

Stručný obsah

Část I. Rozbočovače, přepínače a přepínání

1.	Co je to síť	21
2.	Rozbočovače a přepínače	25
3.	Auto-negotiation	37
4.	Virtuální lokální síť (VLAN)	43
5.	Trunking	51
6.	Protokol VTP (VLAN Trunking Protocol)	61
7.	EtherChannel	73
8.	Spanning Tree	83

Část II. Směrovače a směrování

9.	Směrování a směrovače	105
10.	Směrovací protokoly	115
11.	Redistribuce	141
12.	Tunely	159
13.	Resilientní Ethernet	171
14.	Mapy cest	179
15.	Přepínací algoritmy ve směrovačích Cisco	187

Část III. Vícevrstvé přepínače

16.	Vícevrstvé přepínače	203
17.	Vícevrstvé přepínače Cisco 6500	211
18.	Funkce přepínače Cisco Catalyst 3750	231

Část IV. Telekomunikace

19.	Telekomunikační názvosloví	253
20.	Linka T1	267
21.	Linka DS3	285
22.	Síť Frame Relay	295

Část V. Bezpečnost a firewally

23.	Seznamy přístupu	317
24.	Autentizace v zařízeních Cisco	335
25.	Teorie firewallů	351
26.	Konfigurace firewallů PIX	359

Část VI. Technologie rozdělení zátěže serveru

27.	Technologie rozdělení zátěže serveru	383
28.	Přepínací moduly CSM v praxi	393

Část VII. Kvalita služeb (QoS)

29.	Úvod do kvality služeb (QoS)	403
30.	Navrhování schématu kvality služeb (QoS)	415
31.	Přetížená síť	425
32.	Konvergovaná síť	431

Část VIII. Navrhování sítí

33.	Navrhování sítí	445
34.	Návrh IP sítí	465
35.	Protokol NTP (Network Time Protocol)	483
36.	Poruchy	489
37.	Hlavní zásady	497
38.	Jak se vyhnout frustraci	505

Rejstřík	519
----------	-----

Předmluva

13

Část I. Rozbočovače, přepínače a přepínání

1. Co je to síť

21

2. Rozbočovače a přepínače

25

Rozbočovače

25

Přepínače

29

3. Auto-negotiation

37

Co je to auto-negotiation

37

Jak funkce auto-negotiation funguje

37

Když funkce auto-negotiation selže

38

Nejlepší postupy při práci s funkcí auto-negotiation

40

Konfigurace funkce auto-negotiation

40

4. Virtuální lokální síť (VLAN)

43

Propojení sítí VLAN

43

Konfigurace sítí VLAN

46

5. Trunking

51

Jak trunky fungují

51

Konfigurace trunků

55

6. Protokol VTP (VLAN Trunking Protocol)

61

VTP pruning

64

Nebezpečí protokolů VTP

65

Konfigurace protokolu VTP

66

7. EtherChannel **73**

Rozdělení zátěže	74
Konfigurace a správa EtherChannelu	77

8. Spanning Tree **83**

Všesměrové bouře	84
Nestabilita tabulky MAC adres	88
Jak zabránit smyčkám pomocí protokolu STP	89
Správa protokolu STP	92
Další funkce protokolu STP	95
Běžné problémy protokolu STP	99
Návrhy zabraňující problémům s protokolem STP	101

Část II. Směrovače a směrování

9. Směrování a směrovače **105**

Směrovací tabulky	106
Typy cest	108
Směrovací tabulka IP adres	109

10. Směrovací protokoly **115**

Komunikace mezi směrovači	115
Metriky a typy protokolů	118
Administrativní vzdálenost	120
Specifické směrovací protokoly	122

11. Redistribuce **141**

Redistribuce do protokolu RIP	143
Redistribuce do protokolu EIGRP	146
Redistribuce do protokolu OSPF	148
Vzájemná redistribuce	149
Smyčky redistribuce	150
Omezení redistribuce	152

12. Tunely **159**

Tunely GRE	160
Tunely GRE a směrovací protokoly	164
Protokol GRE a seznamy přístupu	169

13. Resilientní Ethernet **171**

Protokol HSRP	171
Sledování rozhraní protokolu HSRP	174
Na co už protokol HSRP nestačí	175

14. Mapy cest **179**

Vytváření mapy cest	180
Příklad na směrování zásad	182

15. Přepínací algoritmy ve směrovačích Cisco **187**

Přepínání procesy	188
Přepínání v kontextu s přerušením	190
Konfigurace a správa přepínaných cest	195

Část III. Vícevrstvé přepínače

16. Vícevrstvé přepínače **203**

Konfigurace přepínaných virtuálních rozhraní	204
Modely vícevrstvých přepínačů	208

17. Vícevrstvé přepínače Cisco 6500 **211**

Architektura	213
Operační systém CatOS versus IOS	227

18. Funkce přepínače Cisco Catalyst 3750 **231**

Stohování	231
Rozsahy rozhraní	232
Makra	233
Flex linky	236
Kontrola bouří	236
Bezpečnost portu	240
SPAN	243
Voice VLAN	246
QoS	247

