

Obsah

<i>O autorce</i>	3
<i>Úvod</i>	21
Část I Úvod do konceptů počítačových sítí	
Kapitola 1: Úvod do počítačových sítí	29
Stručná historie počítačových sítí	29
První komunikační síť	30
Nevýhody osamocených systémů	35
Co je to vlastně ta síť?	35
Proč síťové počítače?	36
Výhody připojení	36
Zrození Internetu	38
Cena technologie: Více a více za méně a méně	40
Počítačové síť dnes	41
Počítače v domácnosti	41
Web a e-commerce	41
Výkonná obchodní řešení	41
Online learning — vyučování po síti	42
Síť budoucnosti	42
„Chytrá“ zařízení a domy	43
Voláme domů	44
Pracoviště v síti	44
Školy budoucnosti	45
Zdravotní péče v síti	46
Technologie a zákon	46
Intergalaktické síť?	47
Stručný přehled síťové terminologie	47
Terminologie spojená s koncepty	47
Terminologie spojená se síťovým hardwarem	48
Terminologie spojená se softwarem	49
Terminologie designu a topologie	50
Terminologie měrných jednotek	50

Co tato kniha obsahuje a co nikoliv.....	52
Síťové certifikáty.....	52
Specifické certifikáty prodeje.....	52
Obecné certifikáty.....	53
Certifikace této knihy.....	53
Souhrn.....	54
Další zdroje informací.....	54
Kontrolní otázky.....	55
Kapitola 2: Rozdělení sítí.....	59
Dělení sítí dle fyzického tvaru.....	59
Charakteristiky sítě LAN.....	60
Charakteristiky sítě MAN.....	61
Charakteristiky sítě WAN.....	63
Dělení sítí dle metody administrace.....	64
Servery a klienti.....	65
Charakteristika sítě Peer-to-peer.....	71
Charakteristika sítě řízených serverem.....	73
Dělení sítí dle síťového operačního systému (NOS).....	76
Sítě Windows.....	76
Sítě NetWare.....	77
Sítě UNIX.....	77
Hybridní sítě.....	77
Dělení sítí dle protokolu.....	78
Sítě NetBEUI.....	78
Sítě IPX/SPX.....	79
Sítě TCP/IP.....	79
Ostatní protokoly využívané v sítích LAN.....	80
Dělení sítí dle topologie.....	81
Lineární sítě.....	82
Kruhové sítě.....	83
Hvězdicové sítě.....	84
Členité sítě.....	86
Hybridní sítě.....	86
Dělení sítí dle architektury.....	88

Odolnost serveru proti chybám (Clustering).....	519
Souhrn.....	519
Další zdroje informací.....	521
Kontrolní otázky.....	521
Kapitola 15: Vzdálený přístup.....	525
Proč vzdálený přístup?.....	526
Filiálky.....	526
Připojení po pracovní době.....	526
Zaměstnání na dálku.....	527
Mobilní uživatelé.....	528
Poskytnutí přístupu klientům a partnerům.....	529
Jak vzdálený přístup funguje.....	529
Protokoly použité při vzdáleném přístupu.....	530
Ověřovací metody vzdáleného přístupu.....	531
Přidělování IP adres.....	532
Vyhrazení šířky pásma pro telefonické připojení.....	532
Kontrola využití šířky pásma.....	533
Zařízení pro realizaci vzdáleného přístupu.....	533
Modemy.....	533
Terminálové adaptéry ISDN.....	542
Kabelové modemy.....	543
CSU/DSU.....	544
Konfigurace klientů a serveru pro vzdálený přístup.....	545
Konfigurace klienta vzdáleného přístupu.....	545
Konfigurace serveru vzdáleného přístupu.....	546
Bezpečnostní otázky vzdáleného přístupu.....	547
Zabezpečení zpětným voláním.....	547
RADIUS.....	548
Pravidla vzdáleného přístupu.....	549
Uzamčení účtu.....	549
Security host.....	550
Souhrn.....	550
Další zdroje informací.....	551
Kontrolní otázky.....	551

