
Stručný obsah

Část I

Přehled technologie internetových sítí

Kapitola 1	Přehled technologie internetových sítí	3
------------	--	---

Část II

Základ síťového řešení pro podniky malé a střední velikosti

Kapitola 2	Analýza sítě v podniku malé a střední velikosti	35
------------	---	----

Část III

Stanovení potřeb zákazníka

Kapitola 3	Popis a charakteristika stávající sítě	43
------------	--	----

Kapitola 4	Zjištění nových požadavků zákazníka	65
------------	-------------------------------------	----

Část IV

Návrh topologie sítě

Kapitola 5	Návrh topologie sítě	85
------------	----------------------	----

Kapitola 6	Zajištění potřebného hardwaru a média pro síť LAN	109
------------	---	-----

Kapitola 7	Zajištění potřebného hardwaru a média pro síť WAN	131
------------	---	-----

Kapitola 8	Návrh adresování v síťové vrstvě a názvoslovného modelu	149
------------	---	-----

Kapitola 9	Výběr směrovacího a přemostovacího protokolu	167
------------	--	-----

Kapitola 10	Zajištění softwarových funkcí	201
-------------	-------------------------------	-----

Kapitola 11	Výběr strategie správy sítě	227
-------------	-----------------------------	-----

Kapitola 12	Vytvoření písemného dokumentu k návrhu sítě	245
-------------	---	-----

Část V

Sestavení prototypu nebo pilotní sítě

Kapitola 13	Návrh prototypu nebo pilotní sítě	253
Kapitola 14	Testování prototypu a pilotní sítě	261

Část VI

Ukázka zkoušky CCDA od firmy Sylvan

Kapitola 15	Ukázka zkoušky CCDA od firmy Sylvan	273
-------------	--	------------

Část VII

Přílohy

Příloha A	Případové studie	289
Příloha B	Odpovědi na otázky z kapitol, případových studií a z ukázkové zkoušky CCDA	297
Příloha C	Zajímavé odkazy v síti WWW a další doporučené zdroje informací	385
Příloha D	Návod k implementaci návrhu PIX Firewallu	391
Příloha E	Návod k návrhu a implementaci správného výkonu směrovače	433
Příloha F	Návod k návrhu a implementaci digitální linky ISDN	447
Příloha G	Návod k návrhu a implementaci sítě s Windows NT	489
Příloha H	Převody síťových adres NAT	515
Příloha I	Často kladené otázky k protokolu OSPF	531
Příloha J	Návod k návrhu směrovacího protokolu OSPF	539
Příloha K	Rozšíření protokolu EIGRP	613
Příloha L	Přehled pracovních postupů	627
	Slovníček pojmů	663

Typy k návrhu směrování s OSPF	584
Shrnutí	587
Příloha A: Synchronizace databáze se stavem linek	587
Příloha B: Protokol OSPF a víceměrné adresování IP	608
Příloha C: Masky podsítě s proměnnou délkou (VLSM)	608

Příloha K

Rozšíření protokolu EIGRP **613**

Úvod	614
Jak protokol EIGRP funguje	614
Součásti protokolu EIGRP	616
Změny protokolu EIGRP v upraveném kódu	618
Nové a upravené příkazy viditelné pro uživatele	621

Příloha L

Přehled pracovních postupů **627**

Kapitola 2: Analýza sítě v podniku malé a střední velikosti	628
Kapitola 3: Popis a charakteristika stávající sítě	628
Kapitola 4: Zjištění nových požadavků zákazníka	637
Kapitola 6: Zajištění potřebného hardwaru a média pro síť LAN	644
Kapitola 7: Zajištění potřebného hardwaru a média pro síť WAN	651
Kapitola 8: Návrh adresování v síťové vrstvě a názvového modelu	652
Kapitola 9: Výběr směrovacího a přemostovacího protokolu	655
Kapitola 10: Zajištění softwarových funkcí	659
Kapitola 11: Výběr strategie správy sítě	659
Kapitola 12: Vytvoření písemného dokumentu k návrhu sítě	661
Kapitola 13: Návrh prototypu nebo pilotní sítě	661
Kapitola 14: Testování prototypu a pilotní sítě	662

Slovníček pojmů **663**

Rejstřík **747**

Obsah

O redaktorce originálního vydání	xvii
Odborní redaktori originálního vydání	xvii
Věnování	xviii
Poděkování	xviii
Předmluva	xix
Obrázkové ikony použité v této knize	xx
Úvod	xxii
Pro koho je kniha určena	xxii
Cíle pro studium knihy	xxiii
Kolik času a jaké předpoklady jsou nutné při studiu knihy	xxiii
Případové studie	xxiv
Uspořádání knihy do částí	xxiv

