

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	5
Teil A	Technische Grundlagen	7
1	Netzwerkgrundlagen	8
1.1	Was ist ein Netzwerk?	8
1.2	Wie haben sich die Netzwerke entwickelt?	8
1.3	Wie gliedert sich das Netzwerk?	9
1.4	Wozu dienen Referenzmodelle?	13
1.5	Grundlagen der Telematik	18
2	Verbindungstechnologien für Netzwerke	29
2.1	Physische und logische Topologie	29
2.2	Der Ethernet-Standard	35
2.3	Kabel und Stecker	41
3	Netzwerkgeräte	51
3.1	Verbindungskomponenten für verdrahtete Netzwerke	51
3.2	Drahtlose Netzwerke	61
3.3	WLAN-Standards der Reihe IEEE 802.11	66
4	Welche Protokolle setzen Sie ein?	71
4.1	Die Entwicklung von TCP / IP	71
4.2	IPv4 und IPv6	74
4.3	Protokolle und Dienste im IP-Stack	84
4.4	Überblick zu WAN-Protokollen	94
Teil B	Netzwerk planen und aufbauen	103
5	Systematischer Aufbau	104
5.1	Ausgangslage und Vorgehensmethode	104
5.2	Von den Vorgaben bis zur Planung	108
5.3	Evaluationsverfahren	111
5.4	Dokumentation erstellen	114
6	Vorgehen von der Planung bis zum Betrieb	120
6.1	Planungsaspekte für den Netzbau berücksichtigen	120
6.2	Netzwerk aufbauen und testen	122
6.3	Übergabe in den Betrieb vorbereiten und durchführen	131
7	Wie binden Sie das lokale Netzwerk ans Internet an?	135
7.1	Zugangsmöglichkeiten und Anschlusstechnologien	135
7.2	Dienste auswählen	139
7.3	Internetanbindung konzipieren	140
7.4	Internetanbindung realisieren	142
7.5	Sicherheitsrisiken erkennen und Abwehrmassnahmen ergreifen	147
Teil C	Netzwerk erweitern	157
8	Bestehende Netzwerke erweitern	158
8.1	Netzwerke mit Routern erweitern und verbinden	158
8.2	Netzwerke subnettieren	167
8.3	Das VLAN-Konzept	170
8.4	Netzwerkleistung optimieren	173
9	Drahtlose Netzwerke für Unternehmen aufbauen	178
9.1	Netzwerkkonfigurationen für WLAN	178
9.2	Drahtloses Netzwerk einrichten	182
9.3	Sicherheit in drahtlosen Netzwerken	185

10	Sicheres Netzwerk realisieren	192
10.1	Fehlertoleranter Aufbau	192
10.2	Grundlagen der Verschlüsselung	195
10.3	VPN-Verbindungen realisieren	203
10.4	Firewall einsetzen	208
Teil D	Netzwerk überwachen und optimieren	221
11	Netzwerkmanagementsystem aufbauen	222
11.1	Netzwerkmanagement nach OSI	222
11.2	Netzwerk messen	228
11.3	Netzwerkdaten analysieren	234
12	Netzwerk-Monitoring aufbauen	237
12.1	Was ist ein Monitor?	237
12.2	Performance Management konzipieren	238
12.3	Monitoring als Teil des Quality Management einsetzen	239
12.4	Service Level Agreements überwachen	240
13	Fehler suchen und finden	243
13.1	Systematik der Fehlersuche	243
13.2	Bordmittel zur Fehlersuche nutzen	245
13.3	Werkzeuge zur Fehlerbehebung	258
Teil E	Anhang	265
	Lösungen zu den Aufgaben	266
	Weiterführende Literatur	271
	Nützliche Links	272
	Abkürzungsverzeichnis	273
	Stichwortverzeichnis	280