Kapitola 16: Virtuální privátní sítě	555
Co znamená VPN?.....	555
Virtuální síť.....	555
Privátní síť.....	556
Jak VPN pracují.....	556
Tvorba tunelu.....	557
Podpora VPN v operačních systémech	559
Proč používat virtuální privátní sítě?.....	560
VPN versus vytáčené připojení: výhody a nevýhody	561
Varianty VPN.....	563
VPN protokoly.....	567
Tunelové protokoly.....	567
Šifrovací protokoly.....	570
Protokoly LAN.....	571
Zabezpečení VPN.....	571
Autentizace.....	571
Autorizace.....	572
Šifrování.....	572
Výkonnost VPN.....	572
Typy VPN.....	573
Softwarové VPN.....	573
Hardwarové VPN.....	573
Konfigurace připojení VPN.....	574
Souhrn.....	576
Další zdroje informací	577
Kontrolní otázky.....	577
Kapitola 17: Síť tenkých klientů	581
Vývoj sítě tenkých klientů.....	582
Technologie tenkých klientů.....	583
Výhody technologie tenkých klientů.....	584
Protokoly tenkých klientů.....	585
RDP.....	586
ICA.....	586
X a X Display Manager Communication Protokol (XDMCP).....	587

RFB.....	587
BOOT, DHCP a TFTP.....	587
Hardware na straně klienta.....	589
WBT.....	589
Síťové počítače.....	590
Net PC.....	590
Stolní počítače.....	591
Nejtenčí klienti: Příruční počítače (Handheld).....	591
Software tenkých klientů.....	592
Terminálové služby Microsoft.....	592
Citrix Winframe/MetaFrame.....	594
Systém X Window.....	595
Webové aplikace.....	595
JVM.....	596
ASP.....	596
Microsoft .NET.....	596
Souhrn.....	597
Další zdroje informací.....	598
Kontrolní otázky.....	598

Kapitola 18: Nástroje pro monitoring, správu a řešení problémů 603

Analýza a optimalizace výkonu sítě.....	604
Úzká hrdla.....	604
Srovnávací základny.....	605
Nejllepší praxe.....	606
Určení rychlosti připojení k Internetu.....	607
Nástroje pro monitoring a správu sítě.....	608
Software pro monitorování sítě.....	609
Software pro správu sítě.....	615
Software pro správu sítí malého a středního rozsahu.....	620
Poskytovatelé správy sítí.....	621
Hardwarová zařízení pro monitorování a odstraňování poruch.....	621
Řešení problémů na síti.....	622
Základy odstraňování poruch.....	623
Používání záznamových souborů operačního systému.....	625

Používání utilit TCP/IP.....	626
Pravidla pro řešení problémů	633
Souhrn.....	634
Další zdroje informací	635
Kontrolní otázky.....	635

Část IV Budoucnost Sítí

Kapitola 19: Technologie zítřka 641

Všudypřítomné počítače.....	641
Zdomácnělé síť.....	642
Překonání limitů IP.....	643
Nové směry v síťových technologiích	644
Universální konektivita.....	646
„Chytré“ všechno.....	647
Rodina na síti	648
To je zábava.....	649
Otázky ochrany soukromí : Velký Bratr sleduje.....	649
Síť a zaměstnání.....	650
Vliv síťových technologií na vládu.....	650
Vliv síťových technologií na zákon.....	653
Vliv síťových technologií na medicínu.....	654
Nové způsoby učení.....	656
Umělá inteligence.....	657
Myslicí počítače.....	657
Formy kybernetického života: Vrcholná síť.....	658
Souhrn.....	658
Další zdroje informací	659
Otázky na rozloučenou	660

Dodatec A: Odpovědi na kontrolní otázky..... 663

Rejstřík 741

Sítě Ethernetu.....	88
Sítě Token Ring.....	93
Sítě AppleTalk.....	94
Sítě ARCnet.....	95
Souhrn.....	96
Další zdroje informací.....	97
Kontrolní otázky.....	97
Kapitola 3: Síťové koncepty, modely a standardy	101
Koncepty počítačové komunikace.....	101
Strojový jazyk.....	102
Číselné systémy.....	102
Používáme pakety.....	106
Komunikační proces ve vrstvách	109
Síťové modely.....	111
Důvod existence modelů.....	111
Model OSI.....	111
Model DoD.....	125
Specifické modely výrobců.....	126
Síťové standardy a specifikace.....	127
Proč standardizovat?.....	128
Organizace definující standardy.....	128
Souhrn.....	132
Další zdroje informací.....	133
Kontrolní otázky.....	133
Kapitola 4: Metody síťové komunikace	137
Metody signálování a jejich charakteristika	137
Analogové a digitální signály.....	137
Základní a široké pásmo.....	140
Multiplexing.....	141
Asynchronní a synchronní přenosy.....	143
Simplex, poloviční duplex a plný duplex.....	144
Problémy se signálováním a komunikací.....	146
Elektromagnetické rušení.....	146
Rušení radiovými frekvencemi.....	147

