
Glossar

ARP Address Resolution Protocol. Protokoll zur Adressauflösung. Übersetzt IP-Adressen in MAC-Adressen

Arpanet Vorläufer des heutigen Internets mit dezentraler Struktur und Paketvermittlung

ASCII American Standard Code for Information Interchange. 7-Bit-Zeichenkodierung

ATM Asynchronous Transfer Mode. Veraltete Vernetzungstechnologie für WANs

Baud Geschwindigkeit, mit der ein Symbol pro Sekunde übertragen wird

Bit Kleinstmögliche Informationseinheit. Zwei mögliche Zustände

Bluetooth Funksystem zur Datenübertragung auf kurzen Distanzen

BPDU Bridge Protocol Data Unit. Nachricht des STP

Bridge Netzwerkgerät der Sicherungsschicht mit zwei Schnittstellen, das physische Netze verbindet

Byte Gruppe von 8 Bits

CRC Cyclic Redundancy Check. Verfahren zur Bestimmung einer Prüfsumme

Dezimalsystem Stellenwertsystem mit der Basis 10

DNS Domain Name System. Protokoll zur Namensauflösung

Dualsystem Stellenwertsystem mit der Basis 2

Ethernet Kabelgebundene Vernetzungstechnologie für LANs

CSMA/CA Medienzugriffsverfahren von WLAN

CSMA/CD Medienzugriffsverfahren von Ethernet

- DDI** Fiber Distributed Data Interface. Von ATM und Ethernet weitgehend verdrängte kabelgebundene Vernetzungstechnologie, die Lichtwellenleiter als Übertragungsmedium verwendet und dadurch eine maximale Ausdehnung von 100 km ermöglicht. Das Medienzugriffsverfahren basiert ähnlich wie bei Token Ring auf einem Token-Rahmen
- Forwarding** Weiterleiten von IP-Paketen durch einen Router anhand der Informationen in dessen lokaler Weiterleitungstabelle
- FTP** File Transfer Protocol. Anwendungsprotokoll zum Austausch von Dateien
- GAN** Global Area Network. Verbindet WANs.
- Glasfaser** siehe Lichtwellenleiter
- Header** Zusatzinformationen vor den Nutzdaten
- Hexadezimalsystem** Stellenwertsystem mit der Basis 16
- HTTP** Hypertext Transfer Protocol. Anwendungsprotokoll zur Datenübertragung
- Hub** Repeater mit mehr als zwei Schnittstellen
- ICMP** Internet Control Message Protocol. Protokoll zum Austausch von Informations- und Fehlermeldungen über das IP
- IEEE** Institute of Electrical and Electronics Engineers. Berufsverband von Ingenieuren der Elektrotechnik und Informatik, der Standards u. a. für Computernetze definiert
- IP** Internet Protocol. Protokoll der Vermittlungsschicht
- IP-Adresse** Logische Adresse auf der Vermittlungsschicht
- ISO** International Organization for Standardization. Internationale Organisation für Normung
- Koaxialkabel** Zweipolige Kabel mit konzentrischem (koaxialem) Aufbau zur Übertragung elektrischer Impulse
- LAN** Local Area Network. Lokales Computernetz
- Leitungscode** Definiert die Art und Weise, wie Signale auf dem Übertragungsmedium übertragen werden
- Lichtwellenleiter** Kabel mit Quarzglas- oder Kunststofffasern zur Übertragung von Licht
- MAC-Adresse** Physische Adresse auf der Sicherungsschicht
- MAN** Metropolitan Area Network. Verbindet LANs
- Modem** Netzwerkgerät der Bitübertragungsschicht und Sicherungsschicht, das digitale Signale auf eine Trägerfrequenz im Hochfrequenzbereich aufmoduliert und demoduliert

