

0–9

10Base2-Netzwerke basieren auf einer Bus-Topologie und dünnem Koaxialkabel mit BNC-Stecker, das über T-Stücke an die Netzwerkkarte angeschlossen wird. Die beiden Kabelenden müssen mit Terminatoren (50 Ohm) abgeschlossen werden. die maximale Kabellänge beträgt 185 m, die Anzahl der Arbeitsstationen ist auf 30 beschränkt.

10Base2

10BaseT ist ein Netzwerk mit Twisted-Pair-Verkabelung und einer Übertragungsrate von 10 Mbps. Es ist zur Zeit noch der am weitesten verbreitete Ethernet-Netzwerktyp und wird erst langsam durch 100 Mbps abgelöst. Die Übertragung erfolgt hier über ein Kabel mit mehreren verdrehten Kupferdoppeladern, daher auch der Name Twisted Pair. Je nach Abschirmung der Leitung spricht man von Unshielded Twisted Pair (UTP) oder Shielded Twisted Pair (STP). Im Gegensatz zum 10Base2-Netzwerk, das billigere, aber auch störungsanfälligeres Koaxialkabel mit BNC-Stecker verwendet und in Bus-Technologie aufgebaut ist, benutzt das 10BaseT-Netzwerk die Stern-Technologie. Dabei führen die einzelnen Stränge des Netzwerks zu einem gemeinsamen Verteiler, dem Hub. Fällt ein einzelner Strang aus, dann können die anderen Teilnehmer im Netzwerk i. d. R. meist ungestört weiterarbeiten.

10BaseT

100Base-T ist ein Netzwerk mit Twisted-Pair-Verkabelung und einer Übertragungsrate von bis zu 100 Mbps. Es ist ein Weiterentwicklung des 10Base-Ethernet und wird auch als „Fast Ethernet“ bezeichnet. Es funktioniert zwar ähnlich wie das „normale“ 10Base-Ethernet, hat aber einen wesentlich höheren Datendurchsatz (3 bis 5 mal schneller). Allerdings ist für diesen Netzwerktyp die Verwendung von Twisted-Pair-Kabeln der Kategorie 5 notwendig, die durch ihre Beschaffenheit eine wesentlich bessere Abschirmung nach außen erreichen.

100Base-T

A

Nach der Art der Verkabelung unterscheidet man folgende Versionen:



- 100Base-T4: 8-adriges UTP-Kabel
- 100Base-Tx: 4-adriges UTP-Kabel
- 100Base-Fx: Glasfaserkabel

A

**Abort
Delimiter**

Der Abort Delimiter wird von einer Token-Ring-Netzstation ausgelöst, wenn ein falsches Token erkannt wird oder ein sonstiger Fehler im Paket vorliegt. Kann der Fehler nicht behoben werden, schaltet sich die Netzwerkstation ab. Die Fehlersequenz besteht aus einem Anfangs- und einem Endbegrenzer.

**A/b-
Schnittstelle**

Die Schnittstelle zwischen analogen Signalen, etwa den Signalen eines analogen Telefons, Faxgeräts, Anrufbeantworters oder Modems. Die a/b-Schnittstelle ist eine zweidrahtige Anschaltmöglichkeit von Endeinrichtungen.

Abmeldung

Sobald ein Benutzer seine Arbeit im Netzwerk beendet, muss er eine Abmeldung durchführen. Um das korrekte Schließen der Dateien, die ein Benutzer im Zugriff hat, zu gewährleisten, ist es notwendig, dass er sich ordnungsgemäß abmeldet, bevor er z. B. den Rechner (Arbeitsstation) ausschaltet. Die Abmeldung erfolgt unter NetWare (IntranetWare) mit dem Befehl LOGOUT.

**Abrech-
nungsma-
nagement**

Als eines der wichtigsten Bestandteile des Netzwerkmanagements wird das sogenannte Abrechnungsmanagement bezeichnet. Es dient dem Sammeln von Basisdaten der generellen Systembenutzung. Dazu zählen z. B. Informationen darüber, wer wann und für welchen Zeitraum welche Netzwerk-Ressource benutzt hat. Anhand dieser Daten können

die Kosten für die Benutzung des Netzwerks anwenderbezogen zugeordnet werden.

Die Abschirmung bezeichnet die äußere Ummantelung eines Netzkabels. Sie dient zum Schutz gegen elektromagnetische Einstrahlungen oder Interferenzen. Die Abschirmung verhindert eine Beeinflussung der Leiter im Kabel und erhöht die Datenübertragungsqualität.

Abschirmung

Damit am Kabelende von Segmenten keine Signale reflektiert werden, muss ein Abschlusswiderstand (Terminator) angebracht werden. Die Impedanz des Abschlusswiderstands muss mit dem Widerstandswert des Netzkabels übereinstimmen. (Ein 50-Ohm-Ethernetkabel benötigt z. B. einen 50-Ohm-Abschlusswiderstand.)

Abschlusswiderstand

Zugriffserlaubnis für eine explizite Person in einem Netzwerk. Zum Account gehören normalerweise ein Username und ein Passwort.

Account

Abrechnungskonto: siehe Kontoführung.

Accounting

ACK ist die Abkürzung für Acknowledgement und steht für eine positive Empfangsbestätigung. Der Empfänger sendet dieses Signal zum Sender und quittiert somit den korrekten Empfang einer Nachricht bzw. Übertragung. Man nennt diese Quittung auch das Acknowledgement Frame.

ACK

Ein Adapter ist eine Hardware-Komponente, die in einem Rechner installiert wird und über die der betreffende Rechner z. B. mit dem Server verbunden wird.

Adapter

Die einer Speicherstelle zugeordnete Nummer wird Speicheradresse genannt, wobei die Nummerierung von 0 an aufsteigend erfolgt. Der Zugriff auf Hardware-Komponenten eines Rechners wird über deren Portadressen gesteuert. Speicher- und Hardware-Adressen werden über den Adressbus ange-

Adresse

A

sprochen. Davon abgeleitet wird in der Computertechnik mit der Adresse eines Objekts allgemein ein eindeutiges Kennzeichen für einen Verweis auf dieses Objekt bezeichnet.

Adressbus Der Adressbus ist Teil des Bussystems eines Rechners (neben dem Datenbus und dem Steuerbus). Mit dem Adressbus findet der Prozessor die Adresse des Bausteins (Speicher oder Systembaustein), für dessen Daten er sich interessiert.

Adressfeld Als Adressfeld wird das Steuerfeld eines Übertragungsrahmens (Block, Paket, Datagramm usw.) bezeichnet. In einem solchen Adressfeld können z. B. Netzwerk-, Stations- und Verbindungsadressen hinterlegt werden.

Adressierung Die Zuweisung der Adresse eines Speicherplatzes an einen Befehl oder eine Anweisung wird als Adressierung bezeichnet. Die Adressierung selbst erfolgt dabei entweder mit absoluten (tatsächlichen) oder mit symbolischen Adressen.

ActiveX Bei ActiveX handelt es sich um eine Reihe von Technologien, die von Microsoft eingeführt wurden, um mehr Interaktivität auf Web-Seiten zu ermöglichen. ActiveX ist eine Weiterentwicklung von OLE (Object Linking and Embedding). Wie die OLE-Technologie lässt sich auch ActiveX nur in einer Windows-Umgebung umfassend nutzen. Zwar gibt es Bemühungen, die ActiveX-Technologien auch auf Macintosh- und auf Unix-Rechnern vollständig nutzbar zu machen; ob die Übertragung gelingen kann, ist aber bisher ungeklärt. Ein wichtiger Bestandteil von ActiveX sind die sog. ActiveX-Controls. Solche Controls sind Programme oder Programm-Module, die sich – ähnlich wie Java-Applets – in HTML-Dateien einbinden lassen. Der Programmcode wird im Arbeitsspeicher des Client-Rechners ausgeführt, also des Rechners, von dem her die WWW-Seite aufgerufen wurde. Mit ActiveX-Controls lassen sich Animationen, Spiele, Chats usw. auf WWW-Seiten realisieren. ActiveX wird vom MS

Internet Explorer unterstützt. Um ActiveX mit einem Netscape-Browser nutzen zu können, benötigt man ein Plug-In.

Vorrichtung zur Verbindung von Systemen mit nicht aufeinander abgestimmter Arbeitsweise.

Adapter

Die einer Speicherstelle zugeordnete Nummer nennt man Speicheradresse, wobei die Nummerierung von 0 an aufsteigend erfolgt. Der Zugriff auf Hardware-Komponenten eines Rechners wird über deren Portadressen gesteuert. Speicher- und Hardware-Adressen werden über den Adressbus angesprochen. Davon abgeleitet wird in der Computertechnik mit der Adresse eines Objekts allgemein ein eindeutiges Kennzeichen für einen Verweis auf dieses Objekt bezeichnet.

Adresse

Ein Systemadministrator hat uneingeschränkte Zugriffsrechte und ist für die Verwaltung und Betreuung des Netzwerks zuständig. Dazu betreut er auch den Server für das Internet bzw. das Intranet. Der Systemadministrator hat bei Unix und Linux den voreingestellten Username „Root“, bei Windows NT „Administrator“ und bei Novell NetWare „Supervisor“. Die Aufgaben werden i. d. R. je nach Netzgröße auf mehrere Personen oder Unternehmenseinheiten aufgeteilt. Um eine effektive Netzwerkverwaltung zu erreichen, werden Netzwerkmanagement-Systeme eingesetzt, die dem Supervisor einen schnellen und aktuellen Überblick zur Netzausstattung, Auslastung und Konfiguration geben.

Administrator

In einem Netzwerk hat jede Station eine physische und eine logische Adresse. Die physische Adresse ist eine Zeichenfolge, die vom Hersteller in die Netzwerkkarte eingebrannt wurde. Der Aufbau der logischen Adresse hängt dagegen vom verwendeten Protokoll ab. Jedes Paket, das über ein Netzwerk verschickt wird, enthält im Header einen Hinweis auf die Adresse der Zielstation.

Adresse

A

Adress-Spoofing

Als Adress-Spoofing bezeichnet man das Vortäuschen einer falschen Identität im Internet. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten.

- Beim IP-Spoofing werden Datenpakete mit falscher IP-Adresse versandt, so dass der Absender nicht ermittelbar ist. Wird von Hacker/Cracker verwendet, um Server durch Überlastung lahm zu legen.
- Beim DNS-Spoofing greift ein Hacker in den DNS ein, indem ein Servername in eine gefälschte IP-Adresse umgewandelt wird. Dadurch gelangen Anfragen eines Users nicht auf den gewünschten Server, sondern auf einen anderen.
- Beim Web-Spoofing installiert ein Hacker einen Server, der sich nach außen als ein anderer Server präsentiert, oft mit demselben Datenbestand wie der Original-Server. Wird eine Anfrage durch DNS-Spoofing umgeleitet, landet der ahnungslose User auf dem gefälschten Server. Da der Hacker als Administrator die volle Kontrolle über den gefälschten Server hat, kann er auch sensible Daten wie Passwörter und Kreditkartennummern abfangen.

AGB

Geschäftsbedingungen im Sinne des „Gesetzes zur Regelung des Rechts der Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ (AGB-Gesetz).

Agent

Bei einem sogenannten Agenten handelt es sich um eine Software, die entsprechende Anfragen aktiviert und Antworten bearbeitet. Im Bereich von Netzwerkmanagement-Systemen verfügen alle managebaren Geräte über einen solchen Agenten, der Werte spezieller Einstellungen und Parameter an die zugehörige Managementstation übermittelt.

ISDN-Karte mit eigenem Prozessor, der die Abwicklung der Protokolle unabhängig vom PC-Prozessor gestattet und den PC somit von der Abwicklung der Kommunikationsvorgänge weitgehend entlastet. Im Gegensatz zu passiven ISDN-Karten arbeiten aktive ISDN-Karten meist völlig im Hintergrund.

**Aktive
ISDN-PC-
Karte**

Ein Akustikkoppler dient dazu, vergleichbar mit einem Modem digitale Signale, die von einem Rechner erzeugt werden, in analoge Signale umzuwandeln, damit sie durch ein analog arbeitendes Telefonnetz geschickt werden können. Während ein Modem direkt an die Telefonleitung angeschlossen wird, benötigt ein Akustikkoppler ein Telefon, da nach der Anwahl über Telefon der Hörer auf den Koppler gelegt wird. Auf diese Weise kann man z. B. mit einem Laptop von der Telefonzelle aus Daten übertragen.

**Akustik-
koppler**

Die alphanumerischen Tasten einer Tastatur sind alle Tasten zur Eingabe von Klein- und Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen.

**Alpha-
numerische
Tasten**

Beim sogenannten Aloha-Net handelt es sich um ein Kommunikationsnetz, das von der Universität Hawaii entwickelt wurde. Die Terminalanbindung und Übertragung erfolgt über Radiokanäle.

Aloha-Net

Werden mehrere Netze miteinander gekoppelt, kann ein alternativer Weg für die Datenübertragung zu einem bestimmten Ziel gewählt werden (z. B. öffentliches Telefonnetz). Dies ist der Fall, wenn der Hauptleitweg ausgefallen oder überlastet ist. Damit ein solches alternatives Wegleit-(Routing-) oder Zielsuchverfahren möglich wird, müssen bestimmte technische Voraussetzungen im Netz gegeben sein.

**Alternativ-
Routing**

Die AOL Bertelsmann Online GmbH & Co. KG ist ein Joint Venture der Bertelsmann AG und der America Online Inc. Mit über 8 000 000 Mitgliedern ist America Online der größte und am schnellsten wachsende Online-Dienst der Welt.

**America
Online
(AOL)**

A

Das Unternehmen mit Sitz in Hamburg bietet seit November 1995 einen umfassenden Online-Service inkl. Internet-Zugang, E-Mail, Homebanking, Homeshopping, Informations- und Nachrichtenmedien, einen großen Entertainment-Bereich sowie den Übergang zu den AOL-Diensten in den USA, Großbritannien, Frankreich und Kanada. Mit dem Kennwort „Sverige“ erreicht man auch einen schwedischen Dienst.

**Amtsbe-
rechtigung**

Über eine Amtsberechtigung legen Sie für einzelne Nebenstellen der TK-Anlage fest, zu welchen Tarifbereichen (z. B. City, Region 50) des Kommunikationsnetzes Verbindungen hergestellt werden können. Amtsberechtigungen können z. B. für Verbindungen im City-, Fern- oder internationalen Bereich erteilt werden.

**Analoge
Sprachüber-
tragung**

Der bisherige Weg, Daten und Sprache zu entfernt liegenden Orten zu übermitteln, basiert auf analoger Technologie, wobei Signale in Wellenform transportiert werden. Diese Wellen decken den größten Bereich des vom Menschen akustisch Wahrnehmbaren ab und transportieren somit nur Töne in Form variabler Sinuskurven. Bedingt durch die Vermittlungstechnik sind Qualitätsverluste spürbar: Signale werden über Kupferleitungen und z.T. mechanische Relais weitergeleitet. Hierbei wirkt sich vor allem das „Rauschen“ störend auf die Datenübertragung aus. Trotz Verstärker entsteht eine Reduktion von Klangfarbe und Lautstärke, die zu Datenverlusten führt, vor allem bei Verbindungen über weite Strecken.

Analysator

Mit einem Analysator wird der Datenverkehr in einem Netz überwacht und ausgewertet. Fehler können erkannt und performancesteigernde Maßnahmen eingeleitet werden. Die Informationen werden i. d. R. aus den Übertragungsprotokollen ausgelesen, so dass man im Rahmen des Netzwerk-Managements von Protokollanalytoren sprechen kann. Analytoren können sowohl auf reiner Hardware als auch auf Software-Lösungen basieren.

Anker. Bezeichnung für einen Link innerhalb eines Dokuments.

Anchor

Auch wenn beide B-Kanäle eines Basisanschlusses belegt sind, kann ein weiterer Anrufer signalisieren, dass er Kontakt aufnehmen möchte. Die Übermittlung erfolgt über den D-Kanal und wird durch optische und/oder akustische Signale kenntlich gemacht. Der Angerufene kann entscheiden, ob er den Anruf entgegennehmen möchte. Er kann dann das aktive Gespräch unterbrechen oder ganz beenden.

Anklopfen

Vor der Arbeit im Netzwerk muss sich ein Benutzer zunächst anmelden. Unter NetWare besteht die Anmeldung aus dem Einsatz des Befehls LOGIN und der nachfolgenden Angabe der Benutzerkennung und eines Passworts.

Anmeldung

Der sogenannte Login als anonymer User auf der FTP-Seite erlaubt den Zugriff auf Daten in frei definierbaren Bereichen. Das vom Server geforderte Passwort ist in den meisten Fällen die E-Mail-Adresse des Clients.

**Anonymous
FTP**

An dieser Anschlussart kann grundsätzlich nur eine ISDN-Endeinrichtung angeschlossen werden, i. d. R. eine TK. Alle anderen Endgeräte sind dann nicht direkt am ISDN-Anschluss, sondern an der TK-Anlage angeschlossen. Die so genannte „Durchwahl“ bietet die Möglichkeit, gezielt zu einer Nebenstelle durchzuwählen.

**Anlagenan-
schluss**

Leistungsmerkmal eines Telefons: Wenn Sie einen Anruf eines Anrufers mit übermittelter Rufnummer nicht entgegennehmen, werden Rufnummer und Uhrzeit des Anrufs in einer Liste gespeichert. Die Liste können Sie einsehen und die Teilnehmer zurückrufen.

Anrufliste

ISDN-Dienst bzw. Telefon-Leistungsmerkmal, durch das ankommende Anrufe auf einen vorbestimmten anderen Anschluss weitergeschaltet werden. Dabei wird zwischen der

**Anrufweiter-
schaltung**

A

sofortigen Weiterleitung aller Anrufe und der Weiterleitung bei Nichtannahme eines Anrufs unterschieden (z. B. Weiterleitung nach dem vierten Anrufsignal). Diese beiden Verfahren stehen im nationalen ISDN zur Verfügung. Im Euro-ISDN gibt es zusätzlich die Anrufweiterleitung im Besetztfall. Anrufweiserschaltungen sind auch von ISDN-Anschlüssen zu analogen Telefon- und Mobilfunk-Anschlüssen uneingeschränkt möglich.

Anschlussbereich

Der geographische Bereich des öffentlichen Telekommunikationsnetzes, für den ein Netzknoten (z. B. Vermittlungsstelle) zuständig ist, an den Anschlüsse angeschlossen sind. Ein Ortsnetzbereich ist in mehrere Anschlussbereiche aufgeteilt.

ANSI

American National Standards Institute. Die Organisation ist verantwortlich für die Entwicklung und Definition von Standards, vorwiegend für den Bereich der Datenübertragung und Terminaltechnik. Die ANSI-Vereinigung (ISO-Mitglied) entspricht in ihrer Funktion dem deutschen DIN-Institut und ist relativ unabhängig. Zur Zeit sind dort mehr als 1000 Firmen zusammengeschlossen.

ANSI-Zeichensatz

Der ANSI-Zeichensatz ist ein vom ANSI verabschiedeter Standard für einen 8-Bit-Zeichensatz mit 256 Zeichen. Er kann als Erweiterung des ASCII-Zeichensatzes (7 Bit, 128 Zeichen) angesehen werden.

Anweisung

Arbeitsvorschrift eines Programms zur Ausführung einer oder mehrerer Anweisungen.

Anwendung

Mit dem Begriff Anwendung oder Applikation wird ein Software-Programm oder Programmpaket bezeichnet, das Aufrufe an das Betriebssystem durchführt und Datendateien manipuliert. Eine Anwendung ermöglicht es dem Benutzer, eine bestimmte Aufgabe auszuführen, z. B. Buchführung oder Textverarbeitung.