Přeskoky signálů	147
Útlum	148
Problémy s kapacitou datové šířky	148
Metody přístupu k médiím	149
CSMA/CD	150
CSMA/CA	151
Předávání tokenů	151
Priorita požadavku	153
Souhrn	154
Další zdroje informací	154
Kontrolní otázky	155
Kapitola 5: LAN	159
Ethernet	160
10Base2	160
10Base5	162
10BaseT	164
100BaseX	165
1000BaseT	165
Struktura ethernetového datového rámce	166
Pravidla použití Ethernetu	167
Souhrn charakteristik ethernetových sítí	169
Token Ring	170
Topologie Token Ring	170
Komunikační proces v sítích Token Ring	171
Hardwarové komponenty sítě typu Token Ring	171
Výhody Token Ringu	173
Nevýhody Token Ringu	173
Struktura rámce Token Ringu	173
Pravidla v síti typu Token Ring	175
Shrnutí charakteristik sítě Token Ring	175
FDDI	175
Jak funguje FDDI	175
Specifikace FDDI	176
Výhody FDDI	177

Nevýhody FDDI	177
Struktura FDDI rámce.....	177
Souhrn charakteristik FDDI.....	177
AppleTalk.....	177
Specifikace sítě AppleTalk.....	178
Jak AppleTalk funguje.....	178
Výhody AppleTalku	178
Nevýhody AppleTalku.....	179
Datový přenos LocalTalk.....	179
Souhrn charakteristik AppleTalku	179
ARCnet.....	179
Jak ARCnet funguje.....	179
Specifikace ARCnetu	180
Výhody ARCnetu	181
Nevýhody ARCnetu.....	181
Struktura paketu ARCnetu.....	181
Souhrn charakteristik ARCnetu.....	181
Porovnání síťových architektur.....	181
Souhrn.....	182
Další zdroje informací.....	183
Kontrolní otázky.....	183
Kapitola 6: WAN	187
Hardware pro WAN.....	188
Modemy.....	188
ISDN a DSL adaptéry.....	193
Koncová zařízení CPE.....	194
Topologie sítí WAN.....	195
Point-to-point WAN.....	195
WAN prstence.....	196
WAN hvězdice.....	197
Vícevrstvé WAN sítě.....	198
Typy síťových přepojování.....	198
Sítě s přepojováním okruhů.....	199
Sítě s přepojováním paketů.....	205

Nastupující technologie sítí WAN.....	208
OC-SONET.....	208
Širokopásmové ISDN.....	209
CATV.....	209
SMDS.....	210
Bezdrátové sítě WAN.....	211
Spojení LAN/WAN.....	212
Překládání připojení.....	212
Proxy servery.....	215
Trasovaná připojení.....	216
Souhrn.....	218
Další zdroje informací.....	218
Kontrolní otázky.....	219

Část II Síťový hardware a software

Kapitola 7: Fyzické komponenty sítě 225

Síťové karty.....	225
Role síťových karet v síťové komunikaci.....	225
Výběr síťové karty.....	226
Konfigurace a užívání síťových karet.....	228
Síťová přenosová média.....	230
Typy kabelů.....	230
Bezdrátová média.....	237
Zařízení zajišťující konektivitu sítě.....	241
Jednoduché konektory.....	241
Komplexní konektory.....	243
Segmentovací a podsíťovací zařízení.....	244
Souhrn.....	252
Další zdroje informací.....	252
Kontrolní otázky.....	253

Kapitola 8: Síťové protokoly a služby 257

Síťový BIOS/Síťový BEUI.....	258
IPX/SPX.....	259
Protokol síťové vrstvy: IPX.....	260

Protokol transportní vrstvy: SPX.....	260
TCP/IP.....	261
Sada TCP/IP.....	261
Protokol síťové vrstvy: IP.....	261
Protokoly transportní vrstvy: TCP a UDP.....	275
Adresa na obálce: hlavičky paketů.....	278
Rozlišení názvů.....	280
NÁSTROJE TCP/IP.....	284
Protokoly aplikační vrstvy.....	292
Souhrn.....	293
Další zdroje informací.....	293
Kontrolní otázky.....	294

