

Sommario

CCNA for Dummies	1
Panoramica	1
Gli autori	2
Dedicazione.....	3
Autori Ringraziamenti	3
Editori Ringraziamenti	3
Introduzione.....	5
Panoramica	5
Perché usare questo libro?	5
Usando questo libro	6
Parte I: Le basi	6
Parte II: La OSI Reference Model	6
Parte III: Router	6
Parte IV: Protocolli di rete	6
Parte V: reti LAN e WAN	6
Parte VI: la parte di decine	6
Parte VII: Appendici	7
Che cosa è sul CD	7
Studiare capitoli	7
Prima pagina.....	7
Domande rapida valutazione	7
Materie di studio	7
Test Prep	9
Icone utilizzate in questo libro	9
Risposta.....	9
Parte I: Le basi	10
Lista Capitolo	10
In questa parte &	10
Capitolo 1: L'esame CCNA	11
In questo capitolo.....	11
Un po' di storia circa l'esame CCNA	11
Che cosa è incluso nella certificazione CCNA?	11
Chi dovrebbe ottenere la certificazione CCNA?	12
È CCNA relativi ad altre certificazioni?	12
Il programma Cisco Networking Academy	13
Perché ottenere la certificazione CCNA?	13
Che l'esame CCNA Covers	13
OSI Reference Model	16
Protocolli WAN	16
I comandi Cisco IOS	16
Protocolli di rete	16
Routing	16
Sicurezza della rete.....	16
Switching LAN	16
Certificazione Cisco e carriera sondaggio	17
Prendendo (e il passaggio) l'esame	17
Preparazione per l'esame	17
L'iscrizione a sostenere l'esame	18
Quanto costa?.....	18

io

Capitolo 1: Il CCNA esame

Siti Internet per aiutarvi a	18
Dove andare da qui	19
Un po' di fortuna non guasta mai	19

Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA20

In questo capitolo.....	20
Disposizione la topologia della rete	20
Si prega di accettare le nostre topologie	20
Topologie miste	21
Applicando LAN Technologies	22
Reti Ethernet	22
Le reti Token Ring	22
FDDI: La rete di doppio anello	22
Definire LAN, MAN, WAN e	22
Progettazione di reti: una panoramica	23
Subnet Mask recensione	24

Parte II: La OSI Reference Model 26

Lista Capitolo	26
In questa parte &	26

Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI 27

Obiettivi esame	27
La valutazione rapida	27
Risposte	28
L'OSI: un modello di efficienza	28
Motivi per cui viene utilizzato un modello a strati	28
I livelli del modello OSI	29
Packaging i dati	30
Giù da una parte e l'altra	31
Ottenere fisico	32
Elettricamente parlando	32
Conoscere il filo	32
La scelta del cavo di rete	32
Lavorare nel cablaggio Closet	34
Standard di cablaggio	34
Cross-collegando la spina dorsale	35
Strato hardware fisico	36
Può ripetere?.....	36
Basta un centro di attività	36
Prep test	37
Risposte	39

Capitolo 4: Il Data Link Layer 40

Obiettivi esame	40
La valutazione rapida	40
Risposte	41
Lavorando sul Data Link Layer	41
Elencando le funzioni di livello 2	41
Impilabile fino agli standard IEEE 802	42
Ethernet e il potente 802.3	43

ii

pagina 4

Sommario**Capitolo 4: Il Data Link Layer**

I sottolivelli dello strato di collegamento dati	43
Controllare l'accesso alla rete	45
Segmentazione di una rete per divertimento e profitto	46
Sfruttare i vantaggi di segmentazione	47
Colmare la differenza	47
Incapsulante dati	49
Prep test	50
Risposte	52

Capitolo 5: il livello di rete 54

Obiettivi esame	54
La valutazione rapida	54
Risposte	54

Revisione Fondazioni routing	55	55
Rivolgendosi logicamente	56	
Spostamento di un pacchetto lungo la rete	56	
Confronto tra protocolli di routing e di routing	57	56
La scelta di percorsi statici o dinamici	57	
Routing, o è che radicamento?	57	
Layer 3 dispositivi e protocolli	57	
Routing IPX e altri NetWare Stuff	58	
Broadcasting SAP	58	
Posso ottenere il vostro indirizzo IPX?	59	59
Avete un chiave a tubo IPX?	59	
Configurare il router per IPX	59	
Abilitazione IPX globalmente	60	
Interfacciamento localmente	60	60
Prep test	61	
Risposte	62	
Capitolo 6: il livello di trasporto	64	
Obiettivi esame	64	
La valutazione rapida	64	
Risposte	65	
Trasporto dati sulla rete	65	
Sostenere i servizi di trasporto	66	
Trasporto protocolli	66	
Come ben collegato	67	
I vantaggi di essere orientato alla connessione	67	
Utilizzando un protocollo senza connessione	67	67
Fare una consegna positivamente affidabile	68	
Fare un recupero veloce	68	
Identificazione di un protocollo di recupero di errore	68	68
Controllo degli errori	69	
Le sue 100 millisecondi, si fa a sapere dove sono i dati?	69	
Andare con il flusso e rimanere in controllo	70	
Appianare i dossi	70	
Evitare la congestione	70	
Che scorre attraverso le finestre	70	
Tempra la fonte	71	
Prep test	71	

Sommario

Capitolo 6: il livello di trasporto	73
Risposte	73
Capitolo 7: gli strati superiori	74
Obiettivi esame	74
La valutazione rapida	74
Risposte	75
Comunicare sul livello di sessione	75
Comunicare a la mode	75
Verificare le proprie capacità di sessione	77
Presentando il livello di presentazione	77
Applicando l'Application Layer	78
Una breve recensione del modello OSI	78
Prep test	79
Risposte	81
Parte III: Router	83
Lista Capitolo	83
In questa parte &	83
Capitolo 8: modelli di router	84
Obiettivi esame	84
La valutazione rapida	84
Risposte	85
Un approccio a più livelli per reti	85
I router strato di base	86
I router livello di distribuzione	86
Router Access Layer	86
Segmentazione una rete con un router	86
Perché segmento di una rete?	87

Segmentazione una LAN con un router	87
I vantaggi specifici di segmentazione con un router	88
Le quattro facce del router memoria	88
RAM / DRAM un ding dong	89
Il buon vecchio stabile, la RAM non volatile	89
ROM non è la RAM	89
Lampeggiante EPROM	90
Alla scoperta di CDP	90
CDP fatti protocollo	90
Come CDP funziona	90
Roba da memorizzare su CDP	90
Prep test	91
Risposte	93

Capitolo 9: Nozioni di base Router 94

Obiettivi esame	94
La valutazione rapida	94
Risposte	95
Oh Phooey, non c'è nessun GUI	95
Ortografia e sintassi: Come è giusto	95
Accesso al router	96
Connessione al router	96

iv

pagina 6

Sommario

Capitolo 9: Nozioni di base del router

Lavorare con l'interprete dei comandi Exec	97
Altre modalità di comando si possono vedere sul test	97
Arrangiarsi con un piccolo aiuto	99
Che cosa è una parola di quattro lettere che inizia con un h?	99
Mostrami tutto e lasciare che a scegliere	99
Aiuto per terminali pigri	100
Va bene, mi mostra il resto	100
Editing Storia	100
La vita è bella con una maggiore editing	100
Cambiare la storia	101
Il router bisogno di un nome	101
Consente di riprodurre password	102
Non essere così sensibile	102
Entrare in modalità di configurazione	102
Cambiare le serrature	102
Dando il router un'identità	104
Sventolando la bandiera	104
Descrizioni Inserimento dove ne avete bisogno	105
Prep test	105
Risposte	107

Capitolo 10: Router Comandi 108

Obiettivi esame	108
La valutazione rapida	108
Risposte	109
Impostazione e configurazione di un router	109
Attenzione, la sua una messa a punto!	109
Qual è la password?	110
Impostare l'interfaccia	110
Se lo si avvia, non si ferma mai	111
Post it up	111
Sei registrato?	111
Cambiare gli stivali	112
La sua non è una cosa da poco	112
Il backup il flash	112
Ora che la sua ha iniziato, di nuovo in su!	113
Una performance di comando	114
L'approccio manuale di configurazione	115
Prep test	115
Risposte	117

Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e convergenza 119

Obiettivi esame	119
La valutazione rapida	119

Risposte	120
Instradato Versus protocolli di routing	120
All'interno contro esterno	120
Un percorso andremo	121
Routing tipi che c'è da sapere per l'esame	121
Tracciando il miglior corso	122
Muovendosi verso l'algoritmo	122

v

pagina 7

Sommario

Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e Convergenza

Routing Algoritmi	123
Andando la distanza	123
Lo stato della rete	126
Classful routing	126
Let er RIP	126
IGRP instradamento	128
Routing per la riche Novell	128
Prep test	131
Risposte	133

Parte IV: Protocolli di rete 134

Lista Capitolo	134
In questa parte &	134

Capitolo 12: Affrontare rete 135

Obiettivi esame	135
La valutazione rapida	135
Risposte	136
Ottenere l'indirizzo giusto	136
indirizzi MAC	136
Lavorare con gli indirizzi IP	138
classi di indirizzi IP	139
La maledizione della subnet mask	141
incubi booleane	142
maschere Classy	142
Il suo solo una separazione di prova	143
Routing indirizzi IP	143
Configurazione di un indirizzo IP	143
Verifica di un indirizzo IP	144
Prep test	146
Risposte	148

Capitolo 13: subnetting 149

Obiettivi esame	149
La valutazione rapida	149
Risposte	150
Subnetting	150
reti Subnetting ID	150
Subnetting, sottorete e la maschera di sottorete	151
Subnetting per divertimento e profitto	151
Prendendo in prestito bit per crescere una sottorete	152
Saper calcolare le sottoreti	154
Una breve trasmissione	157
Un po 'di pratica	157
Calcolo sottoreti, host e indirizzi broadcast	157
Un altro problema sottorete, ma solo un po 'più difficile	158
Un problema sottorete di Classe B	159
problema di pianificazione sottorete	159
Prep test	160
Risposte	162

VI

pagina 8

Sommario

Capitolo 14: TCP / IP	163
Obiettivi esame	163
La valutazione rapida	163
Risposte	164
Il protocollo TCP / IP Suite	164
I protocolli TCP / IP	164
TCP / IP stack di protocollo	165
protocolli di livello applicazione	166
Protocolli di trasporto di livello	166
Transmission Control Protocol (TCP)	166
Conoscere le porte conosciute	169
La formattazione del segmento TCP	170
User Datagram Protocol (UDP)	171
Il datagramma UDP	171
I protocolli di livello rete	172
Internet Protocol (IP)	172
Internet Control Message Protocol (ICMP)	174
Address Resolution Protocol (ARP)	174
Reverse ARP (RARP)	174
Incapsulamento dei dati	175
Prep test	175
Risposte	177
Capitolo 15: Sicurezza	179
Obiettivi esame	179
La valutazione rapida	179
Risposte	180
Configurazione degli elenchi di accesso IP	180
liste di accesso IP	180
Filtraggio del traffico portuale	184
liste di accesso con nome	184
Rimozione di un elenco di accesso	184
Verifica la lista di accesso	185
Novell IPX accedere alle liste	185
liste di accesso standard IPX	186
IPX esteso liste di accesso	186
filtri SAP	187
Prep test	187
Risposte	189
Parte V: reti LAN e WAN	191
Lista Capitolo	191
In questa parte &	191
Capitolo 16: LAN Switching	192
Obiettivi esame	192
La valutazione rapida	192
Risposte	193
Commutazione giro per la rete	193
Parlando di interruttori	193
Interruttori e LAN	194
Segmentazione una LAN	194

Sommario

Capitolo 16: Switching LAN	
Segmentazione: Una rapida panoramica	195
Segmentazione una LAN con un ponte	195
Segmentando la rete LAN con un router	196
Segmentazione una LAN con un interruttore	196
L'applicazione di tre metodi per commutazione successo	197
Praticamente segmentazione della LAN	197
Sfruttare i vantaggi di una VLAN	197
Configurazione del in un modo o in un altro VLAN	199
Trunking insieme VLAN	199
Prep test	200
Risposte	202

Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN	203
Obiettivi esame	203
La valutazione rapida	203
Risposte	204
Differenziare servizi WAN	204
Collegamento con la misteriosa X.25	204
Il corniciaio nel DLCI	207
ISDN e la LAPD	208
comunicazioni di alto livello	208
point-to-point Ottenere	208
Riconoscendo Frame Relay	209
Framing la cornice Frame Relay	210
Diminuendo la congestione in Frame Relay	210
Gettare fuori tutto oltre il limite	211
Configurazione di commutazione Frame Relay su un router	212
Così che cosa è la LMI?	212
Mapping the IP al DLCI	212
Cantare sottointerfaccia blues di nostalgia di casa	213
Configurazione Frame Relay	213
Monitoraggio Frame Relay	214
WAN PPP Encapsulation	214
Mettere ISDN per l'utilizzo di	215
La definizione di alcuni principi fondamentali ISDN	215
Identificare i gemelli ISDN: PRI e BRI	216
Lavorare con ISDN BRI in un router Cisco	217
Prep test	217
Risposte	219
 Parte VI: la parte di decine	221
Lista Capitolo	221
In questa parte &	221
 Capitolo 18: Dieci davvero grande siti per lo studio Aids	222
In questo capitolo.....	222
Cisco Systems, Inc	222
BeachFront Quizzer	222
Boson Software, Inc	222
CramSession.com	223
MeasureUp, Inc	223

Sommario

Capitolo 18: Dieci davvero grande Siti di Studi sull'AIDS	222
MentorLabs	223
SelfTest Software	223
Welcome.to/CCNA	223
Il TechWeb Encyclopedia	223
Whatis.com	223
amazon.com, barnesandnoble.com, borders.com, e fatbrain.com	224
E un paio di buoni siti da visitare	224
 Capitolo 19: Dieci cose da fare il giorno del test	225
In questo capitolo.....	225
Get Me alla prova su tempo	225
Arrivare presto.....	225
Esamineremo la tua Note per l'ultima volta	226
Check-in su Tempo	226
Fare un deposito del cervello, ma farlo sui	226
Fare il tutorial!	226
Pronti partenza via.....	227
Una nuova ruga: Theres non si torna indietro	227
No hootin e Hollerin prega	227
 Parte VII: Appendici	228
Lista Capitolo	228
In questa parte &	228
 Appendice A: prova del campione	229
Panoramica	229
Il modello di riferimento OSI	229

Protocolli WAN	232
Cisco IOS comandi	235
Protocolli di rete	237
Routing	238
Sicurezza della rete.....	241
Switching LAN	242
Risposte	245
Appendice B: Informazioni sul CD	251
Panoramica	251
Requisiti di sistema.....	251
Utilizzando il CD con Microsoft Windows	251
Che cosa youll trovare sul CD	252
Manichini strumenti di preparazione	253
demo commerciali	253
Se Youve Got problemi (del cd Tipo)	254

Appendice C: Glossario	256
Panoramica	256
Indice.....	265
UN.....	265
Indice.....	266
B	266
Indice.....	266

Sommario

Appendice C: Glossario	
C	266
Indice.....	269
D	269
Indice.....	269
E	269
Indice.....	270
F	270
Indice.....	271
G	271
Indice.....	271
H	271
Indice.....	272
IO.....	272
Indice.....	274
L	274
Indice.....	275
M	275
Indice.....	275
N	275
Indice.....	276
O	276
Indice.....	277
P	277
Indice.....	278
Q	278
Indice.....	278
R	279
Indice.....	281
S.....	281
Indice.....	283
T	283
Indice.....	285
U	285
Indice.....	285
V	285
Indice.....	286
W	286
Indice.....	287
X.....	287
Indice.....	287
Z	287

Vogliamo sentire da voi!.....	288
Panoramica	288
Lista delle figure.....	289
Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA	289
Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI	289
Capitolo 4: Il Data Link Layer	289
Capitolo 5: il livello di rete	289
Capitolo 7: gli strati superiori	289

X

pagina 12

Sommario

Lista delle figure

Capitolo 8: modelli di router	289
Capitolo 9: Nozioni di base Router	289
Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e convergenza	289
Capitolo 12: Affrontare rete	290
Capitolo 14: TCP / IP	290
Capitolo 16: LAN Switching	290
Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN	290
Appendice A: prova del campione	290

Elenco delle tabelle..... 291

Introduzione.....	291
Capitolo 1: L'esame CCNA	291
Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA	291
Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI	291
Capitolo 4: Il Data Link Layer	291
Capitolo 5: il livello di rete	291
Capitolo 7: gli strati superiori	291
Capitolo 8: modelli di router	291
Capitolo 9: Nozioni di base Router	292
Capitolo 10: Router Comandi	292
Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e convergenza	292
Capitolo 12: Affrontare rete	292
Capitolo 13: subnetting	292
Capitolo 14: TCP / IP	292
Capitolo 15: Sicurezza	293
Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN	293

xi

pagina 13

CCNA per i manichini**Panoramica****da Ron Gilster, Jeff Bienvenu, e Kevin Ulstad**

Pubblicato da

IDG Books Worldwide, Inc.

Un dati Group Company International

919 E. Hillsdale Blvd.

Suite 400

Foster City, CA 94404

www.idgbooks.com (IDG Books Worldwide sito Web)www.dummies.com (Dummies Press sito Web)

Copyright © 2000 IDG Books Worldwide, Inc. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo libro, tra cui interno la progettazione, il disegno della copertura, e le icone, può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo (elettronico, fotocopiatura, registrazione o altro) senza il previo consenso scritto dell'editore.

Library of Congress catalogo schede n .: 99-69383

ISBN: 0-7645-0690-0

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1B / QU / QU / QQ / IN

Distribuito negli Stati Uniti da IDG Books Worldwide, Inc.

Distribuito da CDG Books Canada Inc. per il Canada; da Transworld Publishers Limited nel Regno Regno; da IDG Norge Libri per la Norvegia; da IDG Svezia Libri per la Svezia; da IDG Books Australia . Publishing Corporation Pty Ltd. per l'Australia e la Nuova Zelanda; da TransQuest Publishers Pte Ltd. per Singapore, Malaysia, Thailandia, Indonesia e Hong Kong; da GOTOP Information Inc. per Taiwan; da ICG Muse, Inc. per il Giappone; da Intersoft per il Sud Africa; da Eyrolles per la Francia; da International Thomson Pubblicazione per la Germania, l'Austria e la Svizzera; da Distribuidora Cuspide per l'Argentina; dalla LR Internazionale per il Brasile; da Galileo Libros per il Cile; da Ediciones ZETA SCR Ltda. per il Perù; da WS Computer Publishing Corporation, Inc., per le Filippine; da Contemporanea de Ediciones per il Venezuela; Da espresso Computer Distributori per i Caraibi e Antille; da Micronesia media Distributore, Inc. per Micronesia; da Chips Computadoras SA de CV per il Messico; by Editorial Norma de Panama SA per Panama; da Librerie americani per la Finlandia.

Per informazioni di carattere generale su IDG Libri Worldwides libri negli Stati Uniti, si prega di chiamare il nostro Clienti Consumer servizio di assistenza al 800-762-2974. Per rivenditore informazioni, compresi gli sconti e le vendite premium, si prega di chiamare il nostro rivenditore Ufficio Servizio Clienti a 800-434-3422.

Per informazioni su dove acquistare libri IDG Books Worldwides fuori degli Stati Uniti, si prega di contattare il nostro dipartimento di International Sales a 317-596-5530 o fax 317-572-4002.

1

pagina 14

Per informazione dei consumatori sulle traduzioni in lingua straniera, si prega di contattare il nostro servizio clienti a 1-800-434-3422, via fax 317-572-4002 o e-mail rights@idgbooks.com.

Per informazioni sulle licenze rights stranieri o nazionali, si prega di telefonare + 1-650-653-7098.

Per richieste di vendita e prezzi speciali per quantità di massa, si prega di contattare il nostro ufficio Order Services presso 800-434-3422 o scrivere all'indirizzo di cui sopra.

Per informazioni su come usare i libri IDG Books Worldwides in classe o per un controllo ordinazione copie, si prega di contattare il nostro reparto vendite Formazione al 800-434-2086 o 317-572-4005 fax.

Per rassegna stampa delle copie, interviste agli autori, o altre informazioni di pubblicità, si prega di contattare i nostri Relazioni con il Pubblico Dipartimento al 650-653-7000 o fax 650-653-7500.

Per l'autorizzazione per fotocopiare oggetti per uso aziendale, personale o educativo, si prega di contattare Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, o fax 978-750-4470.

LIMITI DI RESPONSABILITÀ / ESCLUSIONE DI GARANZIA: l'editore e autore HANNO USATO i loro migliori sforzi nella preparazione di questo LIBRO. L'editore e AUTORE Non dichiarano o garanzie in merito a LA PRECISIONE O Completezza dei contenuti di questo libro e declinano espressamente qualsiasi Garanzie implicite di commerciabilità o idoneità per un particolare SCOPO. NON CI SONO GARANZIE al di là del DESCRIZIONE Cui al presente paragrafo. NESSUNA GARANZIA possono essere create o di estensione AGENTI DI COMMERCIO o scritta materiali di vendita. LA PRECISIONE E La completezza delle informazioni fornite e pareri indicati Qui non sono garantiti o giustificato di produrre qualsiasi PARTICOLARE Risultati e la consulenza e strategie contenute seguito potrebbero non essere ADATTO per ogni individuo. Ed editore non AUTORE SONO RESPONSABILI PER LA PERDITA DI PROFITTI O ALTRI DANNI COMMERCIALI, INCLUSE, MA NON SOLO SPECIALI, ACCIDENTALI, CONSEGUENTI, O ALTRI DANNI.

QUESTA GUIDA E / O materiale di studio non è affiliato con CISCO SYSTEMS, INC.

Marchi: Cisco®, Cisco Systems, CCDA, CCNA, CCDP, CCNP, CCIE, CCSI, la Cisco Sistemi logo e il logo CCIE sono marchi o marchi registrati di Cisco Systems, Inc. negli Stati Uniti e in altri Paesi. Tutti gli altri marchi sono marchi dei rispettivi proprietari rispettive. Per Manichini, manichini uomo, punto di riferimento per il resto di noi!, manichini Way, manichini quotidiana, e le relative trade dress sono marchi registrati o marchi di fabbrica di IDG Books Worldwide, Inc. negli Stati Uniti e altri paesi e non possono essere utilizzati senza autorizzazione scritta. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei loro rispettivi proprietari. IDG Books Worldwide non è associato ad alcun prodotto o vendor menzionati nel presente libro.

IDG Books è un marchio registrato sotto licenza esclusiva di IDG Books Worldwide, Inc. da International Data Group, Inc.

Gli autori

Ron Gilster (i-Net +, Network +, A +, CCSE, MBA, e AAGG) è stato coinvolto con la rete e internetworking dal 1993 come allenatore, insegnante, sviluppatore, commerciante, e l'utente finale. Ha più di 33 anni di esperienza di elaborazione totale, tra cui più di 13 anni coinvolti con la messa in rete di computers. Ron è impiegato da HighSpeed.Com, uno dei principali LMDS, DSL, e comunicazioni a banda larga società e ISP, dove è responsabile per l'infrastruttura di rete interna ed esterna della società, tra cui VPN, telefonia, intranet, extranet, e le operazioni di Internet. Egli è l'autore di *A + Certificazione For Dummies*, *Rete + certificazione per i manichini*, e *la certificazione i-Net + For Dummies*,

2

oltre a diversi libri sulla rete, alfabetizzazione internet, computer e le informazioni, e la programmazione.

Jeff Bienvenu (CCNA, Network +) ha lavorato con l'hardware di rete Cisco per più di tre anni, con esperienza nella gestione di reti per una Cisco Networking Academy regionale e ora come la Administrator Information Technology presso HighSpeed.Coms uffici aziendali.

Kevin Ulstad (CCNA, Network +, A +) è attualmente un conto Giunta regionale per HighSpeed.Com. Il suo recente esperienza comprende stint come il responsabile della LAN per che le reti di Companys locali.

Dedicazione

Ron Gilster: per Diane & e laboriosa, studenti dedicati, lettori e collaboratori cercando di meglio la loro vita, favorire le loro carriere, o perseguire i loro sogni attraverso la certificazione tecnica e carriera possono voi raggiungi i tuoi obbiettivi. Buona fortuna!

Jeff Bienvenu: Per Krisann, per il suo sostegno, l'amore e l'amicizia. Per Michaelle e Marcus, che hanno sbocciato nonostante sia gravata da me come loro padre. E per Dylan, per mettere su con me se lui piuttosto no.

Kevin Ulstad: Dedico questo libro a Ron Gilster, per avermi invitato a far parte del team di scrittura e per il suo aiuto e la guida; a Ciaran Bloomer, il mio primo istruttore di Cisco, per me l'accensione di apparecchiature di Cisco; e con mia moglie, Linda, e figli Heather, Megan, ashlie, e Andrea, per fornire me il supporto a casa che mi ha permesso di imparare questo campo, in primo luogo e di trascorrere il tempo per aiutare a scrivere questo libro. A tutti di voi, il mio sincero ringraziamento.

AuthorsAcknowledgments

Vorremmo ringraziare i meravigliosi ragazzi di IDG Books, che ha aiutato a ottenere questo libro pubblicato, in particolare Joyce Pepple, Nate Holdread, Christine Berman, Carmen Krikorian, Megan Decraene, e il cast virtuale di

decine che lavorano dietro le quinte per noi proteggono dal crudele, parte fredda, tecnica del processo. E per Brenda Cox e l'equipaggio di supporto tecnico per il loro continuo supporto ai nostri lettori stimati.

Un ringraziamento speciale a Ciaran Bloomer per il lavoro di redazione tecnica superba ha fornito.

Editori Ringraziamenti

Erano orgogliosi di questo libro; registrati per favore i tuoi commenti tramite il nostro IDG Books Worldwide Online Modulo di Registrazione situato a <http://my2cents.dummies.com>.

Alcune delle persone che hanno contribuito a portare questo libro al mercato sono i seguenti:

Acquisizioni, editoriale, e Media Development

Progetto Editor: Nate Holdread

Acquisizioni Editor: Joyce Pepple

Copy Editor: Christine Berman

Editor Dimostrazione: Teresa Artman

Editor tecnica: Ciaran Bloomer

Editors sviluppo dei media: Marita Ellixson, Megan Decraene

3

pagina 16

Associate Editor Permessi: Carmen Krikorian

Coordinatore per lo sviluppo di media: Eddie Kominowski

Direttore editoriale: Leah P. Cameron

Media Development Responsabile: Heather Heath Dismore

Assistente editoriale: Beth Parlon

Produzione

Coordinatori del progetto: E. Shawn Aylsworth, Emily Perkins

Layout e Grafica: Karl Brandt, Joe Bucki, Tracy K. Oliver, Jill Piscitelli, Brent Savage, Brian Torwelle, Erin Zeltner

Correttori di bozze: Laura Albert, Corey Bowen, Christine Sabooni, Charles Spencer

Indicizzatore: Christine Spina Karpeles

Aiuto speciale

Amanda M. Foxworth, Produzione Servizi

Generali e amministrative

IDG Books Worldwide, Inc.: John Kilcullen, CEO

IDG Books Tecnologia Publishing Group: Richard Swadley, Senior Vice President e Publisher; Walter Bruce III, Vice Presidente ed editore associato; Joseph Wikert, Editore Associato; Mary Bednarek, Branded Product Development Director; Mary Corder, direttore editoriale; Barry Pruett, Publishing Manager; Michelle Baxter, Publishing Manager

IDG Libri Consumer Publishing Group: Roland Elgey, Senior Vice President e Publisher; Kathleen A. Welton, Vice President e Publisher; Kevin Thornton, acquisizioni manager; Kristin A. Cocks, Editorial Direttore

IDG Books Internet Publishing Group: Brenda McLaughlin, Senior Vice President e Publisher; Diane Graves Steele, vice presidente ed editore associato; Sofia Marchant, in linea Marketing Manager

IDG Books di produzione per i manichini Press: Debbie Stailey, Direttore associato di produzione; Cindy L. Phipps, responsabile del coordinamento del progetto, produzione Correzione di bozze, e indicizzazione; Tony Augsburg, direttore di pre stampa, ristampe, e sistemi; Laura Carpenter, di produzione Control Manager; Shelley Lea, Supervisore Grafica e design; Debbie J. Gates, Sistemi di Produzione Specialista; Robert Springer, Supervisore

correzione di bozze; Kathie Schutte, Supervisione di Produzione

Dummies Packaging e disegno del libro: Patti Page, Manager, promozioni di marketing

L'editore vorrebbe dare un ringraziamento speciale a Patrick J. McGovern, senza i quali questo libro non sarebbe stato possibile.

4

pagina 17

introduzione

Panoramica

Se avete acquistato o stanno prendendo in considerazione l'acquisto di questo libro, è molto probabile che rientrano in una delle seguenti Categorie:

- Sai come prezioso certificazione CCNA è quello di una carriera professionisti della rete e avanzamento.
- Vi state chiedendo solo ciò certificazione CCNA è tutto.
- Si pensa che la lettura di questo libro può essere un divertimento, divertente modo per conoscere la messa in rete e internetworking con Cisco Systems, Inc. router e switch.
- Tu ami tutte *for dummies* libri e attendere con impazienza per ogni nuovo a venire fuori.
- Sei un grande fan di qualsiasi cosa Cisco e appena cant ottenere abbastanza di esso.

Beh, se la situazione si adatta a qualsiasi di questi scenari, questo è il libro per voi!

Se siete già a conoscenza del programma di certificazione CCNA e tu sei solo alla ricerca di un ottimo studio aiuto, è possibile saltare le prossime sezioni di questa introduzione in cui facciamo del nostro meglio per convincere che questo è il libro siete alla ricerca di, soprattutto perché è (il libro, che è). Tuttavia, se non avete la più pallida idea idea proprio quello certificazione CCNA è o come prepararsi per esso, continuate a leggere!

Perché usare questo libro?

In quello che era iniziato come un modo per garantire che i suoi rivenditori potrebbero anche sostenere adeguatamente i propri prodotti, Cisco Systems Inc. ha sviluppato quello che è diventato il più ricercato e serie prestigiosa certificazione di rete a disposizione. Per contenere qualsiasi certificazione Cisco indica che si conosce la tua roba per quanto riguarda in rete a un certo livello. Gli esami sviluppati per schermo candidati di certificazione sono rigorosi e decisamente difficile. Il risultato è che anche il più competente ed esperto di networking Cisco esigenze professionali, almeno un po' di aiuto sta preparando per l'esame CCNA. L'unico scopo di questo libro è quello di aiutare di accorciare la vostra preparazione il tempo per l'esame CCNA.

Come con tutti gli altri *per i manichini* libri, questo libro è una guida di riferimento no-nonsense e di studio. Esso si concentra su le aree che sono suscettibili di essere l'esame, inoltre, esso fornisce un po' di informazioni di base qua e là per aiutano a capire alcuni dei concetti e le tecnologie più complesse. Questo libro presenta i fatti, concetti, processi e applicazioni inclusi gli esami di passo-passo elenchi, tabelle e figure senza lunghe spiegazioni. Il libro si concentra sulla preparazione per gli esami CCNA, non sulla nostra mostra ovviamente ampia e impressionante conoscenza della rete e delle sue tecnologie correlate (né la nostra modestia, mi potrebbe aggiungere).

Nello sviluppo di questo libro, abbiamo fatto due gruppi di ipotesi:

- Hai una conoscenza entry-level di rete, router, ponti, switch e altri networking componenti, nonché una conoscenza fondamentale di elettronica, computer, software, protocolli, e le procedure di risoluzione dei problemi, e avete solo bisogno di una revisione e guida di studio per l'esame.
- Avete qualche esperienza con Cisco hardware e la sua integrazione in ambienti di rete, ma è necessario un aggiornamento sulle basi insieme a una revisione e di studio guida per l'esame.

5

Se le nostre ipotesi in entrambi i casi base alle proprie esigenze, allora questo è il libro per voi!

Usando questo libro

Questo libro è organizzato in modo da poter studiare una specifica area senza guardare roba si può già conoscere. Vi consiglio di sfogliare tutto il libro, almeno una volta, notando i punti sollevati alle icone. Per il tuo dell'ultimo minuto studiare prima dell'esame, ogni parte e capitolo del libro è indipendente e può essere studiato in ogni ordine senza confondere te stesso.

Ogni capitolo comprende anche un pre-test (valutazione rapida quiz) e post-test (domande Prep Test) per aiutare a determinare dove la vostra conoscenza è debole e in cui è necessario continuare a studiare. Il seguente sezioni che dicono che cosa avete compreso tra le copertine di questo libro:

Parte I: Le basi

Parte I fornisce alcune informazioni generali su di sostenere l'esame, una panoramica delle aree tematiche si dovrebbe studiare, e un primer dei termini e dei concetti è necessario conoscere per l'esame CCNA. Questo include una panoramica dell'esame CCNA, i suoi obiettivi e benefici, come organizzare per fare il test, e alcuni consigli generali su ciò che di studiare e come prepararsi per la prova.

Parte II: La OSI Reference Model

Parte II fornisce una revisione del modello OSI di riferimento ed i relativi fondamenti e lo sfondo informazioni che è necessario conoscere per l'esame. Questo include uno sguardo ai quattro livelli di questo modello che sono sottolineato al test.

Parte III: Router

La parte III con il cuore dei router esame CCNA. L'esame si concentra sui router, loro di configurazione, comandi e protocolli. Questa può essere la sezione più importante del libro, non che la altri sono importanti, ma nel senso che il CCNA è in realtà l'esame instradamento e la commutazione, questa parte il libro rappresenta almeno la metà di quello che si deve sapere.

Parte IV: Protocolli di rete

Parte IV ha tutto quello che c'è da sapere su l'internetworking, compreso il subnetting infame. Anche inclusi in questa parte sono recensioni sulla rete (IP) di indirizzamento; le cornici, i protocolli e le funzioni del protocollo TCP / IP; e le questioni di sicurezza del ambiente interconnesso.

Parte V: reti LAN e WAN

Come suggerisce il nome, questa parte del libro copre i concetti e le tecnologie utilizzate per organizzare in rete risorse in reti in aree locali, nonché vaste aree. Sebbene non sia evidente dal nome, l'uso di sistemi di commutazione è il fuoco in questa parte del libro. L'esame CCNA si concentra su routing e switching. Questa parte copre l'uso di interruttori in una rete e come possono essere utilizzati per segmentare un LAN. I tipi di collegamento che può essere utilizzato per creare una rete WAN sono anche coperti.

Parte VI: la parte di Decine

Questa sezione fornisce ulteriori motivazioni e guide di studio per contribuire ad ottenere pronto per il test, con la consulenza su come essere sicuri che tu sei pronto a fare il test su test giorno e dieci siti Web grandi dove si può trovare sussidi didattici.

Parte VII: Appendici

Questa sezione fornisce ancora più domande della prova pratica, con dieci domande della prova campione su ogni dominio, come nonché informazioni su che cosa è sul CD in fondo di questo libro e come utilizzare il CD.

Che cosa è sul CD

Il CD-ROM incluso in questo libro contiene una serie di sussidi didattici e prove di pratica per aiutare a preparare per l'esame CCNA. Inoltre, il gioco QuickLearn si trova sul CD-ROM per fornirvi un modo divertente facile studiare. Alcuni link ai siti web di aziende con siti di formazione e le copie campione delle loro merci sono anche sul CD.

studiare i capitoli

CCNA For Dummies è un metodo autodidattico di preparazione per l'esame. Non dovete indovinare cosa studia; ogni capitolo che copre obiettivi di esame vi guida con

- domande anteprima
- copertura dettagliata
- domande di revisione

Questo passo-passo struttura identifica ciò che è necessario studiare, si dà tutti i fatti, e ciò che si ricontrolla conoscere. Ecco come funziona.

Prima pagina

Ogni capitolo inizia con un'anteprima di cosa a venire, tra cui

- obiettivi di esame
- materie di studio

Non sono sicuro che sapete tutto sugli obiettivi e gli argomenti in un capitolo? Continua ad andare.

domande rapida valutazione

All'inizio di ogni capitolo, si trova un breve test di autovalutazione che aiuta a valutare il vostro attuale la conoscenza degli argomenti che il capitolo copre. Prendete questo test per determinare quali aree si è già capito come e di determinare le aree che è necessario concentrarsi sulla maggior parte.

- Se siete di fretta, basta studiare le sezioni per le domande hai risposto correttamente.
- Se avete risposto correttamente a tutte le domande, passa alla fine del capitolo e cercare l'esame di pratica le domande di controllare due volte la vostra conoscenza.

materie di studio

Quando sei studiare un capitolo, leggere attentamente attraverso di essa, proprio come qualsiasi libro. Ogni soggetto viene introdotto molto brevemente e poi si scopre che cosa è necessario sapere per l'esame.

7

pagina 20

Mentre studi, le caratteristiche speciali che mostrano come applicare tutto nel capitolo per l'esame.

Labs

Labs sono compresi in tutto il libro al passo l'utente attraverso alcuni dei processi che è necessario conoscere per la esame, come l'installazione o la configurazione di un particolare componente. Ecco un esempio di un laboratorio incluso più avanti nel libro:

Lab 17-1: configurazione di un Frame Relay interfaccia su un router Cisco

1. Selezionare l'interfaccia da configurare.

CCNA_for_Dummies (config) #int S0

Questo comando seleziona interfaccia seriale 0.
2. Inserire la modalità di configurazione per l'interfaccia.
3. Configurare un indirizzo a livello di rete.
4. Selezionare il tipo di incapsulamento Cisco o IETF (Cisco è l'impostazione predefinita).

Router (configif) #encapsulation Frame Relay [cisco | IETF]
5. Specificare il tipo di LMI (Cisco IOS 11.1 e versioni precedenti)

Router (configif) #framerelay lmttype {ansi | cisco | q933i}

tabelle

A volte, è necessario solo i fatti. In tali casi, tavoli sono un modo semplice per presentare tutto a colpo d'occhio.

Tabella 4-1: Gli standard IEEE 802

Sottocomitato	Soggetto	Descrizione
802.1	internetworking /	Definisce routing, bridging, protocolli LAN e le comunicazioni di rete interrelazioni
802.2	Logical Link Control (LLC)	Consente protocolli di livello di rete per collegamenti a livello fisico e MAC sottolivello protocolli
802.3	Ethernet	<i>Il</i> Ethernet standard; definisce CSMA / CD
802.5	Token Ring	Definisce topologia ad anello logico, i media, e interfacce
802.12	le reti ad alta velocità	Definisce 100 Mbps tecnologie

Test Prep

I test Prep alla fine di ogni capitolo misurare la comprensione di tutto il contenuto di capitoli. Queste domande Prep test sono strutturati nello stesso modo di quelli che si possono vedere sul vostro esame, in modo da essere sicuri di provare la tua mano a questi esempi di domande. Se avete difficoltà con domande sul Test Prep, rivedere il corrispondente sezione all'interno del capitolo.

Icone utilizzate in questo libro

Risparmio di tempo icone sottolineano suggerimenti che possono aiutare a gestire e risparmiare tempo durante gli studi o di sostenere l'esame.

Risposta istantanea icone segnalano informazioni per aiutare a riconoscere corrette e non corrette risposte d'esame.

Ricorda icone sottolineano informazioni generali e soggetti che si deve sapere e capire per la Test. Anche se le informazioni non può essere visualizzato direttamente l'esame, vi fornisce le informazioni necessarie per individuare la risposta corretta.

Tip bandiera icone informazioni che possono venire in extra-utile durante il processo di testing. Si consiglia di prendere note su questi bocconcini!

Risposta

Mer piace sentire da voi. Se un'area della isnt prova coperto così come dovrebbe essere, o se weve disponibile più copertura di quanto si pensi è garantito su un argomento particolare, fatecelo sapere. Il tuo feedback è sollecitati e benvenuto. È possibile inviare e-mail a noi ai seguenti indirizzi di posta elettronica:

Ron Gilster: rgilster@hscis.net

Jeff Bienvenu: bienvenu@innw.net

Kevin Ulstad: kulstad@highspeed.com

pagina 22**Parte I: Le basi****Lista Capitolo***Capitolo 1: Il CCNA esame**Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA***In questa parte &**

Youve deciso che si desidera ottenere la certificazione CCNA e far sapere al mondo quanto sai su reti locali, reti geografiche, routing, switching, il modello OSI, TCP / IP, e internetworking. Così da dove si inizia? In questa parte del libro, vi diamo i particolari sul test, come pianificare il Test, dove andare, e cosa fare.

L'esame CCNA copre quasi tutto ciò che c'è da sapere sulla configurazione, la configurazione, l'installazione, amministrare, e il mantenimento di una rete utilizzando hardware e software di Cisco. Si voleva trovare domande su informatica generale e nozioni tecniche, tuttavia; si conoscono i bit e byte di dati e come si muove oltre i fili e tra i computer. L'esame CCNA fa l'ipotesi che se non conosce già queste cose, voi non capite la maggior parte delle domande del test per cominciare, quindi perché preoccuparsi? Tuttavia, si ha conoscere meglio i dettagli di configurazione di un router e il collegamento in rete.

Gli esami CCNA sono rigorosamente pass-sicuro. Se si ottiene 755 del totale 1000 punti possibili, si passa. Se tu non, bene, voi non. È così semplice. Cerchiamo di essere la vostra guida su ciò che si dovrebbe studiare per il test. E, oh sì buona fortuna!

Capitolo 1: Il CCNA esame

In questo capitolo

- Il check-out l'esame CCNA
- Sapere come studiare: Preparazione per l'esame
- Pianificazione e pagare per l'esame

Indipendentemente dai motivi Cisco Systems, Inc. ha avuto nello sviluppo della sua carriera certificazioni, la certificazione esami previsti in questo programma sono diventati desiderato, ricercato, e richiesto pietre miliari nella carriera piani di molti professionisti di networking. Non importa che Cisco può aver avuto un pubblico di built-in di tecnici professionisti fedeli alla sua particolare linea di hardware, perché anche senza questo esercito, Cisco ha guadagnato una delle più grandi quote di mercato in internetworking hardware.

Come ti prepari a entrare nelle fila di networkers professionali indossa con orgoglio la loro Cisco Certified Networking Associate onori (CCNA), come abbiamo, tu sei più probabilità di farlo per iniziare la vostra carriera, ulteriormente la vostra carriera, o ri-coinvolgere la vostra carriera. Dove certificazioni come A + si concentrano su problemi hardware, e Network + e MCSE concentrarsi principalmente sui problemi di software, l'esame CCNA si occupa di software e problemi funzionali di hardware di rete nel centro del sistema di reti. La certificazione CCNA è un guadagnato onore che dice al mondo, e in particolare i datori di lavoro, che questa persona sa davvero il suo internetworking roba, tra cui router, switch, bridge, e come possono essere combinate per fornire la migliore possibile ambiente di rete per una data situazione.

L'esame CCNA trascende qualsiasi sistema operativo particolare o il produttore del computer, perché Cisco hardware funziona con quasi tutti di calcolo ambiente in uso. Se può essere collegato in rete, apparecchiature di Cisco sarà rete informatica, e la certificazione CCNA dice che sei la persona a costruire quella rete!

Questo libro ha uno scopo e un solo scopo di preparare per l'esame CCNA. Si concentra su ciò è necessario sapere sul fare il test, l'esperienza di test, e le conoscenze necessarie per superare l'esame. Dopo quello che è successo, e sappiamo che sarà, vi auguriamo tutto il successo che viene fornito con il vostro CCNA certificazione.

Un po' di storia circa l'esame CCNA

Cisco Systems, Inc. sponsorizza una gerarchia completa delle certificazioni di carriera che presenti nel suo percorso, switching, prodotti LAN e WAN. Perché Cisco Systems è l'azienda leader nel internetworking mondo, la sua naturale che la certificazione sulle proprie apparecchiature e software è una credenziale importante per un networking professionale.

Che cosa è incluso nella certificazione CCNA?

Il CCNA (Cisco Certified Networking Associate) esame soddisfa solo un passo lungo la rete Cisco Supporto certificazione pista, che è stato progettato per i professionisti che lavorano direttamente con le reti basate su Cisco. Questa certificazione si concentra sui router LAN e WAN e switch LAN.

Guadagnare certificazione CCNA dice al mondo, e ancora più importante datore di lavoro, che tu sei in grado di:

- Configurare e implementare reti per migliorare tali aree operative i tempi di larghezza di banda, di risposta, l'affidabilità e la qualità del servizio

- Configurare e implementare semplici reti con routing e commutate
- Apportare miglioramenti alle reti che migliorano le prestazioni e fornire una maggiore rete sicurezza
- Configurare e installare una rete intranet locale o globale
- Analizzare una varietà di problemi di prestazioni di rete e suggerire appropriata orientata alle applicazioni soluzioni

Chi dovrebbe ottenere la certificazione CCNA?

Ciscos target di riferimento comprende:

- Il personale di supporto tecnico dei loro partner di canale di rivendita
- Lavorare professionisti della rete
- Laureati del programma Cisco regionale e locale Networking Academy
- Qualcuno che cerca di entrare nel campo di rete

È CCNA correlata ad altre certificazioni?

La certificazione CCNA è solo una delle numerose certificazioni di carriera sponsorizzato da Cisco Systems, Inc. Secondo il disegno tracciato, supporto di rete o una rete, CCNA può essere il primo o il secondo passo sulla pista di certificazione.

L'obiettivo finale di chiunque ottenere certificazione Cisco dovrebbe essere la CCIE (Cisco Certified Internetworking Engineer) di certificazione. Questo è il distintivo finale d'onore in rete. Ma, a causa del rigore della esame CCIE, che attinge ugualmente sul mondo reale, hands-on esperienza e le specifiche tecniche della gamma di Cisco Systemshardware e software, è necessario il tuo lavoro fino ad esso.

Senza entrare troppo confuso, ci sono due tracce per la certificazione Cisco: routing e switching e WAN Commutazione. È un dato di fatto, theres un nuovo esame CCNA solo per la commutazione WAN. Si chiama CCNAWAN Commutazione.

Il test CCNA che questo libro si concentra su è Cisco CCNA esame 1.0, il numero di test 640-107, che è strettamente un test di routing e switching, ma può essere utilizzato sia per il supporto di rete o le tracce di progettazione di rete.

Nel supporto di specializzazione della rete, l'attenzione è rivolta l'installazione, la configurazione e il funzionamento di instradato e reti commutate. Si tratta di reti che utilizzano LAN e WAN routing e switching. La sequenza di prova utilizzato in questa specializzazione inizia con l'esame CCNA, si muove al CCNP (Cisco Certified Network Professional), e, infine, l'esame CCIE.

Nella progettazione di specializzazione della rete, l'attenzione si sposta alla progettazione di reti a livello di componente di eseguire semplici e complesse di routing di rete e la commutazione. La sequenza di prova per il progetto della rete enfasi inizia con il CCDA (Cisco Certified Design Associate), procede per il CCNA, e infine al CCDP (Cisco Certified Design Professional).

Quindi, a seconda del vostro obiettivo finale, che si tratti di un progettista di reti altamente tecnici o come costruttore di lo stesso, il CCNA è un passo fondamentale in entrambi i percorso di carriera.

Il programma Cisco Networking Academy

Il programma CNA (Cisco Networking Academy) è una società sviluppata da Cisco con scuole superiori, Università di comunità, e college e università di tutto il mondo per fornire un programma di inizio capo di alta scuola e livello universitario gli studenti verso le certificazioni.

Il programma Academy corrente consiste di quattro semestri che preparano gli studenti attraverso una serie di linea e hands-on lezioni e laboratori con le competenze e le conoscenze necessarie per superare l'esame CCNA. Se siete nuovi a Cisco Networking, si consiglia di verificare se questo programma è disponibile nella vostra zona. Se sei un laureato di una scuola di rete locale, non si sa di prima mano circa la qualità fine di questa lungimirante programma e il suo curriculum.

Perché ottenere la certificazione CCNA?

Questa è una bella domanda. E proprio dove CCNA si inserisce nel mix di certificazioni e riprendere la zuppa alfabetica è un'altra buona domanda. Una cosa certa è che la certificazione di qualsiasi tipo sta rapidamente diventando il minimo obbligo per quasi tutti IT e di posti di lavoro legati a Internet, e la sua non è insolito per un lavoro di amministrazione della rete per elencare il CCNA come requisito minimo. Cisco Systems visualizzazioni CCNA come un eccellente entry-level certificazione che dovrebbe qualificare il supporto per una posizione come tecnico di rete su un instradata o commutata Rete.

È CCNA meglio di Network +, o una qualsiasi delle certificazioni MCSE? Isnt necessariamente migliore, e, infatti, può essere più difficile, ma la sua realtà solo diverso. certificazione CCNA dice qualcosa di completamente diverso sulla sua titolare di una qualsiasi delle altre certificazioni, ma questo è il punto. Il mondo della rete è ben consapevole l'esame CCNA e la sua una certificazione ampiamente riconosciuto e rispettato.

Che l'esame CCNA Covers

L'esame CCNA è costituito da 78 a 81 domande, a seconda di quale delle versioni di prova di rotazione sei la fortuna di disegnare. L'esame comprende sette aree specifiche di conoscenza delle tecnologie di internetworking, come elencati nella Tabella 1-1. Alcune aree di conoscenza sono enfatizzate più di altri, come indicato dalla percentuale ciascuno rappresenta di tutta la prova, e di conseguenza il numero di domande varia anche con l'enfasi.

Tabella 1-1 descrive i sette principali aree di conoscenza dell'esame CCNA, gli argomenti inclusi in ciascuna delle grandi aree, e la percentuale del totale di prova ogni area rappresenta.

Tabella 1-1: CCNA esame Aree tematiche

Area conoscenza	Percentuale approssimativa di Esame	Argomento
OSI di riferimento	30%	Gli strati modello OSI
Orientato alla connessione e senza connessione di rete Servizi		
Data link e indirizzi di rete		
Motivi per un modello a strati		
Le cinque fasi di incapsulamento dei dati		

13

pagina 26

Il controllo del flusso e tre i metodi utilizzati in rete

Lo strato OSI Network e come un router esegue il suo funzioni

protocolli WAN	10%	Frame Relay, ISDN / LAPD, HDLC, e PPP
----------------	-----	---------------------------------------

termini e le caratteristiche Frame Relay

Configurazione Frame Relay LMI, mappe, e subinterfaces

Sorvegliare le operazioni di Frame Relay in un router

operazioni di PPP e dati WAN incapsulamento

rete ISDN

protocolli ISDN, gruppi, punti di riferimento, e canali

implementazione Ciscos di ISDN BRI

IOS	10%
-----	-----

Utente e gli accessi in modalità privilegiate

strutture Guida sensibile al contesto

La cronologia dei comandi e l'editing

Elementi Router (RAM, ROM, CDP, spettacolo)

Gestione configurazione dal exec privilegiato modalità

le password del router, l'identificazione, e la bandiera

Cisco IOS comandi utilizzati per l'avvio del router

Utilizzando il comando setup per creare un primo configurazione

Gestione dei file di configurazione

Caricamento del software da: memoria flash, server TFTP, o ROM

Mantenere l'immagine software Cisco IOS

14

pagina 27

Preparazione di una configurazione iniziale del router e l'abilitazione IP

protocolli di rete 5%

operazioni di Novell IPX

indirizzamento di rete

classi di indirizzi IP e sottoreti

Configurazione e verifica gli indirizzi IP

indirizzi IPX e tipi di incapsulamento

L'attivazione di protocolli e interfacce Novell IPX

TCP IP Transport- e protocolli di rete-strato /

operazioni ICMP

liste di accesso IPX e filtri SAP

Routing 20%

protocollo di routing RIP

protocollo di routing IGRP

di routing multiprotocollo separata e integrata

Problemi di modifiche alla topologia

Segmentazione di una rete con un router

Sicurezza della rete 5%

Standard e liste di accesso estesi

le operazioni di lista di accesso su un router

Switching LAN 20%

la segmentazione LAN con bridge, router e switch

Nome e descrivere due metodi di commutazione

operazioni Ethernet Full e half-duplex

la congestione di rete su reti Ethernet

pagina 28

Internet veloce

Cut-through e store-and-forward switching LAN

Spanning Tree Protocol

virtual LANs

indirizzi MAC

OSI Reference Model

Una parte importante dell'esame CCNA si concentra sulla vostra conoscenza del modello di riferimento OSI e il suo sette strati approccio alle attività di rete, funzioni, formati di dati, e le comunicazioni. Naturalmente, non vi è più enfasi in quelle livelli del modello che si occupano di Routing e router, ma ogni livello nel riferimento il modello è incluso l'esame. Mentre vi preparate per l'esame, essere sicuri che questo è un settore di sapere e capire in dettaglio.

protocolli WAN

I router sono più spesso utilizzati per collegare le reti locali (LAN) ad altre reti che come un interno dispositivo su una singola rete. Per questo motivo, i protocolli utilizzati per trasportare segnali di dati e di controllo su vasta reti hanno anche l'accento sul esame CCNA. Questa parte del test si concentra su Frame Relay, X.25, e point-to-point protocolli, insieme con i servizi ISDN.

comandi Cisco IOS

I comandi utilizzati per configurare e monitorare le attività del router svolgono un ruolo fondamentale nella vita di tutti i giorni di un CCNA. Per questo motivo, l'esame CCNA comprende una serie di domande sulle modalità di configurazione utilizzati per i vari comandi ed i metodi e le fonti utilizzate per caricare ed eseguire il backup del software IOS e la configurazione dei router.

protocolli di rete

router Cisco devono essere in grado di interfacciarsi con protocolli di rete per interagire correttamente con una rete. Sul esame CCNA, Ethernet e TCP / IP sono l'obiettivo primario che riflette la rete più popolare architetture in uso nel mondo reale. È necessario conoscere quali protocolli di rete utilizzati su quali livelli di il modello OSI e quando e come le suite di protocolli IP e IPX vengono applicate.

Routing

È necessario conoscere la differenza tra un protocollo routing e un protocollo di routing, tra cui alcuni esempi e metodi di configurazione. problemi di internetworking sono inclusi anche in questa porzione di esame.

Sicurezza della rete

Questa sezione dell'esame CCNA si occupa di password, la crittografia, e liste di accesso implementato su il router, compreso il modo in liste di accesso sono configurati e funzionano sotto IP o suite protocollo IPX.

switching LAN

L'altro accento sulla esame CCNA, al di là di routing, è il passaggio. Una delle principali aree di enfasi questa sezione dell'esame è LAN segmentazione, compresi i suoi vantaggi e come si è compiuto con i router, ponti e interruttori.

pagina 29**certificazione carriera Cisco e sondaggio**

Sulla prova vi verrà dato una dichiarazione di riservatezza che si deve essere d'accordo con per sostenere l'esame, un po ' informazioni sulla certificazione carriera di Cisco, e un sondaggio breve di certificazioni Cisco. Si otterrà uno zero punteggio per cento per questi elementi sulla scheda di valutazione, ma non preoccupatevi, essi non contano contro di voi.

Prendendo (e il passaggio) l'esame

L'esame è online e interattivo. La sua ben progettato e vi fornisce ogni possibile occasione per passaggio. Le domande vengono presentate una alla volta sullo schermo in un formato facile da leggere con l'aiuto in linea sempre disponibile durante la navigazione l'esame. Purtroppo, non vi è alcun aiuto oggetto disponibili sul test. Il esame doesn't esattamente deciso di ingannare l'utente, ma alcune domande includono informazioni false solo per vedere se si veramente conoscere la vostra roba. Contrariamente a quanto si può avere sentito o credere su questo esame, Cisco si vuole superare l'esame CCNA, ma solo se si ha la conoscenza necessaria.

Una nuova ruga sul CCNA che è stata implementata in ritardo nel 1999, è che dopo aver risposto a una domanda, Non si può tornare a esaminarlo. Infatti, le domande aren't numerate, diversi da quale numero del totale 79 a 81 domande ciascuno rappresenta. Quindi, rispondere a ogni domanda con attenzione e non lo fare clic sul pulsante Avanti fino a quando sei sicuro della tua risposta (s).

Per la certificazione CCNA, è necessario ottenere almeno un 75,5% sull'esame CCNA. In realtà, il CCNA viene segnato su un sistema a punti, ed è necessario per ottenere 755 dei 1.000 punti disponibili, o è necessario per ottenere circa 60 o 61 del 79 a 81 domande corrette. Oppure, per guardare in un altro modo, si può perdere, in modo non corretto interpretare, fraintendere, o soffocare non più di 20 domande se si desidera passare.

Hai 90 minuti per completare il test, che permette un sacco di tempo per lavorare attraverso l'intero test come così come commento le vostre risposte. Tuttavia, è anche necessario capire che, quando il tempo è scaduto, il test è finito! Bam, zoom, non dell'ultimo minuto indovina sopra; fatto; Fini! Quindi, guardare con attenzione il tempo.

Suggerimento Un'altra cosa di prendere il test. La configurazione fisica della funzione di prova varia da sito a sito. tu trovare centri di test in società di formazione, community college, università, e simili. Indipendentemente da come il centro di test è organizzato, ti viene assegnato a una workstation singolo specifico computer per fare il test. Non sei autorizzato a fare delle pause, parlare con nessuno, o alzarsi e muoversi. Molti centri di prova hanno microfoni aperti e telecamere nella stanza di monitorare i esaminandi. Questo è destinato a prevenire qualcuno da frodi o disturbare altri esaminandi. Per quanto rigorosa come questo suona, la soluzione migliore è dimenticare su di esso e il piano per seduti al workstation per tutta la durata, tranquillamente prendendo l'esame. Basta guardare come quantità di caffè si beve a destra prima della prova!

Preparazione per l'esame

You're già sulla buona strada per il successo CCNA dalla lettura di questo libro. Utilizzare i quiz di valutazione rapida all'inizio di ogni capitolo per identificare le aree è necessario studiare più. In aggiunta a questo libro (se pensi davvero che ne avete bisogno), molte risorse eccellenti sono a disposizione per aiutare a prepararsi per l'esame. Ne elenco alcune delle migliori World Wide Web e altre risorse alla fine di questo capitolo, sul CD, e nella parte Decine di.

Che cosa è il modo migliore per prepararsi per l'esame CCNA? Dipende tutto da te. Legge Gilsters il test La preparazione è: Non si può mai dire, e tutto dipende. Hai bisogno di trovare gli strumenti che funzionano meglio per voi. Se tu hanno una buona dose di esperienza con le reti e gli attrezzi Cisco, si può solo bisogno di ossa in alcune zone. Se siete nuovi a tutto questo, si dovrebbe cercare il maggior numero di prove del campione il più possibile e continuare a prendere loro fino si passa costantemente. Il campione di prova include nell'Appendice A e quelli sul CD non dovrebbero essere l'unico le prove del campione si utilizza se sei abbastanza inesperto, o anche se avete un sacco di esperienza per quella materia. UN numero di sussidi didattici interattivi sono disponibili, alcuni per l'acquisto e un po' da scaricare gratuitamente. (Vedi capitolo 18.)

Ogni capitolo di questo libro contiene tabelle ed elenchi puntati su gli elementi necessari per impegnarsi a memoria per il test. Utilizzare questi per lo studio generale, così come una revisione dell'ultimo minuto. Utilizzare le domande alla fine di ciascun capitolo per testare la vostra conoscenza generale dei contenuti del capitolo e, quando necessario, la sezione si fa riferimento nella risposta per ulteriore studio. domande del test del campione sono disponibili anche in Appendice A e il cd. In ogni caso, elenchiamo in cui nel libro si possono trovare ulteriori informazioni su una risposta.

Risparmio di tempo Hai davvero bisogno di conoscere i protocolli, i servizi e le funzioni che operano su ogni strato della modello OSI, fisico e indirizzamento di rete, l'indirizzo di rete sottoreti, configurazione del router, e la base comandi di un router e il loro utilizzo. Utilizzare le percentuali di prova indicate nella Tabella 1-1 come un indicatore di come si dovrebbe trascorrere il vostro tempo a preparare per il test. Concentratevi sulle aree in cui la conoscenza è limitata o dove non avete molta esperienza. Con tutti i mezzi, rivedere tutto il possibile, più di una volta, e prendere come molte prove del campione il più possibile.

Mancia Le vostre probabilità di passare l'esame e ottenere certificati sono migliori se avete esperienza con Cisco hardware e software implementato in una rete locale. Le sue possibilità di migliorare se la vostra esperienza include anche reti geografiche e diversificata di routing e di situazioni di commutazione. Tuttavia, la sua non richiesto, consigliato solo.

L'iscrizione a sostenere l'esame

L'esame CCNA è condotto da centri di test Sylvan Prometric in più di 700 sedi In tutto il mondo. Per fissare un appuntamento per fare il test negli Stati Uniti o in Canada, chiamare Sylvan Prometric

al 1-800-829-NETS (1-800-829-6387). È anche possibile iscriversi on-line sul sito Web di Sylvan Prometric al www.2test.com. Per informazioni sulla registrazione di sostenere l'esame CCNA in un paese al di fuori degli Stati Uniti o in Canada, visitare www.2test.com. Assicuratevi di menzionare che si vuole prendere la Cisco CCNA 1.0, esame # 640-407.

Chiama almeno due giorni prima della data di prova desiderata, e la cordiale e competente test counselor aiuterà a impostare una data, l'ora e la posizione che è conveniente per voi. Il test non è dato in momenti specifici o date. Si sceglie la data, l'ora e il luogo. Alcuni siti di prova sono a disposizione tutti i giorni della settimana, o anche ogni mese dell'anno, e alcuni test offerti solo durante certe ore del giorno. Quindi, la prima si contatta loro, meglio è. Mi consiglia di chiamare Sylvan Prometric non appena si pensa di entrare nelle fasi finali della preparazione all'esame.

Sylvan Prometric ti aiuta a trovare un centro di prova vicino a casa tua o nel luogo di vacanza che si desidera visitare. Quando si pianifica il test, è necessario dare loro i dati della carta di credito o un si può mail assegno o vaglia postale (non una grande opzione se siete di fretta), ma si vuole confermare la data di prova fino a quando dopo che ricevono l'assegno.

Quanto costa?

Il costo dell'esame CCNA è di \$ 100 (dollari) negli Stati Uniti e in Canada. Il costo varia da \$ 150 (USD) a \$ 300 (USD) in altri paesi. Sylvan Prometric accetta tutte le carte di credito generalmente accettate, ma si può fare altri accordi di pagamento con loro, se necessario, ma prima di poter fare il test, è necessario essere pagato per intero.

Siti Internet per aiutarvi

Qui ci sono alcuni URL che hanno libera informazione, le prove del campione, o prodotti per aiutare a preparare per il CCNA esame:

www.cramsession.com/cramsession/cisco/ccna/
<http://welcome.to/ccna>
www.mentorlabs.com/vlab/access
www.masontech.com

18

www.lilligren.com/cisco/leecna.htm
www.henninger.net/ccna/
<http://207.212.98.71/html/CCNA.htm>
www.learntosubnet.com/
www.cisco-resellers.com/ccnaprep.htm

Dove andare da qui

Se siete veramente impegnati a guadagnare la certificazione CCNA, siete effettivamente certificabile. Il mio consiglio è quello di utilizzare lo strumento di studio o gli strumenti che meglio si adattano alle proprie abitudini di studio e il tempo a disposizione. Non essere troppo presuntuoso per questo test. Anche se avete lavorato con le reti, router, switch, e la maggior parte di Internet il vostro adulti dal vivo, probabilmente non avete avuto la possibilità di lavorare con ogni tipo di rete in ogni situazione. Se si dispone, si può probabilmente saltare questo test e andare direttamente agli esami CCIE. Ma, qualche recensione male sopraelevazione. Si ricorda che l'esame comprende domande sulla terminologia di uso comune, le pratiche, componenti e protocolli, insieme a domande su fatti poco noti su servizi oscuri, dispositivi o attività di un evidente tentativo di separare il veramente degno dei pretendenti.

Quando si richiede una data di prova dalla bella aiutanti a Sylvan Prometric, datti il tempo di studiare, anche se solo per un paio di giorni. Al prezzo di questo test, si può probabilmente permettersi il tempo molto di più rispetto al costo di riconquistare il test o l'umiliazione che sarà sicuramente colmo su di voi dai vostri colleghi e presunti amici non dovrete passare.

Un po' di fortuna non guasta mai

So di parlare per l'intero *For Dummies* squadra quando vi auguro il meglio fortuna l'esame CCNA. E ben essere il primo a congratularmi con lei per guadagnare la certificazione CCNA!

pagina 32**Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA****In questo capitolo**

- Spiegando topologia di rete
- LAN Exploring, WAN e MAN
- Revisione maschere di sottorete

Networking, in particolare il sottoinsieme di rete che coinvolge routing e switching con Cisco Systems, attrezzature Inc. e software, ha un linguaggio tutto suo. In realtà, la maggior parte di questo libro è dedicato a voi l'insegnamento In primo luogo il linguaggio del mondo CCNAs, insieme con gli strumenti del mestiere. Tuttavia, in questo capitolo, vogliamo per offrire una panoramica della terminologia e dei concetti che sono fondamentali per tutta la rete, comprese le reti Cisco.

Disposizione la topologia della rete

Ricordare *topologia* è la disposizione fisica del computer, altri nodi e il cablaggio della rete. Per il esame, sei tenuto a conoscere le più comuni tipi di topologie di rete.

Si prega di accettare le nostre topologie

Le reti locali sono costruiti in una forma layout fisico che meglio si adatta alla posizione reti, la costruzione, e dove sono situati i suoi nodi. La maggior parte delle reti LAN sono disposti in una forma generale e modello che facilita il collegamento delle stazioni di lavoro e altri dispositivi alla rete. Questa forma generale e modello è denominato topologia reti.

Ci sono quattro tipologie di rete generali:

- **Bus:** I nodi sono collegati a un cavo centrale, chiamato dorsale, che corre lungo la rete. Vedere la Figura 2-1.

Figura 2-1: una topologia di rete di autobus.

- **Anello:** Il cavo di rete primaria è installato come un loop, o un anello, e le stazioni di lavoro sono allegati alla

cavo primario in punti sull'anello. Vedere la Figura 2-2.

20

pagina 33

- **Stelle:** Ogni workstation collega direttamente al server centrale con il proprio cavo, creando un modello starburstlike.
- **Mesh:** Ogni workstation si connette direttamente al server e tutte le altre stazioni di lavoro, la creazione di un pasticcio, io Cioè, maglia di connessioni di rete. Questa topologia non è molto comune in realtà, ma è menzionato sul test.

topologie miste

La topologia a stella è più comunemente usato oggi per raggruppare le stazioni di lavoro sulle reti di bus o ad anello. Questo crea ibridi o misti topologie, come la stella-bus e la stella-ring (chiamato anche il inanellati stelle):

- **Star-bus:** Un'implementazione molto comune per le reti Ethernet. Un hub o switch viene utilizzato come dispositivo centrale o di clustering che viene poi collegato alla dorsale di rete (vedere Figura 2-3). Questo è il la maggior parte topologia comuni di reti Ethernet.
- **Star-ring:** Utilizzato con reti ad anello (Token Ring). Un particolare tipo di hub, detto accesso multistation Unità (MSAU), viene utilizzato per raggruppare workstation e di connettersi alla prossima MSAU sulla rete completare l'anello. Invece di utilizzare una struttura ad anello pura, la stella-ring è la forma più comune di reti ad anello.

Figura 2-2: una topologia di rete ad anello.

Figura 2-3: una topologia di rete a stella bus

21

pagina 34**Applicando LAN Technologies**

Anche se il capitolo 4 fornisce una panoramica più dettagliata di specifiche tecnologie LAN, ecco un po ' informazioni di base sulle tecnologie LAN che è necessario sapere per il test.

I tre più comuni tecnologie LAN sono Ethernet, Token Ring e FDDI (Fiber Distributed Data Interfaccia). L'esame CCNA è pesantemente con le domande di tecnologia Ethernet.

reti Ethernet

Risposta Ethernet istante è di gran lunga la tecnologia di rete più popolare in atto per le LAN oggi.

reti Ethernet sono, per definizione, costruita su una topologia a bus che opera sui tassi di banda di 10 Mbps, 100 Mbps, o 1.000 Mbps (1 Gbps). Tuttavia, Ethernet di solito è implementato su una topologia a stella-bus con entrambi 10 Mbps o 100 Mbps di larghezza di banda.

reti Ethernet utilizzano un metodo di accesso chiamato CSMA / CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection). Sotto CSMA / CD, quando una stazione vuole inviare informazioni attraverso la rete, è in ascolto per altri stazioni che trasmettono. Se la rete è neanche in uso, invia il suo messaggio. A volte, due stazioni possono trasmettere allo stesso tempo e si verifica una collisione. Quando questo accade, ogni stazione ritrasmette il messaggio utilizzando un algoritmo di back-off che specifica un periodo di tempo casuale ogni postazione di lavoro deve attendere prima di ritrasmettere. Ogni nodo della rete esamina tutto il traffico di rete alla ricerca di messaggi indirizzati ad esso. Se la messaggio è indirizzato ad un particolare nodo, il nodo elabora di conseguenza, altrimenti il messaggio viene ignorato.

Le reti Token Ring

Le reti Token Ring di solito funzionare sia a 4 Mbps o 16 Mbps. Logicamente, le reti Token Ring sono previste in un ciclo che inizia e termina nello stesso nodo formando un anello (da qui il nome).

In contrasto con i processi utilizzati su una rete Ethernet, un nodo token ring riceve messaggi solo dalla sua nearest neighbour monte (NAUN) e invia segnali al suo vicino a valle (che non ha un acronimo). Come Ethernet, però, le reti Token Ring sono implementati in una topologia a stella anello misto in che ogni stazione è collegata ad un (unità di accesso multi-station) MSAU.

Le reti Token Ring utilizzano un token passando metodo di accesso, in cui solo la stazione di lavoro che tiene il token è autorizzate a trasmettere sulla rete. Come la stazione di lavoro completa i suoi compiti, si colloca il gettone sulla rete per un altro nodo da utilizzare.

FDDI: La rete a doppio anello

FDDI (Fiber Distributed Data Interchange) è uno standard ANSI (American National Standards Institute), che definisce una tecnologia a doppio anello che opera a 100 Mbps su cavi in fibra ottica. FDDI non è così popolare come Ethernet o Token Ring, ma è l'esame.

Perché il suo implementato su un supporto in fibra ottica e le sue elevate velocità di trasmissione dati, FDDI è più adatto per le reti che operare su grandi aree geografiche o in ambienti ostili per via elettronica, o per le reti che hanno grandi richieste di larghezza di banda. Perché impiega due anelli collegati e interconnessi che operare in modo indipendente, un sistema FDDI è dotato di ridondanza dei supporti che possono essere applicati quando uno o più segmenti di anello fallire.

Definire LAN, MAN, e WAN

Ricorda che ci sono essenzialmente quattro tipi generali di reti in tutto il mondo Cisco Systems:

- **Local Area Network (LAN):** Una LAN supporta, a basso errore di trasferimento veloce dei dati su una rete fisica infrastruttura che copre una piccola area geografica limitata, ad esempio all'interno di un singolo edificio o su un singolo piano di un edificio. Una LAN collega e supporta i personal computer, periferiche, e altri dispositivi, come mostrato nella Figura 2-4.
- **Metropolitan Area Network (MAN):** un uomo è una rete che si estende su una superficie più grande di una LAN, ma è meno dispersa geograficamente di una WAN. Una rete MAN può collegare più reti LAN su un singolo campus Companys, o di interconnessione delle reti LAN di diverse aziende e le imprese in una parte del città, per esempio, il centro della città. Finora, non c'è tutto Organizzazione Metropolitan Area Networks (donna).
- **Wide Area Networks (WAN):** Una WAN, come mostrato nella Figura 2-5, è una rete che interconnette LAN e MAN in una vasta area geografica e utilizza una forma di tecnologia di trasmissione dei dati fornito da un vettore comune, tra cui Frame Relay, SMDS (Switched Multimegabit Data Service), o X.25. Vedere il Capitolo 17 per ulteriori informazioni sui protocolli WAN.
- **Rete aziendale:** Non vi è alcun acronimo ingegnoso per una rete aziendale, che è una rete che incorpora una combinazione di reti LAN e WAN all'interno di una singola azienda o organizzazione.

Suggerimento È possibile eseguire tutta la durata *delle infrastrutture* per l'esame CCNA. Quando viene utilizzato per descrivere una rete,

si riferisce a tutti i componenti di una rete, compreso il suo hardware, software, cablaggio, il layout concettuale, e layout fisico. Questo termine è comunemente usato per descrivere gli elementi di comando di una rete per contrastare i dati riportati nella rete. Se, infatti, il suo esatto dire che l'infrastruttura di rete porta i dati di rete.

Progettazione di reti: una panoramica

Sappiamo che tu sei la preparazione per l'esame CCNA e non il CCDA (Cisco Certified Associate design) esame, ma la sua certamente una buona idea per voi di conoscere alcuni principi fondamentali di progettazione di rete.

Ricordate Il seguente elenco contiene i principali fattori da considerare quando si progetta una rete:

- **Connettività:** I componenti fisici della rete e come si relazionano tra di loro.
- **Controllo:** Gli strumenti utilizzati per monitorare la rete, correggere i suoi difetti, e il processo di mantenere la rete sicura.
- **Affidabilità:** Gli utenti devono essere in grado di dipendere dalla rete che è disponibile quando devono usare esso. le preoccupazioni principali sono gli aggiornamenti del software di backup e tempestiva delle informazioni.
- **Espandibilità:** Un componente fondamentale per qualsiasi progetto di rete ha in programma per la crescita inevitabile che verifica e avere un piano per prepararsi per i cambiamenti nella tecnologia.

Dopo di considerare con attenzione questi criteri, utilizzare un approccio progettuale in tre fasi per sviluppare il progetto di rete. Questi passaggi sono:

- **Analizzare i requisiti:** Quali sono gli obiettivi che la rete deve supportare e quali accessi e le restrizioni devono essere applicate per proteggere le risorse reti?
- **Sviluppare la topologia:** Quale delle topologie standard (vedi la sezione, La prego di accettare la nostra topologie, in precedenza in questo capitolo) I migliori indirizzi i requisiti fisici e organizzativi del Rete?

- **Configurare i schemi di indirizzamento e di routing:** Questo è uno dei principali argomenti di questo libro e la esame CCNA, ma vedere i capitoli 8, 9, e 10 per informazioni su queste attività.

Figura 2-4 : Una rete locale.

Figure2-5: una rete geografica.

Maschera di sottorete recensione

Ricorda che ci sono tre utilizzabili classi di indirizzi IP: Classe A, Classe B e Classe C. Due altro indirizzo IP esistono le classi, ma theyre accantonati per scopi speciali. Ogni classe indirizzo IP (A, B, e C) ha un finita

numero di bit assegnati a tenere ogni degli ID di rete e di host. La Tabella 2-1 elenca il numero di bit designata per ciascuna di queste identità dell'indirizzo IP a 32 bit.

Tabella 2-1: indirizzo IP di classe Assegnazioni Bit

Classe	N ° di bit di rete	N ° di bit di host
UN	8	24
B	16	16
C	24	8

O meno di un indirizzo di destinazione si trova sulla rete locale deve essere deciso senza tener conto di la classe indirizzo IP della rete. Per qualsiasi rete Subnetted, una maschera di sottorete può essere applicato per estrarre la ID di rete dall'indirizzo di destinazione. L'ID di rete può quindi essere paragonato al ID di rete locale e il messaggio instradato conseguenza. Per rendere questa determinazione, ogni indirizzo IP deve avere una maschera di sottorete.

24

pagina 37

Ricordate La Tabella 2-2 elenca le subnet mask predefinite per le classi di indirizzi IP.

Tabella 2-2: maschere di sottorete di default per le classi di indirizzi IP

Classe	Maschera decimale	maschera binaria
UN	255.0.0.0	11111111 00000000 00000000 00000000
B	255.255.0.0	11111111 11111111 00000000 00000000
C	255.255.255.0	11111111 11111111 11111111 00000000

Parte II: La OSI Reference Model**Lista Capitolo***Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI**Capitolo 4: Il Data Link Layer**Capitolo 5: il livello di rete**Capitolo 6: il livello di trasporto**Capitolo 7: gli strati superiori***In questa parte &**

Il modello di riferimento OSI è la base per la comunicazione su una rete, sia esso una rete locale, una rete geografica, o il sistema di reti. Il modello OSI, come chiamato per brevità, definisce le regole, meccanismi, formati e protocolli utilizzati per guidare come i flussi di dati da un dispositivo all'altro.

Per l'esame CCNA, è necessario conoscere le funzioni, le linee guida e protocolli di tutti i sette strati della OSI il modello, in particolare, che le funzioni, le linee guida e protocolli sono sul quale livello. Inoltre, è necessario conoscere il motivo per cui un approccio a più livelli per le comunicazioni di rete viene utilizzato e perché questo approccio è una buona cosa.

La più grande singola sezione argomento l'esame CCNA è di circa il modello OSI e dei suoi strati, in particolare il inferiori quattro strati. I cinque capitoli di questa parte si forniscono le informazioni necessarie per conoscere la modello OSI per l'esame. Essi forniscono anche con la consapevolezza di fondazione è necessario comprendere la argomenti di routing e switching coperti nelle parti successive di questo libro.

Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI**Obiettivi esame**

- Identificare i livelli del modello di riferimento OSI
-
- Descrivendo i modelli di riferimento OSI funzioni
-
- Definire le ragioni per l'utilizzo di un modello a strati
-
- Spiegando i passaggi di conversione di incapsulamento dei dati
-
- La comprensione del modello OSI livello fisico

La fondazione di fondo di tutto il networking Cisco è Interconnessione dei sistemi aperti modello di riferimento. In Infatti, il modello OSI è il fondamento di tutte le comunicazioni di rete di Cisco e gli altri. Per avere successo su il lavoro, e in particolare sul test, è necessario conoscere ogni strato del modello OSI, il suo ambito di attività, e la sua relazioni con gli altri livelli.

Quando si capisce il modello OSI e dei suoi strati, youll hanno una buona conoscenza generale della rete. Uno va con l'altra. Una conoscenza approfondita del modello OSI è fondamentale per il superamento dell'esame CCNA. Suo Non basta conoscere i nomi dei sette strati, anche se questo è essenziale. Hai bisogno di sapere cosa ogni strato non e capire il motivo per cui l'industria della comunicazione utilizza un modello di rete a strati.

Abbiamo anche in questo capitolo alcune informazioni di base sul modello OSI livello fisico, il primo strato. Anche se è solito essere chiesto nulla di specifico su questo strato sul test, i suoi concetti sono importanti ad altre aree su cui sarà messa alla prova, come la progettazione e l'installazione di una rete.

Se siete nuovi al modello OSI, iniziare gli studi qui. Avvicinatevi al modello OSI come se fossi un edificio muro di mattoni e studiare ogni strato e l'mortarthat li collega, dal basso (livello fisico) up. Se sei un tecnico di rete esperto o un amministratore e può significare ISO OSI all'indietro, la sua ancora meglio di rivedere il modello bottom-up OSI. Indipendentemente da ciò, questa è roba davvero necessario conoscere per l'esame.

La valutazione rapida

1. Il nome ufficiale del modello OSI è _____.
2. Layer 3 del modello OSI è lo strato _____.
3. Il livello fisico è Strato _____ del modello OSI.
4. Lo strato modello OSI su cui è definito il routing è lo strato _____.
5. Lo strato _____ definisce l'Ethernet e standard di rete Token Ring.
6. Livelli da 4 a 7 sono chiamati anche i _____ strati.
7. Uno dei vantaggi di un modello di internetworking a strati è che modifiche a un livello _____ influiscono sul altri livelli.
8. Il livello di rete converte PDU di livello superiore in _____.
9. PDU acronimo di _____.

27

pagina 40

10. _____ È il tipo di filo più comunemente usato su reti Ethernet.

Risposte

1. *L'interconnessione modello di riferimento Open Systems* . Vedere I livelli del modello OSI.
2. *Rete*. Recensione Scendendo attraverso gli strati.
3. *1*. Date un'occhiata a Scendendo attraverso gli strati.
4. *Rete o Livello 3*. Guarda Scendendo attraverso gli strati.
5. *Data Link o livello 2*. Vedere Scendendo attraverso gli strati.
6. *Superiore*. Commenta Altro interessante roba livello OSI.
7. *Non o non ha alcun effetto*. Guardare oltre Motivi per cui un modello a strati si utilizza.

8. *Pacchetti*. Scopri Packaging dei dati.
9. *Unità di dati di protocollo*. Vedere Packaging i dati.
10. *UTP o non schermato twisted-pair*. Rivedere La scelta del cavo di rete.

L'OSI: un modello di efficienza

Ricordate l'esame CCNA chiede di fornire almeno tre motivi che le industry uses stratificato modelli di interconnessione. In primo luogo, qui ci sono alcune definizioni di base. Un modello a strati è uno che prende un compito, come ad esempio le comunicazioni di dati, e lo divide in una serie di compiti, attività o componenti. Esempi di modelli di rete a più livelli includono il modello OSI a sette livelli (che è necessario conoscere dentro e fuori) e il Dipartimento della Difesa (DoD) modello a cinque strati. Questi due modelli sono in contrasto nella Figura 3-1.

Figura 3-1: Il modello OSI a sette livelli contrappone al modello DoD a cinque strati.

Motivi per cui viene utilizzato un modello a strati

Risposta Immediata Aspettiamo di vedere una domanda durante l'esame che si chiede di individuare le ragioni di un modello a strati è

28

pagina 41

utilizzato in internetworking. In realtà, ci sono una miriade di motivi per cui viene utilizzato un modello a strati, ma suggeriscono che a memorizzare questi possibili risposte:

- **Cambio:** Quando vengono apportate modifiche a un livello, l'impatto sugli altri strati è ridotto al minimo. Se la modello consiste di un singolo strato onnicomprensivo, ogni cambiamento interessa l'intero modello.
- **Design:** Un modello a strati definisce ogni strato separatamente. Finché le interconnessioni tra strati rimangono costanti, i progettisti di protocollo possono specializzarsi in un settore (layer) senza preoccuparsi come tutte le nuove implementazioni riguardano altri livelli.
- **Learning:** L'approccio a strati riduce un insieme molto complesso di argomenti, attività e azioni in diversi gruppi interconnessi più piccoli. Questo rende l'apprendimento e la comprensione delle azioni di ogni livello e il modello nel complesso molto più facile.
- **Risoluzione dei problemi:** i protocolli, le azioni ed i dati contenuti in ogni livello del modello si riferisce solo allo scopo di tale strato. In questo modo gli sforzi di risoluzione dei problemi da individuato sullo strato che effettua la causa sospetta del problema.
- **Standard:** Probabilmente la ragione più importante per l'utilizzo di un modello a strati è che si stabilisce una orientamento prescritto per l'interoperabilità tra i vari fornitori sviluppo di prodotti che eseguire diversi compiti di comunicazione dei dati. Ricordate, però, che i modelli a più livelli, compreso il modello OSI, fornire solo una linea guida e il quadro, non è uno standard rigida che i produttori possono utilizzare quando si creano i loro prodotti.

I livelli del modello OSI

Sotto il suo nome ufficiale, Open Systems modello di interconnessione di riferimento, il modello OSI è stato sviluppato dalla ISO (International Standards Organization) e rilasciato nel 1984. Sì, è l'OSI ISO.

Il modello OSI è un modello a strati che descrive come le informazioni si muove da un programma applicativo in esecuzione su un computer collegato in rete ad un programma applicativo in esecuzione su un altro computer collegato in rete. In essenza, il modello OSI prescrive i passi nel processo di trasferimento dei dati, in forma di uno e zero, su un supporto di trasmissione in un altro computer o un dispositivo su una rete.

Scendendo attraverso gli strati

Il modello OSI rompe il processo di comunicazione di rete in sette livelli separati. Dall'alto, o strato più vicino all'utente, giù, questi strati sono:

Ricorda

- **Layer 7 Application:** Il livello di applicazione fornisce servizi per il software attraverso il quale il utente richiede servizi di rete. Questo strato non è né contiene tutte le applicazioni, e la vostra software applicativo computer non è su questo strato. In altre parole, un programma come Microsoft Word o Corel non esiste a questo livello, ma i browser, client FTP e client di posta fare.
- **Strato 6 Presentazione:** Questo livello si occupa di rappresentazione dei dati e la formattazione del codice.
- **Layer 5 Sessione:** Il livello di sessione stabilisce, mantiene e gestisce la sessione di comunicazione tra i computer.
- **Layer 4 Trasporti:** Le funzioni definite in questo strato prevedono la trasmissione affidabile dei dati segmenti così come lo smontaggio e il montaggio dei dati prima e dopo la trasmissione.

29

pagina 42

- **Layer 3 Network:** Questo è lo strato su cui avviene l'instradamento e, di conseguenza, è forse il più importante livello OSI a studiare per il test CCNA. Il livello di rete definisce i processi utilizzati per instradare i dati attraverso la rete e la struttura e l'uso di indirizzamento logico.
- **Livello 2 Data Link:** Come suggerisce il nome, questo strato si occupa dei collegamenti e meccanismi utilizzati per spostare i dati sulla rete, tra cui la topologia, come Ethernet o Token Ring, e si occupa anche con i modi in cui i dati vengono trasmessi in modo affidabile.
- **Strato 1 Physical:** Il nome strati fisico dice tutto. Questo strato definisce il elettrica e specifiche fisiche per i media di rete che portano i bit di dati attraverso una rete.

Figura 3-2: I livelli del modello OSI.
Altre cose interessanti livello OSI

Livelli Tip 4 a 7 sono generalmente indicati come i *livelli superiori*. Al contrario, i livelli da 1 a 3 sono collettivamente denominati *strati inferiori*. Sembra ovvio, ma youll vedere questo riferimento al test. Risparmio di tempo è necessario sapere i sette strati in sequenza, sia dall'alto verso il basso o dal basso verso l'alto. Qui sono alcune frasi per aiutarvi a ricordare i livelli del modello OSI:

- **Prega di non gettare salame (o salsiccia, se si preferisce) Pizza Lontano** questo funziona per bottom-to-top. Il mio preferito: sia la frase e la pizza.
- **Tutte le persone sembrano avere bisogno di trattamento dei dati** un promemoria top-to-bottom.
- **I dati APS Transport Network Fisicamente** APS si riferisce alla applicazione, la presentazione e di sessione. Questo separa i gruppi di livelli superiori e inferiori.
- **Per favore non dire segrete le password Ogni volta** che conosciamo, questi sono sempre zoppo!

Packaging i dati

Ogni strato del modello OSI formatta i dati che riceve per soddisfare le funzioni da eseguire su quel livello. In

generale, il pacchetto di dati che si muove attraverso gli strati è chiamato un Protocol Data Unit (PDU). Tuttavia, come i dati sono riformattati e riconfezionati, assumono nomi unici su certi livelli. La Tabella 3-1 elenca il nome che ogni strato usa per fare riferimento a un messaggio.

