

# **Inhalt auf einen Blick**

<b>Kapitel 1:</b>	<b>Eine Einführung in Netzwerke</b>	<b>1</b>
<b>Kapitel 2:</b>	<b>Netzwerk-Komponenten</b>	<b>61</b>
<b>Kapitel 3:</b>	<b>Netzwerk-Theorie</b>	<b>117</b>
<b>Kapitel 4:</b>	<b>Netzwerk-Praxis</b>	<b>155</b>
<b>Kapitel 5:</b>	<b>So planen Sie ein lokales Netzwerk</b>	<b>197</b>
<b>Kapitel 6:</b>	<b>So konfigurieren Sie den Netzwerk-Server</b>	<b>227</b>
<b>Kapitel 7:</b>	<b>So konfigurieren Sie die Netzwerk-Clients</b>	<b>267</b>
<b>Kapitel 8:</b>	<b>So verwalten Sie Ihr Netzwerk</b>	<b>303</b>
<b>Kapitel 9:</b>	<b>Fernzugriffe</b>	<b>343</b>
<b>Kapitel 10:</b>	<b>Netzwerke erweitern</b>	<b>369</b>
<b>Kapitel 11:</b>	<b>Wide Area Networks (WANs)</b>	<b>393</b>
<b>Kapitel 12:</b>	<b>Grundlagen für die Fehlerbehebung</b>	<b>425</b>
<b>Anhang A:</b>	<b>Wichtige Protokoll-Suiten</b>	<b>461</b>
<b>Anhang B:</b>	<b>PC-Grundlagen</b>	<b>503</b>
<b>Anhang C:</b>	<b>Glossar</b>	<b>523</b>
<b>Anhang D:</b>	<b>Antworten</b>	<b>555</b>
<b>Anhang E:</b>	<b>Das OSI-Referenzmodell und Begrifflichkeiten</b>	<b>615</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>617</b>

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Einführung</b>	<b>XVII</b>
	Ist dies ein Buch für Sie?	XVIII
	Welche Bereiche deckt dieses Buch ab?	XIX
	Was kommt in der Networking Essentials-Prüfung dran?	XIX
	Hinweise für die Networking Essentials-Prüfung	XX
	So arbeiten Sie mit dem Buch	XX
	Was ist auf der CD?	XXI
	<b>Danksagungen</b>	<b>XXIV</b>
<b>Kapitel I:</b>	<b>Eine Einführung in Netzwerke</b>	<b>I</b>
	Was ist Networking?	2
	In einem Netzwerk dreht sich alles um Informationen	2
	Der PC als Informationswerkzeug	3
	Informationsaustausch	4
	Das Netzwerk	5
	Informationen gemeinsam nutzen	7
	Hardware-Ressourcen gemeinsam nutzen	9
	Software-Ressourcen gemeinsam nutzen	10
	Informationen sichern	11
	Informationen schützen	11
	E-Mail	12
	Clients, Server und Peers	13
	Server-Netzwerke und Domänen	14
	Peer-Netzwerke	16
	Hybridnetzwerke	17
	Peer-Sicherheit im Vergleich zur Server-Sicherheit	18
	Die Auswahl des geeigneten Netzwerk-Typs	18
	Server-Typen	19
	Netzwerk-Topologie	31
	Bus-Topologie	31
	Stern-Topologie	34
	Ring-Topologie	37
	Stern-Bus- und Stern-Ring-Topologie	39
	Maschen-Topologie	40
	Netzwerk-Medien	43
	Was sind Medien?	43
	Kupfer	43

Glas	45
Luft	45
Funkwellen	47
Netzwerkprotokolle	48
Was sind Protokolle?	48
Hardware-Protokolle	49
Die Hardware-Software-Schnittstelle	49
So planen Sie ein Netzwerk für Ihr Unternehmen	50
Peer oder Server	51
Server-Themen	52
Topologie	52
Medien	53
Rückblick	54
Übungen	54

