c) 135.190.135.255
5. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
7. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dritti (straight-through)
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 26

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 156.251.203.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 112.131.247.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 146.199.35.96/27?
 - (a) 146.199.35.255
 - (b) 146.199.35.127
 - (c) 146.199.35.124
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
10. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 27

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 141.164.39.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 119.201.183.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 135.78.8.72/29?
 - (a) 135.78.8.76
 - (b) 135.78.8.255
 - (c) 135.78.8.79
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 28

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.196.36.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 20.36.196.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 135.96.239.128/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 16
 - (c) 15
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
10. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 29

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 164.17.179.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 96.113.95.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 137.187.0.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 30
 - (c) 32
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
7. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 30

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 131.8.197.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 14.205.98.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
2. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 132.108.130.112/28?
 - (a) 132.108.130.124
 - (b) 132.108.130.127
 - (c) 132.108.130.255
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 31

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 152.139.135.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 102.219.156.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
3. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
7. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 140.12.5.112/28?
 - (a) 140.12.5.255
 - (b) 140.12.5.127
 - (c) 140.12.5.124
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
9. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
10. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 32

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 158.137.158.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 37.147.125.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
4. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 168.202.176.160/29?
 - (a) 168.202.176.167
 - (b) 168.202.176.164
 - (c) 168.202.176.255
6. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
7. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
10. Quanti indirizzi IP della sottorete 168.202.176.160/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 33

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.124.197.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 38.240.239.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
3. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
4. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
5. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
10. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 158.193.155.72/29?
 - (a) 158.193.155.76
 - (b) 158.193.155.255
 - (c) 158.193.155.79

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 34

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 140.82.187.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 20.3.54.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
3. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
5. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 164.158.98.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
10. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 164.158.98.96/27?
 - (a) 164.158.98.255
 - (b) 164.158.98.124
 - (c) 164.158.98.127

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 35

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 147.224.45.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 121.193.243.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
6. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 36

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 154.42.249.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 38.228.248.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 137.109.230.128/29?
 - (a) 137.109.230.132
 - (b) 137.109.230.255
 - (c) 137.109.230.135
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 137.109.230.128/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 37

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.36.22.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 108.253.231.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 169.225.202.160/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 7
 - (c) 8
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
6. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
9. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 38

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 145.187.19.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 32.141.102.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 140.50.65.160/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 15
 - (c) 16
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 140.50.65.160/28?
 - (a) 140.50.65.175
 - (b) 140.50.65.255
 - (c) 140.50.65.172
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
10. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 39

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 134.175.50.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 63.208.140.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
5. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
6. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 164.192.176.128/28?
 - (a) 164.192.176.143
 - (b) 164.192.176.255
 - (c) 164.192.176.140

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 40

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 146.19.29.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 18.144.237.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 145.211.194.96/28?
 - (a) 145.211.194.255
 - (b) 145.211.194.108
 - (c) 145.211.194.111
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
7. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 145.211.194.96/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 16
 - (b) 15
 - (c) 14
10. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 41

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 154.154.242.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 114.185.216.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame passano senza problemi.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 156.224.158.64/27?
 - 156.224.158.255
 - 156.224.158.92
 - 156.224.158.95
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Rete e Trasporto
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 42

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 169.32.102.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 29.227.173.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Dritti (*straight-through*)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Incrociati (*cross-link*)
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Hub
 - Switch
 - Router
- Quanti indirizzi IP della sottorete 139.44.104.96/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 8
 - 6
 - 7
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 43

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 157.30.31.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 38.143.50.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 130.114.182.128/27?
 - (a) 130.114.182.159
 - (b) 130.114.182.255
 - (c) 130.114.182.156
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 130.114.182.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 44

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 152.84.154.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 80.250.50.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 161.80.225.144/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 15
 - (b) 14
 - (c) 16
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 45

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 134.45.148.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 25.142.3.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
5. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete $147.224.100.64/27$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 30
 - (c) 31
10. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete $147.224.100.64/27$?
 - (a) $147.224.100.95$
 - (b) $147.224.100.255$
 - (c) $147.224.100.92$

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 46

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.41.161.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 45.48.171.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Quanti indirizzi IP della sottorete $156.24.0.160/28$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 15
 - (b) 16
 - (c) 14
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
6. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete $156.24.0.160/28$?
 - (a) $156.24.0.175$
 - (b) $156.24.0.255$
 - (c) $156.24.0.172$
7. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 47

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 150.144.83.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 28.60.191.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 158.193.108.96/29?
 - (a) 158.193.108.100
 - (b) 158.193.108.103
 - (c) 158.193.108.255
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
5. Quanti indirizzi IP della sottorete 158.193.108.96/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 7
 - (c) 6
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
7. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 48

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 153.88.198.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 81.145.199.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 161.162.52.160/27?
 - (a) 161.162.52.191
 - (b) 161.162.52.188
 - (c) 161.162.52.255
3. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
5. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 161.162.52.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 49

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 152.142.125.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 27.109.63.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
2. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
4. Quanti indirizzi IP della sottorete $156.133.166.80/28$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 15
 - (c) 16
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
8. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 50

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 166.199.103.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 54.107.192.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 136.71.175.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 30
 - (c) 32
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
7. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dritti (straight-through)
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 51

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 157.217.120.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 52.139.80.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
4. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
6. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 52

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 155.56.97.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 84.81.236.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
4. Quanti indirizzi IP della sottorete $166.141.175.96/27$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 32
 - (c) 30
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete $166.141.175.96/27$?
 - (a) $166.141.175.255$
 - (b) $166.141.175.127$
 - (c) $166.141.175.124$
9. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
10. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 53

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 151.189.162.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 61.243.22.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
7. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
9. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 54

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 164.67.51.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 85.202.73.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 144.228.55.96/27?
 - 144.228.55.127
 - 144.228.55.124
 - 144.228.55.255
- Quanti indirizzi IP della sottorete 144.228.55.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 31
 - 30
 - 32
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Hub
 - Switch
 - Router
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Rete e Trasporto
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 55

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 170.78.142.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 21.43.194.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
5. Quanti indirizzi IP della sottorete 149.49.154.112/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 16
 - (b) 15
 - (c) 14
6. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 56

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 146.29.245.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 14.93.43.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
5. Quanti indirizzi IP della sottorete 135.212.132.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 32
 - (c) 31
6. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
7. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 135.212.132.96/27?
 - (a) 135.212.132.124
 - (b) 135.212.132.127
 - (c) 135.212.132.255
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 57

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 141.122.5.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 55.7.218.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 144.231.246.168/29?
 - 144.231.246.172
 - 144.231.246.255
 - 144.231.246.175
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Dritti (straight-through)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Incrociati (cross-link)
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 58

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 135.193.222.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 28.24.80.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
3. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 141.116.130.112/29?
 - (a) 141.116.130.255
 - (b) 141.116.130.119
 - (c) 141.116.130.116
5. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 59

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 146.151.117.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 32.36.59.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
3. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 145.118.118.88/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 6
 - (c) 8
5. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
7. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 60

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 151.106.213.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 72.31.62.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
5. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
6. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
7. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 156.157.145.96/29?
 - (a) 156.157.145.103
 - (b) 156.157.145.255
 - (c) 156.157.145.100
8. Quanti indirizzi IP della sottorete 156.157.145.96/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 61

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 134.228.228.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 113.44.85.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
2. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
7. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 152.247.188.88/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 7
 - (c) 8
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 62

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 143.229.56.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 77.81.100.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 144.39.114.128/27?
 - (a) 144.39.114.156
 - (b) 144.39.114.255
 - (c) 144.39.114.159
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
8. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 63

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 170.137.162.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 30.133.208.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 154.14.3.64/28?
 - (a) 154.14.3.76
 - (b) 154.14.3.255
 - (c) 154.14.3.79
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 64

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 149.104.162.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 65.233.220.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
7. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
10. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 65

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 141.62.147.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 100.191.211.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 157.179.13.96/28?
 - (a) 157.179.13.255
 - (b) 157.179.13.108
 - (c) 157.179.13.111
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
5. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
9. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 66

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 137.205.230.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 76.157.205.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame passano senza problemi.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Rete e Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Trasporto
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 168.172.98.96/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 14
 - 16
 - 15
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Router
 - Switch
 - Hub
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 67

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 164.169.62.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 67.192.20.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 135.64.177.64/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 30
 - 31
 - 32
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Rete e Trasporto
 - Trasporto
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Switch
 - Hub
 - Router
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 68

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 155.57.15.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 93.84.129.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 131.219.43.184/29?
 - 131.219.43.255
 - 131.219.43.191
 - 131.219.43.188
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame passano senza problemi.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Hub
 - Router
 - Switch
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 131.219.43.184/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 6
 - 8
 - 7
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 69

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 153.22.73.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 76.140.129.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (*straight-through*)
 - (b) Incrociati (*cross-link*)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità *trunk* o *access*
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità *access*. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
5. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia *dual-homed*.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 130.135.91.112/29?
 - (a) 130.135.91.255
 - (b) 130.135.91.119
 - (c) 130.135.91.116
9. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 70

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 152.170.3.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 14.29.65.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
5. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
10. Quanti indirizzi IP della sottorete 160.20.60.168/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 71

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 156.44.132.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 82.35.80.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 156.206.88.96/27?
 - (a) 156.206.88.255
 - (b) 156.206.88.127
 - (c) 156.206.88.124
3. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 156.206.88.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 31
 - (c) 30
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 72

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 138.248.251.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 32.135.170.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 166.166.245.160/27?
 - (a) 166.166.245.191
 - (b) 166.166.245.255
 - (c) 166.166.245.188
3. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
7. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 73

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 160.231.79.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 117.177.30.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 147.238.254.80/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 74

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 157.103.252.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 97.43.245.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 160.252.218.184/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 8
 - 6
 - 7
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Rete e Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Trasporto
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Dritti (straight-through)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Incrociati (cross-link)
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 75

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 132.25.99.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 107.61.56.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 151.216.240.128/27?
 - (a) 151.216.240.156
 - (b) 151.216.240.159
 - (c) 151.216.240.255
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
9. Quanti indirizzi IP della sottorete 151.216.240.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 76