Die Anwendungsschicht (Application Layer) des OSI-Referenzmodells (Schicht 7) stellt die anwendungsorientierten Grunddienste mit den entsprechenden Datenstrukturen und Protokollen zur Verfügung.

**Anwendungs-
schicht**

Eine Anwendungsschnittstelle bezeichnet eine Gruppe von Software-Routinen und zugehörigen Konventionen, die Anwendungsprogrammierern die Benutzung dieser Schnittstelle als Teil einer beliebigen Anwendung gestattet. In der Regel wird mit Hilfe der Anwendungsschnittstelle auf Netzwerk- oder Systemdienste zugegriffen. Müssten solche Zugriffe jedesmal neu erstellt werden, würde dies einen sehr hohen Entwicklungsaufwand bedeuten. So kann z. B. ein Programmierer innerhalb einer Anwendung mit Hilfe der Btrieve-Anwendungsschnittstelle auf Btrieve-Dateistrukturen und -dienste zugreifen.

**Anwen-
dungs-
schnittstelle**

Abkürzung für „Advice of charge during the call“. Übermittlung der Tarifeinheiten während und am Ende der Verbindung.

AOCD

Abkürzung für „Advice of charge at the End of the call“. Übermittlung der Tarifeinheiten am Ende der Verbindung.

AOCE

Mit der Abkürzung API (Application Program Interface – Anwendungs-Programm-Schnittstelle) wird eine Schnittstelle bezeichnet, über die eine Anwendung auf Systemressourcen zugreifen kann. In der Regel geschieht dies zum Zweck der Kommunikation (Übermitteln und Empfangen von Daten) oder zur Durchführung anderer Systemdienste. Im speziellen Bereich der Terminalemulation ist eine API für die Simulation von Tasteneingaben und für Schreib- und Lesezugriffe auf den Gerätepuffer zuständig. Darüber hinaus kann eine API die Funktion der Übermittlung und des Empfangs von strukturierten Feldern übernehmen.

API

A

- Apple** Computerfirma aus Kalifornien, gegründet von Steven Jobs und Stephen Wozniak. Beide brachten 1976 einen der ersten erschwinglichen Rechner auf den Markt, den Apple I. Apple-Computer wie der Macintosh zeichnen sich durch hohe Bedienerfreundlichkeit und sehr gute Grafikfähigkeiten aus.
- AppleShare** Mit AppleShare wird eine Netzwerklösung der Firma Apple bezeichnet. Für AppleShare, das die Software für Server und Arbeitsplatzrechner umfasst, wird ein dedizierter Macintosh-Rechner benötigt, der als Netzwerkservers eingesetzt wird. Das verwendete Protokoll ist AFP (AppleTalk Filing Protocol). Die Software NetWare for Macintosh von Novell ermöglicht die Macintosh-Anbindungslösung, wobei ab der Version 4.01 in Novell NetWare (IntranetWare) automatisch eine 5-fach-Lizenz enthalten ist. Für die Arbeitsplatzrechner wird die Software AppleShare benötigt.
- Applet** Java-Programm, das von einem Browser über ein Netzwerk angefordert werden kann und auf dem Client ausgeführt werden kann. Java-Programme werden direkt in die WWW-Seiten eingebunden und können somit über das Internet abgerufen werden. Diese Programme laufen auf dem Computer des Anwenders. Applets bieten mehr Sicherheit als ActiveX, da die Applets in einer Sandbox laufen und dadurch ohne Zustimmung des Benutzers nicht auf lokale Ressourcen wie Arbeitsspeicher oder Festplatte zugreifen können.
- AppleTalk** Bei Macintosh-Computern werden die Netzwerkfunktionen vom Betriebssystem zur Verfügung gestellt. AppleTalk ist eine Gruppe von Kommunikationsprotokollen (wie SPX/IPX und NCP) zur Vernetzung eines AppleShare-Netzwerks. Das auf dem OSI-Modell basierende AppleTalk-Protokoll ist mit den NetWare-Kommunikationsprotokollen vergleichbar. Beide Protokolle reichen von den Anwendungsschnittstellen bis zum Zugriff auf die Übertragungsmedien. Das AppleTalk Filing Protocol (AFP) ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Daten, die mit AppleTalk über das Netzwerk verteilt werden.

Anwendungsschicht, oberste Schicht im Aufbau der Kommunikationsprotokolle „ISO/OSI“, enthält Anwendungsprotokolle, die dem Benutzer verschiedene Dienste zur Verfügung stellen (u. a. Telnet, FTP und SMTP für E-Mail).

Application Layer

Der Application Server ist ein Server in einem Netzwerk, auf dem ausschließlich Anwendungsprogramme laufen, die so allen in einem Netzwerk zusammengeschlossenen Anwendern zur Verfügung stehen. Der Vorteil eines Application Server liegt darin, dass die Software in einem Netzwerk nur einmal gewartet werden muss und dass Updates relativ problemlos sind. Den Gegensatz zum Application Server bilden File Server, die den gemeinsam genutzten Datenbestand eines Netzwerks verwalten und vorhalten. In der Praxis lässt sich die Grenze zwischen Application und File Server nicht so einfach ziehen, da auf den meisten File Servern auch Anwendungsprogramme gespeichert sind.

Application Server

In Peer-to-Peer-Netzwerken werden Computer zu Arbeitsgruppen zusammengefasst. Jeder Computer kann auf Ressourcen zugreifen, die auf den anderen freigegeben wurden.

Arbeitsgruppe

Mit dem Begriff Arbeitsgruppen-Manager (Workgroup Manager) wird ein spezieller Benutzer bezeichnet (z. B. unter Novell NetWare, IntranetWare). Er hat eine Art Systemverwalter-Funktion für diejenigen Benutzer bzw. Benutzergruppen, die er im Netzwerk selbst definiert.

Arbeitsgruppen-Manager

Der Arbeitsspeicher eines Rechners besteht aus den vorhandenen RAM-Bausteinen. Dabei handelt es sich um flüchtigen Speicher, der alle Informationen beim Ausschalten des Rechners verliert. Alle Programme müssen von den permanenten Speichern (Festplatte, Diskette) erst in den Arbeitsspeicher geladen werden, damit sie ausgeführt werden können. Der Arbeitsspeicher im engeren Sinne bezeichnet die zur Programmausführung zur Verfügung stehende Speicher Menge. Unter DOS sind dies z. B. maximal 640 kB.

Arbeitsspeicher

A

- Arbeitsstation** Als Arbeitsstation wird ein Rechner bezeichnet, der in einen Netzwerkverbund eingebunden ist und auf die vorhandenen Ressourcen eines Netzwerks zugreifen kann.
- Archie** Hilfsprogramm, mit dem man Dateien auf öffentlich zugänglichen FTP-Servern suchen kann.
- Architektur** Der Begriff (Netzwerk-)Architektur wird in der Netzwerk-Literatur uneinheitlich verwendet. Teilweise wird er im Sinne von Topologie verwendet. In der amerikanischen Netzwerk-Welt versteht man unter der Architektur eines Netzwerks dagegen die Übertragungstechnik.
- ARCnet** ARCnet (Attached Resources Computing Network) ist eine ältere LAN-Übertragungstechnik mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von maximal 2,5 MBit/s. Neuere ARCnet-Entwicklungen (ARCnet plus) erlauben eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 20 MBit/s. Das System wurde von der Datapoint Corporation entwickelt und ist für kleinere Netze gedacht. Als Verkabelung wird RG 62A/U-Koaxialkabel mit 93 Ohm verwendet. Die Anordnung ist grundsätzlich sternförmig und wird über Hubs zusammengeschaltet. Neben dem Stern können aber auch andere Topologien (Bus, Baum) genutzt werden. Über die Daisy-Chain-Topologie können z. B. bis zu 10 PCs mittels Twisted-Pair-Kabel in Reihe geschaltet werden. ARCnet basiert auf einem Token-Bus/Passing-Verfahren und arbeitet sehr zuverlässig. Ein wesentlicher Nachteil von ARCnet besteht darin, dass die Schnittstelle Logical Link Control gemäß IEEE 802 fehlt. Software, die auf dieser Schnittstelle aufbaut, kann somit in einem ARCnet-Netz nicht betrieben werden. ARCnet spielt in der heutigen Netzwerktechnik keine Rolle mehr.
- ASCII** Der American Standard Code for Information Interchange ist ein weltweit gültiger 7-Bit-Zeichencode (das achte Bit dient zur Paritätsprüfung) zum Austausch von Informationen zwischen verschiedenen DV-Geräten. Mit Hilfe des erweiterten

ASCII-Code ist die Darstellung von bis zu 256 Ziffern, Buchstaben, Zeichen und Sonderzeichen möglich. Die zulässigen Zeichen sind in der ASCII-Code-Tabelle zusammengefasst. Der angepasste deutsche Zeichensatz hat die Bezeichnung DIN 660023. Beim ASCII-Verfahren werden den Buchstaben, Zahlen, Satzzeichen und sonstigen Zeichen numerische Werte zugewiesen. Die meisten Internet-Programme beruhen auf dem 7-bit-ASCII-Standard-Code. Dazu gehören v. a. E-Mail-Programme. Wenn Sonderzeichen benutzt werden sollen, muss der jeweilige MIME-Typ mit angegeben werden. Allerdings unterstützen dies nicht alle Programme. Um beim Datenaustausch mit englischsprachigen Ländern keine Überraschungen zu erleben, empfiehlt sich das Auflösen der deutschen Sonderzeichen in zwei Buchstaben, also oe, ue, ae und ss. Auch die Internet-Sprache HTML besteht aus ASCII-Zeichen, die von einem speziellen Programm, dem sog. Browser, umgesetzt werden. Um Sonderzeichen einzufügen, müssen diese als Entities maskiert werden.

Abkürzung für „Analog Simultaneous Voice and Data on a single telephone connection“, d. h. gleichzeitige Übertragung von Sprache und Daten bei Modems auf einer anliegen 2-drahtigen Telefonleitung.

ASVD

Beim asynchronen Datenübertragungsverfahren (auch als ATM bezeichnet) ist jedes zu übertragende Byte durch ein Start- und ein Stoppbit abgetrennt. Beim PC geschieht dies über die serielle Schnittstelle (COM1, COM2 usw.) oder über Modems.

**Asynchrone
Übertragung**

Bezeichnung für die Kommandosprache zur Steuerung eines Hayes-kompatiblen Modems.

AT-Befehle

Abkürzung für „Asynchronous Transfer Mode“. ATM ist z. B. eine moderne Multiplex- und Vermittlungstechnologie mit asynchroner Datenübertragung für das B-ISDN.

ATM

B

- Attribute** Über die Attribute werden Festlegungen getroffen, in welcher Form auf Dateien oder Verzeichnisse zugegriffen werden darf.
- AUI** Ein AUI (Attachment Unit Interface) ist ein Interface zum Anschluss des Netzwerkadapters (befindet sich im DTE = Datenendgerät/Terminal) an das Netzkabel (auch MAU für Medium Access Unit). Im Ethernet darf ein AUI-Kabel nicht länger als 50 m sein.
- Ausfallzeit** Die Ausfallzeit ist die Zeitspanne, die ein Rechner oder ein Netzwerk effektiv nicht zur Verfügung steht. Die Ausfallzeit wird durch die Begriffe MTBF und MTTR definiert. MTBF ist ein Mittelwert, der sich aus der Zeitspanne ergibt, die zwischen zwei Fehlern liegt. MTTR bezieht sich auf die durchschnittliche Dauer der Fehlerbeseitigung.
- Auslastung** Die Auslastung ist ein wesentliches Kriterium zur Bestimmung der Netzwerkperformance. Sie steht in direkter Abhängigkeit zur Belastung des Netzwerks durch den auftretenden Datenverkehr. Durch hohen Datenverkehr verringert sich der Durchsatz, wodurch die Performance sinkt. Das Netz nähert sich der maximalen Auslastung.

B

- Backbone** Ein Netzwerk-Segment, das zur Verbindung anderer Netzwerke. Es handelt sich also um das „Rückgrat“ der Netzwerk-Infrastruktur. Für den Backbone-Bereich werden oft Glasfaserkabel eingesetzt. Als Backbones werden auch zentrale Rechner mit Internet-Anschluss der Internet-Betreiber-gesellschaften bezeichnet, die mit ihren Daten den kürzesten, schnellsten oder billigsten Weg suchen (Routing). Backbone-Computer können mit ihren Domain-Name-Servern auch feststellen, ob eine Internet-Adresse gültig ist oder nicht.

Einen internen Backbone innerhalb eines Geräts nennt man Backplane. Über diesen internen Bus werden die Einsteckmodule logisch und physikalisch zusammengeschaltet. Ein Hub oder Hub-Backplane ist ein Gerät mit mehreren Funktionen und kann die verschiedensten Netzwerktechniken zusammenschalten.

Backplane

Backup ist ein Verfahren zur Sicherung großer Datenmengen auf Bänder oder Disketten. Datensicherungen können auf verschiedene Weise durchgeführt werden. Die übliche Form ist das Kopieren der Daten auf einen anderen Datenträger. Üblich sind ein ZIP- oder Band-Laufwerk (Streamer). Bei den sinkenden Preisen für CD-Brenner bietet sich auch das Selbstbrennen von CD-ROM an.

Backup

In technischen Darstellungen ist die Bandbreite die Differenz zwischen der niedrigsten und der höchsten Frequenz bei den Übertragungen auf einem Kanal. In weniger technischen Darstellungen wird mit der Bandbreite die maximale Datenmenge bezeichnet, die über eine Kommunikationsverbindung übertragen werden kann.

Bandbreite

Bei den heute gefertigten PCs werden die Chips für den Hauptspeicher in Form von SIMMs in spezielle Steckplätze auf der Hauptplatine gesteckt. Zusammengehörende derartige Steckplätze werden auch als Banks bezeichnet. Bei einer Grafikkarte bezeichnen Banks Speicherblöcke, in denen Bildinformationen gespeichert werden. Das Verteilen der Grafikdaten auf verschiedene Blöcke erlaubt oft eine schnellere Verarbeitung, als wenn alle Daten direkt hintereinander stehen würden.

Bank

Der ISDN-Basisanschluss stellt zwei B-Kanäle mit jeweils 64 kBit/s und einen D-Kanal mit 16 kBit/s zur Verfügung. Er wird als Mehrgeräte- oder als Anlagenanschluss angeboten und setzt die S₀-Schnittstelle voraus. Dieser Anschluss wird über ein doppeladriges Kabel geschaltet und am Telekom-

Basisanschluss

B

übergabepunkt auf den NTBA geführt. Hier können verschiedene Endgeräte angeschlossen werden. Ein NTBA stellt standardmäßig zwei Kanäle bereit, so dass gleichzeitig maximal zwei Endgeräte benutzt werden können.

Ein ISDN-Anschluss kann gleichzeitig zwei Geräte bedienen und maximal 8 Geräte ansteuern. Dies bedeutet, an einem S₀-Anschluss können z. B. ein Fax, ein Telefon, eine ISDN-Karte und ein Bildtelefon usw. angeschlossen sein. Gleichzeitig lassen sich aber nur zwei dieser Geräte benutzen, wobei die Diensterkennung und „EAZ“ (1 TR6) bzw. „MSN“ (DSS1) entscheiden, welche Geräte dies sind. Genau diese Selektionsmöglichkeit, verbunden mit einer Diensterkennung, machen ISDN so flexibel. Anhand der MSN kann der Anrufer bestimmen, ob ein Telefon, ein FAX oder ein anderes Gerät angesprochen werden soll. Gleichzeitig erkennt der NTBA, welches Gerät der Benutzer angeschlossen hat. So kann ein Telefon nie ein FAX-Gerät anrufen, weil ISDN die falsche Dienstzugehörigkeit anhand einer speziellen Kodierung „SIN“ (Service Indicator Number) erkennt und den Anruf ablehnt. Dem Anrufer wird dies durch eine entsprechende Mitteilung bei ISDN-Geräten oder durch das Besetztsymbol im Fall des analogen Endgeräts mitgeteilt.

Baud

Schrittwechsel pro Sekunde; früher gebräuchliche Maßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten. Die Baudrate beschreibt, wie häufig ein Signal innerhalb einer Sekunde den Kommunikationskanal wechselt. Baud wird meist mit bps verwechselt bzw. gleichgestellt. bps steht für bits per second und ist die Maßeinheit für die Datenübertragungsrate. 1 Baud = 1 Bit/s. Der Begriff wurde vom Namen des Ingenieurs E. Baudot abgeleitet. Daher wird der Begriff Baud französisch ausgesprochen.

**Baum-
Topologie**

Die Baum-Topologie richtet sich nach der Struktur eines Baums und verfügt über Wurzeln, Äste und Blätter. Umgesetzt in die Netzwerktechnik bedeutet dies eine strukturierte Verkabelung, ausgehend von der Wurzel, z. B. von einem

Hub, bis hin zum letzten Server oder Endgerät (Blatt). Die Struktur selbst lässt sich sowohl logisch (Spanning Tree Algorithm) als auch physikalisch aufbauen

Zur logischen Darstellung einer Verzeichnisstruktur hat sich in Unix und DOS bzw. Windows die Baumstruktur durchgesetzt, in der die Verzeichnisse („Folder“) und Dateien in hierarchische Form dargestellt werden. Graphisch entspricht diese Struktur einem auf dem Kopf stehenden Baum, dessen Zweige sich vom Stamm ausgehend immer weiter verästeln. Das oberste Element wird als Wurzel (Unix/Linux: „root“) oder Hauptverzeichnis bezeichnet, von dem aus sich immer weitere Unterverzeichnisse verzweigen. Jede Verzweigung ist eine eigenen Verzeichnis- bzw. Ordnerebene, der die einzelnen Dateien logisch zugeordnet sind. Als Trennzeichen zwischen den Pfadnamen wird im DOS-Betriebssystem der Backslash verwendet. Bei Unix benutzt man dafür den Slash.

Baumstruktur

Ein „Bulletin Board System“ besteht aus den Mailboxen der Benutzer (ihren Postfächern) und den „Bulletin Boards“, den Brettern. Sein Betreiber ist der „SysOp“ (System Operator).

BBS

Mit BCC (Blind Carbon Copy) wird ein Eintrag auf dem Verteiler elektronischer Nachrichten bezeichnet (z. B. „Vertrauliche Kopie an“).

BCC

Bei BCD (binary coded digit) handelt es sich um binär kodierte Ziffern; ein Verfahren, um Dezimalzahlen binär darzustellen. Dabei wird eine Dezimalzahl in je 4 Bits gespeichert.