## **Kapitel 2: Netzwerk-Komponenten 61**

Signalübertragung	62
Digitale Signalübertragung	63
Analoge Signalübertragung	66
Die Signalübertragungsmethoden im Vergleich	70
Bit-Synchronisation	70
Basisband- und Breitband-Übertragungen	72
Netzwerkmedien	73
Kosten	75
Installation	76
Kapazität der Bandbreite	76
Knotenkapazität	77
Dämpfung	77
Elektromagnetische Störungen	77
Kabel	78
Verdrillte Zweidrahtleiter (Twisted Pair)	79
Koaxialkabel	85
Glasfaserkabel	88
Drahtlose Medien	92
Funkwellen-Übertragungssysteme	92
Mikrowellen-Übertragungssysteme	99
Infrarotsysteme	103
Netzwerkkarten	107
Netzwerkkarten-Treiber in Aktion	108
So arbeitet eine Netzwerkkarte	109
Netzwerkkarten konfigurieren	110
Auswahl der richtigen Netzwerkkarte	112
Rückblick	113
Übungen	113



<b>Kapitel 3:</b>	<b>Netzwerk-Theorie</b>	<b>117</b>
	OSI und 802	118
	Das OSI-Referenzmodell	118
	Protokollstapel	120
	Peer-Schichten-Kommunikation zwischen Protokollstapeln	120
	Die IEEE-802-Kategorien	129
	Erweiterungen des OSI-Modells	131
	Microsoft Netzwerk-Komponenten im OSI-Zusammenhang	133
	Treiber	133
	Netzwerkprotokolle	136
	Rückblick	148
	Übungen	150
<b>Kapitel 4:</b>	<b>Netzwerk-Praxis</b>	<b>155</b>
	Ethernet	156
	So arbeitet Ethernet	157
	10 Mbps Ethernet	157
	100Mbps Ethernet	166
	Segmentierung	167
	Token Ring	169
	Hubs (MAUs, MSAUs und SMAUs)	170
	Adressierung und Einstellungen von Token Ring-Karten	170
	Token Ring-Verkabelung	171
	So arbeiten Token Ring-Netzwerke	174
	FDDI	177
	So arbeitet FDDI	177
	Komponenten	179
	ATM (Asynchroner Transfer Modus)	181
	So arbeitet ATM	182
	AppleTalk	183
	LocalTalk	183
	EtherTalk und TokenTalk	185
	AppleShare	185
	Zonen	185
	ARCnet	186
	So arbeitet ARCnet	186
	Adressierung und Einstellungen von ARCnet-Netzwerkkarten	189
	ARCnet-Verkabelung	190
	ARCnet Boards und Hubs	190
	Rückblick	192
	Übungen	193



<b>Kapitel 5:</b>	<b>So planen Sie ein lokales Netzwerk</b>	<b>197</b>
	Netzwerkgröße	198
	Wie viele Client-Computer?	199
	Wie weit sind die Computer voneinander entfernt?	207
	Welche Software benutzen Sie?	209
	Welche Software werden Sie benutzen?	210
	Welche besonderen Anforderungen haben Sie zu berücksichtigen?	211
	Wieviel Geld können Sie ausgeben?	212
	Logische Verbindungen	213
	Ethernet	213
	Fast Ethernet	214
	Token Ring	214
	FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	214
	Fiber Channel	215
	ATM	215
	Physikalische Kabel	216
	Schon wieder Topologie	216
	Kabeltypen	216
	Rückblick	222
	Übungen	222
<b>Kapitel 6:</b>	<b>So konfigurieren Sie den Netzwerk-Server</b>	<b>227</b>
	Server-Hardware und -Betriebssystem	228
	Sever-Hardware	228
	Das Netzwerk-Betriebssystem	230
	So installieren Sie Windows NT Server	238
	Die Hardware-Kompatibilitätsliste	239
	Benennungsschema der Server	239
	Unterschiedliche Server	241
	Partitionierung der Festplatte	242
	Konfiguration der Netzwerkkarte	243
	TCP/IP-Installation	243
	Drucken im Netzwerk	246
	Über das Drucken im Netzwerk	246
	Druckertreiber	247
	Druckerfreigabe	247
	Verbindung zum Netzwerkdrucker	248
	Fax-Modems freigeben	249
	Netzwerk-Anwendungen	250
	E-Mail	250
	Komponenten eines E-Mail-Systems	251
	E-Mail-Clients	251
	E-Mail-Server	252