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 139.19.164.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 111.130.87.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 141.131.205.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
5. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
9. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
10. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 141.131.205.160/27?
 - (a) 141.131.205.255
 - (b) 141.131.205.191
 - (c) 141.131.205.188

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 77

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 166.67.191.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 47.232.234.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
4. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
5. Quanti indirizzi IP della sottorete 130.186.30.96/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 16
 - (b) 14
 - (c) 15
6. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 130.186.30.96/28?
 - (a) 130.186.30.108
 - (b) 130.186.30.255
 - (c) 130.186.30.111
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 78

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 160.3.245.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 75.135.89.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
3. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
6. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 145.41.30.104/29?
 - (a) 145.41.30.108
 - (b) 145.41.30.255
 - (c) 145.41.30.111
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
9. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
10. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 79

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 162.241.8.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 49.23.63.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
4. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
10. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 80

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 145.59.164.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 43.111.22.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 133.27.215.96/27?
 - (a) 133.27.215.255
 - (b) 133.27.215.127
 - (c) 133.27.215.124
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 81

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 151.198.116.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 50.173.142.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
3. Quanti indirizzi IP della sottorete $164.196.115.96/27$ possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 30
 - (c) 32
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
9. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
10. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 82

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 159.246.85.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 29.197.41.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 132.131.145.112/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 15
 - (b) 14
 - (c) 16
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
3. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
5. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 83

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 153.162.146.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 81.149.103.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
10. Quanti indirizzi IP della sottorete 170.100.216.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 84

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 168.210.165.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 61.164.131.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 138.249.127.80/28?
 - (a) 138.249.127.95
 - (b) 138.249.127.92
 - (c) 138.249.127.255
9. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 85

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 132.210.100.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 122.202.150.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
7. Quanti indirizzi IP della sottorete 129.3.108.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 129.3.108.96/27?
 - (a) 129.3.108.127
 - (b) 129.3.108.255
 - (c) 129.3.108.124
9. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 86

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 134.114.14.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 63.179.223.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 153.56.228.176/29?
 - (a) 153.56.228.180
 - (b) 153.56.228.255
 - (c) 153.56.228.183
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
4. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
5. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
6. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
9. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 87

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 163.17.114.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 107.69.191.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 155.203.97.136/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 155.203.97.136/29?
 - (a) 155.203.97.143
 - (b) 155.203.97.140
 - (c) 155.203.97.255
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
9. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 88

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 170.130.165.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 76.38.126.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Incrociati (cross-link)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Dritti (straight-through)
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 151.41.64.160/29?
 - 151.41.64.164
 - 151.41.64.255
 - 151.41.64.167
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame passano senza problemi.
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Trasporto
 - Rete e Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 89

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 145.90.48.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 90.185.153.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
3. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
9. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 90

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 166.249.65.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 52.220.164.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
7. Quanti indirizzi IP della sottorete 154.45.92.168/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7
8. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 154.45.92.168/29?
 - (a) 154.45.92.255
 - (b) 154.45.92.172
 - (c) 154.45.92.175
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 91

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 168.222.122.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 59.115.169.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 145.166.83.184/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
8. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
9. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 92

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 149.228.160.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 101.15.115.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 93

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 163.154.246.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 124.14.58.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
4. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
5. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
6. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 142.163.78.88/29?
 - (a) 142.163.78.92
 - (b) 142.163.78.255
 - (c) 142.163.78.95
7. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 94

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 155.12.200.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 47.20.100.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Incrociati (cross-link)
 - Dritti (straight-through)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Rete e Trasporto
 - Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 95

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 135.201.113.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 38.187.178.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 148.0.231.160/27?
 - (a) 148.0.231.255
 - (b) 148.0.231.191
 - (c) 148.0.231.188
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. Quanti indirizzi IP della sottorete 148.0.231.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 32
 - (c) 30
9. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 96

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 134.246.172.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 110.136.206.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 162.213.46.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 31
 - (c) 30
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
5. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 162.213.46.96/27?
 - (a) 162.213.46.124
 - (b) 162.213.46.127
 - (c) 162.213.46.255
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 97

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 147.216.156.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 28.185.182.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
7. Quanti indirizzi IP della sottorete 156.178.34.64/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 30
 - (c) 31
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 98

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 170.150.23.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 20.217.94.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 145.8.226.160/29?
 - (a) 145.8.226.167
 - (b) 145.8.226.164
 - (c) 145.8.226.255
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 99

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 131.105.6.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 13.121.47.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 151.32.186.160/27?
 - (a) 151.32.186.188
 - (b) 151.32.186.255
 - (c) 151.32.186.191
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (*straight-through*)
 - (b) Incrociati (*cross-link*)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 100

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 161.88.236.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 101.130.242.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 131.241.71.168/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 7
 - (c) 6
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 131.241.71.168/29?
 - (a) 131.241.71.255
 - (b) 131.241.71.175
 - (c) 131.241.71.172
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (*straight-through*)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (*cross-link*)
10. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 101

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 141.57.76.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 91.68.17.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
5. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 129.12.204.88/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 6
 - (c) 8
7. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
8. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
9. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 102

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 140.233.125.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 82.204.78.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
2. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 134.52.70.72/29?
 - (a) 134.52.70.255
 - (b) 134.52.70.79
 - (c) 134.52.70.76
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
8. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 103

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 144.129.230.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 81.166.118.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
8. Quanti indirizzi IP della sottorete 159.178.105.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 31
 - (c) 32
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 104

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 151.37.91.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 97.210.216.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 141.178.37.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 32
 - (c) 31
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
5. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
8. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 105

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 152.45.23.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 12.61.157.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
3. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
9. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 106

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 132.142.40.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 71.5.207.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
3. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 107

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 143.168.138.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 79.114.87.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 145.198.138.144/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 16
 - (b) 14
 - (c) 15
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
3. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
5. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
6. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 108

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 130.249.242.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 97.118.38.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 157.206.66.160/28?
 - 157.206.66.172
 - 157.206.66.175
 - 157.206.66.255
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Switch
 - Router
 - Hub
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Incrociati (cross-link)
 - Dritti (straight-through)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 109

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 160.112.243.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 120.165.36.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 166.20.105.160/29?
 - 166.20.105.167
 - 166.20.105.255
 - 166.20.105.164
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Rete e Trasporto
 - Trasporto
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Incrociati (cross-link)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Dritti (straight-through)
- Quanti indirizzi IP della sottorete 166.20.105.160/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 6
 - 7
 - 8
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 110

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 159.253.85.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 125.187.133.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 149.9.151.120/29?
 - (a) 149.9.151.255
 - (b) 149.9.151.124
 - (c) 149.9.151.127
2. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
3. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 149.9.151.120/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 111

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 138.17.160.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 93.104.242.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 140.141.253.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 32
 - (c) 30
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 140.141.253.96/27?
 - (a) 140.141.253.127
 - (b) 140.141.253.124
 - (c) 140.141.253.255
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
8. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Dritti (straight-through)
9. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 112

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 169.99.189.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 83.240.18.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
4. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 138.237.89.128/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 7
 - (c) 8
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 113

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 134.169.182.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 76.39.245.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 164.16.98.80/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 14
 - (b) 15
 - (c) 16
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 164.16.98.80/28?
 - (a) 164.16.98.255
 - (b) 164.16.98.92
 - (c) 164.16.98.95
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
4. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 114

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 155.194.28.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 22.198.138.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 132.9.202.128/27?
 - (a) 132.9.202.156
 - (b) 132.9.202.159
 - (c) 132.9.202.255
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
5. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
7. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
10. Quanti indirizzi IP della sottorete 132.9.202.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 31
 - (c) 30

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 115

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 132.23.104.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 33.231.72.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
3. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
5. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
6. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 116

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 147.138.111.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 39.115.142.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
2. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
9. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 117

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 161.163.74.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 73.203.18.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 168.202.125.64/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 32
 - (c) 30
2. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
3. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
7. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
8. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 118

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 163.250.79.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 17.40.169.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 147.176.26.88/29?
 - (a) 147.176.26.92
 - (b) 147.176.26.255
 - (c) 147.176.26.95
2. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
3. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Router
 - (c) Switch
5. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
6. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
7. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
8. Quanti indirizzi IP della sottorete 147.176.26.88/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 119

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 170.211.115.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 71.17.151.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 158.23.14.128/28?
 - (a) 158.23.14.140
 - (b) 158.23.14.255
 - (c) 158.23.14.143
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 158.23.14.128/28 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 16
 - (b) 14
 - (c) 15
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
6. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
7. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub
8. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
9. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 120

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 142.160.140.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 24.159.174.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
3. Quanti indirizzi IP della sottorete 136.238.158.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 31
 - (b) 32
 - (c) 30
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
5. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 136.238.158.160/27?
 - (a) 136.238.158.255
 - (b) 136.238.158.191
 - (c) 136.238.158.188
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Hub
 - (c) Router
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 121

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 138.93.113.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 15.248.189.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 147.196.222.64/27?
 - 147.196.222.92
 - 147.196.222.255
 - 147.196.222.95
- Lo standard 802.1Q regola...
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso di NAT.
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Hub
 - Switch
 - Router
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - I frame passano senza problemi.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 122

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 160.39.80.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 96.195.127.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
2. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
3. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
4. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
5. Quanti indirizzi IP della sottorete 143.218.76.160/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 6
 - (c) 8
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
7. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 143.218.76.160/29?
 - (a) 143.218.76.255
 - (b) 143.218.76.167
 - (c) 143.218.76.164
8. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
10. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 123

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 132.237.216.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 35.250.193.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

- Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - I frame passano senza problemi.
- Quanti indirizzi IP della sottorete 130.157.100.160/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - 31
 - 30
 - 32
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - Incrociati (cross-link)
 - Dritti (straight-through)
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di NAT.
 - L'uso di LAN virtuali.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - L'uso di NAT.
- Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - Router
 - Hub
 - Switch

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 124

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 140.206.221.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 24.13.250.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
4. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 125

