

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis (zum Buch und zum Online-Service) XIII

1 Grundlagen von Computernetzwerken 1

- 1.1 Grundbegriffe..... 1
- 1.2 Konzept eines Netzwerkes..... 6
- 1.3 Komponenten eines Kommunikationssystems 12
- 1.4 Organisation der Kommunikation 18
- 1.5 Testaufgaben..... 23

2 Netzwerke im praktischen Einsatz 27

- 2.1 Klassifikation von Netzwerken 27
- 2.2 Ziele von Computernetzwerken 34
- 2.3 Von Rechenzentren zu Terminal- und Hostrechner-Netzen..... 39
- 2.4 Von Arbeitsplatzrechner-Netzen zu Unternehmensnetzen 44
- 2.5 Webbasierte Computernetze der Gegenwart..... 49
- 2.6 Anforderungen an Computernetzwerke..... 55
- 2.7 Testaufgaben..... 60

3 Kommunikationsarchitektur von Computernetzen..... 63

- 3.1 Das OSI-Referenzmodell im Überblick 63
- 3.2 Dienste und Protokolle im OSI-Referenzmodell 67
- 3.3 Die transportorientierten OSI-Schichten 74
- 3.4 Die anwendungsorientierten OSI-Schichten 80
- 3.5 Die Internet-Protokollfamilie 85
- 3.6 Standardisierungs-Institutionen..... 93
- 3.7 Internet-Organisationen..... 96
- 3.8 Testaufgaben..... 104

4 Technik der Nachrichtenübertragung 107

- 4.1 Grundlagen der Bitübertragung..... 107
- 4.2 Übertragungstechnik 113
- 4.3 Modulationstechnik 121

4.4	Übertragung über elektrische Leiter	128
4.5	Übertragung über Lichtwellenleiter	134
4.6	Strukturierte Verkabelung	142
4.7	Funkübertragung	146
4.8	Testaufgaben.....	153
5	Netzwerkmechanismen zum Nachrichtentransport	157
5.1	Multiplextechnik	157
5.2	Vermittlungstechnik.....	163
5.3	Routing-Verfahren.....	168
5.4	Flusssteuerung	175
5.5	Überlaststeuerung	180
5.6	WAN- und LAN-Evolution inklusive Funk- und IP-Netze.....	183
5.7	Testaufgaben.....	192
6	WAN-Technologien für die Telekommunikation.....	195
6.1	Verbindungssicherung mit HDLC.....	195
6.2	Paketvermittlung mit X.25	202
6.3	Diensteintegration im Schmalband-ISDN.....	209
6.4	Multiplexing mit PDH und SONET/SDH	217
6.5	Fast Packet Switching mit Frame Relay.....	224
6.6	Breitband-ISDN mit ATM	230
6.7	MPLS und optische Netze	237
6.8	Breitbandzugang mit DSL und PPP	241
6.9	Testaufgaben.....	248
7	LAN-, MAN- und SAN-Technologien	253
7.1	Das klassische Ethernet.....	253
7.2	Der klassische Token-Ring.....	257
7.3	Evolution der LAN-Standards.....	263
7.4	Modernes LAN-Switching	269
7.5	MAN-Evolution mit Metro-Ringen	274
7.6	Speichernetze für den Backend-Bereich.....	281
7.7	Testaufgaben.....	285

8	<i>Internetworking und Campusnetzwerke</i>	287
8.1	Netzwerkgeräte im Überblick	287
8.2	Layer-2-Internetworking mit MAC-Adressen	292
8.3	Layer-3-Internetworking mit IP-Adressen	297
8.4	Virtuelle LANs und Multilayer-Switching	303
8.5	Architektur moderner Campusnetzwerke	308
8.6	Testaufgaben.....	314
9	<i>Internet und Intranets</i>	317
9.1	Die Basisprotokolle IP, TCP und UDP	317
9.2	Die ergänzenden Protokolle ARP, ICMP, DHCP und DNS.....	324
9.3	Die Kommunikationsprotokolle HTTP, FTP und SMTP/POP.....	333
9.4	Sprachübertragung mit Voice over IP	343
9.5	Basisarchitektur von Intranets.....	351
9.6	Grundkonzepte zur Netzwerksicherheit	356
9.7	Testaufgaben.....	367
10	<i>Funknetz-Technologien für das mobile Internet</i>	371
10.1	Mobilfunk im Überblick	371
10.2	2G-Mobilfunk mit GSM	375
10.3	2G-Evolution mit HSCSD, GPRS und EDGE.....	382
10.4	3G-Mobilfunk mit UMTS und HSDPA	390
10.5	Lokaler Funk im Überblick	398
10.6	Wireless LANs mit WiFi.....	400
10.7	Wireless PANs mit Bluetooth	410
10.8	Zum 4G-Mobilfunk mit WiMAX und LTE	418
10.9	Testaufgaben.....	424
	<i>Literaturverzeichnis</i>	427
	<i>Schlagwortverzeichnis</i>	433
	<i>Online-Service zum Buch: siehe Vorwort zur 2. Auflage!</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Abkürzungsverzeichnis und Abbildungen zum Download • Testaufgaben und Musterlösungen zum Download 	