

Inhaltsverzeichnis

1	Informationsaustausch zwischen Komponenten	1
1.1	Was ein Schichtenmodell ist	2
1.2	ISO/OSI-Referenzmodell	6
1.2.1	Die Bitübertragungsschicht (<i>Physical Layer</i>)	12
1.2.2	Die Sicherungsschicht (<i>Data Link Layer</i>)	18
1.2.3	Die Vermittlungsschicht (<i>Network Layer</i>)	25
1.2.4	Die Transportschicht (<i>Transport Layer</i>)	28
1.2.5	Die Sitzungsschicht (<i>Session Layer</i>)	33
1.2.6	Die Darstellungsschicht (<i>Presentation Layer</i>)	34
1.2.7	Die Anwendungsschicht (<i>Application Layer</i>)	35
1.3	TCP/IP-Kommunikationsmodell	35
1.3.1	Die Netzzugangsschicht (<i>Local Network Protocol Layer</i>)	38
1.3.2	Die Internetschicht (<i>Internet Layer</i>)	39
1.3.3	Die Transportschicht (<i>Transport Layer</i>)	44
1.3.4	Die Anwendungsschicht (<i>Application Layer</i>)	52
1.4	ISO/OSI im Vergleich zu TCP/IP	53
2	Mathematisches	57
2.1	Allgemeines	58
2.2	Positionssysteme	60
3	Übertragungsmedien und Steckertechniken	67
3.1	Koaxialkabel	68
3.2	Twisted-Pair-Kabel	75
3.3	Glasfaserkabel	79
4	Grundlagen und Prinzip der Ethernet-Technik	87
4.1	Geschichte des Ethernets	88
4.2	Das CSMA/CD-Zugriffsverfahren	92
4.3	Spezifikationen des 10MBit-Ethernets	99
4.3.1	10Base5	100
4.3.2	10Base2	101
4.3.3	10BaseT	102
4.4	Segmente, Kollisionsdomänen und Repeater-Regeln	102
4.5	Ethernet Version 2, Frameaufbau	104
4.5.1	Präambel und Startzeichen (<i>Start of Frame Delimiter</i>)	107
4.5.2	Ziel- und Quell-MAC-Adresse	108
4.5.3	Typenbezeichnung (<i>Type Field, EtherType</i>)	110
4.5.4	Datenfeld (<i>Data Field</i>)	111
4.5.5	Blockprüfzeichenfolge (<i>Frame Check Sequence Field</i>)	111

4.6	Fast-Ethernet	113
4.7	Gigabit-Ethernet	117
4.8	10G-Ethernet, 40G-Ethernet und 100G-Ethernet	120
5	Token Ring, FDDI und das IEEE-802-Modell	123
5.1	Ring-Topologien	124
5.2	Das IEEE-802-Modell	126
5.3	Frameformate	129
6	Die Funktion von Hub und Repeater	133
6.1	Allgemeines	134
6.2	Repeater-Regeln	135
7	Grundfunktion einer Transparent-Bridge	137
7.1	Allgemeines	138
7.2	Transparent-Bridging gemäß IEEE 802.1D	139
7.3	Redundanzen in Bridging-Umgebungen	148
8	Der Layer-2-Switch	151
9	Die Grundfunktionalität eines Routers	155
10	Architektur von Cisco-Komponenten	165
10.1	Allgemeines	166
10.2	Speicheraufbau einiger Cisco-Komponenten	173
11	Basiskonfiguration von Cisco-Routern	175
11.1	Konfigurationsquellen	176
11.2	Konfigurationsmodi	179
11.3	Grundfunktionalitäten	182
11.4	Basisbefehle	185
12	Basiskonfiguration von Cisco-Switches	205
12.1	Konfigurationsquellen	206
12.2	Konfigurationsmodi	207
12.3	Basisbefehle	209
13	Verwaltung von Cisco-Routern	217
13.1	Startsequenz	218
13.2	IOS und Konfigurationsverwaltung	225
13.3	Umgang mit dem Konsolen-Port	230
13.4	Umgang mit Debugging	233
13.5	Verwalten von Telnet-Sitzungen	238
13.6	Cisco Discovery Protocol (CDP)	240
13.7	Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	243
14	Verwaltung von Cisco-Switches	247
14.1	Allgemeines	248
14.2	IOS und Konfigurationsverwaltung	250

15 Konfigurationsregister und Disaster-Recovery	257
15.1 Konfigurationsregister der Router	258
15.2 Disaster-Recovery der Router	263
15.3 Disaster-Recovery der Switches	271
16 Die Internet-Schicht des TCP/IP-Protokolls	275
16.1 IPv4-Adressierung und -Subnetting	276
16.2 ARP- und ICMP-Protokoll	285
17 Grundlagen und Konfiguration von RIP	293
17.1 Übersicht über RIPv1	294
17.2 RIPv1 Eigenschaften	294
17.3 Konfiguration von RIPv1	299
17.4 Eigenschaften von RIPv2	300
17.5 Konfigurieren von RIPv2 mit Route-Summarization	301
18 Wide Area Networks	305
18.1 WAN-Grundlagen	306
18.2 DSL und Kabel	306
18.3 Grundlagen und Konfiguration von PPP	308
18.3.1 Aufbau und Funktionsweise von PPP	309
18.3.2 Konfigurieren und Verifizieren von PPP	312
18.4 Cisco-HDLC	316
Literaturverzeichnis	317
Glossar	319
Akronyme	323
Stichwortverzeichnis	327
Befehlsverzeichnis	331