BCD

Bundesdatenschutzgesetz, stellt die wichtigste Regelung zum Datenschutz in Deutschland dar. Seine Aufgabe wird im § 1 Absatz 1 wie folgt beschrieben: „Zweck dieses Gesetzes ist es, den einzelnen davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird.“

BDSG

B

- Beacon** Bei „Beacon“ handelt es sich um einen Fachbegriff aus dem Bereich der Token-Ring-Netzwerke, der auf ein Ringproblem hinweist. Eine entsprechende Meldung (z. B. „The Ring is beaconing“) tritt etwa bei einer Unterbrechung des Rings auf.
- Bedieneroberfläche** Die Bedieneroberfläche (Benutzeroberfläche) ist die Ebene, auf der ein Benutzer interaktiv mit einem Rechner kommunizieren kann. Bedieneroberflächen sind kommandoorientiert (z. B. DOS) oder grafikorientiert (z. B. GEOS oder Windows). Von Computerneulingen wird die grafikorientierte Bedieneroberfläche mit Icons (Symbolbildern) und Maussteuerung meist als einfacher empfunden.
- Be-OS** Betriebssystem, das von der Firma Be zuerst für den PowerPC von Apple entwickelt wurde. Inzwischen ist auch eine Entwicklerversion für Intel-Prozessoren erschienen. Be-OS ist ein Hochleistungsbetriebssystem, das speziell auf die Bedürfnisse von Entwicklern und der digitalen Medienproduktion zugeschnitten ist. Es ist mit einer grafischen Benutzeroberfläche ausgestattet, bietet echtes Multitasking und Multiprocessing und benutzt ein eigenes 64-Bit-Dateisystem (BFS). Be-OS ist zur DOS-Welt (noch) nicht kompatibel.
- Benchmark** Benchmark-Programme sind Programme zur Messung der Computersystemleistung. Dies kann sich sowohl auf die Prozessorleistung und die Festplattengeschwindigkeit als auch auf den Datendurchsatz im Netz beziehen.
- Benutzer** Eine Person wird als Benutzer bezeichnet, sobald sie sich an einem Server bzw. Host anmeldet und auf verfügbare Ressourcen zugreift.
- Benutzerkennung** Die Benutzerkennung ist die Voraussetzung dafür, sich überhaupt an einem Netzwerksystem anmelden zu können. Sie wird individuell für den einzelnen Benutzer vergeben, wobei zur Vergabe und zum Löschen nur der Systemverwalter (Administrator) oder ein ihm gleichgestellter Benutzer (Ar-

beitsgruppen-Manager) berechtigt ist. Neben den Benutzerkennungen wird dem einzelnen Benutzer zusätzlich ein Passwort zugewiesen, das nur er kennen sollte und das er ebenfalls bei jeder Anmeldung am System angeben muss.

Werden mehreren Benutzern gleiche Rechte und Zugriffsmöglichkeiten zugewiesen, können diese Benutzer in einer Benutzergruppe zusammengefasst werden.

Benutzergruppe

In einem Benutzerkonto werden alle Informationen zur Benutzerkennung zusammengefasst. Dazu zählen unter anderem der für die Anmeldung erforderliche Benutzername und das Kennwort, die Gruppen, denen der Benutzer angehört, sowie die Rechte des Benutzers.

**Benutzerkonto
(Account)**

Die Benutzeroberfläche (User Interface) bietet die Möglichkeit, Anweisungen und Daten in einen Rechner einzugeben.

Benutzeroberfläche

Beschränkungen sind benutzerabhängige Einflussnahmen im Systemmanagement. So kann der verfügbare Festplattenspeicher für einen bestimmten Benutzer eingeschränkt werden. Ferner sind zeitliche Beschränkungen der Art denkbar, dass der Benutzer sich nur zu bestimmten, vorher festgelegten Zeiten am Netz anmelden darf. Die Zuteilung eines Zeitlimits ist eine häufig genutzte Methoden, um Zugriffe außerhalb der normalen Geschäftszeiten zu verhindern.

Beschränkungen

Das Betriebssystem ist die Software, die den Betrieb eines Rechnersystems ermöglicht. Es stellt die Kommunikationsplattform und Schnittstelle zwischen der Hardware und Software und dem Benutzer dar. Man unterscheidet grundsätzlich Betriebssysteme für Einzelanwender und für Anwendungen, auf die viele Benutzer gleichzeitig zugreifen können (Multiuser). Auch gibt es Unterschiede in der Art, dass auf dem einen System nur eine Anwendung gefahren werden kann, wohingegen auf dem anderen System mehrere Anwendungen gleichzeitig betrieben werden können (Mul-

Betriebssystem

B

titasking). Wichtige Betriebssysteme sind: Windows 9x, Windows NT, Windows 2000, Unix, Solaris, Linux usw.

Betriebssystemmodus	Neben dem Konsolenmodus stellt NetWare (IntranetWare) auch den sogenannten Betriebssystemmodus zur Verfügung. Dieser Modus ist vergleichbar mit der Betriebssystemoberfläche von DOS und erlaubt den Einsatz der diversen Betriebssystembefehle und Dienstprogramme von Novell NetWare (IntranetWare).
Bezeichner	Symbolischer Name zur Bezeichnung einer Adresse.
Bidirektional	Spezielle Betriebsart für die Übertragung von Daten, bei der ein Teilnehmer sowohl Sender als auch Empfänger sein kann.
Binär	Das binäre Zahlensystem wird mit Hilfe der beiden Ziffern 0 und 1 dargestellt, den einzigen Zuständen, welche die Hardware eines Rechners mit Hilfe von hohem und niedrigem Spannungspegel abbilden kann.
Binär codiertes Dezimalsystem	Beim binär codierten Dezimalsystem (Binary Coded Decimal – BCD) werden grundsätzlich 4 Bit eingesetzt, um einen Zahlenbereich von 0 bis 15 darzustellen. Eine Erweiterung dieses Codes stellt der sogenannte EBCDIC-Code dar.
Binäre Daten/ Binärcode	Als binäre Daten werden alle Daten bezeichnet, die keine Textdaten sind. Bei Daten, die in Ton- oder Videodateien geliefert werden, handelt es sich somit um binäre Daten.
Binärsystem	Das Binärsystem (auch Dualsystem) ist ein Zahlensystem, das die Zahl 2 zur Basis hat. Während im Dezimalsystem die Ziffern 0 bis 9 (10 Ziffern) verwendet werden, sind es im Binärsystem die Ziffern 0 und 1 (2 Ziffern).
Binärzahl	Eine Binärzahl ist eine Zahl innerhalb des Binärsystems. Im Bereich der Computer wird eine achtstellige Binärzahl auch als Byte bezeichnet.

Unter NetWare 3.x sind alle Informationen zu den Objekten eines Netzwerksystems in der Bindery zusammengefasst. Dazu zählen Angaben zu den einzelnen Benutzern und Benutzergruppen (Kennung, Passwort, Login-Script u. ä.) sowie Informationen zu den Fileservern, den Printservern und den definierten Warteschlangen.

Bindery

Unter NetWare 4.x existiert keine Bindery mehr. Dort werden diese Informationen in der NDS-Datenbank abgelegt.

Es ist nicht unmittelbar einleuchtend, dass die beiden Begriffe „bindery“ („Buchbinderei“) und „NetWare Directory Services“ („NetWare-Verzeichnisdienste“) sehr ähnliche Dinge bezeichnen, und doch ist es so. Es geht in beiden Fällen um eine Datenbank, genauer gesagt um die Datenbank, in der in einem Novell-Netz die Benutzer und Benutzergruppen registriert und verwaltet werden. Bis zur Version 3.12 von Novell NetWare werden die Daten in einer Datenbank gehalten, die als Bindery bezeichnet wird. Für jeden Server wird eine eigene Bindery angelegt. Ab der Version 4.0 gilt das Prinzip des Global Naming bzw. der NetWare Directory Services. Alle Benutzerdaten und alle Daten über die Ressourcen werden serverübergreifend in derselben Datenbank gehalten. Der Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass sich ein Benutzer nur einmal am gesamten Netzwerk anmelden muss, um Zugriff auf alle Server zu bekommen, für die er eine Berechtigung hat. Wechselt der Benutzer innerhalb seiner Firma zu einer anderen Abteilung, müssen seine Benutzerdaten nicht auf einen anderen Rechner übertragen werden.

**Bindery/
NetWare
Directory
Services
(NDS)**

Das BIOS („Basic Input Output System“) enthält die zum Starten eines Computersystems notwendigen Systemroutinen, die das Ausführen elementarer Operationen ermöglicht. Dazu überprüft beim Booten des Computers das BIOS die Hardware, lädt die Systemdateien und macht den Rechner betriebsbereit. Es regelt die Zugriffe auf alle Systemkomponenten. Das BIOS war früher meist fest in einem EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory) eingebaut und

BIOS

B

gespeichert. Bei den neuesten Rechnern wird das BIOS in austauschbaren Flash-Memory-Karten gespeichert.

Bit Abkürzung für binary digit; Bezeichnung für die kleinste Informationseinheit in der Computertechnik. Alle in der EDV verwendeten Zeichen werden durch eine Kombination von Einsen und Nullen dargestellt. Ein Bit kann nur den Wert 0 oder 1 aufweisen.

**B-ISDN:
Breitband-
ISDN** B-ISDN ist eine Weiterentwicklung von ISDN und wird für Anwendungen benötigt, die höhere Bitraten als die ISDN-typischen 64 kBit/s erfordern. Dies ist z. B. bei der Videoübertragung der Fall. Zur Übertragung von Filmsequenzen in Echtzeit sind Bitraten notwendig, die zwischen 1,5 und 100 Mbit/s liegen.

B-Kanal Ein ISDN-Kanal hat mindestens 2 Basiskanäle (2 x 64 kBit/s). Jeder Basiskanal kann gleichzeitig eine Verbindung führen, entsprechend einer analogen Telefonleitung. Über die beiden Kanäle eines Basisanschlusses können also gleichzeitig zwei verschiedene Verbindungen aufgebaut werden. Der B-Kanal, auch Nutzlastkanal genannt, transportiert reine Datenpakete bidirektional mit einer konstanten effektiven Geschwindigkeit von 64 kbit/s. Dies sind Daten ohne Paketinformationen, wie sie z. B. bei Modem-Übertragungen vorkommen. Da zwei Endgeräte gleichzeitig aktiv sein können, existieren zwei Nutzlastkanäle. Um die Datenpakete adressieren zu können, gibt es einen weiteren Kanal, den „D-Kanal“.

BNC Die BNC-Technik wurde durch Neil Concelman entwickelt (BNC = „bayonet Neill Concelman“). Der BNC-Stecker ist eine im Ethernet-Netzwerk häufig verwendete Verbindungsvariante und. Die einzelnen Netzwerkkarten werden dabei mit den BNC-Steckern über T-Verbindungsstücke an das Koaxialkabel angebunden. Die beiden Kabelenden im Kabelstrang werden durch Terminatoren abgeschlossen. BNC-Stecker werden im Gegensatz zu den meisten anderen

Steckverbindungen nicht einfach in die Buchse gesteckt, sondern müssen zusätzlich durch eine Drehbewegung um 90° im Uhrzeigersinn arretiert werden („Bajonettverschluss“). Die Verbindung ist daher besonders stabil und kann sich nicht durch Zugbelastung lösen.

Digitales Lesezeichen.

Bookmark

Als Booten wird der Start eines Rechners bezeichnet, wobei dies auch häufig auch als „Hochfahren“ bezeichnet wird.

Booten

Ein Bootsektor ist ein spezieller Bereich einer Diskette (erster Sektor) oder Festplatte, der dazu dient, beim Start des Rechners wichtige Informationen zu lesen. Bei Zerstörung des Bootsektors wird der Datenträger i. d. R. unbrauchbar.

Bootsektor

Abkürzung für bit pro Sekunde; Maßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.

bps

Bridges sind Geräte, die als Kopplungselemente zwischen Netzwerken eingesetzt werden. Sie sorgen für die Filterung aller eintreffenden Pakete. Die Bridge unterscheidet anhand von Routing-Tabellen zwischen zwei Arten von Paketen: Pakete, die innerhalb des Netzwerks verbleiben, aus dem sie gekommen sind, und Pakete, die für das jeweils andere Netzwerk bestimmt sind. Weitergeleitet werden nur die letzteren. Da nur noch weitergeleitet wird, was weitergeleitet werden muss, sorgen Bridges für eine Entlastung in den angeschlossenen Netzwerken.

Bridge

Eine Bridge arbeitet auf der 2. Schicht („Data-Link Layer“, Sicherungsschicht) des OSI-Schichtenmodells. Sie ist unabhängig von den Protokollen und kann daher Datenpakete weiterleiten, die auf verschiedenen Protokollen beruhen.

Bei Bridges handelt es sich um „lernfähige“ Geräte. Eine Bridge betrachtet die Absender-Angaben aller Pakete, und jede Adresse, die bisher nicht in der Routing-Tabelle vor-

B

handen ist, wird notiert. Wenn zukünftig ein Paket eintrifft, das diese Adresse als Zieladresse aufweist, kann die Bridge bestimmen, in welchem Netzwerk sich die Station befindet.

Broadcast Eine Broadcast-Übertragung ist gleichzusetzen mit einem „Rundruf“ an alle angeschlossenen Endgeräte (Teilnehmer). Ethernet ist aufgrund seines Zugriffsverfahrens (CSMA/CD) ein solches Broadcast-Netz.

Broadcast-Routing Bei Broadcast-Routing handelt es sich um ein spezielles Verfahren (Algorithmus), mit dem die einzelnen Leitwege bestimmt werden können.

Browser Anwender-Software, mit der sich HTML-Dokumente z. B. im WWW des Internet oder in Intranets anzeigen lassen. Browser erlauben die vereinfachte Nutzung der Internet-Dienste (News, Mail, FTP, Chat) und gewährleisten einen einheitlichen WWW-Zugriff. Die bekanntesten Browser sind der Netscape Navigator und der Microsoft Internet Explorer. Zu den Browsern der ersten Generation wird der Mosaic-Browser gezählt, der vom amerikanischen National Center for Supercomputing Applications (NCSA) entwickelt wurde.

Bruttoübertragungsrate Nominelle maximale Übertragungsrate des Basisanschlusses von 192 kBit/s. Sie setzt sich zusammen aus den beiden Nutzkanälen (B-Kanäle) mit je 64 kBit/s, dem Steuerkanal (D-Kanal) mit 16 kBit/s und den 48 kBit/s für Synchronisation und Überwachung.

Btrieve Datenbanksoftware von Novell (mit SQL-Schnittstelle), die auf einem NetWare-Server als NLM eingesetzt werden kann.

BTX BTX steht für Bildschirmtext. Es handelt sich um einen Informationsdienst der Deutschen Telekom. BTX integriert verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten. So können z. B. BTX-Mitteilungen, Faxe und Telexe verschickt werden. Im BTX werden die Informationen als BTX-Seiten dar-

gestellt, die über Seitennummern und Auswahlmenüs direkt anwählbar sind. Über sogenannte Gateways ist der Übergang zu den Rechnern verschiedener Anbieter möglich. So ist es z. B. möglich, Waren zu bestellen oder auf das eigene Konto zuzugreifen. Im Laufe der Zeit wurde BTX zweimal umbenannt; aus BTX wurde zunächst Datex-J (Datex für Jedermann), und momentan trägt der Dienst den Namen T-Online.

Bulletin Board System ist ein anderer Ausdruck für Mailbox. Mit einer Mailbox kann man Dienste zur Verfügung stellen, die von PCs über das Telefonnetz abgerufen werden. Als Ausrüstung benötigt man einen PC, ein Mailbox-Programm und ein Modem oder einen ISDN-Anschluss. Während man sich bei Online-Diensten an den meisten Orten zum Ortstarif einwählen kann, ist für die Nutzung von Mailboxen meist eine Fernverbindung notwendig.

Bulletin Board System (BBS)

Burst bezeichnet die unregelmäßig auftretende Anhäufung von Daten, sogenannte Datenbüschel.

Burst

Internes Leitungssystem im PC. Übliche Bus-Typen sind PCI und ISA, vereinzelt VesaLocal Bus (VL) mit Busbreiten von 8–32.Bit.

Bus

Das besondere Kennzeichen der Bus-Topologie ist, dass alle Stationen an ein gemeinsames Übertragungsmedium angeschlossen sind. Dabei können Stationen an beliebiger Stelle des Busses hinzugefügt oder entfernt werden.

Bus-Topologie

Ein Byte ist eine Einheit aus 8 Bits. Da jedes der 8 Bits die Zustände 0 oder 1 annehmen kann, lassen sich damit bis zu 2^8 (256) verschiedene Werte darstellen.

Byte

Wenn ein Netzwerk(-Segment) der Bus-Topologie folgt, gibt es ein Hauptkabel, an das die Kabel, die zu den PCs führen, durch Verbindungsstücke angeschlossen sind. (Die Stationen

Bus-Topologie

C

sind gegenüber dem Hauptkabel so positioniert, wie es meist Häuser zu einer Straße sind.)

BZT Bundesamt für Zulassung in der Telekommunikation.

C

C Programmiersprache

C++ Sprich C plus plus: objektorientierte Programmiersprache, die u. a. zur Realisierung von CGIs eingesetzt wird.

Cache Als Cache oder Cache-Puffer wird der Teil des Arbeitsspeichers (RAM) beschrieben, der dazu genutzt wird, häufig angeforderte Daten zwischenspeichern und somit einen schnellen Zugriff zu gewährleisten. Die Zugriffe erfolgen im Nanosekunden-Bereich (statt Millisekunden bei Festplatten).

CAPI „Common ISDN Application Interface“ (allgemeine ISDN-Schnittstelle für Applikationen). Sie bildet eine von PC-Kartenherstellern festgelegte Schnittstelle zwischen Hardware (ISDN-Karte) und Kommunikationssoftware. Der CAPI-Treiber stellt alle Funktionen der ISDN-Karte für die ISDN-Software bereit. Die Programme senden Befehle an die CAPI, die sie an die ISDN-Karte weiterreicht. Das bedeutet, dass das ISDN-Anwendungsprogramm nicht auf die Karte abgestimmt sein muss. Es gibt mehrere Standards: CAPI 1.1 ist auf das nationale ISDN abgestimmt, CAPI 2.0 auf Euro-ISDN, und dann gibt es noch Hybrid-CAPIs, die beides können. CAPI wurde im März 1994 vom ETSI als Standard verabschiedet. Dadurch wird sichergestellt, dass Software und Hardware unterschiedlicher Hersteller problemlos miteinander arbeiten können.

Das akustische Trägersignal bei Modem-Verbindungen. Ein Modem wandelt dieses Trägersignal ab, und jede Abwandlung repräsentiert ein Bit. Als „Carrier“ werden allerdings auch die Anbieter von Leitungen zur Datenübertragung bezeichnet, also die Telefongesellschaften.	Carrier
Abkürzung für „Completion of calls to busy subscribers“. Automatischer Rückruf bei Besetzt.	CCBS
CCITT steht für „Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique“ oder „Consultative Committee for International Telegraph and Telephone“. CCITT bezeichnet eine internationale Vereinigung von Fernmeldebehörden und Gesellschaften zur Entwicklung von Standards und Normen im Datenübertragungs- und Fernmeldebereich. Nach einer am 1. 7. 1994 in Kraft getretenen Strukturreform wurde die CCITT aufgelöst. Die ehemaligen CCITT-Standards wurden durch ITU-Standards abgelöst.	CCITT
Das Cell Relay ist ein paketvermittelndes Übertragungsverfahren, bei dem die Übertragung der Daten in festgelegten Blockgrößen (53 Byte) erfolgt. Die Technik wird im Fast Packet Switching eingesetzt und bezieht sich auf Übertragungsgeschwindigkeiten von mindestens 33 MBit/s.	Cell Relay
Im Gegensatz zur Diskette ist die CD (Compact Disk) eine feste Scheibe aus Polycarbonat, die auf optischem Weg mittels eines Laserstrahls gelesen wird. CDs werden als Datenträger für Musik, Video und Software (CD-ROM) verwendet.	CD
Abkürzung für „Partial rerouting“. Anrufweitzerschaltung von Nebenstellen einer TK-Anlage.	CD (PR)
CDDI beschreibt die Umsetzung der FDDI-Technik auf wesentlich günstigeres Kupferkabel (Vierdraht-Kupferleitung anstelle von LWL-Kabel). CDDI steht für Copper Distributed Data Interface.	CDDI

C

- CD-I** Bei CD-I (Compact Disk Interactive) handelt es sich um ein Konzept der Firmen Philips und Sony. Alle Möglichkeiten, die schon bei CDs bestanden (Audio, Video, CD-ROM) sind bei CD-I vorhanden. Ein spezieller Multimedia-Controller sorgt dafür, dass die unterschiedlichen Datenformate an die entsprechenden Ausgabegeräte weitergegeben werden.
- CD-R** CD-R bedeutet „Compact Disk Recordable“. Mit CD-R-Laufwerken ist es möglich, CDs zu beschreiben, die dann auf handelsüblichen CD-ROM-Laufwerken abgespielt werden können. Der Schreibvorgang kann nur einmal geschehen.
- CD-ROM** Abkürzung für „Compact Disc Read-Only Memory“. Nicht wiederbeschreibbare optische Platte mit einer Speicherkapazität von mittlerweile mehr als 682 MB.
- CERN** Abkürzung für „Centre Européen pour la Recherche Nucléaire“; Atomforschungszentrum in Genf, Schweiz. Hier hat Tim Bernes das WWW erfunden.
- CFB** Abkürzung für „Call forwarding busy“. Anrufweilerschaltung bei besetzt.
- CFNR** Abkürzung für „Call forwarding no reply“. Anrufweilerschaltung bei Nichtmelden.
- Cfos** Cfos ist eine Software, mit der die Emulation von der CAPI-zur seriellen Schnittstelle (COM) möglich ist. In der Regel handelt es sich um einen Treiber, der auf der CAPI-Schnittstelle aufsetzt und so einen oder mehrere COM-Schnittstellen emuliert. Auf diese Weise ist es möglich, Software, die standardmäßig nur COM-Schnittstellen unterstützt, auch unter ISDN einzusetzen.
- CFU** Abkürzung für „Call forwarding unconditional“. Ständige Anrufweilerschaltung.

