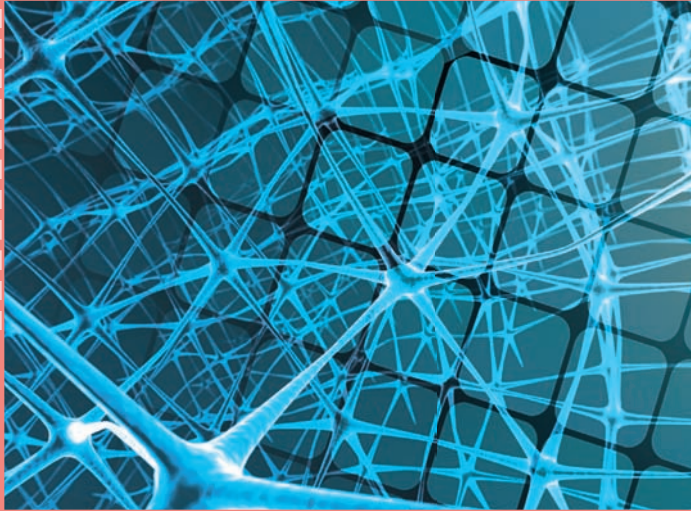


DAS EINSTEIGERSEMINAR



Netzwerktechnik

Dirk Larisch
3. Auflage



LERNEN • ÜBEN • ANWENDEN

Inhaltsverzeichnis

L Teil I: Lernen 11

L1 Entwicklungen der Computerindustrie 13

Geschichtliches	13
Großrechner	16
Minicomputer	16
Personal Computer	17
Entstehung der PC-Netzwerke.....	17
Netzwerkcomputer.....	22
NC-Technologie	23
Net-PCs	24
Windows Based Terminals.....	25
Virtuelle Desktops.....	26
Minimierung der Wartungskosten	28
Fazit	29
Heterogene Netzwerke	30
Client/Server-Architektur	31

L2 Netzwerktechnik 33

Netzwerkdefinition	34
Verbindung	35
Programmeinsatz und verteilte Anwendungen	35
Client/Server-Prinzip.....	37
Zentrale Datenhaltung.....	38
Kommunikation	38
Ressourcenteilung.....	39
Virenschutz	39
LAN oder WAN?	40
Nutzen des Netzwerkeinsatzes	41
Bestandteile eines Netzwerks.....	43
Server.....	45

Druckserver	47
Arbeitsstation	48
Verbindung	49
Netzwerkbetriebssystem	49
Sonstige Netzwerkmerkmale	50
Sicherheit der Daten	50
Datensicherheit	51
Datenschutz	53
Normen im Netzwerkbereich	54
OSI als Grundlage	54
IEEE-Normen	60
Sonstige Normen	68

L3 **Netzwerkarchitektur** **69**

Begriffsdefinition	70
Stern-Architektur	70
Bus-Architektur	73
Ring-Architektur	74
Auswahl der Topologie	76

L4 **Zugriffsverfahren** **79**

Token Passing	80
CSMA/CD	82
Sonstige Zugriffsverfahren	85
CSMA/CA	85
Demand Priority Access Method (DPAM)	86
Token Bus	87
FDDI	88
Fazit	90

L5 **Protokolle im Netzwerk** **93**

Übertragungsprotokolle im LAN	93
NetBIOS	94
NetBEUI	95
IPX/SPX	95
AppleTalk	97

TCP/IP	97
Entwicklung von TCP/IP	98
TCP/IP als „Quasistandard“	99
Aufbau und Struktur	101
Anwendungsprotokolle	104
IP-Adressierung	107
WAN-Übertragungsprotokolle	117
ATM	118
Frame-Relay	119
HDLC	120
SDLC	121
DQDB	122
X.25	122
Routing-Protokolle	123

L6 **Netzwerkkabel und Anschlussstechnik..... 125**

Kabel im Netzwerkbereich	125
Koaxialkabel	126
Symmetrische Kabel	130
Lichtwellenleiter (LWL)	134
Kabelmerkmale	139
Kabelaufbau und -verlegung	139
Messwerte	142
Anschlussstechnik	148
Anschlussstechnik für symmetrische Kupferkabel	148
Anschlussstechnik für Lichtwellenleiter	152
Patchkabel	154
Strukturierte Verkabelung	155
Primärbereich	155
Sekundärbereich	156
Tertiärbereich	157
Backbone-Bereich	159
Normen und Vorgaben	161
Funknetzwerke	163
Verfügbare Lösungen	163
Standards	165
Bluetooth	166
Wireless LAN	167

Sonstige Randbedingungen	175
Übertragungstechnik.....	175
Elektromagnetische Verträglichkeit	178

L7 Netzwerkkomponenten 183

Transceiver	183
Repeater	183
Brücke (Bridge).....	185
Router	187
Hub	188
Switch	190
Bandbreiten-Optimierung	191
Ethernet-Switches	192
Access Points im WLAN.....	193
Weiterentwicklung der Switch-Technologie	194
IP- und Tag-Switching.....	201
5-4-3-Regel.....	204
Sonderformen	205
Brouter	205
Gateway	205

L8 Netzwerktypen 207

Ethernet	207
Übertragungsmedium	208
Aktive Komponenten.....	210
Switching im Ethernet.....	211
Entwicklung im Ethernet-Bereich.....	212
Token Ring	221
Zugriffsverfahren	221
Topologie	222
Weiterentwicklungen.....	222
Sonstige Netzwerktypen.....	223
ARCNet-Netzwerk	223
FDDI	224
ATM.....	225
ISDN	228
Digital Subscriber Line	235

Telekommunikationsnetze	237
Analoge Verbindungen	237
Digitale Verbindungen.....	238

L9 Internet 241

Aufbau und Inhalt.....	242
Anwendungen.....	247
Suchmaschinen.....	247
Electronic Mail (E-Mail)	254
Elektronische Geschäfte.....	259
Telefonieren im Internet	261
Internetpräsenz und -zugang	263
Sicherheit und Datenschutz.....	266
Bandbreite und Geschwindigkeit	279
Praxis im Web.....	281
Webserver.....	281
Web-Browser	284
Webdienste.....	285
Begriffsdefinition	285
Technische Merkmale.....	287
Umsetzungsvarianten.....	288

L10 Netzwerkbetriebssysteme..... 291

Ausprägungen und Formen.....	291
Anforderungen	292
Skalierbarkeit	293
Spezielle Leistungsmerkmale	294
Verzeichisdienst.....	294
Anwendungsserver	296
Mischungebungen	296
Produkte	297
Windows Server	297
Novell NetWare.....	332
UNIX-Systeme	333
Linux-Systeme	334
Peer-to-Peer-Netzwerke	337
Terminalserver-Lösungen	338

Verzeichnisdienste	345
Normen und Standards.....	350
LDAP als Integrator.....	356

Ü Teil II: Üben 361

Ü1 Übungen zu Kapitel L1	363
Ü2 Übungen zu Kapitel L2	364
Ü3 Übungen zu Kapitel L3	365
Ü4 Übungen zu Kapitel L4	366
Ü5 Übungen zu Kapitel L5	367
Ü6 Übungen zu Kapitel L6	368
Ü7 Übungen zu Kapitel L7	370
Ü8 Übungen zu Kapitel L8	371
Ü9 Übungen zu Kapitel L9	372
Ü10 Übungen zu Kapitel L10	373
Index	375