Část I

Přehled technologie internetových sítí

Kapitola 1

Přehled technologie internetových sítí	3
Síťové protokoly	4
Referenční model OSI	4
Protokoly sítí LAN	5
Protokoly sítí WAN	7
Adresování v internetových sítích	9
Síťová zařízení	10
Směrování	14
Správa sítí	30
Shrnutí	32

Část II

**Základ síťového řešení pro podniky
malé a střední velikosti**

Kapitola 2

Analýza sítě v podniku malé a střední velikosti 35

Role držitele titulu CCDA (Cisco Certified Design Associate)	36
Integrovaná síťová architektura CiscoFusion	36
Vývoj služeb vrstvy 2 a vrstvy 3	36
Kdy používat funkce vrstvy 2 a kdy funkce vrstvy 3	37
Shrnutí	39

Část III

Stanovení potřeb zákazníka

Kapitola 3

Popis a charakteristika stávající sítě 43

Úkoly při charakterizaci sítě zákazníka	44
Shrnutí	62
Případové studie	62

Kapitola 4

Zjištění nových požadavků zákazníka 65

Kroky při zjištění požadavků zákazníka na počítačovou síť	66
Charakteristika síťového provozu	69
Shrnutí	79
Případové studie	80

Část IV

Návrh topologie sítě

Kapitola 5

Návrh topologie sítě 85

Modely síťové topologie	86
Návody k návrhu	103

Shrnutí	103
Otázky k opakování s výběrem z několika možností	104
Případové studie	105

Kapitola 6

Zajištění potřebného hardwaru a média pro síť LAN 109

Návrh sítě a rozhodování mezi přepínáním versus směrováním	110
Přepínače řady Cisco Catalyst	115
Směrovače Cisco	115
Výběr přepínačů, směrovačů, přístupových serverů a ostatního hardwaru Cisco	117
Zajištění síťových médií	117
Shrnutí	126
Případové studie	126

Kapitola 7

Zajištění potřebného hardwaru a média pro síť WAN 131

Otázky návrhu sítě WAN	132
Rozšíření sítě do prostředí WAN	137
Výběr hardwaru Cisco pro síť malé až střední velikosti	137
Zajištění bloků popisu rozhraní na směrovačích Cisco	137
Režimy přepínání směrovačů	138
Výběr platformy směrovače	140
Návrh sítě WAN	140
Shrnutí	145
Případové studie	145

Kapitola 8

Návrh adresování v síťové vrstvě a názvového modelu 149

Adresování v protokolu IP	150
Adresování v protokolu IPX	159
Kroky při návrhu adresování síťové vrstvy a názvového modelu	161
Shrnutí	163
Případové studie	163

Kapitola 9

Výběr směrovacího a přemostovacího protokolu **167**

Směrovací protokoly s vektorem vzdáleností	169
Směrovací protokoly se stavem linky	180
Enhanced IGRP – hybridní neboli pokročilý směrovací protokol	182
Charakteristika směrovacích protokolů	184
Omezení škálovatelnosti směrovacích protokolů	188
Přemostovací protokoly pro směrovače a přepínače Cisco	190
Integrované směrování a přemostění	193
Shrnutí	193
Otázky k opakování s výběrem z několika možností	193
Případové studie	196

Kapitola 10

Zajištění softwarových funkcí **201**

Cíle zajišťování softwaru směrovače	202
Funkce systémového softwaru Cisco IOS	202
Shrnutí	222
Případové studie	222

Kapitola 11

Výběr strategie správy sítě **227**

Cíle správy sítě	228
Procesy správy sítě	228
Proaktivní správa sítě	229
Řešení pro více platforem postavené na standardech	230
Aplikace správy sítě od firmy Cisco	231
Vzdálené monitorování RMON	237
Přehled aplikací pro správu internetových sítí od firmy Cisco	239
Shrnutí	240
Případové studie	240

Kapitola 12

Vytvoření písemného dokumentu k návrhu sítě 245

Úloha písemného dokumentu	246
Obsah písemného dokumentu k návrhu sítě	246
Shrnutí	249
Případová studie	249

Část V

Sestavení prototypu nebo pilotní sítě

Kapitola 13

Návrh prototypu nebo pilotní sítě 253

Ověření správnosti návrhu na prototypu versus na pilotní síti	254
Kroky při vytvoření prototypu	254
Kroky při vytvoření pilotní sítě	256
Produkty a služby zaměřené na prokázání správnosti úvah	257
Shrnutí	257
Případové studie	258

