

Inhaltsverzeichnis

1	ROUTING GRUNDLAGEN	13
1.1	Router Einführung.....	13
1.2	Netzarchitekturen	28
1.2.1	Open Systems Interconnection (OSI) Reference Model	28
1.2.2	TCP/IP-Protokollstapel	31
1.2.3	Internet Protocol v.4 (IP v.4).....	32
1.2.4	Internet Protocol v.6 (IP v.6).....	35
1.2.5	Transmission Control Protocol (TCP).....	41
1.2.6	User Datagram Protocol (UDP)	47
1.2.7	Internet Control Message Protocol (ICMP)	48
1.2.8	Address Resolution Protocol (ARP)	59
1.3	Einführung in das Routing.....	63
1.3.1	Fachbegriffe	64
1.3.2	Arten des Routings.....	66
1.3.3	Klassen der Routing-Protokolle	67
1.3.3.1	Distance Vector Routing-Protokolle	67
1.3.3.2	Link State Routing-Protokolle	67
1.3.4	Routing Mechanismen	68
1.3.4.2	Default Route	69
1.3.4.3	Dynamisches Routing	73
1.3.4.4	Split Horizon	75
1.3.4.5	Hold-down Timer.....	76
1.3.4.6	Poison-Reverse Updates.....	76
1.4	VLSM und CIDR	77
1.5	Network Address Translation (NAT).....	80
1.6	Die Routing-Tabelle im Detail.....	85
2	ROUTING-PROTOKOLLE	89
2.1	Routing Information Protocol (RIP) v.1	89
2.1.1	Einführung in RIP v.1	89
2.1.2	Frameformat für RIP v.1	91
2.2	Routing Information Protocol (RIP) v.2	98
2.2.1	Einführung in RIP v.2	98
2.2.2	Frameformat für RIP v.2	98
2.3	Routing Information Protocol next generation (RIPng).....	102
2.4	Interior Gateway Routing Protocol (IGRP)	107
2.4.1	Einführung in IGRP	107
2.4.2	Frameformat für IGRP	109

2.5	Enhanced IGRP (EIGRP).....	112
2.5.1	Einführung in EIGRP	112
2.5.2	Frameformat für EIGRP	113
2.6	EIGRP v.2 für IP v.6	123
2.7	Open Shortest Path First (OSPF)	126
2.7.1	Einführung in OSPF	126
2.7.2	Frameformat für OSPF	128
2.8	Open Shortest Path First (OSPF) Version 3	137
2.9	Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)	145
2.9.1	Einführung in IS-IS	145
2.9.2	Integrated IS-IS	153
2.10	IS-IS mit IP v.6	155
2.11	Border Gateway Protocol (BGP)	158
2.11.1	Einführung in BGP	158
2.11.2	Frameformat für BGP	162
2.12	Border Gateway Protocol für IP v.6	167
2.13	Routing Protokoll Redistribution	169
3	MULTICAST	174
3.1	Einführung Multicast.....	174
3.2	Multicast – Beispiele.....	175
4	MULTIPROTOCOL LABEL SWITCHING (MPLS)	190
4.1	MPLS – Einführung.....	190
4.2	Rahmenformat bei MPLS.....	191
4.3	MPLS-TP ante portas	199
5	METRO ETHERNET ODER CARRIER ETHERNET	208
6	TUNNELING	217
6.1	Generic Routing Encapsulation (GRE)	218
6.2	Teredo	221
6.3	Point-to-Point Protokoll (PPP).....	227
6.4	PPP over Ethernet (PPPoE)	235
6.5	Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP)	240
6.6	Layer-2-Tunneling-Protocol (L2TP)	244
6.7	Transport Layer Security (TLS) v. 1.2.....	247

7	VIRTUAL PRIVATE NETWORKS (VPN)	252
7.1	VPN Komponenten und Rahmenformate	254
7.2	Internet Protocol Security (IPsec) RFC 4301	258
7.3	Windows Secure Copy (WinSCP)	262
7.4	PUTTY	262
7.5	SSH oder OpenSSH	262
7.6	OpenVPN	263
8	ROUTING IM LAN	267
8.1	Hot Standby Router Protocol (HSRP)	267
8.3	Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)	271
8.3	Common Address Redundancy Protocol (CARP)	273
8.4	ICMP Internet Router Discovery Protocol (IRDP)	274
BEISPIELE	.....	291
ANHANG	.....	291
Akronyme	.....	296
Glossar	.....	298
Referenzen	.....	301
STICHWORTVERZEICHNIS	.....	302