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 141.26.152.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 88.173.153.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
2. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Incrociati (cross-link)
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 133.34.9.80/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 8
 - (c) 7
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
6. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 133.34.9.80/29?
 - (a) 133.34.9.84
 - (b) 133.34.9.255
 - (c) 133.34.9.87
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 126

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 167.49.10.88/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 75.118.182.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 148.86.197.144/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
3. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
5. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
6. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
10. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 127

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 145.68.8.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 31.102.124.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 133.133.90.88/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 8
 - (c) 7
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 133.133.90.88/29?
 - (a) 133.133.90.92
 - (b) 133.133.90.95
 - (c) 133.133.90.255
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
5. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
8. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
10. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 128

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 148.20.247.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 49.162.116.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 141.152.179.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 31
 - (c) 30
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
3. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
5. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
6. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
7. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Hub
 - (c) Switch

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 129

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 137.24.199.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 73.217.38.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
3. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 131.217.41.104/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
6. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dritti (straight-through)
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
8. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 131.217.41.104/29?
 - (a) 131.217.41.108
 - (b) 131.217.41.255
 - (c) 131.217.41.111
9. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame passano senza problemi.
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 130

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 159.219.90.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 93.70.254.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
2. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
7. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 161.173.148.152/29?
 - (a) 161.173.148.159
 - (b) 161.173.148.156
 - (c) 161.173.148.255
8. Quanti indirizzi IP della sottorete 161.173.148.152/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 7
 - (b) 8
 - (c) 6
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 131

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 130.14.101.120/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 43.213.157.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
2. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
3. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
4. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
6. Quanti indirizzi IP della sottorete 132.73.154.96/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 32
 - (b) 31
 - (c) 30
7. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
8. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dritti (straight-through)
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 132.73.154.96/27?
 - (a) 132.73.154.127
 - (b) 132.73.154.255
 - (c) 132.73.154.124
10. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 132

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 155.58.58.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 103.24.210.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
2. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
3. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
4. Quanti indirizzi IP della sottorete 164.18.25.128/27 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 30
 - (b) 32
 - (c) 31
5. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
7. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Incrociati (cross-link)
 - (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
8. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
9. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 164.18.25.128/27?
 - (a) 164.18.25.156
 - (b) 164.18.25.159
 - (c) 164.18.25.255
10. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 133

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 142.12.170.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 27.10.130.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quanti indirizzi IP della sottorete 143.21.252.176/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 7
 - (c) 6
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 143.21.252.176/29?
 - (a) 143.21.252.180
 - (b) 143.21.252.183
 - (c) 143.21.252.255
3. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
4. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Rete e Trasporto
5. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
6. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
7. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
9. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Hub
 - (b) Switch
 - (c) Router

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 134

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 143.199.66.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 76.74.23.240/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 132.53.133.120/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 8
 - (b) 6
 - (c) 7
3. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
5. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
7. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
8. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
9. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
10. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (b) Dritti (straight-through)
 - (c) Incrociati (cross-link)

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 135

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 155.234.156.128/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 89.98.4.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (b) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
 - (c) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
2. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
4. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
5. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
6. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
8. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (b) L'uso di LAN virtuali.
 - (c) L'uso di NAT.
9. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
10. Quanti indirizzi IP della sottorete 168.124.19.128/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 8
 - (c) 7

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 136

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 169.151.2.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 119.42.245.176/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
2. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
3. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - (a) Dritti (straight-through)
 - (b) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
 - (c) Incrociati (cross-link)
4. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (c) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
5. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (b) I frame passano senza problemi.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
6. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - (a) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
 - (b) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (c) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
8. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Router
 - (b) Switch
 - (c) Hub

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 137

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 159.234.120.104/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 87.165.162.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
2. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 130.42.172.144/28?
 - (a) 130.42.172.159
 - (b) 130.42.172.156
 - (c) 130.42.172.255
3. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto
4. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di NAT.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di LAN virtuali.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
6. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
 - (c) L'uso di NAT.
7. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
8. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
9. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 138

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 142.134.165.112/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 41.125.137.224/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Data Link, Rete e Trasporto
 - (b) Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
2. Quanti indirizzi IP della sottorete 154.204.74.176/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?
 - (a) 6
 - (b) 8
 - (c) 7
3. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?
 - (a) Switch
 - (b) Router
 - (c) Hub
4. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - (a) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
 - (b) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (c) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
5. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (b) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
6. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
7. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
8. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - (c) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
10. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (c) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 139

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 143.246.239.96/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 115.234.71.192/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

1. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più corto.
2. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - (a) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
3. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 140.199.164.112/28?
 - (a) 140.199.164.127
 - (b) 140.199.164.124
 - (c) 140.199.164.255
4. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - (a) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
 - (b) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
5. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - (a) L'uso di LAN virtuali.
 - (b) L'uso di NAT.
 - (c) L'uso switch al posto dei più economici hub.
6. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
 - (a) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) I frame passano senza problemi.
7. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:
 - (a) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
 - (b) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.
 - (c) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
8. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - (a) Rete e Trasporto
 - (b) Data Link, Rete e Trasporto
 - (c) Trasporto
9. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - (a) Quella con il prefisso di rete più corto.
 - (b) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - (c) Quella con il prefisso di rete più lungo.
10. Lo standard 802.1Q regola...
 - (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
 - (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
 - (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.

Prima prova parziale

Mauro Brunato

Tema 140

Mercoledì 12 aprile 2017

Esercizio 1

Vogliamo realizzare una rete composta da una DMZ e due Intranet (vendite e amministrazione).

- Requisiti della DMZ:
 - utilizza una sottorete IP pubblica;
 - contiene un server web (porta 80 TCP) e un server DNS (porta 53 UDP) su due macchine distinte;
 - le intranet devono poter accedere liberamente alle macchine della DMZ;
 - dall'esterno, solo i due servizi indicati devono essere accessibili.
- Requisiti delle due intranet:
 - ciascuna deve utilizzare una sottorete IP privata con netmask 255.255.0.0;
 - possono accedere liberamente alla DMZ;
 - accedono a internet tramite NAT;
 - non devono essere contattabili dalla DMZ.
- Risorse disponibili:
 - un router con due interfacce Ethernet e0 ed e1, e un'interfaccia WAN s0, dotato di funzionalità NAT e firewalling;
 - la sottorete IP pubblica 137.42.183.136/29 per la DMZ;
 - l'indirizzo fornito dall'ISP all'interfaccia s0 del router e il corrispondente default gateway sono rispettivamente l'IP più basso e quello più alto utilizzabili nella sottorete 45.51.205.208/28;
 - tutti gli switch necessari.

Ogni dato non fornito nell'esercizio può essere stabilito arbitrariamente (se possibile, motivando la scelta).

1.1) Disegnare uno schema di massima della rete evidenziando la posizione delle varie reti, fisiche e virtuali.

1.2) Indicare la configurazione (indirizzo IP, netmask, default gateway) dei due server della DMZ, e di un terminale per ciascuna delle intranet.

1.3) Indicare la configurazione delle interfacce del router: eventuale suddivisione in interfacce logiche, indirizzo IP e netmask.

1.4) Indicare la configurazione interna del router: tabelle di instradamento, NAT, ACL.

Esercizio 2

Per ciascuna delle seguenti domande, riportare nel foglio protocollo il numero della domanda e la lettera della risposta ritenuta corretta. Si prega di non segnare in alcun modo le domande e le risposte su questo foglio. In caso di incertezza è consentito motivare una risposta con una riga di testo.

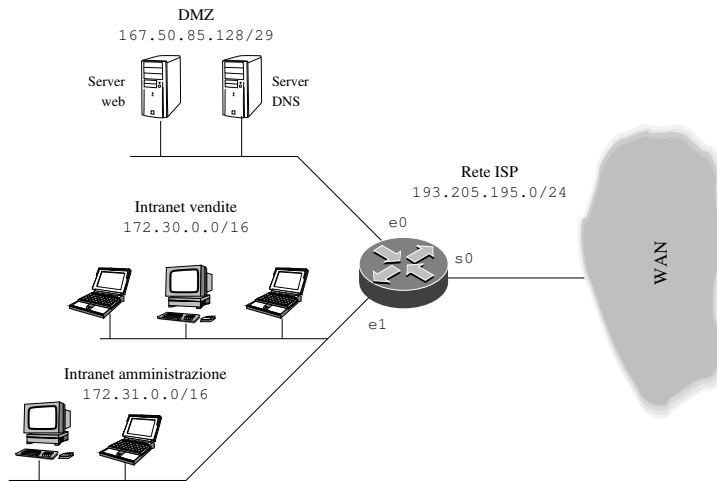
- In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
 - Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.
 - Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.
 - Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
- Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
 - Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.
- Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
- Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 169.240.50.96/28?
 - 169.240.50.255
 - 169.240.50.108
 - 169.240.50.111
- Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?
 - Quella con il prefisso di rete più lungo.
 - Quella con il prefisso di rete più corto.
 - La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
 - Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.
- A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
 - Trasporto
 - Data Link, Rete e Trasporto
 - Rete e Trasporto
- Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
 - Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.
 - Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
- I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:
 - Dritti (straight-through)
 - Incrociati (cross-link)
 - Dipende se le porte sono in modalità trunk o access
- Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?
 - L'uso di NAT.
 - L'uso di LAN virtuali.
 - L'uso switch al posto dei più economici hub.

Traccia della soluzione all'esercizio 1 (tema 1)

Punto 1.1 — schema di massima

Scegliamo arbitrariamente di assegnare l'interfaccia e0 del router alla DMZ; l'interfaccia e1 andrà assegnata alle due intranet, quindi in seguito dovremo organizzare due VLAN. Per le intranet scegliamo le reti 172.30.0.0/16 e 172.31.0.0/16.

Lo schema risultante è il seguente; decideremo in seguito altri dettagli:



Possibili varianti

Non ci sono particolari vincoli nella scelta degli IP per le due intranet, a patto che vengano scelte nei blocchi CIDR privati: 10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, 192.168.0.0/16. Anche se l'esercizio richiede due reti di tipo /16, il testo potrebbe essere interpretato diversamente, ad esempio utilizzando una singola rete /16 da ripartire in due. Si è scelto di accettare ogni interpretazione, purché le due reti siano separate, entrambe private, e con delle netmask corrette.