Tabella 3-1: PDU nomi sui livelli del modello OSI

30

pagina 43

layer OSI	Nome PDU
Applicazione	PDU
Presentazione	PDU
Sessione	PDU
Trasporto	Segmento
Rete	Pacchetto
Data link	Telaio
Fisico	Bits

Risparmio di tempo assolutamente memorizzare le informazioni in Tabella 3-1, fino al punto che si può recitare il unità di dati nome associato con ciascuno dei modelli livelli OSI.

Giù un lato e l'altra

Tenete a mente che il modello OSI si è mai effettivamente attuato, ma l'hardware di rete, protocolli, e altri software che formano un atto di rete in modo stratificazione e unlayering che segue le linee guida di il modello OSI. Come mostrato nella Figura 3-3, un pacchetto è passato attraverso i livelli OSI dall'applicazione strato allo strato fisico, dove la sua fisicamente trasmessa allo strato fisico della rete ricevente. A lato di ricezione, il suo passato di nuovo attraverso gli strati, dal livello fisico a livello di applicazione.

Figura 3-3: I dati percorso porta attraverso i modelli livelli OSI.

Poiché i dati passa attraverso i livelli OSI, ogni strato utilizza i servizi degli strati sopra o sotto di esso.

Uno strato inferiore incapsula la PDU dallo strato superiore, aggiungendo qualunque intestazione o rimorchio informazioni necessarie a quel livello, e lo invia verso il successivo livello inferiore. Questo processo continua fino alla fisica strato, che poi prende quelli e zero e li trasmette attraverso la rete supporti fisici. Al la ricezione di fine, il processo si inverte e il dato viene passato indietro fino a raggiungere il livello di applicazione.

Come la PDU è tramandata attraverso gli strati laterali invio, ogni strato esegue il proprio marchio di magia: formattazione, l'aggiunta di un CRC (Cyclic Redundancy Check) o un altro meccanismo di controllo degli errori, rompendolo in pezzi più piccoli, e altro ancora. Ogni strato aggiunge anche la propria intestazione al messaggio. Quando trasmessa dal strato fisico, il messaggio originale, se è ancora in un pezzo, ha tre intestazioni allegati.

L'intestazione di ogni strato è destinato a fornire istruzioni agli strati di contropartita all'altra estremità. Per ad esempio, il livello di trasporto del lato invio fornisce un colpo di testa con le istruzioni su sequenza e riassettaggio per lo strato ricevente lato Transport. Mentre il pacchetto passa attraverso gli strati laterali di ricezione, le intestazioni sono spogliate via fino a quando il messaggio originale viene consegnato l'applicazione di destinazione.

31

pagina 44

ottenere fisico

Risparmio di tempo per fini dell'esame CCNA, si dovrebbe sapere qual è il livello fisico del modello OSI fa, quali dispositivi operare sul livello fisico, alcune topologie di base (vedi capitolo 2), la distanza limitazioni dei vari supporti di rete, e di come le limitazioni media distanza si applicano in armadi di cablaggio utilizzando interconnessioni orizzontali e intermedi. Gee, è tutto qui? Il punto è che, in fondo si dovrebbe memorizzare le tabelle di questa sezione.

elettricamente parlando

Lo strato fisico del modello OSI definisce le caratteristiche elettriche e meccaniche utilizzate in ambito networking, comprese le distanze di trasmissione, i vari tipi di supporti disponibili, e problemi elettrici. Gli standard incluso nel livello fisico sono stati sviluppati da varie organizzazioni che contribuiscono come l'EIA / TIA (L'Industria elettrica Association / Telecommunications Industry Association), IEEE (occhio pronunciato tripla-E e cioè l'Institute of Electrical and Electronics Engineers), UL (Underwriters Laboratories), e altri.

Conoscere il filo

Risparmio di tempo Anche se le tecnologie LAN wireless stanno emergendo, l'esame CCNA include solo i riferimenti a cavo fisico. Quindi, non perdetevi il vostro tempo alla ricerca di sistemi di LAN wireless.

Quello che c'è da sapere sul supporto di rete fisica, alias via cavo, centri in tutto le sue proprietà fisiche e caratteristiche costruttive. Ecco alcuni dei concetti di base che è necessario capire su tutti i tipi di cavo:

- **Attenuazione:** In quasi tutti i cavi c'è un limite di distanza alla quale il segnale su un filo indebolisce e non può essere riconosciuto.
- **Interferenza elettromagnetica (EMI):** praticamente tutti i dispositivi elettrici emettono onde elettromagnetiche che possono causare interferenze e compromettere i segnali degli altri dispositivi.
- **Interferenze radio frequenza (RFI):** I dispositivi che trasmettono segnali wireless o radio possono produrre interferenze con le trasmissioni di onde radio riprese da altri dispositivi elettrici, che è la causa di EMI.
- **Cancellazione:** I campi elettromagnetici di due cavi posizionati in prossimità possono annullare ogni altro. Questo è generalmente una buona cosa e aiuta a controllare i segnali inviati tramite i singoli fili, ma troppa cancellazione può distruggere l'integrità del segnale trasportato su uno dei fili.

La scelta del cavo di rete

Risparmio di tempo Ci sono tre tipi fondamentali di cavi di rete: twisted-pair, coassiale e fibra ottica. Ciascuno di questi cavi ha caratteristiche e capacità diverse. Per l'esame CCNA, concentrare gli studi su non schermato twisted-pair filo. Tuttavia, non ci vorrà male a rivedere le caratteristiche della fibra ottica e coassiale. Cavo solo un po' più.

Il twisted-pair

Anche se il titolo suona come il nome di un film horror a basso budget, questa sezione copre il più popolare cablaggio utilizzato in reti twisted-pair filo di rame. Questo filo possiede tutti gli attributi di un vero Cavo popolare: il suo il più leggero, più flessibile, meno costoso, e più facile da installare di qualsiasi dei popolari

network media. La cattiva notizia è che è molto vulnerabile alle interferenze e ha problemi di attenuazione come bene. Tuttavia, questi problemi sono facilmente superabili con il disegno di rete destra e attuazione.

Twisted-pair filo è disponibile in due tipi: non schermato (UTP) e schermati (STP), mostrato nella Figura 3-4. dei due tipi, non schermato è più comunemente usato. Il suo popolare nelle reti Ethernet. Non schermato twisted-pair Filo si tratta solo di quello che il suo nome implica due fili intrecciati non schermati insieme, ma in generale, della rete cavo consiste di quattro doppietti all'interno di un unico cavo.

Doppino intrecciato non schermato (UTP) è il tipo più comune di cablaggio utilizzati in reti. Per tutti i motivi discusso in precedenza, fornisce la flessibilità di installazione più e facilità di manutenzione dei tre grandi cablaggio media. UTP è comunemente indicato come il cavo 10BaseT Ethernet.

cavo UTP è raggruppato in cinque categorie, o catsas i veri techies li chiamano (come in Cat 3 o Cat 5):

- Categoria 1 e 2 non utilizzati in rete. Questo non è qui e che non ha ancora vede.
- Categoria 3 un cavo a 4 coppie di larghezza di banda che supporta fino a 10 Mbps ed è lo standard minimo per reti 10BaseT.
- Categoria 4 un cavo a 4 fili comunemente usato in 16 Mbps reti Token Ring.
- Categoria 5 un cavo a 4 fili con larghezza di banda fino a 100 Mbps, utilizzato per 100BaseTX e ATM (Asynchronous Transfer Mode) di rete.

Suggerimento I riferimenti UTP su l'esame CCNA sono di solito per Cat 5 cavi, con un paio di Cat 3 riferimenti. assicurarsi si sa quale filo è coinvolto e qual è la situazione su questioni in materia di cablaggio.

UTP utilizza un connettore RJ-45, che assomiglia molto al connettore piccola clip sul proprio telefono, solo un po 'più grande. (Si veda la Figura 3-5).

Figura 3-5: cavo UTP termina con un connettore RJ-45.

si schermatura dai guai

Schermato twisted-pair (STP), l'altro dei tipi di filo twisted pair, è comune nelle reti Token Ring, ma non è comunemente usato per Ethernet anche se può essere. STP ha i fili avvolti in uno scudo di rame o lamina per contribuire a ridurre interferenze EMI e RFI, che lo rende più costoso di cavo UTP.

Che cosa è questa roba 10-Base?

Nel mondo Ethernet, cavi sono indicati con uno schema di codifica che ne descrive le caratteristiche. Per ad esempio, il cavo coassiale spesso è designato come 10Base5; cavo coassiale sottile è designato come 10Base2; e UTP è generalmente designato come 10BaseT.

33

pagina 46

Ricordate La parte 10Base indica che il cavo trasporta 10 Mbps di banda oltre segnali in banda. Nel caso di cavo coassiale, il 5 e 2 significa 500 metri e 200 metri, che sono la massima approssimativa segmento lunghezze per questi cavi. Il T in 10BaseT si riferisce al cavo twisted-pair.

Baseband è una tecnologia di rete che invia i dati su una singola frequenza portante. reti baseband richiedere tutti i nodi di partecipare ad ogni messaggio inviato attraverso la rete. reti in banda tipici uso UTP cablaggio, ma può anche utilizzare un cavo coassiale o cablaggio in fibra ottica.

Gli altri tipi di cavo

cavo in fibra ottica è significativamente più costoso di UTP e molto più difficile da lavorare. Suo vantaggi includono la capacità di dati che trasportano coprendo distanze maggiori e che la sua resistenti sia EMI e RFI, perché utilizza un segnale luminoso al posto di un impulso elettrico.

Il cavo coassiale è disponibile in due tipi, generalmente indicato come thinnet e thicknet. Cavo coassiale isnt generalmente utilizzo in nuovi impianti più, ma si deve sapere le sue caratteristiche per l'esame.

Conoscere il tavolo del cavo

Risparmio di tempo Youll probabile vedere una domanda di esame sui tipi di cavi e le loro caratteristiche. Tabella 3-2 elenca le caratteristiche principali per ciascuno dei principali tipi di cavi. Si dovrebbe impegnare il contenuto di questa tabella per memoria.

Tabella 3-2: rete multimediali Caratteristiche

Tipo	media	Velocità massima	Lunghezza segmento
10Base2	coassiale da 50 ohm sottile	10 Mbps	185 metri

10Base5	coassiale da 50 ohm di spessore	10 Mbps	500 Metri
10BaseT	UTP	10 a 1.000 Mbps	100 metri
Fibra	multi-mode	10 a 1.000 Mbps	2000 metri
Fibra	monomodale	10 a 1.000 Mbps	100.000 metri

Lavorare nel cablaggio Closet

Risparmio di tempo Domande e riferimenti a armadi di cablaggio e le pratiche di cablaggio sono in esame. Se hai l'accesso a un armadio di cablaggio, locale tecnico, armadio telefono, o comunque si voglia chiamare la posizione in cui la rete interconnessioni di cablaggio, si dovrebbe passare un po' di tempo rivedendo le connessioni e gli standard in uso sul tuo Rete.

standard di cablaggio

Ricordate il EIA / TIA standard 568 e 568B sono gli standard di cablaggio più diffusi per la rete media. Queste due norme di dettaglio sei elementi di cavi LAN:

- armadi Telecomunicazioni

34

pagina 47

- Attrezzature Camere
- ingresso Servizi
- Aree di lavoro
- Backbone di cablaggio
- cablaggio orizzontale

Ricordate La parte degli standard 568 che colpisce direttamente la maggior parte delle situazioni di networking è orizzontale cablaggio. Questa parte della norma si occupa con i mezzi di comunicazione di rete (fili, connettori, ecc), che corrono in orizzontale dall'armadio di cablaggio alla workstation. sintesi Herea di queste norme:

- Un minimo di due prese di telecomunicazioni in ogni area di lavoro.

Una distanza massima per Cat 5 cavo UTP in una corsa cablaggio orizzontale è di 90 metri. Ricordate che questa è Non la distanza massima per Cat 5, che è di 100 metri. Il suo standard EIA / TIA per orizzontale cablaggio viene eseguito utilizzando Cat 5 UTP.

- patch cord in orizzontale cross-connect non devono superare i 6 metri.
- patch cord dal muro al posto di lavoro non deve superare i 3 metri.

- ◆ Ogni piano deve avere un armadio di cablaggio separata.
- ◆

Nei casi in cui la metratura del pavimento è più di 1.000 metri quadrati o il cablaggio orizzontale è più lungo di 90 metri, ci dovrebbe essere un altro armadio di cablaggio aggiunto il pavimento.

Cross-collega il backbone

Visualizza il cablaggio orizzontale che corre in wiring closet da una workstation di rete e poi il il cavo che va dalla wiring closet alla dorsale di rete. Okay, ora che avete questi due fili, come si interconnetterle? Perché, con un cross-connect, naturalmente.

Remember The cross-connect è la connessione che colma il divario tra il cablaggio e la stazione di lavoro cablaggio di rete. Un metodo comune per la creazione di rete interconnessioni è attraverso un patch panel. ogni cavo è terminato in un pannello di permutazione e quindi un cavo di collegamento viene usato per collegare ciascuna porta sul pannello di permutazione.

Ricordate Come mostrato nella Figura 3-6, il cablaggio dorsale collega le interconnessioni che vengono eseguiti da un principale cross-connect a quelli situati in un intermedio incrociato connettersi e ai suoi orizzontali interconnessioni e tutti

dei punti terminali tra di loro. Un intermedio di cross-connect è un cross-connect tra un orizzontale cross-connessione e la principale cross-connect. Non ci sono stazioni di lavoro collegate ad un intermedio cross-connect. Non ci può essere più di un cross-connect.

Figura 3-6: Il cablaggio di dorsale fornisce l'interconnessione per i cross connect di una rete. Risparmio di tempo ci sono alcune limitazioni distanza definita sotto gli standard 568 per il cablaggio dorsale. tavolo 3-3 mette in evidenza i requisiti di distanza per il cablaggio dorsale. I valori riportati nella tabella possono apparire come criteri di cui una o più domande d'esame.

Tabella 3-3: Backbone di cablaggio Distanza Requisiti

Tipo di supporto	MCC di HCC	MCC a ICC	ICC di HCC
Cat 5	90 metri in totale	In esecuzione	Lunghezza
62.5u fibra ottica	2000 m	500 M	1500 m
Single-mode Fiber	3000 M	500 M	2500 M

Strato hardware fisico

Il livello fisico contiene tutto l'hardware fisico utilizzato per trasportare i bit in giro per la rete. Ciò comprende schede di rete, cablaggio, tasselli, interconnessioni, hub, ripetitori, e connettori. Anche rete wireless media sono sul livello fisico.

Può ripetere?

Un ripetitore è un dispositivo che si aggiunge a una rete per risolvere i problemi di attenuazione in filo del cavo. Un ripetitore pulisce il segnale, dà una spinta, e lo invia nel suo cammino. Anche se suona un po' come la tua mamma, un ripetitore è un piccolo dispositivo di solito con un ingresso e un connettore di uscita che può essere aggiunto alla rete in cui la sua necessario. Un ripetitore è comunemente usato per superare la limitazione di distanza di 100 metri di Cat 5 cavi.

Basta un centro di attività

Gli hub sono attivi o passivi. Un hub passivo si limita a ripetere tutti i segnali che riceve da uno dei suoi porti a tutte le altre porte, senza ri-energizzare il segnale. hub passivi don't aiutare la distanza attenuazione del loro reti.

hub attivi, nella loro forma più elementare, includono anche una funzione di ripetitore di tipo che ri-eccita il segnale prima inviarlo a suoi porti. hub attivi intelligenti intelligente direttamente un segnale per la porta su cui la sua destinazione esiste.

Hub vengono utilizzati in una topologia a stella per fornire connettività mulitport a una rete. Molti posti di lavoro e periferiche possono essere raggruppati a un hub che viene poi collegato ad un altro hub, uno switch, un router o direttamente ad un cross-connect.

Risposta istantanea per l'esame CCNA è necessario ricordare che le schede di rete, i media cavo di rete,

ripetitori e hub sono tutti di livello 1 dispositivi.

Prep test

1. Quale delle seguenti non è una ragione per usare un modello a strati per internetworking?

- Un cambiamento
- B. Risoluzione dei problemi
- C. Standards
- D. Costo

2.

Lo strato del modello OSI, che fornisce servizi di software per l'utente finale è

- A. Applicazione
- B. Presentazione
- C. Session
- D. Trasporti
- E. rete
- F. Data Link
- G. fisica

3.

Lo strato OSI che definisce routing è

- A. Applicazione
- B. Presentazione
- C. Session
- D. Trasporti
- E. rete
- F. Data Link
- G. fisica

4.

Lo strato OSI quale elabora e gestisce le comunicazioni tra i computer è

- A. Applicazione
- B. Presentazione
- C. Session
- D. Trasporti

37

pagina 50

- E. rete
- F. Data Link
- G. fisica

5. Lo strato modello OSI che definisce le reti Ethernet e Token Ring è

- A. Applicazione
- B. Presentazione
- C. Session
- D. Trasporti

- E. rete
- F. Data Link
- G. fisica
- 6. I dati formati livello di trasporto in
 - A. pacchetti
 - B. Frames
 - C. PDU
 - D. Segmenti
- 7. La distanza limite in un filo nel punto in cui il segnale comincia a svanire è causato da
 - A. EMI
 - B. RFI
 - C. attenuazione
 - cancellazione D.
- 8. Il T in 10BaseT rappresenta
 - A. twisted-pair
 - B. trazione
 - C. Telecomunicazioni
 - D. Telefonia
- 9. Mozzi, ripetitori, cavi e dei media operano sul quale strato modello OSI?
 - A. Applicazione
 - B. Presentazione

38

pagina 51

- C. Session
- D. Trasporti
- E. rete
- F. Data Link
- G. fisica
- 10. Gli standard di cablaggio più utilizzati per i media di rete sono
 - A. RS-232
 - B. EIA / TIA
 - C. IEEE
 - D. U812

Risposte

1. D. Il costo non è una considerazione nel modello OSI come sarebbe dipendente da troppi fattori. Il modello OSI e tutti gli altri modelli a strati, come il modello DoD, tentativo di definire correlato, eppure attività di networking indipendenti. *Vedere Motivi per cui viene utilizzato un modello a strati.*
2. R. Noi non possiamo dire con questo basta davvero deve sapere ciò che ciascuno degli strati di OSI definisce modello e le funzioni che operano su ciascuno. *Rivedere i livelli del modello OSI.*

3. E. La maggior parte degli esami CCNA ruota intorno a questa domanda. Routing e switching è il focus del CCNA con una forte enfasi sul percorso e che è definito a livello di rete. *Guarda al livelli del modello OSI.*
4. C. costruisce strato di sessione (o per usare le parole della gente di telecomunicazioni, i chiodi su) e gestisce il sessione di comunicazione tra due dispositivi, da qui il suo nome. *Scopri Scendendo attraverso la strati.*
5. F. Il Data Link Layer definisce anche i sottolivelli MAC e LLC, ma più su quello nel Capitolo 4. *See "Scendendo attraverso gli strati.*
6. D. Ciascuno dei modelli OSI strati più bassi creano PDU formati specifici. Il livello di trasporto crea segmenti, il livello di rete crea i pacchetti, il livello di collegamento dati crea fotogrammi, e il fisico strato, mentre non è esattamente una PDU, trasmette i dati come bit. *Esaminare i dati Packaging.*
7. C. Attenuazione è quando un segnale trasmesso su un filo inizia a svanire e perdere la sua integrità. tu deve conoscere i limiti di distanza per UTP per l'esame. *Guardare oltre Conoscere il filo.*
8. A. You'll vedere un bel paio di riferimenti a riferimenti 10BaseX. Il T significa la sigla per il legare twisted-pair, e si può anche vedere F (fibra ottica). *Scopri cosa è questa roba 10-Base?*
9. G. Check this out: Tutto il filo e le attrezzature utilizzate per spostare bit di dati attraverso la rete è in Strato fisico. Ricorda questo. *Vedere Ottenere fisico.*
10. B. EIA / TIA 568A e 568B sono gli standard più comunemente usati per i modelli di cablaggio e connettori. *Rivedere gli standard di cablaggio.*

39

pagina 52

Capitolo 4: Il Data Link Layer

Obiettivi esame

- Definire le funzioni del livello Data Link
- Differenziare Data Link e indirizzi di rete
- Spiegando le funzioni di un indirizzo MAC
- Elencare i vantaggi della LAN segmentazione
- Segmentazione una LAN con un ponte

Anche se l'enfasi l'esame CCNA è chiaramente il livello di rete del modello OSI, è davvero necessario conoscere una serie di concetti di livello 2 (Data Link Layer), le tecnologie e le attività durante l'esame. Come indicato negli obiettivi di esame di questo capitolo, vi è una vasta gamma di dati funzioni livello di collegamento che sarà necessario revisione. È necessario conoscere la differenza tra gli indirizzi Data Link Layer (in particolare il MAC [Media Access Control] indirizzo) e quelli utilizzati su altri livelli OSI; come il flusso di dati viene controllato; e i perché e per come di segmentare una rete locale (LAN) utilizzando dispositivi di livello 2, vale a dire i ponti e interruttori. Sì, switch sono anche Layer 2 dispositivi, ma gli switch LAN sono trattati nel capitolo 16.

L'importanza del livello collegamento dati è che fornisce la base su cui l'indirizzamento e dati circolazione all'interno dello strato inferiore (fisico) e livelli superiori (Network tramite Application) della OSI modello è costruito. Comprendere gli altri livelli del modello OSI, in particolare ciò che accade in rete e livelli di trasporto, richiede una solida comprensione dei principi Data Link, concetti e tecnologie.

Il nostro consiglio è di esaminare le informazioni in questo capitolo con attenzione. Quando sei sicuro di capire che e come si riferisce ad altri componenti e le attività di networking, rivedere ancora una volta. Poi essere you'll pronti a passare ad altri livelli OSI e, soprattutto, routing e switching.

La valutazione rapida

1. Il sottolivello LLC del livello di Data Link è definito nella IEEE _____ standard.
2. I dati trasferisce LLC sublayer in due modi: _____ e _____.
3. Il metodo di accesso di cui al IEEE 802.3 è _____.
4. L'indirizzo associato al dispositivo fisico è il suo indirizzo _____.
5. Un indirizzo MAC è composto da due parti, la _____ e (n) _____.

6. L'indirizzo MAC è _____ - bit di lunghezza.
7. _____ È l'atto di dividere una rete in unità operative più piccole.
8. Le unità operative più piccole creati quando una rete è divisa sono _____, che sono chiamati anche _____.
9. Un ponte è un dispositivo _____.
10. Ponti operano sulla _____ sottolivello del livello di Data Link.

40

pagina 53

Risposte

1. 802.2. Vedere i sottolivelli del livello di Data Link.
2. *Senza connessione, orientato alla connessione.* Recensione Collegare il sottolivello LLC.
3. *CSMA / CD (Collision Sense Multiple accesso / Collision Detection).* Scopri Controllo dell'accesso alle il network.
4. *MAC (Media Access Control).* Vedere Comunicare il sottolivello MAC.
5. *Numero di produttori di ID, numero di serie unico.* Guardare oltre Comunicare sul MAC sottolivello.
6. 48. Controlla per Comunicare il sottolivello MAC.
7. *Segmentazione.* Recensione Segmentazione una rete per divertimento e profitto.
8. *Segmenti, domini di collisione.* Date un'occhiata a segmentare una rete per divertimento e profitto.
9. *Layer 2 o Data Link.* Scopri Colmare la differenza.
10. *MAC.* Vedere il ponte MAC.

Lavorando sul Data Link Layer

Abbiamo bisogno di imprimere su di voi l'importanza degli strati modello OSI, e soprattutto il livello di Data Link. Il livello di Data Link è dove i dati è confezionato per la trasmissione sul livello fisico e in cui i dati dallo strato fisico viene estratto per l'uso sul livello di rete e sopra. Ciò significa che il collegamento dati strato deve definire entrambi i formati dei messaggi di livello superiore e formati livello fisico, di cui due molto importante aree di specifiche di rete: Control (MAC) indirizzi Media Access e l'IEEE (Institute for elettrico e Ingegneria Elettronica) specifica 802.

Elencando le funzioni di livello 2

Suggerimento Ricordate che il modello OSI è solo una linea guida e non un pezzo di software. Sul esame CCNA, è trovare gli elementi di cui a un certo livello descritto come onthat livello o che operano atthat livello. Non lasciate che questo linguaggio si getta. Provate a immaginare i livelli del modello OSI, come si ferma su un doppio senso processo che avvolge e scarta pacchetti di dati come theyre spediti o ricevuti. Il Data Link Layer è il secondo strato del modello OSI. Esso supporta direttamente il livello di rete e sopra di esso interagisce con ed è supportato dallo strato fisico sottostante. Esso comunica con il livello di collegamento dati sulla all'estremità opposta di una trasmissione attraverso l'intestazione e rimorchio aggiunge ai frame di dati che riceve o passa sopra allo strato fisico.

Spostamento dei dati attraverso il collegamento fisico è un ruolo primario del livello di Data Link. Confeziona i dati inviati ad esso dagli strati superiori per la trasmissione sullo strato fisico. Un altro ruolo fondamentale del livello di Data Link è ricomporre dati dal livello fisico per l'uso negli strati superiori.

Ricordate però, ce n'è un po' più complesso di quanto possa apparire. Nel completare questi compiti, il Data Link strato svolge una serie di attività distinte, tra cui:

41

- indirizzamento fisico
- Topologia di rete
- notifica di errore
- L'accesso al supporto fisico (aka arbitrato)
- Controllo del flusso

Ognuna di queste attività dello strato di collegamento dati è discusso in questo capitolo. In primo luogo, passiamo in rassegna alcuni sottostante concetti per aiutarvi a capire le attività separate dello strato di collegamento dati, così come alcuni concetti che davvero bisogno di conoscere per l'esame. Vedere i capitoli 2 e 3 per ulteriori informazioni sulle topologie di rete.

Impilabile fino agli standard IEEE 802

Subito dopo qualcuno ha inventato rete collegando insieme due computer per condividere i file e inviare messaggi segreti, era evidente che si trattava di una cosa buona. Dato che le reti locali (LAN) ha cominciato a spread, era ovvio che se le reti sperato crescere grande o ha iniziato a comunicare tra loro, alcuni sarebbero necessari standard. A tal fine, l'Istituto per Elettrica ed Elettronica (IEEE), un ben noto e un'organizzazione altamente rispettata, avviato un progetto nel mese di febbraio 1980, per creare una serie di standard per architetture LAN, cablaggio, e formati di trasmissione dei dati. La data che questo progetto avviato è importante perché formato il nome del progetto (progetto 802) e le norme risultanti sviluppato (IEEE 802) da esso.

L'obiettivo 802 progetti è stato quello di definire il livello di Data Link, tra cui il controllo del collegamento logico (LLC) e dei media Access Control (MAC) sottolivelli (questi sono ogni discussi più dettagliatamente più avanti in questo capitolo) e oltre. A la data, il 802 Project e le sue 12-più sottocommissioni hanno prodotto una serie di standard di rete. quelli definendo lo strato di collegamento dati sono elencati nella Tabella 4-1. Il numero 802-punti di ogni serie rappresenta il numero della sottocommissione assegnato per sviluppare e definire ogni area. Ad esempio, lo standard 802.3 è assegnato al 802,3 sottocommissione.

Il risparmio di tempo 802 Progetto definisce gli standard 12-plus sottocomitato gruppi. Dont tempo di memorizzazione dei rifiuti tutti loro. Concentrati solo su quelli in Tabella 4-1.

Tabella 4-1: Gli standard IEEE 802

Sottocomitato	Soggetto	Descrizione
802.1	Internetworking / LAN protocolli	Definisce il routing, bridging, e internetwork comunicazioni
802.2	Link Control logico (LLC)	Consente protocolli di livello di rete per collegamenti a livello fisico e protocolli sottolivello MAC
802.3	Ethernet	L' Ethernet standard; definisce CSMA / CD
802.5	Token Ring	Definisce topologia ad anello logico, i media, e interfacce
802.12	le reti ad alta velocità	Definisce 100 Mbps tecnologie

Ethernet e il potente 802.3

La IEEE 802.3 è lo standard che definisce l'Ethernet, di gran lunga lo standard di rete di scelta. il 802.3 standard definisce la topologia a bus, i media di rete (10BaseX), e le funzioni di una rete Ethernet, come oltre a definire gli strumenti utilizzati sul sottolivello MAC dello strato Data Link; primario di questi in Ethernet mondo è il metodo di accesso CSMA / CD.

I sottolivelli dello strato Data Link

Ricordate Il Data Link Layer è diviso in due sottolivelli dalle norme 802: il Link Control logico (LLC) e Media Access Control (MAC) sottolivelli. Il sottolivello LLC è definito in 802.1 e 802.2. Il

Sottolivello MAC è definito nel 802.1, 802.3, 802.5 e 802.12. Assicuratevi di sapere il tema generale di ogni di questi standard per l'esame.

Collegamento al sottolivello LLC

L'(Logical Link Control) strato LLC crea connessioni tra i dispositivi collegati in rete. Se si desidera inviare dati dal cliente workstation a un server sullo stesso segmento di rete, la sua LLC che crea e gestisce la connessione necessaria per trasmettere i dati.

Ricordate Concettualmente, il sottolivello LLC si trova sulla cima del sottolivello MAC. La sua definito dal 802,2 standard per essere topologia indipendente. Le funzioni LLC comprendono:

- Gestire fotogrammi per gli strati superiori e inferiori
- controllo degli errori
- Controllo del flusso

La LLC lavora con il livello di trasporto, fornendo servizi orientati alla connessione e senza connessione. esso gestisce e crea il collegamento di comunicazione.

I dati trasferisce LLC sublayer in due modi:

- **Servizi di connessione:** I messaggi non vengono riconosciuti dal dispositivo di ricezione, che accelera l'elaborazione. Anche se suona inaffidabile, questo tipo di trasferimento è comunemente utilizzato a questo livello perché i livelli OSI superiori implementare il proprio controllo degli errori e controllo.
- **Servizi orientati alla connessione:** Poiché ogni messaggio viene confermato, questo servizio è molto più lento di servizi di connessione, ma la sua molto più affidabile.

Vedere il Capitolo 6 per ulteriori informazioni sulla connessione e servizi orientati alla connessione.

Andare con il controllo di flusso

Ricordare un altro controllo delle comunicazioni definito sul sottolivello LLC è il controllo di flusso. Controllo del flusso metri il flusso di dati tra dispositivi di rete che non possono essere in esecuzione alle stesse velocità. Vi prego, non pensare che il controllo di flusso si verifica sul livello di Data Link. Il livello di trasporto del modello OSI in realtà gestisce i meccanismi utilizzati per controllare il flusso dei dati tra due host. Lo strato di collegamento dati definisce i dati I valori utilizzati per il controllo del flusso di segnalazione tra due host di trasmissione. Vedere il Capitolo 6 per ulteriori informazioni il controllo di flusso.

Nelle situazioni in cui un dispositivo di comunicazione è l'invio di informazioni sia a un più veloce o un tasso più lento rispetto l'altro dispositivo, una qualche forma di controllo è necessario dosare il flusso dei dati tra i dispositivi per evitare un perdita di dati. Il controllo di flusso impedisce al dispositivo più lento da essere inondato, e, cosa ancora più importante, impedisce i dati vengano persi o alterati. Funziona mettendo in pausa il dispositivo più veloce per attivare il dispositivo più lento a recuperare.

Ricorda che ci sono due tipi di controllo del flusso implementate nel software di comunicazione dati e hardware. controllo di flusso software, comune a rete, comporta un processo chiamato XON / XOFF, che grosso modo si distingue per la trasmissione on / off della trasmissione. Questo processo implica l'invio dispositivo continuando a inviare dati fino a quando i segnali dispositivo di ricezione (con l'invio di un carattere di controllo) che le trasmissioni devono smettere fino a quando il dispositivo ricevente può recuperare. Quando il dispositivo di ricezione è pronto ad andare, invia un altro controllo segnale per il dispositivo di invio di ricominciare il flusso di dati.

controllo di flusso hardware, chiamato anche RTS / CTS (pronto per l'invio / Clear to Send), utilizza due fili in un cavo, una per RTS e uno per CTS. Il dispositivo di invio utilizza il segnale RTS per indicare quando il suo pronto per l'invio. Il dispositivo ricevente utilizza il CTS per indicare il suo pronto a ricevere. Quando uno dei due è spento, il flusso è interrotta.

Rilevare errori nel flusso

Ricordate Un'altra funzione del livello di Data Link è il rilevamento degli errori. rilevamento degli errori è il processo di rilevare se si sono verificati errori durante la trasmissione dei bit attraverso il filo. Gli usi Data Link Layer un valore calcolato chiamato il CRC (Cyclic Redundancy Check) thats di posto in thats rimorchio Data Link aggiunto al telegramma prima del suo inviato allo strato fisico. Il computer ricevente ricalcola il CRC e lo confronta con quello inviato con i dati. Se i due valori sono uguali, il suo assunto che i dati arrivato senza errori. Altrimenti, il telegramma può essere necessario ritrasmesso sotto il controllo di una tomaia strato. Anche se il livello di Data Link implementa il rilevamento degli errori, non include una funzione per eseguire l'errore

recupero. Questo è lasciato per gli strati superiori per affrontare, in primo luogo il livello di trasporto.

Comunicare il sottolivello MAC

Il sottolivello MAC dello strato Data Link offre una gamma di servizi di rete, tra cui controllo che dispositivo di rete ha accesso alla rete e modalità di indirizzamento fisico.

Ricordate il sottolivello MAC trasporta l'indirizzo fisico di ogni dispositivo sulla rete. Questo indirizzo è più comunemente chiamato indirizzo MAC dei dispositivi. L'indirizzo MAC è un indirizzo a 48 bit questo è codificati su ogni dispositivo di rete dal suo produttore. Questo funziona sullo stesso principio che ogni domicilio sulla strada ha un indirizzo univoco assegnato dal servizio postale. Il suo l'indirizzo MAC che il livello fisico utilizza per spostare i dati tra i nodi della rete.

Un indirizzo MAC è composto da due parti: il numero di produttori ID e un numero univoco serializzato assegnato al dispositivo dal produttore. Le 48-bit (6 byte) dell'indirizzo MAC sono divisi equamente tra questi due numeri. I primi tre byte dell'indirizzo MAC contengono un produttore esadecimale il codice che è stato assegnato dalla IEEE. Ad esempio, Ciscos IEEE MAC ID è 00 00 0C (ogni byte tiene due semi-byte di valori esadecimali), Intel è 00 55 00, e di IBM è 08 00 5A. I restanti tre byte contiene un numero esadecimale assegnato dal produttore questo è unico per ogni pezzo di equipaggiamento.

Così come è necessario conoscere qualcuno numero di telefono da chiamare loro, i computer devono sapere ogni altri indirizzi per comunicare. A seconda del protocollo in uso, vengono utilizzati diversi schemi di indirizzamento. Per il esame, si dovrebbe essere a conoscenza di schemi di indirizzamento IPX (si veda il Capitolo 12 per maggiori informazioni) TCP / IP e.

In una stazione di lavoro, l'indirizzo MAC è di solito bruciata nella scheda NIC. Su un router, ogni porta ha una propria MAC indirizzo fisico. In teoria, non ci sono due dispositivi sempre hanno lo stesso indirizzo MAC. Anche se, abbiamo sentito parlare di casi in cui questo si è verificato in una rete con le circostanze molto spiacevoli risultante.

44

pagina 57

Im conosciuti come IP, ma i miei amici mi chiamano MAC

Hardware (MAC) indirizzi sono utilizzati per ottenere dati da un dispositivo locale ad un altro. Tuttavia, non tutti i network sistemi operativi (NOS) utilizzano l'indirizzo fisico per fare riferimento a nodi di rete. Questo imposta il conflitto tra l'indirizzo di rete (logico) e gli indirizzi MAC (fisici).

sistemi operativi di rete assegnare un nome di rete logica per ogni dispositivo di rete, come ad esempio ACCTG_SERVER, NT1, o FRED, per rendere più facile per i suoi utenti umani di riferimento le sue risorse. Sul D'altra parte, i riferimenti sulla rete stessa, che sono quelli del livello 1 (livello fisico), usare il fisico indirizzi forniti dal livello di Data Link per fare riferimento alla dispositivi reali sulla rete. Quando si richiede servizi da file server FRED, un servizio come DNS (Domain Naming System) o WINS (Windows Internet Name Service) viene utilizzato per tradurre o risolvere il nome del nodo FRED nel suo indirizzo logico, che è in genere un indirizzo IP. In alcuni casi, un file HOSTS o LMHOSTS può essere utilizzato invece di risolvere il nodo nome al suo indirizzo logico. Le attività di Data Link Layer quindi risolvere l'indirizzo logico nella sua indirizzo MAC corrispondente. Per risolvere tra questi due indirizzi comporta un processo chiamato (che altro?) la risoluzione degli indirizzi, che associa gli indirizzi logici di rete per gli indirizzi MAC fisico, e viceversa.

Ricordate Il protocollo per questo servizio è ARP (Address Resolution Protocol). ARP mantiene un piccolo base di dati in memoria, chiamata la cache ARP, che gli indirizzi riferimenti incrociati fisici e logici. Quando un Dispositivo vuole comunicare con un dispositivo locale, controlla la cache ARP per determinare se ha che indirizzo MAC dei dispositivi. Se doesn't, invia una richiesta ARP broadcast, come mostrato nella Figura 4-1, a tutti dispositivi sulla rete locale. Ciascun dispositivo esamina il messaggio per vedere se la richiesta è destinato per esso. Se lo è, il dispositivo risponde con il suo indirizzo MAC, che viene memorizzato nella cache ARP dispositivi di invio. Nel Nell'esempio mostrato nella Figura 4-1, USER1 vuole comunicare con Fred, un file server. Tuttavia, USER1 doesn't hanno un indirizzo MAC nella sua cache ARP per Fred, quindi invia un messaggio broadcast che chiede FRED a rispondere con il proprio indirizzo MAC, che FRED fa.

Una stazione di lavoro o server deve comunicare con un dispositivo remoto alla rete locale, essenzialmente lo stesso processo avviene con l'eccezione che un router attraverso il quale il dispositivo remoto si accede volontà probabilmente rispondere con l'indirizzo MAC e non quella del dispositivo stesso.

Controllare l'accesso alla rete

I media meccanismo di controllo degli accessi principali di cui al 802,3 per l'uso nel livello di Data Link è CSMA / CD metodo di accesso (Carrier Sense Multiple accesso / Collision Detection). CSMA / CD è il metodo utilizzato nella reti Ethernet per il controllo dell'accesso al supporto fisico per i nodi di rete. Come i suoi deduce nome, CSMA / CD (dire che è dieci volte più veloce per bloccare via nel cervello!) Cerca di mantenere i dispositivi di rete di interferire con ogni altri comunicazioni rilevando tentativi di accesso da dispositivi multipli. dispositivi quando subdolo evitare di essere scoperti, e lo fanno, CSMA / CD rileva e si occupa della *collisione* che si verifica senza dubbio.

Figura 4-1: Per risolvere un indirizzo sconosciuto sulla rete, una richiesta di trasmissione viene inviata.

Evitare le collisioni

Per evitare collisioni, dispositivi CSMA / CD listenor segnali sulla spina dorsale di rete prima di inviare un senso messaggio attraverso la rete. Se la rete è tranquillo, cioè la sua non in uso, il dispositivo può inviare un messaggio. Altrimenti, il dispositivo attende il depliant rete in uso. Tuttavia, se tra il momento un dispositivo decide la rete è disponibile e il tempo effettivamente trasmette il suo messaggio, un altro dispositivo invia un messaggio, i due messaggi possono collidere sulla rete. Quando questo accade, il dispositivo che ha rilevato la collisione invia un allerta a tutti i dispositivi di rete che si è verificata una collisione. Tutti i dispositivi smettere di trasmettere per un importo casuale di il tempo per cancellare la linea.

Ricordare Il processo CSMA / CD può essere descritta come segue:

1. Ascoltare per vedere se il filo è in uso.
2. Se il filo è occupato, attendere.
3. Se il filo è tranquillo, inviare.
4. Se si verifica una collisione durante la trasmissione, si ferma, aspetta un determinato periodo di tempo, e inviare di nuovo.

Quando una collisione viene rilevata da un dispositivo di invio, esso invia un segnale di disturbo che dura abbastanza a lungo per tutti nodi di riconoscere e fermare la trasmissione. Poi ogni dispositivo attende un tempo casuale per iniziare la CSMA / CD processo di nuovo. Questo tempo è determinato da un algoritmo di back-off che calcola la quantità di tempo che il dispositivo deve attendere prima di riprendere i suoi tentativi di trasmissione.

Lavorare su un incrocio trafficato

Un dominio di collisione è un segmento di rete in cui tutti i dispositivi condividono la stessa larghezza di banda. I più dispositivi si dispone su un segmento, più è probabile che le collisioni esperienza youll. Con un numero eccessivo di dispositivi su una segmento di rete, la prestazione è molto meno che ottimale. L'aumento della larghezza di banda è un modo per affrontare il problema, ma un modo migliore per affrontare questo problema è quello di utilizzare la larghezza di banda disponibile più efficiente.

Segmentazione di una rete per divertimento e profitto

Dividendo una rete in parti più piccole, noti come segmenti, riduce la congestione e le probabilità di un messaggio collisione su ogni nuovo segmento. Sì, ogni nuovo segmento costituisce un nuovo dominio di collisione, ma che non significa

pagina 59

diventa un problema molto velocemente (non se la rete è segmentata correttamente). I dispositivi all'interno di una quota di segmento la stessa larghezza di banda. Dati superato fuori di un segmento conclude con il successivo segmento superiore sulla rete o forse entra nella dorsale di rete, che sono entrambi domini di collisione stessi.

Risposta Immediata Divisione di un LAN in domini di collisione più piccole (segmenti) è chiamato *segmentazione*. Contare vedendo questo concetto sulla exam. When si segmento di una rete, si aumenta il numero di più piccoli domini di collisione.

Sfruttare i vantaggi di segmentazione

Risparmio di tempo per l'esame, è necessario riconoscere quanto segue come i benefici generali della LAN segmentazione:

- Una maggiore larghezza di banda per utente
- Mantenere il traffico locale locale
- trasmissioni ridotti (Questo beneficio è associato con LAN segmentazione con un router e non un layer 2 del dispositivo. Bridge e switch non riducono il traffico broadcast, che è la ragione principale per l'utilizzo di un router. Abbiamo incluso qui in modo da avere tutti i benefici associati con LAN segmentazione insieme.)
- Diminuzione collisioni

Colmare la differenza

Ricordate Un ponte, che è un dispositivo di livello 2, viene utilizzato per rompere i segmenti di rete più grandi in piccoli segmenti di rete. Esso funziona come un ripetitore (vedi capitolo 3), ma perché un ponte funziona esclusivamente con Protocolli Layer 2 e Layer 2 indirizzi sottolivello MAC, che opera a livello Data Link.

Il ponte MAC

No, McDonalds non è nel business networking ora. Ponti sono comunemente noti come livello MAC ponti perché operano sul sottolivello MAC dello strato di collegamento dati. Come ho discusso in precedenza in questo capitolo (vedi Comunicare sul sottolivello MAC), ogni dispositivo di rete ha un identificativo unico il numero (indirizzo MAC) che lo identifica il livello MAC. Un ponte utilizza l'indirizzo MAC di svolgere la sua compiti, tra cui:

- il traffico di rete di monitoraggio
- Identificare gli indirizzi di destinazione e di origine di un messaggio
- La creazione di una tabella di routing che identifica indirizzi MAC per il segmento di rete su cui they're collocato
- L'invio di messaggi solo al segmento di rete in cui si trova l'indirizzo MAC di destinazione

Il tavolo da bridge di routing

Un ponte si accumula la sua tabella di routing per catalogare i nodi della rete che inviano i messaggi. Un ponte esamina l'indirizzo MAC di una fonte di messaggi o un nodo di invio. Se questo indirizzo è una novità per il ponte, si aggiunge alla tabella di routing con il segmento di rete da cui ha origine. L'instradamento ponti

pagina 60

tabella è archiviata nella sua RAM e, proprio come una memoria RAM dei PC, è dinamica quando l'alimentazione si spegne, va via. Quando l'alimentazione viene ripristinata, il ponte ricostruisce il tavolo. Poiché la maggior parte nodi della rete di inviare e ricevere i pacchetti in continuazione, non prende molto tempo per ricostruire completamente la tabella di routing.

Colmare sopra acque agitate

Ricordate I due dispositivi è necessario essere interessati con l'esame sono bridge and switch. Interruttori e switching LAN sono una parte importante della prova. li copro in dettaglio nel Capitolo 16. Ponti, dall'altra mano, Non gioca come grande un ruolo durante l'esame, ma they're 2 dispositivi importante livello. E 'importante che si

sapere che un ponte è il dispositivo di rete principale utilizzato per creare nuovi segmenti su una LAN.

Un problema che può sorgere su un ponte e di rete a commutazione è causata dalla mancanza di un valore time to live (Come quello utilizzato in layer 3 protocolli) assegnato al livello 2 messaggi. Perché un telaio Data Link può vivere in modo efficace per sempre, la sua possibile che un pacchetto indirizzato a un indirizzo MAC sconosciuto può rimbalzare giro per la rete a tempo indeterminato. Questa condizione può essere evitato consentendo solo un singolo percorso di essere attivo tra due segmenti alla volta utilizzando il protocollo Spanning Tree.

Spanning i protocolli albero

Il protocollo Spanning Tree designa ogni interfaccia su un ponte di essere sia in Inoltro o il blocco Stato. Quando un'interfaccia è in Blocco Stato, i pacchetti solo speciali segnalando lo stato degli altri ponti sul rete potranno essere inviati. Tutti gli altri pacchetti sono bloccati. Come si può intuire, un'interfaccia in Inoltro di Stato consente a tutti i pacchetti di essere ricevuti e inoltrati. Lo stato di un ponti interfacce sono influenzato quando un percorso sulla rete scende e ponti negoziare un nuovo percorso, cambiando interfaccia Uniti da Blocco a Forwarding, a seconda delle necessità.

Risposta Immediata La modalità di inoltro normale per un ponte si chiama negozio e in avanti. Un negozio e in avanti bridge riceve (negozi) e prende in esame un intero frame prima di inoltrarlo per l'interfaccia appropriata. Il tempo necessario per esaminare ogni frame aumenta la latenza (ritardo) nella rete. La latenza è il ritardo introdotto da dispositivi di rete, come ad esempio un ponte, switch o router, come si elaborano i pacchetti. Store and forward ponti creano una quantità variabile di latenza perché leggono in tutta la struttura, che sono di lunghezza variabile, prima di esaminare il telaio e trasmetterla.

Colmare per l'esame CCNA

Risparmio di tempo è necessario sapere i seguenti concetti chiave riguardanti i ponti (o ponte) per il CCNA esame:

- Ponti operano a livello 2 e di solito non ridurre le trasmissioni perché un ponte in avanti in onda pacchetti a tutti i suoi porti, tranne la porta su cui è arrivato il pacchetto broadcast. D'altra parte, un router di solito blocchi trasmesso pacchetti.
- Ponti espandere la distanza di una rete Ethernet poiché ogni segmento può essere costruita per la distanza massima.
- Ponti filtrano una parte del traffico sulla base di indirizzi MAC.
- Larghezza di banda viene utilizzata in modo più efficiente.
- Il traffico locale viene mantenuto locale.

incapsulare dati

Risparmio di tempo potete scommettere il vostro ultimo dollaro che l'esame CCNA comprende domande su come i dati vengono trasformato nel suo viaggio dal livello di applicazione al livello fisico. Tuttavia, la prova, questo trasformazione si fa riferimento allo stack di protocollo TCP / IP (si veda il Capitolo 14) e non il modello OSI. Quindi, prima imparare i cinque passi di incapsulamento dati elencati qui sotto e essere sicuri di conoscere i protocolli TCP / IP che operano su ogni strato del modello OSI.

Immediata risposta Le cinque fasi di incapsulamento, come illustrato nella Figura 4-2, sono:

1. Le informazioni utente viene convertito in dati.
2. I dati sono convertiti in segmenti per trasporto attraverso la rete.
3. I segmenti vengono convertiti in pacchetti o datagrammi e comprendono la rete di origine e di destinazione indirizzi nell'intestazione rete.
4. I pacchetti e datagrammi sono convertiti in fotogrammi e viene aggiunto l'intestazione Data Link.
5. I dati nei frame viene convertito in bit per la trasmissione su supporto fisico.

Figura 4-2: Le cinque fasi di incapsulamento dei dati.

Risparmio di tempo si deve assolutamente essere in grado di recitare le cinque fasi di incapsulamento dei dati. Vi suggeriamo prendere cinque piccoli pezzi di carta e scrivere una fase del processo di incapsulamento su ogni pezzo. poi scramble loro e organizzano nella sequenza corretta. Fate questo fino a quando si può fare a colpo sicuro.

49

pagina 62

Ecco un esempio delle cinque fasi di incapsulamento che si verificano quando un utente utilizza un browser per aprire un Web pagina:

1. L'utente richiede che il browser apre una pagina web.
2. Il livello di trasporto aggiunge un'intestazione che indica che è richiesto un processo di HTTP.
3. Il livello di rete mette una fonte e indirizzo di destinazione nella sua intestazione del pacchetto che aiuta a indicare la percorso attraverso la rete.
4. Il telaio livello di Data Link mette nelle indirizzi hardware sia del nodo di origine e il prossimo direttamente collegato dispositivo di rete (ad esempio, un router).
5. Il telaio viene convertito in bit per la trasmissione su supporti.

Come dettagliato nel capitolo 14, il messaggio originale è incapsulato nella PDU di ogni strato, e un colpo di testa (e forse un rimorchio) viene aggiunto alla PDU. Su ogni strato, la PDU assume un nuovo nome, prendendo i dati attraverso incapsulamento in segmenti, i pacchetti, cornici, e, infine, convertire l'intero messaggio incapsulato in bit per la trasmissione su supporto fisico. Ricordate le parole di dati, segmenti, i pacchetti, cornici e bit, e i layer su cui viene formato ogni tipo PDU. Sullo strato di collegamento dati, incapsulamento assume la forma di un telaio. Tabella 4-2 elenca le forme di incapsulamento per strato.

Tabella 4-2: incapsulamento dei dati da OSI

layer OSI	incapsulamento
Trasporto	Segmento
Rete	Pacchetto
Data link	Telaio
Fisico	Bits
Prep test	

1. Quale dei seguenti non è un'attività strato di collegamento dati? (Scegliere due.)

- A. fisica di indirizzamento
 - notifica di errore B.
 - C. Routing
 - D. Controllo del flusso
2. Il 802 sottocommissione IEEE che definisce Ethernet networking è
- A. 802.1
 - B. 802.2
 - C. 802.3

50

pagina 63

- D. 802.5
3. Il Data Link Layer è diviso in due sottolivelli dalle norme 802
- A. Controllo stratificazione Logical
 - B. Link Control logico
 - C. Media Control Rivolgendosi
 - Controllo D. Media Access
 - E. A e C
 - F. B e D
 - G. B e C
4. Quale dei seguenti sono forniti dal sottolivello LLC? (Scegliere due.)
- A. SAP (Service Access Points)
 - il controllo di flusso B.
 - C. fisica di indirizzamento
 - D. logica di indirizzamento
5. Il valore calcolato utilizzato dal livello collegamento dati per il rilevamento di errore è
- A. Checksum
 - B. Parità
 - C. CRC
 - strato D. Il collegamento dati non implementa il rilevamento degli errori.
6. L'indirizzo del dispositivo fisico a 48 bit definito sul livello di Data Link è il
- indirizzo di rete A.
 - B. mezzi indirizzo di controllo di accesso
 - C. Indirizzo logico
 - D. indirizzo di controllo collegamento logico
7. Il protocollo utilizzato per risolvere gli indirizzi logici in indirizzi fisici in una rete è
- A. ARP
 - B. DNS
 - C. HOSTS
 - D. CSMA / CD

pagina 64

8. Dividendo una rete in domini di collisione più piccoli si chiama

- A. Bridging
- B. Segmentazione
- C. Routing
- D. Domainining

9. Quale dei seguenti dispositivi di rete è un dispositivo di livello 2?

- A. Router
- B. Hub
- C. Ripetitore
- D. Ponte

10. Quale dei seguenti sono fasi del processo di incapsulamento?

- A. I dati sono convertiti in segmenti.
- B. I pacchetti vengono convertiti in fotogrammi.
- C. Le informazioni utente viene convertito in dati.
- D. Cornici vengono convertiti in bit.
- E. I segmenti vengono convertiti in pacchetti.
- F. Tutto quanto sopra.

Risposte

1. B, C. Routing è definito a livello di rete (Layer 3) del modello OSI. Layer 2 fa l'errore rilevazione, ma non fa la notifica degli errori. Questo viene fatto sul livello di trasporto. Inoltre risposte A e D, il livello collegamento dati definisce anche topologie di rete, e l'accesso ai supporti fisici. *Listato le funzioni di livello 2.*
2. C. IEEE 802.1 definisce le comunicazioni di routing, bridging, e Internetwork. 802,2 definisce il LLC sottolivello e 802.5 definisce reti Token Ring. *Recensione impilabile fino agli standard IEEE 802.*
3. F. Il MAC (Media Access Control) e LLC (Logical Link Control) sublayers sono definiti sulla I dati Link Layer. *Date un'occhiata a I sottolivelli del livello di Data Link.*
4. A, B. Il sottolivello LLC dello strato di collegamento dati definisce i metodi di controllo del flusso, i meccanismi di temporizzazione, e punti di accesso di servizio (SAP) che permettono strati più bassi di comunicare con Layer 3 protocolli. *Dai un'occhiata fuori Collegamento sul sottolivello LLC.*
5. C. CRC (Cyclic Redundancy Check) è definita sullo strato di collegamento dati come metodo di rilevamento degli errori. *Vedere Rilevamento errori nel flusso.*

pagina 65

6. B. Il MAC (Media Access Control) è lungo 48 bit con 24 bit utilizzati per ciascuno dei numero di produttori di ID e il numero di serie unico assegnato un dispositivo. *recensione Comunicare il sottolivello MAC.*

7. A. L'Address Resolution Protocol (ARP) mantiene un piccolo database in memoria chiamato ARP cache che tiene traccia indirizzi MAC ai loro indirizzi di rete associati. *Guardare oltre Come possiamo risolvere questo?*

8.

- B. Segmentare una rete diminuisce la congestione della rete e diminuisce le probabilità di un messaggio collisioni sulla rete. Scopri Segmentazione una rete per divertimento e profitto.*
9. *D. Un router è un dispositivo di Layer 3 e un hub e ripetitori sono entrambi di livello 1 dispositivi. Vedere Colmare il differenza.*
10. *F. Se si capisce questo processo e la sequenza dei suoi passi, sei cominciando a ottenere un buon comprensione di ciò che accade ai dati mentre si muove attraverso i protocolli definiti sugli strati del modello OSI. Commenta Encapsulating dati.*

Capitolo 5: il livello di rete

Obiettivi esame

- Listing le funzioni del livello di rete
- Spiegando le funzioni di router livello di rete

La maggior parte di questo libro e il CCNA esame in un modo o nell'altro, con il livello di rete. Infatti, il CCNA esame potrebbe essere rinominato l'esame livello di rete. Quando stavamo progettando questo libro, abbiamo quasi non ha ancora includere questo capitolo. Ma questo capitolo contiene la stringa che lega insieme l'intero pacchetto CCNA.

Noi vi diamo i fatti puro e semplice: Se non capire cosa succede a livello di rete, è wont superare l'esame CCNA. Se werent motivati a leggere questo capitolo prima, si dovrebbe essere ora.

Utilizzare questo capitolo per rivedere i concetti di selezione indirizzamento logico e via. Si consiglia inoltre di sfogliare la sezione dedicata a Novell IPX (vedere Routing IPX e altri NetWare Stuff), un primer che dovrebbe aiutare il giorno dell'esame.

Lo scopo di questo capitolo è quello di riunire tutti i fili sciolti e fornire una vista a volo d'uccello routing. Pensiamo che questo sia un buon capitolo per riferirsi a come si prepara per l'esame.

La valutazione rapida

1. Ci sono due tipi di indirizzamento utilizzati in una rete: un indirizzo _____ e un indirizzo _____.
2. Un indirizzo _____ consiste di due parti, una parte di rete ed una porzione host.
3. Un indirizzo di classe A TCP / IP utilizza _____ bits per la porzione di rete e _____ bit per l'host porzione.
4. Lo schema di indirizzamento Novell IPX utilizza un totale di _____ bits nel suo indirizzo.
5. Un protocollo _____ viene utilizzato per passare messaggi tra i router per aggiornare e mantenere le tabelle di routing.
6. Un percorso che è configurato manualmente in un router è un percorso _____.
7. Il tipo di routing in uso quando il router è in grado di effettuare determinazioni rotta utilizzando metriche è _____ Routing.
8. I tre tipi di protocolli di routing sono _____, _____, e _____.
9. _____ È un protocollo proprietario di Novell che opera a livello di rete.
10. Su una rete NetWare, il protocollo utilizzato per pubblicizzare i servizi disponibili su una rete è _____.

Risposte

1. *Fisica, logica.* Vedere Rivolgendosi logicamente.
2. *Logico.* Review Rivolgendosi logicamente.

54

pagina 67

3. 8, 24. Date un'occhiata ad affrontare logicamente.
4. 80. Partenza Rivolgendosi logicamente.
5. *Routing.* Vedere Confronto tra protocolli di routing e di routing.
6. *Statico. Recensione* La scelta di percorsi statici o dinamici.
7. *Dinamico.* Guardare oltre Scelta route statiche o dinamiche.
8. *Distanza vettore, stato del collegamento, ibrido.* Scopri di routing o è che radicamento?
9. *IPX.* Vedere Routing IPX e altri NetWare Stuff.
10. *SAP (Service Advertisement Protocol).* Rivedere la trasmissione del SAP.

Revisione Fondazioni di routing

Ricordate il livello di rete (Layer 3) del modello di riferimento OSI definisce fondamentalmente indirizzamento logico e i modi in cui i pacchetti vengono spostati dalla sorgente alla destinazione su una rete. In altre parole, le funzioni del livello di rete può essere suddiviso come segue:

- Messaggio di indirizzamento
- determinazione del percorso tra i nodi origine e di destinazione su reti diverse
- routing dei messaggi tra le reti
- Il controllo di congestione sulla sottorete
- Tradurre gli indirizzi logici in indirizzi fisici

Nelle sezioni seguenti diamo uno sguardo più da vicino a queste funzioni.

Rivolgendosi logicamente

Ci sono due tipi di indirizzi su una rete: un indirizzo fisico (vedi capitolo 4) ed una logica indirizzo. Un indirizzo logico ha un collegamento logico per tutti gli altri indirizzi sulla rete. Questo contrasta ad un Layer 2 MAC (fisico) indirizzo, che pur fissata ad uno specifico nodo di rete, non ha alcuna relazione a qualsiasi altro dispositivo sulla rete.

Al fine di un pacchetto da consegnare dalla sorgente alla destinazione, la sua Layer 3 indirizzo logico deve essere costituito da due parti, una rete ed una porzione ospitante. La porzione di rete di questo indirizzo viene utilizzato per il routing sulla il livello Internetwork. Le parti restanti del indirizzo logico, che comprendono la parte host, vengono utilizzati per inviare il pacchetto alla sua rete finale e al suo indirizzo fisico associato.

Risparmio di tempo questo in due parti (di rete, host) schema di indirizzamento è incorporato in tutti i protocolli che sono testato su l'esame CCNA. Assicuratevi di conoscere i tre schemi elencati nella Tabella 5-1 per l'esame.

Nella tabella seguente sono elencati i protocolli e come viene implementato questo schema di indirizzamento.

Tabella 5-1: logico Indirizzo Edilizia

55

pagina 68

Protocollo	Totale Indirizzo	Lunghezza I bit in porzione di rete	I bit in parte host
TCP / IP	32	Classe A 8	Classe A 24
		Classe B 16	Classe B 16
		Classe C 24	Classe C 8
IPX	80	32 o meno (solo significativo) cifre elencate)	48 bit (indirizzo MAC)
AppleTalk	24	16 o meno (indica uno o molti nella gamma di cavi)	8 bit o meno (in modo dinamico assegnato)

I router Cisco punta in grado di gestire molte altre di livello 3 protocolli come Banyan Vines, DECnet, e X.25.

Spostamento di un pacchetto lungo la rete

Figura 5-1 mostra come un pacchetto viaggia da un PC su una rete locale attraverso la internetwork (creato da interconnessione router) ad un PC di destinazione su una rete remota.

Figura 5-1: Un pacchetto può prendere qualsiasi numero di percorsi quando si muove attraverso la rete internet-lavoro. Se John è l'invio di una e-mail al suo amico, Marsha, il pacchetto (o pacchetti) che porta il suo messaggio viene instradato il internetwork, passando da router al router fino a raggiungere la rete di destinazione e infine computer host Marshas. Mentre viaggia, il pacchetto si muove su e giù per i livelli OSI in ogni punto lungo il modo.

Quando il messaggio (che si muove verso il basso attraverso i sette livelli OSI sul computer Johns prima della sua inviati sulla rete locale in forma binaria) arriva Router 1, si sposta verso l'alto dal livello fisico ai Dati strato di collegamento a livello di rete. Al livello 3, il suo determinato che il messaggio non è su una rete collegata al Router 1 e il messaggio viene inviato verso il basso attraverso lo strato di collegamento dati a livello fisico e al router 3.

Questo su e giù movimento continua fino a quando il messaggio raggiunge Router 4. Layer 3 il suo determinato che il messaggio è indirizzato a una rete collegata al router 4 e passava alla rete di destinazione. Ogni router sul percorso tra John e Marsha strappa via l'intestazione Data Link, esamina la destinazione porzione di rete dell'indirizzo e ricerche per l'ID di rete nella sua tabella di routing. La tabella di routing indica se l'ID di rete è la rete collegata al router. Altrimenti, il messaggio è ri-incapsulati e inviati al router successivo. Alla fine, il messaggio trova la rete di destinazione, o muore cercando, ed è memorizzato nel casella di posta Marshas.

Confronto tra protocolli di routing e di routing

router Cisco supportano più protocolli che possono essere utilizzati per il routing. Questi protocolli non interfacciarsi con tra loro, né si interferiscano tra loro. Infatti, tabelle di routing separati ed indipendenti sono

mantenuto per ciascun protocollo.

56

pagina 69

Risparmio di tempo, è necessario assolutamente capire la differenza tra un routing e un protocollo di routing.

- protocolli di routing supportano i protocolli routing. Un protocollo di routing viene utilizzato per passare messaggi tra router per mantenere e aggiornare le tabelle di routing. Esempi di protocolli di routing sono RIP, IGRP, OSPF, EIGRP.
- protocolli di routing vengono utilizzati per trasportare il traffico degli utenti finali in tutto il sistema di reti. Esempi di routing protocolli sono IP e IPX.

La scelta di percorsi statici o dinamici

Ricordare due tipi precisi di percorsi possono essere assegnati all'interno di un router per la determinazione percorso: statico o dinamico. Route statiche vengono configurate manualmente dall'amministratore di rete per quegli indirizzi di rete per cui un unico percorso è desiderato. La buona notizia è che le rotte statiche non vengono condivise con altri router. Il cattiva notizia è che, se la topologia delle modifiche di rete, potrebbe essere necessario aggiornare manualmente le route statiche usate per esso.

routing dinamico permette al router di fare determinazioni percorso utilizzando metriche di routing ed efficienze. Eventuali modifiche alla topologia della rete sono aggiornati alla tabella di routing automaticamente. Vedere il Capitolo 11 per ulteriori informazioni sul routing dinamico.

Routing, o è che radicamento?

Risparmio di tempo è necessario sapere tre diversi tipi di protocolli di routing per l'esame CCNA: distanza vettore, stato del collegamento, e ibridi. Tabella 5-2 fornisce i dettagli su ognuno di essi.

Tabella 5-2: Tipi di protocollo di routing

Protocollo	caratteristiche	Esempi
Distance Vector	Utilizza hop; viste il network dalla sua neighborsperspective; aggiornamenti frequenti; copie la sua tabella di routing per i vicini	RIP, IPX RIP, IGRP
Stato link	Percorso più breve; visione comune della rete; aggiornamenti attivati da eventi; LSP (Link State pacchetti) inviati a tutti i router di rete	OSPF, IS-IS
Ibrido	Distanza vettore con più accurata metrica; aggiornamenti periodici; solo evento-triggered	IS-IS, EIGRP

3 dispositivi e protocolli di livello

Risposta Immediata Questo può sembrare ovvio, ma i router sono dispositivi di rete di livello (livello 3). Il protocollo TCP / IP stack di protocollo include diversi layer 3 protocolli, tra cui IP, ARP e ICMP. Novell IPX NetWare è anche un protocollo di livello di rete.

57

pagina 70

Routing IPX e altri NetWare Stuff

Non commettere errori su di esso, l'esame CCNA sottolinea TCP / IP. Tuttavia, si dovrebbe davvero avere un po ' conoscenza della Novells NetWare IPX per il test.

Immediata risposta IPX è un membro della suite proprietaria IPX / SPX di protocolli. IPX opera a rete strato. Si è senza connessione e usa i datagrammi.

Alcuni termini NetWare si ha realmente bisogno di sapere sono:

- **Servizio Pubblicità Protocol (SAP):** Il protocollo NetWare utilizzato per pubblicizzare (aggiornamento) dei servizi disponibili sulla rete.
- **Routing Information Protocol (RIP):** un protocollo di routing distance vector simile al RIP in TCP / IP che utilizza le zecche, i conteggi del luppolo, e metriche split horizon.
- **NetWare collegamento Services Protocol (NLSP):** Un link state che è il comportamento di default Protocollo su NetWare 4.11 e superiori.
- **Novell Directory Service (NDS):** protocollo di Novell Directory Service.
- **NetWare Core Protocol (NCP):** Fornire le connessioni e le applicazioni client-to-server.

server e router Novell annunciano i loro servizi che utilizzano le trasmissioni SAP. A causa di questo, i clienti NetWare rilevare automaticamente i servizi di rete disponibili. Un particolare tipo di SAP pubblicità è il Get più vicino Server (GNS), che consente al cliente di individuare il server più vicino per il login.

Broadcasting SAP

Router e server aggiorna gli elenchi dei servizi disponibili in rete nelle tabelle informazioni sul server, che disporrà di un dispositivo di invecchiamento per eliminare le voci scadute. Per consentire i server di rete e router sapere cambiamenti sulla rete, un SAP (Service Advertisement Protocol) trasmissione è fatta ogni 60 secondi per impostazione predefinita.

I router non inoltrano trasmissioni SAP. Invece, usano le informazioni nella trasmissione SAP per costruire la loro propria tabella di SAP, che viene poi inoltrato ad altri router di rete ogni 60 secondi. Questa quantità di traffico può congestione causa sulla rete, in modo da alcuni filtri reti uso SAP per escludere i messaggi ridondanti su ingresso, uscita, o solo quelli inviati da un router specifico.

Filtrare il SAP

Risposta Immediata Ogni messaggio trasmissione SAP pubblicizza un certo tipo di servizio SAP. Ogni servizio è SAP identificati da un numero esadecimale. Ci si può aspettare di vedere questi numeri ID di servizi SAP in esame:

- Server 278 Directory
- Server 7 Stampa
- 4 file server NetWare

Come arrivare al server più vicino

Quando un nodo accende su una rete Novell, invia una trasmissione alla ricerca per il server più vicino si può accedere. Questo processo è noto come server più vicino (GNS). Se il server più vicino non è sulla rete locale segmento, il router Cisco risponde alla richiesta utilizzando la sua tabella SAP per fornire l'indirizzo del più vicino server. risposte GNS possono anche essere filtrati utilizzando filtri SAP.

Posso ottenere il vostro indirizzo IPX?

In precedenza nel capitolo abbiamo spiegato la struttura di un indirizzo IPX (vedere la sezione, indirizzamento esso logicamente), ma quando un router Cisco è parte di una rete IPX, la porzione di rete dell'indirizzo deve essere determinato. Il metodo più semplice è quello di chiedere all'amministratore di rete Novell. Altri metodi includono:

- Informarsi da un router Cisco vicina utilizzando il CDP comando show Neighbors Dettaglio
- Telnet al router adiacente e ottenere le informazioni di configurazione in esecuzione
- Se il router adiacente è non-Cisco (gasp!), Accedere e utilizzare l'utilità NetWare Config

Ogni router Cisco sulla rete deve utilizzare lo stesso numero di rete IPX come il resto della rete esistente.

Avete un chiave a tubo IPX?

Un singolo nodo può avere più processi che operano su IPX contemporaneamente. Per identificare il quale procedimento un pacchetto in entrata è destinato, ogni processo è associato un numero di socket.

Ricordate Una presa IPX è un numero a 16 bit i thats aggiunto alla fine degli indirizzi di rete e di nodo in l'intestazione IPX. Nello schema di indirizzamento IPX, sembra che questo

network.node.socket

dove la rete è l'ID di rete a 32 bit, il nodo è l'indirizzo MAC a 48 bit del dispositivo di destinazione, e presa è un codice a 16 bit che indica il servizio richiesto. Ad esempio, un valore presa di un esadecimale 451 significa che NCP (NetWare Core Protocol) i servizi sono richiesti. Altri esempi sono 452 per SAP e 453 per RIP.

Configurare il router per IPX

Ricordate la configurazione del router per l'utilizzo con il protocollo IPX Novell NetWare è un processo in due fasi:

1. L'attivazione di routing IPX: Questo viene fatto in modalità di configurazione globale. È inoltre possibile abilitare la condivisione del carico, se tu vuoi. Vedere Abilitazione IPX globally later in questa sezione.
2. Assegnazione di reti per le interfacce: Questo passo nel processo assegna numeri di rete per ogni interfaccia. Ricordate che più numeri di rete possono essere assegnati a condizione che ogni utilizza una diversa incapsulamento (frame) tipo. Per applicare un tipo di incapsulamento, è necessario utilizzare una parola chiave Cisco e non Novell nome tipi di frame. Tabella 5-3 sono elencati i tipi di frame Novell IPX e il corrispondente parole chiave Cisco.

Tabella 5-3: Novell IPX tipi trame e Cisco Parole

59

pagina 72

Interfaccia	Novell Tipo di frame	Cisco Chiave
Ethernet	Ethernet_802.3	novell-eter (di default)
Ethernet_802.2		linfa
Ethernet_II		arpa
Ethernet_SNAP		schiocco
Token Ring	Token-Ring	SAP (default)
FDDI	Fddi_snap	SNAP (default)

Abilitazione IPX a livello globale

Ricordate I comandi che possono essere utilizzati in modalità di configurazione globale per abilitare il routing IPX sono:

- **IPX di routing:** Attiva il routing IPX. Un indirizzo di nodo deve essere inserito su interfacce seriali. D'altra interfacce, un indirizzo MAC viene utilizzato se non viene specificato. Ecco un esempio di questo comando:

```
CCNA_For_Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
CCNA_For_Dummies (config) di routing #ipx
CCNA_For_Dummies (config) # ^ Z
CCNA_For_Dummies # sh prot
valori globali:
Routing IPX è abilitato
```

- **IPX rete:** Consente IPX sulle singole interfacce e imposta il tipo di incapsulamento. Ecco un esempio di questo comando:

```
CCNA_For_Dummies (config-if) #ipx rete 2100 incapsulamento novell-eter
```

- **IPX percorsi massimi:** Consente la condivisione del carico. Il valore predefinito è 1, il che significa che la sua disabilitazione per impostazione predefinita.
- **Percorso IPX destinazione-net next-hop:** Permette una route statica per essere scavalcato da un percorso imparato dinamicamente.

interfacciamento a livello locale

sottointerfacce IPX sono generalmente utilizzati per consentire a più reti logiche su una singola interfaccia hardware. Subinterfacce creano interfacce virtuali sul router e possono essere utilizzati per eseguire IP livello secondario, IPX, ed altro indirizzi su una singola interfaccia.

Il comando di rete IPX assegna i numeri di rete per l'interfaccia. La prima rete logica configurata è considerata la rete primaria e gli altri sono considerate secondarie. Ecco un esempio dei comandi utilizzato per assegnare un subinterfaccia (numero 1001) per IPX con l'incapsulamento di default all'interfaccia Ethernet0:

```
CCNA_For_Dummies (config) #int e0.1001
CCNA_For_Dummies (config) #ipx rete 192 encap novell-eter
CCNA_For_Dummies (config) # ^ Z
CCNA_For_Dummies (config) #
```

60

pagina 73

Mancia Se avete difficoltà a capire questi comandi, rivedere i capitoli 9 e 10 e poi guardare questo esempio di nuovo. Youll sicuramente vedere gli esempi di codice del test.

Prep test

1. Quale delle seguenti non è una funzione del livello di rete?
 - A. Messaggio di indirizzamento
 - determinazione del percorso B.
 - C. fisica di indirizzamento
 - D. Routing
2. Il tipo di indirizzo che ha una connessione a tutti gli altri indirizzi della rete è
 - A. logico
 - B. fisica
 - C. MAC
 - D. interno
3. Quale delle seguenti liste il corretto numero di bit utilizzati per le porzioni di rete e conduttore di un l'indirizzo IP di classe C?
 - A. 24, 8
 - B. 16, 16
 - C. 8, 24
 - D. 32, 48
4. Il tipo di protocollo utilizzato per trasportare il traffico degli utenti finali in tutto il sistema di reti è
 - protocollo di routing A.
 - protocollo B. routing
 - il routing statico C.
 - Routing dinamico D.
5. Il tipo di protocollo utilizzato per passare i messaggi tra i router di mantenere e aggiornare le tabelle di routing è
 - protocollo di routing A.
 - protocollo B. routing

il routing statico C.

Routing dinamico D.

6. Il tipo di protocollo di routing che utilizza hop count per determinare percorsi è

61

pagina 74

Stato A. link

B. ibrida

C. Distanza vettore

D. Nessuna delle precedenti

7.

Quale dei seguenti è un distance vector?

A. OSPF

B. IGRP

C. IS-IS

D. EIGRP

8.

Quale dei seguenti SAP Service ID pubblicizza un Directory Server sulla rete?

A. 4

B. 7

C. 200

D. 248

9.

La lunghezza in bit dell'indirizzo network.node.socket IPX è

A. 32

B. 48

C. 80

D. 96

10.

Il comando Cisco router utilizzato per abilitare il routing IPX è

percorsi massimo A. IPX

B. IPX percorso destinazione-net next-hop

rete IPX C.

D. routing IPX

Risposte

1. C. fisica di indirizzamento è una funzione definita sullo strato di collegamento dati. Altre funzioni della rete strato controllo della congestione sulla rete e tradurre gli indirizzi logici in indirizzi fisici. *Vedere Revisione Fondazioni di routing.*

62

pagina 75

2. A. Un indirizzo logico è legato e rispetto a tutti gli altri indirizzi logici su una rete e la Internetnetwork. *Review Rivolgendosi logicamente.*

3.

R. Prima di affrontare il routing, l'indirizzamento IP e sottorete mascheramento, essere sicuri di sapere il numero di bit

nelle porzioni di rete e host dei tre principali classi di indirizzi IP. *Guardare oltre Rivolgendosi esso logicamente.*

4. *B. Un instradato protocollo è in grado di essere inoltrati o instradati da un router. Scopri Confrontando routing e protocolli di routing.*
5. *A. Un protocollo di routing viene utilizzato per sostenere e mantenere le informazioni utilizzate dai router per eseguire routing. Vedere Confronto tra protocolli di routing e di routing.*
6. *C. Un protocollo vettore distanza utilizza metriche, come il conteggio hop, per determinare percorsi per un pacchetto. Review Routing, o è vero il tifo?*
7. *B. Altri protocolli distance vector sono RIP e IPX RIP. Date un'occhiata a routing, o è il tifo?*
8. *D. Ogni trasmissione SAP pubblicizza un certo tipo di servizio di rete. Diversi sono i numeri esadecimali assegnato alla rete tipi di servizio. È necessario avere familiarità con alcuni. Scopri Filtraggio SAP.*
9. *D. Gli elementi dell'indirizzo che include l'indirizzo di rete (32-bit), indirizzo del nodo (48-bit), e presa IPX (16-bit) è un moda di indirizzi a 96 bit inclusi nell'intestazione IPX di una cornice. Vedi Do si dispone di una chiave a tubo IPX?*
10. *D. IPX routing deve essere configurata in modalità di configurazione globale, e il comando di instradamento IPX consente il routing IPX su un'interfaccia. Recensione Abilitazione IPX a livello globale.*

Capitolo 6: il livello di trasporto

Obiettivi esame

- Differenziare i servizi orientati alla connessione e senza connessione
- Definire il controllo di flusso
- Descrivendo metodi di controllo del flusso

Come parte della nostra Top 7 il conto alla rovescia (o contare, a seconda di come la si guarda), ora guardiamo al livello 4 della il modello OSI il livello di trasporto. Anche se il depliant livello di trasporto come preminente l'esame CCNA come il livello di rete (si veda il Capitolo 5), il livello di trasporto è dove sono definiti i protocolli che fanno e gestire la connessione tra due computer. La sua anche dove le tecniche che regolano il flusso di dati sono definita. In esame, il livello di trasporto è secondo per importanza solo a livello di rete e solo un po ' dietro il livello di Data Link (vedi capitolo 4).

È necessario capire due concetti chiave in questo capitolo. Purtroppo, ogni concetto ha due o più parti si ha realmente bisogno di sapere.

Si deve sapere le differenze tra i protocolli che sono orientato alla connessione e quelli che sono senza connessione. Sappiamo che a qualcuno abbastanza nuovo per il livello di trasporto (e a tutti?), il concetto delle comunicazioni senza connessione sembra essere un ossimoro. Fidatevi di noi, protocolli senza connessione sono vivi e bene su Internet. Infatti, per il test, la sua anche una buona idea per sapere quali protocolli di livello di trasporto sono senza connessione e che sono orientato alla connessione.

L'altro concetto principale è il controllo di flusso. Flussi di dati tra due computer o dispositivi in entrambi misurati, anche scoppia o in un flusso che assomiglia a una manichetta antincendio. La sua nel contesto della manichetta antincendio che è necessario sapere come trasformare il flusso e si spegne in modo che il vostro sistema interfaccia allagata, provocando la perdita di dati. Come abbiamo detto, Questo concetto è chiamato *controllo di flusso*, come il controllo del flusso, e avete bisogno di conoscere tre diversi tipi di flusso il controllo, non meno.

Suggerimento Si consiglia di dopo aver letto questo capitolo, si consiglia di rileggere il capitolo 5 e visualizzare il interazioni tra i livelli di rete e di trasporto. Visualizzare interazioni è un buon modo per comprendere le interazioni inter-strato che si svolgono lo spostamento di un messaggio di rete nel sistema di reti.

La valutazione rapida

1. Un protocollo che stabilisce un circuito virtuale e comprende un procedimento per il recupero di errore è considerato essere _____.
2. _____ protocolli dipendono i protocolli su altri livelli OSI di fornire il recupero di errore.
3. TCP e SPX sono protocolli _____.
4. UDP e IPX sono protocolli _____.
5. _____ Consegna è un beneficio di protocolli orientati alla connessione.
6. _____ È la tecnica utilizzata per arrestare e riavviare una trasmissione in modo che un buffer di stazioni di ricezione è Non troppo pieno ed i dati vengono persi.
7. La ragione principale per la congestione tra due dispositivi comunicanti è _____.

64

pagina 77

8. Le tre forme di base di controllo di flusso sono _____, _____, e _____.
9. Il _____ metodo di controllo del flusso notifica stazione mittente prima che i suoi buffer sono pieni.
10. Il metodo di controllo di flusso che permette un certo numero di pacchetti da trasferire prima un riconoscimento è richiesto è _____.

Risposte

1. *Orientato alla connessione*. Vedere I vantaggi di essere orientato alla connessione.
2. *Senza connessione*. Revisione utilizzando un protocollo senza connessione.
3. *Orientato alla connessione*. Vedere I vantaggi di essere orientato alla connessione.
4. *Senza connessione*. Revisione utilizzando un protocollo senza connessione.
5. *Affidabile*. Date un'occhiata a fare una consegna positivamente affidabile.
6. *Controllo del flusso*. Scopri andare con il flusso e rimanere in controllo.
7. *Il computer di invio invia i messaggi più veloce del computer che riceve in grado di elaborare i messaggi*. Guardare oltre andare con il flusso e rimanere in controllo.
8. *Buffering, evitare la congestione, finestre*. Vedere andare con il flusso e rimanere in controllo.
9. *Evitare la congestione*. Rivedere Evitare la congestione.
10. *Finestre*. Controlla che scorre attraverso le finestre.

Trasporto dati sulla rete

Ricordate Le quattro funzioni principali del livello di trasporto sono:

- Segmento e assemblare le applicazioni di livello superiore
- segmenti di trasporto da un host ad un altro host
- Stabilire e gestire le operazioni end-to-end
- recupero degli errori

Nell'ambiente di produzione in rete del modello OSI, il livello di trasporto è la spedizione e ricezione Dipartimento. I suoi compiti principali sono per confezionare carichi di dati per la spedizione tra i nodi della rete, spedire il pacchetti alle loro destinazioni utilizzando il miglior tipo carrier disponibili, e quindi fornire tutto ciò che i servizi sono necessaria per garantire che i pacchetti di dati raggiungono le loro destinazioni. Nello svolgimento di tali funzioni, il trasporto strati di spedizione e reparto di ricezione consente i pacchetti in entrata di arrivare fuori sequenza e pazienza repacks e li organizza in modo che siano trasmessi agli strati superiori in una corretta dimensione e ordine.

65

pagina 78

Sostenere i servizi di trasporto

Ricorda Nello svolgimento dei suoi compiti, il livello di trasporto esegue una serie di attività di supporto, tra cui:

- Mantenere l'integrità dei dati attraverso tecniche di controllo di flusso
- Multiplexing i dati da applicazioni di livello superiore
- Impostazione e abbattere eventuali circuiti virtuali stabiliti per il trasporto dei dati attraverso la rete
- Nascondere qualsiasi informazione dipende dalla rete dagli strati superiori (che li solo confondere)
- Abbattere livello di sessione (Layer 5) datagrammi in segmenti
- Monitoraggio della consegna senza errori dei dati verso la destinazione
- Fornire per la gestione delle connessioni generale e servizi di trasferimento dei dati
- Fornire per l'affidabile (ma, non garantita) la consegna dei dati

E pensavate che il livello di rete era occupato!

Trasporto protocolli

Risparmio di tempo essere sicuri di poter riconoscere i protocolli di livello di trasporto dalle loro sigle di tre lettere. I protocolli più comuni associati con il livello di trasporto, ed i protocolli che è necessario conoscere per la esame, sono i seguenti:

- **TCP (Transmission Control Protocol):** Il protocollo riguarda principalmente la consegna affidabile dei pacchetti che richiedono il riconoscimento di un arrivo pacchetti a destinazione.
- **UDP (User Datagram Protocol):** Il protocollo di best-effort TCP / IP che è neanche interessato alla la consegna affidabile dei pacchetti e pretende molto fastidio con in testa come riconoscimenti.
- **SPX (Package Exchange Sequence):** Il protocollo Novell più simile a TCP. Garantisce dati consegna.
- **NWLink (NetWare Link):** la versione Microsofts di Novells IPX / SPX.
- **ATP / NBP (AppleTalk Transaction Protocol / Nome Binding Protocol):** trasporti AppleTalks dati protocolli.
- **NetBIOS / NetBEUI (Network Basic Input / Output System / NetBIOS Extended User Interface):** protocolli di rete Microsofts che lavorano insieme per gestire le comunicazioni e fornire i dati servizi di trasporto.

Risposta Immediata TCP, UDP, e SPX sono protocolli livello di trasporto. protocolli di livello rete includono IP, ICMP, e IPX.

66

pagina 79

Ricordare SPX è orientato alla connessione e suoi pacchetti vengono tracciati attraverso l'uso di un numero di sequenza associata a ciascun pacchetto. Una conferma positiva deve essere ricevuto dal dispositivo di destinazione per ciascun pacchetto prima di un altro pacchetto viene inviato. Un server di stampa è un esempio di un'applicazione che implementa SPX.

Come ben collegato

L'esame alla prova la tua conoscenza dei protocolli orientati alla connessione e senza connessione. È necessario essere in grado di elencare le caratteristiche di ogni tipo di protocollo, nonché nominare alcuni protocolli di livello di trasporto e indicare il tipo di connessioni che utilizzano.

I vantaggi di essere orientato alla connessione

Immediata risposta del protocollo A è considerato orientato alla connessione se soddisfa uno dei due criteri:

- I dati vengono trasmessi su un percorso stabilito negoziato, un circuito virtuale, tra due nodi.

Il protocollo comprende un procedimento per errori di recupero.

Prima che i dati vengono scambiati nel corso di un protocollo orientato alla connessione, i processi utilizzati per stabilire con successo un end-to-end di connessione deve essere tutto stato completato con successo. Nella fase di negoziazione di questo processo, le stazioni di trasmissione e di ricezione devono essere d'accordo su alcuni parametri di sincronizzazione, confermano che un trasferimento di dati è autorizzata, e indicano che theyre pronti per trasferire i dati. Per l'esame, è necessario avere familiarità con tre vie handshakedescribed nel capitolo 14.

L'analogia comune per un protocollo orientato alla connessione è l'uso di una raccomandata. Quando si invia un raccomandata tramite il servizio postale, si prende la lettera per l'ufficio postale, un vettore lo consegna al suo destinazione, le indicazioni del ricevitore per la lettera, e il servizio postale invia un avviso che la vostra lettera è stata consegnato. Allo stesso modo, un protocollo orientato alla connessione richiede che ogni pacchetto deve essere riconosciuto prima invia il pacchetto successivo. In un certo senso, ogni pacchetto è una lettera raccomandata.

Risposta Immediata per l'esame, si dovrebbe sapere che i seguenti protocolli e tipi di collegamento sono orientato alla connessione:

- frame Relay
- TCP
- SPX
- X.25

Utilizzando un protocollo senza connessione

In contrasto con il tipo orientato alla connessione di protocolli, protocolli senza connessione sono come tubi aperti. Che cosa si inserisce nel tubo ad una estremità dovrebbe venire fuori del tubo all'altra estremità. Ma non ci sono garanzie. UN protocollo senza connessione non utilizza un circuito virtuale, o condotto orientato alla connessione, e nessun errore recupero funzioni sono incluse. protocolli senza connessione dipendono da errori di recupero devono essere fornite da un alto OSI strato.

protocolli senza connessione coinvolgono meno overhead di elaborazione di quanto non facciano i protocolli orientati alla connessione, perché essi non stabilire, mantenere, o abbattere i collegamenti del circuito virtuale. Questo significa anche che un connectionless

67

pagina 80

protocollo è molto più veloce. L'analogia comune per un protocollo senza connessione è caduta una lettera nella

cassetta postale. È assumere la lettera sarà trasportato e arrivano a destinazione, ma non si ha la garanzia che accadrà in sicurezza.