Abkürzung für Common Gateway Interface. Internet-Programmieretechnik, die zur Programmierung der Server z. B. zum interaktiven Gestalten von HTML-Seiten eingesetzt wird. CGI ist eine Software-Schnittstelle, über die auf dem Server Programme ausgeführt werden können, d. h. CGI ist ein Automatismus, mit dem der Browser eines Client mit einem Programm auf dem Server interagieren kann. Diese Interaktion beschränkt sich jedoch darauf, dass ein Client ein Programm z. B. durch Absenden eines Formulars auf dem Server startet und dann auf eine möglich Rückmeldung des Servers wartet. CGI-Programme werden meist in den Sprachen Perl, Tel oder „C“ geschrieben.

CGI

Abkürzung für „Challenge Authentication Protocol“, ein Authentifizierungsverfahren beim Internet-Zugang über das Übertragungsprotokoll PPP. Das Passwort wird dabei verschlüsselt über das Netz übertragen.

CHAP

Aus der Anwendung heraus können nach Bandbreitenbedarf zusätzliche Kanäle dynamisch eingebunden werden.

Channel on Demand

Der Ausdruck „chat“ bedeutet im Englischen „Geplauder“. In den Online-Diensten und im Internet wird als Chat allerdings die Kommunikation mit geschriebenen Wörtern bezeichnet. Seit einiger Zeit ist auch von „Video-Chats“ die Rede. Ein Video-Chat setzt voraus, dass beide Seiten über eine netztaugliche Kamera verfügen und dass die verwendete Software (z. B. NetMeeting von Microsoft) die Übertragung von Video-Daten unterstützt.

Chat

Das Checksummen-Prüfverfahren (CRC = Cyclic Redundancy Check) bildet für bestimmte Datengruppen Prüfsummen, die während einer Datenübertragung kontrolliert werden. Stimmt die originäre Prüfsumme nicht mit der Prüfsumme der erhaltenen Datenpakete überein, liegt ein Übertragungsfehler vor.

Checksummenprüfung

C

- Client** Arbeitsstation eines Anwenders, die über ein Netz mit einem Server verbunden ist.
- Client-/
Server-
Anwendung** Anwendung, bei der eine Arbeitsstation, die als Client bezeichnet wird, von einem Server Datenbestände abrufen oder an den Server abgibt. Beispiel: im WWW liegt ein HTML-Dokument auf einem Server, der mit dem Internet verbunden ist; von dort wird das HTML-Dokument auf den Computer des Anwenders (Client) übertragen, der dann das HTML-Dokument auf dem Client-Bildschirm darstellt. Von Clients und Servern spricht man sowohl bei Peer-to-Peer- als auch bei serverbasierten Netzwerken. In einem Peer-to-Peer-Netzwerk kann jeder Rechner sowohl Client als auch Server sein.
- CLIP** Abkürzung für „Calling Line Identification Presentation“. Übermittlung der Rufnummer des A-Teilnehmers zum B-Teilnehmer.
- CLIR** Abkürzung für „Calling Line Identification Restriction“. Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des B-Teilnehmers zum A-Teilnehmer.
- Cluster** In der Regel werden Daten auf Disketten oder Festplatten in Sektoren geschrieben; diese werden einzeln verwaltet. Mit steigender Anzahl von Sektoren (durch immer größere Festplatten) wird der Verwaltungsaufwand für jeden einzelnen Sektor zu groß. Deshalb erfolgt die Zusammenfassung von (i. d. R. 2, 4 oder 8) Sektoren zu Clustern.
- CMIP** Das „Common Management Information Protocol“ basiert auf den Richtlinien des OSI-Netzwerkmanagements und ist älter als SNMP, ist jedoch durch seine Standardisierung weiterhin von Bedeutung und funktional in den meisten Managementlösungen implementiert. CMIP wird vorwiegend als Basisprotokoll zum Nachrichtenaustausch zwischen Managementeinrichtungen in hierarchischen Baumstrukturen eingesetzt. Es eignet sich besonders für den Einsatz im WAN.

CMIS (Common Management Information Services) bildet auf Grundlage von CMIP das zweite Modul im OSI-Netzmanagement, um die Basisfunktionen für den Nachrichten austausch zur Verfügung zu stellen.

CMIS

CMOL (CMIP over logical link control) ist eine Spezifikation von CMIP und gestattet Informationen über den Data Link Layer nach IEEE 802 zu transferieren. Dabei wird ein temporäres Übersetzungsprotokoll eingesetzt, mit dessen Hilfe die Lücke zwischen den Layern zwei und sieben geschlossen wird. Der Einsatz eines solchen Protokolls ermöglicht die Entwicklung kleiner Agents, die lediglich ca. 20 kB RAM verbrauchen, während SNMP-Agents bis zu 70 kB Hauptspeicher benötigen. CMOL ist für dezentrales Netzwerkmanagement ausgelegt.

CMOL

Der CNE ist ein geprüfter Certified NetWare Engineer. Der Netzwerkspezialist durchläuft einen von Novell vorgegebenen Test, der die Fachkenntnisse der Testperson bescheinigt. CNE erhalten von Novell exklusive Informationen über die neuesten Entwicklungen auf dem Netzwerksektor.

CNE

Ein Collapsed Backbone entspricht der Backplane-Größe eines Routers und umfasst mehrere interne Busse, über die alle LANs (wiederrum über Hubs) angeschlossen werden. Collapsed Backbones haben insbesondere Vorteile durch die einfache Umsetzbarkeit neuerer Techniken (z. B. ATM), das einfache Netzmanagement und die Performancesteigerung bei Netzübergängen (LAN/WAN).

**Collapsed
Backbone**

Abkürzung für „Connected line identification presentation“. Übermittlung der Rufnummer des B-Teilnehmers zum A-Teilnehmer.

COLP

Abkürzung für „Connected line identification restriction“. Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des B-Teilnehmers zum A-Teilnehmer.

COLR

C

COM

Abkürzung für "Common Object Model"; Basis für ActiveX

Common Gateway Interface (CGI)

Durch die Programmierschnittstelle CGI ist es möglich, Programme auf einem Server abzulegen, die von einem Browser gestartet werden können. Solche Programme (oder Scripts) können z. B. Formulareingaben aus HTML-Dateien verarbeiten, auf dem Server Daten speichern und dort gespeicherte Daten auslesen. Die CGI-Schnittstelle besteht aus:



- einem Verzeichnis auf dem Server-Rechner, das CGI-Programme enthalten darf, und
- einer Reihe von Umgebungsvariablen, die teilweise vom Server unabhängig vom CGI-Programm mit Daten belegt werden (z. B. mit Angaben zum Server selbst oder zum Browser, der zuletzt eine Anfrage gestartet hat).

Auf die CGI-Umgebungsvariablen kann mit verschiedenen Programmiersprachen zugegriffen werden. Wenn man eine Compiler-Sprache benutzt, muss man allerdings dafür sorgen, dass das Programm für die Betriebssystemumgebung des Servers kompiliert und gelinkt wird. Neben der CGI-Schnittstelle gibt es andere, von kommerziellen Herstellern erstellte Schnittstellen. Von Netscape stammt z. B. die NSAPI-Schnittstelle, von Microsoft die ISAPI-Schnittstelle.

Compu-Serve

Die Anfänge des Online-Dienstes CompuServe gehen in das Jahr 1969 zurück. Eine kleine Versicherungsfirma fing damals unter dem Namen CompuServe damit an, Rechenzeit auf Großrechnern an Unternehmen und Behörden zu verkaufen. 1979 wurde der Informationsdienst CompuServe Information Service (CIS) gestartet. Seit 1991 gibt es CompuServe auch in Deutschland.

Computer-viren

Computerviren sind kleine Programme, die in Computersysteme eingeschleust werden, um dem normalen Betrieb zu schaden bzw. ihn ganz unmöglich zu machen. Computervi-

ren verfügen über die Fähigkeit der Selbstreplikation, d. h. sie können sich eigenständig kopieren. Heutzutage existieren Viren nicht mehr nur in ausführbaren Dateien (EXE, COM), sondern auch bereits in Makros bestimmter Anwendungsprogramme (z. B. in WinWord-Makros).

Das Konfigurationsmanagement ist ein Teilbereich des Netzwerk-Managements. Es umschreibt im Wesentlichen die Maßnahmen, die zur Aufrechterhaltung und Sicherung des Netzwerkbetriebs notwendig sind (z. B. Initialisierungsmaßnahmen, Parametereinstellungen, Erhebung von Statistiken, Messungen usw.)

**Configurati-
on Mana-
gement**

Die Console umfasst die Tastatur und den Bildschirm des Fileservers. Hierüber kann der Server überwacht und gesteuert werden. Die Steuerung kann sowohl direkt am Server als auch Remote über eine Workstation erfolgen. Unter NetWare kann die Console über ein Passwort gesperrt werden.

Console

Abkürzung für Conference call. Große Konferenz mit bis zu 10 Teilnehmern.

CONF

Als Cookie (engl.: Kekes) wird eine Browser-Datei bezeichnet, die zur Authentifizierung eines Benutzers von einem Web-Server auf der Festplatte eines Client-Rechners abgelegt und von dort auch wieder abgeholt werden kann dient. Auf der Grundlage des Inhalts der Datei kann ein Anbieter einem Besucher besondere Angebote zur Verfügung stellen. In der Regel hat ein Server immer nur Zugang zu den Cookies, die er selbst in früheren Sitzungen erzeugt hat. Cookies folgen einer vorgegebenen Syntax. Ein Cookie könnte z. B. Beispiel so aussehen:

Cookie

```
www.xyz.com FALSE /vip FALSE 915156000
B06897-00VISIT 1
```



C

Die erste Angabe (www.xyz.com) zeigt, von welchem Server der Cookie gesetzt wurde. Der nachfolgende Wahrheitswert zeigt, ob der angegebene Domain-Name vollständig angegeben wurde. An der dritten Stelle erscheint eine Pfadangabe (im Beispiel /vip). Der Wahrheitswert auf der vierten Stelle zeigt, ob der Cookie mit dem Attribut „secure“ versehen ist. Es folgt in verschlüsselter Form ein Verfallsdatum. (Wenn kein Verfallsdatum angegeben wird, wird der Cookie gelöscht, sobald der Nutzer seine Browser-Sitzung beendet.) Dann folgt ein „Name-String“ und der Wert des Cookies. In dem Beispiel ist in dem Cookie festgehalten, dass der Besucher die Web-Site zum ersten Mal besucht hat.

Der Netscape Navigator legt in seinem Hauptverzeichnis die Datei COOKIES.TXT an und versammelt alle Cookies in derselben Datei. Der Internet Explorer legt für die Cookies das Verzeichnis COOKIES an und packt jeden Cookie in eine eigene Datei.

CoolTalk

Cooltalk ist ein Programm für Web-Telefonie, das von der Firma Netscape vertrieben wird. Wer das Programm nutzen will, wird durch die Software mit einem Server verbunden, der dafür eingerichtet wurde, Verbindungen zwischen den Cooltalk-Nutzern herzustellen. Für die Kommunikation zwischen den Teilnehmern stehen ein Whiteboard (das ist ein Mail-Programm für die gemeinsame Nutzung) zur Verfügung, außerdem ein Chat-Programm und ein Programm, das für die Übertragung von Audiodaten sorgt.

**Co-
prozessor**

Coprozessoren dienen zur Unterstützung des Hauptprozessors in einem Rechner. Sie übernehmen dabei zeitaufwendige Aufgaben, z. B. mathematische Berechnungen und schnelle Verschiebungen von Datenmengen im Speicher. Für den PC ist der mathematische Coprozessor von Bedeutung.

cps

Abkürzung für characters per second, Zeichen pro Sekunde; Maßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.

Eine CPU (Central Processing Unit) ist die Zentraleinheit (Prozessor) eines Rechners. Die CPU ist der wichtigste Bestandteil eines Rechners und besteht u. a. aus Rechenwerk, Steuerwerk, Speicherwerk und Eingabe-/Ausgabewerk. Über ein Bussystem ist die CPU mit allen weiteren Komponenten eines Rechners verbunden.

CPU

Das Crimpen beschreibt das Verfahren zur Befestigung eines Netzwerksteckers mit dem Netzkabel. Dabei werden Kupferdrähte in eine metallische Hülse eingeführt und anschließend zusammengedrückt (gecrimpt). Es entsteht eine feste Verbindung.

Crimpen

Abkürzung für Cyclic Redundancy Check, siehe dort.

CRC

CSMA/CD ist neben Token Passing das wichtigste Zugriffsverfahren. Es kommt in Ethernet-Netzwerken zum Einsatz. Während Token Passing darauf abzielt, Kollisionen gänzlich zu vermeiden, sind sie bei CSMA/CD ein normales Ereignis. Wenn es eine Kollision gegeben hat, legt die sendende Station allerdings eine Pause beliebiger Dauer ein und startet erst dann den nächsten Versuch, ihre Daten zu übertragen. CSMA/CD wurde im Standard IEEE 802.3 festgelegt.

CSMA/CD

Abkürzung für „(Compressed) Serial Line Internet Protocol“. Es ist das Verbindungsprotokoll, das auf TCP aufsetzt.

**CSLIP oder
SLIP**

Abkürzung für „Closed user group“, geschlossene Benutzergruppe (GBG).

CUG

Beim Cut-Through-Verfahren wird nicht auf das Eintreffen des vollständigen Datenpakets gewartet. Das Paket wird bereits nach dem Auswerten der ersten Angaben (Zieladresse) auf den entsprechenden Ausgangsport umgelenkt. Dieses Verfahren soll vor allem die durch den Vermittlungsvorgang bedingte Übertragungsverzögerung minimieren.

**Cut-
Through-
Verfahren**

D

Cyberspace Der Begriff „Cyberspace“ steht in enger Verbindung mit dem Begriff „virtuell“. Als virtuell wird alles bestimmt, was lediglich durch Software realisiert ist. Eine Kneipe ist eine Begegnungsstätte in der realen Welt; ein Chat-Raum in einem Online-Dienst ist demgegenüber eine virtuelle Begegnungsstätte. Die Gesamtheit der virtuellen Gegenstände und virtuellen Räume wird als Cyberspace bezeichnet.

Cyclic Redundancy Check (CRC) Viel benutzte Checksummenprüfung in der Datenübertragung und -technik. Der Sender bildet die Checksumme über die zu übertragenden Nutzdaten und hängt am Ende die CRC-Digits an. Der Empfänger bildet selbstständig nach dem Empfang ebenfalls die Checksumme über die Nutzdaten und vergleicht sein Ergebnis mit dem CRC-Ergebnis des Senders. Stimmen beide CRCs überein, werden die Nutzdaten akzeptiert. Wenn nicht, dann wurden die Daten während der Übertragung verändert. In diesem Fall fordert die CRC den Quellcomputer auf, die Daten erneut zu übertragen. Die CRC-Daten werden im Trailer eines Pakets übertragen.

D

Darstellungsschicht Die Schicht 6 im OSI-Modell wird Darstellungsschicht (Presentation Layer) genannt und hat die Aufgabe, Informationen zu decodieren (Zeichensatzanpassung, falls erforderlich) und darzustellen. Die in der Darstellungsschicht zu verarbeitenden Daten werden vorher durch (oder für) die Anwenderschicht definiert und strukturiert (Beschreibungssprache ASN.1, Abstract Syntax Notation One).

Datagrammdienst Datagrammdienste sind verbindungslose Dienste, die zur Übertragung von Daten genutzt werden können. Die Daten werden dabei in der Hoffnung verschickt, dass sie den richtigen Weg und Empfänger finden und korrekt ankommen. Eine Rückmeldung erfolgt nicht.

Der Data Link Layer (Sicherungsschicht oder Verbindungsschicht) ist die zweite Schicht im OSI-Modell und dient zum Aufbau fehlertoleranter Verbindungen mit der Hardware bzw. der physikalischen Schicht. Unter anderem werden das Zugriffsverfahren und der Datenrahmen definiert. Die Dienste der Sicherungsschicht bestehen zum einen aus der Media Access Control (MAC) und zum anderen aus der Logical Link Control (LLC). Durch einen Quittungsrahmen wird sichergestellt, dass die Verbindung korrekt war/ist.

Data Link Layer (Datenübertragungsschicht)

Mit Dateiattributen kann der Zugriff auf eine Datei gezielt gesteuert werden. Dabei haben Dateiattribute grundsätzlich höhere Priorität gegenüber den allgemeinen Zugriffsrechten.

Dateiattribut

Mit einer Dateimaske können z. B. bei Novell NetWare (IntranetWare) für bestimmte Dateien spezielle Rechte vergeben werden. Sobald eine neue Datei erstellt wird, werden dieser Datei die Rechte zugewiesen, die in der Maske definiert wurden. Mit der Änderung der Dateimaske kann der Systemverwalter die Rechte der Dateien einschränken. Die Dateimaske wird höher bewertet als die Zugriffsrechte der einzelnen Benutzer.

Dateimaske

Die Dateizuordnungstabelle (FAT – File Allocation Table) ist eine spezielle Einrichtung des Netzwerk-Betriebssystems Novell NetWare (IntranetWare). Sie enthält stets die aktuellen Adressen der einzelnen Dateien eines bestimmten Volume. NetWare unterteilt jedes Volume in Blöcke, wobei die Dateien in diesen Blöcken gespeichert werden. Wenn die Datei aus einem oder mehreren Blöcken besteht, kann sie auch in nicht benachbarten Blöcken abgespeichert werden. Die Dateizuordnungstabelle enthält eine ständig aktualisierte Liste der Nummern der Blöcke, in denen die verschiedenen Teile der Datei gespeichert sind. Zum Abrufen einer Datei sucht NetWare in der Dateizuordnungstabelle nach den FAT-Einträgen und entsprechenden Blocknummern der angeforderten Datei.

Dateizuordnungstabelle

D

Datenbus Als Datenbus wird die Gesamtheit der Datenverbindungsleitungen bezeichnet, die zwischen dem Prozessor, den Systembausteinen und den Schnittstellen existieren. Über den Datenbus werden nur Daten übertragen, zum Bussystem gehören außerdem Steuer- und Adressbus.