Punto 1.2 — Configurazioni terminali

Per quanto riguarda la DMZ, la sottorete è fornita dal testo, e gli IP utilizzabili per le interfacce sono quelli nell'intervallo 167.50.85.129 — 167.50.85.134. Scegliamo, arbitrariamente, di utilizzare come IP dei default gateway quelli più alti; una possibile configurazione è la seguente:

Terminale	Indirizzo IP	Netmask	Default gateway
Server web	167.50.85.129	255.255.255.248	167.50.85.134
Server DNS	167.50.85.130	255.255.255.248	167.50.85.134
Terminale vendite	172.30.34.213	255.255.0.0	172.30.255.254
Terminale amministrazione	172.31.218.112	255.255.0.0	172.31.255.254

Possibili varianti

Gli indirizzi IP e i default gateway sono completamente arbitrari, ma tutti devono essere indirizzi IP validi all'interno delle rispettive sottoreti.

Punto 1.3 — Interfacce del router

Disponendo di una sola interfaccia per la gestione delle due intranet, il router deve suddividere e1 in due interfacce logiche, ad esempio e1.30 per le vendite ed e1.31 per l'amministrazione. Gli indirizzi delle interfacce ethernet devono corrispondere ai default gateway scritti nel punto precedente (servono esattamente a questo!).

L'esercizio dice che l'interfaccia s0 deve avere l'indirizzo più basso disponibile nel blocco CIDR fornito dall'ISP, che copre gli indirizzi 108.100.199.225 — 108.100.199.238.

Interf. fisica	Interf. logica	ID 802.1Q	IP	Netmask
s0			108.100.199.225	255.255.255.240
e0			167.50.85.134	255.255.255.248
e1	e1.30	30	172.30.255.254	255.255.0.0
	e1.31	31	172.31.255.254	255.255.0.0

Possibili varianti

A parte i nomi delle interfacce logiche e gli ID delle VLAN, il resto dei valori è già stato determinato nei passi precedenti.

Punto 1.4 — Configurazione avanzata del router

In base alle richieste dell'esercizio, il default gateway imposto dall'ISP è l'indirizzo più alto ammissibile dal blocco CIDR, quindi la tabella di instradamento è completamente determinata dai passi precedenti:

Destinazione	Interfaccia	Gateway	
167.50.85.89/29	e0	—	DMZ
172.30.0.0/16	e1.30	—	Vendite
172.31.0.0/16	e1.31	—	Amministrazione
108.100.199.224/28	s0	—	Rete dell'ISP
0.0.0.0/0	s0	108.100.199.238	Default

Per quanto riguarda il NAT, la DMZ non ne ha bisogno (ha IP pubblici). Le due intranet, invece, possono uscire solo grazie ad esso:

- interfaccia esterna (“outside”): s0;
- interfacce interne (“inside”): e1.30 ed e1.31;
- pool di indirizzi pubblici: 108.100.199.225 (unico IP pubblico disponibile su s0);
- pool di indirizzi privati mappabili:
 - 172.30.0.1–172.30.255.253
 - 172.31.0.1–172.31.255.253

Le ACL possono essere organizzate in molti modi. Una forma minima, nell'ipotesi che vi sia un'unica tabella centralizzata, può essere la seguente:

Prot.	Sorgente	Destinazione	Flag	Azione	
*	172.30.0.0/15:*	*	*	PASS	Prov. Intranet
*	*	172.30.0.0/15:*	Established	PASS	Dest. Intranet
TCP	*	167.50.85.129/32:80	*	PASS	Dest. server web
TCP	167.50.85.129/32:80	*	Established	PASS	Prov. server web
UDP	*	167.50.85.130/32:53	*	PASS	Dest. server DNS
UDP	167.50.85.130/32:53	*	Established	PASS	Prov. server DNS
UDP	167.50.85.130/32:*	0.0.0.0/0:53	*	PASS	Query DNS
*	*	*	*	DROP	Default

Le prime due righe lasciano libertà d'azione alle due intranet (si noti che il blocco CIDR 172.30.0.0/15 le copre entrambe), che sono comunque protette dal NAT. Le due righe successive regolano i restanti rapporti del server web, che può solo essere contattato alla porta 80. Idem per il DNS, con una riga aggiuntiva che permette al server di inoltrare query all'esterno. Per default, ovviamente, si blocca tutto.

Possibili varianti e punti di attenzione

Attenzione alle ultime due righe della tabella di instradamento: spesso si dimentica la riga corrispondente alla rete dell'ISP.

L'indicazione delle interfacce coinvolte dal NAT è sufficiente, anche senza l'elenco degli indirizzi. Sono possibili molte varianti di ACL.

Esercizio 2 — domande a risposta multipla

Nel seguito, la prima risposta è sempre quella corretta.

1. I cavi ethernet che collegano due switch devono essere:

- (a) Incrociati (cross-link)
- (b) Dritti (straight-through)
- (c) Dipende se le porte sono in modalità trunk o access

La configurazione trunk o access è un fatto puramente logico, non fisico, quindi non riguarda il tipo di cavi. Trattandosi di due dispositivi dello stesso tipo, i cavi devono essere incrociati. È ammissibile l'obiezione "non ha importanza, perché oggi le interfacce auto-configuranti sono quasi universalmente diffuse", purché esplicita.

2. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di broadcast?

- (a) L'uso di LAN virtuali.
- (b) L'uso switch al posto dei più economici hub.
- (c) L'uso di NAT.

Le LAN virtuali consistono esattamente della separazione di una LAN fisica in più domini non comunicanti fra loro. NAT non ha nulla a che vedere col livello 2, mentre l'uso di switch non è sufficiente.

3. Quale di queste soluzioni permette la separazione di una LAN in più domini di collisione?

- (a) L'uso switch al posto dei più economici hub.
- (b) L'uso di LAN virtuali.
- (c) L'uso di NAT.

Si tratta della definizione stessa di switch come apparato a livello 2. Le LAN virtuali non hanno ruolo nella separazione dei domini di collisione: sarebbe possibile (anche se poco pratico) far coesistere più VLAN sullo stesso dominio di collisione, utilizzando pacchetti con tag 802.1Q per distinguere la VLAN di appartenenza. Anche in questo caso, il NAT non ha rilevanza.

4. Qual è l'indirizzo IP di broadcast della sottorete 162.39.102.80/29?

- (a) 162.39.102.87
- (b) 162.39.102.255
- (c) 162.39.102.84

Una rete /29 ha $32 - 3 = 3$ bit come indirizzo di host, quindi il broadcast si ottiene ponendoli a 1: $80 + 111_2 = 80 + 7 = 87$. In generale, un IP pari non può essere di broadcast perché termina con uno 0 binario.

5. Quanti indirizzi IP della sottorete 162.39.102.80/29 possono essere assegnati a interfacce fisiche?

- (a) 6
- (b) 8
- (c) 7

Disponendo di 3 bit, quindi $2^3 = 8$ combinazioni, dobbiamo escludere l'indirizzo di rete (tutti zeri) e di broadcast (tutti uno): restano 6 combinazioni.

6. Quale dei seguenti dispositivi è un DTE?

- (a) Router
- (b) Switch
- (c) Hub

L'assunzione implicita è che ci troviamo in una LAN. In tal caso, un DTE (Data Terminal Equipment) è un dispositivo a bordo rete (PC, stampante, telefono router...). Le risposte disponibili non avrebbero senso in altri contesti. Ovviamente, un'obiezione ben argomentata è accettabile.

7. Lo standard 802.1Q regola...

- (a) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, allungandola.
- (b) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nell'intestazione di un frame di livello 2, sostituendo un campo inutilizzato.
- (c) ...l'inserimento del numero della VLAN di appartenenza nel payload di un frame di livello 2.

L'intestazione viene di fatto allungata. Non vi sono campi inutilizzati nell'intestazione di livello 2. Una modifica del payload avrebbe un impatto sui livelli superiori della pila protocollare e va evitata.

8. Due switch sono collegati fra loro in modalità access. Che cosa succede se le due porte sono associate a due VLAN diverse?
- (a) I frame passano senza problemi.
 - (b) I frame vengono spediti dallo switch mittente, ma sono subito scartati dallo switch destinatario.
 - (c) Non passano frame, perché VLAN diverse non possono comunicare tra loro.

Se una porta è in modalità access, il router assume implicitamente che ciò che vi circola appartenga alla VLAN a cui è associata la porta. I frame non trasportano un tag 802.1Q, quindi lo stesso frame sarà considerato appartenente a VLAN diverse da parte dei due router, ma non trasporta alcuna informazione che permetta al ricevente di scartarlo (o al mittente di non inviarlo a priori).

9. A quali livelli appartengono le informazioni su cui si basa il NAT per operare le traduzioni?
- (a) Rete e Trasporto
 - (b) Trasporto
 - (c) Data Link, Rete e Trasporto

Anche la risposta (b) è ammissibile (in fondo, porta è il dato fondamentale per individuare la regola di traduzione); l'informazione di livello 2, invece, non ha alcuna rilevanza ed è scartata prima che subentri la traduzione.

10. Qual è il tipico scenario in cui si utilizza il *port scan*?
- (a) Un attaccante cerca di capire quali servizi siano attivi su una macchina remota per prenderne possesso.
 - (b) All'accensione, un PC si informa sui servizi disponibili nella LAN cui appartiene.
 - (c) Un attaccante cerca di capire quale sia la porta meno protetta di un router per guadagnare l'accesso a una LAN.

Il port scan consiste nell'attacco a uno specifico PC per individuarne le porte aperte e le probabili applicazioni in esecuzione. Anche un router può esserne soggetto, ma in quanto server.

11. Quale dei seguenti metodi serve a contrastare gli attacchi di code injection?
- (a) Ripulire i dati in ingresso aggiungendo caratteri di escape dove opportuno.
 - (b) Inserire una checksum nei dati in ingresso per verificare che non siano stati corrotti.
 - (c) Proteggere i servizi web con la crittografia e l'autenticazione degli utenti.