Kapitola 9: Největší síť: Globální Internet 297

Vývoj Internetu.....	297
Rozvoj páteřní sítě.....	298
Projekt Internet 2.....	299
Komponenty Internetu.....	299
Lokální počítač nebo LAN.....	300
ISP.....	300
Regionální síť.....	301
NAPy.....	301
MAE.....	301
Vzájemná spolupráce komponent Internetu.....	302
Vlastnosti Internetu.....	304
World Wide Web (celosvětová síť).....	305
Email a adresáře.....	314
Newsgroups (diskusní skupiny).....	319
Přenos souborů.....	320
Telnet.....	322
Streamovaná média.....	323
Živý chat.....	323
Audio/video konference.....	324
Internetová telefonie.....	324
Virtuální privátní síť.....	325

Směrování TCP/IP a Internet.....	326
Jak funguje IP směrování.....	326
Příklad jednoduché směrované sítě.....	327
Typy směrovacích rozhraní.....	328
Statické versus dynamické směrování.....	328
Protokoly distance-vector a link-state.....	330
Běžné směrovací protokoly.....	331
Kdo vlastní Internet?.....	333
ISOC.....	334
IAB.....	334
IETF.....	334
IESG.....	335
IANA/ICANN.....	335
W3C.....	335
Souhrn.....	335
Další zdroje informací.....	336
Kontrolní otázky.....	336
Kapitola 10: Síťové operační systémy	341
Všeobecná správa sítě.....	341
Prostředí klient/server.....	343
Sdílení zdrojů sítě.....	345
Přehled NOS.....	355
Sítě s Windows NT a Windows 2000.....	355
Sítě NetWare.....	361
Sítě UNIX a Linux.....	364
Ostatní NOS.....	370
Souhrn.....	371
Další zdroje informací.....	372
Kontrolní otázky.....	372
Kapitola 11: Adresářové služby	377
Co jsou adresáře a adresářové služby?.....	377
Co je adresář?.....	377
Co jsou adresářové služby?.....	379

Standardy adresářových služeb.....	382
X.500.....	382
DAP a LDAP.....	383
Adresářové sítě.....	385
Populární adresářové služby.....	385
Novell NDS.....	385
Microsoft Active Directory.....	387
Ostatní adresářové služby.....	391
Souhrn.....	393
Další zdroje informací.....	393
Kontrolní otázky.....	394
Kapitola 12: Operační systémy.....	399
Základy operačních systémů.....	399
Rozhraní operačních systémů.....	400
Použití příkazů.....	402
Soubory a souborové systémy.....	406
Běžné desktopové operační systémy.....	420
MS-DOS a Windows 3.x.....	420
Windows 9x.....	422
Windows NT Workstation.....	430
Windows 2000 Professional.....	433
Linux/UNIX.....	437
Macintosh.....	442
OS/2.....	445
Souhrn.....	445
Další zdroje informací.....	446
Kontrolní otázky.....	446
Kapitola 13: Hybridní sítě.....	451
Charakteristika hybridních sítí.....	451
Neschopnost jednoho dodavatele poskytnout všechny požadované funkce.....	452
Osobní požadavky uživatelů.....	452
Finanční rozpočet.....	452
Libovolné rozšiřování.....	453

Sítě běžící na více protokolech.....	453
Síťový/transportní protokol.....	453
Protokoly pro sdílení souborů.....	457
Sítě běžící na více operačních systémech.....	458
Sítě s více operačními systémy serverů.....	458
Sítě s více klientskými operačními systémy.....	460
Sítě s více operačními systémy na serverech i klientech.....	460
Sítě běžící na více hardwarových platformách.....	460
Komunikace PC-Macintosh.....	461
Komunikace PC-mainframe.....	461
Komunikace PDA-PC a Handheld-PC.....	462
Brána: Řešení Hybridní konektivity.....	463
Směrovače Windows — NetWare.....	463
Řešení napříč platformami.....	464
SNA.....	464
Samba.....	466
Souhrn.....	468
Další zdroje informací.....	468
Kontrolní otázky.....	469

Část III Speciální oblasti sítí

Kapitola 14: Ochrana sítě.....	475
Bezpečnost sítě.....	475
Stanovení bezpečnostních potřeb.....	476
Hodnocení bezpečnostních hrozeb.....	478
Vzpurní uživatelé.....	485
Realizace bezpečnostních opatření.....	486
Jak pracují bezpečnostní komponenty.....	493
Pokročilá identifikace a technika ověřování.....	500
Vytvoření bezpečnostních zásad.....	503
Ochrana před pohromou a obnova ztrát.....	511
Záložní zdroje energie.....	512
Zálohování dat.....	514
Odolnost disku proti chybám.....	517