- MSS** Maximum Segment Size. Maximale Anzahl Nutzdaten in Bytes in einem TCP-Segment
- MTU** Maximum Transmission Unit. Maximale Paketgröße der Vermittlungsschicht, die ohne Fragmentierung in einem Rahmen der Sicherungsschicht übertragen werden kann
- Oktalsystem** Stellenwertsystem mit der Basis 8
- OSI** Open Systems Interconnection. Schichtenmodell der ISO
- OSPF** Open Shortest Path First. Routing-Protokoll auf Basis des Link-State-Algorithmus
- Paket** Nachrichteneinheit auf der Vermittlungsschicht
- PAN** Personal Area Network. Privates Netz mit geringer Reichweite
- Piconetz** Netz aus Bluetooth-Geräten. Ein Master regelt den Medienzugriff
- POP3** Post Office Protocol. Anwendungsprotokoll zum Auflisten, Abholen und Löschen von Emails
- PowerLAN** Netzwerktechnologie, die das Stromnetz als gemeinsames Übertragungsmedium verwendet
- PPP** Point-to-Point Protocol. Protokoll der Sicherungsschicht um Punkt-zu-Punkt-Verbindungen aufzubauen, aufrecht zu erhalten und zu beenden. Wird typischerweise in leitungsvermittelnden Netzen u.a. von Telefonmodems und ISDN-Anschlussgeräten verwendet
- Protokoll** Vereinbarung von Kommunikationsregeln
- Prüfsumme** Mittel zur Gewährleistung von Datenintegrität
- Rahmen** Nachrichteneinheit auf der Sicherungsschicht
- Repeater** Netzwerkgerät der Bitübertragungsschicht mit zwei Schnittstellen, das LANs vergrößert, indem es die Signale weiterleitet, ohne sie zu analysieren
- RIP** Routing Information Protocol. Routing-Protokoll auf Basis des Distanzvektoralgorithmus
- RJ45** Anschlusssystem für Twisted-Pair-Kabel
- Router** Netzwerkgerät der Vermittlungsschicht, das Pakete zwischen logischen Netzen vermittelt. Zudem ermöglicht ein Router die Verbindung eines LAN mit einem WAN
- Routing** Erstellung der Weiterleitungstabelle in einem Router mit Hilfe eines Protokolls wie z. B. RIP oder OSPF

RTT Round Trip Time (Rundlaufzeit). Die Zeit, die eine Datenübertragung benötigt, um von der Quelle zum Ziel und zurück übertragen zu werden

Scatternetz Zusammenschluss mehrere Piconetze

Segment Nachrichteneinheit auf der Transportschicht

SMTP Simple Mail Transfer Protocol. Anwendungsprotokoll zum Versand von Emails

Socket Plattformunabhängige, standardisierte Schnittstelle zwischen der Implementierung der Netzwerkprotokolle im Betriebssystem und den Anwendungen. Ein Socket besteht aus einer Portnummer und einer IP-Adresse

Spannbaum Zyklenfreier Graph

SSH Secure Shell. Anwendungsprotokoll zur Fernsteuerung von Rechnern

STP Spanning Tree Protocol. Protokoll der Sicherungsschicht, mit dem Bridges sich auf einen auf einen Spannbaum einigen

(Layer-2-)Switch Bridge mit mehr als zwei Schnittstellen

(Layer-3-)Switch Router für den ausschließlichen Betrieb innerhalb eines LAN. Bietet keine Möglichkeit das LAN mit einem WAN zu verbinden

Telnet Anwendungsprotokoll zur Fernsteuerung von Rechnern

TCP Transmission Control Protocol. Verbindungsorientiertes Transportprotokoll

Token Ring Veraltete kabelgebundene Vernetzungstechnologie für LANs

Topologie Logische oder physische Verbindungsstruktur eines Computernetzes

Trailer Zusatzinformationen nach den Nutzdaten

Twisted-Pair Kabel zur Übertragung elektrischer Impulse, deren Adern paarweise miteinander verdreht sind

UDP User Datagram Protocol. Verbindungsloses Transportprotokoll

Unicode Mehrbyte-Zeichenkodierung

VLAN Virtual Local Area Network. Logisches Teilnetz auf der Vermittlungsschicht

VPN Virtual Private Network. Logische Teilnetz innerhalb öffentlicher Netze. Anwendungsmöglichkeit auf der Sicherungsschicht, Vermittlungsschicht und Transportschicht