Se il client inserisce una checksum, un attaccante può falsificare anche quella. La crittografia e l'autenticazione possono "scoraggiare" attaccanti che non vogliono essere identificati, ma non rimediano al problema di una stringa malformata.

12. Quale tra i seguenti può essere considerato uno svantaggio nell'impiego di un proxy applicativo?
- (a) Il fatto che il client debba essere informato della sua esistenza, rendendo la soluzione poco trasparente.
 - (b) Il caching dei dati, che fa venir meno la garanzia che il server sia stato veramente contattato.
 - (c) La necessità che il server che lo supporta sia dual-homed.

Il caching è un vantaggio, e normalmente sono previsti schemi per aggirarlo nel caso in cui siano necessarie versioni "fresche" delle pagine. Un proxy server non è necessariamente dual-homed.

13. In cosa consiste il meccanismo del *port forwarding*?
- (a) Una tabella NAT può avere alcune righe preimpostate per permettere l'accesso a servizi specifici da parte di client remoti.

- (b) Un router NAT cerca di riutilizzare per quanto possibile la porta effimera scelta dal client.
- (c) Il livello trasporto di un server utilizza l'informazione di porta per sapere a quale applicazione inoltrare l'informazione.

Il nome *port forwarding* si riferisce espressamente all'inserimento di righe statiche per permettere il destination NAT. Il riutilizzo o meno della stessa porta non ha un nome universalmente condiviso, mentre la risposta (c) fa riferimento all'uso delle porte per il multiplexing dei pacchetti all'interno di un server.

14. Il termine *router-on-a-stick* fa riferimento a:

- (a) un router che utilizza una sola porta fisica per gestire più VLAN.
- (b) uno switch con capacità di routing limitate all'instradamento di pacchetti fra VLAN.
- (c) un router che utilizza più porte fisiche per instradare i pacchetti fra reti diverse.

15. Se più righe di una routing table corrispondono a uno stesso indirizzo IP di destinazione, quale viene scelta dal router?

- (a) Quella con il prefisso di rete più lungo.
- (b) Quella con il prefisso di rete più corto.
- (c) La prima nell'ordine in cui sono elencate.

Una routing table non è necessariamente un "elenco", quindi non esiste un ordine lineare delle righe; anzi, tipicamente è memorizzata in una struttura che consente una ricerca rapida. La codifica interna e l'algoritmo di ricerca devono far sì che entri sempre in azione la regola più specifica (ossia il prefisso più lungo).

16. Se più righe di una ACL soddisfano i requisiti di un pacchetto TCP/IP, quale viene scelta dal firewall?

- (a) La prima nell'ordine in cui sono elencate.
- (b) Quella con il prefisso di rete più lungo.
- (c) Quella con il prefisso di rete più corto.

In una ACL entrano in gioco più indirizzi di rete (mittente e destinatario), quindi l'ordinamento in base al prefisso non sarebbe univoco.

Griglie di soluzione

Sono elencati, per ogni tema:

- l'indirizzo IP e il default gateway che l'ISP assegna all'interfaccia esterna del router;
- l'intervallo di indirizzi IP assegnabili alle varie interfacce nella DMZ;
- l'elenco delle risposte corrette (salvo obiezioni ammissibili, vedi pagine precedenti).

- 1:
ISP --- IP router: 108.100.199.225; Default gateway: 108.100.199.238
DMZ --- Intervallo IP 167.50.85.129 - 167.50.85.134
1.b 2.a 3.b 4.a 5.a 6.c 7.a 8.a 9.c 10.a
- 2:
ISP --- IP router: 19.242.134.177; Default gateway: 19.242.134.190
DMZ --- Intervallo IP 137.169.227.105 - 137.169.227.110
1.c 2.b 3.b 4.a 5.b 6.c 7.a 8.a 9.a 10.a
- 3:
ISP --- IP router: 57.207.174.241; Default gateway: 57.207.174.254
DMZ --- Intervallo IP 149.55.242.137 - 149.55.242.142
1.a 2.b 3.b 4.c 5.b 6.c 7.c 8.c 9.c 10.c
- 4:
ISP --- IP router: 31.61.203.225; Default gateway: 31.61.203.238
DMZ --- Intervallo IP 156.246.163.129 - 156.246.163.134
1.c 2.b 3.c 4.a 5.a 6.b 7.b 8.a 9.c 10.a
- 5:
ISP --- IP router: 97.160.9.225; Default gateway: 97.160.9.238
DMZ --- Intervallo IP 163.235.222.129 - 163.235.222.134
1.c 2.a 3.c 4.b 5.a 6.b 7.a 8.b 9.a 10.b
- 6:
ISP --- IP router: 89.123.122.193; Default gateway: 89.123.122.206
DMZ --- Intervallo IP 158.46.158.89 - 158.46.158.94
1.b 2.c 3.a 4.b 5.b 6.c 7.b 8.b 9.c 10.a
- 7:
ISP --- IP router: 99.178.30.225; Default gateway: 99.178.30.238
DMZ --- Intervallo IP 145.197.240.137 - 145.197.240.142
1.b 2.b 3.a 4.c 5.b 6.c 7.c 8.a 9.a 10.b
- 8:
ISP --- IP router: 56.168.155.193; Default gateway: 56.168.155.206
DMZ --- Intervallo IP 135.18.27.121 - 135.18.27.126
1.c 2.a 3.b 4.b 5.b 6.a 7.c 8.a 9.c 10.a
- 9:
ISP --- IP router: 35.120.220.177; Default gateway: 35.120.220.190
DMZ --- Intervallo IP 133.97.76.121 - 133.97.76.126
1.a 2.c 3.c 4.b 5.b 6.b 7.a 8.a 9.b 10.c
- 10:
ISP --- IP router: 83.213.78.193; Default gateway: 83.213.78.206
DMZ --- Intervallo IP 137.156.27.121 - 137.156.27.126
1.a 2.b 3.b 4.a 5.a 6.b 7.a 8.a 9.c 10.c
- 11:
ISP --- IP router: 32.157.178.209; Default gateway: 32.157.178.222
DMZ --- Intervallo IP 129.1.77.97 - 129.1.77.102
1.a 2.c 3.a 4.a 5.a 6.a 7.a 8.b 9.a 10.a
- 12:
ISP --- IP router: 100.202.67.225; Default gateway: 100.202.67.238
DMZ --- Intervallo IP 148.42.202.137 - 148.42.202.142
1.b 2.c 3.c 4.c 5.a 6.b 7.a 8.c 9.a 10.c
- 13:
ISP --- IP router: 84.235.188.209; Default gateway: 84.235.188.222
DMZ --- Intervallo IP 147.216.242.137 - 147.216.242.142
1.a 2.b 3.b 4.a 5.c 6.b 7.b 8.a 9.a 10.c

14:
ISP --- IP router: 76.61.4.193; Default gateway: 76.61.4.206
DMZ --- Intervallo IP 129.235.153.129 - 129.235.153.134
1.a 2.c 3.c 4.b 5.c 6.b 7.c 8.a 9.b 10.b

15:
ISP --- IP router: 56.126.111.193; Default gateway: 56.126.111.206
DMZ --- Intervallo IP 139.232.144.97 - 139.232.144.102
1.b 2.b 3.b 4.b 5.c 6.c 7.b 8.a 9.c 10.b

16:
ISP --- IP router: 79.43.149.209; Default gateway: 79.43.149.222
DMZ --- Intervallo IP 163.236.134.121 - 163.236.134.126
1.c 2.c 3.a 4.c 5.a 6.c 7.c 8.a 9.a 10.a

17:
ISP --- IP router: 50.91.11.177; Default gateway: 50.91.11.190
DMZ --- Intervallo IP 129.124.74.121 - 129.124.74.126
1.a 2.a 3.c 4.b 5.c 6.b 7.b 8.c 9.b 10.a

18:
ISP --- IP router: 50.176.116.209; Default gateway: 50.176.116.222
DMZ --- Intervallo IP 156.82.153.89 - 156.82.153.94
1.c 2.c 3.c 4.c 5.a 6.a 7.c 8.b 9.b 10.a

19:
ISP --- IP router: 85.178.137.209; Default gateway: 85.178.137.222
DMZ --- Intervallo IP 163.147.234.97 - 163.147.234.102
1.c 2.c 3.a 4.c 5.c 6.b 7.b 8.c 9.a 10.c

20:
ISP --- IP router: 101.238.36.193; Default gateway: 101.238.36.206
DMZ --- Intervallo IP 152.164.222.97 - 152.164.222.102
1.c 2.b 3.a 4.b 5.b 6.b 7.b 8.a 9.b 10.c

21:
ISP --- IP router: 39.147.76.177; Default gateway: 39.147.76.190
DMZ --- Intervallo IP 160.122.123.97 - 160.122.123.102
1.a 2.a 3.b 4.b 5.b 6.a 7.a 8.b 9.b 10.c

22:
ISP --- IP router: 91.113.60.225; Default gateway: 91.113.60.238
DMZ --- Intervallo IP 138.89.131.105 - 138.89.131.110
1.c 2.c 3.c 4.a 5.a 6.b 7.c 8.a 9.c 10.c

23:
ISP --- IP router: 101.158.18.209; Default gateway: 101.158.18.222
DMZ --- Intervallo IP 146.117.153.129 - 146.117.153.134
1.b 2.c 3.b 4.b 5.b 6.b 7.a 8.a 9.b 10.c

24:
ISP --- IP router: 53.235.25.193; Default gateway: 53.235.25.206
DMZ --- Intervallo IP 162.74.47.129 - 162.74.47.134
1.b 2.a 3.a 4.c 5.c 6.a 7.a 8.b 9.a 10.c

25:
ISP --- IP router: 82.176.132.241; Default gateway: 82.176.132.254
DMZ --- Intervallo IP 139.172.184.113 - 139.172.184.118
1.c 2.a 3.c 4.b 5.c 6.a 7.b 8.c 9.b 10.c

26:
ISP --- IP router: 112.131.247.225; Default gateway: 112.131.247.238
DMZ --- Intervallo IP 156.251.203.105 - 156.251.203.110
1.b 2.b 3.a 4.c 5.a 6.b 7.c 8.c 9.a 10.c