Část IV. Telekomunikace

19. Telekomunikační názvosloví **253**

Úvod a historie	253
Glosář telekomunikací	254

20. Linka T1 **267**

Pochopení duplexnosti linky T1	267
Typy linek T1	268
Kódování	269
Rámcová synchronizace	271
Monitorování výkonu	273
Alarmy	274
Řešení problémů s linkami T1	277
Konfigurace linek T1	280

21. Linka DS3 **285**

Rámcová synchronizace	285
Kódování linky	288
Konfigurace linek DS3	289

22. Síť Frame Relay **295**

Objednání služby Frame Relay	297
Návrh sítě Frame Relay	299
Přetečení subskripce	300
Protokol standardu LMI (Local Management Interface)	301
Konfigurace sítě Frame Relay	303
Řešení problémů se sítí Frame Relay	311

Část V. Bezpečnost a firewally

23. Seznamy přístupu **317**

Navrhování seznamů přístupu	317
Seznamy ACL u vícevrstvých přepínačů	326
Reflexivní seznamy přístupu	330

24. Autentizace v zařízeních Cisco **335**

Základní (non-AAA) autentizace	335
AAA autentizace	344

25. Teorie firewallů **351**

Doporučené postupy	351
Demilitarizovaná zóna (DMZ)	353
Alternativní návrhy	356

26. Konfigurace firewallů PIX **359**

Rozhraní a priority	359
Názvy	361
Skupiny objektů	362
Opravy (fixups)	364
Failover (Podpora převzetí služeb)	366
Překlad adres (NAT)	371
Různé	375
Řešení problémů	377

Část VI. Technologie rozdělení zátěže serveru

27. Technologie rozdělení zátěže serveru **383**

Typy rozdělení zátěže	384
Jak vyvažování zátěže serveru (SLB) funguje	385
Konfigurace vyvažování zátěže serveru (SLB)	386

28. Přepínací moduly CSM v praxi **393**

Běžné úlohy	395
Upgrade přepínacího modulu CSM	398

Část VII. Kvalita služeb (QoS)

29. Úvod do kvality služeb (QoS) **403**

Typy QoS	406
Mechanismus fungování QoS	407
Mylné představy týkající se QoS	412

30. Navrhování schématu kvality služeb (QoS) **415**

Určení požadavků	415
Konfigurace směrovačů	419

31. Přetížená síť **425**

Zjištění, zdali je síť přetížená	425
Řešení problému	430

32. Konvergovaná síť **431**

Konfigurace	431
Sledování QoS	433
Řešení problémů s konvergovanou sítí	435

Část VIII. Navrhování sítí

33. Navrhování sítí **445**

Dokumentace	445
Zásady pro pojmenovávání zařízení	454
Návrhy sítí	455

34. Návrh IP sítí **465**

Veřejný versus privátní prostor IP adres	465
VLSM	467
CIDR	469
Alokace IP prostoru sítě	471
Alokace podsítí IP	473
Snadné rozdělení na podsítě IP	476

35. Protokol NTP (Network Time Protocol) **483**

Co je to přesný čas	483
Návrh protokolu NTP	484
Konfigurace protokolu NTP	486

36. Poruchy **489**

Selhání lidského faktoru	489
Selhání více součástí	490
Řetězové katastrofy	491
Testování bez záložního spojení	491
Řešení problémů	492

37. Hlavní zásady

497

Zásada č. 1	497
Zásada č. 2	499
Zásada č. 3	500

38. Jak se vyhnout frustraci

505

Proč je ve všem nepořádek	505
Jak prodat vaše nápady managementu	507
Kdy provést upgrade a proč	511
Proč je kontrola změn vaším přítelem	513
Jak nebyť počítačovým troubou	515

Rejstřík

519

Technologie sítě WAN může zahrnovat vše od moderního vytáčeného telefonického připojení (které je nejčastěji v metropolitních oblastech používáno) až po linku ISDN, T1, DS3, SONET atd. Zmíníme se o mnohých z těchto témat, ovšem nepůjdeme příliš do hloubky, neboť se jedná o témata, která by vyžádala na dvě knihy – z nichž některé už možná mají místo ve vaší knihovničce hned vedle této knihy.

Všechny příklady v této knize vychází z praktických zkušeností, z nichž většinu jsem dělal já osobně v době, kdy jsem pracoval jako síťový inženýr, konzultant, manažer a ředitel. Rozjel jsem svou vlastní firmu a měl to poštěni pracovat s řadou nejlepších odborníků v branži. Řešení prezentovaná v těchto kapitolách představují řešení, na která jsem přišel se svým týmem při řešení problémů, a nyní je máme se poskytl.

Komu je tato kniha určena

Tato kniha je určena všem, kdo mají znalosti na úrovni první certifikační zkoušky o vytváření sítí. Pro všechny čtenáře, kteří mají znalosti na úrovni zkoušky CCNA nebo ještě ekvivalentu (či vyšší), by měla být tato kniha přínosná. Mým cílem při psaní knihy *Kompletní průvodce sítěmi* bylo vysvětlit dojmě myšlenky snadno pochopitelným způsobem. I když tato kniha obsahuje úvod k mnoha tématům, mohou v nich být také zmínky o provádění běžných úloh souvisejících s těmito