WAN Wide Area Network. Verbindet MANs

WEP Wired Equivalent Privacy. Veralteter Sicherheitsstandard für WLAN

WiMAX Wireless Metropolitan Area Networks. Funknetzstandard für MANs

WLAN Wireless LAN. Funknetzstandard für LANs

WPA(2) Wi-Fi Protected Access. Sicherheitsstandard für WLAN

Literatur

1. Ballmann B (2012) Network Hacks. Springer Vieweg, Heidelberg
2. DEC (1984) DDCMP. Functional Specification, Phase IV, Version 4.1
3. Grumm H, Sommer M (2011) Einführung in die Informatik. Oldenburg, München
4. Hompel M, Büchter H, Franzke U (2008) Identifikationssysteme und Automatisierung. Springer, Berlin Heidelberg
5. IEEE – Registration Authority OUI Public Listing.
<http://standards.ieee.org/develop/regauth/oui/public.html>
6. Peterson L, Davie B (2008) Computernetze. dpunkt, Heidelberg
7. Rech J (2008) Ethernet. Heise, Hannover
8. Rech J (2012) Wireless LANs. Heise, Hannover
9. Roth J (2010) Prüfungstrainer Rechnernetze. Vieweg, Wiesbaden
10. Schreiner R (2009) Computernetzwerke. Hanser, München
11. Tanenbaum AS (2003) Computernetzwerke. Pearson, München
12. Meinel C, Sack H (2009) Digitale Kommunikation: Vernetzen, Multimedia, Sicherheit. Springer, Berlin Heidelberg
13. Lienemann G, Larisch D (2011) TCP/IP Grundlagen und Praxis. Heise, Hannover
14. Kerner H (1992) Rechnernetze nach OSI. Addison-Wesley, Bonn
15. Kurose J, Ross K (2008) Computernetzwerke. Pearson, München
16. Wikipedia. <http://de.wikipedia.org/wiki/CSMA/CD>
17. Nurmi D, Wolski R, Grzegorzczak C, Obertelli G, Soman S, Youseff L, Zagorodnov D (2008) The Eucalyptus Open-source Cloud-computing System. CCA'08

Sachverzeichnis

4B5B, 79
5-4-3-Repeater-Regel, 67
5B6B, 79
8B6T, 83
8B10B, 81
8P8C, 60, 61
10BASE2, 24, 30, 31, 58–60, 69, 76, 109
10BASE5, 24, 44, 58, 59, 69
10BASE-T, 60, 61, 76
10BROAD36, 45
100BASE-FX, 79
100BASE-T4, 61, 83
100BASE-TX, 60, 61, 79
100Base-VG, 81
1000BASE-T, 61, 62

A
Abschirmung, 62
Access Point, 21, 47, 86
Ad-hoc-Modus, 47, 101, 102
Adressauflösung, 115, 142
Adressierung, 92, 119, 148
Advertised Receive Window, 158, 162
Advertisement, 130
Aktives FTP, 183
Alternate Mark Inversion, 75
Anwendungsschicht, 34, 38, 169
Application Layer, 34, 38
Area, 136
ARP, 115, 142

arp (Kommando), 196
Arpanet, 15, 34
ARP-Cache, 115, 196
ASCII, 10, 41, 96, 104, 177
Asynchron, 19
ATM, 18
Ausbreitungsfaktor, 29
Ausdehnung, 17
Autonomes System, 129

B
B8ZS, 75
Backoffzeit, 108, 112
Bandbreite, 28, 29
Bandbreite-Verzögerung-Produkt, 30
Bandwidth-Delay Product, 30
Baseline Wander, 71
Basisband, 45
Basisstation, 21, 47, 86
Baudrate, 28
Baum-Topologie, 26
Beacon, 47, 100
BGP, 129
Biphase-L, 77
BISYNC, 96, 104, 105
Bit, 3
Bitfolge, 3
Bitrate, 28
Bitstopfen, 96, 97
Bitübertragungss., 35, 43, 69, 97
Blockcode, 79

- Bluetooth, 17, 27, 55, 56, 107
- Border Gateway Protocol, 129
- BPDU, 89
- Breitband, 45
- Bridge, 21, 37, 85, 87
- Bridge Protocol Data Unit, 89
- Bridge-ID, 89
- Broadcast, 121
 - Domäne, 118
- Browser, 38
- BSSID, 102
- Bus-Topologie, 23