27:
ISP --- IP router: 119.201.183.225; Default gateway: 119.201.183.238
DMZ --- Intervallo IP 141.164.39.89 - 141.164.39.94
1.b 2.a 3.c 4.c 5.c 6.a 7.c 8.c 9.c 10.b

28:
ISP --- IP router: 20.36.196.241; Default gateway: 20.36.196.254
DMZ --- Intervallo IP 139.196.36.113 - 139.196.36.118
1.c 2.b 3.c 4.c 5.c 6.a 7.b 8.a 9.b 10.a

29:

ISP --- IP router: 96.113.95.209; Default gateway: 96.113.95.222
DMZ --- Intervallo IP 164.17.179.97 - 164.17.179.102
1.b 2.c 3.b 4.a 5.b 6.a 7.a 8.b 9.c 10.a

30:
ISP --- IP router: 14.205.98.209; Default gateway: 14.205.98.222
DMZ --- Intervallo IP 131.8.197.129 - 131.8.197.134
1.c 2.c 3.b 4.a 5.a 6.a 7.c 8.b 9.a 10.c

31:
ISP --- IP router: 102.219.156.209; Default gateway: 102.219.156.222
DMZ --- Intervallo IP 152.139.135.137 - 152.139.135.142
1.a 2.b 3.b 4.b 5.b 6.c 7.b 8.c 9.a 10.c

32:
ISP --- IP router: 37.147.125.193; Default gateway: 37.147.125.206
DMZ --- Intervallo IP 158.137.158.129 - 158.137.158.134
1.b 2.a 3.b 4.c 5.a 6.b 7.a 8.b 9.c 10.b

33:
ISP --- IP router: 38.240.239.241; Default gateway: 38.240.239.254
DMZ --- Intervallo IP 139.124.197.89 - 139.124.197.94
1.a 2.c 3.b 4.b 5.b 6.c 7.a 8.a 9.a 10.c

34:
ISP --- IP router: 20.3.54.177; Default gateway: 20.3.54.190
DMZ --- Intervallo IP 140.82.187.89 - 140.82.187.94
1.c 2.b 3.a 4.c 5.c 6.c 7.b 8.a 9.a 10.c

35:
ISP --- IP router: 121.193.243.193; Default gateway: 121.193.243.206
DMZ --- Intervallo IP 147.224.45.89 - 147.224.45.94
1.a 2.c 3.b 4.c 5.b 6.b 7.c 8.a 9.c 10.c

36:
ISP --- IP router: 38.228.248.177; Default gateway: 38.228.248.190
DMZ --- Intervallo IP 154.42.249.113 - 154.42.249.118
1.c 2.b 3.c 4.a 5.a 6.c 7.c 8.b 9.b 10.a

37:
ISP --- IP router: 108.253.231.241; Default gateway: 108.253.231.254
DMZ --- Intervallo IP 139.36.22.121 - 139.36.22.126
1.a 2.a 3.a 4.a 5.a 6.a 7.a 8.c 9.a 10.c

38:
ISP --- IP router: 32.141.102.177; Default gateway: 32.141.102.190
DMZ --- Intervallo IP 145.187.19.97 - 145.187.19.102
1.c 2.b 3.c 4.a 5.b 6.b 7.a 8.a 9.a 10.c

39:
ISP --- IP router: 63.208.140.241; Default gateway: 63.208.140.254
DMZ --- Intervallo IP 134.175.50.105 - 134.175.50.110
1.a 2.a 3.b 4.a 5.c 6.a 7.a 8.c 9.b 10.a

40:
ISP --- IP router: 18.144.237.193; Default gateway: 18.144.237.206
DMZ --- Intervallo IP 146.19.29.97 - 146.19.29.102
1.c 2.c 3.b 4.a 5.c 6.c 7.c 8.c 9.c 10.b

41:
ISP --- IP router: 114.185.216.209; Default gateway: 114.185.216.222
DMZ --- Intervallo IP 154.154.242.113 - 154.154.242.118
1.a 2.c 3.c 4.c 5.b 6.c 7.b 8.a 9.c 10.b

42:
ISP --- IP router: 29.227.173.225; Default gateway: 29.227.173.238
DMZ --- Intervallo IP 169.32.102.129 - 169.32.102.134
1.b 2.a 3.c 4.b 5.c 6.b 7.c 8.a 9.c 10.b

43:
ISP --- IP router: 38.143.50.241; Default gateway: 38.143.50.254
DMZ --- Intervallo IP 157.30.31.129 - 157.30.31.134
1.a 2.a 3.c 4.a 5.c 6.a 7.c 8.a 9.b 10.c

44:
ISP --- IP router: 80.250.50.209; Default gateway: 80.250.50.222

DMZ --- Intervallo IP 152.84.154.89 - 152.84.154.94
1.c 2.a 3.a 4.b 5.c 6.c 7.a 8.a 9.c 10.a

45:
ISP --- IP router: 25.142.3.241; Default gateway: 25.142.3.254
DMZ --- Intervallo IP 134.45.148.113 - 134.45.148.118
1.a 2.a 3.c 4.b 5.b 6.a 7.c 8.c 9.b 10.a

46:
ISP --- IP router: 45.48.171.193; Default gateway: 45.48.171.206
DMZ --- Intervallo IP 139.41.161.89 - 139.41.161.94
1.a 2.c 3.c 4.b 5.c 6.a 7.c 8.b 9.a 10.a

47:
ISP --- IP router: 28.60.191.225; Default gateway: 28.60.191.238
DMZ --- Intervallo IP 150.144.83.121 - 150.144.83.126
1.c 2.b 3.a 4.b 5.c 6.c 7.c 8.b 9.c 10.c

48:
ISP --- IP router: 81.145.199.177; Default gateway: 81.145.199.190
DMZ --- Intervallo IP 153.88.198.105 - 153.88.198.110
1.a 2.a 3.a 4.b 5.b 6.a 7.c 8.a 9.a 10.a

49:
ISP --- IP router: 27.109.63.225; Default gateway: 27.109.63.238
DMZ --- Intervallo IP 152.142.125.97 - 152.142.125.102
1.a 2.a 3.c 4.a 5.a 6.c 7.c 8.c 9.c 10.b

50:
ISP --- IP router: 54.107.192.225; Default gateway: 54.107.192.238
DMZ --- Intervallo IP 166.199.103.105 - 166.199.103.110
1.c 2.a 3.b 4.c 5.c 6.a 7.b 8.b 9.b 10.b

51:
ISP --- IP router: 52.139.80.193; Default gateway: 52.139.80.206
DMZ --- Intervallo IP 157.217.120.137 - 157.217.120.142
1.c 2.a 3.c 4.a 5.b 6.b 7.a 8.c 9.b 10.b

52:
ISP --- IP router: 84.81.236.225; Default gateway: 84.81.236.238
DMZ --- Intervallo IP 155.56.97.105 - 155.56.97.110
1.a 2.a 3.c 4.c 5.a 6.c 7.c 8.b 9.a 10.c

53:
ISP --- IP router: 61.243.22.225; Default gateway: 61.243.22.238
DMZ --- Intervallo IP 151.189.162.89 - 151.189.162.94
1.a 2.c 3.b 4.c 5.a 6.b 7.c 8.a 9.a 10.b

54:
ISP --- IP router: 85.202.73.193; Default gateway: 85.202.73.206
DMZ --- Intervallo IP 164.67.51.129 - 164.67.51.134
1.a 2.b 3.a 4.b 5.c 6.c 7.c 8.b 9.c 10.a

55:
ISP --- IP router: 21.43.194.177; Default gateway: 21.43.194.190
DMZ --- Intervallo IP 170.78.142.137 - 170.78.142.142
1.b 2.c 3.a 4.a 5.c 6.a 7.a 8.a 9.a 10.b

56:
ISP --- IP router: 14.93.43.209; Default gateway: 14.93.43.222
DMZ --- Intervallo IP 146.29.245.121 - 146.29.245.126
1.c 2.b 3.a 4.b 5.a 6.b 7.c 8.a 9.b 10.c

57:
ISP --- IP router: 55.7.218.241; Default gateway: 55.7.218.254
DMZ --- Intervallo IP 141.122.5.89 - 141.122.5.94
1.c 2.b 3.a 4.c 5.c 6.b 7.b 8.c 9.b 10.b

58:
ISP --- IP router: 28.24.80.209; Default gateway: 28.24.80.222
DMZ --- Intervallo IP 135.193.222.89 - 135.193.222.94
1.a 2.b 3.a 4.b 5.b 6.c 7.b 8.c 9.a 10.a

59:
ISP --- IP router: 32.36.59.177; Default gateway: 32.36.59.190
DMZ --- Intervallo IP 146.151.117.137 - 146.151.117.142