E-Mail-Protokolle	252
Gruppentermplanplanung	254
Groupware	254
Gemeinsam genutzte Netzwerk-Anwendungen	256
Client-Server	259
Zentralisierte Systeme	259
Client-Systeme mit zentraler Dateispeicherung	260
Das Client-Server-Modell	261
Rückblick	263
Übungen	264
<b>Kapitel 7:</b>	
<b>    So konfigurieren Sie die Netzwerk-Clients</b>	<b>267</b>
Client-Betriebssysteme	268
Windows 95	269
Windows NT Workstation	270
OS/2	272
MS-DOS	273
Macintosh	275
Unix	276
Netzwerkkarten	278
Installation der Netzwerkkarte	278
Konfiguration des Betriebssystems	280
Protokollstapel	281
Software für Netzwerk-Clients und Netzwerkdienste	284
So verbinden Sie sich mit Arbeitsgruppen und Domänen	284
So geben Sie Laufwerke und Drucker frei	286
So verbinden Sie sich mit Netzlaufwerken und -Druckern	287
So verbinden Sie sich mit einer E-Mail-Mailbox	288
So beheben Sie eventuell auftretende Fehler bei Client-Verbindungen	288
Ethernet-Fehlerdiagnose	288
Probleme der 10Base2-Verkabelung	290
Ethernet, IPX und Rahmentypen	291
Kabelprobleme und Kabel-Testverfahren	291
Probleme mit Token Ring	292
Probleme mit mehreren Netzwerkkarten in einem Gerät	294
Probleme mit ARCnet	294
Probleme mit FDDI	295
Rückblick	297
Übungen	298

<b>Kapitel 8:</b>	<b>So verwalten Sie Ihr Netzwerk</b>	<b>303</b>
	Der Netzwerkverwalter	304
	So richten Sie eine Netzwerkkumgebung ein	305
	Netzwerk-Software	305
	Benutzerkonten	311
	Gruppen	318
	Dokumentation des Netzwerks	324
	So schützen Sie Ihre Netzwerkkumgebung	326
	Sicherheit	326
	Virenschutz	330
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	331
	So verwalten Sie Ihre Netzwerkkumgebung	337
	Überwachung der Netzwerkleistung	338
	Rückblick	339
	Übungen	340
<b>Kapitel 9:</b>	<b>Fernzugriffe</b>	<b>343</b>
	Modem-Technik	344
	So arbeitet ein Modem	344
	Anschluß an den Computer	346
	Anschluß an das Telefonnetz	347
	Übertragungsgeschwindigkeit	347
	Komprimierung	348
	Fehlerkorrektur	349
	Modemtypen	350
	Asynchrone Kommunikation	350
	Digitale Modems	354
	Carrier	355
	Öffentliche Telefonleitungen	356
	Miet- oder Standleitungen	356
	Remote Access Software (RAS)	357
	So verwalten Sie den Remote Access Service	361
	So stellen Sie eine DFÜ-Verbindung her	363
	Rückblick	364
	Übungen	365
<b>Kapitel 10:</b>	<b>Netzwerke erweitern</b>	<b>369</b>
	Erweiterung des bestehenden Netzwerks (Network Connectivity)	370
	Hubs	371
	Repeater	373
	Bridges	373
	Multiplexer	375
	Verbindung separater Netzwerke (Internetwork Connectivity)	378
	Router und Brouter	379

Gateways	385
CSUs/DSUs	386
Rückblick	388
Übungen	388

## **Kapitel 11: Wide Area Networks (WANs) 393**

WAN-Überblick	394
Öffentliche Netzwerk-Dienste	396
Öffentliche Telefonnetze	396
Das Internet	399
Switching	401
Schaltkreis-Switching	402
Nachrichten-Switching	402
Paket-Switching	404
Leitungen	407
Einwahlleitungen	407
Analoge Standleitungen	408
Digitale Leitungen	408
T-Träger	409
Switched 56	411
Das X.25 Paket-Switching Protokoll	411
Frame Relay	413
ATM (Asynchroner Transfer Modus)	413
ATM Methoden	414
ISDN (Integrated Services Digital Network)	415
FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	416
So arbeitet FDDI	416
Vor- und Nachteile von FDDI	418
FDDI-Verkabelung	420
SONET (Synchrone optische Netzwerke)	421
Rückblick	422
Übungen	423