- C**
- CAN-Bus, 71
- Cheapernet, 59
- CIDR, 123
- Clock Recovery, 72
- Computervernetzung, 15
- Conditional DePhase Encoding, 77
- Congestion Window, 162
- Contention Window, 108, 113
- Count-to-Infinity, 131
- CRC, 104
- Crossover, 62
- CSMA/CA, 32, 36, 85, 110, 111
 - PCF, 115
 - RTS/CTS, 114
- CSMA/CD, 24, 31, 32, 36, 68, 69, 85, 99, 107
- Cyclic Redundancy Check, 104

- D**
- Dämpfung, 27, 66
- Darstellungsschicht, 41
- Data Encapsulation, 39
- Data Link Layer, 36, 85
- Datagram Socket, 149
- Dateigröße, 8
- Datenkapselung, 33
- Datenübertragung, 18
 - Richtungsabhängigkeit, 20
- DDCMP, 95
- DECnet, 95
- De-encapsulation, 39
- Default Gateway, 118, 143
- Desktop-Firewall, 22
- Dezimalsystem, 5
- dhclient (Kommando), 203
- DHCP, 172, 173, 203
- DHCP-Relay, 176
- Dialogstation, 16
- Dienst, 33
- Diff. Manchesterkodierung, 77
- dig (Kommando), 203
- Dijkstra-Algorithmus, 129, 136
- Distanzvektorprotokoll, 129
- DNS, 39, 169, 203, 205
- Drahtlose Übertragung, 58
- Dreiwege-Handshake, 155
- DSSS, 49, 50
- Dualsystem, 5
- Duplex, 20
- Durchsatz, 29

- E**
- Elektrische Leiter, 58
- Endgerät, 22
- End-to-Site VPN, 185
- Ethernet, 16, 18, 43, 98, 103, 105, 110, 128, 152
 - Ausdehnung, 109
 - Rahmenlänge, 109
- ethtool (Kommando), 194
- Extended System ID, 89
- Externe Firewall, 22

- F**
- Fading, 46, 110, 111
- Fast Recovery, 165
- Fast Retransmit, 164
- Fast-Ethernet, 25, 79, 81, 83
- FDDI, 25, 31, 79, 103
- Fehlererkennung, 104
- Fensterskalierung, 168
- Fiber Distributed Data Interface, 25
- Fibre Channel, 25, 81
- File Transfer Protocol, 41

- FireWire, 17, 81
- Firwall, 22
- Flusskontrolle, 158
- Forwarding, 117, 128
- Fourierreihe, 28
- FQDN, 170
- Fragmentieren, 128
- Frame, 36, 85
- Frequenz, 27
- FTP, 16, 39, 41, 182, 204
- ftp (Kommando), 204

- G**
- GAN, 18
- Gateway, 22, 86, 118
- Gebäudeverkabelung, 65
- Generatorpolynom, 105
- Gigabit-Ethernet, 68, 81
- Gleichspannung, 27
- Global Area Network, 18
- Grundfrequenz, 28

- H**
- Halbduplex, 20
- HDLC, 97
- Hexadezimalsystem, 6
- Hidden-Terminal, 47, 110, 114
- Hops, 130
- Horizontale Kommunikation, 40
- HTTP, 39, 178
- Hub, 21, 26, 66
- Hybrides Referenzmodell, 35, 42

- I**
- ICMP, 144, 200
- ifconfig (Kommando), 197
- InfiniBand, 25, 81
- Informationsdarstellung, 9
- Infrastruktur-Modus, 47, 101, 102
- Inter-AS-Routing, 129
- Interferenz, 46
- Internet, 129
- Internet Layer, 34, 35, 37, 117
- Internet Protocol, 37, 117
- Internetschicht, 34, 35, 37, 117
- Internetworking, 117, 142
- Inter-Switch Link, 188
- Intra-AS-Routing, 129
- IP, 37, 117
- ip (Kommando), 198
- IP-Adresse, 37, 119, 121
- ipconfig (Kommando), 197
- IPsec, 187
- IPX, 37
- IrDA, 17, 58
- ISDN, 63, 75, 86, 105
- iwconfig (Kommando), 195
- iwlist (Kommando), 196