1.c 2.c 3.c 4.b 5.a 6.b 7.c 8.c 9.b 10.a
60: ISP --- IP router: 72.31.62.209; Default gateway: 72.31.62.222
DMZ --- Intervallo IP 151.106.213.89 - 151.106.213.94
1.b 2.b 3.c 4.a 5.b 6.b 7.a 8.c 9.c 10.a
61: ISP --- IP router: 113.44.85.193; Default gateway: 113.44.85.206
DMZ --- Intervallo IP 134.228.228.129 - 134.228.228.134
1.c 2.a 3.b 4.c 5.c 6.a 7.c 8.a 9.a 10.c
62: ISP --- IP router: 77.81.100.225; Default gateway: 77.81.100.238
DMZ --- Intervallo IP 143.229.56.105 - 143.229.56.110
1.c 2.a 3.c 4.a 5.c 6.a 7.c 8.b 9.b 10.a
63: ISP --- IP router: 30.133.208.193; Default gateway: 30.133.208.206
DMZ --- Intervallo IP 170.137.162.89 - 170.137.162.94
1.c 2.b 3.a 4.a 5.c 6.c 7.a 8.b 9.c 10.b
64: ISP --- IP router: 65.233.220.177; Default gateway: 65.233.220.190
DMZ --- Intervallo IP 149.104.162.113 - 149.104.162.118
1.a 2.b 3.a 4.c 5.a 6.b 7.b 8.c 9.b 10.c
65: ISP --- IP router: 100.191.211.225; Default gateway: 100.191.211.238
DMZ --- Intervallo IP 141.62.147.121 - 141.62.147.126
1.c 2.a 3.a 4.a 5.b 6.c 7.c 8.a 9.a 10.b
66: ISP --- IP router: 76.157.205.193; Default gateway: 76.157.205.206
DMZ --- Intervallo IP 137.205.230.137 - 137.205.230.142
1.c 2.a 3.b 4.a 5.c 6.a 7.a 8.a 9.a 10.a
67: ISP --- IP router: 67.192.20.193; Default gateway: 67.192.20.206
DMZ --- Intervallo IP 164.169.62.113 - 164.169.62.118
1.a 2.b 3.a 4.b 5.a 6.c 7.a 8.b 9.c 10.a
68: ISP --- IP router: 93.84.129.241; Default gateway: 93.84.129.254
DMZ --- Intervallo IP 155.57.15.137 - 155.57.15.142
1.b 2.b 3.b 4.c 5.b 6.c 7.c 8.a 9.a 10.b
69: ISP --- IP router: 76.140.129.193; Default gateway: 76.140.129.206
DMZ --- Intervallo IP 153.22.73.113 - 153.22.73.118
1.a 2.b 3.c 4.a 5.b 6.c 7.a 8.b 9.b 10.b
70: ISP --- IP router: 14.29.65.241; Default gateway: 14.29.65.254
DMZ --- Intervallo IP 152.170.3.89 - 152.170.3.94
1.a 2.c 3.b 4.a 5.c 6.b 7.b 8.c 9.b 10.b
71: ISP --- IP router: 82.35.80.225; Default gateway: 82.35.80.238
DMZ --- Intervallo IP 156.44.132.129 - 156.44.132.134
1.b 2.b 3.a 4.c 5.a 6.b 7.a 8.c 9.c 10.b
72: ISP --- IP router: 32.135.170.193; Default gateway: 32.135.170.206
DMZ --- Intervallo IP 138.248.251.89 - 138.248.251.94
1.b 2.a 3.b 4.b 5.c 6.c 7.b 8.a 9.c 10.a
73: ISP --- IP router: 117.177.30.209; Default gateway: 117.177.30.222
DMZ --- Intervallo IP 160.231.79.105 - 160.231.79.110
1.c 2.b 3.a 4.b 5.a 6.a 7.b 8.b 9.a 10.a
74: ISP --- IP router: 97.43.245.209; Default gateway: 97.43.245.222
DMZ --- Intervallo IP 157.103.252.121 - 157.103.252.126
1.a 2.b 3.c 4.c 5.c 6.a 7.c 8.c 9.a 10.c

75:
ISP --- IP router: 107.61.56.225; Default gateway: 107.61.56.238
DMZ --- Intervallo IP 132.25.99.89 - 132.25.99.94
1.b 2.a 3.a 4.c 5.a 6.a 7.c 8.a 9.a 10.c

76:
ISP --- IP router: 111.130.87.177; Default gateway: 111.130.87.190
DMZ --- Intervallo IP 139.19.164.89 - 139.19.164.94
1.b 2.c 3.a 4.a 5.b 6.a 7.a 8.b 9.a 10.b

77:
ISP --- IP router: 47.232.234.209; Default gateway: 47.232.234.222
DMZ --- Intervallo IP 166.67.191.105 - 166.67.191.110
1.a 2.b 3.a 4.a 5.b 6.c 7.c 8.a 9.c 10.c

78:
ISP --- IP router: 75.135.89.241; Default gateway: 75.135.89.254
DMZ --- Intervallo IP 160.3.245.113 - 160.3.245.118
1.a 2.a 3.c 4.a 5.c 6.c 7.c 8.c 9.b 10.b

79:
ISP --- IP router: 49.23.63.225; Default gateway: 49.23.63.238
DMZ --- Intervallo IP 162.241.8.137 - 162.241.8.142
1.b 2.b 3.c 4.b 5.c 6.c 7.c 8.a 9.c 10.b

80:
ISP --- IP router: 43.111.22.193; Default gateway: 43.111.22.206
DMZ --- Intervallo IP 145.59.164.105 - 145.59.164.110
1.a 2.b 3.c 4.a 5.b 6.b 7.a 8.b 9.b 10.a

81:
ISP --- IP router: 50.173.142.193; Default gateway: 50.173.142.206
DMZ --- Intervallo IP 151.198.116.121 - 151.198.116.126
1.a 2.a 3.b 4.c 5.c 6.a 7.c 8.b 9.a 10.a

82:
ISP --- IP router: 29.197.41.209; Default gateway: 29.197.41.222
DMZ --- Intervallo IP 159.246.85.113 - 159.246.85.118
1.b 2.c 3.c 4.c 5.c 6.c 7.b 8.a 9.b 10.c

83:
ISP --- IP router: 81.149.103.209; Default gateway: 81.149.103.222
DMZ --- Intervallo IP 153.162.146.89 - 153.162.146.94
1.c 2.c 3.a 4.b 5.c 6.c 7.c 8.c 9.c 10.a

84:
ISP --- IP router: 61.164.131.225; Default gateway: 61.164.131.238
DMZ --- Intervallo IP 168.210.165.105 - 168.210.165.110
1.c 2.a 3.b 4.a 5.c 6.c 7.a 8.a 9.a 10.a

85:
ISP --- IP router: 122.202.150.177; Default gateway: 122.202.150.190
DMZ --- Intervallo IP 132.210.100.89 - 132.210.100.94
1.c 2.c 3.c 4.c 5.a 6.a 7.a 8.a 9.a 10.c

86:
ISP --- IP router: 63.179.223.177; Default gateway: 63.179.223.190
DMZ --- Intervallo IP 134.114.14.97 - 134.114.14.102
1.b 2.c 3.c 4.c 5.b 6.b 7.c 8.a 9.b 10.c

87:
ISP --- IP router: 107.69.191.241; Default gateway: 107.69.191.254
DMZ --- Intervallo IP 163.17.114.89 - 163.17.114.94
1.b 2.c 3.a 4.b 5.a 6.a 7.b 8.a 9.b 10.a

88:
ISP --- IP router: 76.38.126.177; Default gateway: 76.38.126.190
DMZ --- Intervallo IP 170.130.165.129 - 170.130.165.134
1.a 2.b 3.c 4.c 5.a 6.a 7.b 8.c 9.a 10.a

89:
ISP --- IP router: 90.185.153.225; Default gateway: 90.185.153.238
DMZ --- Intervallo IP 145.90.48.113 - 145.90.48.118
1.c 2.c 3.a 4.a 5.c 6.c 7.c 8.c 9.a 10.a

90:

ISP --- IP router: 52.220.164.241; Default gateway: 52.220.164.254
DMZ --- Intervallo IP 166.249.65.89 - 166.249.65.94
1.a 2.b 3.b 4.c 5.a 6.a 7.b 8.a 9.c 10.c

91:
ISP --- IP router: 59.115.169.241; Default gateway: 59.115.169.254
DMZ --- Intervallo IP 168.222.122.89 - 168.222.122.94
1.c 2.c 3.c 4.b 5.a 6.c 7.b 8.c 9.a 10.c

92:
ISP --- IP router: 101.15.115.193; Default gateway: 101.15.115.206
DMZ --- Intervallo IP 149.228.160.97 - 149.228.160.102
1.b 2.b 3.b 4.a 5.c 6.b 7.c 8.a 9.a 10.a

93:
ISP --- IP router: 124.14.58.193; Default gateway: 124.14.58.206
DMZ --- Intervallo IP 163.154.246.121 - 163.154.246.126
1.b 2.c 3.b 4.c 5.b 6.c 7.c 8.c 9.b 10.b

94:
ISP --- IP router: 47.20.100.209; Default gateway: 47.20.100.222
DMZ --- Intervallo IP 155.12.200.97 - 155.12.200.102
1.a 2.a 3.c 4.a 5.c 6.b 7.c 8.b 9.a 10.a

95:
ISP --- IP router: 38.187.178.225; Default gateway: 38.187.178.238
DMZ --- Intervallo IP 135.201.113.89 - 135.201.113.94
1.b 2.b 3.c 4.b 5.c 6.b 7.c 8.c 9.a 10.b

96:
ISP --- IP router: 110.136.206.193; Default gateway: 110.136.206.206
DMZ --- Intervallo IP 134.246.172.89 - 134.246.172.94
1.a 2.a 3.c 4.b 5.a 6.b 7.c 8.b 9.a 10.a

97:
ISP --- IP router: 28.185.182.241; Default gateway: 28.185.182.254
DMZ --- Intervallo IP 147.216.156.97 - 147.216.156.102
1.b 2.c 3.c 4.b 5.b 6.a 7.b 8.a 9.b 10.c

98:
ISP --- IP router: 20.217.94.209; Default gateway: 20.217.94.222
DMZ --- Intervallo IP 170.150.23.121 - 170.150.23.126
1.c 2.c 3.c 4.b 5.c 6.a 7.a 8.b 9.a 10.a

99:
ISP --- IP router: 13.121.47.225; Default gateway: 13.121.47.238
DMZ --- Intervallo IP 131.105.6.89 - 131.105.6.94
1.b 2.a 3.a 4.c 5.c 6.c 7.a 8.c 9.b 10.c

100:
ISP --- IP router: 101.130.242.193; Default gateway: 101.130.242.206
DMZ --- Intervallo IP 161.88.236.137 - 161.88.236.142
1.c 2.c 3.b 4.a 5.b 6.a 7.c 8.c 9.c 10.c

101:
ISP --- IP router: 91.68.17.193; Default gateway: 91.68.17.206
DMZ --- Intervallo IP 141.57.76.97 - 141.57.76.102
1.c 2.a 3.a 4.c 5.b 6.b 7.b 8.c 9.b 10.c

102:
ISP --- IP router: 82.204.78.209; Default gateway: 82.204.78.222
DMZ --- Intervallo IP 140.233.125.105 - 140.233.125.110
1.b 2.c 3.a 4.b 5.b 6.b 7.a 8.c 9.c 10.a