Risposta immediata È possibile essere sicuri di vedere questi protocolli senza connessione sul test:

- IP
- IPX
- UDP

Ricordate che IP e IPX sono protocolli di livello di rete.

Fare una consegna positivamente affidabile

consegna affidabile è un beneficio di protocolli orientati alla connessione. Tale affidabilità è ottenuta attraverso una tecnica chiamata conferma positiva, che richiede il ricevitore di rimanere in contatto con il mittente tramite un circuito virtuale e inviare un avviso ogni volta i dati ricevuto e considerato privo di errori. Il dispositivo di invio deve attendere la conferma dal dispositivo ricevente prima di poter inviare ulteriori dati.

Se i dati vengono persi, il ricevente richiede la ritrasmissione dei dati. Proprio la quantità di dati è quello di essere ritrasmesso dipende dal protocollo in uso. Alcuni protocolli richiedono un intero gruppo di segmenti di dati essere ritrasmesso compreso il segmento mancante o errata. Altri protocolli richiedono che solo il segmento mancante essere nuovamente inviato.

Ricorda Al fine di tenere conto di segmenti che possono completamente persi lungo il percorso, il mittente utilizza un timer. Se uno riconoscimento per un isnt segmento messaggio ricevuto nel tempo assegnato, il che significa il timer raggiunge lo zero, il segmento si presume perso nello spazio e ritrasmesso. Questo meccanismo garantisce affidabilità al protocollo. Per i segmenti che fanno raggiungere le loro destinazioni e per i quali riconoscimenti vengono inviati al mittente, il tutto è bene.

Fare un recupero veloce

Ricordate di recupero degli errori è una caratteristica dei protocolli orientati alla connessione. Essa comporta non solo un sistema a rilevare gli errori, ma anche le misure necessarie per recuperare i dati rilevati come essere in errore. Generalmente, Errore di recupero solo richiede la ritrasmissione del pacchetto errato.

Identificazione di un protocollo di recupero di errore

Ricordate Layer 4 protocolli che implementare il recupero di errore hanno le seguenti caratteristiche:

- Sono orientato alla connessione, il che significa che stabiliscono una connessione prima della trasmissione di dati.
- Ogni PDU ha intestazione informazioni utilizzate dal ricevitore per riconoscere la ricezione di un pacchetto e sistema per verificare la presenza di errori di trasmissione.
- Il mittente richiede la notifica dei pacchetti che sono stati ricevuti con successo.

Mancia Errore di recupero non deve essere confuso con l'errore di rilevamento. Errore di rilevamento prevede l'utilizzo di CRC (Cyclic Redundancy Check) e checksum che sono inclusi nelle intestazioni del segmento. Questi meccanismi sono utilizzati per rilevare se una PDU stato trasmesso correttamente. capitolo 3 include una discussione sullo strato 2 attività di rilevamento degli errori. Tuttavia, altri strati, inclusi i livelli 3 e 4, includono anche alcuni meccanismi di checksum. Layer 4 comprende sia di rilevamento degli errori (controllo degli errori) e di recupero degli errori processi (vedere Controllo degli errori più avanti in questo capitolo).

Controllo degli errori

Ricordate Il processo di rilevamento degli errori utilizzato all'interno di un protocollo di recupero degli errori è chiamato *controllo degli errori*. Sì, questo è tre errori in una sola frase, ma essere assolutamente sicuri di sapere come ciascuno diverso dagli altri. Quando si legge una domanda di test sugli errori, determinare che è in discussione: la verifica, il rilevamento, o recupero.

Risposta Immediata È possibile utilizzare tre metodi principali per il controllo degli errori. Sono bit di parità, checksum e CRC.

Controllo degli errori di parità

Due tipi di parità possono essere utilizzate, dispari parità e pari parità. Se si utilizza la parità dispari, il dispositivo di invio conta il numero di binari bit uno e se il conteggio è un numero (ad esempio 1502 o 2216), un bit di parità zero aggiunto per forzare il numero di bit uno ad un valore dispari. Il processo funziona lo stesso anche per parità. Se la numero di bit uno è un numero dispari, viene aggiunto un bit di parità in modo che il numero di bit uno diventerà anche.

Quando viene usata la forma parità bit di controllo degli errori, il dispositivo di invio conta il numero di bit nel trasmissione e, se necessario, aggiunge un bit per garantire che il numero di bit totale è sia un numero pari o dispari. Qualunque sia il metodo è in uso. Il dispositivo ricevente conta anche i bit (compreso il bit di parità) e verifica che il numero corretto di bit arrivato e che era appropriato pari o dispari. Se tutto va bene, il pacchetto è presume di avere intatti. In caso contrario, se il conteggio sbagliato di bit arriva, viene inviata una richiesta di nuovo alla l'invio di dispositivo per ritrasmettere il pacchetto.

contando le teste

Ricordate Un'altra forma di controllo degli errori è il checksum. In questo metodo, il complemento quelli è sommati per tutte le parole a 16 bit che compongono il segmento TCP o UDP datagramma. Se il segmento ha una numero dispari di byte, un byte riempimento di zeri viene aggiunto alla fine del segmento. Questo byte di padding non è trasmesso con il segmento, la sua utilizzato solo per il calcolo. Il complemento della somma calcolata diventa il checksum memorizzato nell'intestazione e inviato con il segmento. Alla ricezione, questo stesso calcolo viene effettuato e confrontato con il valore di checksum nell'intestazione segmento. Se i totali sono uguali, viene inviata una richiesta al dispositivo l'invio di ritrasmettere il segmento.

Controllo degli errori di matematica

Alcuni protocolli usano il numero CRC calcolato sul livello di Data Link (vedi capitolo 3) utilizzando un matematico calcolo per creare un profilo bit. Se il CRC calcolato sull'estremità invio della trasmissione è differente da quello calcolato sul lato ricevente (utilizzando lo stesso calcolo esatto), poi viene inviata una richiesta di nuovo chiedendo per la ritrasmissione dei dati.

Le sue 100 millisecondi, si fa a sapere dove sono i dati?

In aggiunta ai metodi di controllo degli errori calcolati, there's un altro metodo chiamato time-out. Questo metodo è quasi un gioco da ragazzi in quanto la sua semplice nelle sue azioni. Dopo la trasmissione di un pacchetto, il dispositivo di invio attende un ragionevole lasso di tempo per un riconoscimento. Se non ottiene un riconoscimento, il pacchetto è

69

pagina 82

considerato perduto e viene ritrasmesso automaticamente. La quantità di attesa timeis determinato dal time-out meccanismi incorporati nel protocollo.

Andare con il flusso e rimanere in controllo

Ricordate il controllo di flusso è una tecnica usata per evitare che un nodo ricevente di ottenere dati in modo veloce che la sua buffer troppo-pieno e dati vengono persi. Se la stazione di invio sta trasmettendo i dati più velocemente di quanto la stazione ricevente può processarlo, un arretrato comincia a crescere fino a quando i buffer di stoccaggio si riempiono e troppo pieno. Questo fa sì che nuova entrata segmenti di essere persi perché non c'è nessun posto per la memorizzazione. Questa condizione è chiamata *congestione* e deve essere controllato per garantire l'integrità del messaggio trasmesso.

Per impedire la congestione accada, il nodo ricevente invia un messaggio di controllo al nodo di invio quando i suoi buffer sono quasi pieno, dicendo al dispositivo di invio di interrompere l'invio dei dati. Dopo che il dispositivo ricevente è in grado di azzerare i buffer elaborando alcuni dei dati, invia un segnale di comando al nodo di invio che può cominciare inviare nuovamente i dati.

Risposta istantanea Le tre forme fondamentali di controllo di flusso sono:

- buffering
- evitare la congestione
- windowing

Appianare i dossi

Nel metodo buffer di controllo di flusso, il ricevitore alloca spazio sufficiente di buffer (memoria) per memorizzare qualsiasi raffiche occasionali di dati in eccesso fino a che non possono essere trattati. Tuttavia, in questo metodo di controllo del flusso, nessun tentativo è fatta di interrompere o rallentare il flusso di dati. Se i buffer diventano pieno, tutti i dati successivi non ha posto per

essere immagazzinati e viene scartato, con conseguente perdita di dati. Il metodo di buffering espande e si contrae molto simile un palloncino, e proprio come il pallone, se troppo viene pompato in, scoppia.

Evitare la congestione

La tecnica di controllo della congestione flusso evitamento è simile al metodo buffering, eccetto che utilizza un altro approccio precauzionale alla gestione dei suoi buffer. Sotto un metodo di evitare la congestione, il ricevente dispositivo controlla i buffer per determinare se theyre circa a riempirsi. Quando il ricevitore accorge che i suoi buffer sono sempre pieno, invia un messaggio di controllo al dispositivo di invio che gli dice di interrompere l'invio di informazioni. Dopo che il computer ricevente ha svuotato i suoi buffer, invia un altro messaggio di controllo dicendo al mittente che essa può iniziare a inviare nuovamente i dati.

Il vantaggio che la tecnica di evitare la congestione è il metodo di buffer è che impedisce dati da perdersi. Aiuta anche risparmiare spazio di memoria, richiedendo più piccola dimensione del buffer. Naturalmente, il più piccolo i buffer, il più delle volte che il flusso verrà interrotta.

Scorre attraverso le finestre

Il metodo di controllo di flusso a finestre stabilisce una finestra, non come il tipo di Windows 98, ma una finestra che permette un certo numero di pacchetti di fluire attraverso di esso prima che il dispositivo ricevente deve rispondere con un riconoscimento. Il dispositivo di invio attende il riconoscimento dal dispositivo ricevente dopo che invia un certo numero di pacchetti.

70

pagina 83

Ricordate la finestra metodi a finestre è in realtà un numero che rappresenta la quantità massima di dati che possono essere inviati fino ricevuto un riconoscimento dal nodo di destinazione. La dimensione della finestra può influire direttamente il throughput. Se è necessaria una conferma dopo ogni pacchetto, il throughput soffre a causa della quantità di tempo utilizzata per inviare ogni riconoscimento. Aumentando la dimensione della finestra, il throughput è migliorata e l'affidabilità è ancora mantenuto.

Tempra la fonte

Un altro metodo di controllo di flusso utilizzato in apparecchiature Cisco è il messaggio source-quench, che è un tipo di tecnica ibrida. Quando il buffer nodi di ricezione si riempie e dei dati sta cominciando a essere perso, il nodo ricevente invia una richiesta source-quench al nodo di invio per ogni pacchetto che si perde. Il nodo di invio risponde rallentando la sua velocità di trasmissione fino a quando non riceve più fonte-placare i messaggi. Il nodo di invio poi comincia ad aumentare lentamente la sua velocità di trasmissione fino a raggiungere la sua velocità normale o un'altra sorgente-quench messaggio viene ricevuto.

Il metodo di controllo del flusso fonte-tempra è molto simile a ciò che accade quando si vede una macchina della polizia parcheggiata al lato della strada si rallenta immediatamente verso il basso. È gradualmente la velocità fino a raggiungere il limite di velocità o vedere un'altra macchina della polizia.

Prep test

1. Quale delle seguenti non è una funzione del livello di trasporto?

- A. Segmento e assemblare le applicazioni di livello superiore
- B. Trasporto segmenti da un host ad un altro
- C. Routing
- D. Error-recupero

2. Quale delle seguenti non è un protocollo di livello di trasporto?

- A. TCP
- B. ARP
- C. UDP
- D. SPX

3. SPX è un protocollo _____ ed i suoi pacchetti vengono monitorati da un numero di sequenza in ogni pacchetto.

- A. senza connessione
- sforzo B. Miglior

- C. orientato alla connessione
- D. Layer 3
- 4. Un protocollo che trasmette dati su un circuito virtuale e ha un processo per errori recupero è
- A. senza connessione

71

pagina 84

- B. orientato alla connessione
- C. Congestionless
- D. interamente recuperabile
- E. A e C
- F. B e D
- 5. Quale dei seguenti protocolli o standard non è orientato alla connessione?
- A. TCP
- B. SPX
- C. IPX
- DX25
- 6. Quale dei seguenti protocolli non è senza connessione?
- A. SPX
- B. UDP
- C. IPX
- D. IP
- 7. Solo _____ protocolli implementare il recupero di errore.
- A. orientato alla connessione
- B. senza connessione
- C. Ethernet
- Frame Relay D.
- 8. Quale delle seguenti non è un errore metodo di controllo?
- A. Bit di parità
- totale B. Hash
- C. Checksum
- D. CRC
- 9. Quale delle seguenti non è un metodo di controllo del flusso?
- A. buffering
- B. Unbuffered
- C. Windowing

72

pagina 85

- D. evitare la congestione
10. Quali sono le due forme di errore di bit di parità controllo utilizzata per determinare se il numero corretto di bit in una trasmissione sono stati ricevuti?
- A. Anche parità
- B. Odd-parity
- C. Checksum
- D. CRC

Risposte

1. C. Routing è uno strato di rete (Layer 3) l'attività. La funzione mancante per il livello di trasporto è che stabilisce le operazioni end-to-end. *Vedere il trasporto dei dati attraverso la rete.*
2. B. ARP (Address Resolution Protocol) è un protocollo di livello Data Link. Altri protocolli del livello di trasporto sono NWLink, ATP / NBP e NetBEUI. *Protocolli Review trasporto.*
3. C. SPX è un protocollo di Novell NetWare che prevede la consegna affidabile dei pacchetti. *Esaminare Trasporto protocolli.*
4. B. Essere alla ricerca di domande come questa sul esame CCNA che darà modo troppi opzioni e ti fanno paranoico che non si può avere incluso tutte le possibili opzioni. *Controlla la vantaggi di essere orientato alla connessione.*
5. C. IPX è un protocollo senza connessione. Tipi di collegamento Frame Relay e ATM sono anche orientato alla connessione. *Vedere I vantaggi di essere orientato alla connessione.*
6. A. SPX è un protocollo orientato alla connessione. *Revisione utilizzando un protocollo senza connessione.*
7. A. Errore recuperare protocolli richiedono anche un riconoscimento da inviare al mittente utilizzando informazioni nell'intestazione PDU. *Date un'occhiata a Identificazione di un protocollo di recupero di errore.*
8. B. Un hash totale è un metodo utilizzato per determinare un checksum e CRC, ma non è un controllo di errori metodo. *Scopri Controllo degli errori.*
9. B. Abbiamo fatto questo uno. Le altre tre risposte sono i metodi di controllo del flusso di base che si deve sapere per l'esame CCNA. *Vedere andare con il flusso e rimanere in controllo.*
10. A, B. Networking controllo degli errori di parità può utilizzare sia uguale su ogni o dispari-parity. *Recensione Controllo per errori di parità.*

Capitolo 7: gli strati superiori

Obiettivi esame

- Spiegando le operazioni Ethernet mezza e full-duplex
- Definire le funzioni del livello di sessione
- Identificare le funzioni della presentazione e di applicazione strati

Nel caso in cui vi state chiedendo strati che superiori il titolo di questo capitolo fa riferimento, i suoi strati superiori del modello OSI Reference. Può fare il nome loro? Certo che puoi! Sono gli strati sopra il Transport

questi strati 6, 7 e 8 hanno a che fare con la sessione, la presentazione e gli strati applicativi. Sebbene questi strati non vengano trattati nel corso del corso, l'esame CCNA comprende una parte di questi strati e come lavorano. Ci si può aspettare di vedere almeno un paio di domande su questi livelli.

Questo capitolo aiuta a capire i concetti chiave della tomaia tre livelli del modello OSI, in particolare il concetto che è necessario per l'esame. In questo capitolo, e gli altri in questa parte del libro, si fornisce una buona panoramica e la revisione del modello OSI ed i concetti, le tecnologie e le applicazioni si definisce. Questo la conoscenza è essenziale per comprendere le funzioni dei prodotti Cisco è necessario conoscere per l'esame.

Risparmio di tempo Come bonus aggiuntivo, alla fine di questo capitolo youll trovare una guida allo studio pratico-da dandy che elenca tutti i livelli OSI con una rapida spiegazione di ogni e alcuni esempi di hardware, software, e protocolli che operano su ogni strato. Si consiglia di riservare la pagina da utilizzare come si CRAM e per un recensione pre-test rapido il giorno dell'esame.

La valutazione rapida

1. Quando si utilizza un _____ - modalità di trasmissione duplex, è possibile trasmettere in due modi, ma solo un modo a un tempo.
2. Nel corso di una modalità di trasmissione duplex _____, è possibile trasmettere due modi contemporaneamente.
3. Il metodo di accesso utilizzato con half-duplex networking è _____.
4. A (n) _____ è una serie di relative trasmissioni orientate alla connessione tra i nodi della rete.
5. Il livello di sessione è strato _____ del modello OSI.
6. coordina livello di sessione richieste e le risposte tra _____ e _____.
7. I quattro servizi dati definiti sul livello di presentazione sono: _____, _____, _____, e _____.
8. Tre gli standard di conversione dei dati strato comune di presentazione sono _____, _____, e _____.
9. Lo strato del modello OSI che è più vicino a l'utente finale è lo strato _____.
10. FTP (File Transfer Protocol) è una (n) _____ protocollo di livello.

Risposte

1. *Metà.* Vedere A half-duplex non è un'unità abitativa.
2. *Pieno.* Recensione Giocare con un full duplex.
3. *CSMA / CD.* Guardare oltre un half-duplex non è un'unità abitativa.
4. *Sessione.* Scopri Comunicare sul livello di sessione.
5. *vedere* Comunicazione sul livello di sessione.
6. *Protocolli di livello superiore, protocolli di livello inferiore.* Review Comunicare sul livello di sessione.
7. *La crittografia dei dati, la compressione dei dati, la formattazione dei dati, la conversione dei dati.* Date un'occhiata a presentare il Presentation Layer.
8. *ASCII, EBCDIC, la crittografia.* Scopri Presentando il livello di presentazione.
9. *Applicazione.* Vedere Applicazione del livello di applicazione.
10. *Applicazione.* Recensione Applicazione del livello di applicazione.

Comunicare sul livello di sessione

Immediata risposta Layer 5 del modello OSI è lo strato di sessione, che stabilisce, gestisce e termina sessioni tra le applicazioni. Allora, che cosa è una sessione?

Una *sessione* è una serie di relative trasmissioni orientate alla connessione tra i nodi della rete. Un altro modo per vedere le cose è che una sessione sia le comunicazioni interconnesse tra due o più entità di presentazione, che sottolinea che il livello di sessione fornisce servizi per il livello di presentazione.

coordina livello di sessione dati trasmessi e la dirige al livello superiore appropriata. Il livello di sessione prende i dati da strati e formati per l'elaborazione su livelli inferiori o superiori superiori e inferiori, a seconda dei casi. Inoltre, consente di strati superiori sanno se ulteriori comunicazioni sono attesi dalla sessione corrente. Il coordina strato di sessione le richieste e le risposte tra gli strati superiori e gli strati più bassi per i comunicazione sulla rete. I problemi che si verificano sul livello di sessione o superiore vengono gestiti su questo strato. Tuttavia, questo non significa che lo strato di sessione può risolvere il problema. Dipende altri livelli per aiutare fuori con la maggior parte dei problemi.

Una delle più importanti funzioni del livello di sessione è il suo ruolo nel decidere se una comunicazione sessione utilizza un simplex, half-duplex, o modalità di trasmissione full-duplex.

Comunicare a la mode

Il livello di sessione supporta tre diversi di trasmissione o di dialogo modalità: simplex, half-duplex, o modalità full-duplex, come mostrato nella Figura 7-1.

Tip Simplex, che è solito vedere in esame, consente ai dati di flusso in una sola direzione. Non c'è nessun impianto per una risposta o riconoscimento da effettuare al mittente. Un sistema di indirizzo pubblico presso la ballpark è un sistema di comunicazione simplex.

75

pagina 88

A half-duplex è neanche un'unità abitativa

Quando si utilizza una modalità half-duplex trasmissione, è possibile trasmettere in entrambe le direzioni (dal mittente al destinatario e dal ricevitore al mittente), ma solo un modo per volta. Una banda cittadina (CB) è un esempio di un sistema half-duplex, insieme a molte casse acustiche telefono. Solo un partito può parlare in un momento, se si vogliono avere una conversazione coerente. Al di sopra.

Ricordate Per l'esame CCNA, una delle modalità di trasmissione dei livelli di sessione che è necessario mettere a fuoco è Ethernet half-duplex e sua progettazione e gestione. L'elemento chiave per la comprensione half-duplex è che ciascuna delle due stazioni di una sessione di comunicazione può utilizzare un solo circuito ogni volta. la trasmissione circuitale di una stazione è direttamente legato al circuito di ricezione dell'altra stazione. Quindi, se una stazione sta inviando su il suo circuito di trasmissione (che rappresentano la sua un circuito in uso), l'altra stazione è occupato a ricevere sul proprio attivo ricevere circuito. Se il ricevitore vuole rispondere (diventando così il mittente), deve attendere che i suoi circuiti sono inattivo per iniziare.

Evitando collisioni intere sul half-duplex

CSMA / CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection con) viene utilizzato in situazioni half-duplex perché la possibilità di collisioni esiste. Mentre ogni nodo attende fino ricevuto un'intera trasmissione prima di prendere qualsiasi altra azione (come l'invio di nuovo una notifica di errore), gli altri nodi della rete sono anche contendono la rete.

Giocando con un full-duplex

modalità di trasmissione full-duplex consente la comunicazione di fluire in entrambe le direzioni di una sessione contemporaneamente. La rete PSTN (Public Switched Telephone Network) è un sistema full-duplex che permette di parlare e ascoltare contemporaneamente sullo stesso circuito. Mentre in modalità full-duplex, due rete stazioni possono ricevere e trasmettere simultaneamente. In effetti, questo raddoppia la larghezza di banda effettiva della sistema, perché le informazioni possano fluire in entrambe le direzioni.

Figura 7-1: Le tre modalità di trasmissione di base.

modalità full-duplex è attivata da una combinazione di software e hardware, ma richiede una rete sulla quale collisioni non possono verificarsi. In generale, ciò richiede un ambiente di rete commutata su cui circuiti virtuali, come tubi di privati, si creano tra la trasmissione e la ricezione di stazioni. Networked postazioni di lavoro devono avere una scheda di rete in grado di funzionamento full-duplex.

Alcuni fatti e dei requisiti che è necessario conoscere le operazioni full-duplex per l'esame CCNA sono:

- Richiede full-duplex schede NIC

76

pagina 89

- Loopback e rilevamento delle collisioni devono essere disattivate nella scheda NIC, per ragioni che sono evidenti a sì, si spera
- Il driver di dispositivo schede NIC deve supportare la trasmissione e la ricezione simultanea
- circuiti full-duplex sono in grado di 10 Mbps, 100 Mbps e velocità dati Gigabit Ethernet

Verificare le proprie capacità di sessione

L'esame CCNA è probabile che elencare i servizi e protocolli chiedendo di identificare il livello di modello OSI dove ogni servizio o protocollo è definito.

Risposta Immediata I seguenti servizi e protocolli sono definiti sul livello di sessione:

- ASP (AppleTalk Session Protocol)
- NFS (Network File Services)
- RPC (Remote Procedure Call)
- SCP (Serial Protocol Communications)
- SQL (Structured Query Language)
- X Window System e X Terminal
- ZIP (AppleTalk Informazioni Zona Protocol)

Presentando il livello di presentazione

La funzione principale del livello di presentazione è definire i formati di dati utilizzati per fornire una serie di servizi al livello di applicazione. Inclusi in questi servizi, e quelli che hanno bisogno di sapere, sono i seguenti:

- Crittografia dei dati
- Compressione dati
- formattazione dei dati
- conversione dei dati

Pensate al livello di presentazione come un traduttore delle Nazioni Unite: Traduce i dati che riceve dal livello di applicazione in un formato che lo strato di nodi riceventi applicazione in grado di interpretare. La presentazione strato è anche responsabile per la negoziazione sintassi di trasferimento dei dati tra gli strati applicativi. Questa è l'unica strato che cambia i dati. Gli altri livelli possono inserire i dati in diverse forme di incapsulamento ma la presentazione layer può cambiarlo. Un esempio di questo sarebbe di modificare i dati da ASCII a EBCDIC. Il livello di presentazione non solo i formati e converte il testo ma anche audio, video e dati grafici.

Risposta Instant On l'esame, si possono trovare i riferimenti ad alcune delle norme di conversione definiti sulla livello di presentazione per la conversione dei dati e la formattazione. Tabella 7-1 sono elencate le norme Presentazione strato dopo categoria. Si consiglia di sapere quale categoria ciascuna soluzione standard cade sotto.

77

Tabella 7-1: Standard Presentation Layer

Categoria	Standards
conversione dei dati	ASCII, EBCDIC, la crittografia
conversione audio / video	MIDI, MPEG, QuickTime, AVI
conversione grafica	GIF, JPEG, PICT, TIFF

Applicando l'Application Layer

Il livello OSI modelli Application è lo strato più vicino all'utente. Si ricorda che il livello di applicazione doesn't definire le applicazioni utilizzate da l'utente finale per eseguire le attività. Piuttosto, definisce la comunicazione servizi utilizzati dalle applicazioni agli utenti di trasmettere dati attraverso la rete. Il livello di applicazione fornisce servizi di accesso a desktop (e notebook, e la torre) applicazioni informatiche.

Il livello di applicazione fornisce tre servizi di base alle applicazioni. Si fa in modo le risorse necessarie per effettuare una sessione sono presenti, corrisponde l'applicazione per il protocollo di comunicazione appropriato o servizio e sincronizza la trasmissione di dati tra l'applicazione e il protocollo.

Ricordate l'applicazione Servizi di livello e protocolli che è necessario conoscere sono:

- FTP (File Transfer Protocol)
- client di posta elettronica
- I browser Web
- Telnet
- SNMP (Simple Network Management Protocol)
- BBS (Bulletin Board System) server
- EDI (Electronic Data Interchange) e altri servizi di transazione

Una breve recensione del modello OSI

Risparmio di tempo Tabella 7-2 riassume ciò che si sa circa i livelli del modello di riferimento OSI, tra cui un breve descrizione delle funzioni definite su ogni strato e alcuni esempi di protocolli o risorse che operare su ogni strato. Si tratta di un aiuto di studio molto utile per la tua opinione dell'ultimo minuto.

Tabella 7-2: Sintesi OSI Reference Model

Numero	Strato	attività	Protocolli e Servizi
7	Applicazione	Identifica e stabilisce disponibilità di comunicazione	FTP, SMTP, Telnet, Web Browser, CMIP, e Virtual
78			
		partner. determina se risorse sufficienti per il comunicazione a verificarsi.	protocollo Terminal
6	Presentazione	Definisce formati di dati, tra cui la crittografia, la conversione dei dati audio / video, e grafica.	MPEG, HTML, MIDI, ASCII, EBCDIC, TIFF, GIF, PICT
5	Sessione	Definisce, controlla e le estremità sessioni. Full e half-duplex comunicazioni.	NFS, SQL, NetBIOS, AppleTalk ASP, X di Windows, RPC, DECnet SCP

4	Trasporto	Segmenti e riassume i dati. Definisce affidabili e inaffidabili trasmissione dei dati, e orientato alla connessione e protocolli senza connessione.	TCP, UDP, SPX
3	Rete	Preoccupato di end-to-end fornitura di dati, logica indirizzamento e l'instradamento e come vengono identificati percorsi.	IP, IPX, AppleTalk e DDP
2	Data link	Traduce PDU da maggiore strati in frame di dati. definisce le LLC e MAC sottolivelli.	Frame Relay, PPP, HDLC, IEEE 802.2, 802.3, 802.5, FDDI, ATM, SDLC, LAPB, ISDN
1	Fisico	Definisce le caratteristiche di il mezzo fisico utilizzato per inviare e ricevere bit di dati.	EIA / TIA 232 e 449, RJ45, Ethernet, CAT 5, X.21, HSSI

Prep test

- Una serie di trasmissioni orientate alla connessione correlati tra due nodi di rete è un
 - Socket
 - Session
 - Stretta di mano
 - Virtual Circuit
- Le modalità di trasmissione questo è in grado di trasmettere in due direzioni, ma in una sola direzione alla il tempo è
 - full-duplex
 - Simplex
 - half-duplex
 - Full-nelson

pagina 92

- Nelle reti di trasmissione half-duplex, quale metodo di accesso viene utilizzato per evitare collisioni?
 - CSMA / CA
 - CSMA / CD
 - SDH (semi / demi / emi)
 - Ethernet
- La modalità di trasmissione questo è in grado di trasmettere in due direzioni contemporaneamente è
 - full-duplex
 - Simplex
 - half-duplex
 - Half-nelson
- Quale delle seguenti non è una larghezza di banda supportata da reti Ethernet full-duplex?
 - 10 Mbps
 - 100 Mbps
 - Gigabit Ethernet

- D. 1.54 Mbps
6. Quale delle seguenti non è un protocollo di livello di sessione o servizio?
- A. NFS
 - B. SQL
 - C. FTP
 - D. RPC
7. Quale delle seguenti non è una conversione di dati standard o la funzione di presentazione strato?
- A. ASCII
 - B. MPEG
 - C. EBCDIC
 - D. Encryption
8. Quale delle seguenti non è un protocollo di livello applicazione o servizio?
- A. E-mail client
 - B. SNMP
 - C. FTP

80

pagina 93

- D. TCP / IP
9. Quale livello del modello OSI è preoccupato con la consegna end-to-end dei dati?
- A. sessione
 - B. Trasporti
 - C. rete
 - D. fisica
10. Quale dei seguenti elenchi i livelli del modello OSI in giusta sequenza, a partire da livello 1 e salendo?
- A. Data Link, fisica, rete, Sessione, Trasporto, Applicazione, Presentazione
 - B. fisica, Network, Data Link, trasporto, sessione, presentazione, applicazione
 - C. fisico, collegamento dati, rete, trasporto, sessione, presentazione, applicazione
 - D. Applicazione, Presentazione, Sessione, Trasporto, Network, Data Link, Fisico

Risposte

1. B. La Sessione strato stabilisce, gestisce, e termina le sessioni e fornisce servizi per la strato di presentazione. Hai bisogno di sapere che cosa una sessione è in modo da sapere ciò che il livello di sessione fa. *Vedere Comunicazione sul livello di sessione.*
2. C. Pensate a come due circuiti (invio e ricezione) che compongono un duplex. Se si riesce a trasmettere su un solo Circuito per volta, you're utilizzando solo metà del duplex. *Rivedere un half-duplex non è un'unità abitativa.*
3. B. reti Ethernet utilizzano CSMA / CD e questo è ciò che stavano parlando qui. *Dare un'occhiata a Evitare collisioni insieme, sulla half-duplex.*
4. A. Un duplex si compone di due (du) fili (plex), quindi se si utilizza entrambi i plex allo stesso tempo, sei utilizzando l'intera duplex o full-duplex. *Scopri Giocare con un full duplex.*
5. D. reti Ethernet, indipendentemente dal supporto della modalità 10 a 1000 Mbps. *Vedere Giocare con un full duplex.*
6. C. FTP (File Transfer Protocol) è un protocollo di livello applicativo. *Rivedere la sessione di Test abilità.*

7. B. Va bene, questo può sembrare una domanda trabocchetto, ma se si legge la domanda con molta attenzione, si nota che la questione ha chiesto la conversione dei dati e conversioni non grafiche. Assicurarsi di leggere il domande sul esame CCNA con molta attenzione e rispondono così come sono poste. Dont fornire più Informazioni di sei dato o fare ipotesi su ciò che significa la questione. È quello che è.
Guardare oltre Presentando il livello di presentazione.
8. D. Avevi bisogno di un facile uno dopo alla domanda precedente. TCP / IP è una suite di protocolli ed è più sicuramente non al livello di applicazione, anche se alcuni dei protocolli in esso sono. *Scopri Applicando il livello di applicazione.*
9. C. La sua sul livello di rete che instradamento, che è il meccanismo che colpisce la consegna end-to-end dati attraverso il sistema di reti, è definito. *Vedere una breve recensione del modello OSI.*

81

pagina 94

10. C. Basta ricordare, Si prega di non gettare Salami Pizza lontano. *Commenta una breve recensione della OSI Modello.*

Parte III: Router**Lista Capitolo***Capitolo 8: modelli di router**Capitolo 9: Nozioni di base del router**Capitolo 10: Comandi Router**Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e Convergenza***In questa parte &**

Un ottimo, ma molto britannico, amico mio pronuncia router come rooters, sostenendo che ciò che un rooter non fa altro che inviare pacchetti oltre il percorso migliore (root pronunciato). Indipendentemente da come si pronunciano, hes assolutamente ragione di quello che fanno.

In un test focalizzata su Cisco routing e switching, la sua logica che una buona porzione della prova è di circa router. Non solo è logico, è un dato di fatto. In termini di numero di domande del test, i router sono solo secondo il modello OSI. È necessario conoscere la composizione di un router e i comandi utilizzati per l'accesso, configurare e gestire un router. È necessario sapere come lavorare con il software IOS e come eseguire aggiornamenti software o backup sul router. È inoltre necessario avere familiarità con i protocolli di routing e di routing e di essere in grado di differenziare i due.

Ci sono cinque capitoli di questa parte del libro, ognuno dei quali copre una superficie di router e di routing che si deve conoscere per l'esame. Se questa parte del libro è la prima o l'ultima fermata mentre vi preparate per l'esame, essere solo assicurarsi che sia incluso nel vostro piano di studi.

Capitolo 8: modelli di router**Obiettivi esame**

- Utilizzando un router per segmentare una rete LAN
- Descrivendo i benefici della LAN segmentazione

Definire gli elementi del router

Per l'esame CCNA, è necessario avere familiarità con i router, soprattutto come pensano, come si relazionano ad altri dispositivi di rete, e dove si inseriscono nel mondo networking. C'è un bel po' che si deve sapere per passare la parte router del test.

Risparmio di tempo Tuttavia, ci sono alcune cose che non avete bisogno di sapere per l'esame. Proprio in modo da non perdere tempo prezioso a studiare le cose sbagliate, prendere questi argomenti dalla vostra lista must-studio:

- Non avete bisogno di essere in grado di striscia campo e rimontare un router o bendato o no.
- Non avete bisogno di memorizzare la velocità del processore e quantità di memoria specifici, in particolare, Cisco modelli di router, e voi non essere richiesto per determinare la configurazione di memoria o il processore corretto un router.
- Non ci sono domande riguardanti l'anatomia generale di un router, e voi non essere chiesto di elencare il principali componenti di un router, ad eccezione della memoria.

Si tratta di temi reali che possono essere utili per conoscere sul posto di lavoro o di buttare fuori casualmente in una intervista, ma aren al test. Chiunque ti dice di studiare questa roba per l'esame sta sprecando il vostro tempo.

Questo capitolo comprende anche informazioni di base si deve capire senza i quali alcuni dei esami domande possono fare alcun senso per voi. Anche con queste informazioni di sfondo, theres una possibilità che alcune domande possono essere ancora incomprensibile, ma noi pensiamo che potrebbe essere solo una parte del piano di gioco Cisco. Noi non hanno altra spiegazione.

La valutazione rapida

1. Il progetto della rete gerarchica a tre livelli implementata da Cisco consiste nella _____, _____, e _____.
2. Il traffico locale rimane domini di collisione locali e ridotti sono il risultato di _____.
3. Un _____ possibile collegare due o più _____ utilizzando due diversi protocolli di routing.
4. gli indirizzi logici sono utilizzati da un router per reti LAN _____.
5. Ci sono tipi _____ di memoria utilizzata in un router Cisco.
6. Il software Cisco IOS risiede nella memoria _____.
7. NVRAM memorizza il file _____.

84

pagina 97

8. negozi EPROM l'immagine del sistema _____ e _____.
9. _____ È un protocollo proprietario Cisco che consente ai dispositivi Cisco direttamente collegati per conoscere l'un l'altro.
10. Il holdtime predefinito per CDP è _____.

Risposte

1. *Nucleo* (grande, veloce e costosa), *Distributio* n (backbone campus), *di accesso* (LAN segmentazione). Vedere Un approccio stratificato alla Networks.
2. *La segmentazione LAN*. Rivedere perché segmento di una rete?
3. *Router; LAN*. Date un'occhiata a segmentare una LAN con un router.
4. *Segmento*. Scopri i vantaggi specifici di segmentazione con un router.
5. *Quattro* (RAM / DRAM, NVRAM, ROM, e EPROM). Guardare oltre quattro facce del router Memoria.
6. *RAM / DRAM* . Vedere RAM / DRAM un ding dong.
7. *Start-up di configurazione* . Commenta I quattro volti della memoria Router.

8. *Operativo, microcodice*. Guardare oltre lampeggiante EPROM.
9. *CDP* (Cisco Discovery Protocol). Scopri scoperta CDP.
10. *180 secondi*. Date un'occhiata a Roba da memorizzare su CDP.

Un approccio a più livelli per le reti

Ricordate Cisco utilizza un modello di rete gerarchica a tre livelli, come quello illustrato nella figura 8-1, che composto da tre strati: lo strato di base, lo strato di distribuzione, e lo strato di accesso, che può essere abbreviata come CDA. Si consiglia di trovare una frase facile da ricordare (un mnemonico) per CDA, come ad esempio Coeur d'Alene o simili. Usando una frase mnemonica può essere troppo complicato, però, quindi basta ricordare nucleo, la distribuzione e l'accesso può essere molto più semplice per voi.

Figura 8-1: Gli strati della gerarchia router di Cisco.

Essere preparati per domande sul esame che aspetta di conoscere i tipi e modelli di router contenute ogni strato. È necessario avere familiarità con ciascuno degli strati, ma non lo perdere il sonno su di loro. Salvo che per davvero argomenti intensi, come le sottoreti e mascheramento wild card (vedere i capitoli 13 e 15 di cominciare la vostra insonnia).

85

pagina 98

router strato di base

Ricordate Sullo strato nucleo è dove si trova il più grande, più veloce, e, non a caso, più costoso router con i numeri di modello più alti. I router strato di base sono utilizzati per unire geograficamente separati reti. L'obiettivo dello strato centrale è in movimento informazioni il più velocemente possibile, più spesso sopra dedicato o linee affittate. Dont cercare eventuali host o postazioni di lavoro qui; questa è la terra dei server.

router livello di distribuzione

Ricordate Nel mondo Cisco, il famoso backbone campus esistente sul livello di distribuzione. I router su questo livello del modello vengono utilizzati per collegare edifici o dipartimenti, quali la contabilità, produzione, e distribuzione nota in Cisco-parlare come i grandi gruppi funzionali.

specifiche strato Router non avete veramente bisogno di sapere

Non avete davvero bisogno di conoscere le specifiche numeri di modello router all'interno di ogni strato per l'esame CCNA, ma se si dispone di tempo in più sulle vostre mani e un paio di cellule cerebrali non altrimenti occupato, cant male a familiarizzare te stesso con il seguente:

- router strato centrale sono della serie 7000 o superiore.
- I router livello di distribuzione sono della serie 3600.
- I router livello di accesso sono nella serie 2500/2600.

Per proteggersi da te stesso, noi non andrà in ulteriori dettagli di quello. Ora torna a studiare la roba devi sapere.

router di distribuzione rappresentano il livello intermedio del modello Cisco. Su questo strato, i pacchetti del rete vengono filtrati e trasmessi su e giù per gli strati del router. La maggior parte delle vostre decisioni di politica di routing sono fatti qui. server di rete di medio livello si possono trovare anche a livello di distribuzione.

Router Access Layer

Ricordate Il livello di accesso è dove la gomma incontra la strada. Il livello di accesso è dove i computer host accedere a una rete e dove più traffico di rete trova la sua destinazione. I router livello di accesso vengono utilizzati per LAN segmento.

Se siete stati o sono iscritti a un corso di formazione CCNA, o avete completato un Cisco Networking Academy, la sua molto probabile che i router si utilizzati sono stati i router livello di accesso.

Segmentazione una rete con un router

Segmentare una rete locale con un router non può essere il modo meno costoso per andare, ma ha i suoi benefici. Ci si può aspettare di trovare domande sui benefici di segmentare una rete con un router sul CCNA esame.

86

pagina 99

Ci sono sicuramente modi meno costosi di segmentare una rete, ad esempio con un ponte, e ci sono certamente, metodi più veloci semplici, come con un interruttore, ma un router possono fornire benefici altri dispositivi non possono. spieghiamo questi benefici nella sezione, i vantaggi specifici di segmentazione con un router.

Capitolo 2 copre segmentare una rete, domini di broadcast, domini di collisione, e altri termini e concetti è necessario capire prima di affrontare utilizzando un router per segmento di una rete. Capitolo 14 discute segmentazione una rete utilizzando ponti e interruttori.

Perché segmento di una rete?

Risposta Immediata Ecco alcuni dei vantaggi generali di segmentare una LAN, indipendentemente da come era compiuto:

- **Mantiene il traffico locale locale:** Rottura di una rete in segmenti più piccoli riduce la congestione sulla rete riducendo i carichi complessivi di traffico.
- **Aumenta la larghezza di banda disponibile per ogni utente:** larghezza di banda è un'entità comune, ma ogni segmento e i suoi utenti hanno il pieno utilizzo della larghezza di banda disponibile. Ad esempio, se ci sono 100 utenti su a 100 Mbps segmento, ogni utente ha una media di 1 Mbps di banda disponibile. Se questo stesso segmento sono stati ulteriormente segmentato in 10 segmenti con 10 utenti su ciascun segmento, tuttavia, quindi ogni utente avrebbe avere una media di 10 Mbps di larghezza di banda disponibile.
- **Meno collisioni:** In generale, il traffico tende a rimanere all'interno di un segmento, e meno traffico viene instradato al di là il segmento da contendersi l'accesso alla dorsale.
- **Riduce limitazioni Ethernet distanza:** Ci sono limiti intrinseci di distanza su una rete Ethernet rete (vedi capitolo 4). Quando una rete è segmentata con un router (e solo un router, non un ponte, e non un interruttore), il punto iniziale da cui la distanza massima per il cablaggio è determinato è ripristinata.

Segmentazione una LAN con un router

L'esame CCNA si concentra sul motivo per cui si farebbe segmento una LAN. Come abbiamo detto in precedenza in questo capitolo, ci sono diversi modi di segmentare una rete LAN con un ponte, uno switch o un router. Tuttavia, e solo perché questo capitolo è di circa router, ci concentriamo su alcuni fatti e le caratteristiche delle reti LAN segmentato con un router.

Nel caso in cui tu sei curioso, *come* si segmento una LAN con un router comporta una certa conoscenza della rete, il suo traffico, e la topologia. Si potrebbe semplicemente selezionare un punto nella LAN e collegare il router, ma molto probabilmente, a meno che siete estremamente fortunati, si wouldn't vede molto miglioramento delle prestazioni della rete LAN.

Router vengono utilizzati per segmentare abbastanza grande, in termini di geografia e numero di nodi, o molto alto volume reti. Nella maggior parte dei casi, si hanno maggiori probabilità di segmentare una LAN con un ponte o uno switch per i motivi discusso nel Capitolo 16.

Ricordate Qui ci sono alcune cose da considerare prima di segmento una LAN con un router:

- Un segmento router può una LAN che include diversi tipi di media. Ad esempio, una LAN può avere sia Categoria 5 e Thinnet (coassiale) cavo di collegamento al cablaggio in fibra ottica.
- Un router può interconnettere reti LAN che utilizzano protocolli diversi, purché siano tutte instradabile.

Pagina 100

- Un router non aumenta la latenza aggiungendo il ritardo causato dal router esaminando ogni pacchetto completamente prima di inviarlo.

Un router può anche fornire più di un link attivo o rotta verso una destinazione. Su una LAN grande, questo in grado di fornire la diversità percorso e la ridondanza, che sono sempre cose buone.

I vantaggi specifici di segmentazione con un router

Ma quali sono i vantaggi di utilizzare un router per segmentare una rete LAN e perché qualcuno vorrebbe farlo? Eccellente domanda, e uno sei sicuro di trovare l'esame CCNA.

Risposta Immediata Ci sono diverse ragioni, tra cui che semplicemente avete soldi da buttare. Le vere ragioni, quelli che si dovrebbe conoscere per l'esame, possono essere riassunti come:

- **Ridotta dimensione di domini di broadcast:** router bloccano le trasmissioni a meno che non espressamente indicato alla inoltrarli.
- **Reti più piccole:** I router creano reti più piccole, al contrario di dividendo una grande rete in piccoli pezzi di se stesso.
- **Flessibile di indirizzamento:** segmento di router di una rete utilizzando logica, piuttosto che fisico, indirizzi. Per ad esempio, un ponte utilizza il MAC (Media Access Control) o l'indirizzo fisico per fare il suo indirizzamento decisioni, mentre il router utilizza l'indirizzo logico o IP.
- **Meglio amministrazione:** Un amministratore di sistema ha più strumenti di gestione a disposizione quando si utilizza un router, grazie alla maggiore memoria in un router e la sua capacità di prendere decisioni di instradamento sulla base di un moltitudine di fattori.

I quattro volti della memoria Router

Suggerimento E 'un gioco da ragazzi che i tipi di memoria in un router Cisco sono inclusi l'esame CCNA. tu dovrebbe assolutamente intenzione di vedere diverse domande circa ogni tipo di memoria nel router ei tipi di informazioni memorizzate in ciascuna.

Risposta Immediata router Cisco hanno quattro tipi fondamentali di memoria: RAM / DRAM, NVRAM, ROM e Flash (EPROM) di memoria.

Ricordate Tabella 8-1 riassume ciò che c'è da sapere sulla memoria in un router Cisco per il test.

Tabella 8-1: Diversi tipi di memoria in un router Cisco

Memoria / tipo	Contenuto
RAM / DRAM	programma e le istruzioni del sistema operativo attivi, il funzionamento file di configurazione, tabelle di routing
NVRAM	file di configurazione di avvio
rom	POST, bootstrap, e messa in servizio / utilità di power-up (di solito limitata versione di), Cisco IOS

pagina 101

Veloce Cisco IOS

Risparmio di tempo Non dovete sovraccaricare il tuo cervello con la quantità di memoria è in ogni configurazione del router, ma si ha realmente bisogno di una buona comprensione generale dei vari tipi di memoria e come ogni viene utilizzato.

RAM / DRAM un ding dong

Ricordate La memoria di lavoro principale in un router Cisco è la RAM / DRAM (Random Access

Memoria / Dynamic Random Access Memory). Come il vostro PC, il router utilizza RAM per memorizzare i file di lavoro e dati. La RAM del router è specificamente DRAM, lo stesso tipo di RAM trovato nel vostro PC. Come il RAM nel PC, se il potere è perso o se si spegne, tutti i file e i dati memorizzati nella RAM vengono persi. Questo è quello che dynamicin il nome significa. DRAM è volatile, il che significa che deve avere una fonte di alimentazione per fare la sua cosa.

Risposta Immediata per l'esame, si ricordi che il router RAM è DRAM volatile che detiene il lavoro file di dati e del router, e quando l'alimentazione viene interrotta, il contenuto della RAM vengono persi.

Nel router di Cisco, la RAM è utilizzato per contenere:

- La copia di lavoro del software Cisco IOS
- L'esecutivo di comando, anche conosciuto come EXEC, che interpreta i comandi immessi dalla console del router
- Le tabelle di routing
- Il file di configurazione attiva
- La cache ARP
- I buffer dei pacchetti
- Le code di attesa dei pacchetti

Tip abbiamo già detto che qualsiasi cosa memorizzata nella RAM viene perso quando il router è spento?

Il buon vecchio stabile, la RAM non volatile

Risposta Immediata Dove DRAM è volatile e deve avere una fonte di energia per tenere il suo contenuto, non volatile RAM (NVRAM) può contenere il suo contenuto quando la fonte di alimentazione principale è perduto. Si può anche conoscere questo tipo di memoria RAM statica (SRAM), ma l'esame CCNA, lo ricordano come NVRAM. Gli usi router Cisco NVRAM per memorizzare il file di configurazione di avvio.

ROM non è la RAM

Ricordate C'è un altro tipo di memoria, chiamata ROM (Read-Only Memory), questo è ancora più affidabile di NVRAM. Come NVRAM, ROM non perde il suo contenuto quando l'alimentazione viene spenta. Informazioni o programmazione memorizzato nella ROM è messo lì durante la fabbricazione di un computer integrato circuito (IC), più o meno permanente rinchiuso per sempre.

Sul router Cisco, ROM contiene le istruzioni del programma per la diagnosi (POST) Power-on self-test,

il programma bootstrap, che è il programma di avvio per il router, e il sistema operativo router. Cisco I router contengono due copie di IOS, in una versione ridotta che è memorizzato nella ROM e la piena up-to-date la versione memorizzata in Flash (vedere Ripristino del EPROM). La versione di IOS nella memoria flash è quello che si dovrebbe concentrarsi su per l'esame.

Lampeggiante EPROM

Esiste un tipo di PROM che può essere aggiornato. Un EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory) può essere aggiornato tramite un aggiornamento software. Questo tipo di ROM è cancellabile e può essere scritto utilizzando un funzionamento del software-controllato chiamato *a lampeggiare*. Volatile come questo può sembrare, si mangia. EPROM sono non volatile e mantenere il loro contenuto senza una sorgente di alimentazione a tempo indeterminato, o almeno fino al successivo sono lampo. E no, il software utilizzato per aggiornare una EPROM non è un lampeggiatore.

Sul router Cisco, la memoria flash è un chip EPROM IC che contiene l'immagine e microcodice della router del sistema operativo. Conservazione del sistema operativo su memoria Flash consente di aggiornare senza dover rimuovere e sostituire i chip ROM sulla scheda CPU.

Alla scoperta di CDP

Ricordate Due altri elementi interni del router di Cisco che è necessario conoscere per l'esame CCNA sono il il comando Mostra Cisco Discovery Protocol (CDP) e. La CDP è spiegato in questa sezione, ma si veda il Capitolo 9 per informazioni sul comando Show.

fatti protocollo CDP

Il Cisco Discovery Protocol (CDP) è un protocollo di Cisco proprietario che consente di ottenere (scoperta) informazioni su router connessi direttamente Cisco, ponti e interruttori. CDP, che è incluso in Cisco's intera linea di prodotti, utilizza SNAP (Sottorete Access Protocol), un protocollo di livello Data Link, e telai per comunicare con i router e altri dispositivi di connettività di rete. CDP è supportato da quasi tutti LAN modalità multimediali e di trasmissione, tra cui Frame Relay e ATM (Asynchronous Transfer Mode).

Come funziona CDP

CDP si avvia automaticamente quando un router è acceso e passa immediatamente a lavorare per il multicast dei dati messaggi di rilevamento livello di collegamento alla ricerca di altri dispositivi Cisco. Qualsiasi dispositivo che desidera scoprire invia indietro un messaggio SNMP (Simple Network Management Protocol) che contiene i dati di configurazione su se stessa. Questo informazioni contenute in questo messaggio permette CDP per visualizzare le informazioni sui dispositivi rilevati, tra cui informazioni su un'altra rete o protocolli di livello superiore. CDP memorizza nella cache qualunque essa scopre nella sua router RAM aggiornarlo periodicamente o ogni volta che cambia.

Roba da memorizzare su CDP

Risposta Immediata Si può sicuramente aspettare domande sul CDP sul esame CCNA. Ecco cosa si dovrebbe sapere di CDP per il test:

- CDP utilizza SNAP a livello di collegamento dei dati, che lo rende indipendente dal protocollo.
- CDP rileva dispositivi collegati indipendentemente da ciò che il protocollo they're in esecuzione (ad esempio, il protocollo TCP / IP, IPX, o AppleTalk).
- CDP è abilitato per default quando il router viene avviato su tutte le interfacce.

90

pagina 103

- le richieste di aggiornamento CDP sono multicast per default ogni 60 secondi utilizzando layer 2 messaggi multicast.
- CDP ha holdtime predefinito. La quantità di tempo che un dispositivo in possesso di un aggiornamento CDP prima di scartare è 180 secondi.

Nel capitolo 10, che riguarda i comandi di router più in dettaglio, spendiamo un po' più di tempo a CDP.

Prep test

1. Quali tre livelli di progettazione di rete gerarchica viene implementata da Cisco Certified Network Associates?
 - A. Centro, consegna, e l'accesso
 - B. Crux, diffusione, e ammissione
 - C. core, distribuzione e accesso
 - D. Trasporti, rete e Data Link
2. Il router della serie 3600 situata ai campusbackbone attuazione liste di accesso è un esempio di un router utilizzato a quale livello di progettazione?
 - strato A. Il Trasporto
 - B. Il livello di distribuzione
 - strato C. La rete
 - strato D. Il Data Link
3. Quale delle seguenti non è una che ne deriva di LAN segmentazione?
 - A. Riduce domini di collisione
 - B. riduce le limitazioni di distanza intrinseche di una rete Ethernet
 - C. Mantiene traffico locale locale

- D. Aumenta la larghezza di banda disponibile su una base per gli utenti
4. Cosa router utilizzano per le LAN segmento?
- A. SNAP
- B. CDP
- C. Gli indirizzi MAC
- D. indirizzi logici
5. In cui è memorizzato il file di configurazione di avvio?
- A. 000C8800 000CBFFF

91

pagina 104

- B. 000B0000 000BFFFF
- C. EPROM
- D. NVRAM
6. Ciò che non è memorizzato nella memoria / DRAM RAM?
- R. La copia di lavoro del software Cisco IOS
- B. L'esecutivo di comando
- C. Le tabelle di routing
- D. la cache ARP
- E. Tutto quanto sopra
7. Quale affermazione è vera per EPROM (Flash)?
- R. È possibile aggiornare il sistema operativo solo sostituendo i chip.
- B. si perde quando il router è spento.
- C. Il sistema operativo e il codice micro sono memorizzati qui.
- D. Il programma di bootstrap è memorizzato qui.
8. Quale caratteristica della NVRAM è corretta?
- R. La copia di lavoro del file di configurazione risiede qui.
- B. Contiene una copia di backup del file di configurazione.
- C. non è presente sul router Cisco.
- D. Nessuna delle precedenti.
9. Quale affermazione non vale per CDP?
- A. Usi SNAP a livello fisico per rilevare i dispositivi collegati.
- B. è abilitata di default quando il router viene avviato.
- C. Gli aggiornamenti sono trasmessi ogni 60 secondi.
- D. Il holdtime di default è di 180 secondi.
10. Perché CDP è media indipendente, che supporta protocolli di livello superiore?
- A. TCP / IP
- B. IPX

C. DDP

92

pagina 105

D. Tutto quanto sopra

Risposte

1. C. Cisco implementa un modello di routing gerarchico router a tre livelli che include di base, la distribuzione, e gli strati di accesso. Sapere cosa ogni strato fa, ma in realtà conoscono il livello di accesso di questo modello. *Vedere un Approccio stratificato alla Networks.*
2. B. La parola chiave in questa domanda è la spina dorsale. Nel modello di router Cisco, una spina dorsale campus è sul livello di distribuzione. I router sul livello di distribuzione vengono utilizzati per collegare gli edifici o dipartimenti, e altri grandi gruppi funzionali. *Recensione router livello di distribuzione.*
3. A. Mentre la riduzione domini di broadcast, riducendo i domini di collisione non è un beneficio di segmentare un Rete. *Date un'occhiata a I vantaggi specifici di segmentazione con un router.*
4. D. Un router utilizza l'indirizzo logico per segmentare una rete. Questo è in contrasto con un ponte che utilizza il indirizzo fisico per segmentare una rete. *Scopri i vantaggi specifici di segmentazione con un router.*
5. D. NVRAM (non volatile random access memory) memorizza la configurazione di avvio e andate altrove Dimenticalo! *Guardare oltre buon vecchio stabile, RAM non volatile.*
6. E. Tutti questi elementi sono memorizzati in RAM / DRAM sul router Cisco. Essere preparati per queste doppio tipi negativi di domande e di essere alla ricerca di domande che si chiedono per identificare la non corretta voce così. *Vedere RAM / DRAM un ding dong.*
7. C. La EPROM, che può essere aggiornato tramite un processo chiamato lampeggiante, contiene l'immagine e micro codice per il sistema operativo. *Rivedere lampeggiante EPROM.*
8. B. Questa domanda ha lo scopo di farvi riflettere su NVRAM in modo leggermente diverso per si prepara per le diverse formulazioni che possono presentarsi al test. *Guardare oltre Buon vecchio stabile, RAM non volatile.*
9. A. Attenzione. CDP utilizza SNAP, ma non sul livello di Data Link il livello fisico, per rilevare attaccato dispositivi. Questo è il livello al quale si deve sapere queste cose. *Scopri i fatti protocollo CDP.*
10. D. CDP è supportato da quasi tutti i media LAN e modalità di trasmissione, tra cui Frame Relay e ATM. *Date un'occhiata a CDP fatti di protocollo.*

93

pagina 106

Capitolo 9: Nozioni di base del router**Obiettivi esame**

- Accesso a un router
- Utilizzando la guida contestuale
- Modifica della cronologia dei comandi
- Spiegando le password, nome host, e la bandiera

Non commettere errori, le prove di esame CCNA voi abbastanza a fondo sugli obiettivi indicati per questo capitolo. Infatti, a questo punto i vostri preparativi per il test, è una buona idea di sedersi con un router e rafforzare la vostra comprensione dei router comandi dalla realtà digitando i comandi e vedere i risultati.

Perché questo capitolo copre solo il maggior numero di comandi router di base e le operazioni, nessuna è particolarmente mentalmente tassazione. Tuttavia, assicuratevi di avere una presa d'acciaio-trappola di questi comandi, concetti, e operazioni. Su questioni che trattano con i comandi del router, le domande d'esame CCNA includono notevolmente risposte simili. La sua capacità di scegliere la risposta corretta dipenderà da quanto bene si conosce il router i comandi, i loro risultati e applicazioni. Bene riassumere questo per voi: sanno davvero questa roba!

In questo capitolo, ci guida attraverso i processi utilizzati per accedere a un router da una varietà di differenti fonti. Anche se ci sono più di 17 differenti modalità di funzionamento è possibile utilizzare dopo aver effettuato il login, si bisogno di avere familiarità con solo sei di loro per l'esame CCNA. Tuttavia, è necessario conoscere i cinque tipi di le password utilizzate per la sicurezza. Dovete sapere come dare il vostro router un nome di animale domestico, un hostname in realtà, e come impostare un comando che visualizza i messaggi a chiunque accedendo al proprio router.

Questo non può essere il capitolo più importante del libro, ma la sua certamente tra i primi 20. Se youve avuto alcune buone esperienza hands-on con i router Cisco, è probabile che si conosce già queste cose molto bene. Tuttavia, se sei appena iniziato, questo è molto importante conoscenze di base per l'esame, così come sul lavoro.

La valutazione rapida

1. CLI è sinonimo di _____.
2. Ci possono essere fino a _____ sessioni telnet simultanee attive su un router.
3. Il prompt CLI> rappresenta il _____ modalità Exec e le #represents indurre il _____ Modalità Exec.
4. La modalità di configurazione globale viene inserito dalla modalità _____ Exec.
5. Il prompt> o rommon> rappresenta la modalità _____.
6. In una sessione telnet, il _____ chiave si auto-completare un comando inequivocabile.
7. aiuto sensibile al contesto è disponibile utilizzando il tasto _____.
8. Per disabilitare la maggiore modifica della modalità User EXEC vuoi entrare _____.
9. > Dalla modalità di configurazione, l'ultimo comando si deve inserire è _____.

94

10. MOTD acronimo di _____.

Risposte

1. *Interfaccia a riga di comando.* Vedere Oh Phooey, non c'è nessun GUI.
2. *Cinque.* Recensione Prendendo il controllo.
3. *User; Enable* (privilegiata). Date un'occhiata a lavorare con l'interprete dei comandi Exec.
4. *Privilegiato o Attiva.* Scopri Lavorare con l'interprete dei comandi Exec.
5. *Monitor ROM.* Guardare oltre la modalità ROM Monitor.
6. *Tab.* Consultare la Guida per il terminale pigri.
7. *Punto interrogativo (?).* Rivedere ciò che è una parola di quattro lettere che inizia con un h?
8. *Terminal nessuna modifica.* Guardare oltre Editing Storia.
- 9.

- Ctrl + Z o alla fine.* Scopri modalità di configurazione.
10. *Messaggio del giorno.* Date un'occhiata a sventolando la bandiera.

Oh Phooey, non c'è nessun GUI

L'esame CCNA si mette alla prova sulla sua capacità di operare il router attraverso la sua Command Line Interface (CLI). Quelli di voi che ricordano la riga di comando DOS, che esempio di facilità d'uso, avrà poca o nessuna problema con la CLI. Tuttavia, se la tua vita tecnica è stato speso nel bozzolo caldo e sicuro di GUI schermi e clic del mouse (Graphical User Interface), allora questo può presentare una sfida per voi.

Ortografia e sintassi: Come è giusto

Senza sembrare troppo come tuo liceo inglese insegnante, l'ortografia e la sintassi sono elementi cruciali della CLI e il suo uso con successo. Se si desidera un comando da eseguire con successo, è necessario innanzitutto precisare che correttamente. Poi è necessario ottenere tutti i parametri e componenti comandi al loro posto, e deve essere digitato correttamente pure.

Una sigla molto importante è TLA, che sta per abbreviazione di tre lettere. Mentre la maggior parte CCNA abbreviazioni sono tre lettere, come nelle abbreviazioni per protocolli e tecnologie, ci sono anche più avanzata FLA (quattro lettere abbreviazioni) e le EFLAs temuta (Extended quattro lettere abbreviazioni) come bene.

A seconda di dove sei provenienti dal, la CLI può essere come un vecchio amico che si usa tutti i giorni, oppure può Essere un maledetti questo è mostro multitteste costantemente cercando di rendere la pura infelicità vita. Se quest'ultimo è il caso, ricorda che la pratica e la perseveranza sono le virtù per conquistare il mostro e vincere la giornata. Sentire meglio ora?

Mancia Parlando delle abbreviazioni, si dovrebbe sapere per il test che comanda Cisco IOS e parametri possono essere abbreviati a qualsiasi lunghezza che ancora identifica in modo univoco il comando o parametro. Ad esempio, il terminale di comando configure può essere abbreviato in conf t, che contiene abbastanza del comando originale per evitare di essere ambiguo. La più breve unica abbreviazione di configurare è conf. L'aria sigla wouldnt funziona perché ce n'è una

95

pagina 108

il collegamento di comando e sarebbe troppo ambiguo sulla quale comando in realtà voleva. D'altro canto, il terminale è l'unico parametro del comando di configurazione che inizia con il lettera t, quindi è necessario solo la sua prima iniziale. È possibile abbreviare ad una lettera. Potete trovare altre esempi di comandi abbreviati e dei parametri in questo capitolo.

Accesso al router

Tutti i router Cisco hanno una porta console, una porta seriale asincrona, che si trova sul retro del router e etichettato CONSOLE. La porta della console consente di collegare un computer al router, e attraverso un terminale emulatore (come WindowsHyperTerminal, SecureCRT da Van Dyke Technologies, o simili) creare un console di controllo interattivo per il router.

La maggior parte dei router Cisco hanno anche una porta ausiliaria, etichettato come AUX, che si trova alla destra della porta della console. Il porta ausiliaria permette un modem da collegare, e asincrona accesso dial-up a distanza può essere utilizzato insieme ad un emulatore di terminale per configurare o controllare il router.

Oltre a utilizzare la console e porte ausiliarie, è anche possibile accedere al router tramite un terminale virtuale connessione, ad esempio il protocollo TCP / IP Telnet utilizzata per connettersi a dispositivi remoti, inclusi i router, su una rete. router Cisco in grado di supportare fino a cinque sessioni Telnet in una sola volta.

Alcuni altri modi meno popolari, ma disponibili, che si può accedere ad un router per la configurazione sono attraverso un TFTP Server (Trivial File Transfer Protocol) e attraverso una stazione di gestione della rete utilizzando il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol).

Connessione al router

Per ottenere l'accesso a un router Cisco, è necessario conoscere la password per il tipo di accesso che si desidera ottenere. L' può essere fino a cinque diverse password sul router, con uno per ogni tipo di accesso, ma non è raro per un router per avere una sola password impostata per tutti i tipi di accesso. Tuttavia, Cisco raccomanda che il criptato password creata con il comando enable secret non dovrebbe mai essere la stessa di una qualsiasi delle altre password. La password segreta dovrebbe essere amministratori di sistema EDGE in sicurezza del router. Si è crittografata quando creato e memorizzato nel file di configurazione, in modo da cant essere scoperto. Tutte le altre password vengono memorizzate in chiaro testo nei dati di configurazione.

Figura 9-1 illustra l'azione di registrazione in un router. In generale, se si accede dalla porta della console, porta ausiliaria, o sopra uno degli altri metodi di accesso, come il protocollo Telnet, è necessario conoscere una la password per accedere al comando interprete Exec. Utilizzando l'interprete dei comandi, è possibile accedere

Utente e Attiva (chiamato anche privilegiata) comandi della modalità e azioni, alcune delle quali possono richiedere un password aggiuntiva.

Figura 9-1: Accesso a un router

96

pagina 109

Lavorare con l'interprete dei comandi Exec

Conosciuto anche come il Command Line Interface, l'interprete dei comandi Exec ha due modi Exec, o gruppi di comando, che possono essere usati per eseguire una varietà di funzioni.

Risposta Immediata Le due modalità Exec nell'interfaccia utente sono Exec utente e abilitare Exec (aka privilegiata) modalità.

Una modalità per le masse

Dopo l'accesso con successo al router, si entra in modalità utente Exec. In questa modalità, è possibile connettersi ad altri dispositivi (come un altro router), eseguire semplici test, e le informazioni di sistema di visualizzazione. Sai sei in Modalità Exec utente se il prompt visualizzato sullo schermo assomiglia

RouterHostname>

dove nomehost rappresenta il nome assegnato del router. Suo il segno di maggiore (>) thats significativo Qui. Questo simbolo sul prompt significa che sei in modalità utente Exec.

Una modalità per i privilegiati

Modalità Exec Attiva, che è anche conosciuto come modalità privilegiata o in modalità Privileged Exec, si accede da utenti Modalità Exec attraverso il comando di ENABLE e una password. Se una password enable modalità Exec non è stato set, questa modalità si può accedere solo dalla porta console del router. Dall'interno Attivare la modalità Exec, è possibile svolgere tutte le funzioni modalità User EXEC. Inoltre, si ha accesso a test di livello superiore e il debugging, dettagliato sondando delle funzioni di router, e l'aggiornamento o la modifica dei file di configurazione.

Il messaggio che indica questa modalità è:

RouterHostname #

dove la sterlina o il simbolo di cancelletto (#) alla fine del prompt indica Abilita modalità Exec.

Altre modalità di comando si può vedere sul test

Il test CCNA si concentra sulla Exec utente e abilitare i modi Exec, ma si possono incontrare domande su altri modalità di comando. Qui ci sono altri modi di comando che si possono vedere sul test.

modalità Monitor ROM

La modalità ROM monitor viene visualizzato durante il processo di avvio, se nessun sistema operativo viene caricato in Flash memoria. Da questa modalità, la configurazione router può essere completata. Dopo aver configurato il router in modo che può completare il processo di avvio, il comando che si passa in modalità User EXEC continuare. Il messaggio che indica questa modalità è sia solo un segno di maggiore o il prompt

rommon>

Tuttavia, la modalità ROM Monitor può essere evitato con l'avvio del sistema da una fonte alternativa, come ad esempio un TFTP (Trivial File Transfer Protocol) server.

modalità di configurazione

Ricordate Quando un router viene configurato prima dalla porta console, Modalità di impostazione viene richiamata. modalità di installazione può anche essere invocato dal prompt modalità Enable Exec con il comando setup, o riavviando il router dopo

97

pagina 110

eliminando il file di startup-config tramite il comando erase startup-config.

Il comando setup è una finestra richiesto che guida l'utente attraverso il processo di installazione per configurare il router. There's nessuna richiesta speciale per questa azione. Per l'esame, si dovrebbe sapere che dopo che il file startup-config (Che è memorizzato nella memoria flash) viene cancellata, il router sarà in modalità Setup quando il suo riavvio.

Risposta Immediata Un altro modo per riavviare il router è quello di emettere il comando reload.

modalità di configurazione

Si dovrebbe aspettare di incontrare una domanda sul test che si occupa di modalità di configurazione. Come il programma di installazione modalità, è entrare in questa modalità utilizzando un comando, in questo caso il comando config. Per muoversi in quello che viene chiamato modalità di configurazione globale (ricordate questo), immettere il seguente comando config al prompt Attiva Exec (Quello con il simbolo #):

CCNA_For_Dummies terminale # config

Il terminale parametro o la sua abbreviazione t è assolutamente necessario. Il comando config può essere utilizzato per configurare le impostazioni di rete e di memoria con i comandi net config e config mem, rispettivamente.

modalità di configurazione permette di configurare manualmente il router o apportare modifiche allo stato dei router. tu può anche scendere a un'altra modalità all'interno modalità di configurazione della modalità di configurazione interfaccia per fare modifiche alle singole interfacce.

Immediata Risposta La richiesta di modalità di configurazione è

RouterA # (config)

La richiesta di modalità di interfaccia di configurazione è

RouterB # (config-if)

Questo dovrebbe essere abbastanza facile da ricordare. La parola config senza altre aggiunte indica il buon vecchio piano Modalità di configurazione. La parola config-if indica ci si trova in modalità di interfaccia di configurazione. Il suffisso se significa interfaccia.

Si dovrebbe anche sapere che ci sono due configurazioni di base immagazzinate in ogni router: la configurazione di avvio e la configurazione di funzionamento. È possibile visualizzare queste configurazioni utilizzando i seguenti comandi:

mostrare startup-config o sh stella + TAB
show running-config o correre sh + TAB

Vogliamo essere sicuri di capire i comandi di scelta rapida utilizzati in questo esempio. L'abbreviazione unica per spettacolo è sh e sia in forma tale comando può essere utilizzato per visualizzare il contenuto di un file di configurazione. Il abbreviazioni stella ed eseguire indicano l'avvio-configurazione e la gestione di configurazione, rispettivamente. Non preoccuparti di queste abbreviazioni troppo. Nella maggior parte dei casi in esame, le abbreviazioni non sono utilizzati in favore dei comandi e dei parametri, far-out completi. Tuttavia, è possibile vedere le abbreviazioni in alcuni esempi o riferimenti, quindi è una buona idea per capire come loro e che cosa significano usare. Il tasto Tab viene utilizzato per completare una riga di comando di scelta rapida.

Risposta istantanea Per modalità di configurazione uscita finale o, si preme il controllo (Ctrl) e tasti Z insieme.

Per ora, non vi preoccupate sui comandi e parametri utilizzati per creare la configurazione dei router. Il vari comandi usati per questo scopo sono descritti nel capitolo 10.

98

pagina 111

Modalità di allarme

Suggerimento Nella esame trovare you'll una o due domande che richiedono di abbinare un comando con il corretto

modalità. Dopo aver compreso le modalità spiegate in questo capitolo, prestare molta attenzione al modo in cui un comando viene utilizzato. Quando fare il test, leggere attentamente ogni domanda e risposta e non lo salto a quello che sembra essere la prima risposta corretta. Controllare la modalità in uso in tutti gli esempi e di essere sicuro che la sua la modalità corretta per un particolare utilizzo dei comandi. L'esame CCNA è spaccatura con i comandi Misdirection volti a verificare la comprensione totale di quando e come si utilizza un comando.

Arrangiarsi con un piccolo aiuto

Non tutte le domande sul esame CCNA sono assassini. In quello che dovrebbe essere la parte più facile del test (almeno era per noi, perché usiamo questo impianto faticosamente), ci si può aspettare di vedere almeno una domanda su Guida sensibile al contesto sul test.

Risposta Immediata Ci sono due tipi di guida sensibile al contesto disponibile sia in Exec utente e abilitare Exec modalità: aiuto Word e sintassi dei comandi di aiuto.

Che cosa è una parola di quattro lettere che inizia con un h?

Supponiamo, per esempio, che si sa theres un comando specifico per eseguire un compito, ma non ricordo la sua parola di comando. Digitando la sua prima lettera (o il maggior numero di lettere che credete siano necessarie) e un punto interrogativo, senza uno spazio tra il router visualizza un elenco di comandi disponibili che iniziano con quella lettera. Se ci sono più comandi che soddisfano i criteri, saranno tutti visualizzati. Ad esempio, inserendo cl? l'interfaccia a riga di comando produce i seguenti risultati:

```
CCNA_For_Dummies # cl?
```

Tip In questo esempio, il nome del router, CCNA_For_Dummies, viene visualizzato insieme al #, indicando Attivare la modalità Exec.

Ricordare la posizione del punto interrogativo nella voce riga di comando è molto importante. Se non c'è nessun spazio prima del punto di domanda, come nel cl ?, l'interfaccia a riga di comando elenca tutti i comandi che iniziano con cl. If c'è uno spazio prima del punto interrogativo, come in cl?, la riga di comando interprete tenta di visualizzare il prossimo elemento della sintassi del comando.

Tuttavia, entrando la lettera C seguita da uno spazio e quindi un punto di domanda (C?) Non ti ottenere un elenco di tutti dei comandi che iniziano con C. Invece, si ottiene la risposta, richiesta di comando ambiguo. Ricorda che lo spazio nella riga di comando indica che si desidera che il CLI per completare la riga di comando per sì, se si può. Perché cant, ti dice che non ha una idea di quello comando desiderato.

Mostrami tutto e lasciare che a scegliere

Per vedere tutti i comandi disponibili per una modalità di comando, è sufficiente inserire un punto interrogativo al comando richiesta. Se la lista viene visualizzata richiede più di uno schermo, solo la prima schermata di informazioni Mostrato seguita dalla più pronta.

Per voi appassionati di UNIX e Linux, probabilmente sapete il comando more molto bene. Per quelli di voi non del UNIX / Linux persuasione, si può avanzare il display premendo la barra spaziatrice per passare alla successiva schermo di informazioni o premendo il tasto Invio per spostare il display su di una riga alla volta.

Aiuto per terminali pigri

Un'altra caratteristica Gee-mago integrata nell'interfaccia utente è grande per coloro che non piace digitare. Per esempio, supponiamo che a tarda notte, youve appena finito la configurazione di un router remoto tramite una sessione Telnet. youre così stanco si può a malapena a tenere gli occhi aperti, e tanto meno il tipo. Così, per terminare la sessione telnet si digita il disco e quindi premere il tasto Tab. Ed ecco, la parola disconnectis magicamente completato per voi.

Risposta Immediata Aspettiamo di vedere una domanda che chiede, quale tasto si preme per completare una parola o una scorciatoia di comando? Quindi aprire una lattina di Tab e pensare alla risposta corretta.

Va bene, mi mostra il resto

Sintassi del comando help visualizza gli elementi di sintassi rimanenti per stringhe di comando parzialmente inseriti. Di immettere il comando, o abbastanza del comando di essere riconosciuto, seguito da uno spazio e un punto interrogativo, l'interprete dei comandi visualizza il successivo parametro del comando. Ad esempio, la Figura 9-2 mostra una parte di ciò che viene visualizzato come risultato dello show stringa? di essere entrato in modalità Abilita Exec.

Figura 9-2: I risultati dello spettacolo ingresso?.

editing Storia

router Cisco includono un'interfaccia utente come parte del IOS. Questa interfaccia consente l'accesso al cronologia dei comandi, che è una storia dei comandi che sono stati immessi sul router. Questa caratteristica pratica consente di richiamare i comandi inseriti in precedenza, in particolare i comandi lunghi o complessi, e liste di accesso in modo da che possono essere modificati, copiati o rimossi.

La vita è bella con la modifica maggiore

modalità di editing avanzato è stato progettato per rendere la vita più facile con i router. Vi fornisce al momento risparmiatori come la possibilità di entrare rapidamente uno o più comandi ripetendo una o più voci.

Risposta Immediata mostrando come veramente migliorato sia, maggiore la modifica viene attivata automaticamente in entrambe le Exec modalità. Per disattivarla, immettere la riga di comando **del terminale senza editing**. Per riattivarlo, inserire **la modifica terminale**. altri comandi importanti tastiera avanzata di modifica si deve sapere sono elencate nella Tabella 9-1.

Ricorda Aspettiamo di vedere domande sul esame CCNA sui comandi e le funzioni nella Tabella 9-1 e il diritto materiale dopo. Non possiamo dire esattamente quali sono sul test. Quando si prende il test, Anche verrà chiesto di firmare Ciscos accordo di non divulgazione. Non dovete firmatario; vale a dire, a meno che non vogliono la certificazione.

Tabella 9-1: Enhanced Modifica dei comandi della tastiera

Key (s)	Azione
	100
Ctrl + A	Spostarsi all'inizio della riga corrente
Ctrl + E	Spostarsi alla fine della riga corrente
Ctrl + B (o sinistra tasto freccia)	Spostare indietro di un carattere
(Tasto freccia DESTRA) Ctrl + F	Si sposta in avanti di un carattere
Ctrl + N (o il tasto freccia GIÙ)	Ricordiamo il comando più recente
Ctrl + P (o fino tasto freccia)	Ricordiamo comando precedente
ESC + B	Tornare indietro all'inizio della parola precedente (o all'inizio parola corrente)
ESC + F	Si sposta in avanti di una parola
linguetta	Completa la parola corrente

cambiare la storia

Risposta istantanea come indicato nella Tabella 9-1, il tasto freccia e la combinazione di tasti Ctrl + P possono essere utilizzati per scorrere indietro attraverso la storia recente di comandi e azioni sul router. Essere assolutamente sicuri di ricordare questi due comandi da tastiera, oltre Ctrl + A (spostarsi all'inizio della riga corrente).

Altri comandi di configurazione utilizzati nella modifica della cronologia dei comandi sono:

- **Mostra storia:** Questo comando consente di visualizzare il contenuto della cronologia dei comandi.

Formato la storia del terminale: Questo comando viene utilizzato per modificare il valore predefinito di quante righe della cronologia dei comandi devono essere visualizzate da un comando show storia. Il valore di default è quello di mostrare l'ultimo 10

- comandi.

Terminal nessuna modifica: Questo comando disattiva la funzione di modifica avanzata e viene utilizzato per uscire editing avanzate.

- **Editing Terminal:** Questo comando attiva la funzione di modifica migliorata nuovamente. Editing avanzato è su per impostazione predefinita e devono essere spenti con il terminale senza comando di modifica.

Il router bisogno di un nome

Se si desidera che il nome generico Router to visualizzazione su ogni linea pronta, e non avete intenzione di aggiornare o accedere al router da un altro router o altri dispositivi SNMP, allora semplicemente non fare nulla. Per noi, questo sarebbe essere come non dare un bambino un nome quando la sua nascita. Questo povero bambino avrebbe dovuto passare attraverso la vita come Kid, Ragazzo, ragazza, o qualche altro non-identificazione nome indescritto. Così, per evitare una crisi di identità per il router, noi crediamo che si vuole dare al vostro router il proprio nome univoco il suo nome host. Se, infatti, vivamente consiglia di creare un hostname per il router, e ricordare come si fa per l'esame.

Ricorda che ci sono due semplici regole per l'assegnazione di che cosa è chiamato un hostname al router:

101

pagina 114

- Il router deve essere in modalità di abilitazione Exec (privilegiata), quella che consente di visualizzare il numero o il cancelletto richiesta (#).

Il comando utilizzato per assegnare il nome host è host. Quando sei cercando di ricordare tutte le dettagli sulla configurazione di un router, può sembrare che tutte le azioni di tipo di configurazione sono effettuate sotto la modalità di configurazione. Ecco perché stavano facendo un grande affare fuori di questo. Il prompt utilizzato per assegnare il nome host è molto simile a questo esempio:

```
Router CCNA_For_Dummies # hostname
```

Consente di riprodurre password

All'inizio di questo capitolo, abbiamo parlato di bisogno di una password per accedere al router (vedere la sezione di registrazione nel router). Le password svolgono un ruolo importante nella sicurezza del router, proteggendo la sua configurazione e liste di accesso da malfattori. Allo stesso modo che le password vengono utilizzati per proteggere gli elementi di rete dati verificando che qualcuno login ha l'autorizzazione a farlo, le password proteggere le reti router come bene. Un router Cisco può avere fino a cinque password diverse, ciascuna su un piano diverso. Per l'esame CCNA, è necessario conoscere i processi utilizzati per gestire e modificare le password del router.

Non essere così sensibile

Le password del router Cisco sono case sensitive, il che significa che in realtà non importa se un alfabetica carattere è maiuscolo o minuscolo. Nel ASCII (American Standard Code for Information Interchange) set di caratteri, ogni carattere visualizzabile ha un esadecimale diverso e valore binario. Un maiuscola A ha un Rappresentazione del valore diverso da un minuscolo a. Così, quando si crea una password, si ricordi che sarà memorizzati esattamente come si entra, per esempio, maiuscole e minuscole. Ricorda anche che quando lo si utilizza per l'accesso il router, è necessario inserire esattamente come è stato conservato, per esempio, maiuscole e minuscole.

Entrare in modalità di configurazione

Ricordo la prima fase della procedura utilizzata per modificare una password su un router Cisco è quello di essere in Terminal Modalità di configurazione, alias modalità di configurazione globale. Per ottenere modalità di configurazione Terminal, utilizzare il seguente serie di istruzioni e comandi:

```
CCNA_For_Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
```

Dopo sei in modalità di configurazione, il nome del router sarà seguito dalla parola di configurazione tra parentesi (Config), che indica la modalità.

Cambiare le serrature

Ci sono cinque diverse password che è possibile impostare e utilizzare in un router Cisco: enable secret, Enable, virtuale Terminal, Console e ausiliario. Le sezioni che seguono mostrano i comandi utilizzati per impostare ciascuno di essi.

Impostare la password segreta Abilita

La password segreta Attiva aggiunge un livello di sicurezza al di là della password di abilitazione. Se attivata, questa

password, che è unidirezionale crittografato, ha la precedenza sulla password di abilitazione.

Risposta Immediata Le istruzioni seguenti mostrano i comandi usati per impostare la password segreta Abilita:

```
CNA_For_Dummies (config) Gilster segreto #enable
CCNA_For_Dummies (config) # ^ Z
```

102

pagina 115

Il ^ Zentry è che cosa è visualizzato quando si premono i tasti Z Ctrl e, allo stesso tempo. Non entrare in un carato (^) seguito da una Z nella riga di comando interprete non avrai un indizio quello che stai cercando di fare.

Impostazione della password Enable

Se nessuna password enable secret è impostata, è necessario utilizzare la password Attiva. La sua utilizzato anche per router anziani versioni del software. Ricordate che la Enable password non è criptata, che è il motivo per cui l'abilitazione Segreto la password è preferito. Il router utilizza la password Attiva solo quando non abilitare la password segreta è stata creato.

Le seguenti dichiarazioni sono utilizzati per impostare la password Abilita:

```
CCNA_For_Dummies (config) #enable la password Gilster
La password consentire che avete scelto è lo stesso del vostro abilitare segreto.
Questo non è raccomandato. Re-inserire la password di abilitazione.
CCNA_For_Dummies (config) Password #enable jeff
CCNA_For_Dummies (config) # ^ Z
```

Impostazione della password Virtual Terminal

Il Virtual Terminal (vty) password viene utilizzata per ottenere l'accesso al router utilizzando una sessione Telnet. A meno che questo la password, conosciuta anche come la password vty, è impostato, non è possibile Telnet al router.

Le seguenti affermazioni mostrano i comandi usati per impostare la password del terminale virtuale:

```
CCNA_For_Dummies (config) #line vty 0 4
CCNA_For_Dummies (config-line) #login
CCNA_For_Dummies (config-line) #Password kevin
CCNA_For_Dummies (config-line) # ^ Z
```

Il comando linea entra in modalità configurazione della linea, che viene utilizzato per configurare i punti di accesso fisici, come ad esempio Telnet, e la console e aux porte. Il vty 0 4 parte del comando specifica che la password inserita si applicherà a linee vty 0 a 4. E 'possibile impostare una password diversa per diverse linee vty.

Risposta Immediata Si ricorda che, al fine di svolgere questa azione, l'impostazione della password sulle linee vty, si deve prima indicare le linee di essere colpiti. In questo caso, la linea di comando vty 0 4 è la prima riga del comandi usato per cambiare la password di accesso per tutte le cinque linee di terminali virtuali.

Impostazione della password Console

La password Console viene utilizzata per ottenere l'accesso al router tramite la porta console. Impostare tramite i seguenti comandi:

```
CCNA_For_Dummies (config) #line con 0
CCNA_For_Dummies (config-line) #login
CCNA_For_Dummies (config-line) #Password Nate
CCNA_For_Dummies (config-line) # ^ Z
```

Impostazione della password ausiliaria

I comandi utilizzati per impostare la password sulla porta ausiliaria sono (dovrebbero esservi familiari):

```
CCNA_For_Dummies (config) #line aux 0
CCNA_For_Dummies (config-line) #login
CCNA_For_Dummies (config-line) #Password linda
CCNA_For_Dummies (config-line) # ^ Z
```

103

pagina 116

Dando il router un'identità

Cosa c'è di sbagliato con questa richiesta?

Router>

Ogni router deve avere un nome unico. Cisco chiama questo nome un hostname. hostname Router
 cant essere duplicati all'interno di una LAN, altrimenti perché preoccuparsi? In questo capitolo e il resto del libro,
 abbiamo assegnato il nostro router il nome CCNA_For_Dummies. You non può decidere di utilizzare un nome del tutto questo
 descrittiva, ma qualunque sia lo schema di denominazione si sceglie, si dovrebbe essere in qualche modo significativo. i nomi host
 si utilizza dovrebbe identificare ogni router specifico sulla rete in modo univoco. Se la rete ha un solo router,
 allora il nome è meno importante, naturalmente. Nel qual caso, divertirsi un po'.

Risposta Immediata Si dovrebbe sapere come impostare il nome host router per l'esame CCNA. Il tasto
 cose da ricordare sono: Per eseguire questa operazione il router deve essere in modalità di configurazione globale, e la
 comando hostname è una parola. Ecco un esempio di come il nome host è impostato:

```
Router # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
Router (config) CCNA_For_Dummies #Hostname
```

Sventolando la bandiera

Ogni router può essere configurato con da visualizzare ogni volta che qualcuno accede al router un messaggio banner.
 La parte del messaggio del banner è chiamato il *messaggio del giorno* (MOTD), un termine preso in prestito dalla nostra UNIX
 amici. Il banner MOTD viene visualizzato al login ed è un buon modo per ottenere la parola su programma
 i tempi di inattività della rete o altri vezzeggiativi l'amministratore desidera condividere.

Ricordarsi di creare un banner MOTD, è necessario innanzitutto essere in modalità di configurazione globale. Il banner di comando
 motd è seguito da un carattere di delimitazione. La scelta del personaggio che si usa per indicare la fine della vostra
 messaggio è totalmente a voi. Quando si entra nel messaggio, che non può contenere il carattere di delimitazione
 youve scelto, la riga di comando interprete sa che il messaggio è finita quando si immette il delimitazione
 carattere. Per questa ragione, questo carattere deve essere normalmente un carattere speciale non suscettibili di essere utilizzati in
 messaggio motd.