- J**
- Jitter, 66

- K**
- Knoten, 22
- Koaxialkabel, 17, 58
- Kodierung, 69, 97
- Kollision, 107
- Kollisionsdomäne, 32, 68, 92, 118
- Kommunikation, 38–40
- Kostenvektor, 130
- Kreise, 88

- L**
- L2TP, 186
- LAN, 17
- Laser-Bridge, 58, 86
- Latenz, 29
- Layer-2-Switch, 21, 86
- Layer-2-VPN, 186
- Layer-3-Switch, 22, 118
- Layer-3-VPN, 186
- Layer-4-VPN, 187
- Lease Time, 174
- Leitungscode, 69, 97
- Lichtgeschwindigkeit, 29
- Lichtwellenleiter, 17, 18, 58, 64
- Link Layer, 34
- Link-State-Routing-Protokoll, 136

- Local Area Network, 17
- Logische Topologie, 23
- LSB, 5
- LTE, 17

- M**
- MAC-Adresse, 36, 85, 92
- MAN, 18
- Manchester, 76, 97
- Manchester II, 77
- Maschen-Topologie, 26
- Maximum Segment Size, 151
- Maximum Transmission Unit, 103, 128, 144, 151
- Media Access Unit, 26
- Medienzugriffsverfahren, 32, 106
- Mehrprotokoll-Router, 118
- Mehrwegeausbreitung, 46
- Metrik, 130
- Metropolitan Area Network, 18
- mii-tool (Kommando), 194
- MIMO, 54
- MLT-3, 73
- Modem, 21, 68, 86
- Modulationsverfahren, 49
- Monomodefaser, 65
- Morsealphabet, 69
- Morsekode, 69
- MSB, 5
- MSS, 151
- MTU, 103, 128, 144, 151
- Multicast, 121
- Multimodefaser, 65
- Multiport-Bridge, 37, 86
- Multiport-Repeater, 21, 66
- Multiprotokoll-Router, 118

- N**
- Nameserver, 169
- netperf (Kommando), 204
- netstat (Kommando), 201
- Network Access Layer, 34
- Network Layer, 37, 117
- Netzadresse, 121
- Netzdeskriptor, 124
- Netzmaske, 123
- Netzwerkanalyse, 191
- Netzwerkdienst, 17
- Netzwerkgerät, 21
- Netzwerkkonfiguration, 191
- Netzwerkprotokoll, 17
- Netzwerktopologie, 23
- Netzwerkvirtualisierung, 185
- Netzzugangsschicht, 34
- Nibble, 6
- nmap (Kommando), 202
- Node, 22
- NRZ, 71
- NRZI, 72
- nslookup (Kommando), 205
- NVT, 177

- O**
- OFDM, 50
- Oktade, 6
- Oktalsystem, 6
- OSI-Referenzmodell, 40, 42
- OSPF, 129, 136

- P**
- Pairing, 57
- Paket, 37
- Pakete, 117
- PAN, 17
- Parallele Datenübertragung, 19
- Parität, 104
- Passives FTP, 183
- Periodendauer, 27
- Personal Area Network, 17
- Personal-Firewall, 22
- Physical Layer, 35, 43
- Physische Topologie, 23
- Piconetz, 56, 107
- ping (Kommando), 200
- Point-to-Point Protocol, 86
- Polling, 115
- POP3, 39, 182
- Portnummer, 37, 148

Portscanner, 202
PowerLAN, 24
Powerline Communication, 24
PPP, 86
PPP over Ethernet, 86, 103
PPPoE, 86, 103
PPTP, 186
Präambel, 76, 98
Presentation Layer, 41
Primärbereich, 65
Private Adressen, 125
Private Port, 148
Protokoll, 33
Protokollumsetzer, 22