103:
ISP --- IP router: 81.166.118.225; Default gateway: 81.166.118.238
DMZ --- Intervallo IP 144.129.230.121 - 144.129.230.126
1.c 2.a 3.b 4.b 5.a 6.b 7.b 8.a 9.c 10.a

104:
ISP --- IP router: 97.210.216.225; Default gateway: 97.210.216.238
DMZ --- Intervallo IP 151.37.91.97 - 151.37.91.102
1.c 2.a 3.a 4.a 5.a 6.c 7.c 8.c 9.a 10.b

105:
ISP --- IP router: 12.61.157.225; Default gateway: 12.61.157.238

DMZ --- Intervallo IP 152.45.23.97 - 152.45.23.102
1.b 2.a 3.a 4.b 5.c 6.b 7.a 8.b 9.a 10.c

106:
ISP --- IP router: 71.5.207.241; Default gateway: 71.5.207.254
DMZ --- Intervallo IP 132.142.40.105 - 132.142.40.110
1.c 2.a 3.a 4.a 5.c 6.a 7.b 8.a 9.b 10.c

107:
ISP --- IP router: 79.114.87.193; Default gateway: 79.114.87.206
DMZ --- Intervallo IP 143.168.138.89 - 143.168.138.94
1.b 2.c 3.a 4.b 5.c 6.c 7.a 8.a 9.c 10.a

108:
ISP --- IP router: 97.118.38.209; Default gateway: 97.118.38.222
DMZ --- Intervallo IP 130.249.242.129 - 130.249.242.134
1.b 2.a 3.a 4.c 5.b 6.b 7.b 8.b 9.b 10.a

109:
ISP --- IP router: 120.165.36.193; Default gateway: 120.165.36.206
DMZ --- Intervallo IP 160.112.243.113 - 160.112.243.118
1.a 2.b 3.a 4.b 5.c 6.a 7.c 8.a 9.a 10.b

110:
ISP --- IP router: 125.187.133.209; Default gateway: 125.187.133.222
DMZ --- Intervallo IP 159.253.85.129 - 159.253.85.134
1.c 2.b 3.b 4.b 5.b 6.a 7.a 8.a 9.a 10.a

111:
ISP --- IP router: 93.104.242.177; Default gateway: 93.104.242.190
DMZ --- Intervallo IP 138.17.160.97 - 138.17.160.102
1.b 2.c 3.b 4.a 5.c 6.c 7.c 8.a 9.a 10.a

112:
ISP --- IP router: 83.240.18.209; Default gateway: 83.240.18.222
DMZ --- Intervallo IP 169.99.189.113 - 169.99.189.118
1.c 2.c 3.b 4.c 5.a 6.a 7.b 8.c 9.c 10.b

113:
ISP --- IP router: 76.39.245.209; Default gateway: 76.39.245.222
DMZ --- Intervallo IP 134.169.182.89 - 134.169.182.94
1.a 2.c 3.c 4.b 5.b 6.c 7.a 8.a 9.a 10.c

114:
ISP --- IP router: 22.198.138.193; Default gateway: 22.198.138.206
DMZ --- Intervallo IP 155.194.28.121 - 155.194.28.126
1.b 2.a 3.b 4.c 5.c 6.c 7.b 8.b 9.c 10.c

115:
ISP --- IP router: 33.231.72.193; Default gateway: 33.231.72.206
DMZ --- Intervallo IP 132.23.104.89 - 132.23.104.94
1.a 2.b 3.a 4.a 5.a 6.c 7.c 8.b 9.c 10.a

116:
ISP --- IP router: 39.115.142.241; Default gateway: 39.115.142.254
DMZ --- Intervallo IP 147.138.111.113 - 147.138.111.118
1.b 2.a 3.b 4.a 5.b 6.a 7.b 8.c 9.c 10.b

117:
ISP --- IP router: 73.203.18.193; Default gateway: 73.203.18.206
DMZ --- Intervallo IP 161.163.74.105 - 161.163.74.110
1.c 2.a 3.b 4.b 5.c 6.a 7.a 8.a 9.b 10.b

118:
ISP --- IP router: 17.40.169.193; Default gateway: 17.40.169.206
DMZ --- Intervallo IP 163.250.79.121 - 163.250.79.126
1.c 2.b 3.c 4.b 5.c 6.a 7.b 8.c 9.b 10.a

119:
ISP --- IP router: 71.17.151.177; Default gateway: 71.17.151.190
DMZ --- Intervallo IP 170.211.115.121 - 170.211.115.126
1.b 2.a 3.c 4.b 5.b 6.a 7.a 8.a 9.b 10.b

120:
ISP --- IP router: 24.159.174.241; Default gateway: 24.159.174.254
DMZ --- Intervallo IP 142.160.140.105 - 142.160.140.110

1.b 2.c 3.c 4.b 5.b 6.b 7.c 8.c 9.b 10.b
121: ISP --- IP router: 15.248.189.193; Default gateway: 15.248.189.206
DMZ --- Intervallo IP 138.93.113.97 - 138.93.113.102
1.c 2.c 3.a 4.a 5.c 6.b 7.c 8.c 9.b 10.a
122: ISP --- IP router: 96.195.127.241; Default gateway: 96.195.127.254
DMZ --- Intervallo IP 160.39.80.113 - 160.39.80.118
1.c 2.b 3.b 4.b 5.b 6.b 7.b 8.a 9.c 10.a
123: ISP --- IP router: 35.250.193.209; Default gateway: 35.250.193.222
DMZ --- Intervallo IP 132.237.216.137 - 132.237.216.142
1.c 2.b 3.b 4.a 5.c 6.a 7.b 8.c 9.a 10.a
124: ISP --- IP router: 24.13.250.241; Default gateway: 24.13.250.254
DMZ --- Intervallo IP 140.206.221.137 - 140.206.221.142
1.c 2.c 3.b 4.c 5.c 6.b 7.a 8.a 9.b 10.a
125: ISP --- IP router: 88.173.153.241; Default gateway: 88.173.153.254
DMZ --- Intervallo IP 141.26.152.89 - 141.26.152.94
1.c 2.a 3.c 4.a 5.b 6.b 7.c 8.a 9.c 10.b
126: ISP --- IP router: 75.118.182.241; Default gateway: 75.118.182.254
DMZ --- Intervallo IP 167.49.10.89 - 167.49.10.94
1.b 2.c 3.a 4.b 5.c 6.b 7.a 8.b 9.b 10.c
127: ISP --- IP router: 31.102.124.209; Default gateway: 31.102.124.222
DMZ --- Intervallo IP 145.68.8.129 - 145.68.8.134
1.b 2.a 3.b 4.c 5.b 6.a 7.b 8.a 9.b 10.b
128: ISP --- IP router: 49.162.116.241; Default gateway: 49.162.116.254
DMZ --- Intervallo IP 148.20.247.137 - 148.20.247.142
1.c 2.b 3.a 4.c 5.b 6.c 7.b 8.c 9.a 10.a
129: ISP --- IP router: 73.217.38.209; Default gateway: 73.217.38.222
DMZ --- Intervallo IP 137.24.199.129 - 137.24.199.134
1.b 2.c 3.b 4.c 5.a 6.b 7.b 8.c 9.c 10.c
130: ISP --- IP router: 93.70.254.193; Default gateway: 93.70.254.206
DMZ --- Intervallo IP 159.219.90.113 - 159.219.90.118
1.b 2.c 3.b 4.b 5.c 6.b 7.a 8.c 9.a 10.a
131: ISP --- IP router: 43.213.157.225; Default gateway: 43.213.157.238
DMZ --- Intervallo IP 130.14.101.121 - 130.14.101.126
1.a 2.a 3.b 4.c 5.a 6.c 7.c 8.b 9.a 10.a
132: ISP --- IP router: 103.24.210.177; Default gateway: 103.24.210.190
DMZ --- Intervallo IP 155.58.58.137 - 155.58.58.142
1.b 2.c 3.b 4.a 5.c 6.b 7.b 8.c 9.b 10.c
133: ISP --- IP router: 27.10.130.241; Default gateway: 27.10.130.254
DMZ --- Intervallo IP 142.12.170.105 - 142.12.170.110
1.c 2.b 3.c 4.c 5.a 6.a 7.c 8.b 9.c 10.c
134: ISP --- IP router: 76.74.23.241; Default gateway: 76.74.23.254
DMZ --- Intervallo IP 143.199.66.105 - 143.199.66.110
1.b 2.b 3.b 4.c 5.b 6.c 7.a 8.b 9.c 10.c
135: ISP --- IP router: 89.98.4.209; Default gateway: 89.98.4.222
DMZ --- Intervallo IP 155.234.156.129 - 155.234.156.134
1.b 2.c 3.b 4.b 5.c 6.c 7.c 8.b 9.b 10.a

136:
ISP --- IP router: 119.42.245.177; Default gateway: 119.42.245.190
DMZ --- Intervallo IP 169.151.2.113 - 169.151.2.118
1.a 2.c 3.c 4.a 5.b 6.b 7.b 8.b 9.b 10.a

137:
ISP --- IP router: 87.165.162.209; Default gateway: 87.165.162.222
DMZ --- Intervallo IP 159.234.120.105 - 159.234.120.110
1.b 2.a 3.b 4.c 5.c 6.b 7.c 8.a 9.c 10.c

138:
ISP --- IP router: 41.125.137.225; Default gateway: 41.125.137.238
DMZ --- Intervallo IP 142.134.165.113 - 142.134.165.118
1.b 2.a 3.b 4.b 5.b 6.b 7.c 8.c 9.b 10.a

139:
ISP --- IP router: 115.234.71.193; Default gateway: 115.234.71.206
DMZ --- Intervallo IP 143.246.239.97 - 143.246.239.102
1.a 2.c 3.a 4.b 5.a 6.c 7.c 8.a 9.c 10.a

140:
ISP --- IP router: 45.51.205.209; Default gateway: 45.51.205.222
DMZ --- Intervallo IP 137.42.183.137 - 137.42.183.142
1.b 2.a 3.a 4.c 5.a 6.a 7.c 8.c 9.b 10.b