Ecco un campione dei comandi utilizzati per creare o modificare il banner motd:

```
CCNA_For_Dummies (config) #banner motd $
Invio messaggio di testo. Terminare con il carattere $.
aggiornamento IOS prevista per il prossimo Giovedì.
$
CCNA_For_Dummies (config) #end
```

In questo esempio, è necessario premere il tasto Invio dopo aver chiuso il messaggio con il carattere di delimitazione (\$).
 In realtà, qualsiasi carattere non incluso nel messaggio può essere utilizzato come delimitatore. Molti amministratori di routine
 utilizzare il carattere cancelletto (#) come delimitatore.

Il risultato di questo sarebbe che la prossima volta che qualcuno accede al router, potrebbe essere visualizzato il seguente:

aggiornamento IOS prevista per il prossimo Giovedì.

Verifica accesso utente

Parola d'ordine:

Il messaggio motd banner è la prima linea visualizzata sul display login.

Inserimento di descrizioni dove ne avete bisogno

Ricordate È inoltre possibile aggiungere descrizioni alle linee, interfacce e altri elementi configurati del router.
 Per fare ciò, la descrizione comando viene utilizzato per applicare un nome, numero del circuito, o altro nomenclatura
 qualunque elemento è attualmente in fase di modifica. Il comando descrizione è molto semplice in quanto contiene solo
 due elementi: il comando e la descrizione. Ecco un esempio:

```
CCNA_For_Dummies (config) #int e0
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
CCNA_For_Dummies (config) Link #Description Ethernet per Web Host
CCNA_For_Dummies (config) # ^ Z
```

Queste dichiarazioni si applicano il link descrizione Ethernet al Web Hostto l'interfaccia Ethernet 0.

Prep test

1. In che modo si può connettersi a dispositivi remoti, eseguire semplici test, e il sistema di esame informazione?

- A. Abilita
- B. Command Line Interface
- C. Exec utente
- D. Privileged Exec

2. Quale comando si entra dal prompt Attiva modalità per accedere alla modalità di impostazione?

- A. Installazione
- modalità di configurazione B.
- C. Abilita configurazione
- D. Segreto

3. In che modo è possibile accedere alla modalità di configurazione, eseguire il test più alto livello e il debug, e dettagliato sondaggio della funzione di router?

- A. comando exec
- B. Command Line Interface
- C. Exec utente
- D. Privileged Exec

4. Dato che un router è stato nominato CCNA001WW001, che pronta indicherebbe che ci si trova in la modalità Privileged Exec?

- A. ccna001ww001 #
- B. CCNA001WW001>

105

pagina 118

C. ccna001ww001>

D. CCNA001WW01 #

5. Qual è il comando per entrare nella modalità privilegiata Exec?

- A. Privilege
- B. Exec
- C. Abilita
- D. Segreto

6. Dall'interno della modalità Privileged Exec, che cosa è il prompt risultante dopo aver inserito la configurazione modalità?

- A. RouterName> (config)
- B. RouterName # (config)
- C. RouterName> [config]
- D. RouterName # (config-if)

7. Che colpo chiave consentirà l'auto-completamento del testo dalla CLI?

- A. Tab
- B. Alt + C

- C. Alt + A
D.?
8. Quale comando si accede dalla modalità Exec per disabilitare funzionalità di modifica da un terminale sessione?
- A. Editing senza terminale
B. No modifica terminale
C. Terminal non modifica
D. Terminal modifica senza
9. Quale dei seguenti è il prompt dei comandi e corretto per assegnare il nome al CCNA001WW001 un router Cisco?
- A. router> hostname CCNA001WW001
B. router> set CCNA001WW001 hostname
C. router # set hostname CCNA001WW001

106

pagina 119

- D. router # hostname CCNA001WW001
10. Nella modalità di configurazione globale, quale comando viene utilizzato per impostare il messaggio striscione che verrà visualizzato quando qualcuno accede a un router?
- A. bandiera motd #
B. set bandiera
C. set bandiera motd
set motd D.

Risposte

1. C. Dopo l'accesso con successo al router, ci si trova in modalità User EXEC. In questo modo, è possibile connettersi ad altri dispositivi, eseguire semplici test, e le informazioni di sistema di visualizzazione. *Vedere Una modalità per la masse.*
2. R. Quando un router viene configurato prima dalla porta della console, il router invoca modalità di impostazione. Puoi accedere alla modalità di impostazione della modalità Exec con il comando setup Attiva. *Rivedere la modalità di impostazione.*
3. D. chiamato anche consentire Exec, in modalità privilegiata Exec è possibile eseguire tutte le funzioni modalità User EXEC, test di livello superiore, funzioni di router di debug, e aggiornare i file di configurazione. *Date un'occhiata a A Modalità per i privilegiati.*
4. D. Il nome host assegnato al router appare prima di tutte le richieste e la sterlina o il numero di segno indica Attiva modalità Privileged Exec o. Si noti che il nome host è case sensitive. *Scopri A Modalità per i privilegiati.*
5. C. Il comando utilizzato per invocare la modalità privilegiata è attiva, che è il motivo per cui la modalità privilegiata è anche Attivare la modalità denominata Exec. *Guardare oltre una modalità per i privilegiati.*
6. B. Aspettiamo di vedere questa domanda sul test. Diffidare di risposte leggermente diverse, come quelle mostrate in questa domanda. Ricorda inoltre che i tasti utilizzati per terminare una voce di configurazione sono Ctrl + Z. *vedere Configurazione modalità.*
7. A. La chiave punto interrogativo viene utilizzato per ottenere aiuto, ma la scheda richieste chiave auto-completamento del riga di comando interprete. *Recensione Guida per il terminale pigri.*
8. C. Ricordate che sei dire il terminale che si desidera nessuna modifica. Rivedere l'altro comando a questo capitolo pure. *Guardare oltre La vita è bella con la modifica avanzata.*
9. D. Due cose da ricordare su questo: 1) è necessario essere in attivare la modalità Exec (il #Invita), e 2) il comando per impostare il nome host è host. *Scopri Dare il router un'identità.*
- 10.

4. Il **motd banner** (messaggio del giorno) viene visualizzato ogni volta che qualcuno accede al router. Il simbolo del dollaro è usato per delimitare la stringa di testo. Dare un'occhiata al **venendo la bandiera**.

Capitolo 10: Comandi Router

Obiettivi esame

- Utilizzando il comando setup
- Identificare i comandi IOS utilizzati per l'avvio del router
- Gestione dei file di configurazione in modalità privilegiata exec
- Mantenere l'immagine software IOS
- comandi Listing utilizzate per caricare il software IOS
- Copiare e manipolare i file di configurazione

A giudicare dalla l'esame, un CCNA spende tutto del suo tempo di lavoro al router. Il risultato di questa attenzione è rivolta che l'esame CCNA si aspetta che tu sappia, nel dettaglio nitpicky, la maggior parte dei principali comandi utilizzati per l'avvio, configurare, mantenere e gestire il software router.

Risparmio di tempo Un settore di particolare attenzione è la sintassi dei comandi. Sul esame, si aspettano di trovare almeno una domanda, se non di più, dove l'unica differenza tra la risposta corretta e uno sbagliato qualche Errore di sintassi oscura. Si dovrebbe anche concentrarsi sulle procedure e comandi utilizzati per creare l'iniziale l'installazione di un router e abilitarlo per Internet Protocol (IP).

Questo capitolo si concentra solo sui comandi del router, la configurazione e gli argomenti di configurazione youll vedere sul test. Tenetevi concentrati su queste aree e non sprecare troppo tempo su cose inutili. C'è un sacco di dettaglio qui. Lavoro attraverso ogni comando e imparare completamente prima di passare.

Il modo migliore in assoluto per prepararsi alla prova in questo settore è quello di praticare. Se si ha accesso a un router, usarlo. Se non, trovare uno. Erano lusingato che tu sei la lettura del nostro libro, ma tutti i test di lettura e pratica nel mondo non otterrete pronto come effettivamente farlo.

Non possiamo sottolineare abbastanza che si presta attenzione alla sintassi dei comandi e la modalità utilizzata per eseguire ogni azione. Qualcuno in passato ha detto che il diavolo è nei dettagli. La sua la nostra ipotesi che chi ha detto che questo ha fatto subito dopo aver preso tutto ciò che era l'equivalente dell'esame CCNA nel suo giorno.

La valutazione rapida

1. Quando si accende un router per la prima volta youll entrare nel ____.
2. Durante l'installazione viene richiesto di accettare tre password correnti: ____, ____, e ____.
3. La sequenza di cinque fasi di eventi durante l'avvio è ____, ____, ____, ____, e ____.
4. Il ____ dice al router la posizione da cui il software IOS deve essere caricato.
5. L'IOS può essere caricato da ____, ____ o ____.
6. Dopo aver modifiche apportate al file di configurazione in esecuzione, è necessario digitare ____ per salvarlo al configurazione di avvio.

7. Il vantaggio di configurazione manuale di un router è che avete _____ sulla configurazione.
8. Il comando Mostra _____ visualizza la versione del software, i nomi dei file di configurazione, ed il registro di configurazione.
9. Per copiare i file di configurazione, è necessario essere in modalità _____.
10. I comandi sei per copiare i file di configurazione sono _____, _____, _____, _____, _____, e _____.

Risposte

1. *Modalità di impostazione.* Vedere Attenzione, la sua una messa a punto!
2. *Abilita segreto (se presente), attivare e terminale virtuale.* Rivedere cosa è la password?
3. *POST, individuare il IOS, caricare il IOS, individuare il file di configurazione, caricare il file di configurazione.* Verificare se si esegue il programma, non smetterà mai.
4. *Registro di configurazione.* Date un'occhiata a Sei registrato?
5. *Flash, TFTP Server o ROM.* Vedere Sei registrato?
6. *Scrivi mem (versioni IOS 10.3 e versioni precedenti) o copiare running-config startup-config.* Revisione Command Performance.
7. *Maggiore controllo.* Controllare l'approccio manuale di configurazione.
8. *Versione.* Guardare oltre le prestazioni dei comandi.
9. *Abilita Exec o privilegiato .* Vedere Esecuzione di copie
10. *Copiare avviare TFTP, copia tftp eseguire, copiare inizio eseguire, copiare Start Esegui, copiare avvio TFTP, e copiare usare TFTP.* Prendete guardare Ora che la sua ha iniziato, di nuovo in su!

Impostazione e configurazione di un router

Probabilmente, l'emozione di essere la prima persona a aprire la scatola ed estrarre un nuovo router è uno dei migliori emozioni di un persona può sperimentare nella vita. Non c'è niente di simile nuovo router odore per ottenere il vostro cuore di pompaggio. Tuttavia, come gioiosa come questa esperienza possa essere, svanisce presto quando si collega in, accenderlo per la prima volta, e rendersi conto che tu sei nella modalità di impostazione. Se si sente il *Twilight Zone* tema circa ora, poi youve sperimentato ciò che stavano descrivendo.

Attenzione, la sua una messa a punto!

Ricordo la prima volta un router è acceso, si entra automaticamente in modalità di impostazione, e il router display dovrebbe essere simile a questa:

Router # configurazione
 - Finestra di configurazione del sistema -
 In qualsiasi momento è possibile inserire un punto interrogativo? Aiuto.
 Utilizzare Ctrl-C per interrompere finestra di configurazione al prompt.
 Le impostazioni predefinite sono tra parentesi quadre [].
 Continuare con finestra di configurazione? [si]:

109

Se si desidera continuare con la finestra di dialogo di installazione (e si fa!), Di installazione visualizza la sua risposta predefinita in piazza parentesi ([...]). Tutto quello che devi fare per accettare il valore predefinito o la risposta è premere il tasto Invio.

Al di là della prima volta che si accende il router, ci sono altri due modi per accedere modalità di configurazione ed entrambi sono entrato in modalità Enable Exec (privilegiata):

- Inserire il comando di installazione al prompt # per visualizzare la sequenza di comando mostrato in precedenza in questo capitolo nella sezione, guardare fuori, la sua una messa a punto.
- Inserire il comando erase startup-config (cancellazione di inizio e premere il tasto Tab), con gli amministratori il permesso, naturalmente, e quindi alimentare il router fuori ed indietro sopra a ricominciare proprio come quando la router era nuovo di zecca.

Qual è la password?

Setup mostra una sintesi interfaccia iniziale e poi si chiede di accettare i valori correnti, se del caso, per la Nome host, enable secret, Enable, e le password terminale virtuale, oppure è possibile cambiare.

Ricordate Questa sequenza si presenta come segue:

Il segreto è un segreto consentire di crittografia a senso unico utilizzato al posto della password abilitare quando esiste.

Inserisci *enable secret* [<Usa segreto corrente>]:

La *password di consentire* viene utilizzata quando non c'è enable secret e quando si utilizza il software più vecchio e un po' di avvio i

Inserire la password di abilitazione [Gilster]:

Inserire *la password terminale virtuale* [Ulstad]: Bienvenu

Come la prima riga indica, quando il Enable password segreta viene utilizzata, non hai bisogno di una password enable su la maggior parte dei router Cisco più recenti. In caso di dubbio, è impostato su un valore si può ricordare, per ogni evenienza. il virtuale password del terminale è utilizzata per ottenere l'accesso al router attraverso una sessione telnet da un host remoto.

Impostare l'interfaccia

Dopo aver impostato le password, il processo di installazione continua configurando le interfacce router. Ecco un esempio di ciò che dovrebbe essere visualizzato dal programma di installazione a questo punto:

Configurazione IP? [si]:

Configurare il routing IGRP? [no]:

Il tuo numero di IGRP sistema autonomo [1]:

Configurazione dei parametri di interfaccia:

Configurazione interfaccia Ethernet0:

È questa interfaccia in uso? [si]:

Configurare IP su questa interfaccia? [si]:

indirizzo IP per questa interfaccia [192.168.1.6]:

Si noti che il processo di installazione prima chiede se si desidera configurare e abilitare il routing IP, e quindi questo domanda ripete per ciascuna delle singole interfacce.

Dopo si risponde a tutti i setup abilitare e le richieste di configurazione, il comando di installazione visualizza un riepilogo della configurazione dei router come appena definito e chiede se si desidera accettare il mostrato configurazione. Come sicurezza contro un valore di default viene immesso accidentalmente, non vi è alcun valore di default e è necessario immettere sì o no. Dopo aver risposto di sì, la configurazione dei router come definito è poi costruito e conservato in NVRAM, e il router è pronto per essere messo in servizio.

110

pagina 123

Ricordate La configurazione in esecuzione nella RAM router è il rodaggio di configurazione, e la configurazione salvata nel router NVRAM è l'avvio-configurazione. Il riavvio dei carichi router startup-configurazione nella RAM, dove diventa la configurazione in esecuzione. Copia del esecuzione configurazione a lampeggiare (NVRAM) sovrascrive l'avvio-configurazione precedentemente memorizzate.

Se lo si avvia, non si ferma mai

Ricordo che dopo il router riceve la sua configurazione iniziale, la prossima volta che si accende su, il router va attraverso un processo di avvio in cinque fasi:

1. Un controllo dell'hardware viene effettuato eseguendo il POST (Power On Self Test) e il programma di bootstrap viene caricato nella RAM dalla ROM.
2. Il router utilizza il registro di configurazione per individuare il software IOS.
3. Dopo l'IOS si trova, la sua carica di RAM e avviato.
4. Il file di configurazione si trova in NVRAM.
5. Il file di configurazione viene copiato nella RAM da NVRAM.

Discutiamo ciascuno di questi passaggi in modo più dettagliato nelle sezioni seguenti.

Post it up

Il POST su un router Cisco è simile al POST che viene eseguito all'avvio su un personal computer. i router POST controlla la sua CPU, memoria, e tutte le sue porte di interfaccia per assicurarsi theyre presente e operativa, proprio come il PC POST controlla la sua CPU, memoria e periferiche.

Se tutto va bene, il bootstrap (chiamato anche il boot) del programma viene letto dalla ROM e inizia la individuare e caricare processo.

Sei registrato?

Ricordate Lo scopo principale del programma di bootstrap è quello di trovare una immagine Cisco IOS valida da una posizione specificato dal registro di configurazione dei router. Il registro di configurazione contiene la posizione da cui il software IOS deve essere caricato. Il valore che rappresenta la posizione del software IOS può essere modificata utilizzando il comando configregister dalla modalità di configurazione globale. Il trattino o un trattino tra config e il registro dovrebbe essere lì.

Risposta Immediata In genere, il Cisco IOS viene caricato da flash e questo è il valore predefinito che normalmente si trovano in la configurazione-registrazione. Il router cerca il software IOS di essere in una delle tre posizioni: memoria flash, un server TFTP, o ROM.

La configurazione-registro contiene un valore esadecimale che indica al router la posizione da cui caricare il software IOS. Il valore esadecimale caricato alla configurazione-registro in realtà fornisce uno schema di bit che potrebbe anche essere fornito attraverso un blocco dell'hardware ponticello. Tre impostazioni determinare dove il router deve cercare il sistema di avvio:

- **0x02 attraverso 0x0F:** Quando la configurazione-registro ha il valore esadecimale 0x02 attraverso 0x0F

111

pagina 124

(Che rappresenta il 0010 e il 1111 in binario), il router cerca i comandi di sistema di avvio in avvio-configurazione per dire dove trovare IOS. Se non ci sono comandi di sistema di avvio nel avvio-configurazione, il router cerca poi nei luoghi di default, quindi lampeggiare, poi ROM, e poi un server TFTP.

- **0x00:** Se il valore di configurazione-registro termina a 0x00 (binario 0000), il router entra Rom Monitor Modalità. (Vedere il capitolo 8.)
- **0x01:** Se il valore di registro di configurazione termina in 0x01, gli stivali router da ROM.

Cambiare gli stivali

Se si desidera modificare la posizione di origine da cui si desidera il router per caricare i file di sistema IOS, è possibile utilizzare il sistema di avvio di comando insieme al parametro che dirige il router per la sorgente che si desidera uso. E 'questo comando che il router cercherà se la configurazione-registro dice di guardare in avvio-configurazione per i comandi del sistema di avvio.

Il display seguente comando help mostra i vari parametri che possono essere utilizzati per dire al router in cui a cercare la IOS.

```
CCNA_For_Dummies (config) Sistema #boot?
nome del file immagine parola di sistema
Flash Boot da memoria flash
mop avvio da un server MOP Decnet
Boot RCP da un server tramite RCP
ROM di boot da rom
TFTP avvio da un server TFTP
```

Risposta istantanea viene visualizzata l'impostazione attuale di configurazione registro utilizzando la Versione comando.

La sua non è una cosa da poco

Ricorda file di configurazione possono essere memorizzati anche al di fuori del router stesso. Utilizzando il File Transfer Trivial Protocol (TFTP), i file di configurazione può essere copiato e memorizzato su un server TFTP. Infatti, dopo they're appoggiati al server TFTP, questi file possono essere utilizzati come fonte di configurazione durante la sequenza di avvio. Tuttavia, la ragione principale per eseguire la configurazione per un server esterno è garantire che il router ha una fonte della sua configurazione, se il file di configurazione sul router viene danneggiato o accidentalmente (o, eventualmente, intenzionalmente) cancellati.

Il backup il flash

E 'una buona idea avere una copia di backup della memoria flash router su un server TFTP nel caso in cui il file di configurazione sul router viene danneggiato o cancellato. Ecco un esempio del comando utilizzato ei risultati

visualizzato dal router:

```
CCNA_For_Dummies (boot) TFTP #copy Flash
PCMCIA directory Flash:
Nome file Lunghezza / Stato
 1 3070408 C1600-y-l.111-12.AA
[3070472 byte usati, 1.123.832 disponibili, 4194304 totale]
Indirizzo o il nome di host remoto [255.255.255.255]? 192.168.1.2
nome del file di origine? C1600-y-l.111-12.AA
Destinazione nome del file [C1600-y-l.111-12.AA]?
Verifica checksum per C1600-y-l.111-12.AA (file # 1) ... OK
Copia C1600-y-l.111-12.AA from Flash al server
come C1600-y-l.111-12.AA? [Si / No] Si
```

112

pagina 125

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Carica su server di fatto
copia dispositivo Flash prese 00:00:52 [hh: mm: ss]
```

Ricorda che puoi aggiornare la memoria flash utilizzando il server TFTP. Dopo aver ottenuto un'immagine IOS aggiornato da Cisco, memorizzarlo sul server TFTP e utilizzare il comando TFTP Flash copia per spostarlo al flash router memoria.

Ora che la sua ha iniziato, eseguirne il backup!

I due tipi di file di configurazione memorizzati su un router sono file di configurazione di avvio e il funzionamento file di configurazione. Questi file possono essere copiati e gli uni dagli altri, nonché da e verso il server TFTP. I comandi per copiare questi file sono mostrati nella seguente lista. (Ricordate: Per utilizzare questi comandi, è deve essere in Attivare la modalità privilegiata quella con il prompt # carattere.)

Ricorda

```
CCNA_For_Dummies # copia avviare TFTP
CCNA_For_Dummies # copia correre TFTP
CCNA_For_Dummies # copia corsa TFTP
CCNA_For_Dummies # copia avvio TFTP
```

Questi esempi copiare la configurazione di avvio per il server TFTP; copiare la configurazione in esecuzione al server TFTP; copiare la configurazione memorizzata sul server TFTP al file di configurazione in esecuzione sul router; e copiare la configurazione memorizzata sul server TFTP al file di configurazione di avvio sul router, rispettivamente. Utilizzando l'aiuto di completamento di comando integrato nella riga di comando, la sua perfetta accettabile per digitare nel solo la parola **iniziare** o **correre** per indicare l'avvio e la configurazione in esecuzione.

Risposta Immediata L'altro comando di copia che si può vedere sul esame è

```
CCNA_For_Dummies # copia all'avvio di una corsa
```

Questo comando viene utilizzato per salvare il rodaggio di configurazione a lampeggiare.

Esecuzione di copie ...

Ecco un esempio di output su console che deriva dal comando per copiare la configurazione di avvio di un server TFTP:

```
CCNA_For_Dummies # copy stelle TFTP
Host remoto []? 192.168.1.5
Nome del file di configurazione per scrivere [ccna_for_dummies-config]?
Scrivere il file ccna_for_dummies-config su 192.168.1.5 host? [Conferma]
Scrivendo ccna_for_dummies-config !! [OK]
```

Risposta Immediata Ricordate che è necessario essere in Exec Attiva modalità (privilegiato) per copiare i file di configurazione.

Coprendo le tracce

Ricordate E'una buona idea che dopo aver aggiornato la configurazione in esecuzione che vi assicurate il configurazione di avvio viene aggiornato anche. Probabilmente il modo migliore per farlo è quello di copiare semplicemente il funzionamento configurazione per la configurazione di avvio. Il comando per raggiungere questo obiettivo è:

113

CNA_For_Dummies # copia correre stelle
configurazione dell'edificio ...

Se si dimentica di aggiornare la configurazione di avvio, o decidere di non, la prossima volta che si avvia il router lo farà tornare alla sua configurazione precedente, che potrebbe essere in realtà quello che avevi programmato per tutto il tempo.

Una performance di comando

Risparmio di tempo Tabella 10-1 include un elenco di comandi che non solo si dovrebbe sapere, ma si dovrebbe anche sapere quando usarli e perché.

Tabella 10-1: Avvio di configurazione e salvare i comandi

Comando	Azione	Quando utilizzare
Mostra la versione	Consente di visualizzare il software corrente della versione	Verifica della versione corrente del software e il nome del file immagine del sistema
show config	Consente di visualizzare l'avvio configurazione che comprende le password correnti assegnati e informazioni sulla interfacce e protocolli di routing configurato	Verifica della configurazione complessiva
Show startup-config	Consente di visualizzare l'avvio configurazione	Verifica la configurazione di avvio
Show running-config	Consente di visualizzare il funzionamento della configurazione, che è il configurazione in uso	Verifica della configurazione in esecuzione
Impostare	Inizia manuale configurazione spingendo sequenza	Per inserire o modificare tutto o parte del configurazione router
Scrivi mem	Utilizzato nelle versioni IOS 10.3 prima di salvare le modifiche applicate alla configurazione di marcia	Salva la configurazione in esecuzione al configurazione startup. Esegue la stessa azione come copia running-config startup-config.
Ricaricare	Copia la configurazione di avvio nella RAM	Ripristina la configurazione in esecuzione al configurazione di avvio
Erase startup-config	Elimina l'avvio configurazione nella NVRAM	Probabilmente mai. In effetti, questo resetta il router di nuovo nella sua messa in funzione e stati di configurazione
Risposta immediata È possibile memorizzare più versioni IOS nella NVRAM (flash), e un modo per liberare spazio nella NVRAM è quello di cancellare le versioni inutilizzate e tamponi.		

L'approccio manuale di configurazione

Un approccio alternativo per impostare la configurazione su un router è di farlo manualmente, che è Cisco nome per completare la configurazione un passo alla volta, anziché utilizzare il comando setup. Sebbene l'utilizzo del approccio configurazione manuale richiede più tempo e attenzione ai dettagli, vi fornisce un maggiore controllo sul conseguente configurazione e la quantità di dettagli inclusi. Utilizzando il comando di impostazione, come abbiamo fatto in precedenza in questo capitolo (vedi Attenzione, la sua una messa a punto!), solo una configurazione di base è abilitata.

Ricordate Per iniziare il processo di costruzione della configurazione dei router, è necessario innanzitutto essere nel mondiale modalità di configurazione. Con quella di mezzo, si può iniziare a inserire ciascuna delle interfacce specifiche che si desidera da configurare. Ricordiamo che da interfaccia intendiamo i porti e punti di connessione sul router. Dipende da

modello di router in uso, questo può includere una porta Ethernet, una o più porte seriali, e altro ancora. porte Ethernet sono designato da ciascuna parola Ethernet o la lettera e, seguito dal suo numero di sequenza, a partire da zero. Le porte seriali seguono uno schema simile: la parola serial o la lettera di sabbia un numero di porta intero. Per esempio, per designare la prima porta Ethernet, il codice e0 possono essere utilizzati e per due porte seriali, S1 e S2 può essere usato.

Ecco un campione dei comandi utilizzati per configurare manualmente una porta Ethernet su un router:

```
CCNA_For_Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
CCNA_For_Dummies (config) #int e0
CCNA_For_Dummies (config-if) #
CCNA_For_Dummies (config-if) indirizzo #IP?
indirizzo IP ABCD
CCNA_For_Dummies (config-if) #IP indirizzo 192.168.1.6
comando incompleto%.
CCNA_For_Dummies (config-if) #IP indirizzo 192.168.1.6 255.255.255.0
```

Ricordate Ricordate che per configurare correttamente una porta Ethernet, è necessario inserire sia l'indirizzo IP e la sua Maschera di sottorete.

Prep test

1. Quando un router Cisco viene acceso per la prima volta, è in quale modo?

Modalità A. Configurazione globale

Modalità di impostazione B.

Modalità C. Privileged Exec

Modalità Ala D.

2. La configurazione in esecuzione nella RAM router è il

Configurazione A. Avvio

Configurazione B. Flash

Configurazione Setup C.

D. configurazione in esecuzione

115

pagina 128

3. Quale delle seguenti non è un passo nel processo di avvio router?

UN POST

B. Il registro di configurazione è utilizzato per individuare il software IOS

C. Il file di configurazione viene caricato per TFTP

D. Il file di configurazione viene copiato nella RAM

4. Quale dei seguenti valori di registro di configurazione indicano che le istruzioni per caricare il IOS software sono nel file di avvio-configurazione? (Scegliere due.)

A. 0x0A

B. 0x00

C. 0x01

D. 0x02

5. Quale protocollo TCP / IP viene utilizzato per copiare i file di configurazione al router da un host esterno?

A. FTP

B. Telnet

C. TFTP

D. UUCP

6. Quali sono i due tipi di file di configurazione memorizzati nel router quando è acceso? (Scegliere Due.)

Configurazione Setup A.

Configurazione B. Avvio

C. configurazione in esecuzione

Configurazione Backup D.

7.

Quale dei seguenti comandi viene utilizzato per copiare la configurazione corrente del router al configurazione di avvio?

A. copia all'avvio di una corsa

B. copia Start Esegui

C. copia eseguire Flash

D. copia eseguita rom

8.

Quale dei seguenti comandi vengono utilizzati per rimuovere la versione di configurazione di avvio corrente? (Scegliere due.)

116

pagina 129

mem A. scrittura

B. erase startup-config

C. Ricarica

D. copia Start Esegui

9.

Quale delle seguenti è usato per indicare l'interfaccia Ethernet 1?

A. Ethernet 1

B. eth0

C. intel

D. ip Ethernet1

10.

Il router può essere avviato da quale delle seguenti? (Scegliere tre.)

Un flash

server TFTP B.

C. rom

D. dischetto

Risposte

1. B. La prima volta che un router è acceso, si passa automaticamente alla modalità di impostazione. Modalità di installazione può anche essere inserito con il comando di installazione o dal comando erase startup-configuration e girando fuori ed indietro sul potere router. *Vedere Attenzione, la sua una messa a punto!*
2. D. La configurazione memorizzata nella RAM, che è la configurazione attualmente in esecuzione sul router, è detta configurazione di marcia. *Revisione e in conclusione: un riepilogo della configurazione.*
3. C. Beh, almeno non in modo automatico. È possibile avviare il sistema router da un server TFTP, ma normalmente nel processo di avvio del file di configurazione si trova nella NVRAM e copiato nella RAM. *Guardare oltre se si avvia It Up, non si ferma mai.*
4. A, D. Qualsiasi valore compreso tra compreso 0x02 e 0x0F in configurazione-registro indica che

le istruzioni sono stati inclusi nella configurazione di avvio per cui per individuare il software IOS.
Scopri Sei registrato?

5. C. TFTP (Trivial File Transfer Protocol) può essere utilizzato per copiare le versioni IOS e file di configurazione da un host esterno che è in esecuzione un server TFTP. *Vedere La sua non è una cosa da poco.*
6. B, C. La configurazione di avvio viene memorizzata nella NVRAM e la configurazione in esecuzione si conservano in RAM. Si ricorda che l'esame CCNA, si è di scegliere le migliori risposte disponibili e non lo cavillare sulla semantica. Il test sarà vincere ogni volta. *Review E in conclusione: Una configurazione sommario.*
7. A. I nomi di scelta rapida per la configurazione in esecuzione e la configurazione di avvio vengono eseguiti e iniziare. Copiare la configurazione in esecuzione su la configurazione di avvio è come si salva il corrente

117

pagina 130

configurazione del router in modo che venga utilizzata la prossima volta che il router viene avviato. *Date un'occhiata a Ora che il suo avviato, eseguire il backup!*

8. A, B. scontato che il comando MEM scrittura viene utilizzato sulle versioni IOS 10.3 e versioni precedenti, ma è ancora uno modo per rimuovere la configurazione di avvio. Ci si può aspettare di vedere il comando di start cancellazione durante l'esame. *Scopri Una performance di comando.*
9. C. Questo comando è utilizzato per indicare che si desidera configurare l'interfaccia (int) Ethernet (e) uno (1). *Vedere L'approccio manuale di configurazione.*
10. A, B, C. In realtà, a seconda di come complicato che si desidera rendere la vostra configurazione di avvio le istruzioni, è possibile includere qualsiasi numero di valide posizioni di sistema di avvio del processo d'avvio. Però, il router non ha una dischetto o un'unità CD-ROM, ancora. *Recensione Cambiare gli stivali.*

118

Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e Convergenza

Obiettivi esame

- Differenziare i protocolli di routing e di routing
- Configurazione RIP e protocolli di routing IGRP
- Abilitazione Novell IPX e configurazione delle interfacce
- Listing tipi di incapsulamento IPX
- Monitoraggio operazioni IPX

Non c'è nulla di più certo le vostre domande che trovano sui protocolli IP e IPX sul CCNA esame. Questo è uno dei numerosi argomenti su cui è necessario disporre di una solida conoscenza di fare bene l'esame (come nel *passare* l'esame). Protocolli di routing sono una parte importante dell'esame. Si deve sapere come theyre instradato, così come i processi e comandi utilizzati per configurare, abilitare e risolverli.

Dovete sapere che i protocolli di routing interni, che vengono utilizzati all'interno di una rete con un comune amministrazione, ed esterni protocolli, che vengono utilizzati tra le reti, non usano gestione comune.

Si deve sapere come i protocolli interni Routing Information Protocol (RIP) e Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) sono configurati. Per quanto riguarda i protocolli esterni vanno, si consiglia di essere familiarità con BGP (Border Gateway Protocol), EGP (Exterior Gateway Protocol), e IS-IS (Intermediate Sistema-to-Intermediate System). In entrambi i casi, ricordate che entrambi i protocolli interni ed esterni utilizzano un numero di sistema autonomo, che è un numero a 16 bit assegnato da IANA (Internet Assigned Numbers Autorità), e come il ASN è assegnato al router.

Certamente non intendo spaventare voi a questo punto nei vostri studi. Se si calma, ma volutamente, concentrarsi su RIP e IGRP, youll coprire la maggior parte delle basi, ma essere sicuri di rivedere gli altri argomenti weve menzionati, solo per essere sicuro.

La valutazione rapida

1. Un protocollo _____ viene utilizzata per trasferire i dati e un protocollo _____ è usato per trasferire percorso informazione.
2. Routing avviene a livello _____ del modello OSI.
3. I tre principali tipi di instradamento sono _____, _____, e _____.
4. Le tre classi processo di routing algoritmiche disponibili sui router Cisco sono _____, _____, e _____.
5. Uno stato di _____ verifica quando tutti i router hanno la stessa conoscenza della rete.
6. Per aggiungere RIP di routing a un router, il comando _____ viene utilizzato.
7. Un comando router IGRP richiede una (n) _____ essere inclusi.
8. Un indirizzo IPX è costituito da _____ byte.

9. Ether, Sap, Snap, e HDLC sono il default Cisco _____ tipi.
10. Il comando Cisco IOS utilizzato per visualizzare le statistiche sul traffico IPX è _____.

Risposte

1. *In rotta, il routing.* Vedere Dentro rispetto all'esterno.
2. *Network (Layer 3) .* Recensione Un percorso andremo.

3. *Statico, dinamico, di default.* Date un'occhiata a tipi di routing è necessario conoscere per l'esame.
4. Distanza-vettore, Link-Statò, e ibrida bilanciato. Scopri di routing Algoritmi.
5. *Convergenza.* Vedere lo stato di beatitudine della convergenza.
6. *RIP Router.* Recensione L'aggiunta di un percorso RIP al router.
7. *Numero di sistema autonomo.* Guardare oltre IGRP routing.
8. *10. Scopri routing per il riche Novell.*
9. *Incapsulamento.* Vedere Il più grande parola in rete IPX.
10. *Mostra IPX.* Review Monitor IPX routing.

Instradato Versus protocolli di routing

Quando si esamina i router ei loro protocolli, un buon punto di partenza è la differenza tra un protocollo instradato e un protocollo di routing. Conoscere la differenza tra questi due protocolli è fondamentale per la comprensione come percorso router.

All'interno contro esterno

Ricordo un protocollo di routing invia e riceve di routing pacchetti di informazioni da e verso altri router. UN protocollo instradato può essere instradato dal router, il che significa che può essere trasmesso da un router un altro. Sì, protocolli come NetBIOS (Network Basic Input Output System) non possono essere instradati. Che un protocollo instradato può essere indirizzato può sembrare ovvio, ma se non si conosce la distinzione di esso di un protocollo di routing, si possono avere problemi con la formulazione per alcune domande sul esame.

Un *protocollo* è un insieme di regole che definisce come due dispositivi comunicano tra loro. Esso definisce anche il formato per i pacchetti usati per trasmettere dati su linee di comunicazione. Un *protocollo instradato* contiene i dati elementi necessari per un pacchetto da inviare al di fuori della sua rete host o segmento di rete. In altre parole, un protocollo instradato può essere indirizzato. I protocolli utilizzati per comunicare informazioni di routing tra i router all'interno di un sistema autonomo sono Interior Gateway Protocols (IGP), che sono i protocolli di routing, ma non indirizzato protocolli.

protocolli di routing raccogliere e condividere le informazioni di routing utilizzato per mantenere e aggiornare le tabelle di routing. Quella informazioni di routing è a sua volta utilizzato per instradare un protocollo instradato verso la sua destinazione finale. Routing Information Protocol (RIP), Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) sono i protocolli di routing che dovete sapere per la esame. Se si riesce a ricordare il significato delle abbreviazioni, youll ricordare che sono i protocolli di routing perché hanno l'instradamento nei loro nomi. Ricordate anche, che non sono i protocolli di routing.

120

pagina 133

In sintesi, instradato percorso protocolli tuoi dati e protocolli di routing di inviare aggiornamenti di routing tra i router sullo stato della rete in modo che i dati di protocollo instradati possono essere instradati. Capito?

Risposta Esempi istantanea di protocolli di routing sono IP e IPX, ed esempi di protocolli di routing sono RIP e IGRP.

Un percorso andremo

Routing è il processo di spostamento dei dati lungo un percorso da una origine ad una destinazione. La complessità di questa processo consiste nel trovare il percorso più efficiente da una moltitudine di percorsi. Routing avviene alla Livello di rete del modello OSI. (Vedere il capitolo 5.)

Per aiutare se stessa nel prendere le proprie decisioni di routing, il router costruisce tabelle di routing per memorizzare le informazioni su rotte per le reti ha precedentemente scoperto. La maggior parte dei router mantengono una voce, noto come il percorso di default, in loro tavolo da utilizzare quando il doesn't router hanno un percorso esplicito per una cornice. Figura 11-1 illustra sia ciò una tabella di routing contiene e dove si inserisce in una rete. Notare che consiste di rete indirizzi e l'interfaccia a cui ciascun dispositivo, associato ad un indirizzo, viene collegato.

I router Tip hanno la capacità di dirigere tutto il routing e di protocolli di routing.

Figura 11-1: La tabella di routing in un router di rete
tipi di routing è necessario conoscere per l'esame

Ricordate Per quanto riguarda l'esame CCNA va, ci sono tre tipi di percorso: statici, dinamici, e predefinito. Spieghiamo questi tipi di routing nelle sezioni seguenti.

strade una corsia

Route statiche sono fissati percorsi che vengono immessi manualmente dall'amministratore nella configurazione dei router. Se una route statica viene inserito nella configurazione, questo deve essere aggiornato manualmente qualora la topologia di rete modificare. Non che la topologia della rete è destinata a cambiare troppo frequentemente, ma si può decidere di cambiare la struttura segmentazione o effettuare altre modifiche a livello di topologia. Quando si verificano cambiamenti, l'amministratore deve aggiornare la configurazione del router per includere le modifiche, che è il motivo per il routing statico non è generalmente utilizzato in un rete di grandi dimensioni. Il tempo necessario per mantenere le tabelle di routing possono diventare un peso.

percorsi statici vengono generalmente utilizzati se il internetwork, la parte della rete che si trova oltre il router, è accessibile attraverso un solo percorso. Una rete con un solo percorso per il resto della internetwork è noto come una rete stub. Route statiche sono utilizzati anche per motivi di sicurezza perché consentono all'amministratore di limitare la conoscenza della rete da fonti esterne. Un percorso statico è configurato sul router con un comando come questo:

```
CCNA_For_Dummies (config) # ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.1.1 3
```

121

pagina 134

Questo esempio contiene il comando (ip route) e l'indirizzo IP della rete di destinazione, la subnet maschera, l'indirizzo IP del router salto successivo, e una distanza amministrativa (ne ripareremo più avanti).

Risparmio di tempo Utilizzando l'esempio precedente comando, gli elementi chiave del percorso statica comando di configurazione sono (memorizzare questi per l'esame):

- **ip route:** Questo è il comando utilizzato per designare un percorso statico.
- **indirizzo di destinazione:** In questo esempio, 192.168.1.0 è l'indirizzo IP della rete di destinazione.
- **subnet mask:** 192.169.1.0 è un indirizzo IP di classe C e sta usando la subnet mask predefinita per la Classe C indirizzi, 255.255.255.0.
- **hop successivo:** Dopo la maschera di sottorete è l'indirizzo della prossima hop router, 192.168.1.1.
- **distanza amministrativa:** Questo è un numero compreso tra 0 e 255 che indica quanto bene il percorso può essere attendibile. Più alto è il numero, più bassa è la fiducia. Una distanza amministrativa di 120 è di circa mid-range sulla scala affidabilità. Quindi, come indicato dal 3 nel comando ip route, questo percorso è molto affidabile.

Una personalità dinamica

instradamento dinamico è il processo mediante il quale una rete adatta automaticamente ai cambiamenti di topologia o traffico come si verificano questi cambiamenti. Per avere successo, il routing dinamico richiede una manutenzione tempestiva delle tabelle di routing. Il protocollo di routing utilizzato definisce come ciò si verifica e include informazioni come quando, cosa e come la aggiornamenti vengono inviati.

Quando tutto il resto fallisce

Un percorso di default è molto simile a un percorso statico. L'amministratore entra nel percorso di default, e diventa la percorso predefinito il router utilizza per inoltrare i pacchetti per i quali non conosce altro percorso da utilizzare. Senza un default percorso, pacchetti con destinazioni sconosciute vengono eliminati.

Remember When no hop specifica prossimo è elencato nella tabella di routing per un particolare tipo di pacchetto, il router usa il suo percorso di default, un percorso preassegnato che è generalmente disponibile.

Tracciando il miglior corso

I router utilizzano una serie di calcoli e decisioni metriche base per determinare il più efficiente e percorso economico per un pacchetto da utilizzare per raggiungere la sua destinazione. In generale, questi calcoli e decisioni sono

incorporato in un algoritmo.

Spostamento all'algoritmo

Un *algoritmo* è il processo utilizzato per determinare la soluzione di un problema. In instradamento, algoritmi sono usati per determinare il percorso migliore per il traffico di prendere per raggiungere la destinazione desiderata. L'algoritmo determina la metrica (il numero di numeri su cui si basano le decisioni) per percorsi attraverso la rete. Il più piccolo di un Valore metriche, più è probabile che il percorso è migliore di uno con una metrica superiore. Nello schema di router cose, utilizza valori delle metriche più piccoli per indicare meglio, percorsi più veloci e più affidabili. Viceversa, maggiore valori metrici vengono assegnati ai percorsi che aren sempre disponibile o affidabile. L'algoritmo di routing è anche utilizzato per aggiornare la tabella di routing.

Determinare un percorso migliore coinvolge diverse metriche. Ecco alcune delle metriche utilizzate per determinare il migliore itinerario. (Si noti che abbiamo fermamente evitato la parola *migliore* qui.)

122

pagina 135

- **Larghezza di banda:** Velocità massima produttività in bit al secondo.
- **Costo:** un valore arbitrario assegnato dall'amministratore per l'attraversamento e intersezione delle reti.
- **Delay (chiamato anche latenza):** Un gruppo di fattori quali la congestione o la distanza, per esempio.
- **Hop count:** il numero di router un pacchetto passa attraverso per raggiungere la sua destinazione.
- **Carico:** La misura del traffico che scorre attraverso un router.
- **MTU (Maximum Transmission Unit):** La dimensione del messaggio più grande consentito su tutte le rotte per la destinazione.
- **Affidabilità:** Un valore rappresenta la quantità di tempo di inattività per una rete.
- **Zecche:** Una misura di ritardo, sulla base dell'orologio in un personal computer, dove un tick è 1/18 di un secondo. La sua utilizzato come parte della metrica a IPX (Novell) RIP.

routing Algoritmi

Ci sono tre classi processo di routing algoritmici è necessario avere familiarità con l'esame CCNA: la Algoritmo a vettore di distanza, lo stato del collegamento (chiamato anche il più breve percorso-prima) algoritmo, e il equilibrata approccio ibrido, che è una combinazione degli algoritmi a vettore di distanza e dello stato dei collegamenti.

Andando la distanza

Un router utilizzando un algoritmo di distanza-vettore invia tutto o in parte la sua tabella di routing per i router a cui è direttamente connesse. In altre parole, essa invia i suoi voci della tabella di routing per i router di un hop di distanza. Queste I router forniscono informazioni aggiornate di routing cui sono raccolte da altri router, che a sua volta era raccolte da altri router, e così via. Questa informazione stradale è aggiornato a intervalli regolari.

Ricordate Per l'esame CCNA, si dovrebbe ricordare che un algoritmo di distanza vettore è interessato in primo luogo con numero di hop, o il numero di router che un pacchetto deve attraversare per raggiungere la sua destinazione. Due dei protocolli utilizzati nei router Cisco, e le due è necessario concentrarsi su per il esame CCNA, RIP (Routing Information Protocol) e IGRP (Interior Gateway Routing Protocol) utilizzare algoritmi di distanza-vettore. In ciascuno di questi protocolli di routing, la tabella di routing elenca un telecomando di rete e anche il numero di passaggi necessari per arrivare ad essa. protocolli di routing Distanza-vettore si basano su informazioni di seconda mano che viene ricevuto dai suoi vicini vicini e per sé non conoscono l'esatta disposizione della rete.

Immediata risposta RIP utilizza un numero massimo di hop del 15 e IGRP utilizza un numero massimo di hop di 255. Entrambi sono protocolli di routing distanza vettoriali e protocolli di routing interni.

Lo stato di beatitudine della convergenza

problemi di ritardo possono sorgere quando la distanza-vettore router su una rete comune hanno informazioni diverse su la topologia della rete, specialmente quando cambiamenti avvengono alla topologia. Quando tutti i router su una rete avere la stessa conoscenza della rete, la rete è detto di avere convergenza. Il *tempo di convergenza* è il tempo necessario per tutti i router di rete per sviluppare e conservare nelle loro tabelle di routing stesso coerente e quadro preciso della rete ogni volta che si verificano cambiamenti.

Tirando fuori di un ciclo

Un altro problema comune con la distanza-vettore di routing è di routing loop. loop di routing sono causati quando tabelle di routing non vengono aggiornati con precisione allo stesso tempo. Figura 11-2 illustra una rete con cinque router.

Da tutte le apparenze, tutto funzionerà correttamente. Tutti i router hanno conoscenza coerente e corretto instradamento tavoli. La rete è convergente. Tutto bene!

Figura 11-2: Una rete con cinque router e un potenziale problema.

Cioè, fino a quando si è schiantato rete C. Larrys percorso di rete C assegnati è in via di Moe, Larry e ha un distanza di 3 luppolo alla rete C nella sua tabella di routing. Ora che la rete di C ha fallito, quando Groucho invia una aggiornamento per Harpo, Harpo si ferma pacchetti di routing per Groucho. Tuttavia, i router Moe, Curly e Larry continua per instradare i pacchetti a Groucho perché havent ancora stati informati circa il fallimento. Quando finalmente Harpo aggira per l'invio di suo aggiornamento, Moe e Curly instradamento fermata alla rete C, ma non povero Larry, che ancora ritiene che la rete C è un percorso valido, perché non ha imparato di rete fallimento Cs.

In realtà, Larry è incline a preferire il percorso attraverso Moe alla rete C a causa della sua piccola 3 hop metrica. Sentirsi molto bene su questo percorso efficiente, Larry invia un aggiornamento di ricci, indicando l'ottimo percorso rete C per mezzo di Moe. Capelli ricci, che confida Larry intrinsecamente come tutti i buoni router a distanza-vettore, i messaggi queste informazioni di routing, tra cui il numero di hop di 4, nella sua tabella di routing che riflette il percorso errato informazioni, e lo invia a Harpo, che memorizza le informazioni di routing, con un conteggio hop 5, nella sua tabella di routing. A sua volta, Harpo invia le informazioni a Moe e Groucho, e su e su di essa va.

Il risultato della versione router del vecchio gioco di società, le voci, è che ogni pacchetto destinato per la rete C sarà ciclo a tempo indeterminato tra Larry, Moe, Harpo, ricci, e di nuovo a Larry. Ogni volta che l'instradamento aggiornato informazioni vengono aggiunte alle tabelle di routing, il conteggio hop è aumentata, il che crea una condizione chiamata conteggio all'infinito, che è un indicatore chiave che la rete è lenta raggiungendo convergenza.

L'impostazione di un limite di ciclo

Risposta Immediata Una soluzione a contare fino a loop infinito di routing (vedi paragrafo precedente) è quello di impostare un massimo hop variabile di conteggio sul router. Questo valore imposta il numero massimo di hop che un possibile via per un pacchetto può avere prima della sua scartato come via candidato come irraggiungibile.

Ricordare per l'esame CCNA, si dovrebbe sapere che RIP utilizza un numero massimo di hop del 15 e usi IGRP un numero massimo di hop di 255. Ciò significa che un pacchetto catturato in un ciclo infinito sulla rete Stogie mostrato nella figura 11-2 sarebbe, se RIP è in uso, frusta attorno rete fino raggiunge un router per la quindicesima volta. Questo router lascia cadere il pacchetto e invia un messaggio a il mittente originale che espone le ragioni del pacchetto è stata abbandonata.

Ogni pacchetto ha nel suo colpo di testa a Time To Live (TTL) metrica. Questo valore indica il numero di luppolo il pacchetto deve raggiungere la sua destinazione prima di spirare. È il valore TTL nel pacchetto che definisce infinity.Counting all'infinito significa semplicemente superamento di un valore pacchetti TTL.

Scrutando l'orizzonte scissione

Risposta Immediata Un'altra soluzione per il conteggio-to-infinito di routing loop è una tecnica chiamata la scissione orizzonte. Questa tecnica evita informazioni di routing cattivo vengano inviate al suo fonte. In termini più semplici, le informazioni di routing non viene inviato indietro nella direzione da cui si è trattato, a meno che una migliore informazione disponibile.

Ciò significa che RouterA non informa RouterB sui percorsi esso (RouterA) ricevuto da RouterB nel primo posto. Un'eccezione a questa regola è quando RouterA ha informazioni sul percorso più recente o meglio, come ad esempio un minore hop conta, quello che (RouterA) imparato da RouterB per cominciare.

Così, nel nostro esempio stogie, aggiorna le informazioni di routing errata Moe riceve da Harpo no essere rimandato Harpo, aprendo la porta della verità in forma di un aggiornamento corretto da un'altra fonte, Ricci o Larry, a prevalere.

Arsenico e vecchi percorsi

Ricordo una variazione della tecnica split horizon è l'avvelenamento percorso, che ammonta a poison reverse routing. Questa tecnica male dal suono assegna il numero di hop massimo più uno al conteggio hop metrica di qualsiasi percorso che non è disponibile. Se un router scopre un percorso particolare di non essere disponibile, esso imposta il conteggio hop a uno più del massimo del protocollo in uso. Nel caso di RIP, modificando il conteggio hop metrica a 16 ($15 + 1$) ha l'effetto di chiusura del percorso. Tutti i pacchetti RIP hanno un TTL valore di 15 o meno. Impostazione del conteggio hop metrica a 256 su un percorso IGRP ha lo stesso effetto.

Quindi, se la rete C va giù, Groucho assegna rete C un conteggio hop di 16 nella sua tabella di routing (RIP supponendo è in uso), che rimuove rete C come rotta bene disponibile. Fino a rete C notifica Groucho che si tratta di nuovamente disponibili, l'entrata del veleno rimane nella tabella di instradamento. Quando una rotta avvelenata è nuovamente disponibile e notifica i suoi vicini della sua buona salute riacquistato, la notifica fa scattare gli aggiornamenti di altri router.

Tenendo premuto il percorso

Ancora una soluzione per il conteggio-to-infinito loop che si deve sapere per l'esame è un *hold-down*. UN opere hold-down con l'avvelenamento percorso per assicurarsi un percorso avvelenato non è prematuramente risorto. In altro parole, mantiene il cattivo morti. La tecnica di hold-down ha lo scopo di consentire il tempo per una rete non disponibile rinviare o per dare il tempo per la rete nel complesso di stabilizzarsi in modo che il miglior percorso successivo può essere scelto e messo in uso.

Il meccanismo di attivazione in un hold-down è un timer hold-down. Quando la voce intossicazione percorso è finalizzata la tabella di routing, un timer hold-down è impostato, e router adiacenti vengono notificati di non accettare gli aggiornamenti dal percorso avvelenato fino a quando il hold-down scade e messaggi di aggiornamento vengono attivati. La scadenza timer innesca aggiornamenti che notificano router adiacenti che il hold-down è scaduto e si può cominciare ad accettare aggiornamenti dal percorso ora risorto e reimposta il timer.

Tre condizioni influenzano lo stato del timer hold-down:

- Il primo è quando viene ricevuto un aggiornamento che indica una rete non è più accessibile. La rete è contrassegnata come inaccessibile e viene avviato un timer. Se prima della scadenza del timer che riceve un altro aggiornamento dallo stesso router, dicendo la rete è disponibile, si ferma il timer e mette la rete nella tabella di routing.
- Se un aggiornamento da un router arriva che ha una metrica migliore per la rete basso di quello memorizzato, la router è segnato accessibile.
- Qualora un aggiornamento arrivare prima della scadenza del timer hold-down da un router diverso che contiene una metrica peggiore di quello attualmente memorizzato, l'aggiornamento viene ignorato.

Immediata risposta tre meccanismi utilizzato con protocolli distance-vector per il controllo di routing (contare fino a infinito) cicli sono divisi orizzonte, avvelenamento percorso, e tenere-bassi.

Lo stato della rete

Anche se il routing link-state non è coperto ampiamente l'esame CCNA, si dovrebbe almeno capire ciò che è così che si può eliminare come una possibile risposta a scelta multipla sbagliata.

instradamento Link-stato, che è anche chiamato percorso più breve-first (SPF), è più complesso e richiede più l'elaborazione e più memoria di distanza-vettore di routing. In questa tecnica di routing, ogni router registra dello stato (la salute) dei suoi vicini direttamente connessi. Lo fa di trasmissione dei pacchetti link-state (LSP, noto anche come pubblicità link-state [LSA], o semplicemente hello packets) contenente informazioni sulle reti a cui è connesso il router. Il router utilizza il LSP che riceve da altri router a costruire un database sulla rete, e quindi utilizza l'algoritmo SPF per determinare il percorso più breve per ogni rete, che è memorizzato nella tabella di routing. Quando si verifica un cambiamento nella topologia, l'uso di LSP provoca più veloce la convergenza di rete di quanto sia possibile con i router a distanza-vettore.

Ricorda che ci sono diversi schemi algoritmo di routing link-state utilizzate sui router Cisco, compresi NLSP (NetWare collegamento Services Protocol), OSPF (Open Shortest Path First), e IS-IS (Intermediate Sistema-to-Intermediate System).

routing classful

L'esame CCNA aspetta che tu sia abile ad aggiungere dichiarazioni RIP e di protocollo IGRP a un router configurazione. Nel tentativo di essere all'altezza delle vostre aspettative quando è stato acquistato questo libro, in questa sezione rivedere il processo utilizzato per aggiungere istruzioni in entrambi i protocolli.

È possibile riscontrare il routing classful per l'esame usato per descrivere un protocollo di routing. utilizza il routing classful identità di rete per identificare percorsi specifici. RIP e IGRP, i protocolli di routing si dovrebbe studiare di più, sono protocolli di routing classful.

D'altra parte, il routing classless permette un blocco di indirizzi IP di essere rappresentato come un unico percorso. CIDR (Classless Interdomain Routing) è la strategia di routing senza classi primarie. I protocolli che utilizzano il senza classi strategia di routing sono chiamati anche i protocolli di routing prefisso.

Risparmio di tempo concentrato su configurazioni del router classful. Mentre youll vedere CIDR affrontare i riferimenti su l'esame, è probabilmente non vedere le dichiarazioni dei comandi di configurazione che coinvolgono CIDR notazioni senza classi.

Let er RIP

Ricordate RIP (Routing Information Protocol) è un classful, distance vector. Come tale,

utilizza le informazioni fornite dai suoi router adiacenti per mantenere le informazioni in un instradamento tavolo per il costo, in termini di luppolo e altre metriche, di un percorso particolare.

La vostra attenzione su RIP durante la preparazione per l'esame CCNA dovrebbe essere l'aggiunta di dichiarazioni RIP al router. Questo è qualcosa che si dovrebbe davvero pratica utilizzando un router, se possibile. Noi non intendiamo dire che è assolutamente non può superare la prova senza utilizzare un router per studiare. Quello che vogliamo dire è che sicuramente sarà molto più facile da ottenere pronto utilizzando un router.

Mostrando il RIP

Per visualizzare le informazioni di routing corrente sul router, compresi tutti i tipi di percorsi già esistenti, usare il comando

```
CCNA_4_Dummies # show ip route
```

126

pagina 139

Risposta istantanea Il comando show ip crea una visualizzazione che contiene il
a seguire:

```
CCNA_4_Dummies # show ip route
```

Codici: C - collegato, S - statica, I - IGRP, R - RIP, M - mobili, B BGP, D - EIGRP, EX - EIGRP esterna, O - OSPF, IA - OSPF tra l'area E1 - OSPF esternalità nale di tipo 1, E2 - OSPF tipo esterno 2, E EGP, i - IS-IS, L1 - IS-IS livello 1, L2 - IS-IS di livello-2, * - Default candidato, U - per utente route statica

```
Gateway di ultima istanza è 210.93.105.0 alla rete 0.0.0.0
R 223.8.151.0/24 [120/2] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 201.100.11.0/24 [120/3] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 219.17.100.0/24 [120/3] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 192.5.5.0/24 [120/4] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 199.6.13.0/24 [120/2] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 205.7.5.0/24 [120/4] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
```

Suggerimento I Rs indicano percorsi posizionati nella tabella di routing da RIP. E 'molto importante comprendere che router Cisco in grado di supportare diversi tipi di percorsi contemporaneamente. I codici a blocco al a partire del display sh ip route elenca i vari tipi di routing che possono essere attivate. Ad esempio, un route statica si presenta con una S sul lato sinistro della sua entrata, e una voce IGRP ha un I.

L'aggiunta di un percorso RIP al router

Ricordate Per iniziare ad inserire le dichiarazioni RIP nel router, deve essere in modalità di configurazione. Il comando utilizzato per aprire la modalità di configurazione RIP è:

```
CCNA_4_Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
CCNA_4_Dummies (config) rip #router
```

I cambiamenti rapidi per includere l'identificatore modalità di config-router.

Ricordate La voce RIP primario si farebbe sarebbe quella di inserire un percorso RIP nel router. Il comando per fare questo è simile al seguente:

```
CCNA_4_Dummies (config) rip #router
CCNA_4_Dummies (config-router) #RETE 210.93.105.0
CCNA_4_Dummies (config-router) #RETE 223.8.151.0
CCNA_4_Dummies (config-router) # ^ Z
CCNA_4_Dummies # copia correre stelle
```

In questa sequenza di comandi, tutte le interfacce sul router che appartengono alle due reti specificati nella comandi di rete (210.93.105.0 e 223.8.151.0) parteciperanno l'invio e la ricezione di RIP aggiornamenti.

Per verificare che i comandi sono stati aggiunti alla configurazione in esecuzione correttamente, eseguire la show ip route comando. (Vedi Mostra RIP, precedentemente in questo capitolo.) Ricordate che queste voci non vengono aggiunti alla tabella di routing. La tabella di routing viene aggiornata quando nuove rotte sono apprese da aggiornamenti RIP ricevuti da i percorsi oggi partecipano a RIP.

Suggerimento Assicurarsi che salvare il lavoro e ricordarsi di copiare la configurazione in esecuzione quello che hai appena modificato per la configurazione di avvio in modo che possa essere applicata la prossima volta che si avvia il router.

127

pagina 140

IGRP instradamento

Aggiunta di un percorso IGRP alla configurazione in esecuzione utilizza essenzialmente lo stesso processo come l'aggiunta di percorsi RIP (Vedere Aggiunta di un percorso RIP al router, in questo capitolo). Una differenza è che ogni voce IGRP deve identificare un numero di sistema autonomo (ASN), che è una rete che opera in un unico insieme di regole che possono includere uno o più protocolli di routing. I router possono avere diversi protocolli di routing IGRP esistente tra loro. Il numero di sistema autonomo, che può essere nell'intervallo da 1 a 65535 (Gilsters Lucky Number), identifica l'interfaccia IGRP deve essere utilizzato per aggiornare un percorso particolare.

Ricordate che è possibile utilizzare l'aiuto contestuale dalla CLI visualizzare le voci necessarie per un comando:

```
CCNA_4_Dummies (config) IGRP #router?
<1-65535> numero di sistema autonomo
```

Risposta istantanea Il comando router IGRP richiede un sistema autonomo numero da assegnare al voci di rete inclusi nel comando. Per entrare reti IGRP, il comando si usa è qualcosa di simile a questo:

```
CCNA_4_Dummies (config) #router IGRP 100
CCNA_4_Dummies (config-router) #RETE 210.93.105.0
CCNA_4_Dummies (config-router) #RETE 210.204.7.0
CCNA_4_Dummies (config-router) # ^ Z
```

Il comando show ip route visualizza i contenuti della tabella di routing in modo che l'instradamento IGRP appena aggiunto può essere verificata:

```
CCNA_4_Dummies # show ip route
```

Codici: C - collegato, S - statica, I - IGRP, R - RIP, M - mobili, B BGP, D - EIGRP, EX - EIGRP esterna, O - OSPF, IA - OSPF tra l'area E1 - OSPF tipo esterno 1, E2 - OSPF esternalità nale di tipo 2, E EGP, i - IS-IS, L1 - IS-IS livello 1, L2 - IS-IS di livello-2, * - Default candidato, U - per utente route statica Gateway di ultima istanza è 210.93.105.0 alla rete 0.0.0.0

```
R 223.8.151.0/24 [120/2] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 201.100.11.0/24 [120/3] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 223.8.151.0R 219.17.100.0/24 [120/3] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 192.5.5.0/24 [120/4] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 199.6.13.0/24 [120/2] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
R 205.7.5.0/24 [120/4] via 210.93.105.1, 00:00:11, Ethernet0
I 204.204.7.0/24 [100/8576] via 210.93.105.1, 00:00:36, Ethernet0
```

In questo esempio del comando show ip route, notare che la maggior parte delle voci della tabella di routing sono voci RIP come indicato dal R nella prima posizione. L'unica new entry (contrassegnata con un I) è una voce IGRP.

Suggerimento Per visualizzare solo le voci IGRP, utilizzare il percorso sh di comando IGRP.

Routing per la riche Novell

Per l'esame CCNA, è necessario conoscere la struttura e comandi utilizzati per configurare un router per IPX Rete. IPX è un protocollo proprietario sviluppato da Novell e utilizzato dai suoi NetWare 4. x e la rete in precedenza sistemi operativi.

Ricordare un indirizzo IPX è un pezzo di torta rispetto alle complessità di indirizzamento IP, subnet mask, e

simili. Un indirizzo IPX ha una costruzione semplice e lineare, costituito da 10 byte numero esadecimale che si compone di un numero di rete 4 byte e un numero di nodo 6 byte. Il

128

pagina 141

numero di rete di solito comprende solo le cifre significative della ID di rete. Il numero di nodo di solito è l'indirizzo MAC di un adattatore NIC (Network Interface Card). Un esempio di Novell Indirizzo IPX è:

Rete	Nodo
3b2c.	0000.0b62.ed44

Risposta Immediata indirizzo di rete IPX Un è un numero di 80 bit che si compone di un ID di rete a 32 bit e l'indirizzo MAC a 48 bit. Perché un indirizzo IPX include l'indirizzo MAC di un nodo, non c'è nessun bisogno di traduzioni ARP su una rete IPX.

basi IPX

server Netware utilizzano due protocolli per comunicare con un router Cisco: SAP (Service Advertising Protocol) e RIP (Routing Information Protocol). Prima di tutto, Non confondere questo con RIP RIP discusso fino a questo punto in questo capitolo, perché sono ovviamente molto differenti. Non preoccuparti il funzionamento interno di NetWare RIP (che è in realtà molto simile a TCP / IP RIP), in quanto l'esame CCNA sottolinea quest'ultimo. SAP è utilizzato per pubblicizzare i servizi, che è il motivo per cui la sua chiamata che. Entrambi questi protocolli NetWare sono utilizzati su reti IPX per aggiornare i server di rete per quanto riguarda i servizi disponibili e le informazioni di routing. Un router Cisco deve essere in grado di interfacciarsi con SAP e RIP per un funzionamento in rete.

La più grande parola in rete IPX

Un concetto molto chiave di rete IPX è incapsulamento (che è anche chiamato inquadatura), che coinvolge come dati è confezionato per la trasmissione attraverso la rete. NetWare è in grado di supportare diversi tipi di di livello superiore pacchetto formati da loro incapsulamento all'interno di un livello standard 2 (Link Layer dati) telaio e identificandolo con un colpo di testa protocollo specifico. Tuttavia, Ciscos tipo di incapsulamento di default doesnt necessariamente corrispondere a quello usato da Novell. Il router deve essere in grado di convertire da Novell a Cisco per la protocollo di routing di lavorare.

Risparmio di tempo Tabella 11-1 elenca i tipi di default incapsulamento Cisco e la Tabella 11-2 elenca Novell incapsula e loro equivalenti di Cisco che è necessario conoscere per l'esame CCNA. Fidatevi di noi su questo. Anche se non del tutto capito, memorizzare il contenuto di queste due tabelle. Da qualche parte nel corso delle 80 domande e 90 minuti, avrete bisogno di sapere queste cose.

Tabella 11-1: Tipi di Cisco incapsulamento

Interfaccia	Cisco Command Word
Ethernet	novell-eter
Token Ring	linfa
FDDI	schiocco
Seriale	HDLC

Tabella 11-2 elenca i tipi di frame Novell e il corrispondente Cisco tipo di frame per ciascuno. Sì, memorizzare anche questo.

Tabella 11-2: Telaio Novell Tipi e loro equivalenti Cisco

Novell	Cisco
Ethernet_802.2	linfa

129

pagina 142

Ethernet_802.3	novell-eter (di default)
Ethernet_SNAP	schiocco
Ethernet_II	arpa

FDDI_snap	SNAP (default)
FDDI_raw	novell-FDDI
FDDI_802.2	linfa
Token-Ring	SAP (default)
Token-Ring_snap	schiocco

Facendo il IPX in due fasi

Configurazione di IPX su un router Cisco è un processo in due fasi. Il primo passo è quello di consentire il routing IPX dal modalità di configurazione globale:

```
CCNA_4_Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
CCNA_4_Dummies (config) di routing #ipx
CCNA_4_Dummies (config) # ^ Z
```

Il secondo passo è quello di configurare IPX su ciascuna delle singole interfacce (E0, s1, etc.) che si desidera utilizzare.

Suggerimento È necessario l'indirizzo di rete IPX e il tipo di frame per attivare IPX su un'interfaccia singola. Se tu li omettere dal comando, il percorso di default è attivata tramite l'incapsulamento di default per quell'interfaccia. Ricorda anche di utilizzare la parola chiave di Cisco per il tipo di interfaccia di incapsulamento (vedi tabelle 11-2 e 11-3) e non il nome di Novell per il tipo di interfaccia incapsulamento.

Supponendo che sei ancora in modalità di configurazione, qui ci sono i comandi di esempio che consentono il routing IPX su un Interfaccia Ethernet:

```
CCNA_4_Dummies (config) #int e0
CCNA_4_Dummies (config-if) di rete #ipx 5500
CCNA_4_Dummies (config-if) # ^ Z
```

Questa serie di comando abilitato IPX di routing su un router utilizzando l'impostazione predefinita per l'incapsulamento (vedi Tabella 11-2).

Monitoraggio routing IPX

Ricordate Dopo aver abilitato il routing IPX, youll vuole monitorare il funzionamento. Tabella 11-3 elenca il Cisco IOS comandi che possono essere utilizzati per visualizzare lo stato e il funzionamento del router. Si dovrebbe diventare familiarità con questi comandi, si dovrebbe incontrare loro durante l'esame.

Tabella 11-3: Cisco comandi utilizzati per monitorare le operazioni Router

Comando	Azione
Exec modalità privilegiata	È necessario essere in questa modalità per utilizzare i comandi rimanenti in questa tavolo.
ping	Verifica che una connessione di rete è raggiungibile.

130

pagina 143

spettacolo traffico ipx	Visualizza IPX statistiche di traffico.
Mostra itinerario IPX [Rete]	Consente di visualizzare tutte le voci IPX nella tabella di routing o solo una voce se il valore della rete è inserito.
un'interfaccia IPX spettacolo	Consente di visualizzare una vista dettagliata di un impostazioni interfacce IPX.
mostrare server IPX	Elenca i server IPX scoperti attraverso la pubblicità SAP.
debug di SAP IPX [Attività eventi]	Consente di visualizzare i messaggi per quanto riguarda gli aggiornamenti di SAP.
debug di routing IPX [Attività eventi]	Consente di visualizzare i messaggi relativi ogni aggiornamento di routing.

Prep test

1. Quale protocollo non è un protocollo instradato?

A. IPX

- B. IP
- C. EIGRP
- D. Nessuna delle precedenti
2. Quale protocollo non è un protocollo di routing?
- A. RIP
- B. IGRP
- C. EIGRP
- D. IP
3. Quando non vi è alcuna voce specifica nella tabella di routing di un router invierà i pacchetti che cosa porta?
- A. Serial0
- B. Ethernet0
- C. di default
- D. WAN
4. Quando potrebbero route statiche essere utilizzati più comunemente in un sistema di reti?
- A. Quando c'è solo un percorso per accedere alla rete
- B. Se non vi è alcun percorso di default abilitato
- C. Quando si verifica la convergenza sulla rete

131

pagina 144

- D. Quando vi è un ponte tra reti Ethernet e Token Ring
5. Quando si configura un percorso statico dalla modalità di configurazione, quali sono le parti richieste di IP statico Configurazione percorso?
- router A. destinazione, subnet mask, rete di destinazione, metrico
- rete di destinazione B., la maschera di sottorete, il prossimo hop router, distanza amministrativa
- rete C. fonte, la maschera di sottorete, rete di destinazione, metrico
- D. rete di destinazione, la maschera di sottorete, rete di origine, metrico
6. Quale dei seguenti non è una metrica utilizzata in un algoritmo di routing?
- A. Costo
- B. Sap
- C. Le zecche
- D. MTU
7. Quali sono gli algoritmi di distanza-vettore, come ad esempio IGRP, preoccupati? (Scegliere due.)
- A. Le zecche
- B. costi
- C. carico
- Conte D. Hop
8. Che abilita un router utilizzando un algoritmo LS conoscere l'esatta topologia della rete?
- A. Esso utilizza LSP per costruire una base di dati sulla rete.

- B. Si utilizza pacchetti Snap per verificare la convergenza.
- C. Esso utilizza Sap per eseguire Split Horizon e Veleno inversa.
- D. Nessuna delle precedenti.
9. Che cosa fa un indirizzo IPX consiste?
- A. Un numero di rete a quattro bit e un numero di nodo di sei-bit
- B. Un numero di rete quattro byte e un numero di nodo otto byte
- C. Un numero di rete a sei byte e un numero di nodo quattro byte
- D. Un numero di rete quattro byte e un numero di nodo di sei byte
10. Quale combinazione di Novell per Cisco tipi di frame non è corretta? _ (Novell :: Cisco)

132

pagina 145

- A. Ethernet 802.3 :: novell-etero
- B. FDDI Raw :: scatto
- C. Token Ring :: linfa
- D. Ethernet II :: arpa

Risposte

1. C . EIGRP (Enhanced IGRP) è un interno Gateway Protocol (IGP) e come tale non è un instradato protocollo. IPX e TCP / IP sono entrambi i protocolli instradati e non sono protocolli di routing. *Vedi All'interno contro al di fuori.*
2. D . Protocolli di routing vengono utilizzati per passare intorno informazioni sullo stato dei dispositivi in rete e i migliori percorsi disponibili per i pacchetti. TCP / IP è un protocollo instradato che è il protocollo utilizzato su Internet così come molti intranet. Le altre risposte sono tutti protocolli di routing. *recensione Inside rispetto all'esterno.*
3. C . Quando non vi è alcuna interfaccia o porta specifico incarico, il router instradare i pacchetti verso il default Gateway come quella di default. *Scopri Quando tutto il resto fallisce.*
4. A . Percorsi statici vengono utilizzati quando vi è uno e solo percorso ad una rete di destinazione. quando più percorsi esistono, percorsi dinamici possono essere utilizzati. *Date un'occhiata a strade a una sola corsia.*
5. B . Le parti del comando ip route sono l'indirizzo IP della rete di destinazione, la maschera di sottorete, l'indirizzo IP del router di destinazione, ed una metrica di routing. *Guardare oltre le strade a una sola corsia.*
6. B . SAP (Service Pubblicità Protocol) è un protocollo di routing Novell utilizzato su reti IPX. LINFA (Punto di accesso di servizio) è un campo di indirizzamento nella specifica 802.2 Ethernet. Nessuno dei due è metriche utilizzato in routing. *Vedere Tracciare il miglior corso.*
7. C, D. algoritmi distanza-vettore sono principalmente di come le reti di gran lunga sono in termini di luppolo. Tuttavia, IGRP si occupa anche il carico sulla rete. *Rivedere come buona è meglio?*
8. A. algoritmi link-state trasmesse pacchetti link-state (LSP) e utilizzare i LSP che hanno ricevuto direttamente da altri router per mantenere un database sulla rete che viene poi utilizzato dal (SPF) algoritmo di percorso più breve-prima per determinare il minor costo percorso (più breve) a una rete. *Guarda sullo stato della rete.*
9. D . Un indirizzo IPX è un indirizzo 10 byte che consiste di un numero di rete 4 byte e un nodo 6 byte identità (solitamente l'identità MAC). Poiché gli indirizzi IPX utilizzano l'identità MAC di un nodo, ARP (Address Resolution Protocol) non è necessario. *Controlla Routing per la riche Novell.*
10. B . Essere assolutamente sicuri di memorizzare le tabelle 11-2 e 11-3 e capire il rapporto di questi due tavoli. In questo modo si è pronti per le domande come questa durante l'esame. *Date un'occhiata a The grande parola in rete IPX.*

pagina 146**Parte IV: Protocolli di rete****Lista Capitolo***Capitolo 12: indirizzamento di rete**Capitolo 13: Subnetting**Capitolo 14: TCP / IP**Capitolo 15: Sicurezza***In questa parte &**

Dimenticate le affermazioni fatte in altre parti di questo libro su quanto siano importanti alla prova, perché questo è il la maggior parte importante del libro durante la preparazione per l'esame CCNA. Sulla base della nostra indagine di CCNAs che hanno superato l'esame CCNA, questa è la parte del test che ha più del 60% del sondaggio intervistati guai. I restanti intervistati hanno affermato che gli argomenti alla parte V era l'area problematica, ma che ne sanno ?!

Il tema di protocolli di rete comprende logica, fisica, e indirizzamento di rete; protocolli TCP / IP; router sicurezza; e, la veramente grande e brutto, sottoreti. Basta la semplice menzione della parola, sottoreti, invia adulto adulti urlando verso le colline.

Abbiamo cercato di domare questo argomento per voi. Abbiamo tentato di ridursi questa zona selvaggia di internetworking per solo i punti essenziali che necessario per l'esame CCNA. Subnetting può essere divertente. Molti dei nostri molto migliore rete segmenti sono sottoreti. Utilizzare questa parte del libro per rendere sottoreti tuoi amici.

pagina 147**Capitolo 12: indirizzamento di rete****Obiettivi esame**

- Spiegando le componenti di indirizzi di rete
- Definizione di classi di indirizzi IP e sottoreti
- Configurazione di indirizzi IP
- Verifica gli indirizzi IP

Rivolgendosi in rete è molto simile a consegnare pizze a domicilio. Non importa quanto velocemente il servizio di consegna è se la persona di consegna sopraelevazione trovare la destinazione perché lui o lei non ha l'indirizzo corretto, il carico utile, sia pizza o dati, è sprecato. Il punto è che se si desidera che la vostra pizza consegnato in tempo e caldo, è necessario fornire alla persona di consegna con il vostro indirizzo completo, compresi eventuali numeri appartamento o altro individuando le marcature. Se si desidera che i messaggi da consegnare in una rete, è necessario utilizzare buona rete indirizzamento tecniche in modo che la rete di destinazione e l'host possono essere facilmente identificate e il messaggio consegnato. In questo capitolo, esaminiamo rete gli indirizzi da tutte le angolazioni. Ebbene, almeno per quanto riguarda la esame CCNA che è. Quindi, richiedono che la pizza e dovrà tornare.

gli indirizzi di rete sono facili come A-B-C. IP classi di indirizzi A, B, e C, che è. È necessario conoscere il gamma e la portata delle classi di indirizzi IP, inclusi gli indirizzi di scopo accantonati dalla classe gamme.

Ci si può aspettare di vedere domande su quello che è un corretto indirizzo TCP / IP, IPX indirizzo, indirizzo MAC, e che tipo di IP di classe indirizzo un indirizzo specifico è. Come tale, questo è certamente un buon capitolo rivedere modo che è possibile aggiornare quei neuroni che stanno frenando le informazioni già memorizzate nel vostro cervello.

Mentre erano sul soggetto di affrontare, questo è un buon momento per toccare un paio di altri argomenti correlati che potrebbe pop-up sul test. Questi soggetti includono numeri di porta ben noto, i numeri di sistemi autonomi, e & bene, non ho mai dare via la fine di un capitolo all'inizio.

La valutazione rapida

1. Le due parti di un indirizzo IP sono il _____ e la _____.
2. L'indirizzo _____ è designato da un numero esadecimale a 48 bit o 6 byte.
3. In IPX affrontando l'indirizzo totale è _____ byte lungo, _____ byte per il numero di rete e _____ Byte per il numero di nodo.
4. I 32 bit di un indirizzo IP sono suddivisi in quattro _____.
5. Gli indirizzi di classe A utilizzano _____ bit, indirizzi di classe B utilizzano _____ bit, e indirizzi di classe C utilizzano _____ Bit per la parte di rete dell'indirizzo.
6. Le maschere di sottorete di default per la Classe A, Classe B, e indirizzi di classe C sono _____, _____, e _____ Rispettivamente.
7. Quando si utilizza AND (algebra booleana), uno e uno fa _____ e uno e zero è uguale a _____.
8. Una maschera di sottorete viene visualizzata sia in _____ o in forma.

135

pagina 148

9. Un certo numero miriade di tutti gli zeri è l'indirizzo _____ e l'indirizzo host di tutti quelli che è il _____ indirizzo.
10. I comandi _____, _____, e _____ vengono utilizzati per verificare gli indirizzi IP.

Risposte

1. *Host, rete* . Vedere Ottenere il giusto indirizzo.
2. *MAC*. Recensione indirizzi MAC.
3. *10, 4, 6*. Date un'occhiata a Un'idea Novell.
4. *Ottetti*. Scopri Octets e quartetti.
5. *8, 16, 24* classi di indirizzi si veda IP.
6. *255.0.0.0, 255.255.0.0 e 255.255.255.0*. Commenta maschere di classe.

7. *1, 0 (zero).* Guardare oltre incubi booleani.
8. *Decimale con punti, bit-count.* Partenza Configurazione di un indirizzo IP.
9. *Rete, trasmissione.* Vedere gli indirizzi speciali.
10. *Ping, tracce (traceroute), telnet.* Recensione verifica di un indirizzo IP.

Ottenere il giusto indirizzo

Proprio come si aspetta che il servizio postale di avere un unico indirizzo di posta che si identifica in modo univoco per la posta consegna, ogni nodo di una rete deve anche essere identificato in modo univoco, e per quasi la stessa ragione. Come un persona, si dispone di un certo numero di modi diversi di essere identificati, anche attraverso il vostro numero di previdenza sociale, il tuo numero di telefono, il Wal-Mart acquirenti frequenti numero di carta, e, naturalmente, l'indirizzo del tuo casa o appartamento. Anche se i nodi di rete non hanno la varietà si fa, un computer in rete può essere identificato in vari modi, anche attraverso un indirizzo MAC (Media Access Control), un indirizzo IP (Internet Protocol) indirizzo, un indirizzo IPX (Novell NetWare), o forse un URL (Uniform Resource Locator).

Risposta Immediata Una cosa che tutti i nodi della rete hanno in comune è che, affinché i loro indirizzi da indirizzi di rete adeguati considerato, devono avere due parti presenti: un indirizzo host e un indirizzo di rete. La porzione di indirizzo host identifica il singolo nodo. La porzione di indirizzo di rete identifica la rete o segmento di rete su cui si trova l'indirizzo dell'host.

Risparmio di tempo ci sono molti schemi di indirizzamento di rete in uso. Per l'esame CCNA, concentrarsi sul IP schema di indirizzamento. Anche voi volete familiarizzare con Novell Netware IPX affrontare, e di essere assolutamente sicuri di capire indirizzi MAC in dettaglio come bene.

indirizzi MAC

In sostanza, un indirizzo Media Access Control (MAC) è l'indirizzo univoco di una scheda di interfaccia di rete (NIC). L'indirizzo è bruciato nel circuito NIC durante la produzione e è un numero univoco che identifica esclusivamente ogni scheda di rete. Ogni tanto il sistema si rompe e si producono NIC con indirizzi MAC duplicati e installato nella stessa rete. La situazione di indirizzamento di rete che non potrebbe mai accadere lo fa, con

136

pagina 149

risultati prevedibilmente cattivi. Un indirizzo MAC è indicato anche come un indirizzo fisico o l'indirizzo di bruciato-in.

Ricordate indirizzi MAC, che sono dati gli indirizzi link layer, differire da indirizzi livello di rete. MAC indirizzi sono indirizzi piane in quanto identificano solo il nodo a cui sono associati e non hanno relazione ad altri elementi di rete. In molti modi, gli indirizzi MAC sono come un numero di previdenza sociale per schede di rete, individuando una sola scheda di rete alla volta.

Un esagono MAC su di voi

Ricordare un indirizzo MAC è composto da un numero esadecimale a 48 bit o 6 byte. La sua rappresentato nella forma di sei numeri a due cifre separate da trattini. I primi 24 bit (3 byte) dell'indirizzo MAC contengono un codice assegnato dalla IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) per identificare in modo univoco la produttore della scheda, e 24 bit (3 byte) sono un numero assegnato univocamente dal costruttore. Figura 12-1 illustra l'indirizzo MAC e le sue parti.

Risparmio di tempo del test, non sei chiesto di convertire esadecimale a decimale o viceversa. Quindi, non perdetevi il vostro tempo studiando quel mistero dei secoli.

Figura 12-1: l'indirizzo MAC e le sue parti.

Risposta Immediata Qui ci sono due punti relativi a indirizzi MAC che tu sei probabile vedere su il test:

- **ARP (Address Resolution Protocol):** utilizza messaggi broadcast per imparare il MAC o Ethernet indirizzo di un indirizzo IP noto. Il nodo con l'indirizzo IP trasmesso risponde con la sua MAC indirizzo, completando il set.
- **Reverse ARP (RARP):** i messaggi broadcast per imparare l'indirizzo IP corrispondente a una nota MAC indirizzo. Ciò richiede la presenza di un RARP (RARP pronunciato, che altro?) Server su Rete. Un esempio di cui viene utilizzata questa procedura si sta avviando una workstation senza disco.

Un'idea di Novell

Fino NetWare versione 5, IPX è il protocollo predefinito per una rete Novell Network. È necessario conoscere IPX rete abbastanza bene per l'esame CCNA, ma è soprattutto necessario conoscere gli indirizzi IPX e MAC.

Risposta Immediata Un indirizzo IPX è di 10 byte (80 bit) di lunghezza. Quattro byte (32 bit) è il numero di rete e 6 byte (48 bit) è il numero di nodo. Se 48 bit suona familiare, dovrebbe. Il numero di nodo è normalmente la indirizzo MAC del nodo. Prendere il nostro consiglio e memorizzare questi numeri. Ecco un esempio per aiutarti visualizzare questo meglio:

Indirizzo di rete: 4b2c
Indirizzo nodo: 0000.06d2.ef67

137

pagina 150

In questo esempio, il valore 4b2c rappresenta l'indirizzo di rete. Potrebbe essere stato indicato come 0000.4b2c, ma gli zeri iniziali sono di solito lasciati fuori. Il resto del numero è l'indirizzo del nodo. I suoi zeri sono mostrati perché si verificano nel mezzo dell'indirizzo IPX.

Suggerimento Ricordate che quando si memorizza un numero in formato esadecimale, ogni byte (8 bit) contiene due valori esadecimali.

Ad esempio, i FFI valore esadecimale memorizzati in un singolo byte. Solo per il gusto di curiosità, ogni half-byte viene chiamato un *nibble*.

Ricorda A differenza degli indirizzi IP (vedere Utilizzo addresses later IP in questa sezione), gli indirizzi IPX sono Non strutturata in classi. La sua non è raro che il numero di rete di non utilizzare l'intero 6 byte. Qualunque zeri all'inizio dell'indirizzo di rete vengono eliminati.

Lavorare con gli indirizzi IP

Probabilmente si può lavorare con i numeri decimali molto più facile che con i numeri binari necessari per il computer. Sarebbe molto scomodo, per non parlare di tempo e soggetto a errori, se umani hanno dovuto scrivere gli indirizzi di rete in rappresentazione binaria. Per evitare i problemi inerenti di esseri umani e binario i numeri, i poteri che hanno ideato un sistema per indicare i numeri di rete in decimale. li benedica!

Ottetti e quartetti

Ricordare IP 32 bit (Internet Protocol) è suddiviso in quattro ottetti, disposte in un sistema di notazione decimale. Un ottetto è un insieme di 8 bit e non uno strumento musicale. Erano sicuri youve visto un indirizzo IP da qualche parte nel passato, ma solo nel caso, ecco un esempio di un indirizzo IP con il suo quattro ottetti organizzati in suo schema decimale puntata:

172.64.126.52

Questo esempio è il tipo di indirizzamento utilizzato nella corrente e predominante IP versione 4. è solito vedere IP versione 6 l'esame CCNA.

Pensare in binario

Il sistema binario utilizza solo due valori (0 e 1) per rappresentare i numeri nelle posizioni che rappresentano crescente potenze di 2. Noi esseri umani sono abituati a pensare e lavorare nel sistema decimale, che si basa su il numero 10. Per la maggior parte degli esseri umani, il numero 124 rappresenta il $100 + 20 + 4$. Per il computer, questo numero è 1111100 , che è $64 (2^6) + 32 (2^5) + 16 (2^4) + 8 (2^3) + 4 (2^2) + 0 + 0$.

Tip Ogni posizione in un numero binario rappresenta, da destra a sinistra, una potenza di due iniziando da una alimentazione che si muove a sinistra, accetera.

Conversione in decimale

Youll bisogno di convertire binario a decimale e viceversa per l'esame CCNA per calcolare sottoreti e host. Così, il suo tempo per un breve lezione di conversione binaria a decimale. Ci sono 8 bit in un ottetto, e ogni bit può essere solo un 1 o uno 0. Che poi pensi che è il più grande numero decimale che può essere espresso in un ottetto? Risposta finale? Quello a destra, otto 1s (1111 1111). Va bene, ora il doppio del denaro, qual è il suo equivalente valore decimale? Hai bisogno di una linea di vita?

Le posizioni del numero binario rappresentano potenze di due:

2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

Posizionando un 1 in una delle posizioni binarie accende tale valore e lo aggiunge nel numero decimale rappresentazione. Uno zero in qualsiasi posizione si spegne il valore in quella posizione e doesn't aggiungere nel numero

138

pagina 151

rappresentazione. Per la conversione di un ottetto binario che ha tutti 1s, ecco una guida di conversione pratico che mostra il valori assegnati a ciascuna posizione in ottetto per aiutarti a:

2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0
 1 1 1 1 1 1 1
 128 64 32 16 8 4 2 1

Il numero binario 1111 1111 converte nel numero decimale

$128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255$

Pertanto, il maggior numero decimale che può essere memorizzato in un ottetto indirizzo IP è 255. Il significato di questo dovrebbe diventare evidente più avanti in questo capitolo e nel capitolo 13.

classi di indirizzi IP

Prima di continuare a discutere altri fatti divertenti e stupidi trucchi indirizzo IP, è necessario intervenire con solo un po' circa il sistema di classe dell'indirizzo IP. Dimenticate questa sezione! È necessario conoscere ogni classe e il PI indirizzi inclusi in ogni per l'esame CCNA.

Gli indirizzi IP Risposta Immediata sono divisi in cinque classi, ognuna delle quali è designato con il alfabetica lettere da A a E. per l'esame, dimenticano le classi D ed E. indirizzi di classe D sono utilizzati per il multicasting, e Gli indirizzi di classe E sono riservati per la prova e un certo uso misterioso futuro.

Tabella 12-1 mostra come le classi sono divisi in base al valore in thefirst ottetto:

Tabella 12-1: IP Assegnazione indirizzo di classe

Classe	In primo ottetto valore
Classe A	0 TM 27
Classe B	128 TM 91
Classe C	192 TM 23

Utilizzando gli intervalli nella Tabella 12-1, è possibile determinare la classe di un indirizzo dal suo primo valore ottetto. Un indirizzo che inizia con 120 è un classe A indirizzo, 155 è un indirizzo di classe B, e 220 è un indirizzo di classe C. Ricorda che non avete bisogno di preoccuparsi per le classi D ed E per l'esame.

Risparmio di tempo Memorizza Tabella 12-1 per gli intervalli delle classi A, B, e C. conoscendo le classi di indirizzi è molto importante per raggiungere i dati sottostanti in alcune domande d'esame CCNA.

Sei l'host o la rete?

I 32 bit dell'indirizzo IP vengono suddivisi in porzioni di rete e di host, con gli ottetti assegnati come parte uno o l'altro. Tabella 12-2 mostra come ogni classe di indirizzo IP indica le porzioni di rete e conduttore del indirizzo.

Tabella 12-2: Network e Host rappresentanza da parte di indirizzi IP di classe

Classe	Octet1	Octet2	Octet3	Octet4
--------	--------	--------	--------	--------

139

pagina 152

Classe A	Rete	Ospite	Ospite	Ospite
----------	------	--------	--------	--------

Classe B	Rete	Rete	Ospite	Ospite
Classe C	Rete	Rete	Rete	Ospite

Ogni rete viene assegnato un indirizzo di rete e qualsiasi dispositivo o interfaccia (ad esempio una porta router) sulla rete viene assegnato un indirizzo host. Ci sono solo due regole specifiche che governano il valore dell'indirizzo (Al di là della classe di indirizzo IP, che è). Un indirizzo host non può essere designato da tutti zeri o tutti quelli. Questi sono indirizzi speciali che sono riservati per scopi speciali (vedi addresseslater speciale in questo capitolo).

Gli indirizzi di classe A

Ricordare gli indirizzi IP di classe A utilizzano i primi 8 bit (primo ottetto) per indicare l'indirizzo di rete. In realtà, il primo bit, che è sempre uno 0, viene utilizzato per indicare l'indirizzo di un indirizzo di classe, e le restanti 7 bit sono utilizzati per designare la rete. Gli altri tre ottetti contengono l'indirizzo dell'host. Come mostrato nella Tabella 12-3, ci sono 128 indirizzi di classe A di rete, ma perché gli indirizzi con tutti gli zeri aren't usati, e affrontare 127 è un indirizzo di destinazione speciale, 126 reti di classe A sono disponibili.

Suggerimento Ci sono 16.777.214 indirizzi host disponibili in una classe di un indirizzo. Invece di ricordare questo numero esattamente, è possibile utilizzare la seguente formula per calcolare il numero di host disponibili in qualsiasi classe indirizzi, dove n rappresenta il numero di bit nella parte host:

$$(2^n - 2) = \text{\# di host disponibili}$$

Due indirizzi (tutti quelli e tutti gli zeri) non sono utilizzabili (vedi addresseslater speciale in questo capitolo).

Per una rete di classe A, ci sono 2^{24} o 16.777.214 host. La metà di tutti gli indirizzi IP sono gli indirizzi di classe A. È possibile utilizzare questa stessa formula per determinare il numero di reti in una classe di indirizzo. Ad esempio, una classe Un indirizzo utilizza 7 bit per indicare la rete, quindi $(2^7 - 2) = 126$, o ci possono essere 126 reti di classe A.

Gli indirizzi IP di classe B

Ricordate indirizzi di classe B utilizzano i primi 16 bit (due ottetti) per l'indirizzo di rete. Gli ultimi due ottetti sono utilizzati per l'indirizzo host. I primi 2 bit, che sono sempre 1 0, indicano l'indirizzo di un indirizzo di classe B, e 14 bit sono usati per designare la rete. Questo lascia 16 bit (due ottetti) per designare i padroni di casa.

Così il numero di reti di classe B ci può essere? Utilizzando la nostra formula, $(2^{16} - 2)$ può essere 16.382 Classe B reti e ciascuna rete può avere $(2^{16} - 2)$ ospita, o, 65.534 host.

Gli indirizzi IP di classe C

Ricordate indirizzi di classe C utilizzano i primi 24 bit (tre ottetti) per l'indirizzo di rete, e solo l'ultima Ottetto per indirizzi host. I primi 3 bit di tutti gli indirizzi di classe C sono impostati a 1 1 0, lasciando 21 bit per la rete l'indirizzo, il che significa che non ci può essere 2^{21} reti di classe C, ma solo $2^{21} - 2$ (8) host per Rete.

Risparmio di tempo memorizzare le informazioni contenute nella Tabella 12-3, in particolare gli intervalli di indirizzi per ogni classe di indirizzo IP e il relativo numero di reti e host per ogni classe. Noi non raccomandando basandosi sulla formula per l'esame, ma può tornare utile come strumento di backup che è possibile utilizzare per controllare le vostre risposte.

Tabella 12-3: Caratteristiche delle Classi di indirizzi IP

140

Classe	Indirizzo Gamma	Bit di identità (Valore binario)	bit a NetworkID	Numero di reti	I bit in Host ID	Numero di Host / Network
UN	0 TM 27	1 (0)	7	126	24	16.777.214
B	128 TM 91	2 (10)	14	16.382	16	5.534
C	192 TM 23	3 (110)	21	2.097.150	8	254
indirizzi speciali						

Ricordare alcuni indirizzi sono accantonati per scopi specifici. Gli indirizzi di rete che sono tutti gli zeri binari, tutti quelli binari, e indirizzi di rete che iniziano con 127 indirizzi di rete sono speciali. Tabella 12-4 elenca il indirizzi che vengono messe da parte per scopi speciali.

Tabella 12-4: Indirizzi IP speciali

Indirizzo di rete	Indirizzo dell'host	Descrizione	Esempio
0s	0s	Predefinito percorso Cisco	0.0.0.0
0s	Indirizzo dell'host	host di rete locale	0.0.0.115
1s	1s	Broadcast di rete locale	255.255.255.255
Indirizzo di rete	1s	Broadcast alla rete indirizzo	192.21.12.255
127	qualsiasi cosa	test di loopback	127.0.0.1

All'interno di ogni classe di indirizzo è un insieme di indirizzi che vengono immagazzinati per essere impiegati in reti locali seduto dietro una firewall o dispositivi NAT (Network Address Translation) o reti non collegate a Internet. Tabella 12-5 elenca questi indirizzi per ogni classe di indirizzo IP.

Tabella 12-5: speciali indirizzi di rete locale

Classe IP	Intervallo indirizzi
Classe A	10.0.0.0 TM 0.255.255.255
Classe B	172.16.0.0 TM 72.31.255.255
Classe C	192.168.0.0 TM 92.168.255.255

Risparmio di tempo La cosa migliore è solo quello di memorizzare gli indirizzi nelle tabelle 12-1 attraverso, e tra cui, 12-5. Non c'è davvero semplice scorciatoia per ricordare questi valori.

La maledizione della subnet mask

Anche se può sembrare il soggetto di un film pessimo B, il tema della maschera di sottorete è uno che devi prepararsi. Nel capitolo 13, arriviamo nei dadi e bulloni di sottorete mascheramento, ma abbiamo davvero non finire il discussione sulla indirizzamento di rete e la configurazione e la verifica degli indirizzi IP senza almeno introdurre

141

pagina 154

sottorete mascheramento.

Un indirizzo IP ha due parti: l'identificazione di rete e l'identificazione host. Frequentemente, la rete e porzioni host dell'indirizzo devono essere estratti separatamente. Nella maggior parte dei casi, se si conosce la classe indirizzo, la sua facile separare le due parti. Tuttavia, con la rapida crescita di Internet e la sempre crescente domanda di nuovi indirizzi, la struttura di classe indirizzo standard è stato ampliato prendendo in prestito bit dal ospitare porzione per consentire più reti. In base a questo schema di indirizzamento, chiamato subnetting, che separa la di rete e host richiede un processo speciale chiamato *sottorete mascheramento*. Questo processo è stato sviluppato per identificare e estrarre la parte di rete dell'indirizzo. Una maschera di sottorete, che contiene un modello binario po 'di uno e zero, viene applicato a un indirizzo per determinare se l'indirizzo è sulla rete locale. Se si mangia, il processo di instradamento ad una rete esterna comincia.

Ricordate La funzione di una maschera di sottorete è quello di determinare se un indirizzo IP esiste sulla rete locale o se debba essere instradato fuori della rete locale. La maschera di sottorete viene applicata a una destinazione messaggi affrontare per estrarre l'indirizzo di rete. Se l'indirizzo di rete estratto corrisponde l'ID di rete locale, il destinazione si trova sulla rete locale. Tuttavia, se essi non corrispondenza, il messaggio deve essere instradato fuori la rete locale. Il processo utilizzato per applicare la maschera di sottorete comporta algebra booleana per filtrare bit non congrui per identificare l'indirizzo di rete. Vedere la sezione successiva, incubi booleane, per scoprire quello che c'è da sapere su algebra booleana.

incubi booleane

Non preoccupatevi, non avete bisogno di rivivere i vostri incubi algebra per superare l'esame CCNA. *Algebra booleana* è un processo che applica la logica binaria per ottenere risultati binari. Che sollievo, eh?

Lavorare con le maschere di sottorete, è necessario solo quattro principi di base di algebra booleana:

- 1 e 1 = 1
- 1 e 0 = 0
- 0 e 1 = 0
- 0 e 0 = 0

$$0 \text{ e } 1 = 0$$

•

$$0 \text{ e } 0 = 0$$

O in altre parole, l'unico modo è possibile ottenere un risultato di un 1 è quella di combinare 1 e 1. Tutto il resto andrà a finire come 0.

Suggerimento Il processo di combinazione valori binari con l'algebra booleana è chiamato *AND*.

maschere di classe

Risposta Immediata Ci sono maschere di sottorete di default standard per gli indirizzi di classe A, B, e C. Tabella 12-6 elenca il comunemente usato maschere di sottorete per ogni classe di indirizzo IP.

Tabella 12-6: subnet mask predefinite

indirizzo Class	Maschera di sottorete
Classe A	255.0.0.0

142

pagina 155

Classe B	255.255.0.0
Classe C	255.255.255.0

Il suo solo una separazione di prova

Tip Le subnet mask si applicano solo a indirizzi IP di classe A, B o C.

La maschera di sottorete è come, un filtro che viene applicato a un indirizzo IP di destinazione messaggi. Il suo obiettivo è quello di determinare se la rete locale è la rete di destinazione. Va in questo modo:

1. Se un indirizzo IP di destinazione è 206.175.162.21, sappiamo che si tratta di un indirizzo di classe C e che il suo binario equivalente è 11001110 10101111 10100010 00010101 (vedere Conversione di decimale a binario nel capitolo).
2. Sappiamo anche che la maschera di sottorete di classe C di serie predefinita è 255.255.255.0 (vedi maschere Classy in questo capitolo), e che il suo equivalente binario è 11111111 11111111 11111111 00000000.
3. Quando questi due numeri binari (l'indirizzo IP e la maschera di sottorete) sono combinati con booleana algebra, l'ID di rete della rete di destinazione è il risultato:

206.175.162.21 11001110 10101111 10100010 00010101
 e
 255.255.255.0 11111111 11111111 11111111 00000000
 i rendimenti
 11001110 10101111 10100010 00000000

4. Il risultato è l'indirizzo IP della rete che in questo caso è la stessa della rete locale e significa che il messaggio è per un nodo sulla rete locale.

Capitolo 13 copre sottorete mascheramento in modo molto più dettagliato, ma questo processo dovrebbe essere sufficiente a coprire come IP indirizzi vengono configurati a livello di router.

Routing indirizzi IP

Quando si crea una rete, è necessario capire quanti gli ID di rete richiesto dalla rete. Fare così, è necessario tenere conto di ogni connessione WAN e la sottorete della rete. Ogni interfaccia nodo e router richiede un indirizzo host, o ID. There's nessuna regola dura e veloce su come si dovrebbe distribuire il vostro IP assegnato indirizzi. Comunemente, però, i numeri più bassi (da 1 a 10) sono assegnati ai router e server, ma come si assegnano gli indirizzi è strettamente da voi e le vostre politiche e le linee guida della rete.

Configurazione di un indirizzo IP

Ricordate Il modo corretto per configurare un indirizzo IP sul router è attraverso il comando indirizzo IP, che assegna ogni router interfacciare il proprio indirizzo IP univoco. Un router con quattro interfacce ha bisogno di quattro distinte IP

indirizzi perché, tecnicamente, ogni interfaccia (e indirizzo) è su una rete diversa. L'indirizzo IP il comando viene immesso dalla config-se la modalità perché l'azione ha effetto solo tale interfaccia. Sia l'IP indirizzo e la maschera di sottorete sono definite nel comando. Ecco una sessione di comando indirizzo IP di esempio:

```
CCNA_For_Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
CCNA_For_Dummies (config) #int e0
CCNA_For_Dummies (configif) # ip indirizzo 192.168.1.6 255.255.255.0
CCNA_For_Dummies # termine IP maschera di rete-formato decimale
```

143

pagina 156

```
CCNA_For_Dummies # show int e0
Ethernet0 è in su, linea protocollo è fino
Alcuni visualizzazione cancellato per chiarezza
Indirizzo Internet è 192.168.1.6 255.255.255.0
```

```
CCNA_For_Dummies # termine IP maschera di rete in formato bit-count
CCNA_For_Dummies # show int e0
Ethernet0 è in su, linea protocollo è fino
Alcuni visualizzazione cancellato per chiarezza
Indirizzo Internet è 192.168.1.6/24
```

Risposta Immediata La maschera di sottorete viene immesso in notazione decimale puntata, come indicato nella quarta riga di questa esempio. Tuttavia, può essere visualizzato nella notazione decimale con punti utilizzando l'opzione decimale sul il comando Maschera di rete-Format termine IP. Può anche essere visualizzata nel formato Bit-count inserendo il opzione bit-count dello stesso comando. Formato Bit-count riferisce a uno standard, comunemente utilizzato con il Classless Interdomain Routing (CIDR), che esprime l'indirizzo di rete sottorete nella forma / n, dove n rappresenta il numero di bit dell'indirizzo di rete. Per esempio, un indirizzi di rete 8-bit (255.0.0.0) viene espresso come / 8, un indirizzo a 16 bit (255.255.0.0) è espressa come / 16, e un indirizzo a 24 bit (255.255.255.0) è rappresentato / 24. formato Classless o bit-count non è limitata alla classe A, B, e C indirizzi. In realtà, un indirizzo di rete può utilizzare qualsiasi numero fino a 30 bit su una rete Subnetted, che sarebbe espresso in forma di bit-count come / 30.

Verifica di un indirizzo IP

indirizzi IP risposta istantanea sono verificati utilizzando PING, Trace e Telnet. Scopri questi comandi, la loro le risposte, e il loro significato per l'esame. Il suo importante che tu sappia che il PING viene utilizzato per verificare IP collegamenti dell'indirizzo a livello di rete e che Telnet viene utilizzato per verificare le connessioni indirizzo IP di rete di il livello di applicazione.

Verifica con Telnet

Ricordate Il motivo è necessario per verificare gli indirizzi IP è quello di garantire che le varie parti di una rete CAN comunicare correttamente con le altre parti. Ad esempio, se è possibile Telnet (protocollo di emulazione di terminale) in un router da una postazione remota sulla stessa rete, è possibile verificare che l'interfaccia e il percorso sono su e a disposizione. Poiché Telnet opera sul livello OSI Models Application, quando il suo funzionamento, il suo sicuro per scontato che tutti gli strati inferiori sono anche funzionanti.

Heres una sessione Telnet campione utilizzato per verificare il collegamento e il percorso all'indirizzo 205.7.5.1 IP.

```
CCNA_4_DUMMIES # telnet 205.7.5.1
Cercando 205.7.5.1 ... Open
Saluti da un laboratorio di Cisco Generico
Verifica accesso utente
```

Verifica con PING

Ricordate il comando ping (Packet Internet Groper) verifica OSI Layer 3 (livello di rete) di connettività. PING invia ICMP (Internet Control Message Protocol) per verificare i messaggi sia gli indirizzi logici e la connessione fisica. Il comando PING emesso da un router Cisco risponde con un numero di single risposte di carattere. Queste risposte, che è necessario conoscere per l'esame CCNA, sono elencati nella tabella 12-7.

Tabella 12-7: Codici Cisco PING Response

144

pagina 157

Risposta	Senso
! (punto esclamativo)	Successo
. (periodo)	Timeout in attesa di risposta
U	Destinazione irraggiungibile
(Barra verticale)	processo Ping interrotto
? (punto interrogativo)	tipo di pacchetto Unknown
C	Congestione con esperienza

& (E commerciale)

Time to Live superato

Qui ci sono due sessioni campione PING su un router Cisco, un successo, l'altro non così tanto successo:

CCNA_4_DUMMIES # ping 205.7.5.1

Tipo sequenza di escape per interrompere.

Invio 5, 100byte ICMP Echoes a 205.7.5.1, il timeout è di 2 secondi:

!!!!

Tasso di successo è del 100 per cento (5/5), andata e ritorno min / media / max = 104/110/128 ms

CCNA_4_DUMMIES # ping 205.7.5.5

Tipo sequenza di escape per interrompere.

L'invio di 5, 100byte ICMP Echoes a 205.7.5.5, il timeout è di 2 secondi:

.....

tasso di successo è 0 per cento (0/5)

Per alcuni molto buona copertura sul comando PING in generale, visitare www.freesoft.org/CIE/Topics/53.htm e per le informazioni specifiche per il Cisco PING, visitare il sito www.cisco.com.

Verifica con traceroute

Il comando traceroute o traccia viene utilizzata per mostrare il percorso completo da una sorgente a una destinazione. Traccia invia i pacchetti di prova uno alla volta per ogni router o switch nel percorso tra la sorgente e la indirizzo IP di destinazione immesso. Traceroute visualizza il tempo di andata e ritorno per ogni pacchetto inviato ad ogni monte router. Traceroute ha davvero solo due risultati, il tempo superati o di destinazione irraggiungibile. Trace viene utilizzato per determinare dove un guasto in un percorso potrebbe verificarsi.

Ecco un esempio di come traccia viene usato: Una rete ha quattro router (A, B, C, e D). Un comando traccia è emesso il router A tracciare il percorso da se stesso al router D. Una risposta tempistica torna dal router B, ma il prossimo messaggio indica che il router C non è raggiungibile. Si può essere abbastanza certi che il problema risiede da qualche parte sul percorso tra il router B e il router C.

Ricordate come ping, traccia ha una propria serie di codici di risposta, elencate nella Tabella 12-8, che si deve sapere per l'esame CCNA.

Tabella 12-8: Trace codici di risposta dei comandi

Risposta	Senso
*	fuori tempo

145

! H	router ha ricevuto pacchetto, ma non trasmette (di solito a causa di un elenco di accesso)
N	rete non raggiungibile
P	protocollo irraggiungibile
U	porta irraggiungibile

Ecco i risultati di una sessione di esempio traceroute in cui tutte le stazioni erano raggiungibili:

CCNA_4_DUMMIES # traceroute 192.5.5.1

Tipo sequenza di escape per interrompere.

Tracciare la rotta per LAB-A (192.5.5.1)

1 LABD (210.93.105.1) 4 msec 4 msec 4 msec

2 LABC (204.204.7.1) 20 msec 32 msec 28 msec

3 LABB (199.6.13.1) 44 msec 48 msec 44 msec

4 LABA (201.100.11.1) 64 msec * 60 msec

Prep test

1. Quale dei seguenti indirizzi non è un indirizzo di livello Data Link?
 - A. MAC
 - B. Ethernet
 - C. IP
 - D. fisica
 - E. bruciati in
2. Chi assegna ad ogni porzione dell'indirizzo MAC?
 - A. primi 24 bit IEEE, ultimi 24 bit del produttore
 - B. primi 4 byte IEEE, lo scorso 4 byte il produttore
 - C. Prima 12 bit fabbricante, ultimi 36 bit IEEE
 - D. primi 3 byte Internic, gli ultimi 3 byte Cisco
3. Guardando un indirizzo IPX di 5ca9.0000.f0d3.76be, quale parte è l'indirizzo di rete e che è l'indirizzo del nodo?
 - A. 5ca9.0000 rete; nodo f0d3.76be
 - B. 76be rete; nodo 5ca9.0000.f0d3
rete 5ca9 C.; nodo 0000.f0d3.76be
 - D. 5ca9.0000.f0d3 rete; nodo 76be
4. Qual è l'equivalente binario del punto decimale indirizzo IP 156.162.179.181?
 - A. 10011100 10100010 10110011 10110101
 - B. 10011101 10100010 10110011 10110101
 - C. 10011100 10100011 10110011 10110101
 - D. 10011100 10100010 10111011 1011001
5. Un indirizzo IP a partire da una sequenza di bit nel primo otteetto di 110 cadrebbe nella quale indirizzo IP Classe?
 - A. Classe D o E
 - B. Classe C
 - C. Classe B
 - D. Classe A
6. Dato un indirizzo IP binario di 11001110 10101111 10100010 00010010 e una sottorete decimale puntata mask 255.255.255.0 di ciò che è l'ID di rete?
 - A. 205.175.162.0
 - B. 206.159.162.0
 - C. 206.175.162.18
 - D. 206.175.162.0
7. Dopo aver inserito il comando show int e1 si legge una riga di output che legge l'indirizzo Internet è

146

191.168.16.6/16. Quale delle seguenti non è vera?

R. Il numero di rete è 191.168.0.0

B. Questa è una rete di classe B

C. La maschera di rete-formato è stato impostato su bit-count

D. È stato configurato 16 sotto-interfacce sulla porta Ethernet 1

8.

Quando l'emissione di un comando PING da una sessione Telnet, che risposta ci si può aspettare di ricevere, se è stato superato il campo TTL dei pacchetti?

A. ! (punto esclamativo)

B. & (e commerciale)

C. | (Barra verticale)

D. . (periodo)

9.

Che cosa significa la risposta Cmean ad un comando ping?

A. Cant destinazione portata

B. congestione sperimentato

147

pagina 160

perdita C. Carrier

risposta coerente D.

10.

Quando un comando traceroute che cosa fa la risposta! Hmean?

A. Rete irraggiungibile

B. Protocollo irraggiungibile

Lista C. accesso impedisce l'inoltro

D. scaduta

Risposte

1. C. Un indirizzo IP è un indirizzo livello di rete. I restanti risposte sono tutte le varianti della stessa cosa e come tali sono indirizzi Data Link Layer. *Vedere indirizzi MAC.*
2. A. I primi 24 bit (3 byte) vengono assegnati da IEEE per identificare il produttore, che a sua volta aggiunge gli ultimi 24 bit (3 byte) come un numero di serie della scheda di rete. *Recensione indirizzi MAC.*
3. C. 5ca9 rappresenta la rete e 0000.f0d3.76be rappresenta il nodo. Ricordate che gli zeri iniziali sull'inizio della porzione di rete sono omessi. *Date un'occhiata a Un'idea Novell.*
4. A. No barare e utilizzare la calcolatrice per questo. Assicuratevi di sapere come calcolare questo senza utilizzando una calcolatrice. Sarete chiamati a fare questo sul test. *Scopri Pensare in binario.*
5. B. Gli indirizzi di classe C usare un identificatore a tre bit. Classe B utilizza due bit (10), e Classe A utilizza un unico valore di un bit (impostato su 1). *Vedere gli indirizzi IP.*
6. D. L'ID di rete è 206.175.162.0, che viene estratta perché nessuno degli ultimi ottetti bit vengono utilizzati. *Recensione Il suo solo una separazione di prova.*
7. D. Non è stato configurato 16 sotto-interfacce sulla porta Ethernet 1. Rivedere il processo di configurazione usato in questo capitolo e praticarla se si ha accesso a un router. *Guardare oltre Configurazione di un IP indirizzo.*
8. B. È stata superata la commerciale (&) carattere indica il valore TTL. *Partenza Verifica con PING.*
9. B. Il Ccharacter indica che il PING pacchetti esperienza di congestione sulla rete. *Vedere Verifica con Ping.*
- 10.

Questa risposta indica le voci dell'elenco di accesso hanno impedito i pacchetti traccia dall'essere mostrati. Revisione verifica con traceroute.

148

pagina 161

Capitolo 13: Subnetting

Obiettivi esame

- Creazione di maschere di sottorete

L'applicazione di sottoreti

Se si considera con attenzione i due obiettivi di esame per questo capitolo, si scopre che theyre davvero solo pezzi di un obiettivo esame più grande. Abbiamo deciso di concentrare un intero capitolo sul proprio subnetting. Se questo suona minaccioso, dovrebbe. La sua la nostra esperienza, supportata da l'input che abbiamo ricevuto da molti altri soggetti esaminati e con istruttori Cisco Networking Academy, che la zona più difficile l'esame CCNA per preparare è subnet mask e sottoreti.

Si deve aspettare parecchie domande d'esame che mettono alla prova la vostra conoscenza della subnet mask e sottoreti. Alcuni sono semplici, che copre solo i concetti di base, ma alcuni sono decisamente difficile. Theres alcun modo per rendere questo suono niente di meno che una delle aree più importanti del test. Se questa zona è quello che si trova abbastanza facile, allora si sono davanti al gioco, ma si deve ancora esaminarlo. Tuttavia, se siete come la maggior parte di noi, questo zona è così pieno di numeri e liste di memorizzare che può essere schiacciante per cercare di imparare tutto sufficientemente basta che tu sei pronto per qualsiasi domanda sull'argomento.

Si, ci sono calcolatori di sottorete fuori nel mondo reale, ma per quanto riguarda l'esame CCNA è interessato, essi non esistere. Si consiglia di colpire questo capitolo difficile, metterlo da parte, e poi tornare a un paio di giorni dopo. Certamente cant male a rivedere la sera prima della prova, se non altro per costruire la vostra fiducia.

Si dovrebbe davvero aspettare di vedere tra i tre ei sei domande sul esame, a seconda del pareggio serie di domande, che si occupano di sottoreti. Inutile dire, è una buona cosa avere questo tema verso il basso freddo. Il nostro consiglio è pratica, pratica, pratica, e poi praticare un po 'di più.

Suggerimento Non è roba da memorizzare in questo capitolo! Il nostro miglior consiglio è solo di memorizzare e poi stipare destra prima dell'esame. Poi, non appena si arriva alla stazione di prova, fare un deposito del cervello e scrivere sulla carta o fogli di plastica si sono dotati tanto delle tue liste memorizzate e nomi, come si può. Anche se sei dato un marcatore secca-up e una tavoletta logoro, come più di uno di noi sperimentato, si dovrebbe comunque essere in grado di scarabocchiare alcune note.

La valutazione rapida

1. Le tre classi di indirizzi IP utilizzabili sono _____, _____ e _____.
2. In sottoreti, minimo _____ bit deve essere lasciato sopra per l'ID host.
3. Si può prendere in prestito fino a _____ bit per subnetting un indirizzo di classe C.
4. In un indirizzo di classe B si può prendere in prestito fino a _____ bit per sottoreti.
5. La formula per il calcolo del numero di host per sottorete è _____.
6. È possibile utilizzare la formula _____ per calcolare il numero di sottoreti.
7. Un indirizzo di classe C con 5 bit presi in prestito per la sottorete produce una maschera di sottorete di _____. _____. _____.

149

8. Se si dispone di subnet mask 255.255.254.0 su un indirizzo di Classe B non ci può essere _____ host della sottorete.
9. Con un indirizzo di subnet di classe C il numero massimo di host è possibile _____ and assumendo una minimo di 2 bit utilizzati per l'host, il minor numero di host possibili è _____.
10. I due tipi di trasmissioni supportati da Cisco IOS sono _____ e _____.

Risposte

1. Classe A, Classe B e Classe C. See Subnetting.
2. Commenta bit finanziari a crescere una sottorete.
3. Date un'occhiata a Prendendo in prestito bit a crescere una sottorete.
4. Scopri bit finanziari a crescere una sottorete.
5. (2 il numero di bit utilizzati per ospite) 2. Vedere Calcolo sottoreti.
6. (2 numero di bit utilizzati per le sottoreti) 5. Commenta Calcolo sottoreti.
7. 255.255.255.248 (11.111.000) . Guardare oltre sottoreti di classe C.
8. 510 (2⁹ - 2). Scopri le sottoreti di classe B.
9. 62 (2⁶ - 2), 2 (2² - 2). Vedere Subnet problema di pianificazione.
10. Flooded, diretto . Commenta Una breve trasmissione.

subnetting

Dopo aver ascoltato le sottoreti descritte per la prima volta, la maggior parte delle persone hanno la stessa reazione: perché? Può suonare come tanto fumo e specchi, ma subnetting è il fondamento alla base della espansione sia a livello locale reti e Internet a oggi (e, soprattutto, negli esami CCNA) mondo. Indipendentemente da i risultati della tua esperienza esame CCNA, sottoreti è diventato conoscenze essenziali per l'amministratore di qualsiasi rete.

Ci sono due ragioni fondamentali per cui sottoreti ha tanta importanza nelle reti di oggi ambiente. In primo luogo, il mondo è a corto di indirizzi IP disponibili. C'è solo costerà un numero illimitato di indirizzi IP disponibili, e sottoreti aiuta a estendere gli indirizzi esistenti fino a quando la prossima versione di IP è rotolato fuori o alcuni altri oneri tecnologia sulla scena. Il secondo motivo per subnetting è che riduce la dimensione delle tabelle di instradamento memorizzati nei router. Subnetting estende l'IP esistente Base indirizzo e ristrutturazione l'indirizzo IP. Come risultato, i router devono avere un modo per estrarre da un indirizzo IP sia l'indirizzo di rete e l'indirizzo host.

Risposta Immediata Ci sono tre utilizzabili classi di indirizzi IP: Classe A, Classe B, e reti di classe C. Classe A hanno il più alto numero di host disponibili, e le reti di Classe C hanno il minor numero di host. Ovviamente, questo significa che le reti di classe B sono da qualche parte nel mezzo.

reti Subnetting ID

In questa sezione e un paio di sezioni, abbiamo incluso alcuni esempi di base di maschere di sottorete a azione. Si dovrebbe rivedere questi ad essere assolutamente sicuri di capire l'azione e come i risultati sono stati

150

raggiunto.

Ecco un esempio in tre fasi di come la classe di default Una maschera di sottorete viene applicata a una Classe A indirizzo:

Decimale	Binario
indirizzo IP 123.123.123.001	01111011 01111011 01111011
	00000001
subnet mask 255.0.0.0	11111111 00000000 00000000

00000000

ID 123.0.0.0 rete

01111011 00000000 00000000

00000000

In questo esempio, la classe predefinita Una maschera di sottorete (255.0.0.0) è ANDD con la Classe A indirizzo (123.123.123.001) utilizzando l'algebra booleana (si veda il Capitolo 12 per maggiori informazioni), che si traduce nella rete ID (123.0.0.0) di essere rivelato. La maschera di classe di default B sottorete (255.255.0.0) estrae l'ID di rete a 16 bit e la maschera di classe di default C sottorete (255.255.255.0) estrae il 24-bit ID di rete.

Recensione Capitolo 12 per ulteriori informazioni su classi di indirizzi IP, subnet mask, e la logica booleana processo utilizzato per applicare la maschera.

Subnetting, sottorete e la maschera di sottorete

Ricordate Subnetting, una sottorete e una maschera di sottorete sono tutti diversi. Infatti, il primo crea il secondo ed è identificato dal terzo. *Subnetting* è il processo di divisione una rete e gli indirizzi IP sua in segmenti, ciascuno di che si chiama una sottorete o *subnet*. La *maschera di sottorete* è il numero a 32 bit che il router utilizza per coprire l'indirizzo di rete per mostrare che i bit vengono utilizzati per identificare la sottorete.

Subnetting per divertimento e profitto

Una rete ha un proprio indirizzo univoco, ad esempio una rete di classe B con l'indirizzo 172.20.0.0, che ha tutti zeri nella parte host dell'indirizzo. Dalle definizioni di base di una rete di classe B e la classe di default B maschera di sottorete, si sa che questa rete può essere creato come una singola rete che contiene 65.534 individuale padroni di casa (si veda il Capitolo 12). Tuttavia, attraverso l'uso di sottoreti, questa rete può essere diviso logicamente in sottoreti con un minor numero di host su ogni sottorete. Questo non solo migliora la larghezza di banda condivisa disponibile, si riduce la quantità di traffico di trasmissione generato sull'intera rete. I due principali vantaggi di sottoreti sono meno indirizzi IP, spesso da un minimo di uno, sono necessari per fornire l'indirizzamento a una rete, e sottoreti solito si traduce in minori tabelle di instradamento nei router al di là del sistema di reti locali. Dont confondere i vantaggi di segmentazione, che sono un migliore utilizzo della banda e una riduzione del traffico di trasmissione, con quelli di subnetting. Un esempio di subnetting: Quando l'amministratore di rete divide il 172.20.0.0 rete in cinque reti più piccole 172.20.1.0, 172.20.2.0, 172.20.3.0, 172.20.4.0 e 172.20.5.0 la alambicchi mondo esterno vede la rete come 172.20.0.0, ma i router interni ora rompono l'indirizzamento di rete nei cinque sottoreti più piccole. In questo esempio, solo un singolo indirizzo IP viene utilizzato per fare riferimento alla rete, e invece di cinque indirizzi di rete, un solo riferimento di rete è incluso nelle tabelle di routing dei router su altre reti.

151

Prendendo in prestito bit per crescere una sottorete

Il concetto chiave in sottoreti sta prendendo a prestito bit dalla parte host della rete per creare una sottorete. Regole governano questo prestito, in modo che alcuni bit sono lasciati per un ID host. Le norme prevedono che due bit rimangono a disposizione da utilizzare per l'ID host e (leggere lentamente) che tutti i bit di sottorete non può essere tutto 1 o 0 a contemporaneamente. Per ogni classe di indirizzo IP, solo un certo numero di bit può essere preso in prestito dalla parte host per utilizzare nella maschera di sottorete.

Ricordate Tabella 13-1 elenca il numero di bit che possono essere presi in prestito per creare una sottorete.

Tabella 13-1: bit disponibili per la creazione di sottoreti

indirizzo Class	bit di host	Bit disponibili per sottorete
UN	24	22
B	16	14
C	8	6

Subnetting una rete di classe A

La subnet mask predefinita per una rete di classe A è 255.0.0.0, che permette di più di 16.000.000 di host una singola rete. La subnet mask predefinita utilizza solo 8 bit per identificare la rete, lasciando 24 bit per l'host indirizzamento. Per sottorete una rete di classe A, è necessario prendere in prestito un numero sufficiente di bit dall'host a 24 bit parte della maschera per consentire il numero di sottoreti che si prevede di creare, ora e in futuro.

Ad esempio, per creare due sottoreti con più di quattro milioni di host per sottorete, è necessario prendere in prestito due bit dal secondo ottetto e utilizzare 10 mascherato (valore è uguale a uno) bit per la maschera di sottorete (11111111 11000000) o 255.192 in decimale.

Tip Tenere presente che ciascuno dei ottetti 8 bit ha valori binari posto, come mostrato nella Tabella 13-2. Quando tu prestito bit dalla porzione ID host della maschera normale, non vi cambiare il valore dei bit, solo il modo in cui sono raggruppati e utilizzati.

Tabella 13-2: Indirizzo IP Octet valori binari

Numero di bit	Potenza di 2	Valore decimale
8	2^7	128
7	2^6	64
6	2^5	32
5	2^4	16
4	2^3	8
3	2^2	4
2	2^1	2

152

pagina 165

1 2^0 1

Per strutturare una rete di classe A con un massimo di 254 sottoreti con 65.534 host su ogni sottorete, è necessario prendere in prestito 8 bit dal ID host, la creazione di una maschera di sottorete con 16 bit mascherati, o 255.255.0.0.

Tabella 13-3 include un campione di opzioni di subnet mask disponibili per gli indirizzi di classe A.

Tabella 13-3 maschere di sottorete di classe A

Maschera di sottorete	Numero di 1 bit in Maschera	Numero di sottoreti	numero di host per sottorete
255.0.0.0	8	0	16.777.214
255.192.0.0	10	2	4.194.302
255.240.0.0	12	14	1.048.574
255.255.0.0	16	254	65.534
255.255.128.0	17	510	32.766
255.255.240.0	20	4.094	4.094
255.255.255.128	25	131.070	126
255.255.255.240	28	1.048.574	14
255.255.255.252	30	4.192.302	2

Mancia Tutte le maschere di sottorete contengono 32 bit; né più, né meno. Tuttavia, una maschera di sottorete non può filtrare più di 30 bit. Questo significa due cose: uno, che non vi può essere più di 30 bit in quelli La maschera di sottorete, e due, che ci deve sempre essere almeno due bit disponibili per l'host ID. Come indicato nella Tabella 13-3 sopra, la maschera di sottorete con il valore più alto (255.255.255.252) ha una rappresentazione binaria di

11111111.11111111.11111111.11111100

I due zeri in questa maschera di sottorete rappresentano le due posizioni riservate alla porzione di indirizzo host del indirizzo. Ricordate che gli indirizzi con tutti quelli (indirizzo di broadcast) e tutti gli zeri (rete locale) non può essere utilizzato come hanno significati speciali. (Vedere il Capitolo 12) Si dovrebbe vedere un modello (un modello di bit in realtà) in Tabella 13-3. Come più bit sono presi dalla ID host e utilizzati per la maschera di sottorete per identificare sottoreti, di più sottoreti sono possibili, ma a costo di un minor numero di host per sottorete. Si dovrebbe vedere un modello simile a

Le tabelle 13-4 e 13-5, che mostrano le maschere di sottorete disponibili per gli indirizzi di classe B e Classe C IP, rispettivamente.

Subnetting Classe B e reti di classe C

Il modello mostrato nella Tabella 13-3 è simile a quello utilizzato per la classe B e gli indirizzi IP di classe C e sottorete maschere. Le uniche differenze sono che avete un minor numero di opzioni (a causa di un minor numero di bit disponibili) e che tu sei molto più propensi a lavorare con la classe B e C le reti nella vita reale. Tabella 13-4 elenca un campionamento del maschere di sottorete disponibili per le reti di classe B, e Tabella 13-5 elenca tutte le maschere di sottorete disponibili per la Classe reti C.

Tabella 13-4: Classe B subnet mask

Maschera di sottorete	Numero di 1 I bit in maschera	Numero di sottoreti	Numero di host per sottorete	Binary Subnet Mask
255.255.0.0	16	0	65.534	11.111.111,11,111111 millions. 00000000.00000000
255.255.192.0	18	2	16.382	11.111.111,11,111111 millions. 11000000.00000000
255.255.240.0	20	14	4.094	11.111.111,11,111111 millions. 11110000.00000000
255.255.255.0	24	254	254	11.111.111,11,111111 millions. 11111111.00000000
255.255.255.240	28	4.094	14	11.111.111,11,111111 millions. 11111111.11110000
255.255.255.252	30	16.382	2	11.111.111,11,111111 millions. 11111111.11111100

Tabella 13-5: classe C subnet mask

Maschera di sottorete	Numero di 1 I bit in maschera	Numero di sottoreti	Numero di host per sottorete	Binary Subnet Mask
255.255.255.0	24	0	254	11.111.111,11,111111 millions. 11111111.00000000
255.255.255.192	26	2	62	111.111.111,11,111111 millions. 11111111.11000000
255.255.255.224	27	6	30	111.111.111,11,111111 millions. 11111111.11100000
255.255.255.240	28	14	14	111.111.111,11,111111 millions. 11111111.11110000
255.255.255.248	29	30	6	111.111.111,11,111111 millions. 11111111.11111000
255.255.255.252	30	62	2	111.111.111,11,111111 millions. 11111111.11111100

Suggerimento Eventuali problemi sottoreti che vedete sul l'esame CCNA, molto probabilmente concentrato sulla Classe B e C IP indirizzi. Assicuratevi di conoscere i valori posto binari per le positons 8-bit di ogni ottetto.

Saper calcolare le sottoreti

Un altro calcolo è necessario conoscere per l'esame CCNA è come determinare il numero di sottoreti e host per sottorete disponibili per qualsiasi delle maschere di sottorete disponibili.

Ricorda che puoi usare due semplici formule per calcolare questi numeri:

pagina 167

Numero di host per sottorete = (2 numero di bit utilizzati per host) 2
e
Numero di sottoreti = (2 numero di bit utilizzati per le sottoreti) 2

Anche se sembrano identici, la chiave è quello di ricordare il numero youre cercando di calcolare, host o sottoreti. Utilizzando queste due formule, si è pronti si dovrebbe correre in una domanda che chiede di determinare sia come molte sottoreti o quanti host, o entrambi, sono possibili in una rete, data una particolare maschera di sottorete.

Ad esempio, supponiamo che vi viene chiesto di determinare il numero di sottoreti disponibili e il numero di host disponibili su ogni sottorete 192.168.1.0 sulla rete. Utilizzando le formule sottorete e host, le risposte sono facilmente calcolato. Naturalmente, è necessario conoscere le potenze di 2 per calcolare le risposte.

Lab 13-1 dettaglio i passi che si usano per calcolare sia il numero di sottoreti e host di una rete di classe C.

Lab 13-1: Calcolo del numero di sottoreti e host disponibili dalla maschera di sottorete

1. Calcolare il numero di sottoreti disponibili sull'indirizzo 192.168.1.0 Classe C che ha una sottorete maschera di 255.255.255.252.

Il valore 252 nel quarto ottetto della maschera di sottorete si dice che 6 bit sono stati presi in prestito per creare sottoreti. Per vedere questo, potrebbe essere necessario po outthe ultimo ottetto. Il numero 252 in binario è 11111100. sei bit sono stati utilizzati (in prestito) per creare la maschera di sottorete.

2.

Sostituendo 6 nella formula sottorete la potenza di 2 (resa 26) 2 o (64) 2 o 62 sottoreti.

3.

Un altro passo importante in questo processo, anche se non richiesto dalla domanda stiamo resolvendo, ma quello che si è sicuri di avere bisogno di al test, è quello di calcolare gli indirizzi di sottorete validi delle sottoreti a disposizione. Al punto 2, abbiamo stabilito che ci sono 62 sottoreti disponibili. Per determinare la incremento dei valori di sottorete, sottrarre l'ultima maschere di sottorete (a destra) il valore dell'ottetto da 256. In questo caso, 256 meno 252 è 4. Così, le sottoreti validi sono 4, 8, 12, 16, ..., 244, 248, e 252.

Se 6 bit sono stati presi in prestito per la maschera di sottorete, quindi 2 bit rimangono per identificare indirizzi host. Questo testimoniano i due zeri nelle ultime due posizioni della maschera di sottorete.

4.

Sostituendo 2 nella formula host come potenza di 2 si ottiene: (22) 2 o (4) 2 o 2 host disponibile in ogni sottorete.

5.

Un altro passo che potrebbe essere necessario eseguire per domande del test è quello di identificare l'host valido indirizzi all'interno di una sottorete.

Ci sono due regole fondamentali da ricordare su sottoreti e gli host: Il primo indirizzo in una sottorete è il indirizzo di rete locale (il tutto zeroesaddress della sottorete) e l'ultimo indirizzo in una sottorete è il indirizzo di broadcast (il tutto onesaddress della sottorete). Così, nel 192.168.1.4 sottorete, l'host valido indirizzi sono 192.168.1.5 e 192.168.1.6. Questa situazione si ripete all'interno di ogni sottorete.

Quindi la risposta alla domanda di quanti sottoreti sono disponibili è 62. Il numero di host disponibile in ogni sottorete è a quattro, ma solo due padroni di casa sono disponibili per l'uso. Ricordate che non è possibile utilizzare l'indirizzo zero o la tutti quelli indirizzi.

Suggerimento La regola generale per il calcolo sottoreti e host è che più alta è la maschera è in numeri decimali, più sottoreti e un minor numero di host per sottorete sono disponibili. È vero il contrario pure.

pagina 168

sottoreti di classe C

Risparmio di tempo Commit Table 13-6 a memoria e poi scriverlo sulla carta fornita al vostro test stazione. Conoscere le relazioni in questa tabella ridurrà notevolmente il tempo impiegato calcolo problemi sottoreti d'esame. Se hai appena posso ricordare tutto nella tabella, il commit della sottorete e ospitare le formule per la memoria, invece. Ricordate che non si ottengono per usare una calcolatrice durante la prova.

Tabella 13-6: classe C subnet Valori

Maschera	Bit subnet Usato	Numero di sottoreti	Numero di Host / sottorete
255.255.255.252	6	62	2
255.255.255.248	5	30	6
255.255.255.240	4	14	14
255.255.255.224	3	6	30
255.255.255.192	2	2	62
255.255.255.128	1	NON UN LEGALE SUBNET VALORE	
255.255.255.0	0 (Default)	1	254

Suggerimento Per determinare la lunghezza totale della maschera di sottorete, aggiungere 24 al numero di prestito (sottorete).
sottoreti di classe B

Per calcolare il numero di sottoreti e host disponibili da una maschera di sottorete di classe B, si utilizza lo stesso host e le formule descritte sottorete per il calcolo dei valori di Classe C (Vedi Calcolo subnetearlier in questo capitolo). Utilizzando queste formule, abbiamo costruito una tabella (vedi Tabella 13-7) che contiene la sottorete di Classe B e valori di accoglienza.

Tabella 13-7: Classe B Subnet Valori

Maschera	Bit subnet Usato	Numero di sottoreti	Numero di Host / sottorete
255.255.255.252	14	16.382	2
255.255.255.248	13	8.190	6
255.255.255.240	12	4.094	14
255.255.255.224	11	2.046	30
255.255.255.192	10	1.022	62
255.255.255.128	9	510	126

156

pagina 169

255.255.255.0	8	254	254
255.255.254.0	7	126	510
255.255.252.0	6	62	1.022
255.255.248.0	5	30	2.046
255.255.240.0	4	14	4.094
255.255.224.0	3	6	8.190
255.255.192.0	2	2	16.382
255.255.128.0	1	NON UN LEGALE SUBNET VALORE	
255.255.0.0	0 (Default)	1	65.534

Suggerimento A che serve memorizzando queste tabelle? Ci sono due ragioni per commettere queste informazioni nella memoria.

La prima ragione è che ora sappiamo le risposte ad almeno due domande sul esame. Il secondo motivo è che ora avete le informazioni necessarie per determinare gli indirizzi IP validi per le sottoreti, host, e trasmissioni.

Una breve trasmissione

Una trasmissione è un messaggio che ogni nodo in una rete o sottorete riceve ed esamina. Cisco IOS supporta due diversi tipi di messaggi broadcast: allagate e diretto. In generale, i router non propagano le trasmissioni, che è uno dei vantaggi di installazione di un router in primo luogo.

Ricordate trasmissioni Flooded (quelli con l'indirizzo di trasmissione nominale di 255.255.255.255) non sono trasmesso dal router e sono considerati solo il traffico locale. trasmissioni dirette, che contengono tutti 1 nel parte host dell'indirizzo IP, sono indirizzate a una sottorete specifica e sono autorizzati a passare.

Un po' di pratica

In questa sezione, includiamo alcuni problemi di esempio che sono simili a ciò che youll incontro sul CCNA esame. Si dovrebbe pratica queste domande almeno due volte, una volta utilizzando la procedura suggeriti, avendo cura di comprendere le risposte e in che modo sono stati calcolati ciascuno, e poi ancora e ancora senza il libro finché non si è grado di rapidamente e sicuramente calcolare il medesimo risultato.

Calcolo sottoreti, host e indirizzi broadcast

Dato l'indirizzo IP del 5 che ha una maschera di sottorete di 255.255.255.192, determinare la sua sottorete. Lab 13-2 prende attraverso i passaggi utilizzati per il calcolo.

Lab 13-2: Esempio di affrontare i problemi IP

1. Determinare la sottorete.

Guardando a questo problema in binario:

Indirizzo 11000000 (192) 10101000 (168) 00000001 (1) 00000101 (5)

157

pagina 170

Subnet 11111111 (255) 11111111 (255) 11111111 (255) 11000000 (192)

Network 11000000 (192) 10101000 (168) 00000001 (1) 00000000 (0)

La sottorete è 192.168.1.4

2.

Calcolare il numero valido di sottoreti:

Utilizzando la formula 2^x per calcolare le sottoreti è uguale a due sottoreti.

Utilizzando la formula 2^x per calcolare i padroni di casa per sottorete è uguale a 62 ospiti.

Un indirizzo di classe C con una subnet mask di 255.255.255.192 ha 2 sottoreti disponibili con 62 disponibile host per sottorete.

3.

Un altro modo per calcolare le sottoreti valide è quello di sottrarre il valore della maschera di sottorete da 256 e contare il numero di volte che la differenza può essere aggiunto a se stesso prima di raggiungere il valore della maschera. Questo conteggio indica il numero di sottoreti valide disponibili sotto questa maschera di sottorete.

Ad esempio, $256 - 192 = 64$ e le sottoreti valide sono 192.168.1.64 e 192.168.1.128, o due sottoreti disponibili. Dal momento che questi due indirizzi sono gli unici validi sottoreti disponibili in questa sottorete maschera, non possono essere utilizzati come maschere di sottorete stessi. Quale è la ragione per la quale era 192.168.1.128 un valore di maschera non valida in Tabella 13-7.

4.

L'indirizzo di broadcast di una sottorete è il numero più alto disponibile nella sottorete o in meno che il successivo indirizzo sottoreti valide. Ricordate che gli indirizzi di broadcast sono tutti 1s. Normalmente, il valore 255 rappresenta l'indirizzo di broadcast, ma non questo è sempre il caso in sottorete mascheramento. Per questa particolare situazione, gli indirizzi broadcast per le sottoreti sono valide 192.168.1.127 e 192.168.1.191.

5.

La gamma disponibile di indirizzi host include tutti gli indirizzi tra la sottorete valida indirizzi (esclusa la rete di sottoreti e indirizzi broadcast):

192.168.1.65 attraverso 192.168.1.126
192.168.1.129 attraverso 192.168.1.190

Un altro problema sottorete, ma solo un po' più difficile

Ci si può aspettare di vedere domande di sottorete come questo per l'esame:

Con un indirizzo IP di 192.168.10.115 e una subnet mask di 255.255.255.248 ciò che è la classe di indirizzo, il l'indirizzo di sottorete e l'indirizzo di broadcast. Lab 13-3 dettagli come si dovrebbe fare per risolvere questo problema.

Lab 13-3: Soluzione dei problemi sottorete IP

1. In primo luogo, verificare se una delle possibili risposte suggeriscono che questo è qualcosa di diverso da un Class Indirizzo C. In tal caso, eliminare immediatamente queste risposte.
2. Ora determinare quali numeri sarebbero i numeri di sottorete:
 $256-248 = 8$
3. Le sottoreti valide sarebbero 8, 16, 24, ... (lasciando un po' di numeri fuori qui) ... 104, 112, 120 ... (I numeri lasciati fuori) ... attraverso 240.
4. L'ID host l'indirizzo IP 115 cade tra 112 e 120.

158

pagina 171

5. L'ID sottorete viene dal successivo numero di sottorete valida inferiore. Così il suo ID sottorete è 192.168.10.112.
6. Il numero trasmissione è 1 meno il successivo indirizzo di sottorete, quindi sarebbe 192.168.10.119.

Così, le risposte alla domanda sono che gli indirizzi 192.0.0.0 rientrano nella classe C, l'indirizzo di sottorete 192.168.10.115 è 192.168.10.112, e l'indirizzo di broadcast di quella sottorete è 192.168.10.119.

Un problema sottorete di Classe B

Calcolare gli indirizzi sottorete e broadcast validi per un indirizzo di classe B di 172.16.1.128 con una sottorete maschera 255.255.255.0. Lab 13-4 dettagli i passaggi utilizzati per calcolare le risposte a questo problema.

Lab 13-4: Calcolare gli indirizzi di sottorete e broadcast per un indirizzo di classe B

1. Prima di tutto, utilizzando le informazioni memorizzato dal capitolo 12, si sa che 172.0.0.0 le reti sono reti di classe B.
2. Dal valore sottorete nel terzo ottetto, 255, sappiamo che 8 bit sono in uso per la maschera (su un possibile 14 disponibili).
3. Utilizzando la formula sottorete, otteniamo $2^8 = 256$ sottoreti, che in questo caso è anche il numero di host per sottorete.
4. Aggiungendo i 254 host e l'indirizzo una trasmissione significa che l'intero quarto ottetto viene utilizzato per ogni sottorete.
5. Per determinare le sottoreti valide, sottrarre $256 - 255 = 1$. I numeri di sottorete validi sono 172.16.1.0, 172.16.2.0, ... attraverso 172.16. 254.0.
6. Le risposte a questo problema sono che l'indirizzo di sottorete è un indirizzo di classe B di 172.16.1.0 e l'indirizzo di broadcast è 172.16.1.255.

problema di pianificazione sottorete

L'esame, è possibile riscontrare una domanda simile a questo scenario:

La vostra azienda è stato assegnato un indirizzo di classe C con un numero di rete di 192.168.250.0. Il tuo capo vuole che tu piano di espansione della rete, ma nessuna intenzione di avere più di 20 persone su qualsiasi rete LAN. Venire con uno schema di rete.

La chiave a questa domanda è il numero di host per sottorete. Una rete di classe C può avere un massimo di 62 host su ciascuna delle due sottoreti o almeno due host su ciascuna delle 62 sottoreti, secondo la maschera di sottorete usato.

Per consentire per 20 host per sottorete (LAN) richiede una subnet mask di 255.255.255.224. Ricordate che a scoprire il numero di indirizzi host di una sottorete, prendere 2 alla potenza rappresentata dal numero di bit in la parte host della subnet mask, e quindi sottrarre 2 da questo numero:

$$2^5 - 2 = 30$$

Trenta host è quanto di più vicino si può arrivare a 20 e consentono ancora per 20 ospiti. Questo utilizza 5 bit nella maschera per padroni di casa, che lascia 3 bit per la sottorete, o 6 sottoreti (vedere Classe C subnetearlier in questo capitolo). A capire i numeri di sottorete, sottrarre $256 - 224 = 32$. Questo comporterebbe nello schema della rete mostrata in Tabella 13-8.

pagina 172

Tabella 13-8: Schema di rete per Subnet problema progettazione

sottorete Indirizzo	Host validi	Trasmissione
192.168.250.32	0,33-0,62	.63
192.168.250.64	0,65-0,94	.95
192.168.250.96	,97-,126	.127
192.168.250.128	0,129-0,158	.159
192.168.250.160	0,161-0,190	0,191
192.168.250.192	0,193-0,222	.223

Prep test

1. Data una classe Un indirizzo di 120.40.168.13 e una subnet mask di 255.0.0.0, che cosa è la rete indirizzo?
 - A. 120.40.168.0
 - B. 120.40.0.0
 - C. 120.0.0.0
 - D. 0.40.168.13
2. Qual è l'equivalente binario del 255.255.224.0 maschera di sottorete?
 - A. 11100000
 - B. 11111111 11100000 00000000
 - C. 11111111 11111111 11100000 00000000
 - D. 11111111 11111111 11100000 00000000
3. Utilizzando un indirizzo di classe B con un 255.255.255.248 quanti bit vengono presi in prestito dall'host parte dell'indirizzo?
 - A. 11
 - B. 10
 - C. 12
 - D. 5
 - E. Nessuna delle precedenti
4. Dato un indirizzo di classe C di 194.16.121.1 e una subnet mask di 255.255.255.224 quanti

pagina 173

sottoreti ci può essere e quante host possono essere in ogni sottorete?

- A. 30 sottoreti e 6 ospiti
- B. 16 sottoreti e 16 ospiti
- C. 14 sottoreti e 14 ospiti
- D. 6 sottoreti e 30 ospiti

5. Dato un indirizzo IP 204.200.106.1 e una subnet mask di 255.255.255.240 qual è la trasmissione indirizzo per sottorete tre?
- A. 204.200.106.48
 - B. 204.200.106.63
 - C. 204.200.106.47
 - D. 204.200.106.79
6. Utilizzando un indirizzo di classe C di 192.168.1.0 con una subnet mask di 255.255.255.248 quanti gli indirizzi di sottorete sono disponibili?
- A. 64
 - B. 32
 - C. 30
 - D. 16
7. Se avete bisogno di non più di 12 sottoreti con almeno 15 host per sottorete quale indirizzo regime sarebbe meglio?
- A. Classe C con la subnet mask 255.255.255.224
 - B. Classe B con maschera di sottorete 255.255.224.0
 - C. Classe B con la subnet mask 255.255.255.240
 - D. Classe B con maschera di sottorete 255.255.240.0
8. Quale serie comprende solo le subnet validi di un indirizzo 192.168.1.0 IP con subnet mask 255.255.255.224?
- A. 192.168.32.0, 192.168.128.0, 192.168.228.0
 - B. 192.168.0.0, 192.168.64.0, 192.168.160
 - C. 192.168.64.0, 192.168.160.0, 192.168.192.0
 - D. 192.168.33.0, 192.168.99.0, 192.168.193.0

161

pagina 174

9. Qual è l'equivalente decimale punteggiata dell'indirizzo IP binario 10.101.100 00.010.000 1.100.100 11111010?
- A. 172.32.100.250
 - B. 172.16.100.250
 - C. 172.16.104.249
 - D. 172.8.50.250
10. Quanti host sono disponibili su una rete di classe B che utilizza 27 bit per l'indirizzo di rete nel suo Maschera di sottorete?
- A. 30
 - B. 62
 - C. 16
 - D. 126

Risposte

1. C. senza l'ipotesi permesso. È necessario conoscere come questo viene calcolato. Se siete ancora problemi, andare indietro negli Labs in questo capitolo, sostituendo valori diversi fino ad arrivare. *Vedi Subnetting ID di rete.*
2. D. Questo è calcolato come $128 + 255 = 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$, $128 + 255 = 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$, e $224 = 128 + 64 + 32$. *Commenta subnetting una rete di classe.*
3. E. Tredici bit sono stati presi in prestito: 8 (255) dal terzo ottetto più 5 (248) dal quarto ottetto. *Prendete un guardare Prendendo in prestito bit a crescere una sottorete.*
4. D. Ci può essere 6 sottoreti e 30 host: 3 bit vengono utilizzati per 224 ($128 + 64 + 32$) ($2^6 = 64$, lasciando 5 bit per i padroni di casa) ($2^5 = 32$). *Partenza reti Subnetting Classe B e Classe C.*
5. B. Questo è calcolato come $256 - 240 = 16$, $16 \times 3 = 48$, $48 + 15 = 63$. Assicuratevi di capire la logica di questo calcolo per l'esame. *Davvero studiare Lab 13-2 nel calcolare sottoreti, host, e in onda indirizzi.*
6. C. Questo è stato calcolato come $256 - 232 = 24$. *Vedi Calcolo sottoreti.*
7. D. schema A Classe B con una maschera di sottorete 255.255.240.0 produce 14 sottoreti con un massimo di 4.094 ospiti. Le risposte A e B forniscono solo 6 sottoreti e rispondono C consente solo 14 indirizzi host. *Revisione Calcolo sottoreti.*
8. C. essere assolutamente sicuri che si ottiene questo. *Versare sopra Lab 13-2 nel calcolo sottoreti, host, e broadcast indirizzi.*
9. B. Studio tavolo equivalenti binari nella Tabella 13-2. *Scopri subnetting una rete di classe.*
10. R. Questo è calcolato come $(2^6 - 1) \times 2$. *Vedi Calcolo sottoreti, host e indirizzi broadcast.*

Capitolo 14: TCP / IP

Obiettivi esame

- L'identificazione di trasporto IP funzioni di protocollo TCP / strato
- Detailing rete IP funzioni protocollo TCP / strato
- Spiegando le funzioni del ICMP
- Definizione incapsulamento dei dati

TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) è di gran lunga il protocollo più comunemente usato nel mondo. Il suo considerato uno dei catalizzatori importanti per la rapida crescita di Internet, così come interno reti. Tuttavia, la storia del TCP / IP si intreccia con quella di Internet.

Per l'esame CCNA, non avete bisogno di conoscere la storia di TCP / IP o su Internet, ma si deve sapere che TCP / IP non è solo uno o due protocolli, ma piuttosto una serie di protocolli che lavorano insieme per consentire a Internet, intranet e di rete di comunicazione su reti locali e geografiche. Anche se l'esame CCNA si concentra più sui sette livelli del modello OSI (vedi capitolo 2), ci si può aspettare di vedere alcune domande progettato per testare la vostra conoscenza della suite di protocolli TCP / IP.

In particolare, assicuratevi di conoscere la differenza tra TCP e UDP. Questo è sicuramente il test. tu dovrebbe sapere cosa e come i pacchetti ICMP vengono utilizzati e come pacchetti di dati sono incapsulati per ogni strato di il modello OSI. È inoltre necessario conoscere i numeri di porta noti, anche se aren così conoscere a voi.

Questo capitolo potrebbe essere sottotitolato TCFOA (Il Capitolo completa degli acronimi). Che con UDP, TCP, TCP / IP, FTP, HLEN, IP, SMTP, DNS, SNMP, ICMP, ARP, RARP, e PING, se questo capitolo non ha niente altro, ha TLA (acronimi di tre lettere) e file FLA (quattro lettere acronimi) a bizzeffe. Noi certamente capisce perché si può essere PTO (Plain tuckered Out) alla fine di questo capitolo. Tieni duro, sei bene nel tuo test preparati. Se youve arrivati a questo punto, le cose stanno andando alla grande e non ci vorrà molto tempo prima che youll avere quello grand-e-gloriosa FLA sei alla ricerca di CCNA. Da lì, è solo un breve viaggio a fama, fortuna, chiaro pelle, denti bianchi, un sacco di date, e una migliore, lavoro più appagante. Beh, forse non possiamo davvero tutti voi promettiamo che (dimenticare la parte che riguarda le date), ma ottenere una certificazione CCNA è sicuramente vale la pena di imparare sul protocollo TCP / IP.

La valutazione rapida

1. TCP / IP è uno stack _____.
2. FTP è un protocollo orientato _____.
3. Un router Cisco utilizza _____ per memorizzare e recuperare i file di configurazione da un server con lo stesso nome.
4. Le principali funzioni che il livello di trasporto del TCP / IP stack di protocollo serve sono _____ e _____.
5. UDP è un protocollo _____.
6. TCP è considerato _____ mentre IP è considerato _____.

163

pagina 176

7. TCP e UDP utilizzano entrambi _____ di spostare le informazioni lungo al livello di applicazione.
8. IP prevede _____ addressing.
9. ICMP è un protocollo di livello _____ che viene utilizzato principalmente per i servizi di controllo e di messaggistica.
10. Un _____ è il termine usato per la combinazione dell'intestazione, rimorchio e dati che è incapsulato così che può essere spostato sulla rete.

Risposte

1. *Protocollo.* Vedere stack del protocollo TCP / IP.
2. *Connessione.* Review File Transfer Protocol (FTP).
3. *TFTP.* Date un'occhiata a File Transfer Protocol (FTP).
4. *L'affidabilità, controllo di flusso.* Scopri protocolli di trasporto di livello.
5. *Senza connessione.* Vedere Collegamento modi.
6. *Orientato alla connessione; senza connessione.* Commenta modi di collegamento.
7. *I numeri di porta.* Guardare oltre le porte ben noti.
8. *Logico.* Controlla IP (Internet Protocol).
9. *Rete.* Vedere Internet Control Message Protocol (ICMP).
10. *PDU.* Rivedere i dati incapsulamento.

L'IP Suite / TCP

Il Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP / IP), suite, noto anche come solo il protocollo Internet suite, è rapidamente diventato lo standard per le comunicazioni di rete sia a livello globale e locale. TCP / IP è stato sviluppato con la portabilità e il supporto universale in mente. La sua adattabilità e la struttura aperta hanno stati motivi importanti per la sua crescita rapida e diffusa.

I protocolli TCP / IP

Ricordate il protocollo TCP / IP è in realtà una suite, o pila, di protocolli che si incrociano e lavorare insieme per prevedere comunicazioni dati affidabili ed efficienti attraverso un sistema di reti. I principali protocolli del TCP / IP suite di protocolli sono:

- Transmission Control Protocol (TCP)
- User Datagram Protocol (UDP)
- Domain Name System (DNS)
- (IP) Internet Protocol

pagina 177

- File Transport Protocol (FTP)
- Simple Mail Transport Protocol (SMTP)
- Post Office Protocol (POP3)
- Interactive Mail Access Protocol (IMAP)
- Internet Control Message Protocol (ICMP)
- Routing Information Protocol (RIP)
- Percorso aperto Shortest First (OSPF)
- Hypertext Transfer Protocol (HTTP)
- TCP / IP Utilities (Ping, Telnet, IPCONFIG, ARP, e altro ancora)

Risparmio di tempo Non sprecare il vostro tempo a memorizzare tutti i protocolli della suite di protocolli TCP / IP. Noi havent tutti elencati in ogni caso. Guardare oltre la lista precedente e nota mentalmente le prime sei o sette. È lontano più importante conoscere le funzioni di alcuni protocolli (TCP, UDP e ICMP) che per memorizzare questa lista.

stack di protocollo TCP / IP

Oltre ad essere una suite (o raccolta) di protocolli TCP / IP è uno stack di protocollo. Ciò significa che il suite di protocolli TCP / IP può essere suddiviso in gruppi di piccole suite che possono essere impilati o stratificate su ogni altri per completare in modo cooperativo un compito o attività.

Il modo migliore per vedere la composizione dello stack del protocollo TCP / IP è quello di vederlo in contrasto con l'OSI e DOD (Dipartimento della Difesa) modelli. Lo stack TCP / IP contiene uno o più protocolli per funzionare a ogni livello di questi modelli. La differenza principale tra i modelli OSI DOD ed è che il DOD è più modello compatto ed è stato il modello a cui il protocollo TCP / IP è stato originariamente sviluppato.

Tabella 14-1 mostra come lo stack del protocollo TCP / IP associato al modello OSI.

Tabella 14-1: Il protocollo TCP / IP Stack

Livelli OSI	Protocolli TCP / IP
Applicazione, Presentazione, Sessione	Telnet, FTP, SMTP, SNMP, DNS, HTTP
Trasporto	TCP, UDP
Rete	IP, ICMP, ARP, RARP
Data Link, Fisico	Ethernet, Token Ring, FDDI *

* Si tratta di tecnologie di rete che funzionano al Data Link e gli strati fisico. Arent TCP / IP protocolli o una parte dello stack di protocollo TCP / IP. Theyre incluso solo per mostrare le tecnologie che funzionano a quel livello dei modelli.

pagina 178**protocolli di livello applicazione**

protocolli di livello applicazione risparmio di tempo TCP / IP si può aspettare di vedere l'esame CCNA sono elencati in Tabella 14-1 sull'applicazione OSI, Presentazione, e gli strati di sessione. Si dovrebbe avere familiarità con il la funzione e l'uso di ciascuno di questi protocolli, ma non sprecare il tempo per diventare esperto su di loro.

(FTP) File Transfer Protocol

Remember The File Transfer è un affidabile, orientato alla connessione Protocol (FTP) (vedi wayslater Collegamento in questo capitolo) strumento utilizzato per copiare file da un computer ad un altro su una rete TCP / IP, come ad esempio la Internet o intranet. FTP include funzioni che permettono di accedere a una rete remota, navigare la sua struttura di directory, elencare il contenuto delle sue directory, e copiare i file trasferendoli locale computer.

Risposta Immediata un altro sapore di FTP è il Trivial File Transfer Protocol (TFTP), che è un inaffidabile (Consegna significato non è garantita) protocollo di trasferimento file. router Cisco utilizzano TFTP per memorizzare e recuperare i file di configurazione da un server TFTP (una fonte di file che supporta TFTP).

Telnet

Ricordate Telnet è un protocollo di emulazione di terminale utilizzato su reti TCP / per accedere in remoto su un IP-based dispositivo remoto per eseguire un programma o manipolare i dati. Telnet è stato originariamente sviluppato per ARPAnet ed è un parte integrante del protocollo di comunicazione TCP / IP. Nel mondo Cisco, Telnet viene utilizzato per accedere e configurare i router da postazioni remote.

Altri protocolli si dovrebbe sapere

È necessario essere consapevoli di altri protocolli di livello di presentazione / applicazione solo nel caso in cui theyre menzionati nella passando l'esame. Essi comprendono Hypertext Transport Protocol (HTTP), Simple Network Management (SNMP) Protocollo, Domain Name System (DNS), e SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

reti Novell NetWare che utilizzano lo stack di protocollo IPX / SPX hanno due protocolli che eseguono la stessa funge da protocolli a livello applicativo SAP TCP / IP (Service Advertising Protocol) e NCP (NetWare Core Protocol).

Non risparmio di tempo-farsi prendere in questo ultimo gruppo di protocolli durante la preparazione per l'esame. Più probabilmente youll vederli in scenari e domande su altri argomenti, come ad esempio una domanda su numeri di porta noti. (Vedi Tabella 14-3 avanti in questo capitolo.)

Protocolli di trasporto di livello

Ricorda che ci sono due protocolli TCP / IP che funzionano a livello di modelli di trasporto OSI che si può aspettiamo di vedere l'esame: Transmission Control Protocol (TCP) e User Datagram Protocol (UDP).

Transmission Control Protocol (TCP)

TCP Risposta istantanea è un orientato alla connessione (vedere Collegamento wayslater in questo capitolo), affidabile, protocollo di recapito che garantisce che i pacchetti arrivano a loro senza errori destinazione. Utilizzando TCP è simile a

166

pagina 179

invio di una raccomandata. Quando si invia la lettera, si sa per certo che otterrà alla sua destinazione e che il youll essere notificato che sia arrivato lì in buone condizioni. Naturalmente, come posta raccomandata, si paga un alto prezzo per utilizzare TCP. Il prezzo più alto doesnt coinvolgere il denaro, ma piuttosto la quantità di larghezza di banda e il tempo impiegato per completare la trasmissione.

Creazione di socket TCP

FTP, Telnet, SMTP e HTTP sono alcuni dei protocolli di livello applicazione che utilizzano i servizi di trasporto di TCP. Questi protocolli usano TCP per aprire un socket tra due computer.

In realtà ci sono due tipi di socket. La presa che funziona con il protocollo TCP è chiamato un *socket di flusso* ed il altri, che lavora con IP, viene chiamato un *socket di datagramma*. Una presa di corrente funziona con orientato alla connessione (vedi Collegamento wayslater in questo capitolo) i protocolli, come TCP, per trasferire i dati tra due computer.

TCP fornisce affidabili comunicazioni point-to-point che due dispositivi su una rete TCP / IP possono utilizzare per comunicare tra loro. Per comunicare, ogni dispositivo deve creare una connessione all'altro legandosi una presa alla fine del collegamento che controlla. I dispositivi di lettura e scrittura da e per il legame socket la connessione.

Per tornare al nostro punto originale, protocolli di livello applicazione utilizzano il protocollo TCP di aprire un socket registrando il TCP protocollo in uso, l'indirizzo IP di destinazione, e il numero di porta dell'applicazione (vedi porte Noto più avanti nel capitolo) da utilizzare sul dispositivo di destinazione per elaborare le informazioni trasferite.

Collegamento modi

Ricordate protocolli di rete sono sia orientato alla connessione o senza connessione.

- **Protocolli orientati alla connessione** richiedono la creazione di un collegamento diretto tra i due dispositivi prima che i dati possono iniziare a trasferire tra i dispositivi. I pacchetti vengono trasferiti tramite un prescritto sequenza di azioni che comprendono un riconoscimento per segnalare quando un pacchetto arriva, ed eventualmente reinvio il pacchetto se ci sono errori. Questo metodo è affidabile e, come risultato della sua affidabilità e la overhead coinvolto, molto più lento di protocolli senza connessione. TCP è un orientato alla connessione protocollo.
- **Protocolli senza connessione** sono in gran parte basati sulla vostra fede nella tecnologia. I pacchetti vengono inviati tramite il rete indipendentemente dal fatto che effettivamente arrivano a destinazione. Non ci sono riconoscimenti o garanzie, ma è possibile inviare un *datagram*, ciò che senza connessione pacchetti del protocollo sono chiamati, a molte destinazioni differenti allo stesso tempo. protocolli senza connessione sono veloci perché nessun tempo viene utilizzato per stabilire e abbattere le connessioni. Un'analogia fiera è mailing una prima classe lettera con il servizio postale. UDP è un protocollo senza connessione.

Protocolli di punta senza connessione sono anche indicati come *best-effort* protocolli. Questo tipo di sistema di erogazione è comune a protocolli che non includono un tipo di sistema di riconoscimento per garantire la consegna di informazione.

Risparmio di tempo è necessario capire la differenza principale tra orientato alla connessione e senza connessione protocolli, ma ancora più importante, è necessario sapere che il protocollo TCP è un protocollo orientato alla connessione e che UDP è un protocollo senza connessione.

Risposta Immediata Tabella 14-2 elenca alcuni dei protocolli TCP / IP e se sono orientato alla connessione o senza connessione. Si consiglia di rivedere questo solo per informazioni di base.

Tabella 14-2: Collegamento-oriented e senza collegamento Protocolli

167

pagina 180

Protocollo	Tipo
FTP	Orientato alla connessione
IP	senza connessione
IPX	senza connessione
TCP	Orientato alla connessione
UDP	senza connessione
SPX	Orientato alla connessione

Fare una stretta di mano a tre vie

Ricordate Stabilire una connessione orientato alla connessione comporta il processo di creazione di sequenza e campi di riconoscimento e concordare i numeri di porta da utilizzare. Questo si ottiene un tre fasi processo di stretta di mano che funziona in questo modo:

- **Stretta di mano uno:** Host 1 invia un messaggio di sincronizzazione per ospitare 2
- **Stretta di mano due:** Host 2 riconosce 1s Host messaggio di sincronizzazione e invia di nuovo il proprio messaggio di sincronizzazione
- **Stretta di mano a tre:** Host 1 riconosce messaggio 2s Host sincronizzazione

A questo punto, la connessione viene stabilita con successo e le applicazioni può iniziare il trasferimento dei dati. Durante la sessione di comunicazione, TCP gestisce il trasferimento dei pacchetti di dati, assicurando che raggiungano destinazione e, se si verificano errori, TCP supervisiona la ritrasmissione del pacchetto.

garantire affidabilità

Se TCP ha mai una cena di pensionamento, quando gli danno la presa d'oro, theyll dire Si può sempre contare su trasferimenti di dati TCP buon vecchio TCP! sono affidabili. Questo non è un giudizio, la sua una caratteristica tecnica che era

progettato in TCP. TCP utilizza due meccanismi per fornire il suo alto livello di affidabilità: controllo degli errori e riconoscimenti segmento ricevuto.

Controllo degli errori viene realizzato attraverso l'uso di due numeri memorizzati nell'intestazione del pacchetto: un checksum e il numero di bit nel payload del pacchetto. Il checksum è calcolato attraverso un algoritmo e il numero di bit è un conteggio dritto. Questi due valori sono memorizzati nell'intestazione del pacchetto e inviati insieme come parte del pacchetto. Il la ricezione di fine ricalcola e racconta e controlla i suoi numeri contro coloro nell'intestazione del pacchetto. Se sono non uguale, viene inviata una richiesta alla stazione mittente di inviare nuovamente il pacchetto.

Il riconoscimento delle entrate segmento è raggiunto mediante un processo chiamato *windowing*, che è un forma di controllo di flusso. In windowing, una finestra, che è rappresentato come un numero di pacchetti, imposta l'intervallo prima di un riconoscimento deve essere inviato di nuovo alla stazione di invio da parte delle stazioni riceventi.

Finestre funziona in questo modo:

1. Host 1 dice Host 2 che ha una dimensione di finestra di tre (per esempio) e invia, in questo caso, tre segmenti.

168

pagina 181

2. Se Host 2 riceve tutti e tre i segmenti, invia un riconoscimento indietro dicendo inviare segmento 4 e il dimensioni della finestra Host 2 può accettare. Con il procedere della trasmissione, la stazione ricevente lentamente aumenta la dimensione della finestra finché segmenti vengono ricevuti senza errori.
3. Aveva Host 2 non è riuscito a ricevere, ad esempio, il segmento 3, sarebbe inviare nuovamente un riconoscimento per segmento 2, il che significa che Host 1 deve inviare segmento 3 di nuovo. In questo momento, la finestra sarebbe reimpostato la dimensione minima della finestra e il rapporto di fiducia sarebbe stato ricostruito.

Ricordate questo esempio viene utilizzata una *finestra scorrevole*, così chiamato perché la finestra può essere regolata on-the-fly di soddisfare le esigenze sia del dispositivo di invio o la ricezione.

Dopo la connessione è aperta, rimane aperto, fornendo un circuito virtuale. TCP supporta full-duplex trasmissione, il che significa che il mittente e il ricevitore può trasferire dati simultaneamente sulla stessa connessione. Per soddisfare questa, i dispositivi a ciascuna estremità della connessione devono mantenere due finestre, uno per l'invio e uno per la ricezione.

TCP permette di multiplexing, che è la possibilità per più applicazioni di utilizzare un trasporto aperto connessione. Ciò è possibile per due motivi: ciascun segmento TCP è a sé stante, con i suoi dati e indirizzi incapsulato nel pacchetto segmento; e segmenti vengono inviati su base primo arrivato, primo servito senza tener conto per quello che è venuto prima o viene dopo ogni segmento.

Ricordate In sintesi, ecco un elenco di ciò che si deve sapere e ricordare su TCP:

- Orientato alla connessione
- trasferimento affidabile
- Controllo errori
- trasmissione full-duplex
- Controllo del flusso
- Multiplexing

Conoscere le porte conosciute

Una *porta* è un dispositivo di connessione logica che permette al sistema di assegnare i dati in ingresso a un particolare applicazione per l'elaborazione. Ogni porta viene assegnato un *numero di porta*, che è un modo per identificare il processo specifico a cui il messaggio deve essere trasmesso. Ad esempio, se si richiede un file da un server FTP remoto, a comunicare al server remoto la natura della richiesta, TCP imposta il campo numero di porta nell'intestazione a 21 (Il numero della porta FTP standard). Il server remoto vede la richiesta di numero di porta 21 e in avanti la vostra chiedere al suo programma FTP. Entrambi TCP e UDP numeri di porta uso per spostare informazioni lungo la livello di applicazione.

Il corpo registrazione, IANA (Internet Assigned Numbers Authority), divide numeri di porta in tre gruppi:

.

- **Ricorda**

Porte Ben noti sono le porte TCP / IP più comunemente utilizzati. Queste porte sono nell'intervallo 0 attraverso 1023. Queste porte possono essere utilizzate solo da processi di sistema o programmi privilegiati. Noto

169

pagina 182

- le porte sono porte TCP, ma di solito sono registrati ai servizi UDP pure.

- **Porte registrate** sono nella gamma di 1024 e 49151. porte registrati vengono utilizzati sulla maggior parte dei sistemi dai programmi utente per creare e controllare le connessioni logiche tra programmi proprietari.

- **Porte (privati) dinamici** sono nel range di 49152 a 65535. Queste porte sono non registrati e può essere usato in modo dinamico per connessioni private.

Ecco alcune informazioni aggiuntive che dovete sapere su numeri di porta:

- I numeri di porta inferiori a 256 sono assegnati alle applicazioni pubbliche (quali FTP, HTTP, ecc)
- I numeri di porta 256 1023 vengono assegnati alle aziende per le applicazioni vendibili
- I numeri di porta superiore a 1023 vengono assegnati dinamicamente nell'applicazione host
- i numeri di porta sorgente e destinazione Non dovete essere lo stesso

Ricordate l'esame CCNA, è possibile che venga chiesto di identificare l'applicazione associata con un ben noto numero di porta. Tabella 14-3 sono elencati i numeri di porta e le loro applicazioni corrispondenti che si deve sapere per il test. Queste informazioni possono essere utili anche quando si fa liste di accesso.

Tabella 14-3: porte note

Numero di porta	Applicazione
21	FTP
23	Telnet
25	SMTP
69	TFTP
80	HTTP

Formattazione del segmento TCP

Ci si può aspettare una o due domande sui campi che compongono il formato del segmento TCP. Sul livello di trasporto, i pacchetti sono indicati come i segmenti.

Ricordate Figura 14-1 illustra il formato del segmento TCP e la Tabella 14-4 descrive il contenuto. Confrontare questo al segmento UDP presentato nella sezione successiva.

Figura 14-1: Il formato del segmento TCP.

170

pagina 183

Tabella 14-4: TCP Segment

Campo	Lunghezza in Bit	Scopo
-------	------------------	-------

porta sorgente	16	Il numero della porta chiamando
Porto di destinazione	16	Il numero del chiamato porto
Sequenza di numeri	32	Utilizzato per garantire la corretta sequenza dei dati
il numero di riconoscimento	32	Numero di sequenza del prossimo atteso TCP ottetto
HLEN	4	lunghezza dell'intestazione
Riservato	6	Impostare a zero
bit di codice	6	Le funzioni che impostano e terminano il sessione
Finestra	16	Dimensioni della finestra mittente può accettare
Checksum	16	Errore funzione di correzione, somma di intestazione e campi di dati
puntatore di urgenza	16	Fine dei dati urgenti
Opzione	0 o 32	dimensione massima del segmento TCP
Dati		I dati provenienti da livelli superiori

User Datagram Protocol (UDP)

User Datagram Protocol (UDP) è l'altro grande protocollo di livello di trasporto nella suite di protocolli TCP / IP. In contrasto con il protocollo TCP e la sua affidabilità, UDP non è affidabile, il che significa che pretende molto monitorare la trasmissione della sua segmenti (che, come probabilmente avete indovinato, sono chiamati datagrammi), e si pretende molto alla conferma della consegna datagram. UDP è un best-effort, protocollo senza connessione meglio conosciuto per la sua velocità. UDP anche doesn't prevedere finestre. Come mostrato nella figura 14-2, un frame di intestazione UDP, che comprende tutti i campi prima i dati nel segmento UDP, è solo 8 byte lunghi rispetto al telaio intestazione TCP che può essere fino a 24 byte. I protocolli principali che utilizzano UDP sono SNMP, NFS, TFTP, e DNS.

Risposta Immediata per l'esame, ricordate che UDP è senza connessione e inaffidabile.

Il datagramma UDP

Se si confronta il formato datagrammi UDP e contenuto, mostrato nella Figura 14-2 e dettagliato in Tabella 14-5, si dovrebbe notare ora quanto meno overhead, in forma di campi aggiuntivi, è in un segmento UDP. Ricordati di questo confronto per l'esame.

Figura 14-2: Il formato del datagramma UDP.
Tabella 14-5: UDP Datagram

Campo	Dimensione in bit	Scopo
porta sorgente	16	Il numero della porta chiamando
Porto di destinazione	16	Il numero del chiamato porto
Lunghezza	16	La lunghezza del datagramma

Checksum	16	Errore funzione di correzione, somma di intestazione e dati
Dati		I dati provenienti da livelli superiori

Protocolli di livello rete

Un certo numero di protocolli TCP / IP operano sul livello di rete del modello OSI, tra cui Internet Protocol (IP), Address Resolution Protocol (ARP), Reverse ARP (RARP), BOOTP, e il messaggio di controllo di Internet Protocol (ICMP). Il livello OSI di rete (vedi capitolo 5) si occupa di routing dei messaggi in tutto il Internetwork.

(IP) Internet Protocol

Ricordate Dove TCP è orientato alla connessione, IP è senza connessione. Questo è qualcosa che mettere al sicuro nella memoria per giornata di test. IP prevede il best effort dei pacchetti (o datagrammi) che crea dai segmenti che riceve dai protocolli livello di trasporto. Il protocollo IP prevede logico indirizzamento del livello di rete.

Conversione segmenti del livello di trasporto

Il vantaggio principale di convertire i segmenti del livello di trasporto in pacchetti livello di rete è che la conversione aiuta a ridurre la dimensione complessiva del pacchetto, che si traduce in una maggiore efficienza. La dimensione dei pacchetti IP si riferiscono sull'unità di trasmissione massima (MTU). IP seleziona una dimensione del pacchetto appropriato e poi passa a frammentare pacchetti di dimensioni maggiori. Questo processo, noto come frammentazione, di solito si verifica su un router tra la sorgente e la destinazione, e si traduce in un frammento questo è dimensionati giusto per inserirsi in un singolo fotogramma per la spedizione il Rete. I frammenti vengono poi riassemblati alla destinazione finale.

IP prevede inoltre indirizzamento logico, che è lo schema di indirizzamento gerarchico utilizzato sulla rete strato. Layer 2 indirizzamento hardware definisce solo un nodo particolare su una rete, mentre l'indirizzamento logico definisce anche la rete di nodi e altre informazioni sulla posizione. IP utilizza tabelle di routing per determinare l'azione ad assumere un pacchetto. Per un router, ciò significa che decide quale porta inviare il pacchetto di muoversi lungo il suo modo.

172

pagina 185

pacchetti IP

Il pacchetto IP (o datagramma) è di lunghezza variabile, e il suo formato è mostrato nella Figura 14-3 e descritti nella Tabella 14-6. Rivedere il formato del pacchetto IP in modo che tu sei consapevole dei suoi campi e lo scopo di ogni.

Figura 14-3: formato del pacchetto IP.
Tabella 14-6: IP Packet

Campo	Dimensione in bit	Scopo
Numero di versione IP	4	Identifica il pacchetto come IPv4 o IPv6
HLEN	4	lunghezza dell'intestazione
Tipo di servizio	8	Come pacchetto dovrebbe essere processato
Lunghezza	16	La lunghezza totale del pacchetto compresa la intestazione e dati
ID	16	Usato per il riassemblaggio dei pacchetti frammentati
bandiere	3	Usato per il riassemblaggio dei pacchetti frammentati
Bandiera di offset		Usato per il riassemblaggio dei pacchetti frammentati
TTL	8	Time-to-live valore

Protocollo	8	Identifica il protocollo di livello di trasporto che superato questo pacchetto IP
Checksum	16	Errore funzione di correzione, somma di intestazione e dati
IP di origine	32	indirizzo IP del nodo di invio
IP di destinazione	32	indirizzo IP del nodo di destinazione
Opzione IP	Variabile	utilizzo opzionale per test e debug
Imbottitura	0 o 8	Utilizzato nel calcolo del checksum
Dati	Variabile	I dati provenienti da applicazioni

Ricordate I punti chiave da ricordare per il suo formato del pacchetto IP e sono:

- IP si occupa soprattutto di instradamento

173

pagina 186

- IP è una connessione, inaffidabile di servizio best effort

IP gestisce la frammentazione e il riassemblaggio dei segmenti di livello superiore

Internet Control Message Protocol (ICMP)

L'Internet Control Message Protocol (ICMP) è un altro protocollo di livello di rete. La sua utilizzato principalmente per servizi di controllo e di messaggistica e, come tale, esso esercita i messaggi tra i sistemi per quanto riguarda lo status, passando codici di controllo, e la distribuzione di codici di errore e messaggi. ICMP è anche il protocollo sottostante a molti TCP / IP utilità, quali ping, traceroute.

Ricordate Alcuni dei messaggi comuni che utilizza ICMP sono:

- Echo connettività richiesta prove
- Echo Risposta Risposte a risuonare i messaggi
- Buffer pieno indica una memoria router è piena
- Destinazione irraggiungibile indica un IP di destinazione non è raggiungibile
- Origine estinta un messaggio di controllo di flusso
- Redirect utilizzare un percorso migliore per un messaggio
- Tempo TTL superato (time-to-live) Tempo di campo superato
- Luppolo messaggio non è riuscito a raggiungere la destinazione nel settore del luppolo assegnati
- Ping Packet Internet Groper (vedi capitolo 12)

Address Resolution Protocol (ARP)

L'ARP (Address Resolution Protocol) mappa gli indirizzi IP in indirizzi fisici o hardware. The Show arp comando visualizza il contenuto della cache ARP in una memoria router. Heres il risultato di un campione sessione:

```
Dummies # show arp
Protocol Address Age (min) Hardware Ind Tipo di interfaccia
Internet 192.168.1.2 0 0800.09b3.4ab6 ARP Ethernet0
```

Se un router cant trovare un indirizzo fisico (MAC) nella sua tabella ARP, si invia una richiesta ARP. La richiesta trasmette l'indirizzo IP per il quale si è alla ricerca di un indirizzo hardware. Perché il suo una trasmissione, tutti i dispositivi sulla rete locale esaminare il pacchetto. Il nodo che ha l'indirizzo IP di trasmissione risponde con il suo hardware indirizzo. La macchina richiede quindi aggiorna la sua cache ARP.

Reverse ARP (RARP)

Ricordate le stazioni che non memorizzano i loro dati di configurazione IP, come ad esempio una workstation senza disco, usare RARP per scoprire il loro indirizzo IP quando l'accensione. Come avrete intuito, RARP utilizza un processo che è il inversone di ARP. Invece di inviare il proprio indirizzo IP per scoprire l'indirizzo MAC di corrispondenza (che è ciò che ARP fa), RARP trasmette il suo indirizzo MAC nella speranza di tornare il suo indirizzo IP. Al fine di questo lavoro,

174

pagina 187

ci deve essere un server RARP, fornire l'indirizzo IP, sulla rete.

incapsulamento dei dati

Quando l'intestazione, il rimorchio, e dati del messaggio sono incapsulati in un'unica entità, la sua chiamata una *Protocol Data Unit (PDU)*. Un PDU è l'unità che può essere inviato sulla rete. Purtroppo, ogni strato del TCP / IP stack di protocollo dà il PDU un nome diverso, e ancora peggio è che tu sei tenuto a conoscere la PDU nomi e lo strato che li assegna.

Risposta istantanea Cisco chiama il processo che sposta i dati su e giù per le OSI e TCP / IP strati Cinque Passi di incapsulamento dei dati. Tabella 14-7 elenca il livello OSI e il nome dato ai dati a quel livello. La Figura 14-4 mostra questi cinque livelli di dati incapsulamento.

Tabella 14-7: Livelli di incapsulamento dei dati

layer OSI	Dati a livello di incapsulamento
Applicazione	Dati
Trasporto	segmenti
Rete	Pacchetti (datagrammi)
Data link	montatura
Fisico	Bits

Figura 14-4: cinque tappe di incapsulamento dei dati.

Prep test

1. I protocolli a livello di applicazione della mappa stack del protocollo TCP / IP a cui gli strati del modello OSI?
 - A. Applicazione
 - B. applicazione e la presentazione
 - C. Applicazione, Presentazione e Sessione
 - D. Applicazione, Presentazione, Sessione, e dei Trasporti
2. Quali sono i protocolli Netware che eseguono le funzioni del livello di applicazione TCP / IP?

175

pagina 188

A. IPX e SPX

- B. SAP e PCN
 - C. ICMP e ARP
 - D. MAC e UDP
3. Quali meccanismi forniscono TCP sua affidabilità?
- A. Checksum e numero di sequenza
 - B. Il numero di sequenza e la durata
 - C. porta sorgente e destinazione
 - D. Checksum e il riconoscimento
4. TCP consente più applicazioni di utilizzare una connessione di trasporto. Questo è noto come quello?
- A. Multiplexing
 - finestra scorrevole B.
 - trasmissione C. full-duplex
 - D. Controllo del flusso
5. Quale applicazione è accoppiato con il numero di porta sbagliata?
- A. HTTP. 80
 - B. SMTP. 25
 - C. TFTP. 53
 - D. SNMP. 161
6. Quale affermazione non è corretta per quanto riguarda l'uso di numeri di porta con il protocollo TCP e UDP?
- A. porti al di sotto di 256 sono per applicazioni pubbliche
 - B. Porte 256 1023 sono assegnati da IANA alle aziende per le applicazioni vendibili
 - C. Porte superiore a 1023 vengono assegnati dinamicamente nell'applicazione host
 - D. I numeri di porte sorgente e destinazione devono essere uguali
7. Quale di questi protocolli è orientato alla connessione?
- A. FTP
 - B. SNMP
 - C. NFS

176

pagina 189

- D. TFTP
8. Quale comando viene utilizzato per visualizzare la cache ARP in una memoria router Cisco?
- A. Mostra mem
 - B. Visualizza la cache
 - C. Mostra arp
 - D. Dis arp
9. Quale sequenza rappresenta i cinque passi di incapsulamento dei dati?
- A. Dati, segmenti, pacchetti, Cornici, Bits
 - B. Dati, segmenti, Datagrammi, cornici, Bits

C. Datagrammi, segmenti, pacchetti, Cornici, Bits

D. Datagrammi, segmenti, dati, cornici, Bits

E. A & B

F. C & D

10.

Quale protocollo è utilizzato da una macchina senza disco per determinare l'indirizzo IP assegnato a loro?

AL PIÙ PRESTO

B. RARP

C. ICMP

D. DARP

Risposte

1. C . I protocolli di applicazione TCP / IP, tra cui FTP, TFTP, Telnet, SNMP e, si riferiscono alla Applicazione, presentazione, e Session livelli del modello OSI. Assicuratevi di sapere il livello OSI per ciascuno dei protocolli TCP / IP. *Vedere protocolli di livello applicazione.*
2. B . I protocolli Novell NetWare che operano sul livello di applicazione sono SAP e NCP. *Revisione Altri protocolli si deve sapere.*
3. D . TCP fornisce il controllo degli errori attraverso l'uso di un checksum e garantisce il controllo di controllo degli errori affidabilità nel riconoscimento di segmenti ricevuto. *Date un'occhiata a garantire affidabilità.*
4. A . Multiplexing è la capacità di più di una domanda di utilizzare un collegamento aperto a una tempo. *Scopri Garantire affidabilità.*
5. C . DNS utilizza ben nota porta 53, e TFTP utilizza la porta 69. *Vedere porte ben noti.*

6. D . I numeri di porte sorgente e destinazione non devono essere la stessa in un pacchetto TCP. *Revisione porte Noto.*
7. A . FTP è un orientato alla connessione, il protocollo affidabile nella suite di protocolli TCP / IP. *Guardare oltre File Transfer Protocol.*
8. C . Mostra o sh è il comando generale di Cisco IOS per la visualizzazione dei contenuti o la configurazione di un dispositivo o funzione. *Scopri Address Resolution Protocol (ARP).*
9. E . Sia A e B sono sequenze valide per l'incapsulamento dei dati utilizzando sia TCP e UDP messaggio formati. *Vedere incapsulamento dei dati.*
10. B . RARP (Reverse Address Resolution Protocol) cerca l'indirizzo IP assegnato ad un nodo MAC indirizzo. *Recensione Reverse ARP (RARP).*

Capitolo 15: Sicurezza

Obiettivi esame

- Configurazione di liste di accesso
- Verifica operazioni di lista di accesso
- Utilizzando liste di accesso IPX e filtri SAP

Quasi ogni amministratore di rete ha una storia di orrore per dire che coinvolge violazioni della sicurezza, un hacker che ottenuto in e poi fatta franca, file e altri pezzi di cattività danneggiato. Ecco perché la sicurezza è sempre un importante argomento di discussione tra coloro che sovrintendono le reti di tutte le dimensioni e livelli.

Controlli di sicurezza sui router è anche un problema per l'esame CCNA, e in questo mondo, la sicurezza significa liste di accesso e SAP (Service Advertising Protocol) filtri. Questo può essere un argomento delicato e uno questo è decisamente in prova, in modo da essere sicuri di trascorrere qualche ora di andare oltre il materiale in questo capitolo. Questo capitolo doesn't contengono un sacco (In termini di numero di pagine) per imparare o recensione, ma cosa qui è importante per il test. Anche noi consiglio di prendere tempo per utilizzare un router di lavorare effettivamente con le liste di accesso e, se possibile, i filtri di SAP come bene.

Abbiamo strutturato questo capitolo come un corso di formazione Cisco, con qualche lezione e un po' di laboratorio. E 'a vostro vantaggio di lavorare attraverso gli esempi su un router. Non c'è niente come fare per imparare. In altre parole, se veramente vogliono capire le liste di accesso, si dovrebbe salire sul router e ottenere una certa pratica di lavoro con router.

Un commento, però. Noi non consiglia di iniziare gli studi in questo capitolo, nel caso in cui sono state pensando di farlo. Si dovrebbe salvare questo capitolo per vicino alla fine dei tuoi studi. C'è un sacco di sapere prima di sei pronto a sostenere l'esame, e si dovrebbe rivedere i fondamentali nei primi capitoli prima di affrontare le cose come liste di accesso e filtri SAP. D'altra parte, se sei stato a lavorare subito lungo attraverso questo libro e sono ora in dirittura d'arrivo dei vostri studi, poi andare avanti.

Per fornire un po' di incentivo, Cisco consente ora CCNAs utilizzare un logo speciale sui loro biglietti da visita. Appena uno dei vantaggi che viene fornito con l'adesione in-folla. Così, buck up, occhio sul premio, e costante in corso, ci sei quasi.

La valutazione rapida

1. Lo scopo di una lista di accesso è quello di _____ or _____ traffic attraverso il router.
2. Quando più istruzioni sono incluse in un elenco di accesso, che vengono eseguiti in _____ order.
3. liste di accesso possono essere identificati con _____ names _____ or.
4. Un _____ può essere utilizzato per consentire o negare il traffico basato su un indirizzo IP specifico o un gruppo di IP

- indirizzi.
5. Ci vuole _____ steps per attivare un elenco di accesso.
 6. Port rifiuto deve essere effettuata utilizzando _____ or _____.
 7. Il comando _____ will visualizzare tutte le interfacce che hanno messa a punto di accesso gruppi su di loro.

179

pagina 192

8. Il comando elenco di accesso spettacolo mostrerà tutte le liste di accesso attualmente attivo sul router e quanti volte è stato _____. 10
9. I due tipi di liste di accesso Novell sono _____ and _____.
10. IPX utilizza _____ advertisements per informare i clienti di risorse e servizi disponibili di rete.

Risposte

1. *Permesso, negano* . Vedere Configurazione degli elenchi di accesso.
2. *Sequenziale* . Commenta liste di accesso IP.
3. *Numerici, alfanumerici* . Date un'occhiata a regole e condizioni lista di accesso.
4. *Maschera wildcard* . Scopri mascheramento jolly.
5. 2 . Vedere liste di accesso IP.
6. *TCP, UDP* . Commenta traffico portuale Filtering.
7. *Show running-config o show ip interface* . Guardare oltre Verifica della lista di accesso.
8. *Forzata*. Controlla Verifica della lista di accesso.
9. *Standard, esteso* . Vedere liste Novell IPX di accesso.
10. *SAP (Service Advertising Protocol)* . Review Filtri SAP.

Configurazione degli elenchi di accesso IP

Nel contesto dell'esame CCNA, lo scopo di una lista di accesso è quello di consentire o negare il traffico attraverso un router. Un elenco di accesso è costituito da dichiarazioni formalmente strutturati che delineano ciò che un router è a che fare con un pacchetto quando entra nel router.

Risparmio di tempo Ci sono diversi tipi di liste di accesso su un router Cisco, ma ci sono solo due tipi è necessario preoccuparsi per l'esame CCNA: liste di accesso IP (Internet Protocol) e liste di accesso IPX (Novell NetWare). Entrambe le liste di accesso funzionano come filtri di pacchetti in entrata che i pacchetti vengono confrontati con le regole e le condizioni in la lista di accesso, e in funzione dei risultati del confronto, soddisfatta. Vedere liste Novell IPX di accesso Per i dettagli su liste di accesso IPX.

liste di accesso IP

Ricordate IP liste di accesso sono di due tipi:

- **Access List IP standard:** Questo tipo di lista di accesso analizza l'indirizzo IP di origine in un pacchetto TCP / IP e poi interviene per consentire o negare il pacchetto di passare attraverso il router basata sui risultati della sua analisi.
- **Access List IP estese:** Questo tipo di accesso Lista permessi o nega un pacchetto utilizzando una varietà di fattori, Compreso:

180

pagina 193

- ◆ indirizzo di origine
- ◆ Indirizzo di destinazione
- ◆ protocollo IP (TCP, UDP, ICMP)
- ◆ Porta specifica (HTTP, FTP, Telnet)

liste di accesso possono contenere più di una dichiarazione di filtraggio. Se presenti, queste dichiarazioni vengono valutate in sequenza. Creazione di un elenco di accesso richiede che una certa quantità di logica algoritmica applicare. Altrimenti costruito con cura, i risultati effettivi di un elenco di accesso può essere molto diverso da quello che era previsto. Un pacchetto in entrata viene confrontato con le linee di una lista di accesso solo fino a quando viene trovata una corrispondenza. Dopo una partita è fatta e messa in pratica, senza ulteriori azioni si svolgono. Come una rete di sicurezza, tutte le liste di accesso terminano con un implicito *negare qualsiasi*, il che significa che se un pacchetto eccedente soddisfa qualche linea della lista di accesso a quel punto, viene scartato. Solo uno è consentito lista di accesso per protocollo per interfaccia.

Un elenco di accesso può essere molte linee di lunghezza, che possono presentare un problema di manutenzione. Con numerato (non denominati) liste di accesso, non si può semplicemente aggiungere una riga nel mezzo della lista. Se si desidera modificare uno esistente elenco di accesso, si rimuove prima tutte le righe precedenti, riga per riga.

Un processo in due fasi esiste per attivare liste di accesso standard e estesi. Innanzitutto, in configurazione globale modalità, si definisce la lista di accesso inserendo le sue linee. In secondo luogo, in modalità di configurazione interfaccia, si applica la lista di accesso ad una specifica interfaccia (e0, s1, per esempio).

liste di accesso standard

Ricordate La sintassi generale di un elenco di accesso standard è:

Numero di accesso-lista {permesso | negare} [indirizzo sorgente] [maschera sorgente]

Dopo la lista di accesso è costruito, la sua attivata utilizzando il comando di configurazione del protocollo. L'opzione alla fine del comando viene utilizzato per indicare se questa voce nell'elenco di accesso sta controllando il traffico in entrata e in uscita (*Out* è l'impostazione predefinita). La sintassi di questo comando è:

ip access-group numero di accesso-lista {in | out}

Heres il risultato di una sessione di esempio:

```
CCNA_For_Dummies (config) #accesslist 1 negare 172.30.16.0
CCNA_For_Dummies (config) #int e0
CCNA_For_Dummies (config-if) #IP access-group 1
```

Il primo comando crea lista di accesso 1 con una voce per negare l'accesso a 172.30.16.0. Successivamente, l'interfaccia modalità di configurazione viene inserito e e0 (Ethernet0) sia selezionata. Infine, il comando access-group IP viene utilizzato per assegnare lista di accesso da 1 a E0 come un elenco di accesso IP in uscita. Ricordate che *fuori* è il valore predefinito.

L'utilizzo di questi comandi non assume alcuna traffico proveniente da indirizzi IP 172.30.16.0 di uscire interfaccia router e0. Il traffico indirizzato a tale rete sarà ancora consentito in, ma non sarà permesso di uscire interfaccia e0.

regole e condizioni Lista d'accesso

Quando si crea un elenco di accesso, un numero unico viene assegnato in modo che il router sa che l'elenco per verificare la presenza di un particolare protocollo e l'interfaccia. Come per tutto il resto del router, regole governano come i numeri della lista di accesso sono assegnati.

Ogni tipo di lista di accesso ha un blocco di numeri assegnati ad esso. Quando si crea alcuna lista di accesso, il numero è viene assegnato specifica il tipo di sistema operativo. Cominciando con Cisco IOS rilascio 11.2, standard ed liste di accesso IP estesi può essere dato un nome alfanumerico. Prima di questo, liste di accesso sono stati designati solo con un numero, e il numero doveva venire dal blocco di numeri per quel tipo di lista di accesso. Tabella 15-1 elenca i tipi di elenco di accesso con il blocco dei numeri assegnati a ciascun blocco che si può vedere sul CCNA esame.

Risposta Immediata Un implicito *negare ogni* comando deve essere collocato alla fine di ogni lista di accesso per negare tutto traffico non specificamente soddisfano le condizioni nelle istruzioni di filtro nella lista di accesso.

Tabella 15-1: Tipi Lista d'accesso

Access List Tipo	numero di blocco
------------------	------------------

standard IP	199
IP estesa	100 TM 99
Protocollo tipo di codice	200\$99
indirizzo MAC a 48 bit	700Y99
IPX standard	800.899
IPX estesa	900.999
IPX SAP	1000 TM 099

Mancia Ci si può aspettare di vedere i numeri di tipo lista di accesso in una domanda diretta sulla falsariga dei numeri di elenco di indirizzi IP di accesso standard sono nella gamma di? Un altro potrebbe essere, Qual è la forma corretta per un elenco di accesso esteso IP? seguito da un elenco di possibili risposte, un po' con il numero sbagliato.

Risposta Immediata Ricordate che IP liste di accesso esteso sono nella gamma di 100 a 199. Se si vede una domanda che si chiede di scegliere quale di una selezione di comandi viene utilizzato per creare un elenco di accesso esteso IP, assicurarsi si sceglie quello con il numero di lista di accesso corretto.

mascheramento jolly

maschere jolly vengono utilizzati per consentire o negare il traffico basato su un indirizzo IP specifico o un gruppo di indirizzi IP. Pensate a una maschera jolly come l'esatto opposto della maschera di sottorete. I numeri binari sono ancora utilizzati, ma ora il 0s significa controllare il numero per vedere se la sua validità, e 1s significa ignorare il numero. Ecco alcuni esempi per aiutarvi a capire questa nuova svolta:

Si vuole negare tutto il traffico da indirizzo 192.168.1.6 IP, ma solo da questo indirizzo. Cosa maschera wildcard useresti?

Decimale	Binario
Indirizzo IP	192.168.1.6 11000000 10101000 00000001 00000110
Maschera jolly	0.0.0.0 00000000 00000000 00000000 00000000

182

pagina 195

Una maschera jolly di tutti zero indica che il router deve controllare ogni bit per assicurarsi che corrisponda esattamente l'indirizzo nella lista di accesso.

Che cosa succede se si desidera negare il traffico dalla rete specifica di 192.168.0?

Decimale	Binario
Indirizzo IP	192.168.1.0 11000000 10101000 00000001 00000000
Maschera jolly	0.0.0.255 00000000 00000000 00000000 11111111

L'effetto di questa maschera wildcard è che il router controlla ciascuno dei primi tre ottetti, e se corrispondono all'indirizzo di rete, il suo negato indipendentemente da ciò che l'ultimo ottetto può essere.

Ricordate Ecco un suggerimento per capire ciò che la maschera wildcard dovrebbe essere: In primo luogo, determinare la subnet mask e quindi sottrarre da 255.255.255.255, o alla fine di un intervallo. Questo vi dà il carattere jolly appropriata maschera. Ad esempio, se si desidera consentire il traffico tra solo 192.168.15.0 e 192.168.32.255, il carattere jolly mascherare l'uso youd è 0.0.17.255.

Le parole hanno un significato, anche

Ogni volta che si digita un numero, le probabilità sono eccellenti che il youll fare un errore. Per evitare di fare il numero errori di digitazione e bloccare tutti gli utenti da Internet quando si intende bloccare un'altra rete, si può usare le parole jolly *eventuali* e *ospite* durante la creazione di una voce di elenco di accesso.

Inserendo la parola *accoglienza* è l'equivalente del jolly maschera 0.0.0.0, il che significa che il controllo è per un indirizzo specifico. La parola *qualsiasi* è l'equivalente della maschera wildcard 255.255.255.255, che dice che si aren preoccupato per l'indirizzo IP. È possibile utilizzare questa opzione quando si desidera limitare l'accesso per il numero di porta anziché.

Si noti che nel comando access-list, mentre una maschera numerica segue l'indirizzo che qualifica, la parola maschere *eventuali e ospitanti* precedono l'indirizzo che si qualificano.

liste di accesso estese

Ricordate liste di accesso estesi filtrare i pacchetti con altri dati che solo l'indirizzo di origine, tra cui indirizzo di destinazione, porta sorgente, porta di destinazione, e il protocollo specifico in uso (UDP, ICMP, o TCP). Come con una lista di accesso standard, l'applicazione di un elenco di accesso esteso è un processo in due fasi: creare l'elenco e poi applicarlo a un'interfaccia (s).

La sintassi dei comandi per l'istruzione lista di accesso esteso IP è:

Numero di accesso-lista {permesso | negare} maschera di destinazione maschera sorgente protocollo [operatore operando] [stabilire

Heres il risultato da una sessione di esempio la creazione di un elenco di accesso esteso IP che consenta il traffico IP dal host specifico 172.16.0.1 a qualsiasi host su 192.168.1.0:

```
Dummies (config) # access-list 101 permesso IP dell'host 172.16.0.1 192.168.1.0 0.0.0.255
Dummies (config) #int e0
Dummies (config-if) # access-group 101 in
```

183

pagina 196

traffico portuale Filtraggio

liste di accesso estesi possono anche negare il traffico in base al numero di porta. Un errore comune fatto quando si imposta questa funzione è dimenticando che il numero della porta cant essere negato da IP; deve essere fatto con TCP o UDP.

La struttura di comando utilizzato per consentire o negare il traffico utilizzando il numero di porta, aggiunge l'operando porto, operatore, ed i parametri al comando esteso elenco di accesso stabilito:

Numero di accesso-lista {permesso | negare} maschera di destinazione maschera sorgente protocollo [operatore operando] [establis

Il numero di porta (si veda il Capitolo 14 per maggiori informazioni) indica il numero di porta per essere consentito o negato. Il traffico permessi opzione TCP stabilito di passare solo se il pacchetto utilizza una connessione stabilita. Il opzioni operatore operandi sono:

- lt = meno
- gt = maggiore di
- eq = eguali
- NEQ = non uguale

Heres un comando di esempio che nega telnet (numero 23 della porta) l'accesso dall'indirizzo IP 10.1.1.1 in 10.1.1.2:

```
Dummies (config) # access-list 102 negano tcp 10.1.1.1 0.0.0.0 0.0.0.0 eq 23 10.1.1.2
```

liste di accesso con nome

Ricordate Cominciando con Cisco IOS versione 11.2, liste di accesso IP possono essere assegnati un nome alfanumerico invece di un numero, che è richiesto versioni IOS precedenti. Ci sono due vantaggi principali di utilizzare un lista di accesso denominato:

- La limitazione di soli 99 liste di accesso standard e 100 liste di accesso esteso è stato rimosso.
- liste di accesso possono essere modificati.

Due regole generali che riguardino usando liste di accesso IP nominati al posto di liste di accesso numerati:

- Un nome può essere utilizzato solo una volta, il che significa che lo stesso nome cant essere utilizzato per le liste di accesso multipli o diversi tipi (una estesa e una lista di accesso sopraelevazione di serie hanno lo stesso nome).

Cisco IOS rilascia prima di 11.2 uso sopraelevazione denominati liste di accesso IP.

Rimozione di un elenco di accesso

Rimozione di un elenco di accesso utilizza essenzialmente le stesse procedure, solo al contrario. In primo luogo si rimuove la lista di accesso dall'interfaccia con il comando access-group no ip, e poi si rimuove la lista di accesso in sé con la nessun comando lista di accesso.

Una parola di cautela: Se si rimuove la lista di accesso da un'interfaccia, tutti i pacchetti di tentare di attraversare quel interfaccia sarà passato insieme indenne. L'effetto di non avere una lista di accesso che nega espressamente l'accesso è quello di consentire qualsiasi accesso. Quindi, prima di rimuovere un elenco di accesso, essere molto sicuro è ciò che si vuole veramente fare.

184

pagina 197

Heres il risultato da una sessione di router che rimuove la lista di accesso standard inseriti in precedenza nel capitolo (vedi liste di accesso standard):

```
Dummies # config t
Inserisci comandi di configurazione, uno per riga. Terminare con CNTL / Z.
Dummies (config) #int e0
Dummies (config-if) # Non ip access-group 1
Dummies (config) #no access-list 1
```

In modalità di configurazione, il comando no ip access-group 1 rimuove l'assegnazione di lista di accesso 1 dal Interfaccia Ethernet0, e quindi il comando no access-list rimuove la lista di accesso.

Verifica la lista di accesso

Dopo un elenco di accesso è stato correttamente configurato e collegato a un'interfaccia, il suo necessario per verificare che in realtà è stato messo in funzione. Il comando show ip interface elenca le liste di accesso che sono impostati. Heres un display di esempio generato da questo comando (alcuni dei display è stato cancellato per lo spazio):

```
interfaccia ip # show CCNA_For_Dummies
Ethernet0 è in su, linea protocollo è fino
...
lista di accesso in uscita è 1
lista di accesso in entrata non è impostato
```

Suggerimento Il comando show run, che visualizza la configurazione in esecuzione, mostra anche che le interfacce hanno accesso gruppi impostati su di essi.

Ricordate il comando list show-accesso, che può essere eseguito in modalità utente exec, visualizza tutti i liste di accesso attualmente attivi su un router e quante volte (dopo l'ultimo comando clear contatore) l'accesso lista sia stata eseguita. Naturalmente, queste informazioni sono disponibili solo se la registrazione è stato attivato sul router. Registrazione cattura gli eventi necessari per fornire questo tipo di informazioni. Per attivare la registrazione su un elenco di accesso, si limita a aggiungere il registro parametro di comando fino alla fine dell'ultima riga di un elenco di accesso.

Una volta che la registrazione è attivata, è possibile utilizzare il comando access-list per visualizzare i risultati delle liste di accesso Istruzioni. Per visualizzare il rendimento di un elenco di accesso specifico, modificare questo comando aggiungendo la specifica lista di accesso che si desidera vedere; per esempio, visualizzare l'elenco di accesso 101. Heres due campioni di schermi prodotti da questo comando:

```
Dummies> show access-list
elenco di accesso standard IP 1
  negare 172.30.16.0
  (10 partite)
elenco di accesso IP estesa 101
  permesso di IP dell'host 172.16.0.1 192.168.1.0 0.0.0.255
  (22 partite)
```

Le liste di accesso Novell IPX

liste di accesso IPX, come liste di accesso IP, possono essere standard o estesa. Tuttavia, liste di accesso IPX standard a differenza di liste di accesso IP standard, in grado di negare o permettere basata su entrambi gli indirizzi di origine e destinazione. (Questo può essere un buon momento per rivedere IPX affrontare nel Capitolo 12.)

Risparmio di tempo per l'esame CCNA theres meno enfasi sulle liste di accesso IPX che sulle liste di accesso IP. Anche tu non hanno bisogno di essere interessato con IPX maschere jolly.

Tabella 15-2 elenca i numeri della lista di accesso utilizzato per liste di accesso IPX.

185

Tabella 15-2: IPX lista di accesso Numbers

Access List Tipo	numero Gamma
liste di accesso standard IPX	800.899
liste di accesso IPX estese	900.999
liste di accesso SAP IPX	1000 TM 099

Suggerimento L'opzione lista di accesso di nome non è disponibile su IPX.

liste di accesso standard IPX

Ricordate le liste di accesso IPX sono fondamentalmente le stesse liste di accesso IP. Una differenza importante è che su un IPX indirizzi della lista di accesso, di origine e destinazione sono inseriti in esadecimale.

La sintassi e la struttura del comando lista di accesso standard IPX assomiglia:

numero della lista di accesso {permesso | negare} sourcenetwork [.Network-node] [source-node-mask] rete di destinazione [.

Un paio di tasti di scelta rapida sono disponibili nel comando lista di accesso IPX. Al posto del numero di rete locale che si può sostituire il numero 0 e il numero TM (meno 1) partite tutte le reti. Ecco i risultati di alcuni voci di comando di esempio:

```
Dummies (config) # access-list 801 negano FF 0
Dummies (config) # access-list 801 permesso TM TM
```

La prima voce nega il traffico da FF rete alla rete locale, e la seconda voce permette tutti gli altri traffico.

IPX esteso liste di accesso

Oltre a filtrare gli indirizzi di origine e destinazione IPX che può essere incluso in accesso standard IPX liste, IPX estese liste di accesso in grado di filtrare il protocollo IPX (SAP e SPX, per esempio) e la sorgente e socket numeri di destinazione.

La struttura di comando e la sintassi per la creazione di un elenco di accesso esteso IPX è:

Numero di accesso-list {permesso / negare} protocollo {source} {} {presa destinazione} {} presa

I codici che possono essere utilizzati per i protocolli e le prese comuni sono elencati nelle tabelle 15-3 e 15-4, rispettivamente.

Tabella 15-3: protocollo IPX tipo Numbers

Protocollo	Codice
Qualunque	TM
Non definito	0
STRAPPARE	1

186

IPX	4
SPX	5
NCP	17

Tabella 15-4: I numeri IPX Socket

presa di corrente	Codice
Tutti	0
NCP	451

LINFA 452

STRAPPARE 453

La sintassi e la struttura del comando utilizzato per attivare un elenco di accesso IPX è:

numero CCNA_4_Dummies (config-if) #ipx access-group access-list [in | out]

filtri SAP

No, questo non è un nuovo dispositivo per mantenere il vostro fratello-in-law di distanza! IPX informa i clienti di cambiamenti nella rete risorse e servizi disponibilità attraverso SAP (Service Advertising Protocol) pubblicità. Router dont inoltrare queste trasmissioni SAP (pubblicità). Costruiscono tabelle SAP e quindi trasmettono queste informazioni ogni 60 secondi. Impostazione di filtri di SAP, la quantità di informazioni che viene inviato negli aggiornamenti SAP può essere limitato. Limitare i servizi che vengono pubblicizzati, si può anche limitare chi può accedere.

filtri SAP possono essere sia di ingresso o di uscita. Un filtro di ingresso riduce il numero di servizi inseriti nel SAP Table, che si traduce in una riduzione delle dimensioni del SAP tabella stessa. filtri di uscita riducono il numero di servizi propagate dalla tabella SAP.

Per configurare un filtro di SAP a un'interfaccia, si utilizza il protocollo IPX input-SAP-filtro o il protocollo IPX uscita-SAP-filtro il comando, seguito dal lista di accesso di comando numero in modalità di configurazione interfaccia. Ricordate che SAP filtri sono numerati 1000 TM 099. Ecco un campione dei comandi utilizzati per configurare un filtro SAP:

```
Dummies (config) # access-list 1050 permesso 15.0000.0100.0001 0
Dummies (config) #int e0
Dummies (config) #ipx input-SAP-filtro 1050
```

Questi comandi creano una lista di accesso con il numero 1050, che è riservata per i filtri SAP IPX che consentono il mondo esterno vede solo la rete indicata nel comando tramite l'interfaccia Ethernet0. tutti i pacchetti Entrando in questo porto sono inclusi negli aggiornamenti di SAP.

Prep test

1. Un elenco di accesso esteso IP può consentire o negare sulla base di tutti, ma che articolo?

A. porta specifica

protocollo IP B.

C. Indirizzo di destinazione

187

pagina 200

Indirizzo di origine D.

E. Tutto quanto sopra

F. Nessuna delle precedenti

2.

La sintassi corretta per attivare una lista di accesso standard è che cosa?

Lista A. Accesso [numero] [permesso o negare] [fonte indirizzo] Protocollo access-group access-list-number {In | out}

Lista B. L'accesso [numero] [permesso o negare] [indirizzo di destinazione] Protocollo access-group access-list numero {in | out}

Lista C. L'accesso [numero] [permesso o negare] [indirizzo di origine] numero di protocollo access-group access-list {in | out}

Lista D. L'accesso [numero] [permesso o negare] [indirizzo di origine] numero di protocollo access-group access-list {in | out}

3.

Dato un router di nome Fred e un elenco di accesso numerata 17, che riga di comando è corretta per assegnando il gruppo di accesso a un'interfaccia?

A. Fred (config)> gruppo di accesso IP 17

B. Fred (config) #IP gruppo di accesso 17

C. Fred (config-if) #IP gruppo di accesso 17

- D. Fred (config-if) #IP accesso-gruppo 17
4. Che affermazione è implicito alla fine di ogni lista di accesso?
- ospite permesso A.
- B. Permessi di qualsiasi
- C. negano qualsiasi
- D. negare ospite
5. Qual è l'impatto della dichiarazione implicita alla fine di ogni lista di accesso?
- A. Tutte le richieste che non soddisfano le istruzioni di filtro precedenti da qualsiasi indirizzo IP sono negate.
- B. Tutte le richieste che non soddisfano le istruzioni di filtro precedenti da host interni sono negate.
- sono ammesse C. Tutte le richieste che non soddisfano le istruzioni di filtro precedenti da host interni.
- D. Tutte le richieste che non soddisfano le istruzioni di filtro precedenti da qualsiasi indirizzo IP sono consentite.
6. Quali modalità di comando ci si deve trovare per definire un elenco di accesso?
- A. Exec utente

188

pagina 201

- B. Configurazione
- C. Privileged Exec
- Configurazione globale D.
7. Quale blocco di numeri non è associato con IPX?
- A. 700-99
- B. 800.899
- C. 900.999
- D. 1000-099
8. Il 200-99 blocco numero è associato a quale tipo di lista di accesso?
- A. IP estesa
- B. Protocollo tipo di codice
- C. indirizzo MAC a 48 bit
- D. IPX standard
9. Data la lista di accesso di seguito, quale affermazione descrive meglio l'effetto dell'applicazione della lista di accesso?
- access-list 20 negare 126.200.30.1
- access-list 20 negare 168.35.4.0 0.0.0.255
- R. Sarà negare il traffico verso l'esterno diretto alla rete 126.200.30.1
- B. negherà tutto il traffico IP
- C. negherà verso l'interno il traffico diretto a qualsiasi host della rete 168.35.4.0
- D. negherà tutto il traffico diretto verso l'host 126.200.30.1
10. Quando nessuna lista di accesso è stata attivata su un'interfaccia qual è l'impatto di pacchetti di dati che tentano di attraversare l'interfaccia?

- A. Saranno scartati
- B. Essi saranno restituiti alla fonte
- C. Saranno trasmessi
- D. Saranno negato

Risposte

189

pagina 202

1. *F* . Le risposte A, B, C, e D sono tutti fattori su cui un elenco di accesso estesa può consentire o negare l'accesso. Prestare molta attenzione a che cosa è stato chiesto nella domanda. *Vedere liste di accesso IP.*
2. *A* . C'è davvero una differenza tra le scelte indicate. La risposta corretta include la fonte indirizzo. Le altre risposte utilizzare gli indirizzi di destinazione o lasciano fuori o messo in trattini in più. *Revisione liste di accesso standard.*
3. *D* . Devi essere quella di un interfaccia e c'è un trattino in access-group. *Dare un'occhiata a liste di accesso standard.*
4. *C* . Il valore predefinito negare qualsiasi è implicita per fermare tutto il traffico che non soddisfano i criteri *contenuti nel accesso-lista dei filtri dichiarazioni*. *Controllare le regole e le condizioni lista di accesso.*
5. *A* . Tutte le richieste che non soddisfano le istruzioni di filtro precedenti da qualsiasi indirizzo IP sono negati. *Vedere Accesso regole e condizioni di elenco.*
6. *D* . È necessario essere in modalità di configurazione globale e la richiesta dovrebbe essere simile routename (config) #. *Commenta liste di accesso standard.*
7. *A* . Il 700Y99 blocco è associato con gli indirizzi MAC a 48 bit. *Guardare oltre le regole lista di accesso e condizioni.*
8. *B* . Questo blocco è associato con liste di accesso protocollo tipo di codice. Assicurati di memorizzare la lista di accesso numeri per l'esame CCNA . *Scopri le regole e le condizioni lista di accesso.*
9. *B* . Si nega tutto il traffico IP. Questa è una lista di accesso IP standard (20 cadute tra 1 e 100) e non lo fa filtro basato sul indirizzo di destinazione a causa della implicito negare e nessun permesso esplicito tutto il traffico è negato. *Vedere traffico portuale Filtering.*
10. *C* . Senza un elenco di accesso per filtrare loro, essi saranno trasmessi. Non c'è nessun requisito per l'accesso elenchi da applicare ad una interfaccia per l'interfaccia di trasmettere dati. *Recensione Rimozione di un elenco di accesso.*

pagina 203**Parte V: reti LAN e WAN****Lista Capitolo***Capitolo 16: Switching LAN**Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN***In questa parte &**

Le due metà del routing e switching sono Routing (vedi Parte III) e il passaggio (coperto in questa parte del libro). Copriamo i modi in cui un interruttore di rete viene utilizzato per segmentare una rete così come i vantaggi di farlo. Abbiamo anche una breve panoramica degli altri modi in cui è possibile segmentare una rete: utilizzando un router e utilizzando un ponte.

È inoltre necessario conoscere l'intera gamma di protocolli WAN supportato su un router Cisco, così come il trucco, le prestazioni e vantaggi di utilizzare una linea ISDN con un router. E se quello non sembra sufficiente, dovrebbe essere pronto a rispondere a domande sul esame su come i diversi protocolli WAN sono configurati sul router CISCO, compreso tali fatti divertenti come l'incapsulamento, percorsi predefiniti, DLCIs, PVC, e altro ancora.

E si pensava mettiamo le cose veramente facile nel retro del libro!

pagina 204**Capitolo 16: Switching LAN****Obiettivi esame**

- Elencare i vantaggi della LAN segmentazione
- Segmentazione una LAN con un interruttore
- Descrivendo i metodi di commutazione

Definizione di una LAN virtuale

Se l'esame CCNA aveva un sottotitolo, sarebbe routing e switching, perché questo è ciò che i suoi circa. In Infatti, Cisco è in fase di sviluppo due tracce distinte per le sue certificazioni di carriera: il routing e commutazione e WAN (Wide Area Network) di commutazione. Come si può intuire, routing e switching offerte di più con le reti locali (LAN) e la commutazione WAN con interconnessioni tra reti LAN, MAN (Metropolitan Area Networks) e WAN. Anche se il routing è al centro della maggior parte del CCNA esame, il passaggio non sta molto indietro. Routing è un elemento molto importante del business complessivo Ciscos, ma chiunque certificato come un socio di networking Cisco dovrebbe essere ben versato negli altri principali prodotti di Cisco, in particolare gli interruttori e le loro applicazioni. Ci voleva essere sorpresi se in un futuro non troppo lontano, ci sono esami CCNA separate per Switching Routing e Switchingand WAN.

Per maggiori informazioni su Cisco Career Certificazioni e le diverse accentuazioni disponibili, visitare il sito:

www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/certprog/

Questo capitolo si concentra su switch Cisco e come si applica. Un settore di particolare attenzione è LAN segmentazione. Nei capitoli 4 e 8 copriamo come una LAN è segmentata utilizzando ponti e router, rispettivamente, nonché i vantaggi della LAN segmentazione. In questo capitolo, ci occupiamo di segmentare una LAN con un interruttore e perché si vuole farlo. Ma c'è di più per la commutazione di reti LAN solo segmentando, e includiamo informazioni sulle altre aree di commutazione necessari per l'esame.

La valutazione rapida

1. Tre vantaggi principali di LAN segmentazione sono _____, _____, e _____.
2. Le scelte dispositivo a tre che possono essere utilizzati per implementare la segmentazione LAN sono _____, _____, o _____.
3. Router operano al _____ del modello OSI.
4. I due principali metodi di bridging sono _____ e _____.
5. Gli switch Cisco negozio il _____ e nella tabella CAM.
6. Per impostazione predefinita, protocolli di trunking sono _____ su porte switch Cisco.
7. I tre metodi di commutazione più comuni sono _____, _____, e _____.
8. _____ Commutazione ha i più bassi latency.
9. I principali vantaggi offerti da VLAN sono _____, _____, e _____.
10. Quattro metodi che possono essere utilizzati per assegnare una VLAN sono _____, _____, _____, e _____.

192

Risposte

1. *Maggiore larghezza di banda per utente, domini di collisione più piccoli, superando le limitazioni di distanza.* Vedere Segmentazione una LAN.
2. *Ponti, router, switch.* Recensione Segmentare una LAN.
3. *Livello di rete (Layer 3).* Date un'occhiata a segmentare una LAN con un router.
4. *Trasparente, fonte-percorso.* Scopri Segmentare una LAN con un ponte.
5. *Indirizzo MAC di origine, ID porto.* Vedere Segmentare una LAN con un interruttore.
6. *Disabilitato.* Recensione Trunking insieme VLAN.
7. *Cut-through, store-and-forward, frammento libero.* Guardare oltre l'applicazione di tre metodi per guadagnare Commutazione successo.
8. *Cut-through.* Scopri l'applicazione di tre metodi per ottenere il successo di commutazione.
9. *Controllo Broadcast, i gruppi di lavoro funzionali, una maggiore sicurezza.* Vedere Cogliere i benefici di un VLAN.
10. *Indirizzo Port, l'indirizzo MAC, l'ID utente, indirizzo di rete.* Recensione Configurazione in un modo o VLAN un altro.

Commutazione giro per la rete

Un cambio è un livello di Data Link (Layer 2) dispositivo di connettività utilizzato nelle reti per contribuire a spostare i dati al suo destinazione. Una capacità switchs varia da poco più di un hub intelligente per le funzioni che sono praticamente lo stesso come un router. Ma nel complesso, un interruttore viene utilizzato per selezionare il percorso che un pacchetto di dati deve utilizzare per raggiungere l'indirizzo di destinazione. Rispetto a un router, un interruttore è più semplice nella costruzione e logica e, di conseguenza, è un dispositivo molto più veloce di un router. Un router deve avere conoscenza della rete e dei percorsi attraverso la rete per essere efficace. Per fare il suo lavoro, un interruttore ha solo bisogno di sapere se un indirizzo di destinazione può essere trovato su un segmento di rete collegato all'interruttore.

Parlando di interruttori

Suggerimento È possibile che alcuni degli stessi termini usati per descrivere un router vengono utilizzati per gli interruttori pure.

Quando i dati si sposta da un interruttore all'altro, ci vuole un *salto*. Un interruttore ha anche *la latenza*, che è il tempo necessario l'interruttore per determinare dove inviare un pacchetto.

Questo è un buon posto come un altro per discutere i tipi di commutazione: tra commutazione della porta, commutazione di circuito, e commutazione di pacchetto. Hai bisogno di sapere come questi tipi di commutazione differiscono. È solito vedere esame specifico domande su questi termini, ma youll sicuramente trovare li hanno usati come riferimenti a domande.

Switching pacchetti IP

Tip Prima di tutto, quando si usa solo la commutazione parola, si riferisce alla commutazione LAN. La commutazione di pacchetto è il *tipo* di commutazione utilizzato su reti LAN e WAN maggior parte. I pacchetti vengono commutati tra le parti della rete a seconda delle loro indirizzi di origine e di destinazione. switch Cisco sono commutazione di pacchetto interruttori, anche denominato switch IP. Un interruttore IP utilizza il protocollo Internet (IP) di indirizzamento in ogni pacchetto di determinare il percorso migliore il pacchetto dovrebbe usare, che è esattamente ciò pacchetto dispositivi di commutazione fanno.

193

206

circuiti di commutazione

commutazione di circuito comporta la creazione di un circuito o connessione per l'uso esclusivo di due o più parti per un periodo di tempo, a quel punto il circuito viene interrotto e assegnato a un altro insieme di parti. Se questo suona qualcosa come il sistema telefonico, è. commutazione di circuito è utilizzato per il traffico vocale standard, ma è anche utilizzato per tecnologie a banda larga, come ATM (Asynchronous Transfer Mode), una tecnologia delle celle di commutazione.

Il passaggio da porta a porta

Un dispositivo porta-switching è un dispositivo di rete intelligente, che può essere collegato a più segmenti LAN. Utilizzando il software, un dispositivo porta-commutazione collega uno dei suoi porti stazioni di un particolare segmento LAN a creare un modulo di LAN virtuali (VLAN). (Vedere Praticamente segmentazione del LAN later in questo capitolo per ulteriori informazioni su VLAN.) I dispositivi di porta-switching più comuni sono chiamati hub, ma Cisco Catalyst gli switch includono anche funzionalità delle porte di commutazione.

Suggerimento Nella esame CCNA, che si concentra su di routing LAN e switching, non dovrete incorrere in circuito commutazione. Volevamo solo di essere sicuri delle differenze tra pacchetto e commutazione di circuito.

Interruttori e LAN

Come un router (vedi capitolo 8) o un ponte (si veda il Capitolo 4), una LAN può essere segmentato per il calcolo delle prestazioni tramite un interruttore (vedere la sezione successiva, la segmentazione una LAN). Per l'esame CCNA, è necessario concentrarsi su l'uso di un interruttore per segmentare una LAN. Si dovrebbe aspettare di trovare un paio di domande sul esame circa la funzioni interne di un interruttore, in primo luogo sui tipi di commutazione (vedere Applicazione di tre metodi per commutazione Successlater in questo capitolo), così si dovrebbe conoscere alcune delle caratteristiche di un interruttore.

Ricordate switch forniscono i seguenti servizi a una rete LAN:

- rete full-duplex
- Più connessioni simultanee
- supporto di rete ad alta velocità con bassa latenza e velocità di trasmissione dati ad alta
- larghezza di banda dedicata e adattabile per ogni porta

Ricordate La possibilità di connettersi a switchs e supportare LAN virtuali utilizzando differenti larghezze di banda su connessioni di porta separati è la sua caratteristica più importante, per non parlare il suo valore in LAN segmentazione.

Segmentazione una LAN

Ricordate A seconda di come viene implementato la segmentazione LAN, diversi vantaggi possono derivare. Il primario benefici di segmentazione sono:

- Una maggiore larghezza di banda per utente
- La creazione di domini di collisione più piccoli
- Superare i limiti massimi dei nodi e distanza associato con le reti multimediali condivisi, come ad come Ethernet

194

pagina 207

Risposta Immediata per l'esame, le vostre tre scelte per l'attuazione LAN segmentazione sono l'installazione di un ponte, un router o uno switch.

Segmentazione: Una rapida panoramica

Probabilmente la prima cosa che dovremmo stabilire per voi è il motivo per cui si vorrebbe segmento una LAN nella prima posto. Solo perché l'esame CCNA vuole chiedere un sacco di domande su questa pratica e processo doesn't dire la sua come una cosa reale, vero? Beh, sì e no. Non ogni LAN deve essere segmentato, ma è un tecnica che può essere applicata per garantire le prestazioni reti come cresce.

Trattare con ingorghi

Proprio come le autostrade e superstrade intorno alle città, quando troppe macchine cercano di occupare la carreggiata in una sola volta, vi è la congestione. Non ci sono blocchi di Gawker nelle reti, grazie al cielo, ma quando troppi utenti sono chiedendo troppa larghezza di banda da una rete, può diventare congestionata. Sulle strade, altri fattori possono contribuire al problema oltre troppe macchine. Un semaforo lento o una macchina bloccando la corsia può essere la problema, molto simile a un server lento o troppo poca RAM può rallentare la velocità su una rete.

Qualunque sia la causa della congestione, uno dei migliori e più efficienti modi per risolvere il problema è quello di rompere la rete in sottoreti più piccole, chiamate segmenti, che massimizza le risorse di rete su più piccolo gruppi, in genere di fabbisogno di risorse comuni o compatibili.

I modi per segmento di una rete

Ci sono due modi di segmentare una rete che si deve sapere per l'esame CCNA. Loro sono:

- **Segmentazione fisica:** Un router o ponte viene utilizzato per creare di più, ma più piccolo, domini di collisione, che minimizza il numero di postazioni di lavoro sullo stesso segmento di rete. Questo riduce la domanda larghezza di banda semplicemente limitando i nodi su un segmento.
- **Commutazione di rete:** Un interruttore può essere utilizzato per dividere ulteriormente un segmento fisico fornendo pacchetto commutazione, che allevia la congestione di banda sui segmenti di rete collegato ad esso.

Segmentazione una LAN con un ponte

Ricordare Utilizzando un ponte per segmentare una rete è una delle tecniche di segmentazione fisiche. Un ponte, che opera secondo il Data Link Layer (Layer 2) del modello OSI, può essere utilizzato per creare due o più fisico o segmenti logici. I nodi di rete su un segmento di rete a ponte sono sulla stessa sottorete (logico messaggi di rete), e qualsiasi trasmissione generati su un segmento di rete bridged vengono inviate solo ai nodi su stesso segmento di rete. Questo serve a mantenere il traffico locale locali, e allevia altri segmenti di inutili traffico. Tuttavia (e questo è una delle cose cattive su utilizzando un ponte per segmento una LAN), se una destinazione nodo è sconosciuta al ponte, il messaggio viene trasmesso a tutti i segmenti collegati. Solo esiste un unico percorso tra le reti ponte, e di solito c'è alcuna disposizione per la ridondanza nel ponte. Ci sono due principali metodi di bridging: trasparente e source-route.

Tu e la porta si è venuto a su

Ricordate bridging trasparente si verifica principalmente su reti Ethernet (la messa a fuoco della prova), dove la ponte è responsabile per determinare il percorso dal nodo sorgente al nodo di destinazione. Un trasparente Ponte esamina il frame in ingresso e legge l'indirizzo MAC di destinazione. Sembra quindi nella sua tabella di bridging e, se trova l'indirizzo, invia il pacchetto alla porta appropriata. Altrimenti, il frame viene inviato a tutte le porte tranne quello che è venuto in su.

Colmare dalla sorgente

Ricordate Token Ring reti uso bridging sorgente-percorso (SRB). In questo metodo di transizione, la responsabilità di determinare il percorso del nodo di destinazione è posizionata sul nodo di invio, non sul ponte.

In un ambiente SRB, dispositivi Token Ring inviano un telaio di prova per determinare se il nodo di destinazione è sull'anello locale. Se non si riceve risposta, il che significa che il nodo di destinazione non è sull'anello locale, l'invio nodo invia un messaggio broadcast, che si chiama una *cornice Explorer*. Il ponte inoltra l'esploratore inquadrare tutta la rete attraverso le reti di ponti. Ogni ponte aggiunge il suo numero di anello e il ponte numero ai fotogrammi di routing campo di informazioni (RIF), che è una sorta di Hansel e Gretel breadcrumb trail, in modo che poi ripercorre il suo percorso. Alla fine, il dispositivo di destinazione, se esiste, riceve e risponde al explorer telaio. Quando il nodo di invio ottiene questa risposta, avvia la comunicazione tra i due dispositivi con ciascun ponticello intermedio utilizzando il valore RIF per determinare il percorso tra i due nodi. Perché usi SRB informazioni RIF per determinare i suoi percorsi, viene creato alcun Tabella di raccordo.

Segmentando la rete LAN con un router

Ricordate Router, che operano a livello di rete (Layer 3) del modello OSI, consentono di creare e collegare più reti logiche, compresi quelli che utilizzano le topologie o tecnologie differenti, come ad esempio Token Ring e Ethernet, in un unico sistema di reti. Inserimento di un router in una rete, che è una fisica segmentation, crea segmenti di rete separati, che il router gestisce in modo indipendente. I router forniscono percorsi multipli tra segmenti e mappare i nodi sui segmenti ei percorsi di collegamento con un instradamento protocollo e tabelle di routing interni.

Routing in una rete segmentata non è diverso instradamento su qualsiasi sistema di reti. Quando il router riceve un frame, esamina l'indirizzo di rete di destinazione. Se la destinazione è su un segmento di rete direttamente collegato al router, il router inoltra il frame sopra la porta appropriata interfaccia a quella segmento. Altrimenti, la tabella di routing è cercato di determinare se il router ha un indirizzo di inoltro per il pacchetto o se il percorso di default dovrebbe essere usato. Se più segmenti sono collegati al router, è probabile che il telaio rimarrà nella struttura fisica e logica collegata al router e non essere trasmesso tutta la rete.

Segmentazione una LAN con un interruttore

Un interruttore, che opera sul Data Link Layer (Layer 2) del modello OSI, tipicamente ha una elevata capacità backplane (comunemente nell'intervallo Gigabit), che serve come buffer per memorizzare temporaneamente telegrammi. UN backplane switchs fornisce un ulteriore fondo di larghezza di banda disponibile per ciascun nodo su ogni segmento allegata allo switch.

Ricordate quando un frame di dati entra in un porto, lo switch legge il suo indirizzo e memorizza questo Mac fonte informazioni con l'ID di porta nel CAM (memoria indirizzabili per contenuto) tavolo, se il isnt informazioni già nella tabella. La tabella CAM è memorizzato nella RAM volatile, il che significa che se l'alimentazione è interrotta, la tabella CAM deve essere ricostruito. Utilizzando i dati nella tabella CAM, un interruttore può facilmente cercare un nodo utilizzando la sua indirizzo MAC se qualcosa dovesse entrare in l'interruttore di cui è destinatario. In questo modo, l'interruttore registra quali nodi sono in quali segmenti.

Utilizzando un interruttore per segmento una LAN aumenta le probabilità che un messaggio verrà inoltrato al segmento destra senza la necessità di diffusione a livello di rete. messaggi broadcast Meno significa più larghezza di banda per gli altri traffico, che si traduce in maggiore larghezza di banda per tutti.

Le porte su uno switch possono essere configurati per supportare una LAN virtuale (VLAN). Una VLAN è una rete logica segmento con una configurazione unica a quella dei segmenti sulle altre porte dello switch. In poche parole, un VLAN è un modo per affluire uccelli di una piuma insieme. Ogni porta del commutatore può essere configurato in modo univoco al

fornire regolazioni per la velocità dei dati, modalità di trasmissione, e le altre caratteristiche LAN speciali utilizzati dal segmento di rete logica rappresentata dal VLAN.

L'applicazione di tre metodi per il successo di commutazione

Ricordate I tre metodi più comuni utilizzati per inoltrare i pacchetti di dati attraverso un interruttore vengono tagliati-through (Aka in tempo reale), store-and-forward, e privo di frammenti.

- **Switching cut-through:** Questo tipo di metodo di commutazione è minore latenza perché inizia a inoltrare un frame non appena la sorgente e destinazione indirizzi MAC vengono letti, che è tipicamente entro i primi 12 byte di un frame Ethernet.
- **Store-and-forward switching:** Questo tipo di commutazione ha una latenza più alto perché si legge l'intero inquadrare nel suo buffer prima di iniziare a trasmettere il frame fuori un'altra porta. I benefici della aumento della latenza filtrando, gestione e controllo del traffico. Inoltre, un store-and-forward interruttore in grado di riconoscere ed eliminare Runts (fotogrammi segmenti mancanti), giganti (fotogrammi con in più segmenti), e cornici danneggiati, che riduce il traffico sulla rete.
- **Commutazione senza Frammento:** Questo metodo di commutazione è un ibrido di commutazione cut-through che riceve solo un po' di più del telaio prima di iniziare a trasmettere il frame. La quantità del telaio ricevuto si chiama la finestra di collisione. Il frame inviato fuori fino a 64 byte sono stati ricevuti in modo che incornicia più breve di 64 byte, che possono essere confusi con frammenti di collisione, aren't trasmesso.

Risparmio di tempo si ha realmente bisogno di sapere store-and-forward e cut-at-traverso tecniche di commutazione per la esame CCNA. Si aren't probabilità di incorrere in commutazione senza frammento, che è un metodo di commutazione ibrido in ogni caso, durante l'esame.

switch della serie Cisco Catalyst Risposta Immediata 5000 utilizzano solo switching store-and-forward.

Praticamente segmentazione della LAN

Una VLAN (Virtual LAN) è un raggruppamento logico di nodi di rete che comunicano direttamente tra loro sui livelli 2 e 3. VLAN sono chiamati anche le LAN logiche perché aren't creato fisicamente tramite Livello 1 media e dispositivi. Invece, stanno creato logicamente o virtualmente attraverso la configurazione di un router o di interruttore. Una VLAN non è geograficamente o funzionalmente fissata al suo posto (come ad esempio all'interno di un singolo reparto di una azienda o per tutti i rappresentanti di conto). Il suo creato e gestito sia su un router o uno switch, che serve come il controller VLAN.

VLAN vengono creati solito nel processo di segmentare una rete con l'obiettivo di bilanciamento del carico traffico sulla rete e gestire le allocazioni di larghezza di banda più facilmente che con la gestione fisica di una LAN. Ogni porta della stazione su uno switch in grado di ospitare una VLAN separata con le proprie velocità di trasmissione dati, le modalità, tecnologie, e altre caratteristiche.

Sfruttare i vantaggi di una VLAN

Ricordate I principali vantaggi offerti da VLAN sono:

- gruppi di lavoro funzionali

197

pagina 210

- controllo Broadcast
- Maggiore sicurezza

gruppi di lavoro costruzione

Risparmio di tempo di studio Figura 16-1 e ricordare il seguente scenario per il test.

La figura 16-1 illustra un esempio di attuazione VLAN. In questo esempio, interruttore A si trova in MDF (Distribuzione Main Frame) e gli interruttori B e C si trovano a IDF (Frames distribuzione intermedia) sulla due piani diversi, collegati tra loro da supporti in fibra ottica attraverso un protocollo di trunking. Il carattere alfabetico sulla workstation rappresenta l'interruttore a cui è collegato ciascun nodo e il numero di riferimento indica un gruppo di lavoro. Poiché i membri di gruppi di lavoro tendono a comunicare di più con gli altri membri del gruppo di lavoro che con outsider, ha senso per loro gruppo logicamente in VLAN1, VLAN2, e VLAN3 nonostante il fatto che they're fisicamente situati su piani diversi.

cornici Tip di distribuzione sono dove si concentra il cablaggio fisico da più componenti di rete. UN principale permutatore è la posizione centrale cablaggio per una rete, come ad esempio l'armadio telefonico in un costruzione. Una cornice distribuzione intermedia è un punto di collegamento situato tra la distribuzione principale telaio e di rete workstation.

Broadcasting ai domini più piccoli

Ricordo una VLAN può essere considerato come un dominio di broadcast con perimetri logicamente definiti che sono non costretto dalla posizione fisica, i media, l'indirizzamento, o velocità di trasmissione. Il dominio di broadcast virtuale creato da VLAN può contenere workstation con caratteristiche diverse, tra cui la sua posizione, di rete media, il suo schema di indirizzamento MAC (IP contro IPX), e larghezza di banda. Limitando messaggi broadcast a più piccolo e più gestibile domini logici di trasmissione o gruppi di lavoro virtuali, o VLAN, le prestazioni dell'intera rete non virtuale è migliorata.

Figura 16-1: Un gruppo di lavoro VLAN creato attraverso tre segmenti di LAN fisiche.

Migliorare la sicurezza

L'implementazione di un VLAN migliora automaticamente la sicurezza delle reti. I membri di una VLAN accesso sopraelevazione dati che vengono trasmessi su altre VLAN o su eventuali circuiti al di fuori della VLAN. Ciò significa che nella figura 16-1, gli utenti del gruppo di lavoro su VLAN3 sono nella loro propria rete virtuale e viene impedito di vedere qualsiasi i dati che vengono trasmessi attraverso sia VLAN1 o VLAN2.

198

pagina 211

Configurazione del in un modo o in un altro VLAN

Ricordate L'assegnazione di una VLAN può essere fatto in quattro modi diversi sullo switch:

- **Indirizzo Port:** VLAN Port-assegnati sono il più comunemente applicate. I porti di un interruttore può assegnare individualmente, in gruppi, in righe, o anche attraverso due o più interruttori, purché la switch sono collegati in modo corretto attraverso un protocollo di trunking. VLAN basate su porte sono i più semplici da implementare e sono tipicamente utilizzati in situazioni in cui viene utilizzato DHCP (Dynamic Host Control Protocol) per assegnare gli indirizzi IP agli host di rete.
- **Indirizzo MAC:** indirizzo MAC assegnato VLAN sono rari, soprattutto a causa della maggiore popolarità e l'uso di DHCP su reti. VLAN MAC basati su consentono a un utente di appartenere alla stessa VLAN a tutti le volte, anche quando ci si connette alla rete con un diverso indirizzo MAC o attraverso una porta diversa sull'interruttore. Gli indirizzi MAC in una VLAN basata su MAC devono essere inseriti nel commutatore e configurato come parte di una VLAN specifica. Mentre grande per gli utenti che possono muoversi, questo tipo di VLAN può essere molto complessa e difficile per l'amministratore di gestire e risolvere i problemi.
- **User ID:** VLAN ID assegnato gli utenti sono anche piuttosto rari, perché sono complessi da configurare, gestire e risolvere i problemi. Tutti gli utenti VLAN devono essere identificati e iscritti in interruttore e configurato come parte di una VLAN specifica. Su una VLAN basata sull'utente, l'utente rimane una parte dello stesso VLAN indipendentemente da dove sulla rete o su quale host si accedere alla rete.
- **Indirizzo di rete:** VLAN indirizzo assegnato rete sono configurate molto simile a una basata su MAC VLAN con l'eccezione che i nodi sono registrati usando i loro indirizzi logici o IP. Rete VLAN di indirizzo-based non sono comuni in primo luogo a causa dell'uso di DHCP per assegnare workstation IP indirizzi. Come la VLAN basata su MAC, questo tipo di VLAN consente all'utente di rimanere parte del stessa VLAN anche quando trasferirsi ad un'altra connessione porta fisica alla rete, a condizione naturalmente, che tengono lo stesso indirizzo IP.

Trunking insieme VLAN

Normalmente, segmentando una LAN con interruttori comporta la creazione di almeno due VLAN attraverso due o più interruttori. Dopo aver creato i VLAN, tutte le informazioni su di loro è condivisa tra gli interruttori con un protocollo di trunking. La condivisione delle informazioni consente a tutti gli interruttori coinvolti in una VLAN di essere pienamente consapevoli del VLAN, suoi ospiti, e le loro posizioni in modo che ogni interruttore è pronto a sostenerla. Per impostazione predefinita, trunking protocolli, che vengono utilizzati per passare informazioni tra gli switch, sono disattivate su tutte le porte. Prima che una VLAN può essere configurato tra due switch, trunking essere deve attivato le porte da utilizzare per collegare gli interruttori

insieme.

Ricordare per l'esame, è necessario avere familiarità con questi metodi trunking:

- **Inter-Switch Link (ISL):** ISL è una proprietà questo è il protocollo Cisco supportati solo tra Cisco Dispositivi. ISL sostiene trasporto attraverso Ethernet, FDDI, o ambienti Token Ring. Un fisico interfaccia del router per ogni VLAN è inutile con un router Cisco in esecuzione ISL.
- **IEEE 802.1Q:** Il 802.1 sottocommissione definisce questo come un protocollo standard del settore che consente lo scambio di informazioni tra le VLAN manufacturersequipment dissimili.

Risparmio di tempo due altri metodi di canalizzazione vengono utilizzati su apparecchiature Cisco IEEE 802.1Q e una a base bancomat protocollo chiamato LANE (LAN Emulation). Questi metodi sono argomenti avanzati e arent nell'ambito di l'esame CCNA. Se si esegue attraverso loro nei vostri studi, Non perdere tempo con loro.

199

pagina 212

Prep test

1. Quale metodo bridging è comune a topologie Ethernet?
 - A. trasparente
 - B. Source-route
 - C. cut-through
 - D. Store-and-forward
2. Quale metodo bridging è comune a Token topologie ad anello?
 - A. trasparente
 - B. Source-route
 - C. cut-through
 - D. Store-and-forward
3. Quale metodologia di commutazione ha la più bassa latenza?
 - A. trasparente
 - B. Source-route
 - C. cut-through
 - D. Store-and-forward
4. Quali sono quattro modi che una VLAN essere implementato? (Scegliere quattro.)
 - Indirizzo A. Port
 - B. indirizzo MAC, e l'indirizzo di rete
 - C. User ID
 - indirizzo di rete D.
 - E. collegamento fisico
 - F. Layer 2 ponte
5. Quale delle seguenti non è un metodo comune utilizzato per inoltrare i pacchetti di dati attraverso un interruttore?
 - Protocolli A. Trunking
 - B. Cut-through
 - C. Store-and-forward

pagina 213

6. Dei seguenti elementi è l'implementazione più comune VLAN?

Indirizzo A. Port

B. User ID

indirizzo MAC C.

indirizzo di rete D.

E. indirizzo di segmento

7.

A causa del maggiore utilizzo di DHCP quale delle seguenti metodologie VLAN non è frequente usato?

indirizzo di rete A.

indirizzo MAC B.

C. User ID

D. indirizzo di segmento

8.

Quando un frame viene ricevuto da un interruttore cosa è memorizzato da esso con la porta è venuto in su?

indirizzo di rete A. Fonte

B. indirizzo di rete Destinazione

C. Destinazione indirizzo MAC

indirizzo MAC D. Fonte

9.

Il tipo di commutazione utilizzato sulla maggior parte delle reti locali è

A. Commutazione di pacchetto

B. Route-switching

C. Cell-switching

D. commutazione di circuito

10.

Quale delle seguenti non è un beneficio di segmentare una LAN?

A. Una maggiore larghezza di banda per utente

B. domini di collisione ingrandita

limitazioni nodo C. Superare

D. limitazioni di distanza Il superamento del segmento

E. Nessuna delle precedenti

pagina 214**Risposte**

1. A . Bridging trasparente si verifica principalmente su reti Ethernet. *See You e la porta si è venuto a sopra.*

2.

3. *B . Fonte-percorso di transizione si verifica su reti Token Ring. Recensione Colmare dalla sorgente.*
- C . Switch cut-through hanno una minore latenza, perché si comincia a trasmettere un frame non appena il indirizzi di origine e di destinazione MAC vengono letti. Guardare oltre l'applicazione di tre metodi per guadagnare Commutazione successo.*
4. *A, B, C, D . I quattro modi in cui una VLAN può essere assegnato sono indirizzo della porta, l'indirizzo MAC, l'ID utente, e Indirizzo di rete. Scopri Configurazione in un modo o in un altro VLAN.*
5. *A . Un protocollo trunking viene utilizzato per aggiornare interruttori collegati alla stessa linea di canalizzazione. L'altro risposte elencate sono tutti metodi utilizzati per commutare messaggi su una rete. Vedere Applicazione tre metodi per guadagnare di commutazione successo.*
6. *R. Perché è il più semplice da implementare e mantenere, le implementazioni indirizzo della porta sono i più comunemente usato modo per definire una VLAN su un interruttore. Recensione Configurazione in un modo o VLAN un altro.*
7. *A . Indirizzo di rete VLAN assegnati sono meno comuni a causa dell'uso di DHCP per l'indirizzo IP assegnazione. Date un'occhiata a Configurazione del VLAN in un modo o nell'altro.*
8. *D . L'indirizzo MAC del nodo di origine viene mappato alla porta il messaggio è venuto in su ed è entrato in Tabella CAM quando uno switch riceve un frame. Scopri Segmentare una LAN con un interruttore.*
9. *A . Commutazione di pacchetto comporta il movimento di unità di dati di protocollo (PDU) attraverso una rete. Cell-commutazione e commutazione di circuito sono altre forme utilizzate nelle implementazioni WAN. Vedi Talking sulle opzioni.*
10. *B . Segmentazione un risultato LAN nella creazione di domini di collisione più piccoli. Le altre risposte elencate sono anche vantaggi di segmentare una rete LAN. Recensione Segmentare una LAN.*

Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN

Obiettivi esame

- Differenziando servizi WAN
- Riconoscendo termini e le caratteristiche Frame Relay
- Configurazione Frame Relay LMIS, mappe, subinterfacce
- Monitoraggio del traffico di Frame Relay in un router
- Detailing incapsulamento WAN PPP
- Identificare ISDN protocolli, caratteristiche, e gli usi
- Descrivendo implementazione Ciscos di ISDN BRI

Questo capitolo è neanche alla fine del libro, perché non importa. Invece, questo capitolo è uno di quelli ... ultimo e non certo leastthings. Uno dei motivi validi per avere un router in una rete è quello di collegare

ad una WAN. La maggior parte delle reti sono abbastanza piccole e semplici che non richiedono più di un singolo router collegarli al mondo esterno. Quindi, come il router interagisce con i vari servizi e protocolli WAN è una parte molto importante di una vita CCNAs e questo si riflette sul esame CCNA.

Risparmio di tempo L'oggetto di questo capitolo è quello di aiutare a rivedere i concetti, tecnologie, e le operazioni di router che vengono utilizzati insieme per collegare una LAN a una WAN. C'è meno memorizzazione in questo capitolo che in molti degli altri capitoli di questo libro, ma si ha realmente bisogno per ottenere una buona comprensione di ogni servizio WAN incluso e poi bloccare sulle loro interazioni e interfacce.

Se si ha accesso a un router che supporta Frame Relay, ISDN, o le interfacce PPP, si consiglia, come noi fai con tutte le operazioni di router in questo libro, che almeno rivedere la sua configurazione. Se siete così fortunati ad avere l'accesso a un router su cui si può effettivamente cambiare la configurazione, farlo!

La valutazione rapida

1. I cinque servizi WAN primari sono _____, _____, _____, _____, e _____.
2. _____, _____, E _____ sono i tre passaggi associati a un circuito virtuale Switched.
3. Il metodo di incapsulamento di serie di default sul router Cisco è _____.
4. PPP può utilizzare sia _____ o per l'autenticazione.
5. Frame Relay opera a _____ e livelli del modello OSI.
6. Frame Relay utilizza _____ e per la notifica di congestione.
7. Informazioni sulle reti valori DLCI correnti, se i DLCI hanno locale o globale significatività, e lo stato di circuiti virtuali sono inclusi _____ messaggi.
8. _____ È disponibile sia in un formato PRI o BRI.

203

pagina 216

9. I tre protocolli di base ISDN sono designati dalle lettere _____, _____, e _____.
10. ISDN trasmette il traffico sui canali _____ e segnalazione su canale.

Risposte

1. X.25, Frame Relay, ISDN / LAPD, HDLC, PPP. *Vedere Differenziando servizi WAN.*
2. Setup di chiamata, trasferimento di informazioni, chiaro invito. *Recensione Lavorare con circuiti virtuali.*
3. HDLC (High-Level Data Link Control). *Scopri le comunicazioni di alto livello.*
4. PAP (Password Authentication Protocol) o CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol). *Vedere point-to-point ottenere.*
5. (Livello 1), Data Link (Layer 2). *Recensione Riconoscendo Frame Relay.*
6. FECN (Forward Explicit Congestion Notification), BECN (Backward Explicit Congestion Notifica). *Guardare oltre la congestione Flagging in Frame Relay.*
7. LMI (Local Management Interface). *Scopri Così che cosa la LMI?*
8. ISDN (Integrated Services Digital Network). *Date un'occhiata a Mettere ISDN da utilizzare.*
9. Protocolli E, I protocolli, protocolli Q. *Vedere protocolli ISDN.*
10. B (Bearer) e D (dati). *Recensione Identificare i gemelli ISDN: PRI e BRI.*

Differenziando servizi WAN

servizi WAN vengono utilizzati per accedere a Internet o di interconnettere reti LAN all'interno di una singola impresa. Non avete bisogno di essere un esperto di servizi WAN per superare l'esame, ma è necessario conoscere e avere familiarità con le basi di questi protocolli.

Risparmio di tempo è possibile scegliere tra molti servizi WAN diversi durante la connessione verso l'esterno

mondo. Non sprecare il vostro tempo a tutti memorizzare. Mettere a fuoco il tempo di studio sui servizi WAN necessari per conoscere per l'esame CCNA. Loro sono:

- X.25
- frame Relay
- ISDN / LAPD
- HDLC
- PPP

Collegamento con la misteriosa X.25

Nel lontano 1970, molte reti pubbliche di dati cosiddetti sono stati effettivamente di proprietà di aziende private e agenzie governative. Nella maggior parte dei casi, la vasta rete di una società o agenzia era unica e spesso

204

pagina 217

incompatibile con la rete di un'altra società o agenzia. Naturalmente, quando si è reso necessario per queste reti di interconnessione, una qualche forma di protocollo di interfaccia di rete comune è diventato necessario.

Nel 1976, il Comitato consultivo internazionale per la telegrafia e telefonia (CCITT), che tra l'altro è ora chiamato l'ITU (International Telecommunication Union), grazie al cielo, ha raccomandato un protocollo che chiamato X.25. Questo protocollo definito un protocollo di rete a commutazione di pacchetto per lo scambio di dati su una orientato alla connessione del servizio.

X.25 definisce anche le informazioni di controllo che viene passata tra un dispositivo utente, chiamato Data Terminal Equipment (DTE), e un altro nodo di rete, chiamato Data Communications Equipment (DCE). DTE attrezzature consiste tipicamente di terminali, PC, router e ponti che sono di proprietà del cliente. DCE attrezzature è in genere i dispositivi di internetworking carrier di proprietà.

Suggerimento È anche trovare DCE indicato come Dati Circuito Apparecchiatura terminale in alcuni materiali Cisco. Noi usiamo Data Communications Equipment in questo libro, ma questi due significati sono intercambiabili.

Affrontare il mondo X.25

Sul strati sia l'X.25 e LAPB l'accento è posto sul controllo di flusso e il controllo degli errori, che riduce la necessità di queste funzioni fuori X.25, molto importante su un servizio dialup analogico inaffidabile. Però, in un ambiente digitale più affidabile, a causa del maggiore overhead associato con controllo del flusso e il controllo degli errori, queste funzioni sono uno svantaggio.

Ricordate Ogni link X.25 è costituito da un DTE (Data Terminal Equipment) ad una estremità e un DCE (Data Apparecchiature di comunicazione) all'altra. Il DTE è tipicamente un router o PAD (Packet Assembler / Disassembler), mentre il DCE è un interruttore o concentratore sulla rete di dati pubblica.

Lo schema di indirizzamento X.25 è costituito da un DNIC quattro cifre decimali (Data Network Identification Code) e un NTN (Network Terminal Number) questo è fino a 11 cifre decimali di lunghezza. Il DNIC comprende il paese codice e un numero del provider questo è assegnati dalla ITU (International Telecommunication Union).

La combinazione dell'ultima cifra del DNIC e le prime otto cifre del NTN compongono unica questo è l'indirizzo assegnati a una rete X.25. Perché non c'è Address Resolution Protocol (ARP) incorporato in una rete X.25, indirizzi X.25 devono essere mappati manualmente per Layer 3 (IP) in un router.

Lavorare con circuiti virtuali

X.25 utilizza un circuito virtuale (VC). Altri termini che possono incontrare sul test che sono intercambiabili con circuito virtuale sono numero virtuale del circuito (VCN), numero di canale logico (LCN), e l'identificatore di canale virtuale (VCI). Un VC può essere costituito da un circuito virtuale permanente (PVC) o comunemente un circuito virtuale commutato (SVC). Un SVC è un circuito virtuale temporaneo creato appositamente per ed esiste solo per la durata di un particolare sessione di comunicazione di dati. Questo contrasta ad un PVC, che si chiama un upcircuit inchiodato, una permanente, dedicato e continua VC.

Tre passi sono associati con la creazione, l'uso e la compensazione di un SVC:

- **L'impostazione della chiamata:** Prima che i dati vengono inviati, il DTE invio invia una richiesta di circuito pacchetto al suo locale PSE (apparecchiature commutazione di pacchetto, di solito alla compagnia telefonica) che contiene, oltre al indirizzo di rete della destinazione DTE, un numero di riferimento VCI. Il PSE inoltra il pacchetto attraverso la rete. Al PSE destinazione, un secondo VCI viene assegnato alla richiesta ed è

inoltrato alla destinazione DTE. Quando la destinazione DTE collega, in effetti accettare la chiamata, un Esiste circuito virtuale tra i due terminali di dati.

205

pagina 218

- **Il trasferimento delle informazioni:** Una volta creato il SVC, la fase di trasferimento dati assegna ogni pacchetto gli stessi numeri VCI sono stati usati per creare il circuito. Ciò permette ai terminali di dati di differenziare pacchetti da più sessioni che arrivano sullo stesso collegamento. Perché sono forniti di errore e controllo di flusso a livello di pacchetto, l'affidabilità dei dati è molto alto.
- **Chiaro invito:** Al termine della sessione, il circuito viene eliminato dalla sorgente DTE invio di una compensazione chiedere al PSE che trasmette al PSE destinazione e DTE. Se il circuito è un virtuale permanente Circuito (PVC), questa operazione non viene eseguita.

Router e X.25

Una singola interfaccia X.25 su un router può essere configurato per supportare fino a 4.095 SVC. Grazie alla combinazione di più SVC per un singolo protocollo specifico, la velocità può essere aumentata a condizione che il protocollo prevede la sua proprio resequencing pacchetto. Un massimo di otto SVC può essere combinato in un percorso per un protocollo.

Risposta Immediata Quando si implementa X.25 su un router Cisco, è necessario configurare tre interfaccia items. You fare questo utilizzando i seguenti comandi:

```
incapsulamento x25 DTE o DCE (DTE è l'impostazione predefinita)
Indirizzo x25 X.121-indirizzo
x25 indirizzo mappa del protocollo X.121 indirizzo [opzioni]
```

Gli strati della torta X.25

Ricordate X.25 ha tre strati che traccia ai minori tre strati del modello OSI (Network, Data Link, e fisica). I tre strati di servizi X.25 sono:

- **X.25 (Layer 3)**, che è anche chiamato livello di pacchetto, descrive il protocollo di trasferimento dei dati nel pacchetto rete commutata. Il suo simile allo strato OSI Network (3 Layer) modello e similmente crea unità di dati di rete chiamati pacchetti che contengono sia informazioni utente e dati di controllo. Il pacchetto livello include anche le procedure per la creazione di circuiti virtuali (associazioni temporanee) e permanente circuiti virtuali (PVC) che è un'associazione permanente tra due DTE, e definisce datagrammi, unità di dati indipendenti che includono le informazioni necessarie per instradare l'unità alla sua destinazione.
- **LAPB (Layer 2)**, che è anche chiamato livello di collegamento, assicura il trasferimento affidabile dei dati tra il DTE e DCE utilizzando una sequenza di fotogrammi che contengono campi indirizzo, di controllo e di dati. Il funzioni svolte dal livello di collegamento comprendono inoltre la sincronizzazione di collegamento e rilevamento degli errori e recupero. I protocolli utilizzati in questo livello di protocolli X.25 sono:
 - ♦ **LAPB (Link Access Protocol, bilanciata)** è un derivato del HDLC (High-Level Data Link Control) che è il protocollo X.25 Collega livello più comunemente usato.
 - ♦ **LAPD (Link Access Procedure, D Canale)** è un protocollo ISDN (da non confondere con il Los Angeles Police Department).
 - ♦ **LLC (Logical Link Control)**, che è un protocollo IEEE 802 utilizzato per trasmettere pacchetti X.25 su una LAN.
 - ♦ **LAP (Link Access Protocol)** è il precursore di LAPB e non è più comunemente usato.
- **Livello fisico (livello 1)** descrive le interfacce con l'ambiente fisico molto simile al OSI layer modelli fisici.

206

pagina 219

protocolli X.25

Utilizzando un processo di tunneling, quasi qualsiasi protocollo di livello di rete possono essere trasmessi attraverso X.25 virtuale circuiti. Tunneling è un processo in cui lo strato di 3 pacchetti o datagrammi vengono incapsulati all'interno del X.25

Layer 3 pacchetti per la trasmissione attraverso i circuiti virtuali.

Ricordate i seguenti protocolli e servizi di supporto X.25 servizi WAN:

- IP (Internet Protocol)
- AppleTalk
- Novell IPX
- Banyan Vines
- XNS (Xerox Network Systems)
- DECnet
- ISO-CLNS (Connection-less modalità servizio di rete)
- Apollo
- TCP compressa (Transmission Control Protocol)
- colmare

Il corniciario nel DLCI

Uno degli obiettivi CCNA è quello di differenziare i vari servizi WAN. Ecco una panoramica di telaio Relè lo scopo di aiutare a raggiungere questo obiettivo per l'esame. Frame Relay è discusso più in dettaglio nel sezione, riconoscendo Frame Relay, più avanti in questo capitolo.

Rispetto al X.25 (vedere Collegamento con il misterioso X.25earlier nel capitolo), Frame Relay è un protocollo di prossima generazione. Frame Relay è una tecnologia Layer 2 (Data Link) che è ottimizzato per alta le prestazioni e la trasmissione struttura efficiente. Invece di essere un tipo di interfaccia specifica, Frame Relay è un metodo di incapsulamento che può operare su quasi qualsiasi interfaccia seriale. Utilizza protocolli di livello superiore per il controllo del flusso e la correzione di errore ed è stato progettato specificamente per l'uso su fibre ottiche e digitali reti. In Frame Relay, il DTE (chiamato anche apparecchiature locali del cliente o CPE) è tipicamente un router e il PSE (apparecchiature commutazione di pacchetto) al gestore della rete prende la forma del DCE.

Frame Relay utilizza multiplexing statistico di combinare più circuiti virtuali e li trasmette nel corso di un circuito di trasmissione singola, assegnando ogni set di terminali di dati (sorgente e destinazione) di una connessione dati-link identifier (DLCI, delcie pronunciata). Il DCE mappa le DLCIs per porte in uscita. Quando un frame entra PSE, il DLCI viene analizzato e il telaio è diretto verso la porta in uscita appropriata. Questo significa che l'intero percorso di destinazione è noto prima del fotogramma viene inviato. Poiché i VC non può tutto appartengono allo stesso cliente, come ad esempio su un circuito media condivisi, Frame Relay offre agli utenti un commesso tasso di informazioni (CIR). Il CIR è la larghezza di banda minima di un cliente riceve, ma la larghezza di banda supplementare è disponibile per i clienti che potrebbero avere bisogno di larghezza di banda aggiuntiva periodica per gestire gruppi di dati sopra del loro CIR all'occasione.

ISDN e la LAPD

ISDN (Integrated Services Digital Network, non è ancora Doesnt Network) è costituito da servizi digitali che sono in grado di trasmettere voce, dati, e altro traffico fonte su linee telefoniche esistenti. LAPD (Access Link Procedura sul canale D, non polizia di Los Angeles) è la derivata della LAPB (Link Procedura accesso equilibrato), il protocollo e in primo luogo soddisfa i requisiti di segnalazione di accesso base ISDN.

comunicazioni di alto livello

Ricordate HDLC (High-Level Data Link Control) è un ISO (International Standards Organization, è conoscere la gente) standard di OSI che potrebbe non essere totalmente compatibile tra i dispositivi di diversi produttori a causa del modo in cui ogni venditore può hanno scelto per la sua attuazione. HDLC fornisce il supporto per sia point-to-point e multipunto servizi sui collegamenti di dati seriali sincrone e interfacce ISDN. HDLC è il metodo di incapsulamento di serie di default sul router Cisco. La figura 17-1 mostra il contenuto del frame HDLC formato.

Figura 17-1: Il formato di frame HDLC.

HDLC supporta quattro differenti modalità di trasferimento:

- **NRM (Normal Response Mode)** consente a un dispositivo secondario di comunicare con un dispositivo primario, ma solo quando il dispositivo principale avvia la richiesta.
- **ARM (Asynchronous Response Mode)** permette sia il primario o il dispositivo secondario di avviare comunicazioni.
- **ABM (Asynchronous modalità Balance)** consente a un dispositivo di lavorare in quello che viene chiamato combinedmode, il che significa che può funzionare sia come dispositivo primario o secondario.
- **LAPB (Link Access Protocol, Bilanciato)** è un'estensione della modalità di trasferimento ABM, ma consente istituzione circuito con entrambe DTE (Data Terminal Equipment) e DCE (comunicazione dati attrezzatura).

point-to-point Ottenere

Risposta istantanea su una rete Cisco, PPP (Point-to-Point Protocol) viene utilizzato per il router a router e host-to-rete di comunicazione oltre sincrone e asincrone circuiti, tra cui HSSI (Connessione Interfaccia seriale, sibillante pronunciato) e interfacce ISDN. PPP collabora con diversi protocolli di rete tra cui IP, IPX e ARA (AppleTalk Remote Access). I due protocolli usati da PPP possa svolgere la sua funzioni sono LCP (Link Control Protocol) e NCP (Network Control Protocol). La figura 17-2 mostra il PPP formato di frame.

Figura 17-2: Il formato del frame PPP.

Autenticazione password con PAP

Ricordate Le caratteristiche di sicurezza del PPP sono CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) e PAP (Password Authentication Protocol). Il primo passo per stabilire una connessione PPP è l'autenticazione. Se PAP è in uso, il dispositivo richiedente la connessione invia una richiesta di autenticazione, che comprende il nome utente e password, al router di elaborazione. Se il router riconosce il nome utente e la password come valida combinazione, restituisce un riconoscimento di autenticazione. PAP offre la sicurezza di autenticazione molto di base mentre CHAP offre una più robusta processo di autenticazione.

password impegnativo con CHAP

CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) è un metodo di autenticazione in ingresso che permette ad un dispositivo di ricezione per avviare una sequenza sfida, che viene poi modificato dal dispositivo richiedente prima della connessione può essere stabilita.

Ricordate Ecco come funziona CHAP:

1. Dopo una connessione, il dispositivo ricevente trasmette un messaggio di sfida al richiedente dispositivo. Il dispositivo richiedente risponde con un valore crittografato calcolato usando una matematica unidirezionale funzione.
2. Il dispositivo ricevente quindi verifica la risposta e confrontarlo con il calcolo di quello che dovrebbe essere il stesso valore calcolato.

3. Se i due valori corrispondono, l'autenticazione è riconosciuta. Se i valori non match, la connessione è di solito rotta.

Riconoscendo Frame Relay

Per l'esame CCNA, è necessario essere in grado di riconoscere entrambi i casi in cui un circuito Frame Relay è in uso e quelli in cui sarebbe la migliore soluzione WAN servizio.

Ricordate Frame Relay opera a livello fisico e di collegamento dati del modello di riferimento OSI. Era originariamente progettato per operare su reti ISDN, ma è spesso implementato su numerose altre reti interfacce. L'implementazione Cisco della Frame Relay supporta i seguenti protocolli:

- IP
- DECnet
- AppleTalk

209

pagina 222

- XNS (Xerox Network Services)
- Novell IPX
- CLNS (Servizio di rete senza connessione)
- ISO (International Organization for Standards)
- Banyan Vines
- bridging trasparente

Framing il telaio Frame Relay

Come la maggior parte WAN servizi, Frame Relay fornisce un'interfaccia di comunicazione tra i dispositivi DTE e DCE. E come X.25, Frame Relay fornisce comunicazioni di livello Data Link orientato alla connessione attraverso una commutazione di pacchetto di rete, anche se è più veloce e più efficiente rispetto X.25. Il formato del frame Frame Relay è mostrato nella Figura 17-3.

Figura 17-3: Il formato del frame Frame Relay.
congestione segnalazione in Frame Relay

Prima di affrontare il modo di affrontare la congestione di rete su una rete Frame Relay, abbiamo bisogno di ricordare su ciò che provoca la congestione di rete in primo luogo. In parole povere, la congestione di rete è causata da troppa quantità di dati inviati tramite troppa poca larghezza di banda. Ciò significa nel mondo Frame Relay è che se gli utenti su un circuito Frame Relay che ha una CIR di 64K invia un 96K combinato di dati, la rete è congestionata con il 32K extra di dati e deve fare i conti con esso in qualche modo.

In generale, su circuiti Frame Relay, i dati creando congestione devono o in ritardo (ritrasmessi) o scartate (non inoltrate). dati ritrasmessi possono solo servire per alimentare il traffico ancora di più e pacchetti scartati possono causare problemi di affidabilità dei dati tra il mittente e il destinatario. circuiti Frame Relay dipendono il vincolo dei suoi utenti per evitare problemi. Ma, quando questo non funziona, cosa che fa di rado, Frame Relay ha alcuni meccanismi built-in da utilizzare.

Ricordate Come mostrato nella Figura 17-3, il Frame Relay PDU (unità di dati a pacchetto), che si chiama un telaio, comprende due meccanismi utilizzati da Frame Relay per ridurre la congestione di rete Explicit Congestion Notifica (ECN) ed eliminare Ammissibilità (DE) campi. Ci sono due tipi di ECN Forward Explicit Congestion Notification (FECN) e Backward Explicit Congestion Notification (BECN).

Ecco come Frame Relay tenta di ridurre la congestione della rete. Per questo trucco successivo, abbiamo bisogno di voi per dare la massima attenzione e individuare i passaggi mancanti nelle prossime decisioni. Consente supponiamo che ci sia una connessione relè con 3 nodi: A, B e C. In questa rete, il nodo B si trova tra i nodi A e C e congestione della rete avviene in direzione A a C. Va bene?

210

pagina 223

FECN

Quando telai vengono inviati da A a C, passano sopra il PVC che collega A a B. nodo B esamina le cornici e determina hanno bisogno di essere passato insieme al nodo C il PVC di collegamento nodo B al nodo C. Tuttavia, dovrebbe Nodo B rileva un problema, come congestione di rete, i ECN sono messi in gioco, come segue:

1. Nodo B rileva che la congestione sta iniziando e segnali Nodo C cambiando il FECN (Forward Explicit Congestion Notification) bit 0-1 su quei fotogrammi indirizzata per il nodo C.
2. Il nodo C, e tutti gli altri nodi tra B e C, imparare dal bit FECN (impostato a 1), che Theres congestione sulle DLCIs colpite.

In questo modo, il nodo B inviare avviso a tutti DLCI a monte che non vi è la congestione sulla rete e un percorso alternativo dovrebbe essere trovata fino a quando la congestione è facilitato.

BECN

Che cosa succede se viene rilevata la congestione di rete tra i nodi B e A? Cosa succede allora? Nodo B cant utilizzare il FECN notificare A, perché A è dietro B, ma attraverso l'uso del BECN, Nodo B può notificare nodo A e eventuali nodi tra B e A che c'è un problema.

1. Nodo B rileva anche la congestione sul circuito tra C e A.
2. Nodo B poi inizia a guardare per i frame provenienti da C verso il nodo A.
3. Nodo B segnala nodo A della congestione impostando il BECN (Backward Explicit Congestion Notifica) bit in quei fotogrammi da 0 a 1.
4. Nodo A, e qualsiasi altro dispositivo tra A e nodo B, sa dal bit BECN (impostato su 1), che la congestione sta costruendo sulle DLCIs colpite.

FECN e BECN sono utilizzati per avvisare i nodi Frame Relay a problemi con la trasmissione sulla rete di solito causata da congestione della rete.

Risposta Immediata Nel ECN (Explicit Congestion Notification) metodo di notifica di congestione, la chiave punto da ricordare per l'esame è che se il bit FECN o BECN è impostato su 1, la congestione esiste sulla rete.

Gettare fuori tutto oltre il limite

Ricordate quando un circuito Frame Relay diventa congestionato e cornici deve essere scartata, la sua migliore per avere il dispositivo di invio decidere quali strutture possono essere scartata al posto del router appena raccolta telai a caso gettare fuori. Il meccanismo utilizzato per controllare quali frame sono scartate da un circuito congestionato è il Scartare Ammissibilità (DE) bit. Il bit DE è impostato su 1 (on) in quei fotogrammi che vengono consapevolmente di essere inviati in eccesso del CIR (Committed Information Rate).

Quando la rete diventa congestionata, quei fotogrammi che hanno la loro DE bit impostato su vengono scartati fino alla congestione passa. Tuttavia, se scartando questi fotogrammi doesnt chiarire la congestione, tutte le scommesse sono spenti e telai vengono scartate indipendentemente dalla loro impostazione DE bit. Quando non c'è congestione, i bit DE di tutti i frame vengono ignorati.

211

pagina 224

Risposta Immediata per l'esame, ricordare che quando un po 'Scartare Ammissibilità in un colpo di testa fotogrammi è impostato su 1, la frame viene deliberatamente inviato sopra CIR e può essere eliminata, se necessario.

Configurazione di commutazione Frame Relay su un router

Si può vedere una domanda di esame sulla configurazione di un router Cisco per la commutazione Frame Relay. Basta ricordare che router Cisco possono essere configurati per eseguire la commutazione Frame Relay e che così facendo comporta una serie di cose in coppia. Ci sono due parti per inquadrare relè di commutazione della DTE Frame Relay (router) e il Telaio Relè DCE (switch) e ci sono due tipi di commutazione che un router Cisco può essere configurato per Local commutazione Frame Relay e commutazione Frame Relay remoto.

Ricordate Configurazione di un router per la commutazione Frame Relay locale consente di inoltrare fotogrammi in base alla numero DLCI trovato nell'intestazione frame. Configurazione di un router per Remote Frame Relay di commutazione consente per incapsulare frame in un pacchetto IP e tunnel attraverso un backbone IP.

Così che cosa è la LMI?

LMI (Local Management Interface) è un tipo di interfaccia che è stato creato da un consorzio di quattro aziende di internetworking (Cisco, StrataCom, Northern Telecom, e Digital Equipment Corp.) nel 1990. Questo gruppo (chiamato la Banda dei Quattro) migliorato il protocollo Relay CCITT Frame by aggiungendo la capacità per internetworking dispositivi di comunicare facilmente con una rete Frame Relay. messaggi LMI includono informazioni sulle reti valori DLCI correnti, se i DLCI hanno un significato locale o globale, e lo stato dei circuiti virtuali.

Per configurare il tipo di LMI, è necessario impostare due valori, il tipo di LMI e l'intervallo keepalive LMI. tu hanno anche la possibilità di impostare gli intervalli di polling e timer LMI. Come indicato al punto 5 del Lab 17-1, in Cisco le versioni IOS 11.2 o versioni successive, il tipo LMI di interfaccia viene rilevato automaticamente. Se si sceglie di non utilizzare il auto-sensing funzione, è necessario configurare l'interfaccia manualmente. Il tipo utilizzato dipende dal tipo di impiego al dispositivo remoto. I suoi tre scelte sono Cisco, ANSI, e Q933A. Il tipo di LMI predefinito è Cisco, che è la Banda dei Quattro LMI, e il periodo di default keepalive è di 10 secondi.

Mapping the IP al DLCI

Affinché i dispositivi IP per comunicare tra loro in una rete Frame Relay, i loro indirizzi IP devono essere mappati ai loro DLCI. Due metodi assicurano che questa mappatura si verifica: manuale e automatico.

Mapping the IP manualmente

Il metodo manuale, noto anche come mapping statico, utilizza il comando frame-relay map per entrare nel IP statico mappature uno per uno. mapping statico è necessaria quando OSPF viene utilizzato su Frame Relay, quando inversa ARP è Non supportato su router remoto, o quando si desidera controllare il traffico broadcast.

Il comando utilizzato per mappare manualmente gli indirizzi IP per il DLCI è:

```
Router (config-if) # frame-relay map protocollo protocollo indirizzo
trasmissione dlcil [IETF | cisco | impacco payload
pacchetto per pacchetto]
```

Ecco un esempio di quello che potrebbe essere inserito per mappare un DLCI manualmente:

```
CCNA_for_Dummies mappa (config-if) # frame-relay ip 192.168.1.1 255.255.255.0 dlcil Cisco
```

Farlo automaticamente

Il modo per mappare gli indirizzi IP ai loro DLCIs automatico è quello di utilizzare la funzione inversa ARP (IARP). IARP è abilitato di default su un'interfaccia, ma la sua disattivato automaticamente su un DLCI quando il frame-relay comando map viene utilizzato. L'approccio IARP è molto più facile da configurare rispetto al metodo mappa statica. Tuttavia, perché gli errori di configurazione possono verificarsi quando un circuito virtuale è mappata a un dispositivo sconosciuto, il approccio statico è più stabile e meno soggetto a errori di configurazione.

Lab 17-1 avanti in questo capitolo contiene un esempio del comando utilizzato per mappare automaticamente un indirizzo IP ad un DLCI.

Cantare sottointerfaccia blues di nostalgia di casa

Ricordate Quando più circuiti virtuali vengono create su una singola interfaccia di serie, ciascuna delle VCS è considerato un sottointerfaccia. Utilizzando subinterfaces ha diversi vantaggi, ma quello che vi serve sapere per il test è che utilizzando subinterfaces offre la possibilità di implementare diverse caratteristiche livello di rete su

ogni circuito virtuale. Ad esempio, una subinterfaccia potrebbe essere in esecuzione routing IP mentre un'altra (nella stessa interfaccia seriale) potrebbe essere in esecuzione RPL.

Sottointerfacce sono definiti con il comando

```
numero s0.subinterfaccia int
```

dove il numero sottointerfaccia può essere qualsiasi numero compreso tra 0 e 4.292.967,295 mila. In genere, il DLCI il numero è assegnato a un'interfaccia come il numero sottointerfaccia.

Ricorda che ci sono due tipi di sottointerfacce: point-to-point e multipunto. Point-to-point viene utilizzato quando il collegamento di due router su un singolo circuito virtuale e multipunto è specificato sul router centrale in una stella topologia dei circuiti virtuali.

Configurazione Frame Relay

Ricordate Configurazione di una connessione Frame Relay su un router Cisco viene fatto utilizzando un semplice sei passo processo. Lab 17-1 descrive i passaggi da utilizzare per configurare una interfaccia Frame Relay su un router Cisco.

Lab 17-1 Configurazione di un Frame Relay interfaccia su un router Cisco

1. Selezionare l'interfaccia da configurare.