Daten-durchsatz Über den Datendurchsatz ist es möglich, die Leistung und Effizienz einer Übertragung im Netz (oder allgemein) zu messen. Die Messung wird über einen bestimmten Zeitraum durchgeführt und gibt darüber Auskunft, wie viele Bits in einem Zeitintervall einwandfrei übertragen werden konnten. Die Zahl wird durch die Summe aller übertragenen Bits geteilt. Die Durchsatzrate hängt von folgenden Faktoren ab:

- Qualität des Kabels
- Übertragungsverfahren und Protokoll
- Art der Anwendung
- Netzlast (Anzahl der aktiven Benutzer)

Datenformat In der Datenübertragung werden die beiden Datenformate asynchron und synchron eingesetzt. Bei beiden Formaten erfolgt die Darstellung eines Bits i. d. R. durch einen festgelegten Spannungspegel über eine bestimmte Zeitspanne.

Datenkompression Hierunter versteht man die Umwandlung von Daten in eine verkürzte Form durch Zusammenfassung von sich wiederholenden Bit-Mustern. Komprimierte Daten belegen weniger Speicherplatz. Vor allem bei der Datenübertragung spart dies Zeit und Geld. Ab der NetWare-Version 4.x kann die Datenkompression optional eingestellt werden.

Datenmigration NetWare 4.x bietet die Möglichkeit, selten benutzte Daten auf externe (magneto-optische) Datenträger auszulagern und nur bei Bedarf hinzuzuladen. Zusätzlich wird über das Speicher-Managementsystem das Backup von Fileserverdaten vereinfacht.

Die Datenpaketvermittlung ist in der X.25-CCITT-Richtlinie festgelegt und beschreibt den Transport von Daten in Paketen mit einer bestimmten Länge. Die Datenpakete werden zusätzlich mit Steuerinformationen versehen, damit der Weg vom Absender zum Empfänger festgelegt ist. Die Pakete werden beim Empfänger wieder zusammengesetzt.

**Datenpaket-
vermittlung**

Der Datenschutz umfasst alle Maßnahmen zur Erfüllung der gesetzlichen, betriebsinternen und technischen Vorschriften, um die Sicherheit der gespeicherten Informationen zu gewährleisten. Im Netzwerk sind Datenschutzmaßnahmen besonders wichtig, da viele Netzteilnehmer Zugriff haben. Die Speicherung personenbezogener Daten unterliegt zusätzlich besonderen gesetzlichen Bestimmungen.

Datenschutz

Die Datensicherheit dient dem Schutz der Daten vor physikalischem Verlust. Hierzu bieten die Netzwerkbetriebssysteme eigene Dienste wie HotFix, TTS, Festplattenspiegelung und USV-Management an. Grundsätzlich sind alle möglichen und vorhandenen Instrumente zu nutzen. Die Datensicherheit gehört zu den Aufgaben des Administrators und findet sich im Sicherheitsmanagement der ISO-Richtlinien wieder.

**Daten-
sicherheit**

Die Datensicherungsschicht ist die zweite Schicht des OSI-Referenzmodells. Sie besteht aus den Sublayers 2a und 2b. 2a ist für den Medienzugriff (Media Access Control – MAC) zuständig, 2b sorgt für die übertragungstechnische Sicherung (Logical Link Layer – LLC).

**Daten-
sicherungs-
schicht**

Bei der Datenübermittlung oder Datenfernübertragung (DFÜ) werden Daten über große Entfernungen im ISDN, im IDN (z. B. Datex-P, Datex-L) oder im Telefonnetz übertragen. Im analogen Telefonnetz erfolgt die Übermittlung von Daten mit Hilfe von Akustikkopplern oder per Modem. Dabei kann die Datenfernübertragung zwischen verschiedenen PCs oder zwischen einem Zentralrechner und weit entfernten Peripheriegeräten (PCs oder Terminals) erfolgen.

**Datenüber-
mittlung**

D

Datenübertragung

Mit Datenübertragung (DÜ) wird die Übertragung von Daten zwischen Datenendeinrichtungen über entsprechende Datenverbindungen bezeichnet. Bei der Datenübertragung wird je nach der Art des zu übertragenden Signals zwischen analoger und digitaler Übertragung unterschieden. Bei einer analogen Übertragung handelt es sich um eine Übertragung, bei der die einzelnen Signalparameter eine kontinuierliche, variable Information einer physikalischen Einheit (z. B. Ströme, Spannungen, Längen) darstellen. Ein analoges Signal ist im zeitlichen Verlauf nicht unterbrochen (zeitkontinuierliches Verhalten). Die digitale Datenübertragung basiert auf zwei aufeinanderfolgenden Zuständen (Bitfolge), die i. d. R. durch zwei elektrische Ströme (Spannungspotenziale) repräsentiert werden. Den Potentialen werden die logischen Werte 0 und 1 zugeordnet, wobei die zu übertragenden Daten in der Abfolge dieser Nullen und Einsen dargestellt werden. Ein Auswahlkriterium für die digitale Datenübertragung ist die Datenstruktur, also die zeitliche Abfolge der Daten. Werden alle Bits, die ein Zeichen repräsentieren, gleichzeitig über mehrere Kanäle übertragen, wird dies als parallele Datenübertragung bezeichnet. Im Gegensatz dazu werden bei einer seriellen Datenübertragung die einzelnen Bits eines Zeichens sequentiell über einen einzelnen Kanal übertragen.

Dämpfung

Unter Dämpfung versteht man die Abschwächung bzw. Minderung eines Signals in einem Kabel bei der Datenübertragung. Der Leistungsverlust kann durch elektromagnetische Störeinstrahlung oder allgemeine Kabeldefekte entstehen. Das Dämpfungsverhalten eines Kabels hat entscheidenden Einfluss auf die Datenübertragungsqualität im Netzwerk.

**Datex-P
Data**

Exchange Packet-switched; Nationale Produktlinie der Deutschen Telekom für die paketvermittelnde Datenkommunikation. Die Daten werden dabei in Datenpakete aufgeteilt und über eine virtuelle Verbindung im Netz vermittelt.

Ein DAT-Recorder ist ein Gerät zur Aufzeichnung von Audio- (Musik-) oder Computerdaten. Anders als beim Tape-deck werden die Daten jedoch digital aufgezeichnet. Das mechanische Aufzeichnungsprinzip ähnelt dem des Videorecorders; eine schräg zur Bandlaufrichtung rotierende Kopftrommel mit zwei Paaren von Schreib-/Leseköpfen zeichnet Schrägspuren auf. Durch die Rotation der Kopftrommel erhöht sich die relative Geschwindigkeit des Bandes im Vergleich zum Tape-deck. Daraus und aus der digitalen Aufzeichnung resultiert eine verbesserte Aufzeichnungsqualität.

DAT-Recorder

Abkürzung für „direct dialing in“, Durchwahl. Die Möglichkeit, einzelne Nebenstellen einer TK-Anlage von außen direkt anzuwählen. Die Durchwahlnummer inkl. eines Kontingents an Nebenstellennummern (Rufnummernblock) ist eine Standardleistung beim T-Net-ISDN-Anlagenanschluss

DDI

Bei dem Online-Dienst T-Online wird die Zugangssoftware als Decoder bezeichnet. Als Decoder werden allerdings auch die Empfangsgeräte beim digitalen Fernsehen bezeichnet.

Decoder

Ein dedicated Server (dedizierter Server) ist ein Computer, der ausschließlich als Server eingesetzt wird. Der Netzwerkverwalter nutzt bei seinen Kontroll- und Verwaltungsarbeiten nicht den Monitor und die Tastatur am Server, sondern greift über einen anderen Rechner auf den Server zu, und auf dem Computer laufen auch keine Anwendungsprogramme. Ein solcher Server kann (im Gegensatz zum non-dedicated Server) immer nur im Konsolenmodus betrieben werden. Unter NetWare 3.x und NetWare 4.x kann ein Server nur im dedicated-Modus betrieben werden. Bei den neueren Versionen ist es möglich, den Server dedicated oder non-dedicated zu betreiben. Ein dedicated Server hat nur eine einzige Aufgabe, nämlich die Serverfunktionen zur Verfügung zu stellen. Non-dedicated Server können mehrere Funktionen übernehmen und gleichzeitig auch Workstation sein. Letzteres empfiehlt sich in einem professionellen Netz nicht, da bei

**Dedicated Server
Dedizierter Server**

D

einem Workstationabsturz auch der Server nicht mehr zur Verfügung steht. Sowohl Fileserver als auch Printserver können dediziert oder nicht dediziert betrieben werden.

Dediziert Ein System ist dediziert, wenn es nur eine einzige Funktion erfüllen kann. So kann z. B. ein dedizierter Server nicht als Arbeitsplatzrechner eingesetzt werden. Ein solcher Server kann (im Gegensatz zum non-dedicated Server) immer nur im Konsolenmodus betrieben werden. Als dedizierte Systeme (engl. dedicated) werden z. B. auch Netzwerk-Betriebssysteme bezeichnet, wobei der Server ausschließlich für Steuerungsaufgaben eingesetzt wird. Er kann nicht wie bei nicht dedizierten Systemen gleichzeitig als Arbeitsstation (Client) benutzt werden.

Dekomprimierung Dekomprimierung ist der Vorgang, mit dem eine Komprimierung rückgängig gemacht wird. Dabei werden die komprimierten Daten mit Hilfe mathematischer Methoden so umgerechnet, dass wieder die vor der Komprimierung vorliegenden Ausgangsdaten entstehen.

Delimiter Ein Delimiter ist ein bestimmtes Zeichen, das genutzt wird, um innerhalb eines Datenblocks die Nutzdaten von den Kopfdaten zu trennen. Delimiter werden auch benötigt, um die Datenpakete in ihrer Gesamtheit abzugrenzen.

Demand-Priority-Verfahren Das Demand-Priority-Verfahren ist ein spezielles Zugriffsverfahren, das im Rahmen des 100Base-VG-Anylan-Vorschlags (IEEE 802.12) verwendet wird.

DES DES (Data Encryption Standard) ist ein 1977 entwickelter 64-Bit-Verschlüsselungsalgorithmus zum Ver- und Entschlüsseln von Daten. Er wurde vom amerikanischen National Bureau of Standards entwickelt und gilt als Standard in der Kryptographie. Beim Einsatz von Verschlüsselungsverfahren im Bereich öffentlicher Behörden und Einrichtungen gilt DES als Mindestanforderung.

Dies ist der Name für das allgemein benutzte Maßsystem. Es basiert auf der Zahl 10 und bedient sich zur Zahlendarstellung des dekadischen Positionssystems mit den Ziffern 0–9. Vielfache und Teile von Gesamtmengen werden durch Multiplikation mit Zehnerpotenzen gebildet. In der Umgangssprache wird „Dezimalsystem“ oft synonym für das dezimale Maßsystem und das dekadische Zahlensystem benutzt.

**Dezimal-
system**

Eine Dezimalzahl ist eine Zahl innerhalb des Dezimalsystems, das die Zahl 10 als Basis hat.

Dezimalzahl

Abkürzung für Datenfernübertragung. Unter DFÜ versteht man vorwiegend den technischen Vorgang der Übermittlung von Daten über Weitverkehrsnetze.

DFÜ

DHCP ist die Abkürzung für „Dynamic Host Configuration Protocol“ (dynamisches Konfigurationsprotokoll für den Host). Es ist ein Protokoll, das in einem Netzwerk auf der Basis von TCP/IP einem Client-Computer eine dynamische IP-Adresse zuweist.

DHCP

Steuerkanal im ISDN. Jeder Basisanschluss und jeder PMX verfügen über genau einen Steuerkanal, über den der Verbindungsaufbau abgewickelt wird. Zusätzlich können über den D-Kanal (16 kBit/s) Wählinformationen (z. B. Übermittlung der Rufnummer) weitergegeben und in begrenztem Umfang (und bislang nur beim Basisanschluss) Nutzdaten übertragen werden. Der D-Kanal, auch Datenkanal genannt, wird mit 16000 bit/s betrieben. Im D-Kanal finden sich alle Steuerinformationen für die beiden B-Kanäle inklusive des Protokolls zur Datenübermittlung und Gerätesteuerung sowie die Service-Informationen der deutschen Telekom, z. B. Gebührenimpuls, Datum und Uhrzeit, „Anklopfen“ anderer Gesprächsteilnehmer und Konferenzen.

D-Kanal

Durch die Trennung der Daten- von den Nutzlastkanälen bietet ISDN eine bisher unbekannte Flexibilität. Der D-Kanal kann gegebenenfalls, wenn er von der Hardware unterstützt

D

wird, die B-Kanäle bündeln, um sehr viele Daten parallel und damit noch schneller übermitteln zu können. Dies wird z. B. bei Bildschirmtelefonen angewendet.

Dialogbetrieb

Ein Dialogbetrieb (Conversational Mode) ist eine Betriebsart, bei der Benutzer wechselseitig über eine Datenverarbeitungsanlage Mitteilungen austauschen.

Dialogverkehr

Im Gegensatz zur Stapelübertragung (Filetransfer) findet beim Dialogverkehr kein kontinuierlicher Datenfluss von einer Station zur anderen statt. Die Kommunikation ist wechselseitig und wird von Kommunikationspausen unterbrochen; auch im Online-Verkehr. Typische Beispiele sind eine Datenbankrecherche oder eine T-Online-Session.

Diensterkennung

Die Diensterkennung verhindert Verbindungen zwischen inkompatiblen Endeinrichtungen. Es ist z. B. nicht möglich, zwischen einem Datenendgerät und einem Telefon eine Verbindung aufzubauen. Sie wird zusätzlich zur Rufnummer im D-Kanal übertragen.

Diffusionsnetz

Diffusionsnetze arbeiten nach dem Rundsendeverfahren, ähnlich dem Sendeverfahren einer Radiostation. Dabei erhalten alle Netzteilnehmer die Nachricht gleichzeitig. Damit die Nachricht nur beim richtigen Empfänger ankommt, kann eine Adressierung erfolgen. Zusätzlich ist eine Verschlüsselung der Nachricht vorzusehen, damit nicht Unberechtigte die Nachricht lesen können.

Digital 2MS

Standard-Festverbindung mit 2 Mbit/s strukturiert (Netto-Bitrate: 1.984 kBit/s). Die Digital 2MS bietet 30 Datenkanäle und einen Steuerkanal mit 64 kBit/s. Es können Endgeräte mit S2MFV-Schnittstelle angeschlossen werden. Auf Wunsch wird die Digital 2MS mit Telefondienstqualität zur Verfügung gestellt (T2MS).

Digitale Standard-Festverbindung für die Übertragung von Sprache und Nicht-Sprachsignalen. Die Digital S01 bietet einen Datenkanal mit 64 kBit/s. Es können Endgeräte mit S0FV-Schnittstelle angeschlossen werden. Auf Wunsch kann Telefondienstqualität hergestellt werden (Digital TS01).

Digital S01

Digitale Standard-Festverbindung für die Übertragung von Sprache und Nicht-Sprachsignalen. Die Digital S02 bietet zwei Datenkanäle mit 64 kBit/s. Es können Endgeräte mit S0FV-Schnittstelle angeschlossen werden. Auf Wunsch kann Telefondienstqualität hergestellt werden (Digital TS02).

Digital S02

Durch die international genormte Puls Code Modulation (PCM) werden analoge Sprachsignale in einen digitalen Impulsstrom von 64 kBit/s umgewandelt. Vorteile der digitalen Sprachübertragung sind größere Reichweite, bessere Sprachqualität durch vergrößerten Frequenzbereich und vor allem geringere Störanfälligkeit.

**Digitale
Sprach-
übertragung**

Deutsches Institut für Normung e. V. Das DIN ist zuständig für Normierung und Standardisierung, auch im Bereich der Datenkommunikation. Alle Normen werden in einem Werk zusammengefasst und gelten für das gesamte Bundesgebiet. Das DIN entspricht in seinen Aufgabenfeld der amerikanischen ISO. Normen, die bereits von der ISO festgelegt wurden, werden i. d. R. vom DIN übernommen.

DIN

Mit dem Prinzip des Directory-Caching wird erreicht, dass das gesamte Inhaltsverzeichnis (Verzeichnisse und Dateiangaben) der Festplatte im Arbeitsspeicher des Servers vorgehalten wird. Durch die Zwischenspeicherung der DET (Directory Entry Table) wird der Zugriff auf die Dateien der Server-Festplatte wesentlich beschleunigt. Directory-Caching ist ein spezielles Leistungsmerkmal von Novell NetWare (IntranetWare).

**Directory-
Caching**

D

- Directory-Hashing** Zusätzlich zum Directory-Caching ermöglicht das Directory-Hashing das Sortieren des Inhaltsverzeichnisses (Verzeichnisstruktur). Durch die Indizierung der DET (Directory Entry Table) wird damit der Zugriff auf die Daten der Festplatte nochmals beschleunigt. Auch Directory-Hashing ist ein spezielles Leistungsmerkmal von Novell NetWare/IntranetWare.
- Disk-Caching** Mit Disk-Caching wird eine Methode bezeichnet, bei der ein Teil des Arbeitsspeichers als Puffer (Cache-Speicher) für die Disketten- oder Festplattenzugriffe genutzt wird. Lese- und Schreiboperationen in diesem Puffer sind wesentlich schneller als mechanische Zugriffe auf die Laufwerke.
- Disk-Controller** Disk-Controller dienen zur Steuerung von Disketten- und Festplattenlaufwerken. Neuere Controller sind meist in die Laufwerkselektronik integriert und werden über Adapterkarten mit dem Bussystem verbunden.
- Diskless Workstation** Mit dem Begriff Diskless Workstation (diskettenlose Arbeitsstation) wird eine besondere Form der Arbeitsstation bezeichnet. Dies ist ein Rechner, der nicht mit einer Startpartition ausgestattet ist, sondern der mit einem Boot-Prom und einer Startdatei direkt vom Server aus gestartet wird.
- Dismounten** Dismounten meldet ein NetWare-Volume vom System ab, so dass kein Zugriff mehr darauf erfolgen kann. Um das Volume wieder zu aktivieren, muss es erneut gemountet werden.
- DIX** Die Bezeichnung DIX ergibt sich aus einem Arbeitsergebnis der Firmen DEC, Intel und Xerox. Bei diesem Projekt wurden die Ethernet-Spezifikationen (10 Mbit/s) festgelegt. Die Ergebnisse wurden später in der IEEE 802 übernommen.
- DNS** Abkürzung für Domain-Name-Service Der Domain-Name-Service setzt einen textuellen Rechnernamen in eine IP-Adresse um. Umgekehrt wird eine IP-Adresse in einen Rechnernamen umgesetzt.

Die DoD-Protokolle sind eine Reihe von Protokollen (FTP, SMTP, TCP/IP, UDP usw.), die 1980 vom amerikanischen Verteidigungsministerium (Department of Defense, DoD) entwickelt wurden.

**DoD-
Protokolle**

Teil der Namenshierarchie im Internet. Der Domain-Name eines Servers korrespondiert mit der IP-Nummer. Dies erlaubt dem Anwender, einen Server anzuwählen ohne dessen IP-Nummer zu haben.

Domain

Jeder Rechner, der in einem auf TCP/IP-basierten Netzwerk Daten überträgt, besitzt eine IP-Adresse. Das ist eine durch Punkte unterteilte Abfolge aus Zahlen. Da sich eine solche Zahlenfolge schlecht merken lässt, gibt es außerdem auch Domain-Namen (z. B. www.interest.de) Zu jedem Domain-Namen gehört eine IP-Nummer. Die Informationen darüber, welche IP-Nummer zu welchem Domain-Namen gehört, wird auf den Domain Name Servern abgelegt. Die Name Server im Internet stehen miteinander in Verbindung und tauschen untereinander ihre Informationen aus.