Kapitola 14

Testování prototypu a pilotní sítě 261

Testování prototypu nebo pilotní sítě	262
Předložení zjištěných závěrů zákazníkovi	264
Seznam kritérií pro celkový stav sítě	265
Shrnutí	266
Případové studie	266

Část VI

Ukázka zkoušky CCDA od firmy Sylvan

Kapitola 15

Ukázka zkoušky CCDA od firmy Sylvan 273

Část VII
Přílohy

Příloha A

Případové studie 289

Případová studie: CareTaker Publications	290
Případová studie: PH Network Services Corporation	292
Případová studie: Pretty Paper Limited	293
Případová studie: Jones, Jones, & Jones	295

Příloha B

Odpovědi na otázky z kapitol, případových studií a z ukázkové zkoušky CCDA 297

Kapitola 3	298
Kapitola 4	304
Kapitola 5	313
Kapitola 6	320
Kapitola 7	325
Kapitola 8	336
Kapitola 9	347
Kapitola 10	352
Kapitola 11	355
Kapitola 12	358
Kapitola 13	378
Kapitola 14	380
Kapitola 15	382

Příloha C

Zajímavé odkazy v síti WWW a další doporučené zdroje informací 385

Příloha D

Návod k implementaci návrhu PIX Firewallu 391

Příklad duální konfigurace serveru DNS a dvojitého zařazování – síť twotier.com	392
Duální server DNS s bránovými hostiteli Windows NT	400

Jeden server DNS a poštovní hostitel skrytý za PIX Firewallem	406
DIGICORP (další příklad konfigurace s jedním serverem DNS a poštovním hostitelem skrytým za PIX Firewallem)	410
Jeden vnější server DNS, který obsluhuje vnější i vnitřní adresy	412
Příklad s privátní linkou PIX Private Link	419
Systémové protokoly	422
Speciální aplikace: propojení sítí se stejnými IP adresami	426
Otázky související s protokolem SNMP – konfigurace SNMP a rozšířeného vzdáleného monitorování RMON přes PIX Firewall	429

Příloha E

Návod k návrhu a implementaci správného výkonu směrovače 433

Východiska kritérií pro výkon sítě	434
Možnosti přepínání podle různých platform směřovačů	443
Zásady pro návrh sítě	444
Závěry	446

Příloha F

Návod k návrhu a implementaci digitální linky ISDN 447

Akvizice firmy Combinet	448
Postavení produktů: Cisco 750 a Cisco 1000	448
Produktová řada Combinet	449
Konfigurace směrovačů řady Cisco 750	450
Otázky vzájemné spolupráce zařízení	479
Funkce operačního systému Cisco IOS 11.0 (3)	479

Příloha G

Návod k návrhu a implementaci sítí s Windows NT 489

Co jsou to Sítě systému Windows?	490
Dynamické přidělování IP adres	491
Microsoft LAN Services Browser	493
Vyhodnocení názvů	493
Škálování na rozsáhlejší sítě – důvěryhodné domény	497
Přístup přes modem	498

Směrování s vytáčením na vyžádání	499
Přístup přes linku ISDN	501
Klientský software	502
Příklady	503
Příloha A: Vypnutí nesměrově vysílaného vyhodnocení názvů	511
Příloha B: Konfigurace vyhodnocení názvů WINS ve službě DNS	513

Příloha H

Převody síťových adres NAT 515

Proč používat mechanismus NAT?	516
Činnost mechanismu NAT	518
Konfigurace NAT	522
Kontrola činnosti NAT	526
Úvahy k implementaci	529
Shrnutí	529

Příloha I

Často kladené otázky k protokolu OSPF 531

Příloha J

Návod k návrhu směrovacího protokolu OSPF 539

Směrovací protokoly OSPF a RIP	540
Co znamená pojem stavu linky?	541
Algoritmus nejkratších cest	542
Oblasti a hraniční směrovače	544
Pakety se stavem linky	545
Zapnutí protokolu OSPF ve směrovači	546
Autentizace v OSPF	547
Páteřní síť a oblast 0	549
Virtuální linky	550
Sousední uzly	552
Matice příležitosti	553
Jak se v sítích NBMA obejít bez určeného směrovače a příkazu neighbor	560
Protokol OSPF a souhrnné cesty	565
Koncové oblasti	568
Redistribuce cest do protokolu OSPF	572
Redistribuce nejkratších cest OSPF do jiných protokolů	577
Zanesení implicitních cest do OSPF	582