R

Rahmen, 36, 85, 95
Rauschen, 66
Registered Port, 148
Remote Access VPN, 185
Repeater, 21, 66
Resource Record, 170
Return-to-Zero, 73
Ringleitungsverteiler, 25
Ring-Topologie, 25
RIP, 129, 130
RJ45, 60, 61
Root-Nameserver, 171
Round-Trip-Time, 67, 108
route (Kommando), 200
Router, 21, 37, 118
Routing, 37, 117, 129
RTT, 67, 108, 166
Rundlaufzeit, 67, 108, 166

S

Scatternetz, 56
Schichtenmodell, 33
Schiebefenster, 158
Schrittgeschwindigkeit, 28
Scrambler, 75
Segment, 37, 38, 147, 150, 152
Sekundärbereich, 66
Semantik, 33

Sentinel-Zeichen, 96
Serielle Datenübertragung, 19
Session Layer, 40
Shared Media, 30
Sicherungsschicht, 36, 85
Signalabschwächung, 27, 66
Signalisierungsgeschwindigkeit, 28
Silly Window Syndrom, 160
Simplex, 20
Site-to-Site VPN, 185
Sitzungsschicht, 40
Sliding-Window, 158
Slot Time, 108, 113
SMTP, 39, 181
Socket, 149
Spannbaum, 88
Spanning Tree, 88
Spanning Tree Protocol, 88
Speichergröße, 8
Split Horizon, 132
SSH, 39, 177, 205
ssh (Kommando), 205
SSID, 47
SSL, 187
Start Frame Delimiter, 98
Station, 22
Stern-Topologie, 25
STP, 88
Stream Socket, 149
String, 13
Strukturierte Verkabelung, 65
Subnetz, 122, 124
Subnetzadresse, 124
Switch, 21, 22, 26, 37, 118
Symbolrate, 28
Synchron, 19
Synchronisierung, 72
Syntax, 33

T

Taktrückgewinnung, 72
TCP, 38, 151
TCP/IP-Referenzmodell, 34, 41
tcpdump (Kommando), 199

- Telnet, 16, 39, 41, 177, 205
- telnet (Kommando), 205
- Teminal, 16
- Tertiärbereich, 66
- Tetrade, 6
- TFTP, 175
- Thick Ethernet, 24, 44, 58, 59, 69
- Thin Ethernet, 24, 30, 31, 58–60, 69, 109
- ThinWire, 59
- TLD, 170
- TLS, 187
- Token Ring, 16, 18, 25, 30, 31, 45, 78, 97, 98, 103, 107, 152
- Token-Passing-Verfahren, 31
- Top-Level-Domain, 170
- Topologie, 23
- Traceroute, 145
- traceroute (Kommando), 201
- Transmission Control Protocol, 151
- Transport Layer, 34, 37
- Transportprotokoll, 147
- Transportschicht, 34, 37, 147
- Triggered Updates, 130
- Twisted-Pair, 17
- Twisted-Pair-Kabel, 60

- U**
- Überlastkontrolle, 161
- Überlastungsfenster, 162
- UDP, 38, 149
- Unicast, 119
- Unicode, 12
- Unipolares RZ, 74
- Uplink, 26, 62
- US-ASCII, 10, 104, 177
- USB, 17, 81, 105
- User Datagram Protocol, 149

- UTF-8, 12

- V**
- Verbindungslos, 38
- Verbindungsorientiert, 38
- Verkürzungsfaktor, 29
- Vermittlungsschicht, 37, 117
- Vernetzungstechnologien, 43
- Vertikale Kommunikation, 39
- Verwürfler, 75
- Verzögerung, 29
- Virtual LAN Trunk, 188
- VLAN, 89, 98, 187
- Vollduplex, 20
- VPN, 86, 118, 185

- W**
- WAN, 18
- Wechselbetrieb, 20
- Wechselspannung, 27
- Weiterleitung, 128
- Weiterleitungstabelle, 87
- Well Known Port, 148
- WEP, 54
- Wide Area Network, 18
- WiMAX, 18
- WLAN, 17, 18, 27, 46, 58, 100
- WPA, 55
- WPA2, 55

- Z**
- Zahlen, 4
- Zeichenkette, 13
- Zeichenstopfen, 96
- Zellen-Topologie, 27
- Zone, 170
- Zugriffsverfahren, 30, 32
- Zyklische Redundanzprüfung, 104