**Domain
Name
Server
(DNS)**

In Microsoft-Netzwerken werden Computer zu Domänen zusammengefasst. Für jede Domäne gibt es eine Domänen-datenbank und spezifische Sicherheitsrichtlinien (z. B. Richtlinien für die Prüfung von Kennwörtern).

Domäne

In einem Windows-NT-Netzwerk ist der Domänen-Controller ein Rechner, auf dem die Datenbank der Domäne liegt. Der Domänen-Controller überprüft die Angaben, mit denen sich Benutzer beim Netzwerk anmelden.

**Domänen-
Controller**

DOS (Disk Operating System) ist ein Betriebssystem für Personalcomputer. Es ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Anwender und der Hardware und Software. Damit Anwendungsprogramme lauffähig sind, muss auf dem Rechner ein Betriebssystem installiert sein. Die Bedienung bzw. Eingabe der Befehle erfolgt entweder über die DOS-

DOS

D

Kommandozeile oder über eine implementierte grafische Oberfläche, die sich auf DOS stützt (z. B. Windows). DOS ist eine Entwicklung von Microsoft (MS-DOS). IBM vertrieb ebenfalls ein DOS unter dem Namen PC-DOS. DOS-Systeme sind i. d. R. Single-Task- und Single-User-Systeme. Erst mit der DOS-Variante Novell DOS 7 (eingestellt Oktober 1994) war zumindest ein Multitasking möglich.

- DOS-Requester** Der DOS-Requester steht unter NetWare 4.x als Ersatz zur NetWare-Shell zur Verfügung und ermöglicht den Netzwerkzugang einer Arbeitsstation. Der Requester ist abwärtskompatibel und kann auch unter NetWare 3.x eingesetzt werden. Das Hauptprogramm ist die Datei VLM.EXE. VLM steht für Virtual Loadable Module.
- Download** Wenn sich jemand bei einem Server Dateien abholt, spricht man von einem Download. Wenn der Transfer in die andere Richtung geht, wenn also Dateien an einen Server geschickt werden, spricht man von einem Upload.
- Downsizing** Downsizing beschreibt den Vorgang der Ablösung einer Mainframe-Lösung durch ein Client/Server-System mit dem Ziel einer erhöhten Wirtschaftlichkeit.
- DPSK** Abkürzung für das Modulationsverfahren Differential Phase Shift Keying.
- DRAM** DRAM (Dynamic Random Access Memory) kennzeichnet eine spezielle Form von Speicherbausteinen. Als dynamischer wahlfreier Speicher werden elektronische Bauteile bezeichnet, aus denen der Arbeitsspeicher eines Rechners besteht. DRAM-Speicher verlieren schnell ihre Informationen und müssen deshalb periodisch neu beschrieben werden.
- Drivemap** Über den MAP-Befehl wird ein Netzwerklaufwerk einem bestimmten Verzeichnis zugeordnet. Die Zuordnung kann manuell oder über das Login Script erfolgen. Erfolgt das

Mapping mit der Search-Option, werden die LW-Kennungen in die bereits bestehenden DOS-Suchpfade integriert.

Jede Druckausgabe an einen Netzwerkdrucker wird in einem sogenannten Druckauftrag abgelegt. Die einzelnen Druckaufträge wiederum werden in einer Warteschlange verwaltet, aus der sie dann der Reihe nach abgearbeitet werden.

Druckauftrag

Der Druckerserver ist der Rechner im Netz, an dem die Drucker angeschlossen sind, die von allen Arbeitsstationen im Netz genutzt werden können. Im Druckerserver sind i. d. R. Festplatten installiert, um die Druckjobs bis zum Ausdruck zwischenzuspeichern.

Druckerserver

Der Druckjob ist ein Druckauftrag, der an einen Netzwerkdrucker geschickt wurde. Druckaufträge werden grundsätzlich in Druckschlangen (Queues) eingereiht und nacheinander ausgedruckt.

Druckjob

DQDB ist ein Backbone-System, basierend auf zwei unidirektionalen, gegenläufigen Lichtwellenleiterbussen, mit dem Datenraten bis zu 45 Mbit/s erreicht werden können. Es eignet sich besonders für MANs und WANs mit einer Entfernung bis zu 100 km. Die Definition des DQDB (Distributed Queue Dual Bus) ist in der Richtlinie IEEE 802.6 festgelegt. DQDB unterstützt auf allen Ebenen eine Voll duplex-Verbindung zwischen zwei Netzknoten.

DQDB

Digital Subscriber System No. 1 (DSS1) ist die Bezeichnung des Signalisierungsprotokolls zwischen dem ISDN-Endgerät und der öffentlichen Vermittlungsstelle. Auf der Basis eines europäischen Standards (Euro-ISDN) werden hierbei Informationen, die zum Verbindungsaufbau und zur Verbindungssteuerung relevant sind, über den D-Kanal des Basisanschlusses oder PMX übertragen.

DSS1-Protokoll

D

DSVD Abkürzung für „Digital Simultaneous Voice and Data“. Parallele Übertragung von Sprache und Daten bei Modems auf einer zweiadrigen analogen Telefonleitung.

DTMF Abkürzung für „Dual-Tone Multi-Frequency“. Kodierverfahren, bei dem jeweils zwei Töne gemäß folgender Tabelle z. B. die gedrückte Taste eines Telefons repräsentieren.



1	2	3	697 Hz
4	5	6	770 Hz
7	8	9	852 Hz
*	0	#	941 Hz
1209 Hz	1336 Hz	1477 Hz	

Die Taste 1 generiert z. B. die Töne 1209 Hz und 697 Hz, die Taste 8 die Töne 1336 Hz und 852 Hz.

Dualsystem Zahlensystem zur Basis 2, das nur aus den beiden Elementen 0 und 1 besteht.

Duplex Duplex beschreibt die Übertragungsrichtung von Daten. Man unterscheidet Simplex, Halbduplex und Vollduplex. Simplex ist die Übertragung in eine Richtung, Halbduplex beschreibt die wechselseitige Übertragung in zwei Richtungen über ein Medium, und Vollduplex steht für die gleichzeitige Übertragung in beide Richtungen.

Duplexing Unter NetWare ist Duplexing ein Datensicherheitsmechanismus, der das Speichern von Daten auf zwei getrennten Festplatten über zwei getrennte Controller (im Gegensatz zur Spiegelung) durchführt. Die Speicherung der Daten verläuft simultan auf beiden Platten, so dass bei einem Platten- oder Controllerausfall automatisch auf das Ersatzmedium zugegriffen wird, ohne dass Daten verloren gehen..

Beim dynamischen Routing können die Router die Routing-Tabelle automatisch – je nach Netzwerktopologie, Ausstattung und Größe – aktualisieren. Änderungen im Wegleitverfahren werden erkannt und angepasst. Der Vorteil des dynamischen Routing ist die Vermeidung von Knotenausfällen durch redundantes Routing und die Vermeidung von Überlastungen im Netz. Nachteil des Systems ist der hohe Overhead, da ständig Kontrollinformationen über das Netz geschickt werden müssen, um die Tabellen zu aktualisieren.

**Dynami-
sches
Routing**

Mit Durchsatz wird die Datenübertragungsrate zwischen der Quelle und dem Empfänger einer Information bezeichnet.

Durchsatz

Die DVD (Digital Versatile Disk) ist der Nachfolger der CD-ROM. Die Speicherkapazität eines derartigen Speichermediums liegt bei 5–17 GB.

DVD

DXI (Data Exchange Interface) ist ein rahmenorientiertes Protokoll für den ATM- und SMDS-Einsatz. Konzipiert war DXI ursprünglich als Protokoll für den MAN-Bereich (Metropolitan Area Network).

**DXI-
Interface**

E

Electronic Mail oder Elektronische Post. Beschreibt die Möglichkeit, über miteinander vernetzte PCs Nachrichten auszutauschen. Die Vernetzung kann hierbei mittels eines lokalen Inhouse-Netzwerks oder über ein weltweites Netzwerk wie das Internet oder Online-Dienste erfolgen. (E-Mail wird realisiert über das SMTP-Protokoll in der Anwenderschicht (Application Layer).

E-Mail

Mit EAD wird eine Ethernet-Anschlussdose bezeichnet, mit der eine Thin-Ethernet-Verkabelung (10Base-2) um entsprechende Wandsteckdosen erweitert wird.

EAD

E

- EAZ** Endgeräte-Auswahl-Ziffer in Verbindung mit dem ITR6-ISDN-Protokol.
- EIDE** EIDE (Enhanced IDE) stellt einige Funktionserweiterungen für ATA (IDE) dar, allerdings ohne Normungscharakter, daher wird dies bei verschiedenen Herstellern unterschiedlich ausgelegt. In der Regel eine Festplattenadressierung bis 8 GB, Transferraten bis 13,3 MBit/s und die ATAPI-Funktion (CD-ROM an ATA).
- Eindringling** Ein Eindringling (Intruder) dringt widerrechtlich in fremde Datenbestände ein und bringt sie sich und anderen zur Kenntnis. Passive Eindringlinge beschaffen sich Daten, die für Dritte bestimmt sind; aktive Eindringlinge schleusen selbst in das jeweilige System Nachrichten ein.
- Einloggen** Anderer Begriff für Anmeldung (siehe dort).
- EISA** EISA (Extended Industry Standard Architecture; erweiterte Industrie-Standardarchitektur) ist die Bezeichnung eines Bussystems für 80286-, 80386- und 80486-Prozessoren, das von namhaften Rechnerherstellern eingeführt wurde. EISA ist eine Erweiterung des ISA- oder AT-Busses und ein konkurrierendes Bussystem zu MCA von IBM.
- Elevator Seeking** Mit dem Prinzip des Elevator Seeking stellt das Netzwerkbetriebssystem Novell NetWare eine besondere Form des Zugriffs auf die Daten einer Server-Festplatte zur Verfügung. Dabei werden alle eingehenden Zugriffswünsche zunächst in einer Art Warteschlange logisch „vorsortiert“, bevor der eigentliche Zugriff auf die Festplatte erfolgt. Auch dieses Verfahren optimiert den Zugriff auf die Server-Festplatten.
- Emulation** Bei einer Emulation werden Hardware-Charakteristika eines Geräts auf einem anderen nachgebildet. Eine Terminal-Emulation ist z. B. ein Programm, das auf einem Terminal das Verhalten des Terminals eines anderen Typs nachbildet.

Das Ethernet (nach dem „Äther“ benannt) ist ein lokales Netzwerk (LAN) eines bestimmten Typs, den Robert Metcalfe 1972 im PARC-Forschungszentrum von Xerox in Palo Alto entwickelte. Die Firmen Intel, DEC und Xerox haben inzwischen einen gemeinsamen Standard erarbeitet, der in der IEEE-Norm 802.3 festgelegt wurde. Das Hauptmerkmal von Ethernet ist das verwendete Zugriffsverfahren, CSMA/CD.

Ethernet

Die Regeln für Ethernet wurden vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) in der Spezifikation 802.3 festgelegt. Diese Spezifikation umfasst Regeln für die Topologie von Ethernet-LANs, für die Übertragungsmedien, die verwendet werden können, und dafür, wie die Elemente des Netzwerks zusammenarbeiten sollten. Die am meisten verbreitete Variante von Ethernet ist 10BASE-T. Das Ethernet-Protokoll legt fest, wie die Aufgaben der Schichten 1 und 2 des OSI-Modells erfüllt werden sollen.

Europäischer Standard, der die länderübergreifende Kommunikation via ISDN erlaubt. Zur Zeit haben sich 20 Länder, auch osteuropäische, auf Euro-ISDN geeinigt. Dieses europäische ISDN-Verfahren wird nach seinem Übertragungsprotokoll für Steuerinformationen im D-Kanal auch als DSS1-Protokoll bezeichnet. Neben dem Euro-ISDN gibt es noch das nationale ISDN, das in Deutschland mit dem Übertragungsprotokoll 1TR6 arbeitet. Unterschiede zwischen dem nationalen und dem Euro-ISDN bestehen insbesondere im Angebot an Leistungsmerkmalen und in den Übertragungsstandards. Euro-ISDN basiert auf dem DSS1-Protokoll, einem europaweit geltenden Standard. Dieses Protokoll ist seit Ende 1993 im Netz der Deutschen Telekom implementiert und wird neben dem nationalen 1TR6-Protokoll im Netz der Deutschen Telekom unterstützt. In absehbarer Zeit wird die Euro-ISDN-Variante das nationale ISDN vollkommen ablösen. Es gibt zwei Arten von Euro-ISDN-Anschlüssen: Den Standardanschluss und den Komfortanschluss. Beide Anschlussarten beinhalten die Grundfunktionen und 3 MSN (Mehrfachrufnummern/Durchwahlnummern). Der Komfort-

Euro-ISDN

F

anschluss bietet jedoch zusätzlich die Möglichkeiten (Leistungsmerkmale) Anklopfen, Anrufweitschaltung und Übermittlung der Tarifinformationen am Ende der Verbindung.

**Euro-
Filetransfer**

Filetransfer über ISDN mit einem definierten Datenübertragungsprotokoll auf beiden Seiten (Sender/Empfänger).

F**Fast
Ethernet**

Eine Weiterentwicklung von Ethernet. Fast Ethernet kann Daten mit einer Geschwindigkeit von 100 Mb/s übertragen.

**Fast
Token-Ring**

Die Hochgeschwindigkeitsvariante 100Base-VG-AnyLAN stellt auch eine Möglichkeit für den sogenannten Fast Token-Ring dar. Das 100Base-VG-Konzept, das beide Frame-Formate überträgt, den Ethernet-Frame ebenso wie den Token-Ring-Frame, kann nicht nur als Fast Ethernet, sondern auch als Fast Token-Ring eingesetzt werden. Deshalb trägt diese Entwicklung auch den Zusatz AnyLAN.

FAT

Die File Allocation Table oder Dateizuordnungstabelle umfasst eine Auflistung der aktuellen Datei- bzw. Blockadressen auf den Volumes. Unter NetWare werden die Dateien in Blöcke aufgeteilt und gespeichert. Über die Blocknummer in der FAT werden die Teile der Dateien wieder zusammengesetzt.

**FC/PC-
Stecker**

Der FC/PC-Stecker kommt bei LWL-Verbindungen mit Multimode-Fasern zum Einsatz.

FDDI

FDDI (Fiber Distributed Data Interface) ist eine ISO-Norm für den Betrieb von Glasfaserverkabelung (Lichtwellenleiter) mit einem Durchsatz von bis zu 100 Mbit/s (zuerst entwickelt für Token Ring gem. IEEE 802.5). FDDI ist keine Hardware-Spezifikation, sondern eine Sammlung von Beschreibungen für eine schnelle Datenübertragung. Aufgrund

der hohen Leistungsfähigkeit wird die FDDI-Technik häufig in Backbone-Bereich eingesetzt. Als technische Grenzwerte sind Ringe von 100–200 km und 500–1000 Stationen vorgesehen. Die Stationen können bis zu 2 km weit auseinander liegen. Zur Fehlerreduktion werden zwei gegeneinander laufende Ringe (Primärer Ring = Trunk-Bereich, Sekundärer Ring = Backup-Bereich) installiert. Neben der Ring-Topologie können durch die Kaskadierung von Konzentratoren auch logische Stern- und Baumtopologien aufgebaut werden. In der Regel werden hier STP- oder UTP-Kabel eingesetzt.

Diese Weiterentwicklung von FDDI I ermöglicht auch isochrone Dienste wie das Übertragen von Bewegtbildern. Die Bedeutung von FDDI II steigt besonders durch die Multimedia-Anwendungen im Netz.

FDDI II

Nach der ISO-Definition ist das Fehlermanagement (Fault Management) ein Teil des Netzwerkmanagementmodells. Das Fehlermanagement umfasst die Entdeckung, Lokalisierung und Beseitigung von Fehlern in einem Netzwerk.

Fehlermanagement

Fehlertoleranzsysteme (fault tolerant system) werden eingesetzt, um die Betriebssicherheit in Netzwerken sicherzustellen bzw. zu erhöhen. Novell bietet verschiedene Optionen innerhalb der jeweiligen NetWare-Versionen an (z. B. SFT II, SFT III usw.).

Fehlertoleranz

Die Fernwartung ist ein System zur Wartung räumlich entfernt stehender Rechner. Die Verbindung zum fernen Computer wird üblicherweise über PC/Modem und das öffentliche Telefonnetz aufgebaut. Auch eine Fernwartung über Funkstrecken ist möglich.

Fernwartung

Der Anteil der fehlerhaft übertragenen Einheiten an der Gesamtzahl der übertragenen Einheiten erlaubt eine Aussage über die Übertragungsqualität. Man unterscheidet Zeichen-, Bit-, Paket- und Blockfehlerwahrscheinlichkeit. Schreibweise:

Fehlerwahrscheinlichkeit

F

5×10^{-6} bedeutet z. B. 5 fehlerhafte Einheiten auf eine Million Einheiten. Im Euro-ISDN garantiert die Deutsche Telekom eine Fehlerwahrscheinlichkeit von höchstens 1×10^{-6} .

- Fernbereich** Zum Fernbereich eines Ursprungsnetzbereichs gehören die Ortsnetzbereiche mit einer Tarifentfernung von mehr als 200 km.
- Fest-
verbindung** Auch Standleitung oder Mietleitung genannt. Bezeichnet einen fest geschalteten Übertragungsweg zwischen zwei oder mehreren Standorten; von der Deutschen Telekom unter der Produktbezeichnung „Standard-Festverbindung“ vertrieben.
- Fiber
cladding** Fiber cladding bezeichnet die transparente Glasschicht um den Kern eines Glasfaserkabels.
- FIDO** Weltweites Rechnernetz, gegründet 1985 von Tom Jennings. Der Name geht auf den von Tom Jennings' Hund zurück.
- FIFO** Abkürzung für First In First Out, beschreibt die Behandlung der ein- und ausgehenden Daten, z. B. bei seriellen Schnittstellenbausteinen (UARTs).
- File
Caching** Vergleichbar mit dem Directory-Caching werden beim File-Caching Dateien (Programm- und Datendateien), die häufig im Zugriff sind, im Arbeitsspeicher des Servers zwischengespeichert. Dateien, auf die weniger zugegriffen wird, werden von neuem überschrieben und somit aus dem Arbeitsspeicher entfernt. Auf diese Weise wird der Zugriff auf die Inhalte der betreffenden Dateien wesentlich beschleunigt.
- File Locking** Unter File Locking versteht man das Sperren einer Datei, um einen exklusiven Zugriff zu steuern. Im Netzwerk kann nur ein Benutzer auf diese Datei zugreifen. Für andere Benutzer steht diese Datei erst nach Aufhebung der Sperre wieder zur Verfügung.

Als Fileserver (Server) wird der Steuerrechner eines Netzwerks bezeichnet. Der Server ist zuständig für die Verwaltung des kompletten Netzwerksystems. Darüber hinaus stellt er alle benötigten Dienste und Ressourcen für die einzelnen Benutzer eines Netzwerks zur Verfügung, z. B. Festplatten, Netzwerkdrucker und die Programme, die im Netzwerk eingesetzt werden.

Fileserver

Die Filterung von Datenpaketen dient dazu, Netzwerke zu entlasten. Geräte, die Filterfunktionen übernehmen, sind Router und Bridges. Da diese Geräte nur die Pakete weiterleiten, die weitergeleitet werden müssen, verringert sich der Datenverkehr.