## **Kapitel 12: Grundlagen für die Fehlerbehebung 425**

Problemvermeidung	426
Probleme in der physikalischen Umgebung	427
Elektrische Probleme	428
Sicherheit	433
Fehlerbehebung im Netzwerk	435
Isolierung des Problems	435
Modell zur Fehlerbehebung	436
Wiederherstellung des Systems	439
Hilfsquellen bei der Fehlerbehebung	442
The Micro House Technical Library	443

Microsoft Technical Information Network (TechNet)	447
The Network Support Encyclopedia	448
NetWire bei CompuServe	449
www.microsoft.com und die Download-Bibliothek	451
Zeitschriften und User-Gruppen	451
Diagnose-Werkzeuge	452
Rückblick	457
Übungen	458

<b>Anhang A:</b>	<b>Wichtige Protokoll-Suiten</b>	<b>461</b>
	Rückblick Protokolle, Modelle und Umsetzungen	462
	NetWare IPX/SPX-Protokolle	463
	NetWare-Protokolle der unteren Schichten	464
	NetWare-Protokolle der mittleren Schichten	465
	NetWare-Protokolle der oberen Schichten	467
	Internet Protokolle	468
	Internet-Protokolle der mittleren Schichten	470
	Internet-Protokolle der oberen Schichten	474
	AppleTalk Protokolle	476
	AppleTalk-Protokolle der unteren Schichten	476
	AppleTalk-Protokolle der mittleren Schichten	478
	AppleTalk-Protokolle der oberen Schichten	479
	DNA-Protokolle (Digital Network Architecture)	481
	DNA-Protokolle der unteren Schichten	482
	DNA-Protokolle der mittleren Schichten	483
	DNA-Protokolle der oberen Schichten	485
	SNA (Systems Network Architecture Protocol)	487
	Die Schichten des SNA-Modells	488
	Die SNA-Architektur und ihre Komponenten	489
	SNA-Protokolle der unteren Schichten	492
	SNA-Protokolle der mittleren Schichten	493
	SNA-Protokolle der oberen Schichten	493
	Diverse Protokolle und Standards	495
	SLIP (Serial Line Protocol)	495
	PPP (Point-to-Point Protocol)	496
	FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	496
	X.25	497
	Frame Relay	498
	ISDN (Integrated Services Digital Network) und B-ISDN (Broadband ISDN)	499
	SONET (Synchronous Optical Network) und SDH (Synchronous Digital Hierarchy)	500
	ATM (Asynchronous Transfer Mode)	501
	SDMS (Switched Megabit Data Service)	502



<b>Anhang B:</b>	<b>PC-Grundlagen</b>	<b>503</b>
	Die Hauptplatine	504
	Der Mikroprozessor (CPU)	504
	Arbeitsspeicher	507
	Interrupts, Adressen, Ports und DMA-Kanäle	511
	Der Datenbus	513
	Festplatten	515
	So arbeiten Festplatten	516
<b>Anhang C:</b>	<b>Glossar</b>	<b>523</b>
<b>Anhang D:</b>	<b>Antworten</b>	<b>555</b>
	Antworten Kapitel 1	556
	Antworten Kapitel 2	564
	Antworten Kapitel 3	570
	Antworten Kapitel 4	574
	Antworten Kapitel 5	581
	Antworten Kapitel 6	587
	Antworten Kapitel 7	590
	Antworten Kapitel 8	595
	Antworten Kapitel 9	598
	Antworten Kapitel 10	604
	Antworten Kapitel 11	608
	Antworten Kapitel 12	611
<b>Anhang E:</b>	<b>Das OSI-Referenzmodell und Begrifflichkeiten</b>	<b>615</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>617</b>