```
CCNA_for_Dummies (config) #int S0
```

Questo comando seleziona interfaccia seriale 0 e seleziona la modalità interfaccia di configurazione.

2. Configurare un numero DLCI per l'interfaccia.

```
interface-dlci CCNA_for_Dummies (config-if) # frame-relay 13
```

3. Selezionare il tipo di incapsulamento Cisco o IETF (Cisco è l'impostazione predefinita).

```
CCNA_for_Dummies (config-if) #encapsulation frame-relay ietf
```

213

pagina 226

Immediata risposta Cisco incapsulamento è il tipo di default, e l'incapsulamento IETF viene utilizzato solo quando creando un'interfaccia che verrà utilizzato per la connessione due router di produttori diversi.

4. Specificare il tipo di LMI (Cisco IOS 11.1 e versioni precedenti).

```
CCNA_for_Dummies (config-if) # frame-relay lmi-type cisco
```

Risposta Immediata Nelle versioni Cisco IOS 11.2 e versioni successive, il tipo di LMI è automaticamente rilevato dal router. In caso contrario, il tipo di LMI cisco il valore predefinito.

5. Configurare un sottointerfaccia.

```
CCNA_for_Dummies (config) #int s0.13 point-to-point
```

Ricordate Creare un numero sottointerfaccia 13 che è un collegamento point-to-point. Ricorda subinterfaces sono specificate come s0.n o e0.n, dove n è il numero di sottointerfaccia.

6. Mappa l'interfaccia Frame Relay utilizzando Inverse ARP.

```
CCNA_for_Dummies (config-if) # ip indirizzo 192.168.1.1 255.255.255.0
```

Utilizzando Inverse ARP, che viene attivata per impostazione predefinita, consente di evitare l'immissione dei comandi di mappatura per ogni circuito virtuale e utilizzare le funzioni di mappatura dinamiche della funzione inversa-arp.

Relè di controllo Telaio

Risparmio di tempo è possibile utilizzare diversi comandi per controllare i vari aspetti di una rete Frame Relay. Che cosa lo sai? Questi comandi sono gli stessi che dovete sapere per l'esame. I comandi utilizzati per attività di monitoraggio Frame Relay sono:

- **frame-relay-InARP:** cancella in modo dinamico tutti i mapping IP-to-DLCI creati attraverso l'inverso funzione di ARP.
-
- **sh int tipo [numero]:** visualizza DLCI e LMI informazioni.
-
- **sh frame-relay LMI [numero del tipo]:** Visualizza le statistiche LMI.
-
- **sh mappa frame-relay:** Consente di visualizzare le voci della mappa corrente.
-
- **sh frame-relay pvc [numero del tipo [dlci]]:** Consente di visualizzare le statistiche di PVC attuali.
-
- **sh traffico frame-relay:** visualizzare le statistiche circa il traffico Frame Relay.
-
- **sh percorso frame-relay:** Consente di visualizzare le route statiche configurate in un router Cisco.
-
- **sh frame-relay svc maplist:** visualizza tutti i SVCs sotto un elenco mappa specifica.

WAN PPP Encapsulation

Una porta seriale può anche essere configurato per supportare un'interfaccia di protocollo punto-punto (PPP). Questa configurazione permette al porto di emulare PPP incapsulamento dei dati, che consente ai dispositivi Cisco di comunicare con

214

pagina 227

dispositivi non-Cisco attraverso un collegamento WAN. Per garantire che i dispositivi di produttori diversi sono interoperabili, PPP è considerato uno strumento migliore, anche se più complesso, che HDLC. PPP utilizza LCP (Link Control Protocol) per negoziare l'interoperabilità linea di base, così come un'intera famiglia di protocolli di controllo di rete per negoziare Singolo livello 3 protocolli.

Ricordate Per abilitare l'incapsulamento PPP su una connessione seriale, la linea seriale deve essere configurato per utilizzare PPP. Poi, l'interfaccia sottocomando incapsulamento PPP viene utilizzato:

```
Router (config) s0 # interfaccia
Router (config-if) ppp # incapsulamento
```

dove S0 è il numero sottointerfaccia da configurare.

Qui ci sono un paio di URL si consiglia di visitare il sito per ulteriori informazioni sui protocolli Relay e PPP Telaio:

www.protocols.com/
www.rad.com/networks/tutorial.htm

Mettere ISDN per l'utilizzo

Risposta istantanea Uno dei migliori usi per ISDN PRI (Primary Rate Interface) servizi su una rete WAN (e quello che si dovrebbe conoscere per l'esame) sta fornendo RAS (Remote Access Service) alla rete. Un servizio ISDN PRI consente di aggiungere linee di accesso 23 dialup che possono essere utilizzati dai lavoratori remoti di comporre in rete locale. ISDN PRI rende possibile tutto questo in due modi.

In primo luogo, una linea ISDN PRI può avere numeri di telefono separati assegnati a ciascuno dei 23 B- canali (al portatore). In secondo luogo, una linea ISDN PRI può essere terminato in un connettore RJ-45 e direttamente collegato a una ISDN PRI interfaccia su un router della serie Cisco 7000. Insieme, queste due caratteristiche semplificano l'implementazione di RAS dialup collegamenti eliminando più linee telefoniche, modem, e cavi di collegamento.

La definizione di alcuni principi fondamentali ISDN

Diverse caratteristiche definiscono e descrivono servizi ISDN, tra cui il tipo di terminale, punti di riferimento, protocolli, canalizzazione, e il tipo di servizio (BRI contro PRI).

tipi di terminale ISDN

Risposta Immediata Due tipi di terminali si connettono a una rete ISDN:

- **TE1:** Terminal attrezzature di tipo 1 è conforme alle norme ISDN.
-
- **TE2:** apparecchiature terminali di tipo 2 può essere utilizzato solo quando un adattatore terminale viene applicato perché la Tipo esisteva prima che gli standard ISDN sono stati sviluppati.

punti di riferimento ISDN

Istantanei rispondere a quattro punti di riferimento indicano interfacce logiche all'interno di una configurazione ISDN. Logico interfacce sono indicate con le lettere R, S, T e U:

- **Punto di riferimento R:** Si riferisce al punto di riferimento tra un dispositivo non-ISDN e un adattatore terminale

215

pagina 228

- (TA).

- **Punto di riferimento S:** Si riferisce al punto di riferimento tra un terminale utente e un dispositivo NT2.

- **Punto di riferimento T:** Si riferisce al punto di riferimento tra un dispositivo NT1 e un dispositivo NT2.

- **Punto di riferimento U :** Si riferisce al punto di riferimento tra un dispositivo NT e la linea di terminazione attrezzature su una rete fornitori.

protocolli ISDN

Risposta Immediata Ci sono tre protocolli ISDN di base, che sono designati con le lettere E, I e Q a loro prima lettera:

- **Protocolli E** supportano ISDN sulla rete PSTN (Public Switched Telephone Network).

- **I protocolli** definiscono concetti ISDN, la terminologia e servizi.

- **Protocolli Q** definiscono segnalazione e commutazione.

Risparmio di tempo risparmiare qualche dolore e solo memorizzare questi proiettili e quelli in sezioni che precedono (punti di riferimento ISDN typesand terminale ISDN). Fidatevi di noi, è necessario conoscere questo per l'esame.

Identificare i gemelli ISDN: PRI e BRI

Ricordate servizio ISDN è definito in modo da funzionare su una linea che si compone di più di 64 Kbps B (al portatore) i canali che trasportano carico (voce e dati) e da una di 16 Kbps o 64 Kbps D canale (dati) che in realtà trasporta segnali di comando. Può suonare come i nomi assegnati ai canali sono passati da qualche parte lungo la strada, ma sono cortesi. Il canale bearer porta il carico e il canale dati trasporta i dati circa il payload. Ricordati di questo, perché you're probabilmente per essere chiesto un'informazione riguardo questo durante l'esame. Là sono due tipi di servizio ISDN Primary Rate Interface: (PRI) e Basic Rate Interface (BRI), che abbiamo coprire nelle prossime due sezioni.

Primary Rate Interface

Ricordate il servizio PRI è composto da 23 canali B e un canale D, che sono tutti a 64 Kbps. Questo aggiunge a 24 canali, lo stesso numero di canali disponibili su un circuito T1. Che cosa? Lei dice che un T1 fornisce 1,544 Mbps di larghezza di banda e di 24 volte 64 kbps equivale a solo 1.536 Mbps? Dov'è finito l'mancanti 8 Kbps? Quando una linea T1 viene canalizzata, 8 Kbps sono persi alla canalizzazione e non possono essere utilizzate sia per i dati o segnalazione di controllo.

Basic Rate Interface

Risposta servizio istantaneo BRI si compone di due canali B a 64 Kbps ciascuno e un canale D a 16 Kbps. Questo aggiunge fino a una larghezza di banda combinata di 144 Kbps (128 Kbps per i dati effettivi e 16 Kbps utilizzato per il controllo segnalazione).

216

pagina 229

Lavorare con ISDN BRI in un router Cisco

ISDN BRI di solito è configurato come un collegamento dial-on-demand di routing (DDR). Per effettuare chiamate su una linea ISDN rete, è necessario specifiche informazioni di configurazione a livello di rete, come il seguente:

- **Numeri Directory:** numeri di telefono normali (uno per ogni canale B)
- **SPID:** spidz pronunciato, naturalmente, e assegnati dal provider di servizi ISDN (uno per ogni B canale)
- **Tipo interruttore:** Tabella 17-1 elenca i tipi di interruttori comuni utilizzati sui router Cisco per configurare ISDN interfacce con le loro parole chiave di configurazione. Sarà necessario conoscere il tipo di interfaccia del vostro il servizio prima di configurare il router.

Risposta Immediata Ricordate che SPID sono associati con ISDN Bearer (B) Canali.

Oltre ai numeri di rubrica, SPID, e tipi di interruttore, è necessario configurare il tipo di incapsulamento per l'interfaccia. Se state usando incapsulamento PPP, sarà necessario anche per designare un tipo di autenticazione, che sarà normalmente CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol), descritto in precedenza in questo capitolo password impegnativo con CAP.

Tabella 17-1: ISDN Tipi di commutazione

Tipo di interruttore	Configurazione Chiave
AT & T 5ESS	primaria-5ESS
AT & T 4ESS	primaria-4ESS
AT & T tasso di base	base-5ESS
ISDN PRI	primaria-DMS100
Nazionale ISDN-1	base-NI1
Nortel DMS-100 tasso di base	base-DMS100

Prep test

1. Quale delle seguenti non è uno strato di servizio X.25 WAN?
 - A. AX25
 - B. LAPB
 - C. Trasporti
 - D. fisica
2. A quale livello fa il modello OSI non Frame Relay funziona?

217

pagina 230

- A. Trasporti
 - B. rete
 - C. Data Link
 - D. fisica
3. Quale protocollo viene utilizzato su quale canale per soddisfare i requisiti di segnalazione per il servizio ISDN?
 - A. LAPD: D
 - B. LAPD: B
 - C. LAPB: Bearer

- D. LAPB: Signal
4. Di seguito tutti, ma che è una modalità di trasferimento supportata da HDLC?
- A. ABM
 - B. ARM
 - C. LAPB
 - D. LAPD
 - E. NRM
5. Qual è la sequenza corretta in un frame PPP?
- A. Bandiera, Indirizzo, controllo, proprietario, dati, FCS, bandiera
 - B. Bandiera, indirizzo, di controllo, protocollo, LCP, FCS, bandiera
 - C. Bandiera, Frame Relay intestazione, informazione, FCS, bandiera
 - D. Bandiera, Indirizzo, Identifier, codice, lunghezza, Dati, FCS, bandiera
 - E. Nessuna delle precedenti
6. Frame Relay è considerato il tipo di connessione?
- A. senza connessione
 - B. inaffidabile
 - C. Multicast
 - D. orientato alla connessione
7. Se i bit FECN o BECN sono impostati su uno in una cornice Frame Relay quali condizioni esiste sulla Rete?

218

pagina 231

- R. La rete funziona correttamente.
 - B. La rete sta vivendo la congestione.
 - C. Il segnale portante della rete ha degradato.
 - D. Il telaio può beneficiare di scarto.
8. Che non è un tipo di LMI valida?
- A. 802.1Q
 - B. Cisco
 - C. ANSI
 - D. Q933A
9. servizio ISDN BRI è costituito da quali componenti?
- A. 23 canali D e 1 canale B
 - B. 2 canali D e 1 canale B
 - C. Canale 2 canali B e 1 D
 - D. canale 23 canali B e 1 D
10. Quale è la corretta effettiva larghezza di banda ISDN PRI?
- A. 144 Kbps

B. 1,544 Mbps

C. 1.528 Mbps

D. 1.536 Mbps

Risposte

1. C . Sebbene fisica è uno strato X.25, il trasporto non è. I tre strati di X.25 sono X.25 (strato 3), LAPB (Layer 2) e (livello 1). *Vedere Gli strati della torta X.25.*
2. C . Frame Relay è una tecnologia Layer 2 ottimizzato per elevate prestazioni e telaio efficiente trasmissione. *Recensione Riconoscendo Frame Relay.*
3. A . LAPD (Link Access Procedure sul canale D) viene utilizzato da ISDN per la segnalazione. La B (Bearer) canale è dove il traffico dati è effettuato. LAPD è un derivato del LAPB. *Date un'occhiata a Gli strati della torta X.25.*
4. HDLC supporta la modalità di risposta normale (NRM), asincrono modalità di risposta (ARM), Asincrono Modalità Balance (ABM), e Link Access Procedure Balanced (LAPB). LAPD viene utilizzato sul canale D di ISDN per la segnalazione. *Scopri le comunicazioni di alto livello.*

219

pagina 232

5. B . All'interno del LCP (Link Control Protocol) sono il codice, Identifier, Lunghezza, e campi di dati. *Vedere point-to-point ottenendo.*
6. D . Frame Relay fornisce comunicazioni Data Link orientato alla connessione attraverso una commutazione di pacchetto rete proprio come X.25 fa. *Recensione Riconoscendo Frame Relay.*
7. B . Durante il normale funzionamento, sia di questi bit sono impostati a 0. Eliminare ammissibilità è fissato al DE bit, 0 benessere non ammissibili e 1 siano considerate ammissibili. *Guardare oltre la congestione Flagging in Frame Relay.*
8. A . 802.1Q è uno standard VLAN, Cisco è il tipo di LMI predefinito, le altre due opzioni sono ANSI e 8933A. *Scopri Così che cosa la LMI?*
9. C . BRI si compone di due canali a 64 Kbps al portatore e 1 16 Kbps canale D. PRI è composto da 23 a 64 Canali Kbps portatore e 1 64 Kbps di canale D. *Vedere Identificazione dei gemelli ISDN: PRI e BRI.*
10. D . 1.472 Mbps sul canale B (23 canali volte 64 kbps) più 64 Kbps sul canale D (1 volte canale 64 Kbps). 8 Kbps vengono utilizzati per canalizzare il 1,544 Mbps T1 nei 24 canali. *Commenta primario ISDN.*

pagina 233**Parte VI: la parte di Decine****Lista Capitolo***Capitolo 18: Dieci davvero grande Siti di Studi sull'AIDS**Capitolo 19: Dieci cose da fare il giorno del test***In questa parte &**

Dopo che ti sei programmato per fare il test, è possibile iniziare la preparazione per la prova sul serio. Questa parte comprende alcuni ottimi posti per ottenere guide di studio, dimostrazioni di prova, e altre informazioni per aiutarvi a preparare. Noi non crediamo che si possono vedere anche molti stili diversi di prova materiali preparatori, ma useremmo cautela su quelli che si acquista. Alcuni sono decisamente meglio di altri. Visita i siti web, provare il dimostrazioni, e utilizzare gli strumenti che meglio funzionano per voi.

Quando la giornata di test finalmente arriva, abbiamo incluso un elenco di cose che si dovrebbe pensare o fare prima, durante e dopo il test. Il test CCNA viene somministrato on-line, e non è possibile utilizzare lo studio di materiali, note, o nulla oltre il buon vecchio intelligenza per fare il test. Il test non è difficile. Si tratta di una misura di onesto la vostra conoscenza e la comprensione. Quindi, mantenere la calma. Se è stata accuratamente preparata da soli, youll fare proprio bene.

Capitolo 18: Dieci davvero grande Siti di Studi sull'AIDS

In questo capitolo

- materiali di studio esame CCNA sul Web
-

Altre risorse si possono utilizzare per preparare gli esami CCNA

La varietà è una delle chiavi per la preparazione per gli esami CCNA. Utilizzando diversi strumenti di studio e AIDS, si possono vedere molti modi di porre la stessa domanda. Questo ti aiuta a preparare per qualsiasi formulazione e formati di domanda si trovano sul esame CCNA.

Una varietà di siti sul Web simulare il contenuto di prova e il formato in modo abbastanza preciso. Alcuni sono gratuiti e alcuni imporre una tassa nominale. Quelli liberi sono sicuramente vale il costo; gli altri Caveat emptor. Devi equilibrio quanto si vuole spendere per aiuti di studio per prepararsi per una prova di \$ 100. Naturalmente, se si dont passare, il costo del test comincia a moltiplicarsi. Siate cauti quando si acquista sussidi didattici, e cercare il occasioni che sono là fuori.

I siti web e altre risorse elencate in questo capitolo sono siti in cui credo youll trovare utile, senza dover spendere una fortuna. Si prega di capire che tutti questi siti in realtà esisteva al momento abbiamo scritto questo libro. Se qualsiasi di questi siti sono scomparsi, si dovrebbe cercare altri.

Cisco Systems, Inc.

www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/

Questa dovrebbe essere la vostra prima fermata durante la preparazione per gli esami CCNA. Questo sito è cavalli proverbiali mouthfor i test CCNA. Cisco Systems mantiene le informazioni contenute in questo sito up-to-date e ha anche link per informazioni circa l'esame, il programma di certificazione di carriera, e per la registrazione test online.

Se siete alla ricerca di corsi di preparazione, corsi di formazione, materiali on-line, o prove di pratica, il sito di Cisco elenca anche le informazioni di nomi e di contatto per un certo numero di partner di formazione e di formazione commerciale aziende.

BeachFront Quizzer

<http://www.bfq.com/cisco.html>

Uno dei più popolari imprese prova pratica sul Web, sul mare offre prove di pratica per quasi tutti esami di certificazione. È possibile scaricare un campione gratuito per provare il suo motore di prova prima di acquistare.

Boson Software, Inc.

www.boson.com

Boson Software, Inc. ha prove di pratica per quasi tutte le principali certificazioni vendor. La sua tesi è che la sua prova simulatori sono state scritte da professionisti della rete e che tu sei certo di essere pronto a passare il esame. prova pratica Boson Software CCNA, che è solo uno dei diversi esami Cisco disponibili, si basa su Ciscos pubblicato gli obiettivi e le caratteristiche più di 200 domande di pratica, il tutto per un prezzo molto ragionevole. Il sito ha anche una prova demo gratuita.

CramSession.com

www.cramsession.com/cramsession/cisco/ccna/

Questo sito fornisce accesso a una sintesi dei fatti di esame, nonché una guida di studio sessione di stipare questo è un eccellente supplemento al foglietto incluso in questo libro per studiare la vostra dell'ultimo minuto.

Come ci si avvicina al giorno dell'esame, utilizzare questo sito per mettere a punto i vostri banchi di memoria per il test. È inoltre possibile utilizzare per iniziare a delineare le aree che è necessario studiare.

MeasureUp, Inc.

www.measureup.com

Questa società vanta che più di 175.000 professionisti IT hanno usato le sue prove di pratica per la certificazione. Se credi che o no, il sito ha una lista completa di esami di pratica, tra cui l'esame CCNA hai bisogno. Essa ha anche un test demo gratuita che è possibile scaricare.

MentorLabs

www.mentorlabs.com/vlab/access

MentorLabsfirst offerta è la sua offerta VLab, che è un ambiente di apprendimento che offre hands-on esperienza sul Web a state-of-the-art. MentorLabs collabora con Cisco Systems per creare le vLabs prima applicazione, un instradamento Cisco e di laboratorio di commutazione. Questo metodo è particolarmente utile se si non hanno accesso alle apparecchiature di Cisco.

SelfTest Software

www.selftestsoftware.com

Questa azienda offre quello che sono senza dubbio i migliori prove di pratica disponibili sul Web. Infatti, Software SelfTest prove di pratica sono quelli più come la cosa reale. Se si può permettere di acquistare una prova pratica di qualità, questo è dove si dovrebbe iniziare lo shopping.

Welcome.to/CCNA

<http://welcome.to/ccna>

Questo può essere il più sito off-beat si consiglia, ma è possibile trovare un sacco di consigli utili e suggerimenti su sostenere l'esame CCNA fornito da persone che hanno preso il test. Il suo aspetto può essere un po' imbarazzante, ma il suo pieno di roba buona.

Il TechWeb Encyclopedia

www.techweb.com/encyclopedia

Questo sito, gestito da CMP Media, Inc., è un altro ottimo sito dove è possibile inserire un termine o concetto specifico e ottenere una definizione ben formulata, così come un paio di link di riferimento che è possibile utilizzare per promuovere i vostri studi.

Whatis.com

www.whatis.com

223

pagina 236

Forse la migliore all-around di riferimento su Internet per i termini computing, networking e Internet e concetti, il sito Whatis.com vi permette di selezionare il termine che si desidera definire utilizzando un elenco di termini nella parte superiore del set di frame. Utilizzare questo sito quando tutte le altre fonti per una definizione non si riesce.

amazon.com, barnesandnoble.com, borders.com, e fatbrain.com

www.2prep.com/store
www.amazon.com
www.barnesandnoble.com
www.borders.com
www.fatbrain.com

Quali sono i librai che fanno nella lista dei siti CCNA, si chiede? Ebbene, se si utilizza la libreria a Sylvan Prometric, Amazon.com, Barnes and Noble, Borders, fatbrain, o un'altra libreria online, questi siti in grado di fornire un elenco delle più recenti guide esame CCNA, libri Cram, e le banche domanda disponibili in stampa. I simulatori di test sono buoni, soprattutto se si acquista alcune delle banche di test completi. Ma una guida allo studio in stampa forma è un buon modo per studiare quando sei lontano dal PC, come su un aereo, nella vasca da bagno, o su una data (Questa è roba importante!).

Visita questi siti e la ricerca di CCNA.

E un paio di buoni siti da visitare

Qui ci sono un paio di siti che hanno le prove di pratica e le risorse di studio che si possono trovare utili:

• **Mason Technologies, Ltd., guide di studio e punte di prova:** www.masontech.com

- **Dave, ei suoi amici danno alcuni suggerimenti su come l'esame CCNA:** www.lilligren.com/cisco/leecna.htm e www.henninger.net/ccna/
- **CTIGuyz.com offre ulteriori suggerimenti su come fare il test:** <http://207.212.98.71/html/CCNA.htm>
- **Learntosubnet.com offre un tutorial passo-passo per l'apprendimento alla sottorete di una rete:** www.learntosubnet.com/
- **risorse Cisco Systems Reseller includono una pagina di note CCNA:** www.cisco-resellers.com/ccnaprep.htm
- **Un'altra pagina di preparazione al test festa privata:** www.geocities.com/SiliconValley/Hub/5016/ccna.html

Capitolo 19: Dieci cose da fare il giorno del test

In questo capitolo

- Arrivare presto
- Rivedere le liste
- Fare il tutorial
- Prenditi il tuo tempo

Se non hai mai preso un esame Sylvan Prometric prima, l'intero processo di pianificazione del test, la scelta di un sito di prova, e mostrando fino a fare il test può farti sentire come un estraneo completo. Il nostro consiglio è quello di ricordare che siete il cliente. Le vostre domande e ottenere le informazioni necessarie. L'unica muto domanda è quella che non ha ancora chiesto.

Sylvan Prometric e Cisco Systems fanno tutto il possibile per rendere la vostra esperienza di test di successo. Il computer su cui è fare il test sono buone, lavorando, ben tenuto, e situato in una comoda ambientazione. L'impostazione alla maggior parte dei centri di test smentisce in realtà la sicurezza che circonda il centro di test, e la vostra il comfort è massimo.

In questo capitolo, elenchiamo alcuni suggerimenti su come ottenere il massimo della vostra esperienza giornata di test, con l'ultimo obiettivo è per voi di passare il test e ricevere la certificazione CCNA.

Di gran lunga, come si sono preparati ha più a che fare con le possibilità di passaggio. Se sei pronto, se si sa la vostra rete di Cisco, il vostro internetworking, e ascoltare il nostro consiglio di test-day, che passa può essere una cosa sicura. Noi Certamente spero di sì!

Get Me alla prova su Tempo

Quando si pianifica il vostro esame, sei chiesto prima di tutto in cui si desidera fare il test. Se siete incerti, L'amichevole, utile Sylvan Prometric counselor ti aiuta a scegliere la sede più vicina a casa o trovare il luogo più esotico che si vuole visitare. L'unica ragione per cui citiamo posizione ora è che il test posizioni giorni operativi e orari sono gli unici limiti su quando si può fare il test. Prendendo il CCNA esame o qualsiasi Sylvan Prometric isnt esame come prendere la SAT, GMAT o GRE, dove bisogna presentarsi ad una determinata ora e data, o altro. Youre liberi di scegliere la data e l'ora che funziona meglio per voi.

Tutti noi hanno preso l'esame CCNA circa quattro ore di distanza nello stesso college che ha offerto esteso ore serali dal lunedì al venerdì e la mattina ore il sabato. La nostra altra scelta era solo una posizione un'ora di distanza, ma con tempi di funzionamento limitato. Quindi, se la vostra prima scelta (il più vicino o più conveniente)

una di prova pratica, non dovete avere problemi a trovare diversificazioni, testate un po' le cose. Se siete abbastanza fortunati da vivere a New York, se si vive al di fuori di un'area metropolitana, come noi, si possono trovare le scelte limitate.

Suggerimento Ricordate che il tempo e il luogo dell'esame CCNA è rigorosamente a voi. Impostare l'ora e il luogo di fornire con ampio margine di tempo per arrivare e avere ancora un po' di tempo stipare dell'ultimo minuto.

Arrivare presto

Assicurarsi che si arriva al centro di prova di almeno una mezz'ora prima che il tempo di prova, o forse prima se si voglia di fare un po' all'ultimo minuto cramming. L'ultima cosa che si desidera o necessità è quella di essere fretta per rendere il tempo di prova (Che si imposta da soli, ricordate) ed essere agitati e precipitò quando si inizia il test. Arrivare presto, trovare una

225

pagina 238

posto tranquillo, rilassarsi, una tazza di caffè, tè, Postum, o qualsiasi altra cosa ti aiuta a rilassarsi, andare oltre il *CCNA Per Dummies* Cheat Sheet incluso nella parte anteriore di questo libro, e le note.

Arrivo abbastanza presto per dare il tempo per cose come il check-in al centro di collaudo o di trovare l'ufficio giusto per un permesso di parcheggio. Si potrebbe anche voler ottenere il numero di centri di prova di telefono da Sylvan Prometric e chiamare prima di uscire di casa o l'ufficio di scoprire che cosa è necessario fare per il parcheggio e il check-in.

Esamineremo la tua Note per l'ultima volta

Nel momento giusto prima del check-in, rivedere le cose garantiti di essere sulla prova: Livelli 2 e 3 del modello OSI; protocolli TCP / IP; di rete e indirizzamento fisico; sottoreti; LAN, WAN, e il networking concetti; e tutto il materiale contrassegnato da un'icona risposta istantanea in questo libro. Nella maggior parte dei casi, questi elementi tutti hanno una lista o una sequenza di cose. A destra prima della prova si dovrebbe rivedere eventuali solleciti voi sviluppato. L'utente non può trarre beneficio da stipare argomenti concettuali, ma all'ultimo minuto CRAM di liste e sequenze possono aiutare a concentrarsi sul test.

Check-in su Tempo

Pochi minuti prima il vostro tempo di prova in programma, il check-in con l'amministratore di prova. Essere sicuri di avere il due pezzi di identificazione è necessario esibire. Una forma di identificazione deve essere un ID immagine, in modo tuo patente di guida, passaporto, o di un tesserino di lavoro (se si ha sia la tua foto e firma) dovrebbero funzionare. La tua seconda l'identificazione ha solo bisogno di contenere il vostro nome e cognome. La carta di credito, tessera della biblioteca, o simili dovrebbero andare bene.

Perché il test è chiuso-book, non potete portare i vostri appunti o libri nella zona di prova, in modo da arrendi senza piagnucolare. Dont giocare al tiro alla fune con l'amministratore di prova per le note li puoi prendere con te. Rilassarsi e concentrarsi sul test. Ricordate che sostenere l'esame CCNA stata una tua idea ed è qualcosa vuoi fare. È una buona cosa!

Tenere una cosa in mente: Se non si riesce (che potrebbe accadere), almeno avete visto il test e youll sapere cosa studiare la prossima volta. Inoltre, il rapporto esame CCNA mostra come è stata eseguita in ogni settore, nonché ogni area copre. Quindi, indipendentemente dal risultato, il test deve essere un'esperienza positiva. Sappiamo & questo è facile per noi dire; noi aren pagare per il test.

Fare un deposito del cervello, ma farlo sulla plastica

Non Youre permesso di portare in qualsiasi tipo di carta a tutti. La maggior parte dei centri di prova offrono fogli di plastica e una penna grasso; una scheda cancellabile a secco e una penna cancellabile a secco; o uno o due fogli di carta e una matita. Utilizzare questi elementi per rendere appunti durante la prova. Dopo il test, è necessario restituire tutti gli elementi sei dato, sia che si tratti dei fogli di plastica, carta, e gli eventuali strumenti di scrittura. Chiedete o prendere quanto più si pensa di aver bisogno durante il test. Una volta il test ha inizio, non si può ottenere di più.

Dopo sei situato presso la stazione assegnata e ottenere la vostra istruzioni di base, scaricare le vostre liste per la scrittura giù sul tabellone, plastica o carta. Annotare il maggior numero di liste e sequenze e speciale relazioni (come i modelli livelli OSI e dei protocolli che operano su ogni strato), come si può ricorda. È quindi possibile fare riferimento alle note durante l'esame senza ottenere agitato sul fatto che sei ricordando qualcosa correttamente.

Fare il tutorial!

All'inizio della sessione di test, sei offerto un tutorial su diversi tipi di domande, illustrazioni, tipi di risposta, e il sistema di prova Sylvan Prometric. Fatevi un favore e passare attraverso il tutorial. No importa quante volte youve fatto il test driver sulla macchina di prova, o anche se sei un Sylvan Prometric veterano con più certificazioni come il nostro Mr. Gilster, l'esperienza di test cambia di volta di tempo e può essere molto diverso da qualsiasi youve sperimentato prima. Non penso che se avete visto uno

226

test online, youve visti tutti. Prendetevi il tempo per muoversi con disinvoltura attraverso il tutorial. Il vostro tempo doesnt inizio fino al completamento il tutorial e effettivamente iniziare il test. Quindi, utilizzare l'esercitazione come un modo per rilassarsi, regolare la sedia, tastiera e mouse, e si preparano per l'esame.

Pronti partenza via

Quando sei pronto per iniziare, fate un respiro profondo, svuotare la testa (o almeno provare), e avviare l'esame. tu hanno 90 minuti per rispondere alle 79 a 81 domande sul vostro esame. Ci si può aspettare circa il 40 per cento del test per essere sul modello OSI, circa il 20 per cento per coprire i comandi router Cisco e IOS e la sintassi, il 10 per cento su WAN, e il resto (circa il 30 per cento) su reti LAN e il routing varie e argomenti di commutazione.

Prendete il vostro tempo, ma controllare il tempo residuo (che appare nell'angolo in alto a destra del display) di tanto in tanto. Cercate di non spendere troppo tempo su uno specifico settore. Ma, se si sposta avanti e rimanere sul compito, si dovrebbe avere abbastanza tempo per finire l'esame. Il budget tempo funziona a ben più di un minuto per domanda. La sua non tutto il giorno, ma è abbastanza tempo se si conosce la tua roba.

Una nuova ruga: Theres non si torna indietro!

Molti test Sylvan Prometric consentono di contrassegnare una domanda per la revisione successiva. Tale facoltà non è più disponibile l'esame CCNA. È necessario rispondere a ogni domanda completamente prima di passare a quello successivo.

Ci si può aspettare di vedere alcune domande multimediali per quanto riguarda il modello OSI. Queste domande sono in forma di drag and drop, nel senso che vi viene chiesto di trascinare gli oggetti nella loro sequenza corretta. La maggior parte delle domande sul test sono domande a scelta multipla. Si può dire le domande che hanno bisogno di più di una risposta, perché assegno scatole (quadrantini) sono previste per voi di selezionare le risposte. Su questioni che hanno un solo diritto risposta, pulsanti di opzione (piccoli cerchi) sono previste per la selezione. Non preoccuparti di non ottenere tutte le risposte su molteplici domande a risposta; per la squadra di prova consentono di procedere alla domanda successiva finché non si fornire il numero corretto di risposte. Come fai a sapere quante risposte a fornire? Dopo il domanda, vi viene detto di scegliere un certo numero di risposte, e il numero di risposte corrette richiesto viene visualizzato nell'angolo inferiore sinistro dello schermo. Su domande a scelta multipla, essere assolutamente sicuri che si analizza ogni risponde scelta. Più di una opzione può essere, e spesso è la risposta corretta. Si può vedere un paio di domande vero / falso pure.

Perché non puoi tornare indietro di rivedere il vostro lavoro, analizzare attentamente ogni domanda prima di rispondere. Usa il carta, plastica, o qualsiasi altra cosa nota fogli che sono stati forniti a prendere appunti mentre si analizza ogni opzione.

No Hootinand HollerinPlease

Il buono, e, a volte male, una parte di fare un test on-line interattivo Sylvan Prometric è che si ottiene la vostra immediatamente i risultati. Non appena terminato il test, non solo sapere se avete passato, ma è anche un stampato rapporto che ti dice quanto bene avete fatto su ogni area della prova. Naturalmente, se si passa, è solito cura troppo circa le aree in cui si può migliorare, almeno non fino a tardi. Tuttavia, se non si riesce, questo informazioni sono la parte positiva di un tempo altrimenti deludente, e dovrebbe fornire preziose e un feedback risparmio di tempo per la prossima volta.

Quando si riceve il punteggio del test di passaggio, le sue cattive maniere considerati per celebrare boisterously a vostra terminale. Quando arriva il momento di festeggiare, portare con sé le nostre congratulazioni e quelle di tutta la *CCNA Per Dummies* squadra per un lavoro ben fatto!

Parte VII: Appendici

Lista Capitolo

Appendice A: prova di esempio

Appendice B: Informazioni sul CD

Appendice C: Glossario

In questa parte &

Questa parte contiene esempi di domande per ogni argomento dell'esame CCNA per aiutarvi a preparare per il test. Noi hanno cercato di dare circa lo stesso numero e tipo di domande come si trova sul vero esame. Per molte ragioni (la memoria e la riservatezza Dichiarazione di Cisco Systems abbiamo accettato quando abbiamo preso il test essendo tutto), ci viene impedito da solo dando le domande esatte per il test. Le domande che vedi sulla vostra prova molto probabilmente diverse da quelle che abbiamo visto quando abbiamo preso il test, anche se le copertine di prova lo stesso materiale. Utilizzare questi esempi di domande per misurare le aree in cui è necessario studiare di più. Se tu fai abbastanza bene su queste domande, allora si sono probabilmente raggiungendo vostro picco.

Si ricorda che le nostre domande hanno lo scopo di aiutarvi a trovare i tuoi punti deboli. Essi non sono un elenco di domande youll trovare sul vero esame. Se si riesce a rispondere a queste domande abbastanza facilmente, quindi controllare per assicurarsi in modo che si può anche spiegare il motivo per cui ogni risposta sbagliata è sbagliata. Quindi, pensiamo che il youll è quasi pronto.

Incluso in questo libro è un CD-ROM che contiene molti strumenti per aiutare a preparare per la prova, tra cui un test motore che genererà prove pratiche per voi in una varietà di combinazioni.

Weve incluso anche un pratico glossario che contiene i termini è necessario avere familiarità con per il CCNA esame. Utilizzare questi termini per rinfrescare la memoria, come si studia e come parte dei vostri studi dell'ultimo minuto.

Appendice A: prova di esempio

Panoramica

Qui ci sono esempi di domande che rappresentano tutte le aree tematiche dell'esame CCNA. L'esame CCNA ha 7981 domande distribuite su otto argomenti di prova (vedi capitolo 1). È necessario ottenere il 75 per cento corretto per ricevere la certificazione CCNA. Vi abbiamo fornito con circa lo stesso numero e la percentuale di domande che dovrebbe trovare al test vero e proprio. Ricordate che il test si prende è più probabile non è la stessa di quelli che abbiamo preso o quello tuoi amici o colleghi di lavoro sono stati dati. Il test ha molte versioni che sono date a caso.

Questi esempi di domande non sono domande esatte youll trovare durante l'esame. Sono esempi di temi e le domande si dovrebbe vedere il test vero e proprio. Pratica con queste domande e quelli sul CD-ROM. Se fai bene, si sono probabilmente quasi pronto a sostenere l'esame CCNA.

Mancia Su almeno una domanda, si può essere dato un esempio da cui tu sei chiesto di identificare certe caratteristiche o attrezzature. Ad esempio, si potrebbe essere chiesto di identificare un particolare dispositivo di rete da un gruppo di dispositivi. Quindi, studiare tutti i diagrammi del layout di rete È possibile trovare, soprattutto quelli che utilizzano i simboli Ciscos, ed essere sicuri è possibile identificare tutte le caratteristiche e dispositivi inclusi.

Come si passa attraverso queste domande, la sua anche una buona idea per essere sicuri che si conosce il motivo per cui una risposta è corretta, e forse più importante, perché una risposta è sbagliata. Buona fortuna!

Il modello di riferimento OSI

1. Sullo strato modelli Network OSI, quali il trasporto di dati funzioni vengono eseguite per l'invio nodo?

- A. I dati sono formattati in datagrammi e si aggiungono le intestazioni livello di rete
- B. I dati sono formattati in pacchetti e vengono aggiunti livello 2 header
- C. I dati sono formattati in cornici e vengono aggiunti layer 3 intestazioni
- D. I dati sono suddivisi in pacchetti vengono aggiunti e le intestazioni di strato di rete

2. incapsulamento dei dati avviene in cui layer (s)? (Scegliere tutte le risposte pertinenti.)

strato A. Applicazione

strato B. Rete

strato C. Data Link

D. livello fisico

E. Tutto quanto sopra

3. protocolli di routing permettono router di apprendere lo stato delle reti non direttamente collegate ad essi. Quale delle seguenti non designa un protocollo di routing?

- A. Il protocollo instradato per la quale gestisce le informazioni
- B. I mezzi utilizzati per interconnettere i router internetworked

229

pagina 242

C. L'algoritmo e parametri utilizzati per determinare i percorsi migliori

D. Il metodo utilizzato per comunicare con altri router

E. La lunghezza del tempo necessario notizia di un cambiamento da comunicare attraverso la rete

4. Su quale livello OSI non e-mail, i clienti del browser, e FTP funzionano?

- A. Layer 4
- B. Livello 6
- C. Layer 7
- D. Layer 5

5. formati di conversione dei dati, come ad esempio ASCII, EBCDIC, JPEG, e la crittografia dei dati, si trovano su cui livello OSI?

- A. Layer 4
- B. Livello 6
- C. Layer 7
- D. Layer 5

6. Quale delle seguenti azioni è definita sulla livello di trasporto del modello OSI? (Sceglie uno.)

Controllo A. flusso e il recupero di errore

B. inserire gli indirizzi MAC nell'intestazione

C. incapsulamento dei dati in frame

D. Aggiunta di indirizzi di rete

7. Quale dei seguenti si verifica quando viene stabilita una connessione?

coordinamento richiesta A. Servizio

coordinamento B. Risposta

- C. La sincronizzazione e il riconoscimento
 - D. Controllo del flusso e il recupero di errore
8. Quale dei seguenti è un servizio fornito da ogni strato OSI agli altri livelli?
- A. incapsulamento per lo strato sottostante
 - B. flusso di controllo per il livello superiore
 - C. Servizi al livello superiore
 - D. La trasmissione di cellule al livello sottostante

230

pagina 243

9. Quale livello del modello OSI fornisce senza errori e pacchetto affidabile consegna?
- A. sessione
 - B. Trasporti
 - C. Data Link
 - D. fisica
10. Un indirizzo MAC è composto da sei campi di _____ bit ciascuno
- A. 2
 - B. 4
 - C. 8
 - D. 12
11. Su quale strato modello OSI di riferimento sono caratteristiche elettriche e meccaniche del networking definiti i media?
- A. Livello 1
 - B. Layer 2
 - C. Layer 5
 - D. Layer 7
12. Un dispositivo ricevendo impedisce buffer overflow attraverso quale tecnica?
- A. finestre scorrevoli
 - B. Source-placare
 - C. Tampone queing
 - D. Memoria condivisa
13. UDP è quale tipo di servizio di rete?
- A. senza connessione
 - B. il controllo di flusso
 - C. La correzione degli errori
 - D. orientato alla connessione
14. Viene eseguita la conversione dei dati dal formato nodi invio in quella del nodo ricevente su quale livello del modello OSI?
- A. Livello 1

pagina 244

- B. Layer 2
 - C. Strato 6
 - D. Layer 7
15. Quale strato di frammenti modello OSI e ricompone i pacchetti, mentre la gestione a livello di rete connessioni?
- A. Layer 5, Sessione
 - B. Layer 4, Trasporti
 - C. Livello 1, fisica
 - D. Layer 2, Data Link
16. TCP e UDP sono definiti sulla quale strato del modello OSI?
- A. Layer 2
 - B. Layer 3
 - C. Layer 4
 - D. Layer 5

protocolli WAN

17. Una linea ISDN BRI è costituito da
- A. Un 128K canale B e un canale D 16K
 - B. Un 128K canale B e due canali 8K D
 - C. Due 64K canali B e due canali 8K D
 - D. Due 64K canali B e un canale D 16K
18. FECN e BECN prevedono il controllo di flusso in quanto il protocollo di internetworking?
- A. Bancomat
 - BX25
 - C. Frame Relay
 - D. PPP
 - E. SLIP
19. Quale dei seguenti comandi viene utilizzato per configurare LMI per ANSI su un router Cisco IOS?
- A. frame relay lmi-type ansi

pagina 245

- B. set frame-relay lmi-type ansi
 - C. LMI di tipo ANSI frame-relay
 - D. set tipo di frame-relay ANSI
20. La larghezza di banda disponibile su una connessione ISDN PRI è
- A. 1,544 Mbps

- B. 1.528 Mbps
 - C. 1.536 Mbps
 - D. 1.472 Mbps
 - E. Nessuna delle precedenti
21. Lo standard X.25 comprende quali livelli del modello OSI?
- A. fisica e Data Link
 - B. Data Link e Networking
 - C. Networking e Trasporti
 - D. fisico, collegamento dati, rete, e dei Trasporti
22. connessioni X.25 sono stabiliti tra i quali due dispositivi?
- A. Un SVC e PVC
 - B. Un router master e un router schiava
 - C. Un DTE e un DCE
 - D. Un HDLC e un LAPB
23. _____ È una tecnologia di commutazione di pacchetto che identifica ogni flusso di dati logico con un _____.
- A. ATM, VPI
 - B. Frame Relay, DLCI
 - C. ATM, VCC
 - D. ATM, VCI
24. Quando sarebbe il comando incapsulamento IETF frame-relay essere utilizzato su un router Cisco?
- R. Per configurare su una rete Frame Relay sia come una cornice di trasferimento interno ed esterno
 - B. Per configurare su una rete Frame Relay ad utilizzare telaio trasferimento incapsulamento interno
 - C. Per configurare su una rete Frame Relay con un router non Cisco sull'altra estremità

233

pagina 246

- D. Nessuna delle precedenti
25. Quale dei seguenti sono tipi di frame Relay LMI validi? (Scegliere tutte le risposte pertinenti.)
- predefinita A. Cisco
- B. ANSI
 - C. q933a
 - D. Tutto quanto sopra
 - E. Nessuna delle precedenti
26. Il metodo di incapsulamento di serie di default sul router Cisco è
- A. SDLC
 - B. HDLC
 - C. PPP
 - D. IETF

27. E. Nessuna delle precedenti
Quali delle seguenti sono caratteristiche di X.25? (Scegliere tutte le risposte pertinenti.)
- A. è la commutazione di pacchetto e tipicamente opera come PVC
- B. Usi built-in di correzione degli errori e controllo di flusso
- C. offre un'elevata affidabilità e prestazioni elevate
- destinazione D. Packet è determinato sia da un LCI o un LCN
28.
In quale delle seguenti interfacce fisiche può essere configurato PPP?
- A. ISDN
- B. asincrono di serie
- C. seriale sincrona
- D. HSSI
- E. Tutto quanto sopra
29.
Quale delle seguenti non è associato con Frame Relay?
- A. DLCI
- B. LMI
- C. TDM

234

pagina 247

- D. PVC
30.
Come viene sottointerfaccia 3 su interfaccia seriale 1 riferimento su un router Cisco IOS?
- A. Serial1 / 3
- B. Serial1 sub-int 3
- C. Serial1 s3
- D. Serial1.3
31.
Multilink PPP funziona su tutti, ma che tipo di interfaccia?
- interfacce seriali sincrone A.
- B. BRI
- C. PRI
- interfacce seriali D. asincroni
32.
Un pacchetto destinato per ciascun nodo in una rete è un
- A. trasmissione
- B. multicast
- C. flexicast
- D. unicast

Cisco IOS comandi

33. L'interfaccia TokenRing comando show 1 viene immesso dai quali modalità?
- A. Exec
- B. Privileged Exec

- C. configurazione globale
- D. Ognuna delle suddette
34. Quale comando viene utilizzato per aggiungere route IP statici?
- A. Router IP
- B. IP Percorso
- Router IP C.
- Percorso IP D.
35. Se il percorso di default per la rete è 190.170.20.0, quale comando vorresti partecipare?

235

pagina 248

- A. Router IP di default-rete 190.170.20.0
- predefinito B. Percorso 190.170.20.0
- C. IP predefinito rete 190.170.20.0
- predefinito D. IP 190.170.20.0
36. Sulla base delle seguenti voci di router Cisco, quale delle seguenti affermazioni è errata?
- manichini (config) di routing #ipx
 manichini (config) #interface Ethernet 0.1
 manichini (config-subif) #ipx rete 201 incapsulamento SAP
 manichini (config) #interface Ethernet 0.2
 manichini (config-subif) rete #ipx 202 incapsulamento novell-etere
- A. Lo script definisce due sottointerfacce: Ethernet 0.1 e 0.2.
- B. sottointerfaccia E0.1 sta usando rete IPX 201 con Ethernet 802.2 incapsulamento.
- C. sottointerfaccia E0.2 sta usando rete IPX 202 con Ethernet II incapsulamento.
- D. Nessuna delle precedenti.
37. Quale dei seguenti comandi non possono essere utilizzati per confermare le operazioni di un IPX abilitati router?
- A. manichini interfaccia IPX # show [tipo di interfaccia] [numero di interfaccia]
- B. manichini # show interface IPX breve
- C. manichini # show traffico IPX
- D. manichini # show di porta IPX
38. Quale delle seguenti modalità fornisce una finestra viene richiesto che può essere utilizzato per stabilire una prima configurazione?
- Modalità A. utente Exec
- Modalità B. Configurazione globale
- Modalità C. SETUP
- Modalità D. Privileged Exec
39. Quale delle seguenti modalità consente un esame dettagliato del router, così come file di manipolazione, test e debug, e l'accesso remoto?
- Modalità EXEC A. Utente
- Modalità B. Configurazione globale
- Modalità C. SETUP

pagina 249

Modalità D. Privileged Exec

40. Quale dei seguenti messaggi è la richiesta di modalità di configurazione interfaccia?
- A. Router (config-if) #
 - B. Router (config-if)>
 - C. Router (config)>
 - D. Router (interfaccia) #

protocolli di rete

41. TCP e Port 25 sono utilizzati dal servizio ciò che il protocollo TCP / IP?
- A. NFS
 - B. SMTP
 - C. SNMP
 - D. DNS
42. Sullo strato di trasporto, una presa consiste
- indirizzo MAC A. Un vantaggio di una porta
- indirizzo MAC B. A più di un indirizzo IP
- Indirizzo C. Un IP più un porto
- D. Un API e un porto
43. Qual è il comando netstat utilizzato per?
- A. Per visualizzare i nomi e gli indirizzi IP dei dispositivi di internetworking collegati direttamente
 - B. Per visualizzare lo stato attuale delle connessioni TCP / IP e le statistiche di protocollo
 - C. per visualizzare le statistiche di protocollo e lo stato del collegamento di ciascuna interfaccia router
 - D. Per visualizzare l'IEEE 802.1d spanning-tree dati algoritmo
44. Abbinare il numero della porta TCP riservato (1) 15 (2) 21, (3) 69, (4) 79 con l'applicazione appropriata (A) Finger, (B) NETSTAT, (C) TFTP, e (D) FTP.
- A. 1 con A, 2 in B, 3 in C, 4 con D
 - B. 1 con B, 2 con D, 3 con C, 4 con un
 - C. 1 C, 2 con B, 3 con D, 4 con un
 - D. 1 D, 2 con C, 3 con A, 4 con B

pagina 250**Routing**

45. Quali sono le due categorie di base di protocolli di routing?
- determinazione del percorso A. e statico

- B. Distanza vettoriale e metrica
- C. Distanza vettoriale e link-state
- determinazione del percorso D. e link-state
- E. prossimità vettoriale e tie-stato
46. Che metrica è utilizzato da un router per determinare il percorso migliore da una rete quando si viene a conoscenza di percorsi da più protocolli di routing?
- A. amministrativo Distanza
- B. manageriale Distesa
- C. esecutivo Distanza
- D. spese amministrative
47. Che cosa è un percorsi di default distanza amministrativa statica?
- A. 1
- B. 70
- C. 90
- D. 110
48. Qual è la distanza amministrativa di default per un percorso RIP?
- A. 130
- B. 120
- C. 110
- D. 100
49. Quale comando viene utilizzato per entrare in un percorso predefinito di 192.179.2.0?
- A. Router IP 192.179.2.0 default-network
- B. percorso predefinito 192.179.2.0
- C. IP 192.179.2.0 default-network
- D. IP predefinito 192.179.2.0 255.255.255.0

238

pagina 251

50. Quale comando viene utilizzato per visualizzare il percorso predefinito corrente?
- A. percorso spettacolo
- B. route show di default
- C. predefinita show ip
- D. show ip route
51. Quanti bit sono in numero di rete su una rete IPX?
- A. 32
- B. 24
- C. 48
- D. 60
52. Il Cisco IOS tipo di frame incapsulamento novell-etero rappresenta che Novell tipo di frame?

- A. Ethernet II
 - B. Ethernet 802.2
 - C. Ethernet 802.3
 - D. Ethernet SNAP
53. Quale dei seguenti comandi permettono il routing IPX sui manichini router?
- A. manichini> routing IPX
 - B. manichini (config)> instradamento IPX
 - C. manichini (config) di routing # IPX
 - D. manichini (config) IPX # instradamento
54. Quale dei seguente mostra la designazione appropriata per un'interfaccia e subinterfaccia
- A. Ethernet 0, 1 subinterfaccia
 - B. E0.1
 - C. E0-2
 - D. Tutto quanto sopra
55. Qual è l'indirizzo del nodo l'indirizzo IPX 1022.00c0.4774.250a.453?
- A. 1022
 - B. 00c0.4774.250a

239

pagina 252

- C. 1022.00c0.4774
 - D. 4774.250a.453
56. Per quanto riguarda DNS, quale delle seguenti affermazioni è vera per quanto riguarda Cisco IOS?
- A. DNS è abilitato di default.
 - B. DNS è disabilitato di default.
 - C. Il router deve avere un nome-server DNS specificato.
 - D. Il router è in grado di accedere ad un massimo di name-server con quattro DNS.
57. Quale delle seguenti modalità fornisce un esame limitato del router e l'accesso remoto?
- Modalità EXEC A. Utente
 - Modalità B. Configurazione globale
 - Modalità C. SETUP
 - Modalità D. Privileged Exec
58. Quale comando viene utilizzato per determinare i percorsi disponibili per i pacchetti da usare?
- Una traccia
 - B. ping
 - ro C. show ip
 - percorso D. IP
59. Qual è il comando router Cisco utilizzato per abilitare fast-switching, se è stato disattivato?
- A. abilitare fast-switching

- B. ip fast-switching
 - C. abilitare ip fast-switchingx
 - D. ip route-cache
60. Mentre in modalità di configurazione globale, che il comando viene utilizzato per attivare la protezione password per distanza sessioni di login?
- A. console della riga di 0
 - B. abilitazione-Password
 - C. linea vty 0 4
 - D. abilitazione-secret
61. Quale dei seguenti sono i vantaggi di routing statico? (Scegliere tutte le risposte pertinenti.)

240

pagina 253

- A. Il router Non deve eseguire calcoli sulla rotta.
- B. Il router Non deve inviare gli aggiornamenti sul percorso.
- percorsi C. statici scalabili.
- D. I percorsi tra le due vie sono sempre noti.

Sicurezza della rete

62. Ciò che distingue il numero di bit dell'indirizzo IP usato per fare una partita in un elenco di accesso?
- A. Gamma
 - B. Subnet mask
 - Classe IP C.
 - D. jolly maschera
63. liste di accesso sono definiti in quale modalità router?
- A. Exec
 - B. Privileged Exec
 - C. Configuration Interface
 - Configurazione globale D.

Figura A-1: Utilizzare questo diagramma di rete e la seguente lista di accesso per la domanda
 access-list 123 permesso tcp 169.17.1.0 0.0.0.255 ospite 135.22.1.53 eq telnet
 access-list 123 permesso tcp 169.17.2.0 0.0.0.255 ospite 135.22.1.53 eq ftp
 access-list 123 permesso icmp 169.17.0.0 0.0.255.255 qualsiasi

64. Quale delle seguenti affermazioni è falsa, sulla base della lista di accesso e la Figura A-1, per quanto riguarda il router 2s Ethernet 0 come un filtro di pacchetti in uscita?
- traffico A. Telnet dalla rete 169.17.1.0 destinato per Host 135.22.1.53 è consentito

traffico B. FTP dalla rete 169.17.2.0 destinato per Host 135.22.1.53 è consentito
traffico C. ICMP per qualsiasi destinazione sulla rete 135.22.1.0 è consentito

241

pagina 254

- D. Tutto il traffico viene negata
- E. Nessuna delle precedenti
65. liste di accesso sono più probabilità di essere utilizzati per quale dei seguenti?
- A. Per negare tutto il traffico
- B. Per identificare i pacchetti di priorità per la gestione più veloce
- C. Per diminuire il contenuto di aggiornamenti di routing
- D. Per il filtro che è in grado di accedere da remoto a un router

Switching LAN

66. Ci sono _____ classi di indirizzamento IP che sono designate come _____.
- A. Quattro: 1, 2, 3, e 4
- B. Five: 1, 2, 3, 4, e 5
- C. Tre: A, B, e C
- D. quattro: A, B, C, e D
- E. Cinque: A, B, C, D, ed E
67. Quale delle seguenti affermazioni è / sono vero per quanto riguarda gli indirizzi IP? (Scegliere tutte le risposte pertinenti.)
- A. La porzione di rete di un indirizzo IP può essere impostato per tutti i binari onesor tutti gli zeri binari.
- B. La porzione di sottorete di un indirizzo IP può essere impostato per tutti i binari onesor tutti gli zeri binari.
- C. La porzione di indirizzo host di un indirizzo IP non può essere impostato su tutti i binari onesor tutti gli zeri binari.
- D. La rete 127.xxx può essere utilizzato come un indirizzo di rete.
- E. Nessuna delle precedenti.
68. Quanti numeri di sottorete validi sono disponibili per la rete a 186.116.0.0 che ha una maschera di sottorete di 255.255.252.0?
- A. 60
- B. 62
- C. 64
- D. 66
69. Qual è il primo indirizzo host sulla seconda sottorete valida sulla rete di classe B 191.16.0.0 con un subnet mask 255.255.248.0?
- A. 191.16.8.1

242

pagina 255

- B. 191.16.16.1
- C. 191.16.12.1
- D. 191.24.16.1

70.
L'equivalente decimale del numero binario 11011011 è
- A. 217
 - B. 219
 - C. 223
 - D. 215
71.
L'equivalente binaria del numero decimale 139 è
- A. 10001001
 - B. 10001010
 - C. 10001011
 - D. 10001111
72.
Quale sarebbe la maschera di sottorete essere se abbiamo aggiunto 10 bit di sottorete per la subnet mask predefinita di classe A IP indirizzo?
- A. 255.192.0.0
 - B. 255.255.224.0
 - C. 255.255.192.0
 - D. 255.240.0.0
73.
_____ Supporto percorsi multipli tra segmenti di rete e _____ solito fornire un unico percorso tra i segmenti di rete.
- A. switch, router
 - B. Mozzi, ponti
 - C. Router, ponti
 - D. router, hub
74.
In Routing link-state, le inondazioni si riferisce a cosa?
- A. L'invio di pacchetti UDP a router adiacenti che vengono copiati alle loro tabelle di routing e inoltrati al router adiacenti
 - B. L'invio LSAs ai loro vicini e tutti gli altri router nel sistema autonomo che vengono copiati alle loro tabelle di routing e trasmesso al router adiacenti

- C. L'invio LSP a padroneggiare i router che aggiornano la loro tabella di routing e quindi inoltrare la tabella di routing al router di schiavi
 - D. L'invio di LSA ai router gateway di confine che aggiornano le loro tabelle di routing e inoltrano la LSA a altri sistemi autonomi
75.
Il numero massimo di hop quando si utilizza il Routing Information Protocol è
- A. 12 luppolo
 - B. 15 luppolo
 - C. 32 luppolo
 - D. Non c'è limite
76.
Di quelli elencati, quale metodo di assegnazione di VLAN è tipicamente utilizzato?
- A. Port

Indirizzo B. IPX

indirizzo IP C.

indirizzo MAC D.

77. La limitazione distanza associato con qualsiasi tipo di cavo è dovuta principalmente alla quale delle seguenti?
- ritardo di propagazione A.
- B. collisioni
- C. Attenuazione
- standard IEEE 802.3 D.
78. Un ponte è che tipo di spedizioni dispositivo?
- A. Tagliare
- B. Link State
- C. Store e in avanti
- D. Distance Vector
79. Quale delle seguenti affermazioni non è una caratteristica di LAN di segmentazione con un interruttore?
- A. Interruttori eliminare l'impatto delle collisioni attraverso microsegmentazione
- B. crea una grande dominio senza collisioni da domini di collisione più piccoli
- C. bassa latenza e alte frame rate-inoltro ad ogni porta di interfaccia
- D. Funziona con schede di rete 802.3 conformi esistenti e cablaggi

244

pagina 257

80. Quale delle seguenti affermazioni non è una caratteristica di Full Duplex-Ethernet?
- A. Permette la trasmissione e la ricezione simultanea di diversi pacchetti di dati
- B. Richiede due coppie di cavi e una connessione commutata tra i nodi
- C. è considerata una connessione point-to-point ed è quasi collisione gratis
- D. Nessuna delle precedenti.
81. Come molte sottoreti e host sono disponibili su una rete con l'indirizzo IP di 172.17.2.0 e di un subnet mask 255.255.255.0?
- A. 126 ospiti e 510 sottoreti
- B. 254 ospiti e 254 sottoreti
- C. 510 ospiti e 126 sottoreti
- D. 1022 host e 62 sottoreti

Risposte

1. D . Il livello di rete riceve datagrammi dal livello di trasporto, li rompe in pacchetti, aggiunge intestazioni di rete, e li invia al livello di Data Link. *Vedere il Capitolo 5.*
2. E . Encapsulation, che comporta la conversione dei dati in PDU specifici strato e l'aggiunta di intestazioni e rimorchi specifici strato, si verifica in ciascuno degli strati inferiori del modello di riferimento OSI. *Vedere il Capitolo 3.*
3. B . I protocolli di routing sono necessariamente dai media indipendenti, in modo che i mezzi utilizzati per internetworking collegarli non è qualcosa che li caratterizza. *Vedere il Capitolo 11.*
4. C . E-mail, browser Web e FTP clienti operano sul livello di applicazione (Layer 7) della OSI

5. modello. *Vedere il Capitolo 7.*
6. *B . Conversioni di dati, come ASCII, EBCDIC, e JPEG, e la crittografia dei dati si trovano sul Livello di presentazione (Layer 6) del modello OSI. Vedere il Capitolo 7.*
7. *A . Controllo di flusso e recupero degli errori vengono eseguiti sul livello di trasporto. Formattazione dei dati in fotogrammi e aggiungendo l'indirizzo di rete vengono eseguite a livello di rete (Layer 3). L'indirizzo MAC è aggiunto il livello 2 (livello di collegamento dati). Vedere i capitoli 4, 5 e 6.*
8. *C . Il processo di sincronizzazione e di riconoscimento tra gli host avviene mentre una connessione viene stabilita. Vedere il Capitolo 6.*
9. *C . Ogni strato OSI fornisce servizi al livello immediatamente superiore. Non tutti i livelli svolgono incapsulamento o portate funzioni di controllo, e solo lo strato Data Link incapsula cellule. Vedere il Capitolo 4.*
10. *B . Livello 4 del modello di riferimento OSI prevede la formazione, la conservazione e la terminazione di circuiti virtuali, il trasporto di rilevazione guasti e correzione, e di controllo di flusso. Vedere il Capitolo 6.*
11. *C . Un indirizzo MAC è composto da sei campi da 8 bit, che sono divisi in due tre-field combinazioni che, rispettivamente, sono utilizzati per memorizzare il numero di produttori di ID e un unico*

245

pagina 258

- il numero ID del dispositivo serializzato. *Vedere il Capitolo 4.*
12. *A . Lo strato fisico (strato 1) è responsabile della trasmissione del flusso di bit grezzo e definizione di interfacce di segnalazione e hardware elettrici. Vedere il Capitolo 4.*
13. *B . Il dispositivo ricevente invia messaggi sorgente di tempra al dispositivo di invio di notifica che la dispositivo ricevente non è in grado di ricevere dati veloce come il dispositivo sorgente trasmette il testo. Il dispositivo di invio arresta la trasmissione fino a quando non viene notificato che si può procedere. Vedere il Capitolo 6.*
14. *A . UDP (User Datagram Protocol) è un protocollo di livello di trasporto senza connessione che gli scambi datagrammi senza attesa di un riconoscimento. Essa non garantisce la consegna e presuppone che l'elaborazione degli errori e la ritrasmissione saranno trattati da altri protocolli. Vedere il Capitolo 6.*
15. *C . Il livello di presentazione (Layer 6) è responsabile per la formattazione dei dati sia in entrata e in uscita il formato appropriato. Questo fornisce un'interfaccia comune tra i nodi invio e la ricezione. Quello che il livello di presentazione fa, in effetti, è rendere i dati pronti per la presentazione al host cui è rivolta. Vedere il Capitolo 7.*
16. *B . Il livello di trasporto (livello 4) è responsabile per la fornitura di dati generale sia orientato alla connessione o modalità di trasmissione senza connessione, nonché servizi di controllo del flusso e di recupero di errore. Vedere il Capitolo 6.*
17. *C . TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol) sono livello di trasporto (Layer 4) protocolli. TCP è orientato alla connessione e UDP è senza connessione. Vedere il Capitolo 6.*
18. *D . Un tasso di base ISDN Interface (BRI) è composto da 128 Kbps di suddivisione del traffico su due a 64 Kbps canali portanti e utilizza un canale dati per 16K fuori controllo banda del collegamento, per un totale la larghezza di banda di 144 Kbps. Vedere il Capitolo 17.*
19. *C . FECN (notifica di congestione in avanti esplicito) e BECN (congestione all'indietro esplicito notifica) sono i metodi utilizzati per il controllo del flusso in Frame Relay per massimizzare il throughput. Loro sono entrambi i campi 1-bit impostati a zero (off) quando non c'è la congestione, e di un (a) quando la congestione è rilevato. Vedere il Capitolo 17.*
20. *A . Il comando frame-relay lmi-type ansi configura Local Management Interface (LMI) per ANSI su una interfaccia Frame Relay. Vedere il Capitolo 17.*
21. *C . ISDN PRI viene distribuito tramite una linea T1 canalizzata (1,544 Mbps oltre 24 canali). Tutti canalizzata servizi utilizzano 8 Kbps per il processo di canalizzazione (1.544 .008 = 1.536 Kbps). Vedere il Capitolo 17.*
22. *D . X.25 comprende i primi tre livelli del modello di riferimento OSI. Vedere il Capitolo 17.*
23. *C . A ciascuna estremità di una connessione X.25 è un dispositivo terminale dati (DTE) e un data circuito di terminazione l'impianto del dispositivo (DCE). Vedere il Capitolo 17.*
24. *B . Frame Relay è un metodo di incapsulamento che opera su Layer 2 con commutazione di pacchetto La tecnologia attraverso quasi qualsiasi interfaccia seriale. Per identificare ogni circuito virtuale creato dal multiplexing dei flussi di dati logici, Frame Relay utilizza una connessione Identifier Data-Link (DLCI). Vedere il Capitolo 17 .*
25. *C . Il comando incapsulamento frame-relay IETF configura l'interfaccia router per Frame Relay*

traffico e cambia il metodo di incapsulamento da metodologia Ciscos allo standard IETF. *Vedere Capitolo 17.*

25. *D . Predefinito Cisco, ANSI, e q933a sono tutti gli standard LMI validi implementati su un router Cisco. Essere su alla ricerca di domande come questa durante l'esame. Vedere il Capitolo 17.*

246

pagina 259

26. *B . HDLC (High-Level Data Link Control) è la modalità di incapsulamento di default su un router Cisco. Vedere Capitolo 17.*
27. *A , B , D . X.25 è molto affidabile, ma al fine di realizzare la sua affidabilità, deve elaborare la riconoscimenti, il buffering e processi di ritrasmissione tenuti a garantire la consegna dei pacchetti. Vedere Capitolo 17.*
28. *E . Point-to-Point Protocol (PPP) possono essere configurate su tutti i tipi di interfaccia, tra ISDN, Seriale asincrona, seriale sincrona, e interfacce fisiche HSSI. Vedere il Capitolo 17.*
29. *C . TDM (Time Division Multiplexing) non è una caratteristica di Frame Relay. Infatti, il suo fronte della forma di multiplexing usato dal Frame Relay multiplexing statistico. Vedere il Capitolo 17.*
30. *D . La convenzione di denominazione per subinterfacce è la stessa per l'interfaccia con l'aggiunta del numero sottointerfaccia aggiunto con un punto. Vedere il Capitolo 17.*
31. *A . Multilink PPP può lavorare più di interfacce singole o multiple, come BRI, PRI, e asincrono interfacce seriali. Vedere il Capitolo 17.*
32. *A . I messaggi inviati a ogni nodo di rete vengono trasmessi i messaggi. I messaggi inviati solo a molti, ma non tutti, i nodi di una rete sono multicast. Vedere il Capitolo 16.*
33. *B . L'interfaccia TokenRing comando show 1 deve essere inserito in modalità Privileged EXEC. Vedere Capitolo 9.*
34. *D . Il comando IP percorso viene immesso dalla configurazione globale per aggiungere route statiche a un router. Vedere Capitolo 11.*
35. *C . Il default-network di comando IP 190.170.20.0 viene immesso dalla modalità di configurazione globale, designato dal prompt "Router (config) #" per aggiungere il percorso di default a un router. Vedere il Capitolo 11.*
36. *C . Subinterface E0.2 sta usando rete IPX 202 con Ethernet 802.3 (Novell-eterne) incapsulamento. Vedere Capitolo 11.*
37. *D . Non vi è alcun comando di porta associata con il comando show IPX. Ciascuno degli altri comandi elencato può essere utilizzato per visualizzare la configurazione e le attività di un router IPX abilitato. Vedere il Capitolo 11.*
38. *C . La modalità di impostazione fornisce una semplice da seguire finestra di dialogo utilizzata per stabilire un primo spinto configurazione. Vedere il capitolo 9.*
39. *D . La modalità privilegiata EXEC permette per un esame dettagliato del router, la manipolazione di file, debug e test, e l'accesso remoto. La modalità User EXEC prevede la limitata l'esame del router e l'accesso remoto. Vedere il capitolo 9.*
40. *A . La modalità di configurazione interfaccia è rappresentato dal router prompt (config-if) #. Vedere il capitolo 9.*
41. *B . Simple Mail Transport Protocol utilizza il protocollo di controllo della trasmissione tramite la porta 25. Vedere il capitolo 14.*
42. *C . Sullo strato di trasporto, uno zoccolo è costituito da un indirizzo IP e un numero di porta in forma di NNN.NNN.NNN.NNN digiterai: XX, dove i Ns rappresentano l'indirizzo IP e la XS rappresentano il porto numero. Vedere i capitoli 6 e 12.*
43. *B . Il comando netstat statistiche di protocollo e lo stato delle connessioni TCP / IP correnti. Questo comando risulta particolarmente utile per determinare il nome di ogni interfaccia fisica in un sistema. Vedere il Capitolo 14.*

247

pagina 260

44. *B . È necessario ricordare che le porte utilizzate da servizi TCP / IP. In questo caso, NETSTAT utilizza la porta 15, FTP utilizza la porta 21, TFTP utilizza la porta 69, e FINGER utilizza la porta 79. Vedere il Capitolo 14.*

45. C . Protocolli di vettore di distanza richiedono trasmissioni frequenti di tutta la loro tabella di routing su tutto interfacce. protocolli link-state scoprono i loro dispositivi vicini utilizzando il protocollo Ciao e tenere traccia degli aggiornamenti e Hellos ricevuto dai sistemi vicini. *Vedere il Capitolo 11.*
46. A . Tutti i percorsi, sia statici o dinamici, viene assegnato un distanza amministrativa. Il percorso con il più basso metrica distanza amministrativa viene utilizzato quando esistono più fonti di percorso. *Vedere il Capitolo 11.*
47. A . La distanza amministrativa predefinito assegnato a un itinerario statico è un valore di uno. *Vedere il Capitolo 11.*
48. B . La distanza amministrativa di default per un percorso RIP è il valore 120. *vedere il Capitolo 11.*
49. C . Il default-network di comando IP 190.170.20.0 viene immesso dalla modalità di configurazione globale, che è designato dal prompt "Router (config) #," per aggiungere il percorso di default a un router. *Vedere il Capitolo 10.*
50. D . Per visualizzare il percorso di default in un router Cisco IOS, è necessario immettere mostrare ip route. *Vedere il Capitolo 10.*
51. A . Il numero di rete su un numero di rete IPX è lungo 32 bit e di solito è mostrato in formato esadecimale. *Vedere il Capitolo 10.*
52. C . Ethernet 802.3, a volte indicato come 802.3 grezza, si chiama *Novell-eter* da Cisco ed è il incapsulamento di default per NetWare versione 3.11 e precedenti. *Vedere il Capitolo 11.*
53. C . È necessario essere in modalità di configurazione globale per consentire l'instradamento di IPX incornicia utilizzando il comando di routing IPX. *Vedere il Capitolo 11.*
54. B . Un subinterfaccia è designato nel formato E0.2. *Vedere il Capitolo 17 .*
55. B . L'indirizzo del nodo è 00c0.4774.250a e il numero ID di rete, che è sempre il primo numero, è 1022. Se è presente un numero di socket, è ultima. *Vedere il Capitolo 12.*
56. A . Per impostazione predefinita, la capacità di DNS è attivata nel Cisco IOS. È una buona idea per specificare la name-server (s) fino a sei per evitare il sovraccarico di richieste di trasmissione DNS. *Vedere il Capitolo 12.*
57. A . La modalità User EXEC prevede l'esame limitata del router e l'accesso remoto. *Vedere Capitolo 9.*
58. C . Il percorso comando Show IP (ro è l'abbreviazione di percorso) visualizza i percorsi disponibili per i pacchetti a uso. *Vedere il Capitolo 10.*
59. D . Il comando ip route-cache consente una rapida commutazione su un router Cisco. Per disattivare il fast-switching, è necessario immettere il comando no ip route-cache. *Vedere il Capitolo 10.*
60. C . La riga di comando vty 0 4 crea la protezione tramite password per le sessioni Telnet in arrivo. *Vedere il Capitolo 10.*
61. A, B, D . Uno degli svantaggi di instradamento statico è la mancanza di scalabilità. Il carico amministrativo su reti di grandi dimensioni può essere un peso. *Vedere il Capitolo 10.*
62. D . La maschera wildcard (maschera aka inversa) e gli indirizzi di origine o IP di destinazione sono utilizzati per individuare un intervallo di indirizzi da abbinare. La maschera wildcard dice al router quanti bit del PI indirizzo di esaminare per determinare una corrispondenza. *Vedere il Capitolo 15.*

63. D . Tutte le liste di accesso sono definiti nella modalità di configurazione globale identificato dal prompt routename (config) #. *Vedere il Capitolo 15.*
64. E . Dichiarazioni A, B, e C sono espressamente autorizzati, e la dichiarazione D è implicita a causa della implicita negazione associato con liste di accesso. Oltre alla domanda per quanto riguarda le liste di accesso, questa domanda fa due punti: il livello di dettaglio che si deve analizzare quando alla ricerca di risposte corrette, e l'uso di diagrammi e comando elenca le informazioni di base per una domanda o una serie di domande. Leggere domande con attenzione ed essere sicuri perché o perché no una risposta è una buona scelta. *Vedere il capitolo 15 (per informazioni sulle liste di accesso).*
65. C . Un elenco di accesso viene in genere utilizzato per ridurre il traffico come il contenuto negli aggiornamenti di routing. *Vedere il Capitolo 15.*
66. E . Sì, ci sono cinque classi di indirizzi IP; non dimenticare sulle classi D ed E. Classe A è limitata a 126 di reti molto grandi; Classe B è limitata a 16.383 di reti di medie dimensioni; Classe C è limitato a 2.097.151 reti; Classe D è una classe speciale utilizzato per il multicasting; e Classe E è anche una speciale classe utilizzata a fini sperimentali o di ricerca. *Vedere il Capitolo 13.*
- 67.

- E* . Va bene, forse è una domanda trabocchetto, ma è necessario essere pronti per questo tipo di domanda. Nessuno dei affermazioni sono vere su un indirizzo IP. Alcuni indirizzi nello spazio di indirizzi IP sono stati riservati per scopi particolari e non sono in genere consentito come indirizzi host. Per ciascuno di Athrough D, è vero il contrario. La porzione di rete di un indirizzo IP non può essere impostato a tutti onesor binario tutto binario zerosand la porzione di sottorete di un indirizzo IP non può essere impostato su tutti i binari onesor tutto binario zeros.However, la parte di indirizzo host di un indirizzo IP può essere impostato per tutti onesor binario tutto zeri binari, il 127.xxx rete non può essere utilizzato come un indirizzo di rete. *Vedere il Capitolo 13.*
68. *B* . L'equivalente binario 252 è 11111100, risultando in un valore minimo significant bit in formato decimale di 4. Il primo numero di sottorete valida allora è 186.116.4.0. Contando da quattro zampe al più alto sottorete valida numero di 186.116.252.0 ammonta a 62 numeri di sottorete validi. *Vedere il Capitolo 13.*
69. *B* . L'equivalente binario 248 è 11111000, risultando in un valore minimo significant bit in formato decimale di 8. Il primo numero di sottorete valida allora è 191.16.8.0. Contando da otto a quello successivo sottorete valida il numero si traduce in 191.16.16.0. Zero nel quarto otetto è riservato per l'indirizzo di sottorete, lasciando 191.16.16.1 come primo host disponibile nella seconda sottorete valida. *Vedere il Capitolo 13.*
70. *B* . Sommando gli equivalenti decimali dei valori binari indicati, cioè $+ 64 + 128 + 16 + 8 + 2 + 1 = 219$. *Vedere il Capitolo 13.*
71. *C* . Partendo dalla sinistra valore binario e impostando ogni posizione valore binario uno quando c'è abbastanza valore residuo per quella posizione, si ottiene $128 (1) + 64 (0) + 32 (0) + 16 (0) + 8 (1) + 4 (0) + 2 (1) + 1 (1) = 139$ o 10001011. *vedi capitolo 13.*
72. *C* . La subnet mask predefinita per una classe A è 255.0.0.0, e ogni otetto composto da 8 bit. L'aggiunta di 10 bit al default userebbe l'intero secondo otetto (255.255.0.0) e lascia 2 bit per essere utilizzato nella terza otetto. I primi 2 bit (da sinistra) sono 128 e 64; sommati la somma è 192, con un conseguente subnet mask 255.255.192.0. *Vedere il Capitolo 13.*
73. *C* . I router offrono percorsi multipli tra segmenti di rete e possono essere attuate con ridondanza mentre ponti offrono un unico percorso da un segmento di rete all'altro. *Vedere il Capitolo 16.*
74. *B* . I router link-state inviare un messaggio ciao, chiamato un pacchetto link-state (LSP) o link-state pubblicità (LSA), al router adiacenti che aggiornano le loro tabelle di routing e inoltrare il informazioni al resto della rete. Questo è anche conosciuto come allagamenti. *Vedere il Capitolo 16.*
75. *B* . RIP ha un numero massimo di salti di 16, che contrasta per EIGRP, che ha un hop massima contare su 224. *Vedere il Capitolo 11.*

76. *A* . Il più semplice, più facile da amministrare e assegnazioni VLAN più comuni sono fatte da porta dello switch numeri. *Vedere il Capitolo 16.*
77. *C* . L'attenuazione è l'indebolimento naturale del segnale dovuta alla resistenza trovato nell'essere mezzi attraversato. *Vedere il Capitolo 4.*
78. *C* . Ponti devono esaminare il campo indirizzo di destinazione di un telaio per determinare quale interfaccia si deve inoltrare il frame attraverso, richiedendo così l'intero pacchetto ad essere messi in memoria. *Vedere I capitoli 4 e 16.*
79. *B* . Interruttori segmento una LAN in domini senza collisione più piccoli da un unico grande-collisione dominio. *Vedere il Capitolo 16.*
80. *D* . Tutte le dichiarazioni elencate sono caratteristiche di un Ethernet full-duplex correttamente attuato Rete. *Vedere il Capitolo 17.*
81. *B* . In questo indirizzo di classe B, 8 bit vengono utilizzati per identificare le sottoreti, lasciando 8 per i padroni di casa: (2 254. *Vedere il Capitolo 13.*

250

pagina 263

Appendice B: Informazioni sul CD

Panoramica

Sul CD-ROM:

- esempi di domande e demo di motore di prova di alcuni dei nomi più importanti nel test di preparazione materiali
- Alcuni ottimi collegamenti vi consiglio di informazioni di test CCNA, sussidi didattici, esempi di domande e
- Il grande Outpost QuickLearn gioco per prendere in giro preparazione al test
- Il motore di prova Certificazione manichini con un sacco di domande campione CCNA

Requisiti di sistema

Assicurarsi che il computer soddisfi i requisiti minimi di sistema indicati nella seguente lista. Se tuo calcolatore doesn't soddisfare la maggior parte di questi requisiti, si possono avere problemi con il contenuto del CD.

- Un PC con un processore 486 o superiore.
- Microsoft Windows 95 o successivi.
- Almeno 16 MB di RAM installata nel computer.
- Almeno 150 MB di spazio su disco disponibile per l'installazione di tutto il software su questo CD. (Hai bisogno di meno spazio se non installare ogni programma.)
- Un'unità CD-ROM a doppia velocità (2x) o più veloce.
- Una scheda audio per PC.
- Un monitor in grado di visualizzare almeno 256 colori o in scala di grigi.
- Un modem con una velocità di almeno 14.400 bps.

Se avete bisogno di ulteriori informazioni sulle basi, il check out di *A + di certificazione per i manichini* di Ron Gilster; *Networking For Dummies*, 4a edizione, da Doug Lowe; *Aggiornamento e fissaggio Reti For Dummies*, 2^o Edizione, da Bill Camarda; *Windows Networking NT For Dummies*, di Ed Tittel, Mary Madden, e Earl Follis; *Networking con NetWare For Dummies*, 4a edizione, da Ed Tittel, James E. Gaskin, e Earl Follis; *Windows NT Server 4 For Dummies*, di Ed Tittel; o *Novells Encyclopedia of Networking*, da Kevin Shafer (Tutti pubblicati da IDG Books Worldwide, Inc.).

Utilizzando il CD con Microsoft Windows

Nota **Nota**: Per riprodurre il gioco QuickLearn, è necessario disporre di un computer Windows 95 o Windows 98 il gioco solito eseguito su Windows NT. È inoltre necessario disporre di Microsoft DirectX 5.0 o versione successiva installato. Se non si dispone di DirectX, è possibile scaricarlo a www.microsoft.com/directx/homeuser/~number=plural download /. Per installare gli elementi dal CD sul disco rigido, attenersi alla seguente procedura:

251

pagina 264

1. **Inserire il CD nel lettore CD-ROM computer.**

2.

Clicca StartàRun.

3.

Nella finestra di dialogo che appare, digitare D: /setup.exe e quindi fare clic su OK.

Se l'unità CD-ROM utilizza una lettera diversa, digitare la lettera appropriata nella finestra di dialogo Esegui.

4.

Leggere il contratto di licenza che viene visualizzata, e quindi fare clic sul pulsante Accetta, se si desidera utilizzare il CD. Dopo aver fatto clic su Accetta, non avrai mai essere disturbato dal contratto di licenza finestra.

Viene visualizzata la schermata di benvenuto interfaccia CD. L'interfaccia è un piccolo programma che mostra cosa è sul CD e le coordinate di installare i programmi in esecuzione e le demo. L'interfaccia fondamentalmente vi permette di fare clic su un pulsante o due per far accadere le cose.

5.

Fare clic in qualsiasi punto della schermata iniziale per accedere all'interfaccia.

La schermata successiva elenca le categorie per il software sul CD.

6.

Per visualizzare gli elementi all'interno di una categoria, basta fare clic sul nome categorys.

Viene visualizzato un elenco di programmi nella categoria.

7.

Per ulteriori informazioni su un programma, fare clic sul nome programmi.

Assicurarsi di leggere le informazioni visualizzate. A volte un programma ha i propri requisiti di sistema o richiede di fare un paio di trucchi sul vostro computer prima di poter installare o eseguire il programma, e questo schermo ti dice quello che potrebbe essere necessario fare, se necessario.

8.

Se non volete installare il programma, fare clic sul pulsante Indietro per tornare alla precedente schermo.

È sempre possibile tornare alla schermata precedente facendo clic sul pulsante Indietro. Questa funzione consente di sfogliare le diverse categorie e prodotti e decidere cosa si vuole installare.

9.

Per installare un programma, fare clic sul pulsante Installa appropriata.

L'interfaccia del CD scende a sfondo mentre il CD installa il programma scelto.

10.

Per installare altre voci, ripetere i passaggi da 7 a 10.

11.

Al termine l'installazione di programmi, fare clic sul pulsante Esci per chiudere l'interfaccia.

È possibile espellere il CD ora. Posizionare con cura indietro nella giacca di plastica del libro per la custodia.

Per eseguire alcuni dei programmi sul *CCNA For Dummies* CD, è necessario lasciare il CD nel CD-ROM guidare.

Che cosa youll trovare sul CD

Quanto segue è una sintesi del software incluso in questo CD.

252

pagina 265

Test dummies strumenti di preparazione

Suggerimento Questo CD contiene le questioni relative alla certificazione i-Net +. Le domande sono simili a quelle che puoi aspettarti di trovare sugli esami. Weve incluso anche alcune domande su argomenti + I-Net che possono o non essere in i test attuali o anche trattati nel libro, ma si dovrebbe sapere queste cose per eseguire il tuo lavoro.

QuickLearn Gioco

Il QuickLearn gioco è il *For Dummies* modo di fare studiare per il divertimento esame di certificazione. Bene, va bene, meno doloroso. Outpost è un DirectX, ad alta risoluzione, gioco arcade frenetico.

Tip doppio clic Dxinstal.exe nella cartella Directx sul CD, e ti guida attraverso l'installazione. Come parte l'installazione, è necessario riavviare il computer.

Rispondere alle domande per disinnescare alterano dimensionali e salvare l'universo da una spaccatura nello spazio-tempo. (Il domande provengono dalla stessa serie di domande che l'autovalutazione e l'uso di prova pratica, ma isnt questo modo più divertente?) Mancano poche domande sul esame reale quasi mai si traduce in uno strappo nel tessuto della universo, così basti pensare quanto sia facile sarà quando si arriva!

Test di pratica

La prova pratica è stata progettata per aiutare a mettersi a proprio agio con la situazione di test + i-Net e individuare la vostra forza e di debolezza sul tema. È possibile accettare l'impostazione predefinita di 60 domande in 60 minuti, o è possibile personalizzare le impostazioni. È possibile scegliere il numero di domande, la quantità di tempo, e anche decidere quali obiettivi si vuole mettere a fuoco.

Dopo aver risposto alle domande, la prova pratica si dà un sacco di feedback. Si può scoprire che le domande che hanno ottenuto giusto o sbagliato e ottenere statistiche su come hai fatto, suddivisi per obiettivo. Poi si può rivedere le domande tutti loro, tutti quelli che vi siete persi, tutti quelli che contrassegnato, o una combinazione di quelli contrassegnati e quelle senza risposta.

Self-Test di valutazione

Il test di autovalutazione è progettato per simulare l'attuale situazione di prova + i-Net. È necessario rispondere a 60 domande in 60 minuti. Dopo aver risposto a tutte le domande, a scoprire il tuo punteggio e se si passa o fallire, ma questo è tutto il feedback che si ottiene. Se si riesce a superare il test di autovalutazione abbastanza facilmente, sei probabilmente pronto ad affrontare la cosa reale.

link Pagina

Ive ha anche creato una pagina di collegamenti, un punto di partenza utile per l'accesso alle enormi quantità di informazioni su i test + I-Net su Internet. È possibile trovare la pagina, links.htm, nella cartella principale del CD.

demo commerciali**IP Subnet Calculator**

Windows 95, 98, NT, e 2000. Versione di valutazione.

L'IP Subnet Calculator versione 3, dalla Net3 Group, Inc., è una comoda utility che consente di calcolare informazioni sugli indirizzi IP, tra cui sottorete e informazioni CIDR. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web sito a www.net3group.com.

AGNetTools per Windows

Windows 95, 98 e NT 4. Demo.

AGNetTools, da AG Group, Inc., è un programma di utilità di prova IP basato su menu. Utilizzando AGNetTools, è possibile calcolare risposte del ping, trovare percorsi di server specificati, cercare i nomi e gli indirizzi IP, calcolare il throughput per il Web pagine e server FTP e la scansione per i nomi degli indirizzi IP, porte e servizi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web sito a www.aggroup.com/.

EtherPeek

Windows 95, 98 e NT 4. Demo.

EtherPeek, da AG Group, Inc., è un potente analizzatore di traffico di rete e di protocollo per reti Ethernet. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo www.aggroup.com/.

Nota: Per ottenere un numero di serie che consente di utilizzare EtherPeek, va a www.aggroup.com.

TokenPeek

Windows 95, 98 e NT 4. Demo.

Nota: Per ottenere un numero di serie che consente di utilizzare TokenPeek, va a www.aggroup.com.

TokenPeek, da AG Group, Inc., è un traffico di rete e analizzatore di protocollo potente per Token Ring reti. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo www.aggroup.com/.

Se i problemi Got Youve (del cd Tipo)

Ho fatto del mio meglio per compilare programmi che funzionano sulla maggior parte dei computer con i requisiti minimi di sistema. Ahimè, il computer potrebbe essere un po' diverso, e alcuni programmi potrebbero non funzionare correttamente per qualche motivo.

I due più probabili colpevoli sono che non avete abbastanza memoria (RAM) per i programmi che si desidera uso, o di avere altri programmi in esecuzione che stanno interessando l'installazione o l'esecuzione di un programma. Se ottieni messaggi di errore come la memoria insufficiente o di installazione non può continuare, provare una o più delle seguenti procedure e quindi provare a utilizzare nuovamente il software:

- **Spegnere qualsiasi monitor software antivirus che si possono avere in esecuzione sul computer.**
Installatori volte mimano l'attività dei virus e potrebbe rendere il computer in modo errato credere che sia essere infettati da un virus.
- **Chiudere tutti i programmi in esecuzione.** Quanto più i programmi di sei esecuzione, il meno memoria è disponibile per altri programmi. Installatori anche in genere aggiornare i file e programmi; se si mantiene altri programmi esecuzione, installazione potrebbe non funzionare correttamente.
- **In Windows, chiudere l'interfaccia del CD ed eseguire demo o installazioni direttamente da Windows Esploratore.** L'interfaccia si può legare la memoria di sistema o addirittura in conflitto con alcuni tipi di dimostrazioni interattive. Utilizzare Windows Explorer per sfogliare i file sui programmi di installazione del CD e di lancio o demo.
- **Aggiungere più RAM al computer.** Questo è, certamente, un drastico passo e un po' costoso. Tuttavia, se si dispone di un Windows 95 o Windows 98 PC, l'aggiunta più memoria può davvero aiutare la velocità del computer e consentono più programmi per funzionare allo stesso tempo.

Se avete ancora problemi durante l'installazione degli elementi dal CD, si prega di chiamare le simpatiche persone presso IDG Books Servizio Clienti in tutto il mondo, il numero di telefono 800-762-2974 (fuori dagli Stati Uniti: 317-572-3993), e lo faranno aiutare a risolvere i vostri problemi e continuare i tuoi studi.

Appendice C: Glossario

Panoramica

Strato di router di accesso: i router sul traffico di rete diretto livello di accesso alla sua destinazione e sono utilizzati per LAN segmento.

Lista d'accesso: Una tabella di voci utilizzate per consentire o negare il traffico attraverso un router che si compone di strutturato rapporti che descrivano quello che un router a che fare con un pacchetto in entrata.

Hub attivo: gli hub attivi ri-energizzare il segnale prima di inviarlo a suoi porti. Hub attivi intelligenti intelligentemente dirigere un segnale alla porta su cui esiste la sua destinazione.

Algoritmo: Il processo utilizzato per determinare la soluzione di un problema. In instradamento, algoritmi sono usati per determinare il percorso migliore per il traffico di prendere per raggiungere la destinazione desiderata.

Livello di applicazione: livello 7 del modello OSI. Questo strato definisce i servizi di software applicativo.

ARP (Address Resolution Protocol): il protocollo utilizzato per risolvere gli indirizzi fisici in rete indirizzi.

ATP / NBP (AppleTalk Transaction Protocol / Nome Binding Protocol): trasporti AppleTalks dati protocolli.

Attenuazione: Il limite distanza a cui il segnale elettrico trasmesso su un filo comincia a indebolirsi ed è non è più riconoscibile.

Sistema autonomo: Una rete che opera sotto un unico insieme di regole che possono includere uno o più protocolli di routing.

La password ausiliaria: Questa password è impostato per controllare l'accesso al router su una porta ausiliaria.

Larghezza di banda: quantità massima di dati che possono essere trasmessi su un supporto di rete, espressa in bit al secondo.

Binary: Un sistema numerico che utilizza due valori (0 e 1) per rappresentare i numeri in posizioni che rappresentano potenze di 2 crescente.

Bootstrap: Il programma di bootstrap trova una immagine Cisco IOS valida nella posizione specificata dai router registro di configurazione e lo carica di RAM.

BRI ISDN: Questo tipo di servizio ISDN è costituito da due a 64 Kbps al portatore canali (B) e uno 15 Kbps dati (D) canale per una larghezza di banda combinata di 144 Kbps.

Bridge: Un ponte, che è uno strato di collegamento dati (livello 2) Dispositivo, funziona con protocolli Layer 2 e Layer 2

MAC sottolivello gli indirizzi per inoltrare i messaggi all'interno e all'esterno di un segmento di rete.

Topologia Bus: una topologia di rete fondamentale. Utilizzando questa topologia, nodi di rete sono collegati ad un Cavo centrale, chiamato dorsale, che corre lungo la rete.

Cat 3: un cavo a 4 coppie di supporto di larghezza di banda fino a 10 Mbps. Questo cavo è lo standard minimo per 10BaseT reti. categoria (CAT) standard Wire sono sviluppate da IEEE.

Cat 5: un cavo a 4 fili con larghezza di banda fino a 100 Mbps, utilizzate per 100BaseTX e ATM (asincrono modalità di trasferimento) in rete.

256

pagina 269

CDP (Cisco Discovery Protocol): un protocollo proprietario Cisco che viene utilizzato per aggiornare le informazioni su un router circa collegato direttamente router Cisco, bridge e switch.

CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol): Un metodo di autenticazione in ingresso che permette ad un dispositivo di ricezione per avviare una sequenza sfida, che viene poi modificato dal dispositivo richiedente prima della connessione può essere stabilita

Checksum: Una forma di controllo degli errori in cui il complemento è sommati per tutte le parole a 16 bit che costituiscono un segmento TCP o UDP datagram.

CIR (Committed Information Rate): La larghezza di banda minima impegnata a un cliente su un circuito.

Classless Interdomain Routing (CIDR): uno schema di indirizzamento che esprime l'indirizzo di rete di sottorete nella forma / n, dove n rappresenta il numero di bit dell'indirizzo di rete.

Dominio di collisione: un segmento di rete su cui i dispositivi di rete condividono la stessa larghezza di banda e su cui si possono verificare collisioni di messaggi.

Interfaccia riga di comando (CLI): L'interfaccia utente DOS-like e rapida dei router Cisco.

Modalità di configurazione: La modalità a riga di comando che consente di configurare manualmente un router o apportare modifiche ad uno stato di router.

Configurazione-registro: La posizione dalla quale il software IOS deve essere caricato durante il processo di avvio è un valore esadecimale in configurazione-registro.

Protocollo senza connessione: un protocollo senza connessione non fa uso di un circuito virtuale, o orientato alla connessione condotto, e nessun errore di recupero funzioni sono incluse.

Protocollo orientato alla connessione: Un protocollo è considerato orientato alla connessione se soddisfa uno dei due criteri: i dati vengono trasmessi su un percorso stabilito negoziato, un circuito virtuale, tra due nodi, e il protocollo include un processo per errori di recupero.

Password Console: Questa password è impostato per controllare l'accesso al router tramite la porta console.

Convergenza: Quando tutti i router su una rete hanno la stessa conoscenza della rete, la rete si dice avere la convergenza.

Router strato di base: i router strato di base sono utilizzati per unire reti geograficamente separate. Il focus del strato centrale è in movimento informazioni il più velocemente possibile, più spesso su linee dedicate o affittate.

Costo: Un valore metrica di routing arbitrario assegnato dall'amministratore per l'attraversamento e intersezione di reti.

CPE (Premise attrezzature Cliente): Le apparecchiature installate e gestito dal cliente finale di un circuito di frame-relay.

CRC (Cyclic Redundancy Check): Un importo calcolato i thats utilizzato per il rilevamento degli errori. Si è inserito nel rimorchio Data Link aggiunto al telegramma prima del suo inviato allo strato fisico.

Cross-connect: La connessione che collega il cablaggio workstation e il cablaggio di rete. UN metodo comune di creazione di rete interconnessioni è attraverso un patch panel.

CSMA / CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection): Il metodo di accesso utilizzato su una rete Ethernet Rete.

257

Switching cut-through: Questo metodo di commutazione comincia a trasmettere un frame quando la sorgente e destinazione indirizzi MAC vengono letti, in genere entro i primi 12 byte di un frame Ethernet.

I dati Link Layer: Layer 2 del modello OSI. Questo strato definisce i meccanismi utilizzati per spostare i dati circa la di rete, tra cui la topologia, come ad esempio Ethernet o Token Ring, e il modo in cui i dati è affidabile trasmessa.

DCE (Data Communications Equipment): In un collegamento di comunicazione, attrezzature DCE è tipicamente dispositivi di internetworking carrier di proprietà.

Predefinito subnet mask: La subnet mask predefinita per gli indirizzi IP di classe A è 255.0.0.0. La sottorete di default maschera per gli indirizzi IP di classe B è 255.255.0.0. La subnet mask predefinita per gli indirizzi IP di classe C è 255.255.255.0.

Distance Vector: un protocollo distance vector routing utilizza hop conta per determinare il percorso migliore, viste le rete dalla sua neighborsperspective, e copia la sua tabella di routing per router adiacenti. Esempi di protocolli distance vector sono RIP, IPX RIP e IGRP.

I router Distribuzione: router sul livello intermedio (livello di distribuzione). Router di distribuzione fanno la massa di instradamento decisioni politiche e filtro e pacchetti in avanti per gli altri livelli del router.

DLCI (Data-Link Connection Identifier): un singolo circuito mappato a una porta in uscita che combina più circuiti virtuali.

DTE (Data Terminal Equipment): In un collegamento di comunicazione, apparecchiature DTE consiste tipicamente di terminali, PC, router e ponti che sono di proprietà del cliente.

Percorso dinamico: il routing dinamico consente a un router per rendere le determinazioni del percorso utilizzando metriche di routing e efficienze. Eventuali modifiche alla rete vengono aggiornati alla tabella di routing automaticamente.

Standard di cablaggio EIA / TIA: L'EIA / TIA 568 e 568B standard sono gli standard di cablaggio utilizzati per network media. Queste due norme si applicano agli elementi di cavi LAN, comprese le telecomunicazioni armadi, locali tecnici, servizi di ingresso, aree di lavoro, cablaggio spina dorsale, cablaggio orizzontale.

EMI (interferenza elettromagnetica): interferenza generato da praticamente tutti i dispositivi elettrici che possono causare interferenze e compromettere i segnali degli altri dispositivi. Chiamato anche il rumore elettrico.

Attivare la modalità Exec: Chiamato anche la modalità privilegiata Exec, che viene utilizzato per eseguire il test di alto livello e debugging, e aggiornare o modificare i file di configurazione.

Attivare la password: Questa password viene utilizzata quando una password enable Segreto non è stata impostata. La sua anche usato per le versioni software del router più anziani.

Abilita password segreta: Questa password aggiunge un livello di sicurezza al di là della password di abilitazione.

Encapsulation: Indicato anche come incapsulamento dei dati. Il processo di trasformazione dei dati che passa attraverso gli strati del modello OSI.

Rilevamento di errore: Il processo di rilevamento errori che si verificano durante la trasmissione dei bit attraverso un filo.

Ethernet: Una tecnologia di rete, definito in IEEE 802.3, che è la tecnologia di rete più popolare LAN. reti Ethernet sono, per definizione, costruita su una topologia a bus che opera sui tassi di banda di 10 Mbps, 100 Mbps o 1000 Mbps (1 Gbps).

FDDI (Fiber Distributed Data Interchange): un ANSI (American National Standards Institute) di serie che definisce una tecnologia a doppio anello che opera a 100 Mbps su cavi in fibra ottica.

Flash: memoria Router che contiene l'immagine e microcodice del sistema operativo router, che può essere aggiornato sotto il controllo del software, un processo chiamato *lampeggiante*.

Controllo flusso: flusso metri controllano il flusso di dati tra dispositivi di rete che non sia in esecuzione al stesse velocità.

Frame Relay: una tecnologia Layer 2 ottimizzata per alte prestazioni e la trasmissione dei frame efficiente. Frame Relay opera attraverso interfacce seriali ed è stato progettato specificamente per l'uso su cavi in fibra ottica e reti digitali.

FTP (File Transfer Protocol): Un affidabile, orientato alla connessione protocollo utilizzato per copiare i file da un computer a un altro tramite una rete TCP / IP.

Full-duplex: Una modalità di trasmissione che consente la comunicazione in due direzioni (dal mittente al destinatario e viceversa) contemporaneamente. La rete PSTN (Public Switched Telephone Network) è un esempio di un sistema full-duplex.

Half-duplex: Una modalità di trasmissione che trasmette due direzioni (dal mittente al destinatario e dal ricevitore al mittente), ma solo un modo per volta. Una radio cittadina banda (CB) è un esempio di un sistema half-duplex.

HDLC (High-Level Data Link Control): Uno standard che fornisce il supporto per entrambi point-to-point e multipunto servizi su collegamenti di dati seriali sincrone e interfacce ISDN. HDLC è la serie di default metodo di incapsulamento su router Cisco

Hop count: il numero di router un pacchetto passa attraverso per raggiungere la sua destinazione.

Nome host: Ogni router in una rete deve avere un nome unico. Cisco chiama questo nome hostname.

HSSI (ad alta velocità di interfaccia seriale): L'interfaccia seriale in grado di trasmettere dati a più di 20 Kbps.

Hub: Un hub è utilizzato per raggruppare le stazioni di lavoro in un gruppo. Gli hub sono attivi o passivi. Quando un hub riceve un segnale su una delle porte, passa il segnale a tutte le sue altre porte.

ICMP (Internet Control Message Protocol): un livello di rete questo è il protocollo utilizzato per il controllo e servizi di messaggistica e messaggi che trasportano tra i sistemi per quanto riguarda lo status, passando codici di controllo, e fornendo i codici di errore.

IEEE 802.1Q: Lo standard 802.1 che definisce lo scambio di informazioni tra le VLAN dissimili manufacturersequipment.

IEEE 802.2: Questa sottocommissione del progetto IEEE 802 definisce Logical Link Control (LLC) dei dati livello di collegamento.

IEEE 802.3: Questa sottocommissione del progetto IEEE 802 definisce Ethernet e CSMA / CD.

IEEE 802.5: Questa sottocommissione del progetto IEEE 802 definisce logiche topologia ad anello, media e interfacce (Token Ring).

IGRP (Interior Gateway Routing Protocol): un protocollo di routing classful, la distanza-vettore molto simile a RIP che deve essere identificato ad un sistema autonomo.

Infrastruttura: tutti a reti componenti, compreso il suo hardware, software, cablaggio, il layout concettuale, e il layout fisico. L'infrastruttura di rete è suoi elementi di comando.

Elenco di accesso IP: Ci sono due tipi di liste di accesso IP: liste di accesso standard IP che analizzano l'IP di origine indirizzo in un pacchetto TCP / IP e quindi agisce per consentire o negare il pacchetto di passare attraverso il router basato sul risultato della sua analisi, e liste di accesso IP estesi che consentire o negare un pacchetto utilizzando una varietà di fattori, tra cui l'indirizzo sorgente, indirizzo di destinazione, protocollo, e la porta.

Classi di indirizzi IP: Ci sono tre utilizzabili classi di indirizzi IP: Classe A, Classe B e Classe C. Altri due IP classi di indirizzi esistono, ma theyre accantonati per scopi speciali. Ogni classe indirizzo IP (A, B, e C) ha un numero finito di bit assegnati a tenere ogni degli ID di rete e di host.

IPX: Un protocollo proprietario Novell utilizzato da NetWare 4. x e precedenti sistemi operativi di rete.

Elenco di accesso IPX: Utilizzato per negare o consentire a un pacchetto al router utilizzando sia l'origine e la destinazione indirizzi.

Indirizzo IPX: Un indirizzo costituito da un numero esadecimale di 10 byte che si compone di una rete di 4 byte numero e un numero di nodo 6 byte.

Presenza IPX: un numero a 16 bit i thats aggiunto alla fine degli indirizzi di rete e di nodo nell'intestazione IPX nel formato *network.node.socket*.

ISDN (Integrated Services Digital Network): un servizio digitale in grado di trasmettere voce, dati, e altro traffico fonte su linee telefoniche esistenti. ISDN è disponibile in due formati: PRI e BRI.

LAN (Local Area Network): Una LAN supporta il trasferimento di dati su un'infrastruttura fisica in una piccola, limitata area geografica, ad esempio all'interno di un singolo edificio o su un unico piano di un edificio.

Latenza: il ritardo introdotto da dispositivi di rete, come ad esempio un ponte, switch o router, come si elaborano pacchetti.

Link State: i protocolli dello stato dei collegamenti utilizzano l'algoritmo percorso più breve per determinare il percorso migliore e aggiornare la tabella di routing con aggiornamenti su evento e LSP (pacchetti dello stato dei collegamenti, alias Hello packets) inviati a tutti i vicini router di rete. Esempi di protocolli dello stato dei collegamenti sono NLSP, OSPF e IS-IS.

LLC (Logical Link Control) sottolivello: Questo sottolivello dello strato di collegamento dati crea connessioni tra dispositivi in rete.

LMI (Local Management Interface): Un tipo di interfaccia che migliora il protocollo Frame Relay con l'aggiunta di la capacità di internetworking dispositivi di comunicare con una rete Frame Relay.

Indirizzo logico: Un indirizzo che ha una connessione logica a tutti gli altri indirizzi sulla rete, ad esempio un IP indirizzo.

MAC (Media Access Control) Indirizzo: Un indirizzo MAC è un indirizzo a 48 bit costituito da due parti: la parte di produttori di ID e un numero serializzato univoco assegnato al dispositivo dal produttore.

Sottolivello MAC: il sottolivello MAC del livello di Data Link fornisce una gamma di servizi di rete, tra cui controllo dell'accesso alla rete e indirizzamento fisico.

MOTD (Messaggio del Giorno) banner: Il messaggio striscione visualizzato quando qualcuno accede al router.

NetBIOS / NetBEUI (Network Basic Input / Output System / NetBIOS Extended User Interface): protocolli di rete Microsoft che lavorano insieme per gestire le comunicazioni e fornire il trasporto di dati Servizi.

NetWare Core Protocol (NCP): Il protocollo Novell NetWare che fornisce connessioni client-to-server e applicazioni.

260

pagina 273

NetWare collegamento Services Protocol (NLSP): Un link state che è il protocollo predefinito di routing su NetWare 4.11 e superiori.

Livello di rete: Lo strato di rete (Layer 3 del modello OSI) è lo strato su cui si svolge il routing. Questo strato definisce i processi utilizzati per instradare i dati attraverso la rete e la struttura e l'uso di logica indirizzamento.

Novell Directory Service (NDS): Novell NetWare servizi di directory di protocollo.

NVRAM: Un tipo di memoria del router in cui è memorizzato il file di configurazione di avvio.

Ottetto: un numero binario a otto bit. Gli indirizzi IP sono composti da quattro ottetti.

Modello OSI (Open System Interconnection Modello di riferimento): Il modello a sette livelli OSI sviluppato da l'ISO (Organizzazione internazionale per la standardizzazione) e rilasciato nel 1984. Il modello OSI descrive come l'informazione si sposta da una rete all'altra.

PAP (Password Authentication Protocol): Un protocollo sfida utilizzato per verificare username e password su un router di elaborazione.

Parità: Un metodo di rilevamento degli errori. Ci sono due tipi di parità utilizzati, dispari parità e pari parità. In entrambi i casi, un bit aggiuntivo viene utilizzato per impostare il numero di bit in un blocco di dati sia un numero pari o aggiungere.

Patch panel: Un punto di terminazione per cavi di rete. Un cavo di zona viene usato per collegare ogni porta sulla patch panel.

PDU (Protocol Data Unit): Il pacchetto di dati che si muove attraverso gli strati OSI. Un PDU ha diverse forme come si muove (vedi incapsulamento).

Indirizzo fisico: Un indirizzo di rete che non ha relazione con qualsiasi altro indirizzo su una rete, come ad esempio un Layer 2 indirizzo MAC.

Livello fisico: livello 1 del modello OSI. Questo strato definisce le specifiche elettriche e fisiche per la messa in rete dei media che portano i bit di dati attraverso una rete.

PING (Packet Internet Groper): Questo comando è utilizzato per verificare la connettività Layer 3. PING invia i messaggi ICMP per verificare sia gli indirizzi logici e la connessione fisica.

Porta: Una connessione logica che permette ai dati in arrivo da assegnare ad una particolare applicazione o servizio per l'elaborazione. Ogni porta viene assegnato un *numero di porta*, che è un modo per identificare il processo specifico al quale il messaggio deve essere trasmesso. Vedere Porta anche ben noto.

POTS (Plain Old Telephone System): Il sistema telefonico pubblico comune, vedi anche PSTN.

POST: il processo di router POST controlla la CPU, la memoria e le porte di interfaccia per assicurare che siano presenti e operativo.

PPP (Point-to-Point Protocol): Un protocollo utilizzato per router-to-router e host-to-network le comunicazioni su sincrone e asincrone circuiti, comprese le interfacce HSSI e ISDN

Livello di presentazione: Strato 6 del modello OSI. Questo strato si occupa di rappresentazione e il codice dei dati formattazione. Formattazione dei dati, come ad esempio ASCII, EBCDIC, e la crittografia sono supportati su questo livello.

PRI ISDN: una linea ISDN PRI è costituita da 23 a 64 Kbps al portatore canali (B) e un 16 Kbps dati (D) del canale.

Exec modalità privilegiata: vedere Attivare la modalità Exec.

261

pagina 274

Protocollo: Un insieme di regole che definisce come due dispositivi comunicano tra loro e il formato dei pacchetti utilizzati per trasmettere dati su linee di comunicazione.

PSTN (Public Switched Telephone Network): Il sistema telefonico comune.

PVC (Permanent Virtual Circuit): Un tipo di circuito virtuale X.25 che è permanente, dedicato, e continuo.

RAM: memoria del router in cui programma e le istruzioni del sistema operativo attivo, la configurazione in esecuzione di file, e di routing tabelle vengono memorizzate.

RARP (Reverse ARP): il protocollo utilizzato per risolvere gli indirizzi di rete in indirizzi fisici.

Ripetitore: Un ripetitore è un dispositivo utilizzato in una rete per risolvere i problemi di attenuazione in filo cavo. Un ripetitore pulisce il segnale, dà una spinta, e la invia nel suo cammino.

RFI (Radio Frequency Interference): I dispositivi che trasmettono segnali wireless o radio possono produrre interferenze con le trasmissioni di onde radio ripresa da altri dispositivi elettrici, che è la causa di EMI.

Topologia ad anello: una topologia fondamentale. Utilizzando questa topologia, il cavo di rete primaria è installato come loop, o un anello, e le stazioni di lavoro sono attaccati al cavo primario in punti sull'anello.

RIP (Routing Information Protocol): un protocollo di routing classful, la distanza-vettore che utilizza le informazioni fornito dalla vicina router per mantenere il costo, in termini di luppolo e altre metriche, di un percorso particolare.

ROM: I router di sola lettura memoria in cui il POST, bootstrap, e di avvio / utilities power-up, come pure come una versione limitata del Cisco IOS, è memorizzato.

Avvelenamento Percorso: aka veleno inversione di routing. Questa tecnica, che viene utilizzato per evitare di routing loop, cessionari il numero di hop massimo più uno alla metrica numero di hop di ogni percorso non disponibile.

Protocollo Routed: instradato protocolli sono usati per trasportare il traffico degli utenti finali in tutto il sistema di reti. Esempi di protocolli di routing sono IP e IPX.

Routing : Il processo di spostamento dei dati lungo un percorso da una origine ad una destinazione.

Loop di routing: una condizione causata quando le tabelle di routing non vengono aggiornati con precisione allo stesso tempo e le informazioni sul percorso errato viene utilizzato. Chiamato anche il conte di routing loop infinito. Un numero massimo di hop variabile sul router viene utilizzato per evitare loop di routing.

Protocollo di routing: un protocollo di routing viene utilizzato per passare messaggi tra i router per il mantenimento e l'aggiornamento tabelle di routing. Esempi di protocolli di routing sono RIP, IGRP, OSPF e EIGRP.

Tabella di routing: una tabella di routing viene memorizzato nella RAM di un ponte o un router e memorizza gli indirizzi dei messaggi per poi utilizzare nel trasmettere messaggi a quegli indirizzi.

RTS / CTS (pronto per l'invio / Clear to Send): questo è chiamato anche il controllo di flusso hardware. RTS / CTS utilizza due fili in un cavo, una per RTS e uno per CTS. Il dispositivo di invio utilizza il segnale RTS per indicare quando il suo pronto per inviare. Il dispositivo di ricezione utilizza il CTS per indicare il suo pronto a ricevere. Quando uno dei due è spento, il flusso viene interrotto.

Configurazione in esecuzione: La configurazione nella RAM router quando è in funzione.

SAP (Service Advertisement Protocol): Un protocollo Novell NetWare che viene utilizzato per pubblicizzare (aggiornamento) dei servizi disponibili sulla rete.

262

pagina 275

Segmento: Una sottorete su una rete creata con l'inserimento di un router, switch o bridge. I segmenti sono creati per aumentare l'efficienza della larghezza di banda, ridurre la congestione, e di creare domini di collisione più piccoli.

Segmentazione: Dividendo una rete in segmenti riduce la congestione e riduce la possibilità di messaggio collisioni con la creazione di domini di collisione più piccoli.

Sessione : Una serie di relative trasmissioni orientate alla connessione tra i nodi della rete.

Livello di sessione: Il livello di sessione (Layer 5 del modello OSI) stabilisce, mantiene e gestisce il sessione di comunicazione tra computer.

Modalità di impostazione: La modalità di riga di comando utilizzata per impostare la configurazione di un router.

Spanning Tree Protocol: un protocollo di bridging che designa le interfacce di essere in inoltro o il blocco Stato. In Blocco Stato, solo i pacchetti speciali di segnalazione dello stato di altri ponti della rete sono consentiti attraverso. Nello stato di inoltro tutti i pacchetti sono autorizzati a passare.

SPID (Service Profile Identifier): Il numero assegnato da un provider di servizi ISDN per ogni canale B di un linea BRI ISDN.

Orizzonte Split: Una tecnica utilizzata per impedire che le informazioni di routing male da essere rimandato alla sua fonte.

SPX (Sequenza Package Exchange): Un protocollo Novell NetWare che offre pacchetti orientato alla connessione consegna.

La topologia a stella: Ogni workstation collega direttamente ad un dispositivo centrale con il proprio cavo, creando un starburst-come il modello.

Topologia a stella-bus: un hub o switch è utilizzato come dispositivo di clustering che viene poi collegato alla rete spina dorsale. Questa è una topologia comune delle reti Ethernet.

Topologia a stella-ring: Una unità di accesso multistation (MAU) raggruppa le stazioni di lavoro ed è collegato a quello successivo MAU sulla rete per creare una struttura ad anello.

Configurazione di avvio: Il file di configurazione caricato da NVRAM durante l'avvio. Contrasti di esecuzione configurazione.

Route statica: Una voce router configurato manualmente e dall'amministratore di rete per una rete indirizzo che si vogliono solo un singolo percorso.

Store-and-forward switching: Questo metodo di commutazione legge l'intero frame nel suo buffer prima inoltrarlo. Questo tipo di commutazione risultati in latenza lunghezza variabile.

STP (schermato twisted-pair): STP ha i suoi fili avvolti in una schermatura in rame o foglio per aiutare ridurre l'EMI e RFI, che lo rende più costoso di cavo UTP. STP è comune nelle reti Token Ring.

Subinterface: Ciascuno dei circuiti virtuali su una singola interfaccia seriale è un sottointerfaccia. Ci sono due tipi di sottointerfacce: point-to-point e multipunto.

Maschera di sottorete: Un po modello binario di uno e zero che viene applicata a un indirizzo IP per estrarre rete ID e ID Host porzioni di indirizzo.

Subnetting: la struttura di classe indirizzo standard viene ampliata prendendo in prestito bit dalla porzione host fornire più bit per la porzione di rete dell'indirizzo.

pagina 276

SVC (Switched Virtual Circuit): Un circuito virtuale temporaneo creato appositamente per, e solo esiste per la durata di una sessione di comunicazioni di dati X.25.

Switch: Un dispositivo Layer 2 utilizzato per spostare i dati a destinazione con capacità che vanno da un hub intelligente per quelli praticamente la stessa di un router.

TCP (Transmission Control Protocol): il protocollo TCP / IP che fornisce la connessione-oriented, affidabile consegna dei pacchetti.

TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol): Una suite di protocolli di interconnesse e interworking protocolli che prevedono la comunicazione di dati affidabili ed efficienti attraverso un sistema di reti.

Telnet: Un protocollo di emulazione di terminale utilizzato su reti TCP / IP-based per accedere in remoto su un dispositivo remoto per eseguire un programma o di manipolare i dati.

TFTP (Trivial File Transfer Protocol): un best-effort protocollo di trasferimento file utilizzato dal router Cisco per memorizzare e recuperare i file di configurazione da un server TFTP.

Token Ring: reti Token Ring, definito in IEEE 802.5, sono disposti in un ciclo che inizia e termina alla stesso nodo, formando una rete ad anello che opera a entrambi 4 Mbps o 16 Mbps.

Topologia: Il layout fisico della rete.

Traccia: aka traceroute. Questo comando verifica il percorso da una sorgente a una destinazione con l'invio di sonde pacchetti uno alla volta per ogni router o switch nel percorso e quindi visualizza il tempo di andata e ritorno per ciascun pacchetto.

Livello di trasporto: Livello 4 del modello OSI. Questo strato definisce le funzioni che prevedono l'affidabile trasmissione di segmenti di dati, così come lo smontaggio e il montaggio dei dati prima e dopo trasmissione.

TTL (Time to Live): Una variabile di routing che indica il numero restante di salti che un pacchetto può assumere prima di essere scaduto.

Twisted-pair (TP) Filo: twisted-pair filo è disponibile in due tipi: non schermato (UTP) e schermati (STP).

UDP (User Datagram Protocol): Il protocollo di best-effort TCP / IP che è neanche preoccupato con l'affidabile consegna dei pacchetti e pretende molto fastidio con in testa come riconoscimenti.

Modalità Exec Utente: La modalità a riga di comando disponibili subito dopo l'accesso in un router. Viene utilizzato per connettersi ad altri dispositivi, eseguire semplici test, e le informazioni di sistema di visualizzazione.

UTP (Unshielded twisted-pair): Il tipo più comune di cablaggio utilizzati in reti. UTP è comunemente denominato cavo 10BaseT Ethernet.

Circuito virtuale (VC): numero del circuito aka virtuale (VCN), numero di canale logico (LCN), e virtuale identificatore di canale (VCI). Un VC può essere un circuito virtuale permanente (PVC) o un circuito virtuale commutato (SVC).

Virtual Terminal (vty) Password: Questa password è impostato per limitare l'accesso al router utilizzando una sessione Telnet. A meno che questa password, conosciuta anche come la password vty, è impostato, non è possibile Telnet al router.

VLAN (Virtual LAN): un raggruppamento logico di nodi di rete che comunicano direttamente tra loro su Livelli 2 e 3.

WAN (Wide Area Network) : Una WAN è una rete che interconnette le reti LAN e in una vasta geografica la zona. Una WAN utilizza una tecnologia di trasmissione di dati forniti da un vettore comune.

Porte ben note: porte nell'intervallo tra 0 e 1023 che vengono utilizzati solo da processi di sistema o programmi privilegiati. porte Ben noti sono generalmente porte TCP, ma possono essere registrati ai servizi UDP come bene.

Wildcard mask: Questa maschera viene utilizzata con le liste di accesso per filtrare gli indirizzi IP specifici o gruppi di indirizzi IP includendo uno zero in grado di controllare e uno in posizioni essere ignorato.

Windowing: Un metodo di controllo di flusso che stabilisce una finestra che permette un certo numero di pacchetti per essere trasmessi prima un riconoscimento deve essere inviato.

X.25: Un protocollo di rete a commutazione di pacchetto per lo scambio di dati attraverso un servizio orientato alla connessione.

XON / XOFF: Questo sta all'incirca per la trasmissione on / off di trasmissione, ed è anche chiamato flusso software controllo. Il dispositivo di invio invia i dati fino a che le ricevono segnali dispositivo con un carattere di controllo per fermare così che il dispositivo ricevente può recuperare. Quando il dispositivo di ricezione è pronto ad andare, si segnala il dispositivo di invio riavviare la trasmissione.

Indice

UN

ABM, 289
 accesso router layer, 349
 liste di accesso
 condizioni, 251

definito, 349
 descritto, 250
 liste di accesso IP, 250§56
 liste di accesso IPX, 256§58
 regole, 251
 tipi, 252
 hub attivi, 49, 349
 Protocollo di risoluzione dell'indirizzo. *Vedi* ARP
 AGNetTools per Windows, 347
 algoritmi
 definito, 349
 Algoritmo a vettore di distanza, 170 TM 74
 Amazon, 310
 AppleTalk indirizzo logico, 75
 AppleTalk Session Protocol. *Vedi* ASP
 AppleTalk Transaction Protocol / Protocollo Nome Binding. *Vedere* ATP / NBP
 Zona AppleTalk Information Protocol. *Vedi* ZIP
 livello di applicazione (modello OSI), 39, 105 TM 06
 definito, 349
 Riassumendo, 106
 protocolli TCP / IP, 231§32
 ARM, 289
 ARP, 61, 242, 349
 ASP, 104
 Modalità Balance asincrona. *Vedi* ABM
 Modalità di risposta asincrona. *vedere* ARM
 ATP / NBP, 349
 attenuazione, 43, 349
 la password ausiliaria, 142, 349

265

pagina 278
Indice**B**

cablaggio della dorsale, 48
 di backup per la memoria flash, 156
 bandwidth, 118, 349
 striscioni, 143
 Barnes and Noble, 310
 reti in banda, 46
 server BBS, 106
 BeachFront Quizzer, 308
 BECN, 292§93
 protocolli di best-effort. *Vedi* protocolli senza connessione
 BGP, 163
 binario, 349
 comandi di avvio del sistema, 155
 bootstrap, 349
 Borders, 310
 bit prestiti, 211§15
 Boson Software, Inc., 308
 BRI ISDN, 299> 00, 349
 ponti, 645
 Blocco di Stato, 65
 esame CCNA e, 65
 definito, 350
 descritto, 64
 Inoltro di Stato, 65
 la segmentazione LAN con, 270§71
 indirizzo MAC, 64
 ponti (continua)
 tabella di routing, 64
 source-route bridging (SRB), 271
 Spanning Tree Protocol, 65
 store and forward, 65
 ponti trasparenti, 271
 in onda indirizzi, calcolare, 219§22
 domini di broadcast, 119, 274§75
 trasmissioni, 218
 buffering, 94

server del sistema base. Vedere server BBS

topologia a bus, 23, 330

Indice

C

cavi, 43œ8
 attenuazione, 43
 cablaggio della dorsale, 48
 la cancellazione, 43
 caratteristiche, 46
 cavo coassiale, 46
 schema di codifica, 45œ6

266

pagina 279

collegamenti trasversali, 47œ8
 interferenze elettromagnetiche (EMI), 43
 cavo in fibra ottica, 46
 568 cablaggio standard, 47
 568B cablaggio standard, 47
 interferenze radio (RFI), 43
 schermato twisted-pair (STP), 45
 10Base, 45œ6
 twisted-pair, 44œ5
 tipi di, 44œ6, 46
 doppino intrecciato non schermato (UTP), 44œ5
 armadi di cablaggio, 46œ8
 standard di cablaggio, 47
 chiamare chiaro, 286
 impostazione delle chiamate, 285
 Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection. Vedere CSMA / CD
 Cat 3, 350
 Cat 5, 350
 CCIE, 13
 esame CCNA
 vantaggi di, 14
 il check-in, 315
 Cisco certificazione carriera, 18
 programma Cisco Networking Academy, 13™ 4
 costo di 21
 descritto, 12
 arrivo anticipato a, 314
 la revisione successiva, l'incapacità di segnare domande per, 316> 17
 ubicazione del centro di test, 313> 14
 note, la revisione, 314
 note da utilizzare durante il test, 315
 altre certificazioni, rispetto alle 13,
 panoramica, 12S1
 passando, 18™ 9
 preparazione, 19œ0
 motivi per prendere, 14
 risultati, 317
 test di esempio, 321> 42
 firma per, 20
 studiando per, 21
 sondaggio, 18
 prendendo, 18™ 9
 target di riferimento, 12
 giornata di test, 313> 17
 strutture per le prove, 19, 313> 14
 tempo di budget, 316
 tempo di prova, 314
 suggerimenti per, 313> 17
 argomenti trattati da 14, 8™
 esercitazioni, 315
 risorse sito web per 21
 CD
 AGNetTools per Windows, 347
 EtherPeek, 347
 IP Subnet Calculator, 346
 Link Pagina, 346

pagina 280

Practice Test, 346
 QuickLearn gioco, 345> 46
 Test di autovalutazione, 346
 software incluso, 345> 47
 requisiti di sistema, 343
 TokenPeek, 347
 la risoluzione dei problemi, 347> 48
 Di Windows, utilizzando con, 344> 45
 CDP
 definito, 350
 descritto, 122
 punte memorizzare, 123
 SNAP, 122
 CHAP, 289§90, 350
 checksum, 93, 350
 CIR, 350
 commutazione di circuito, 268
 Cisco certificazione carriera, 18
 Cisco Certified Internetworking Ingegnere. *Vedi* CCIE
 Cisco Discovery Protocol. *Vedi* CDP
 tipi di incapsulamento Cisco, 179
 programma Cisco Networking Academy, 13 TM 4
 Cisco Systems, Inc., 307> 08
 Rete di classe A, sottoreti, 212§13
 reti di Classe B, sottoreti, 214§15
 sottoreti di classe B, 217§18
 reti di classe C, sottoreti, 214§15
 sottoreti di classe C, 217
 Classless Interdomain Routing (CIDR), 350
 CLI
 modalità di configurazione, 134 TM 35
 definito, 350
 Attivare la modalità Exec, 132 TM 33
 modalità Monitor ROM, 133
 modalità di configurazione, 133
 ortografia, 130
 sintassi, 130
 Modalità utente Exec, 132
 cavo coassiale, 46
 domini di collisione, 63, 350
 collisioni, 623, 118
 Comando sintassi di aiuto, 137
 modalità di configurazione, 350
 Configurazione-registrati, 154 TM 55, 350
 evitare la congestione, 94
 protocolli senza connessione, 58, 233§34, 350
 orientato alla connessione protocolli, 58, 233§34, 350> 51
 console della password, 142, 351
 router strato di base, 351
 costo, 351
 CPE (Customer Premise Equipment), 351
 CramSession, 308
 CRC, 42, 59, 351
 collegamenti trasversali, 47æ8, 351
 CSMA / CD
 collisioni evitando, 623

pagina 281

definito, 351
 descritto, 61
 cut-through di commutazione, 273, 351
 Controllo di ridondanza ciclico. *Vedi* CRC
Indice

D

Data Communications Equipment. *Vedi* DCE
 incapsulamento dei dati, 667, 179, 242§43, 297, 352
 livello di Data Link (modello OSI), 40
 collisioni evitando, 623
 ponti, 645
 domini di collisione, 63
 CRC, 59
 CSMA / CD, 613
 definito, 351
 descritto, 56
 il rilevamento degli errori, 59
 funzioni di, 56
 IEEE 802 standard, 57
 LLC sottolivello, 58, 589
 MAC sottolivello, 601
 l'accesso alla rete, 613
 sottolivelli, 581
 Riassumendo, 107
 Packaging, 41
 percorso dei dati, 42
 Data Terminal Equipment. *Vedi* DTE
 socket datagram, 233
 DCE, 284§85, 351
 DE bit, 293
 trasmissioni dirette, 218
 telai scartando, 293
 distance vector, 77, 170 TM 74
 quadri di distribuzione, 274
 router di distribuzione, 351
 DLCI, 288
 definito, 352
 Gli indirizzi IP mappati a, 294§95
 DNS, 232
 DTE, 285, 352
 porte dinamiche, 236
 percorsi dinamici, 76Ÿ7, 352
Indice

E

Protocolli E, 298
 ECN, 292§93
 EDI, 106
 EGP, 163
 standard di cablaggio EIA / TIA, 352

269

pagina 282

standard elettrici, 43
 Scambio elettronico di dati. *Vedi* EDI
 client di posta elettronica, 105
 EMI (interferenze elettromagnetiche), 43, 352
 attivare la modalità exec
 aiuto sensibile al contesto, 135 TM 37
 definito, 352
 enable password, 141, 352
 consentire password segreta, 140 TM 41, 352
 incapsulamento. *Vedi* incapsulamento dei dati
 rete aziendale, 28
 EPROM, 121 TM 22
 comando di avvio-config, 158 Erase
 il rilevamento degli errori, 352
 controllo degli errori, 92
 Errore di recupero
 controllo degli errori, 92
 checksum, 93
 descritto, 91
 errori di matematica, 93
 errori di parità, 9293
 protocolli, individuando, 92
 time-out, 93
 Ethernet, 57
 802.3, 58

definito, 352
 limitazioni di distanza, 118
 EtherPeek, 347
 Telaio explorer, 271
 Access List IP estese, 253§54

Indice

F

Fatbrain, 310
 FDDI, 352
 FECN, 292§93
 cavo in fibra ottica, 46
 568B cablaggio standard, 47
 flash, 122, 352
 trasmissioni allagate, 218
 controllo di flusso, 59
 buffering, 94
 evitare la congestione, 94
 definito, 352
 descritto, 9394
 messaggi fonte-tempra, 95
 finestre, 95
 frammento-libera di commutazione, 273
 formato di frame, 291
 Frame Relay, 90, 287§88
 BECN, 292§93
 Configurazione, 293, 295§96
 DE bit, 293
 definito, 352

270

pagina 283

telai scartando, 293
 DLCI, gli indirizzi IP mappato, 294§95
 ECN, 292§93
 FECN, 292§93
 formato di frame, 291
 IARP, 294§95
 Gli indirizzi IP, la mappatura, 294§95
 LMI, 294
 mapping IP manuale, 294
 monitoraggio, 296§97
 congestione della rete, 291§93
 protocolli supportati, 290
 riconoscendo, 290
 mapping statico, 294
 subinterfaces, 295
 FTP, 105, 231§32
 definita, 353
 porte, 237
 full duplex, 103 TM 04, 353

Indice

sol

Server più vicino. Vedi GNS
 modalità di configurazione globale 140
 GNS, 78

Indice

H

half duplex, 102 TM 03, 353
 hardware, 49
 controllo di flusso hardware, 59
 HDLC
 ABM, 289
 ARM, 289
 definita, 353

descritto, 288
 LAPB, 289
 NRM, 288
 modalità di trasferimento, 288§89
 reti ad alta velocità, 57
 hop count, 353
 hostname, 142, 353
 padroni di casa, il calcolo, 219§22
 HSSI, 353
 HTTP, 232, 237
 mozzi, 49, 353
 protocollo ibrido, 77

271

pagina 284
Indice**io**

I protocolli, 298
 IANA, 163
 IARP, 294§95
 ICMP, 241§42
 definita, 353
 descritto, 241
 messaggi, l'elenco dei, 241§42
 IEEE, 57
 IEEE 802.2, 353
 IEEE 802.3, 353
 IEEE 802.5, 353
 IEEE 802.1Q, 277, 353
 IGRP
 aggiungendo percorso IGRP ai router, 177 TM 78
 definita, 353
 trasferimento di informazioni, 285
 infrastrutture, 353
 Istituto di Elettrica ed Elettronica. *Vedi* IEEE
 configurazione interfaccia, comandi router, 153 TM 54
 IP, 91
 converting segmenti livello di trasporto, 239§40
 descritto, 239
 pacchetti, 240§41
 liste di accesso IP
 definito, 354
 descritto, 250§51
 elenchi estesi IP di accesso, 250, 253§54
 traffico portuale filtraggio, 254
 liste di accesso di nome, 254§55
 rimozione, 255
 Access List IP standard, 250§51
 verificando, 255§56
 mascheramento jolly, 252§53
 parole jolly, 253
 IP classi di indirizzi, 30> 1, 354
 Gli indirizzi IP
 sistema binario, 192 TM 93
 Gli indirizzi di classe A, 194 TM 96
 compiti in classe, 194
 Gli indirizzi di classe B, 194 TM 96
 Gli indirizzi di classe C, 194, 195 TM 96
 classi, 193 TM 94
 la configurazione, 199§00
 sistema decimale, 192 TM 93
 porzioni di accoglienza, 194
 mappatura, 294§95
 porzioni di rete, 194
 ottetti, 192
 PING verifica, 201§02
 quartetti, 192

routing, 199§02

272

pagina 285

verifica Telnet, 200§01
verifica traceroute, 202
verificando, 200§02
IP Subnet Calculator, 346
IPX, 77, 91
indirizzo, 178
Cisco parole chiave, 80
definito, 354
descritto, 178
incapsulamento, 179
tipi di frame, 80
Configurazione globale, 8081
indirizzo logico, 75
comando di percorsi massimo, 81
NCP, 78
NDS, 78
indirizzo di rete, 79
comando di rete, 81
NLSP, 78
RIP, 78, 179
percorso destinazione-net comando next-hop, 81
configurazione del router, 80
comando di routing, 80
SAP, 78, 179
socket numeri, 79
liste di accesso IPX
definito, 354
descritto, 256
estese liste di accesso IPX, 257§58
liste standard di accesso IPX, 257
tipi, 257
indirizzi IPX, 191 TM 92, 354
IPX comando percorsi massimo, 81
comando di rete IPX, 81
percorso IPX destinazione-net comando next-hop, 81
comando di instradamento IPX, 80
socket IPX, 79, 354
IRGP, 163
ISDN, 288
servizio BRI, 299> 00
definito, 354
Protocolli E, 298
I protocolli, 298
servizio di PRI, 299
protocolli, 298
protocolli Q, 298
punto di riferimento R, 298
punto di riferimento S, 298
punto di riferimento T, 298
punto di riferimento U, 298
punti di riferimento, 298
tipi di interruttore, 300
TE1, 298
TE2, 298
tipi di terminale, 298
IS-IS, 163

273

pagina 286

ISL, 277

Indice**L**

LAN:
 definito, 354
 descritto, 28
 Reti Ethernet. *Vedi* Ethernet
 reti FDDI, 27
 segmentazione, 635
 segmentare con router, 118 TM 19
 Le reti Token Ring. *Vedi* Token Ring
 protocolli LAN, 57
 LAN segmentazione, 635
 vantaggi di, 269
 con ponte, 270§71
 commutazione di rete, 270
 panoramica, 270
 la segmentazione fisica, 270
 con router, 271§72
 con interruttore, 272
 la segmentazione LAN virtuale, 273§77
 LAN switching, 18
 descritto, 269
 LAP, 287
 LAPB, 286§87, 289
 LAPD, 286, 288
 la latenza, 354
 Livello 1 (modello OSI). *Vedere* strato fisico (modello OSI)
 Layer 2 (modello OSI). *Vedi* livello di collegamento dati (modello OSI)
 Layer 3 (modello OSI). *Vedi* livello di rete (modello OSI)
 Layer 4 (modello OSI). *Vedi* livello di trasporto (modello OSI)
 Layer 5 (modello OSI). *Vedi* livello di sessione (modello OSI)
 Strato 6 (modello OSI). *Vedi* livello di presentazione (modello OSI)
 Layer 7 (modello OSI). *Vedi* livello di applicazione (modello OSI)
 modelli a più livelli
 modifiche a strati, 38> 9
 definito, 38
 disegno, 39
 l'apprendimento, 39
 motivi per utilizzare, 38> 9
 standard, 39
 la risoluzione dei problemi, 39
 Link Access Procedure Balanced. *Vedi* LAPB
 Link Access Procedure sul canale D. *Vedi* LAPD
 stato dei collegamenti, 77, 354
 Link Pagina, 346
 il routing link-state, 174
 LLC, 57, 286
 servizi di connessione, 58
 servizi orientati alla connessione, 58
 definito, 354
 controllo di flusso, 59
 LMI, 294, 354

274

pagina 287

Rete locale. *Vedi* LAN
 indirizzo logico, 75, 354
 Controllo collegamento logico. *See* LLC
 strati più bassi (modello OSI), 40
Indice

M

indirizzi MAC, 64
 ARP, 191
 definito, 354
 descritto, 190
 numeri esadecimali, 190 TM 91
 numero di nodo, 191
 RARP, 191
 VLAN, 276
 MAC sottolivello
 conflitti di indirizzi, 601
 ARP, 61
 ponti, 645
 definito, 355

indirizzo MAC, 60
 indirizzo fisico, 60
 MAN, 28
 configurazione manuale, 159
 mapping IP manuale, 294
 Mason Technologies, 311
 errori di matematica, 93
 MeasureUp, Inc., 309
 standard meccanici, 43
 MentorLabs, 309
 Rete metropolitana. *Vedi* MAN
 monitoraggio, 296§97
 MOTD banner, 355

Indice

N

NCP, 78, 355
 NDS, 78, 355
 NetBIOS / NetBEUI, 89, 355
 NetWare Link. *Vedi* NWLink
 Netware servizi di collegamento protocollo. *Vedi* NLSP
 indirizzamento di rete
 descritto, 190
 maschere di sottorete, 197™ 99
 VLAN, 276
 Rete di base Input / Output System. *Vedere* NetBIOS / NetBEUI
 congestione della rete, 291§93
 progettazione di rete
 indirizzamento configurazione schema, 29
 connettività, 28
 il controllo, 29

275

pagina 288

espandibilità, 29
 affidabilità, 29
 requisiti, analisi, 29
 configurazione di sistema di routing, 29
 sviluppo topologia, 29
 Servizi file di rete. *Vedi* NFS
 livello di rete (modello OSI), 40
 definito, 355
 funzioni di, 74
 indirizzi logici, 74Ÿ5
 il movimento dei pacchetti, 75Ÿ6
 Riassumendo, 107
 sicurezza della rete. *vedere* la sicurezza
 reti
 reti in banda, 46
 connettività, 28
 il controllo, 29
 progettazione, 28§9
 rete aziendale, 28
 espandibilità, 29
 infrastrutture, 28
 MAN, 28
 affidabilità, 29
 segmentazione, 635
 NFS, 104
 NLSP, 78, 355
 RAM non volatile. *Vedi* NVRAM
 Novell Directory Service. *Vedi* NDS
 tipi di frame Novell, 180
 NRM, 288
 NVRAM
 definito, 355
 descritto, 121

Indice

O

ottetti, 192, 355
 modello OSI, 17
 CRC, 42
 incapsulamento dei dati, 667, 243
 dati Link Layer. *Vedere* strato di collegamento dati (modello OSI)
 Packaging, 41
 percorso dei dati, 42
 definito, 355
 modello di riferimento DoD rispetto, 38
 strati di, 39æ1
 strati inferiori, 40
 punte di memorizzazione per i livelli, 41
 nomi PDU, 41
 percorso PDU, 42
 Prep Test, 502
 domande rapida valutazione, 36> 7
 Riassumendo, 106 TM 07
 stack di protocollo TCP / IP, 231

276

pagina 289

strati superiori, 40

Indice

P

livello di pacchetto, 286
 commutazione di pacchetto, 268
 PAP, 289, 355
 parità, 9293, 355
 hub passivi, 49
 Password Authentication Protocol. *Vedi* PAP
 Le password
 la password ausiliaria, 142, 349
 CHAP utilizzato per sfidare, 290
 console della password, 142, 351
 le password del router. *Vedere* le password del router
 Password virtual terminal, 141, 360
 patch panel, 355
 PDU, 41æ2, 67, 242§43, 355
 indirizzo fisico, 355
 Strato fisico (modello OSI), 40
 hub attivi, 49
 Cavo, 43æ8
 definito, 355
 standard elettrici, 43
 Strato fisico (modello OSI) (*continua*)
 hardware, 49
 mozzi, 49
 standard meccanici, 43
 hub passivi, 49
 ripetitori, 49
 Riassumendo, 107
 PING, 355
 Point-to-Point Protocol. *Vedi* PPP
 numeri di porta
 descritto, 236
 porte dinamiche, 236
 porti privati, 236
 porte registrate, 236
 porte conosciute, 236
 commutazione della porta, 269
 porti
 definita, 356
 descritto, 236
 FTP, 237
 HTTP, 237
 SMTP, 237
 Telnet, 237
 TFTP, 237
 POST, 154, 356
 POTS, 356
 PPP, 289

incapsulamento dei dati, 297
definita, 356
Prova pratica (su CD), 346

277

pagina 290

Prep test
livello di Data Link (modello OSI), 68
LAN switching, 278
indirizzamento di rete 203
livello di rete (modello OSI), 8284
modello OSI, 502
comandi router, 160
router, 124, 145
protocolli di routing, 182
la sicurezza, 260
sottoreti, 223
TCP / IP, 244
livello di trasporto (modello OSI), 9698
strati superiori (modello OSI), 108
protocolli WAN, 301
Presentazione strato (modello OSI), 40, 104
definita, 356
Riassumendo, 106
PRI ISDN, 297, 299, 356
porti privati, 236
modalità privilegiata exec, 356
stack di protocollo, 231
protocolli, 298
protocolli senza connessione, 58, 233, 350
orientato alla connessione protocolli, 58, 233, 350
definita, 356
PSTN (Public Switched Telephone Network), 356
PVC, 356
Indice

Q

protocolli Q, 298
Rapida valutazione, 228
livello di Data Link (modello OSI), 545
LAN switching, 266
indirizzamento di rete, 188
livello di rete (modello OSI), 72
modello OSI, 36
comandi router, 150
router, 114, 128, 150
protocolli di routing, 164
la sicurezza, 248
sottoreti, 208
TCP / IP, 228
livello di trasporto (modello OSI), 8687
strati superiori (modello OSI), 100
protocolli WAN, 282
QuickLearn gioco (su CD), 345
Indice

278

pagina 291

R

RAM, 356
RAM / DRAM, 120

RARP, 242, 356
 Read-Only Memory. *Vedi* ROM
 punti di riferimento (ISDN), 298
 porte registrate, 236
 comando Ricarica, 158
 Chiamata di procedura remota. *Vedi* RPC
 ripetitori, 49, 356
 RFI (Radio Frequency Interface), 43, 356
 topologia ad anello, 356
 RIP, 78, 163
 l'aggiunta di instradamento RIP a router, 176 TM 77
 definito, 357
 descritto, 175
 la visualizzazione, 175 TM 76
 rom
 definito, 357
 descritto, 121
 route poisoning, 357
 protocolli di routing, 76
 definito, 357
 protocolli di routing rispetto, 166
 comandi router
 di backup per la memoria flash, 156
 comandi di avvio del sistema, 155
 i file di configurazione, 156
 registro di configurazione, 154 TM 55
 copia, 157
 descritto, 149
 comando di avvio-config, 158 Erase
 configurazione interfaccia, 153 TM 54
 elenco di, 158
 configurazione manuale, 159
 le password, 152 TM 53
 POST, 154
 comando Ricarica, 158
 esecuzione del file di configurazione, 156 TM 57
 comando di installazione, 158
 modalità di impostazione, 152 TM 54
 Comando show config, 158
 Comando show running-config, 158
 Comando show startup-config, 158
 Comando Mostra versione, 158
 file di configurazione di avvio, 156 TM 57
 processo di avvio, 154
 TFTP, 156
 Scrivi comando MEM, 158
 le password del router, 152 TM 53
 la password ausiliaria, 142, 349
 caso sensibilità, 140
 modalità di configurazione, 140
 console della password, 142, 351

279

pagina 292

descritto, 139
 enable password, 141, 352
 consentire password segreta, 140 TM 41, 352
 modalità di configurazione globale 140
 modalità di configurazione del terminale, 140
 Password virtual terminal, 141, 360
 router
 livello di accesso, 117
 accesso, 131
 indirizzamento, 119
 amministrazione, 119
 porta ausiliaria, 131
 di backup per la memoria flash, 156
 striscioni, 143
 comandi di avvio del sistema, 155
 domini di broadcast, 119
 CLI, 130
 comandi di configurazione, 138 TM 39
 i file di configurazione, 156
 registro di configurazione, 154 TM 55

CONSOLE, 131
 porta console, 131
 copia, 157
 strato di base, 116
 descrizioni, inserimento, 144
 livello di distribuzione, 116 TM 17
 percorsi dinamici, 76
 editing, 137 TM 39
 modalità di modifica avanzata, 137 TM 38
 EPROM, 120
 comando di avvio-config, 158 Erase
 commutazione Frame Relay, la configurazione, 293
 hostname, 139, 142
 router (continua)
 configurazione interfaccia, 153 TM 54
 la segmentazione LAN con, 271
 strati descritto, 116
 elenco di, 158
 accedendo, 131 TM 32
 configurazione manuale, 159
 tipi di memoria, lista di 120,
 denominazione, 139
 NVRAM, 120
 POST, 154
 RAM / DRAM, 120
 comando Ricarica, 158
 ROM, 120
 esecuzione del file di configurazione, 156 TM 57
 la segmentazione delle reti con, 117 TM 19
 comando di installazione, 158
 modalità di impostazione, 152 TM 54
 Comando show config, 158
 Comando show running-config, 158
 Comando show startup-config, 158
 Comando Mostra versione, 158
 reti più piccole, la creazione, 119

280

pagina 293

file di configurazione di avvio, 156 TM 57
 processo di avvio, 154
 route statiche, 76
 TFTP, 156
 argomenti non in prova, 113
 Scrivi comando MEM, 158
 X.25, 286
 routing, 18, 357
 algoritmi di routing
 descritto, 169
 Algoritmo a vettore di distanza, 170 TM 74
 tenere in giù, 173 TM 74
 il routing link-state, 174
 loop di routing, 171 TM 73
 split horizon, 172 TM 73
 Routing Information Protocol. *Vedi* RIP
 loop di routing, 171 TM 73, 357
 protocolli di routing, 76
 distanza amministrativa, 168
 algoritmi, 169 TM 74
 migliore percorso, determinando, 169 TM 70
 il routing classful, 174 TM 75
 percorsi predefiniti, 169
 definito, 357
 indirizzo di destinazione, 168
 distance vector, 77
 percorsi dinamici, 169
 ibrido, 77
 ip route, 168
 stato dei collegamenti, 77
 salto successivo, 168
 protocolli di instradamento rispetto, 166
 tabelle di routing, 167
 route statiche, 168
 subnet mask, 168
 tipi di, 77

tabella di routing, 64, 357
 RPC, 104
 RTS / CTS, 59, 357
 in esecuzione di configurazione, 156 TM 57, 357

Indice

S

Test di Campione, 321> 42
 SAP, 78, 179
 broadcasting, 78
 definito, 357
 filtraggio GNS, 79
 filtri SAP, 78, 258§59
 SCP, 104
 sicurezza
 liste di accesso, 250§58
 CHAP, 289§90
 PAP, 289

281

pagina 294

filtri SAP, 78, 258§59
 VLAN, 275
 segmento, 357
 segmentazione, 635
 vantaggi di, 63, 118
 definito, 357
 La segmentazione LAN. *Vedi* LAN segmentazione
 Test di autovalutazione, 346
 SelfTest Software, 309
 Package Exchange sequenza. *Vedi* SPX
 Serial protocollo di comunicazione. *Vedi* SCP
 Servizio Pubblicità protocollo. *Vedi* SAP
 seduta, 357
 livello di sessione (modello OSI), 40
 CSMA / CD, 103
 definita, 358
 descritto, 102
 modalità full-duplex, 103 TM 04
 half-duplex modalità, 102 TM 03
 protocolli sulla, 104
 PSTN, 103
 servizi, 104
 modalità simplex, 102
 Riassumendo, 106
 modalità di trasmissione, 102 TM 04
 comando di installazione, 158
 modalità di impostazione
 definita, 358
 comandi router, 152 TM 54
 schermo twisted-pair (STP), 45
 Comando show config, 158
 Comando show running-config, 158
 Comando show startup-config, 158
 Comando Mostra versione, 158
 SMTP, 232, 237
 SNMP, 106, 232
 controllo di flusso software, 59
 messaggi fonte-tempra, 95
 protocollo spanning tree, 65, 358
 SPID, 299, 358
 split horizon, 172 TM 73, 358
 SPX, 90
 definita, 358
 descritto, 89
 SQL, 104
 SRAM, 121
 topologia a stella, 24, 358
 topologia, 24, stella-bus **26**, 358
 stella-anello topologia, 24, 358
 configurazione di avvio, 156 TM 57, 358
 mapping statico, 294

RAM statica. *Vedi* SRAM
route statiche, 76, 358
negozio e il ponte in avanti, 65
store-and-forward switching, 273, 358
STP, 358

pagina 295

Structured Query Language. *vedere* SQL
sussidi
Amazon, 310
Barnes and Noble, 310
BeachFront Quizzer, 308
Borders, 310
Boson Software, Inc., 308
Cisco Systems, Inc., 307> 08
CramSession, 308
Fatbrain, 310
Mason Technologies, 311
MeasureUp, Inc., 309
MentorLabs, 309
SelfTest Software, 309
Ausili allo studio su, 307> 11
TechWeb Encyclopedia, 310
Welcome.to/CCNA, 309
Whatis, 310
sottointerfacce, 295, 358
maschere di sottorete, 30> 1, 210§11
algebra booleana, 197 TM 98
Classe A, 198, 213
Classe B, 198, 214
Classe C, 198, 214§15
subnet mask predefinite, 198
definita, 358
descritto, 197, 198 TM 99
sottoreti, 211
trasmissioni, 218
Calcolare, 215§18, 219§22
Classe B, 217§18
Classe C, 217
sottoreti
vantaggi di, 211
bit prestiti, 211§15
rete di classe A, 212§13
reti di Classe B, 214§15
reti di classe C, 214§15
definita, 358
descritto, 210
subnet mask, 210§11
sottoreti, 211
sottorete. *Vedi* sottoreti
SVC, 285§86, 359
tipi di interruttore, 300
interruttori
definito, 359
descritto, 268
LAN segmentazione con, 272
Sylvan Prometric, 20
Indice

T

TCP, 90, 232§38

pagina 296

definito, 359
descritto, 232
controllo degli errori, 235

formattazione, 237§38
multiplexing, 235
affidabilità, 234§36
prese, creando, 233
socket di flusso, 233
strette di mano a tre vie, 234
finestre, 235
TCP / IP
ARP, 242
incapsulamento dei dati, 667, 242§43
definito, 359
DNS, 232
FTP, 231§32
HTTP, 232
ICMP, 241§42
indirizzo logico, 75
protocolli di livello rete
239§42
PDU, 242§43
stack di protocollo, 231
protocolli, lista di 230,
RARP, 242
SMTP, 232
SNMP, 232
TCP, 232§38
Telnet, 232
TFTP, 232
TE1, 298
TE2, 298
TechWeb Encyclopedia, 310
Telnet, 106, 232
definito, 359
porte, 237
10Base, 45œ6
modalità di configurazione del terminale, 140
TFTP, 156, 232
definito, 359
porte, 237
Token Ring, 27, 57
definito, 359
descritto, 27
source-route bridging (SRB), 271
TokenPeek, 347
topologie
bus, 23
definito, 23, 359
maglia, 24
topologie miste, 24
anello, 24, 25
stella, 24
star-bus, 24, 26
star-ring, 24
Traceroute, 359

284

pagina 297

carichi di traffico, 118
modalità di trasferimento, 288§89
Transmission Control Protocol. *vedere* TCP
livello di trasporto (modello OSI), 40
ATP / NBP, 89
buffering, 94
checksum, 93
evitare la congestione, 94
protocolli senza connessione, 9091
protocolli orientati alla connessione, 9091
definito, 359
descritto, 85
Errore di recupero, 9193
controllo di flusso, 9395
funzioni di, 88
errori di matematica, 93
NetBEUI, 89
NetBIOS, 89

NWLink, 89
 errori di parità, 9293
 protocolli, elenco di, 89
 consegna affidabile, 91
 messaggi fonte-tempra, 95
 SPX, 89
 Riassumendo, 106
 attività di supporto, 88
 time-out, 93
 UDP, 89
 finestre, 95
 metodi trunking, 276§77
 TTL, 359
 tunneling, 287
 twisted-pair filo, 44œ5, 359

Indice

U

UDP, 91
 datagram, 238§39
 definito, 359
 descritto, 238
 strati superiori (modello OSI), 40
 descritto, 99
 modalità User EXEC
 aiuto sensibile al contesto, 135 ™ 37
 definito, 359
 UTP, 44œ5, 359

Indice

V

VC, 285§86, 359
 Password virtual terminal, 141, 360

285

pagina 298

VLAN
 vantaggi di, 274
 domini di broadcast, 274§75
 la configurazione, 276
 definito, 360
 descritto, 273§74
 quadri di distribuzione, 274
 IEEE 802.1Q, 277
 ISL, 277
 indirizzo MAC, 276
 indirizzo di rete, 276
 indirizzo di porta, 276
 la sicurezza, 275
 metodi trunking, 276§77
 user-ID, 276
 gruppi di lavoro, costruzione, 274

Indice

W

protocolli WAN
 su esame CCNA, 17
 definito, 360
 descritto, 28, 284
 Frame Relay. *Vedi* Frame Relay
 Web browser, 106
 I siti web
 Amazon, 310
 Barnes and Noble, 310
 BeachFront Quizzer, 308
 Borders, 310
 Boson Software, Inc., 308

Cisco Systems, Inc., 307> 08
 CramSession, 308
 Fatbrain, 310
 Mason Technologies, 311
 MeasureUp, Inc., 309
 MentorLabs, 309
 SelfTest Software, 309
 Ausili allo studio su, 307> 11
 TechWeb Encyclopedia, 310
 Welcome.to/CCNA, 309
 Whatis, 310
 Welcome.to/CCNA, 309
 porte conosciute, 236, 360
 Whatis, 310
 Wide Area Network. *Vedi* protocolli WAN
 maschera wildcard, 252§53, 360
 parole jolly, 253
 finestre, 95, 360
 armadi di cablaggio, 46œ8
 568 cablaggio standard, 47
 568B cablaggio standard, 47
 cablaggio della dorsale, 48
 collegamenti trasversali, 47œ8

286

pagina 299

standard di cablaggio, 47
 standard di cablaggio, 47
 aiuto Word, 135 TM 36
 gruppi di lavoro, costruzione, 274
 Scrivi comando MEM, 158

Indice**X**

X.25, 90
 chiamare chiaro, 286
 impostazione delle chiamate, 285
 definito, 360
 descritto, 284§85
 trasferimento di informazioni, 285
 LAP, 287
 strato LAPB, 286§87
 LAPD, 286
 strati, 286§87
 LLC, 286
 livello di pacchetto, 286
 strato fisico, 287
 protocolli di supporto, 287
 router e, 286
 servizi di supporto, 287
 SVC, 285§86
 tunneling, 287
 VC, 285§86
 strato X.25, 286
 strato X.25, 286
 X Terminal, 104
 X Window System, 104
 XON / XOFF, 59, 360

Indice**Z**

ZIP, 104

pagina 300

Vogliamo sentire da voi!

Panoramica

Visita <http://my2cents.dummies.com> registrare questo libro e dirci come vi è piaciuto!

- Get entrato nel nostro giveaway mensile premio.
- Dacci un feedback su questo libro dirci quello che piace di più, quello che ti piace di meno, o forse quello che youd come a chiedere l'autore e di cambiare!
- Fateci sapere la qualsiasi altro *For Dummies* ® argomenti che ti interessano.

Il tuo feedback ci aiuta a determinare quali libri pubblicare, ci dice ciò che la copertura per aggiungere come rivediamo la nostra libri, e ci fa sapere se sono stati soddisfare le vostre esigenze come *For Dummies* lettore. Youre il nostro più risorsa preziosa, e quello che hai da dire è importante per noi!

Non sulla eppure il Web? La sua facile per iniziare con *i manichini 101* ® : *Internet per Windows* ® 98 o *The Internet For Dummies* ® presso i rivenditori locali in tutto il mondo.

O fateci sapere cosa ne pensate, inviando una lettera al seguente indirizzo:

For Dummies libro matricola
Dummies Press
10475 Crosspoint Blvd.
Indianapolis, IN 46256

pagina 301

Lista delle figure**Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA**

Figura 2-1: una topologia di rete di autobus.
Figura 2-2: una topologia di rete ad anello.
Figura 2-3: una topologia di rete a stella bus
Figura 2-4: Una rete locale.
Figure2-5: una rete geografica.

Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI

Figura 3-1: Il modello OSI a sette livelli contrappone al modello DoD a cinque strati.
Figura 3-2: I livelli del modello OSI.
Figura 3-3: I dati percorso porta attraverso i modelli livelli OSI.
Figura 3-4: twisted-pair di cablaggio.
Figura 3-5: cavo UTP termina con un connettore RJ-45.
Figura 3-6: Il cablaggio di dorsale fornisce l'interconnessione per i cross connect di una rete.

Capitolo 4: Il Data Link Layer

Figura 4-1: Per risolvere un indirizzo sconosciuto sulla rete, una richiesta di trasmissione viene inviata.
Figura 4-2: Le cinque fasi di incapsulamento dei dati.

Capitolo 5: il livello di rete

Figura 5-1: Un pacchetto può prendere qualsiasi numero di percorsi quando si muove attraverso la rete internet-lavoro.

Capitolo 7: gli strati superiori

Figura 7-1: Le tre modalità di trasmissione di base.

Capitolo 8: modelli di router

Figura 8-1: Gli strati della gerarchia router di Cisco.

Capitolo 9: Nozioni di base del router

Figura 9-1: Accesso a un router
Figura 9-2: I risultati dello spettacolo ingresso?.

Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e Convergenza

Figura 11-1: La tabella di routing in un router di rete

289

pagina 302

Figura 11-2: Una rete con cinque router e un potenziale problema.

Capitolo 12: indirizzamento di rete

Figura 12-1: l'indirizzo MAC e le sue parti.

Capitolo 14: TCP / IP

Figura 14-1: Il formato del segmento TCP.
Figura 14-2: Il formato del datagramma UDP.
Figura 14-3: formato del pacchetto IP.
Figura 14-4: cinque tappe di incapsulamento dei dati.

Capitolo 16: Switching LAN

Figura 16-1: Un gruppo di lavoro VLAN creato attraverso tre segmenti di LAN fisiche.

Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN

Figura 17-1: Il formato di frame HDLC.

Figura 17-2: Il formato del frame PPP.

Figura 17-3: Il formato del frame Frame Relay.

Appendice A: prova di esempio

Figura A-1: Utilizzare questo diagramma di rete e la seguente lista di accesso per la domanda

290

pagina 303**Elenco delle tabelle****introduzione**

Tabella 4-1: Gli standard IEEE 802

Capitolo 1: Il CCNA esame

Tabella 1-1: CCNA esame Aree tematiche

Capitolo 2: Il linguaggio l'esame CCNA

Tabella 2-1: indirizzo IP di classe Assegnazioni Bit

Tabella 2-2: maschere di sottorete di default per le classi di indirizzi IP

Capitolo 3: routing attraverso il modello OSI

Tabella 3-1: PDU nomi sui livelli del modello OSI

Tabella 3-2: rete multimediali Caratteristiche

Tabella 3-3: Backbone di cablaggio Distanza Requisiti

Capitolo 4: Il Data Link Layer

Tabella 4-1: Gli standard IEEE 802 da OSI

Capitolo 5: il livello di rete

Tabella 5-1: logico Indirizzo Edilizia

Tabella 5-2: Tipi di protocollo di routing

Tabella 5-3: Novell IPX tipi trame e Cisco Parole

Capitolo 7: gli strati superiori

Tabella 7-1: Standard Presentation Layer

Tabella 7-2: Sintesi OSI Reference Model

Capitolo 8: modelli di router

Tabella 8-1: Diversi tipi di memoria in un router Cisco

291

pagina 304

Capitolo 9: Nozioni di base del router

Tabella 9-1: Enhanced Modifica dei comandi della tastiera

Capitolo 10: Comandi Router

Tabella 10-1: Avvio di configurazione e salvare i comandi

Capitolo 11: RIP, IGRP, IPX, e Convergenza

Tabella 11-1: Tipi di Cisco incapsulamento

Tabella 11-2: Telaio Novell Tipi e loro equivalenti Cisco

Tabella 11-3: Cisco comandi utilizzati per monitorare le operazioni Router

Capitolo 12: indirizzamento di rete

Tabella 12-1: IP Assegnazione indirizzo di classe

Tabella 12-2: Network e Host rappresentanza da parte di indirizzi IP di classe

Tabella 12-3: Caratteristiche delle Classi di indirizzi IP

Tabella 12-4: Indirizzi IP speciali

Tabella 12-5: speciali indirizzi di rete locale

Tabella 12-6: subnet mask predefinite

Tabella 12-7: Codici Cisco PING Response

Tabella 12-8: Trace codici di risposta dei comandi

Capitolo 13: Subnetting

Tabella 13-1: bit disponibili per la creazione di sottoreti

Tabella 13-2: Indirizzo IP Octet valori binari

Tabella 13-3: maschere di sottorete di classe A

Tabella 13-4: Classe B subnet mask

Tabella 13-5: classe C subnet mask

Tabella 13-6: classe C subnet Valori

Tabella 13-7: Classe B Subnet Valori

Tabella 13-8: Schema di rete per Subnet problema progettazione

Capitolo 14: TCP / IP

Tabella 14-1: Il protocollo TCP / IP Stack
Tabella 14-2: Collegamento-oriented e senza collegamento Protocolli
Tabella 14-3: porte note
Tabella 14-4: TCP Segment
Tabella 14-5: UDP Datagram
Tabella 14-6: IP Packet
Tabella 14-7: Livelli di incapsulamento dei dati

292

pagina 305

Capitolo 15: Sicurezza

Tabella 15-1: Tipi Lista d'accesso
Tabella 15-2: IPX lista di accesso Numbers
Tabella 15-3: protocollo IPX tipo Numbers
Tabella 15-4: I numeri IPX Socket

Capitolo 17: Collegamento con protocolli WAN

Tabella 17-1: ISDN Tipi di commutazione

293