Filterung

Hilfsprogramm, das den Namen einzelner oder mehrerer Benutzer auf einem anderen System anzeigt.

Finger

Ein Firewall ist eine Absperrvorrichtung, die am Übergang von einem LAN zu einem Weitverkehrsnetz eingesetzt wird. Es handelt sich nicht um eine starre Absperrung. Firewalls analysieren Datenströme und reagieren je nach Situation. In ihrer einfachsten Form sind Firewalls Software-Zusätze zu Routern. Router sind Geräte, die für die Weiterleitung von Paketen durch Netzwerke zuständig sind. Man kann einem Router Regeln mitgeben, die besagen, dass Pakete von oder zu Rechnern mit bestimmten IP-Nummern nicht weitergeleitet werden sollen.

Firewall

Mehr Sicherheit wird erreicht, wenn zusätzlich auf einem Gateway Proxy-Server eingerichtet werden. Proxy-Server können weitere Filterfunktionen übernehmen. Wenn ein Firewall installiert werden muss, reicht es im Allgemeinen nicht, ein vorgefertigtes Produkt zu kaufen und zu installieren. Sicherheitsexperten empfehlen, die vorliegende Situation zu analysieren und nach maßgeschneiderten Lösungen zu suchen. Wer einen Firewall betreut, muss sich ständig auf dem Laufenden halten. Wenn neue Sicherheitslücken be-

F

kannt werden, muss unter Umständen die Sicherheitsstrategie neu festgelegt werden.

- Flag** Als „Flag“ wird ein Kennzeichen bezeichnet, das einen bestimmten Zustand charakterisiert.
- Flame** Als „Flame“ wird im Internet-Sprachgebrauch eine Mitteilung mit böartigen Äußerungen über den Verfasser eines Artikels in einer Newsgroup bezeichnet.
- Form** Gestaltungsmerkmal einer erweiterten HTML-Seite mit Radio-Buttons, Checkboxes, Textfeldern etc. Fragebogen oder Bestellformulare werden mit Hilfe von Forms erstellt.
- Formate** Hier unterscheidet man u. a. Dateien mit verschiedenen Text-, Bild-, Ton-, Grafik-, Video-, Musik- und 3D-Formaten etc.
- Formatieren** Übertragen eines Formats, z. B. Harddisk oder Diskette formatieren (Spuren und Sektoren physikalisch markieren) oder Texte und Dokumente formatieren etc. Unter Formatieren eines Textes versteht man z. B. die Zuordnung von Attributen wie Schriftart, -stil, -größe, Anzahl, Position und Art der Tabulatoren, Aussehen eines Absatzes, wie Abstände, Einrückungen usw.
- Forum** In den Online-Diensten und im Internet ein Bereich, in dem Nachrichten an einem Schwarzen Brett ausgehängt werden können und in dem u. U. auch Chats möglich sind.
- Fossil** Abkürzung für „Fido-Opus-Seadog-Standard-Interface-Layer“. Standard(-Schicht) im Bereich cFos für DOS.
- Frame Relay** Transparentes, verbindungsorientiertes Paketprotokoll mit variabler Paketlänge. Übt ausschließlich Fehlerüberwachung aus und leitet nur korrekte Pakete weiter, wodurch der Durchsatz erhöht werden kann.

Telefonieren über den im Apparat installierten Lautsprecher und das Mikrofon.

Freisprechen

FTAM beschreibt einen Standard für File Transfer, Access und Management. Es ist OSI-konform auf dem Application Layer angesiedelt und dient dem Filetransfer zwischen Anwendungen der verschiedensten Systeme. Alle verfügbaren Dienste der Schichten 1–6 werden genutzt.

FTAM

Abkürzung für „File Transfer Protocol“. Mit diesem Datentransferprotokolls können Dateien zwischen unterschiedlichen Rechnersystemen ausgetauscht werden. Viele nützliche Software-Programme kann man auf anonymen FTP-Servern finden, die einen Zugang mit dem Login: „anonymous“ erlauben. Als Passwort gibt man seine eigene E-Mail-Adresse an. Mit den meisten der aktuellen Browser ist es möglich, FTP-Server aufzurufen, sich die dortigen Dateiverzeichnisse anzeigen zu lassen und Dateien herunterzuladen.

FTP

Beim Voll-Duplex-Verfahren (Full Duplex) werden die Daten gleichzeitig in beide Richtungen übertragen (bidirektional). Beim Halb-Duplex (Half Duplex) ist der Datentransport zwar auch in beiden Richtungen möglich, jedoch unidirektional, d. h. nacheinander, nicht exakt gleichzeitig.

**Full Duplex
vs.
Half Duplex**

G

GAN steht für Global Area Network und beschreibt die globale Ausdehnung von Netzwerken. In der Regel werden GANs über Satellitenverbindungen hergestellt und verfügen über eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 2 Mbit/s.

GAN

Gateways werden benötigt, wenn zwei Netzwerke miteinander verbunden werden sollen, die unterschiedliche Protokolle verwenden. Üblicherweise wird als Gateway ein dedi-

Gateway

G

zierter PC eingesetzt. Ein Gateway ist also eine Hardware-Software-Kombination für die Anpassung inkompatibler Netze oder Kommunikationsprotokolle, z. B. zur Ankopplung eines Rechnernetzwerks an das T-Net-ISDN.

Das Gateway übernimmt die Protokollumsetzung und –übersetzung (Adressen, Formate, Codes usw.) und arbeitet normalerweise auf der kleinsten gemeinsamen Schicht der zu verbindenden Netze. Es Gateway kann als Netzknoten adressiert und von beiden Netzwerken angesprochen werden. Ein Gateway kann immer nur zwei Protokolle übersetzen, so dass eventuell mehrere Gateways im Netz erforderlich werden. Auch die Schnittstelle zwischen zwei verschiedenen E-Mail-Systemen kann als Gateway bezeichnet werden. Andere Bezeichnungen für Gateways sind Netzwerkverbindungsrechner oder Konzentrator.

GB Abkürzung für Gigabyte, eine Mengenangabe für Bytegrößen. 1 GB entspricht 1024 MB.

GBG Geschlossene Benutzergruppe, Gruppe festgelegter Benutzer innerhalb des T-Net-ISDN mit dem Ziel einer größtmöglichen Sicherheit (z. B. für Datenkommunikation).

GBit/s Abkürzung für Gigabit pro Sekunde ($\text{Giga} = 10^9$). Dies stellt ein Maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit dar.

Gebäudeverkabelung Im Rahmen der Gebäudeverkabelung unterscheidet man die sekundäre und die tertiäre Verkabelung. Darunter sind die Verkabelung der einzelnen Etagen miteinander (EV, sekundär) bzw. die Verkabelung der einzelnen Büros innerhalb der Etage (tertiär) zu verstehen. Die Gebäudeverkabelung sollte modular und strukturiert erfolgen, damit später eine schnelle Fehlersuche möglich ist. Auch die Skalierbarkeit lässt sich so einfacher anpassen. Aus baulicher Sicht sind Technikräume, Kabelschächte und möglichst kurze Kabelwege zu bevorzugen.

Die Geländeverkabelung oder primäre Verkabelung beschreibt die Verkabelung mehrerer Gebäude auf einem Gelände (Campus). Bei der Geländeverkabelung sind meist größere Entfernungen zu überbrücken, um die verschiedenen Subnetze miteinander zu verbinden. Aus baulicher Sicht sind Blitzschutz, Abhörsicherheit, Strahlungsunempfindlichkeit der Kabel, hohe Übertragungsgeschwindigkeiten oder alternative Trassenverlegung wichtige Merkmale. Die Geländeverkabelung ist besonders sorgfältig zu planen, da dies der Grundstock einer funktionierenden Netzwerkumgebung ist.

**Gelände-
verkabelung**

Die gemeinsame Dateinutzung ist eines der wichtigsten Merkmale der Vernetzung von Rechnern. Sie ermöglicht den gleichzeitigen Zugriff mehrerer Benutzer auf dieselbe Datei .

**Gemein-
same Datei-
nutzung**

Bei einem Gerätetreiber handelt es sich um Software, die Betriebssystemanforderungen (wie Eingabe-/Ausgabe-Anforderungen) in ein Format umsetzt, das von einer bestimmten Hardware-Komponente (z. B. von einer Netzwerkkarte) erkannt wird.

**Geräte-
treiber**

Die Glasfaser („Optical Fibre“), optischer Übertragungsleiter aus einer dünnen, biegsamen Glasfaser, in der Lichtimpulse mit sehr hohen Frequenzen übertragen werden. Glasfaserleitungen bieten hohe Übertragungsraten von bis zu 10 Giga-bits/s und sind unempfindlich gegen äußere magnetische Störfelder. Alle großen Backbones (Abilene, vBNS, G-WiN) und die unterseeischen Transkontinentalleitungen (FLAG), werden nur noch mit Glasfaserleitungen ausgeführt.

**Glasfaser-
kabel**

Beim Global Naming handelt es sich um ein Prinzip, das mit den Novell Directory Services (NDS) aufgekommen ist. In einem Netzwerk mit mehreren Servern werden die Benutzerdaten der einzelnen Server in einer serverübergreifenden Datenbank zusammengefasst. Wer sich bei dem Netzwerk anmeldet, hat sofort Zugriff auf alle Server, für die er eine Berechtigung besitzt.

**Global
Naming**

G

Gopher Im Internet bestehen etliche Dienste nebeneinander. In den Angeboten, die von Gopher-Servern zur Verfügung gestellt werden, gibt es die Möglichkeit, zu surfen, sich von einem Rechner zu einem anderen Rechner verbinden zu lassen. Es gibt jedoch deutliche Beschränkungen bei der Gestaltung von Seiten. Die Angebote der Gopher-Server lassen sich mit dem Netscape Navigator aufrufen.

Green Book Green Book ist ein Industriestandard einer FDDI-Variante, der 1991 unter Mitarbeit der Firmen AMD, Motorola, DEC und Synoptics (Bay Networks) definiert wurde. Wesentliches Merkmal dieses Standards ist die Verwendung von STP-Kabel mit 150 Ohm Impedanz (z. B. IBM-Kabel Typ 1, Typ 1A).

GroupWare GroupWare ist Software, die dazu dient, die Zusammenarbeit von Teilnehmern in einem Netz zu ermöglichen. Zu den gängigen Leistungen von GroupWare gehören:

- E-Mail
- Gemeinsame Dokumentbearbeitung: Zugriffsmöglichkeit auf gemeinsam genutzte Datenbanken, wobei einige der Nutzer die Möglichkeit bekommen, die Datenbank zu erweitern
- Gemeinsame Nutzung von Terminkalendern: Die bekanntesten GroupWare-Produkte sind Lotus Notes, GroupWise (von Novell) und MS Exchange. Einige der Möglichkeiten, die durch den Einsatz von GroupWare entstehen, lassen sich auch mit Internet-Technologien schaffen. So gehören Foren und Chatbereiche schon seit langem zu den im Internet (Intranet) angebotenen Diensten.

Groupwise Ein GroupWare-Produkt der Firma Novell.

GUI-Oberfläche Programme, die unter einer grafischen Benutzeroberfläche (Graphical User Interface – GUI, z. B. Microsoft Windows) ablaufen können, verfügen über eine GUI-Oberfläche.

H

Die physikalische oder MAC-Adresse eines Endgeräts wird auch als Knoten- oder Hardware-Adresse bezeichnet.

**Hardware-
Adresse**

Ein Hauptverzeichnis (Root Directory) steht in der Verzeichnisstruktur an erster Stelle. Unter dem Hauptverzeichnis existieren die einzelnen Unterverzeichnisse (unter Novell NetWare z. B. SYSTEM, PUBLIC, LOGIN usw.). Das Kennzeichen des Hauptverzeichnisses ist der Backslash (\).

**Haupt-
verzeichnis**

Nachrichten, die über ein Netz verschickt werden sollen, werden in Pakete aufgeteilt. Jedes Paket enthält neben den eigentlichen Daten der Nachricht auch Daten, die für die Kommunikationssteuerung benötigt werden. Diese unterteilen sich in einen Header, der sich vorn am Paket befindet, und einen Trailer, der das Ende des Pakets bildet. Im Header befindet sich üblicherweise die Adresse der Zielstation.

Header

Im Rahmen des Netzwerkmanagements treten zahlreiche Probleme auf, die vom Help Desk angenommen und verwaltet werden können. Die Aufgabe dieser Einrichtung ist das Problemmanagement. Dies beginnt bei der Problemerkennung, führt dann zu einer Bewertung und abschließend zur Einleitung von Fehlerbehebungsmaßnahmen.

Help Desk

Von einem heterogenen Netzwerk spricht man, wenn mehrere Netzwerke, in denen unterschiedliche Netzwerkbetriebssysteme und eventuell auch unterschiedliche Netzwerkprotokolle und Übertragungsverfahren im Einsatz sind, zu einem Gesamtnetz zusammengefasst werden.

**Hetero-
genes
Netzwerk**

Bezeichnung für die Zahlendarstellung im Hexadezimalsystem. Dieses Zahlensystem hat die Zahl 16 als Basis. Weil das Dezimalsystem nur zehn Ziffern kennt, werden für die Zahlenwerte elf bis sechzehn die Buchstaben A bis F verwendet.

**Hexa-
dezimal**

H

Hexa-dezimalzahl	Eine Zahl in hexadezimaler Darstellung.
Home Banking	Beim Homebanking erhalten Nutzer von Online-Diensten oder Internet die Möglichkeit, online auf ihr Konto bei einer Bank oder Sparkasse zuzugreifen.
Homepage	Die erste der Internet-Seiten, die mit einem bestimmten URL aufgerufen werden können. Für die Gesamtheit der Seiten, die zu einem URL gehören, scheint sich die Bezeichnung „Web-Site“ einzubürgern.
Host	Der Host ist der „oberste“ Rechner in einem Netzwerk. Über ihn geht die Mail für das Netzwerk. Von dort wird sie nach „unten“ weiter an die Hubs verteilt (Zone). Ein Server im Internet wird ebenfalls als Host bezeichnet.
Hot Fix	Unter NetWare ist es im Rahmen der Fehlertoleranzsysteme (z. B. SFT II, III) möglich, auf der Festplatte einen Bereich (Hot-Fix-Bereich) zu reservieren, auf dem Informationen zu defekten Festplattensektoren gespeichert werden. Anhand dieses Systems vermeidet NetWare die Speicherung von Daten in den defekten Bereichen. Hot Fix arbeitet dynamisch und ist ein wesentlicher Bestandteil der NetWare-Sicherheitsmechanismen.
HPFS	Das HPFS ist ein sehr schnelles Dateisystem, das einen Hochgeschwindigkeitspuffer als Cache verwendet. Es kann auf sehr große Datenträger zugreifen und unterstützt die gleichzeitige Verwendung verschiedener Dateisysteme auf einem Rechner. Ein wesentlicher Unterschied zum DOS-Dateinamen besteht in der möglichen Dateinamenslänge von bis zu 265 Zeichen. HPFS findet unter OS/2 und NetWare 4.x Verwendung.
HSLAN	Ein HSLAN ist ein modernes Hochgeschwindigkeitsnetz (High Speed LAN), meist auf Basis von FDDI.

Abkürzung für HyperText Markup Language. Beschreibt im Internet die Syntax von WWW-Dokumenten. HTML ist eine Beschreibungssprache für WWW-Seiten, die 1989 von Tim Berners-Lee am Kernforschungszentrum CERN in Genf entwickelt wurde. Mit HTML lässt sich das Aussehen eines WWW-Dokuments beschreiben. Das ganze WWW stützt sich auf diese Technik.

HTML

Erweiterte Form von HTML. Dieser Begriff wird nicht mehr verwendet und durch den Begriff HTML3 abgelöst.

HTML+

Abkürzung für HyperText Transfer Protocol. Definiert das Protokoll zwischen einem Web-Server und einem Web-Client.

HTTP

Ein Gerät, das dazu dient, den Datenverkehr in einem Netzwerk zu regeln. In einem Stern-Netzwerk ist jede Station durch ein Kabel an einen Hub angeschlossen. An die Ports eines Hubs können aber auch ganze Netzwerke (oder Netzwerksegmente) angeschlossen werden.

Hub

Die Einsatzmöglichkeiten von Hubs sind vielfältig. Mit einem Hub kann z. B. die Bus-Topologie nachgebildet werden. An jeden Port des Hubs ist dann ein Computer oder ein Peripheriegerät angeschlossen. Wenn eine Station ein Ethernet-Paket zum Hub schickt, wird es kopiert und zu allen anderen Ports des Hubs geschickt. Auf diese Weise „sehen“ alle Stationen jedes Paket – gerade so wie in einem Bus-Netzwerk. Obwohl jede Station mit einem eigenen Twisted-Pair-Kabel mit dem Hub verbunden ist, handelt es sich doch um ein „Shared Media LAN“ (ein LAN mit gemeinsam genutztem Medium).



Querverweise in einem Hypertext-Dokument. Klickt man auf einen solchen Verweis, springt die Anzeige automatisch an die Stelle oder in das Dokument, auf das verwiesen wird.

Hyperlinks

I

Hypertext Unter Hypertext versteht man eine Art der Darstellung von Wissen, die vollkommen an die Möglichkeiten von Computern gebunden ist. Während der Verfasser von einem Buch es dem Leser nahe legt, den Text von vorne bis hinten durchzugehen, gibt der Autor von Hypertexten solche Empfehlungen nicht. Er präsentiert sein Wissen aufgeteilt in kleine Portionen. Häufig werden die Portionen so eingerichtet, dass sie genau einen Bildschirm umfassen. Es bleibt weitgehend dem Leser überlassen, welchen Weg er durch den Hypertext nehmen will. Es werden ihm aber Links angeboten, die zu Informationseinheiten führen, die der aktuellen Informationseinheit thematisch nahe stehen. Man kann die Gesamtheit der Seiten im World Wide Web als einen großen Gesamt-Hypertext betrachten.

I

IDE Mit dem Begriff IDE (Integrated Device Electronics) werden Schnittstellen und Festplatten mit integrierter Laufwerks-elektronik bezeichnet. Dadurch lässt sich die Schnittstelle für den Festplattenanschluss an den ISA-Bus vereinfachen und vereinheitlichen. IDE wird auch als Bezeichnung für die Schnittstelle der IDE-Festplatten gebraucht. Diese Schnittstelle stellt auch nach 10 Jahren immer noch eine der Standard-Schnittstellen von PCs dar.

IEEE 802.3 Eine Spezifikation für Ethernet, die vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) festgelegt wurde. Die 802.3-Spezifikation umfasst Regeln für die Topologie von Ethernet-LANs, für die Arten von Übertragungsmedien, die verwendet werden können, und dafür, wie die Elemente des Netzwerks zusammenarbeiten sollen.

IEEE 802.5 Eine Spezifikation für Token Ring, die vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) festgelegt wurde.

Die 802.3-Spezifikation umfasst Regeln für die Konfiguration von Ethernet-LANs, für die Arten von Übertragungsmedien, die verwendet werden können, und dafür, wie die Elemente des Netzwerks zusammenarbeiten sollen.

IMAP 4 (Internet Message Access Protocol) ist als E-Mail-Übertragungsprotokoll der Nachfolger des POP3-Protokolls. Es ermöglicht nicht nur das Abholen von E-Mails vom Server, sondern auch das dortige Bearbeiten wie Löschen (z. B. von Werbe-E-Mails), Umbenennen oder Sortieren in Unterverzeichnisse. Außerdem können auszugsweise E-Mails geladen werden.

IMAP

Der Inherited Rights Filter ist eine Verzeichnismaske, über die Rechte für ein Verzeichnis festgelegt werden. In älteren NetWare-Versionen wurden die Verzeichnisrechte über die Maximum Rights Mask festgelegt.

Inherited Rights Filter

Jeder Port eines intelligenten Hubs kann von einer Verwaltungskonsole aus konfiguriert, überwacht sowie ein- und ausgeschaltet werden. Durch den Einsatz intelligenter Hubs wird es möglich, Informationen über eine Vielzahl von Netzwerk-Parametern zu sammeln. Es kann aufgezeichnet werden, wie viele Pakete den Hub und jeden seiner Ports passiert haben, um welche Arten von Paketen es sich gehandelt hat, ob es fehlerhafte Pakete gegeben hat, wie viele Kollisionen aufgetreten sind und Anderes.

Intelligente Hubs

Die Hersteller von Hubs verkaufen zusammen mit den Geräten Management-Pakete. Diese unterscheiden sich in der Zahl der Informationen, die sie sammeln können, und darin, welche Befehle abgesetzt werden können und wie die Informationen dem Netzwerk-Verwalter präsentiert werden.

Mit dem Begriff Internationalisierung wird die Möglichkeit bezeichnet, in einem Netzwerk beliebige Sprachmodule zu aktivieren. Auf diese Weise sind weltweite Netzwerke realisierbar, wobei in jedem Land die entsprechende Landesspra-

Internationalisierung

I

che aktiviert wird, ohne dadurch die Kommunikation einzuschränken.

- Interface** Als Interface wird eine Schnittstelle bezeichnet, die der Verbindung unterschiedlicher Komponenten eines Computersystems dient. Arbeiten die zu verbindenden Teile mit verschiedenen Datenformaten oder Signalprotokollen, so müssen die Daten in das jeweils andere Format umgewandelt werden. Dies ist Aufgabe einer Schnittstelle.
- Internet** Das Netz der Netze, weltweiter Verbund von Rechnern, der jedem Teilnehmer eine nahezu unbegrenzte Informations- und Kommunikationsinfrastruktur zur Verfügung stellt. Seine Ursprünge gehen auf ein militärisches Forschungsprojekt des amerikanischen Verteidigungsministeriums zurück. Ziel war es, eine möglichst dezentrale Kommunikationsarchitektur gegenüber der bis dahin leistungsorientierten Datenübertragung aufzubauen. Ende der 60er Jahre wurde dazu das Kommunikationsprotokoll TCP entwickelt. Das eigentliche Gründungsdatum des Internet war das Jahr 1973, als die unterschiedlichen Implementierungen von paketorientierten Übertragungsmechanismen miteinander verbunden wurden. Vor allem durch die Einführung des WWW (World Wide Web) wurde das Internet in kurzer Zeit vom reinen Wissenschaftsnetz zum kommerziell genutzten Information Highway.
- Internet Explorer** Ein Browser der Firma Microsoft. Der Internet Explorer wird kostenlos verteilt bzw. steht auf den Internet-Seiten von Microsoft zum Download zur Verfügung.
- Internet Information Server (IIS)** Ein Internet-Server, der Firma Microsoft, der zusammen mit Windows NT ausgeliefert wird. Der IIS stellt die Dienste WWW, FTP und Gopher bereit.
- Inter-network** Internetwork kennzeichnet einen Verbund mehrerer Netzwerke, die über Router (intern, extern) verbunden sind.

Der amerikanische Oberbegriff für alles, was mit dem Verbinden von Netzwerken und Netzwerk-Segmenten zu tun hat.

Internet-working

Interrupt bedeutet übersetzt soviel wie Unterbrechung. Unterbrochen wird dabei in der Computertechnik z. B. die Programmabarbeitung des Prozessors. Generell wird unterschieden zwischen Hardware- und Software-Interrupts. Hardware-Interrupts sind notwendig, um bestimmte Systemtätigkeiten durchzuführen (z. B. für Tastatureingaben). Software-Interrupts sind programmierte Unterbrechungen. Alle DOS- und BIOS-Routinen unter dem DOS-Betriebssystem werden über Interrupts aufgerufen. Interrupt-Controller dienen zur Ausführung von Hardware-Interruptanforderungen (Unterbrechungen). Derartige Controller erkennen automatisch, welche Unterbrechungsanforderung vorliegt, sie informieren den Prozessor davon und erleichtern die Auswahl der geeigneten Unterbrechungsprozedur.

Interrupt

Ein Intranet ist ein lokales Netzwerk (LAN), das auf dem Internet-Protokoll TCP/IP beruht. Damit können auch heterogene Netze mit unterschiedlichen Rechnertypen und Betriebssystemen zusammengeschaltet werden. Ein Intranet wird vorwiegend nichtöffentlich in Firmen und Verwaltungen genutzt. Ein Intranet kann über Proxy-Server mit dem Internet verbunden werden. Dabei übernehmen die Proxy-Server die Funktion einer Firewall.

Intranet

Die Vorteile der Technik liegen auf der Hand:

- Internet-Technologie macht es möglich, dass auf zentral gelagerte Datenbestände von den unterschiedlichsten Betriebssystemen her zugegriffen werden kann.
- Mit Java gibt es eine Programmiersprache, die es erlaubt, umfangreiche Programme zu schreiben, die plattformübergreifend einsetzbar sind.

I

- Da in die Entwicklung der Internet-Technologien viel Idealismus gesteckt wurde, stehen für die verschiedensten Anwendungsbereiche preiswerte Software-Produkte zur Verfügung.
- Durch den Einsatz von Internet-Technologien entsteht ein Trend zur Vereinheitlichung. Wenn in allen Segmenten eines Netzwerks dieselben Browser und dieselben Übertragungsprotokolle verwendet werden, reduziert sich der nötige Schulungsaufwand.

Intranetware Netzwerkbetriebssystem der Firma Novell. Es handelt sich um die Weiterentwicklung von Novell NetWare. NetWare wurde um Internet- und Intranet-Lösungen erweitert. Zusammen mit IntranetWare wird der Netscape Navigator ausgeliefert; außerdem gibt es Java-Unterstützung.

Zum Lieferumfang von IntranetWare gehört auch Novell DOS 7.0. DOS kommt allerdings ausschließlich beim Booten des Rechners zum Einsatz.

IP Abkürzung für „Internet Protocol“. Das Internetprotokoll ist für das Verschicken von Datenpaketen von einem Knoten zum anderen verantwortlich. Es versendet jedes Paket basierend auf einer vier Byte Zieladresse (siehe Adressen), der IP-Number. Protokolle operieren mit sog. Gateways, die die Daten von Abteilung zur Organisation weiter zur Region und dann in die ganze Welt verschicken.

IP-Adresse Die IP- oder Internet-Adresse ist eine Zahlenkombination und ermöglicht eine eindeutige Kennzeichnung von Netzwerkknoten. Die Internet-Adresse setzt sich aus einer Netzwerkadresse und einer Knotenadresse zusammen. Somit lassen sich theoretisch alle Netzwerkknoten mit Internet-Adresse zu einem Netzwerk verknüpfen. Ein solches Netzwerk wird als Internet bezeichnet. Durch Einhalten der Regeln bei der Vergabe der Internet-Adressen lässt sich errei-

chen, dass keine Adresse doppelt vergeben wird. Das Internet-Protokoll (IP) wird für die Vermittlungsschicht innerhalb der TCP/IP-Architektur verwendet.

Abkürzung für „IP Control Protocol“.

IPCP

IPNG (IP Next Generation) kennzeichnet die Erweiterung des Internet-Protokolls IPv4. Wesentliches Merkmal ist das Erhöhen des IP-Adressbereichs von 32 auf 128 Bit.

IPNG

Beim IPX-Protokoll (Internetwork Packet Exchange Protocol) handelt es sich um ein herstellerspezifisches Netzwerkprotokoll, das vorwiegend in NetWare-Netzwerken eingesetzt wird. IPX/SPX bezeichnet eine der bekanntesten Protokollfamilien (Protokollstack) der Netzwerktechnik. Dieses Protokoll wird von der Firma Novell standardmäßig für die Kommunikation zwischen den Arbeitsstationen verwendet. IPX/SPX besteht aus zwei Teilprotokollen. Das „Internet Packet Exchange Protocol“ (IPX) sichert den Transport der Daten zwischen den einzelnen Arbeitsstationen. Dagegen besteht die Aufgabe des „Sequential Packet Exchange Protocol“ (SPX) darin, die Verbindung zwischen zwei Endgeräten aufzubauen.

IPX

Abkürzung für „Internet Package eXchange/Sequenced Package eXchange“. IPX ist das in Novell NetWare enthaltene Protokoll, das die Daten- und Nachrichtenübertragung zwischen Knoten regelt. SPX setzt auf IPX auf und erweitert die Funktionen von IPX. Im OSI-Schichtenmodell entspricht IPX der Schicht 3 (Vermittlungsschicht) und SPX der Schicht 5 (Transportschicht).

IPX/SPX

Abkürzung für „Interrupt Request Line“. Über den IRQ-Kanal stehen Adapter, Karten und Teile der Peripherie eines PC mit der CPU in Verbindung. Wichtig für das ISDN ist der IRQ14 (zum AT-Controller).

IRQ

I

- ISA** Mit ISA wird die Industrie-Standardarchitektur (Industry Standard Architecture) bezeichnet. Vergleichbar mit IDE wird damit das Bussystem eines AT-Rechners (auch AT-Bus) bezeichnet. Es handelt sich um einen 16 Bit breiten Bus mit einer Taktfrequenz von 8 MHz. Weitere Bussysteme für Rechner mit den Prozessoren 80386, 80486 und Pentium sind MCA, EISA, VESA Local Bus und PCI.
- ISA-Bus** Bus-System im PC. Charakterisiert einen synchronen 16-Bit-Datenbus. Wird im Jargon oft auch AT-Bus genannt.
- ISDN** Integrated Services Digital Network (Diensteintegrierendes Digitales Netz). Über diese digitale Verbindung kann man telefonieren, faxen, Dateien übertragen oder videotelefonieren. Damit hat man nebenbei den PC als potenziellen Telearbeitsplatz aufgewertet. Ein digitaler Teilnehmeranschluss besteht aus einem Steuerkanal und zwei Basiskanälen (B-Kanal mit jeweils 64 kBit/s). Mit diesem Basisanschluss können zwei Dienste gleichzeitig bedient werden, z. B. Telefonieren und Faxen. Da einige nationale ISDN-Varianten untereinander nicht kompatibel waren, einigte man sich mit Euro-ISDN auf ein einheitliches ISDN-Protokoll.
- ISDN CAPI Port-Treiber für Windows 95** Ein ISDN CAPI Port-Treiber ermöglicht die ISDN-Integration von Betriebssystem-Funktionen unter Windows 95 und erlaubt damit Verbindungen über das DFÜ-Netzwerk zum Internet und zu T-Online. Technisch gesehen vermittelt der ISDN CAPI Port-Treiber zwischen der Unimodem/Vcomm-Architektur von Windows 95 und der Anwendungsschnittstelle COMMON-ISDN-API 2.0 (CAPI). Damit kann eine ISDN-Karte quasi wie ein Modem unter Windows 95 eingerichtet werden.
- ISDN-Filetransfer** Via ISDN können, ähnlich wie mit Modems, Daten gesendet oder empfangen bzw. von einem fremden PC abgeholt werden. Voraussetzung für den ISDN-Filetransfer ist ein ISDN-Anschluss und ein PC mit ISDN-Karte oder ISDN-Terminal-

adapter. Der Vorteil des ISDN-Filetransfers ist, dass es wesentlich schneller ist als via Modem im analogen Fernsprechnetz. Sicherheit vor Datenmissbrauch bieten Rufnummernidentifizierung sowie Verzeichnis- und Passwortschutz. Ein ISDN-Filetransfer sollte auf CAPI aufsetzen und dem Europastandard Euro-File-Transfer entsprechen. Damit ist die größtmögliche Kompatibilität zu heutigen und künftigen Dateitransferprogrammen gesichert.

ISDN basiert auf digitalem Datenaustausch. Realisiert wird dies durch doppeladrigte Leitungen, auf denen Pakete gemultiplext übertragen werden. Die Leitungen können eine Effektivgeschwindigkeit von 144.000 bit/s bearbeiten, wobei diese Geschwindigkeit für den Anwender nicht direkt nutzbar ist. Vielmehr wird sie in drei Kanäle bzw. Protokolle aufgespalten: 2 x B-Kanal und 1 D-Kanal.

ISDN-Prinzip

Der B-Kanal, auch Nutzlastkanal genannt, transportiert reine Datenpakete mit einer konstanten, effektiven Geschwindigkeit von 64.000 bit/s bidirektional. Dies sind Daten ohne Paketinformationen, wie sie z. B. bei Modem-Übertragungen vorkommen. Da zwei Endgeräte gleichzeitig aktiv sein können, existieren zwei Nutzlastkanäle.

Der D-Kanal, auch Datenkanal genannt, wird mit 16000 bit/s betrieben. Im D-Kanal finden sich alle Steuerinformationen für die beiden B-Kanäle, inklusive des Protokolls zur Datenübermittlung und Gerätesteuerung, sowie die Service-Informationen der deutschen Telekom, z. B. Gebührenimpuls, Datum und Uhrzeit, „Anklopfen“ anderer Gesprächsteilnehmer und Konferenzen.

Durch die Trennung der Daten- von den Nutzlastkanälen bietet ISDN eine bisher unbekannte Flexibilität. Der D-Kanal kann gegebenenfalls, wenn die Hardware ihn unterstützt, die B-Kanäle bündeln, um sehr viele Daten parallel und damit noch schneller übermitteln zu können (Kanalbündelung). Dies wird z. B. bei Bildschirmtelefonen angewendet.

|

**ISDN-
Protokolle**

Das ISDN-Netz unterscheidet zwischen zwei grundlegend verschiedenen Protokollen. Einerseits wird von der Telekom das Nationale ISDN (1TR6) betrieben, andererseits wird das europaweit standardisierte Euro-ISDN (DSS1-Protokoll) angeboten. Zu den grundlegenden Unterschieden gehört u.a., dass es im DSS1-Protokoll nur 3 verschiedene Rufnummern im Gegensatz zu 8 verschiedenen EAZs (Endnummern anstatt der 0) im 1TR6 gibt. Seit dem 1. 1. 1996 wird von der Telekom nur noch das Euro-ISDN (DSS1) angeboten.

Prinzipiell gibt es vier Übertragungsverfahren (Protokolle) im ISDN-Bereich, die für den Endanwender von Bedeutung sind. Alle Protokolle finden im B-Kanal, also im Nutzkanal, nicht im Datenkanal, statt: V.110 „Bitratenadaption“ ist ein Übertragungsverfahren, das aus dem vorigen Jahrzehnt, dem Anfangsstadium von ISDN, herrührt. Daten werden mit bis zu 38.400 bit/s übertragen, der Rest der Kapazität (bis zu 64.000 bit/s) wird mit redundanten Datenpaketen gefüllt.

Ähnliches gilt für den Nachfolger V.120, auch er hat, da er Ende der Achtziger Jahre entwickelt wurde, noch keine so leistungsfähige Technologie. Hier werden Daten mit bis zu 56.400 bit/s transportiert. Eine Neuerung kam mit den Protokollen X75 und T.70NL. Diese Protokolle nutzen die volle Kapazität eines B-Kanals aus und transportieren Daten mit 64000 bit/s. Im Computer-Bereich setzen sich diese Protokolle immer mehr durch, FAX Gruppe 4 und Datex-J sind zwei Beispiele.

ISO/OSI

International Standardization Organisation; internationaler Zusammenschluss aller Normungsausschüsse. Das deutsche Institut für Normung (DIN) ist Mitglied der ISO. Die Organisation entwickelte u. a. das sogenannte OSI-Referenzmodell, nach dem jegliche Kommunikation durch bestimmte Elemente (Arbeitseinheiten) realisiert werden kann, die einen festen Platz und eine definierte Aufgabenstellung haben. Elemente mit vergleichbaren Funktionen werden in Kommunikationsschichten angeordnet. Das Referenzmodell ist in

sieben Schichten unterteilt; drei der wichtigsten Schichten sind Anwenderschicht (Application Layer), Transportschicht (Transport Layer) und Vermittlungsschicht (Network Layer). Innerhalb der jeweiligen Schichten kommen einzelne Kommunikationsprotokolle und -dienste zum Einsatz.

Informationstechnologie. Neuer Begriff, der einen boomenden Wachstumsbereich der EDV kennzeichnet. Ziel der IT ist es, die Kommunikation zwischen und innerhalb der Abteilungen eines Unternehmens zu verbessern, sowie die einzelnen Vorgänge so weit wie möglich zu automatisieren.

IT

Abkürzung für „International Telecommunication Union“ (Internationale Telekommunikationsvereinigung). 1865 von 20 Staaten in Paris gegründete weltweite Organisation, heute eine Agentur der Vereinten Nationen mit Sitz in Genf. Die ITU fördert die internationale Zusammenarbeit im Fernmeldewesen und verabschiedet Empfehlungen für technische Spezifikationen. Seit der Strukturreform, die am 1. 7. 1994 in Kraft trat, besteht die ITU aus 3 Sektoren:

ITU

- BDT: „Bureau of Telecommunication Development“ (Büro für die Entwicklung in der Telekommunikation)
- BR: „Bureau of Radiocommunication“ (Büro für drahtlose Kommunikation)
- TSB: „Telecommunication Standardization Bureau“ (Büro für Standardisierungen in der Telekommunikation)



Die früheren CCITT-Empfehlungen werden jetzt als ITU/TS-Empfehlungen („Telecommunication Standards“) oder kurz als ITU/T-Empfehlungen bezeichnet. Technische Empfehlungen werden häufig zu international anerkannten Normen. Die Standards werden dabei durch einen Buchstaben („V“ oder „X“), einen Punkt und einer Seriennummer be-

J

nannt. Einige der Standards werden durch Zusätze („bis“ oder „ter“) genauer spezifiziert:



- bis: (franz.: der/die/das Zweite) gibt an, dass die jeweilige Empfehlung eine überarbeitete Version darstellt
- ter: (franz.: der/die/das Dritte) gibt an, dass die jeweilige Empfehlung in einer nochmals überarbeiteten Version vorliegt.

J

Jabber

Jabber bezeichnet eine Fehlerbedingung, bei der kontinuierlich „Müll“ übertragen wird. Bei Ethernet-Netzwerken passiert dies z. B., wenn die zu übertragende Paketlänge die standardmäßig definierte Paketlänge von 1518 Byte überschreitet.

JAM

Das JAM-Signal (4–6 Bytes langes Bitmuster) wird ausgesendet, wenn innerhalb des CSMA/CD-Zugriffsverfahrens eine Kollision stattfindet und die Übertragung abgebrochen werden muss. Nach dem Abbruch wird die Übertragung nach einer bestimmten Zeit erneut gestartet.

Java

Java ist ein von Sun entwickelte objektorientierte Programmiersprache und Web-Browser-Erweiterung, bei der nahezu beliebige Programmstücke (Applets) vom Server in den Web-Browser geladen und dort als Programm ausgeführt werden können. Bei Java hat man die Wahl zwischen Applets (Programme die auf dem Browser laufen) und Applikationen (Programme die unabhängig vom Browser laufen). Java-Code wird vom Programmierer kompiliert. Der Java-Compiler erzeugt aus dem Quellcode (Source-Code) einen Bytecode.

JavaScript ist 1995 aus der Sprache LiveScript von Netscape hervorgegangen. Sie wird in einer Zusammenarbeit zwischen Netscape und Sun weiterentwickelt. JavaScript zielt darauf ab, WWW-Seiten flexibler zu gestalten. Die Besonderheit dabei ist, dass der Programmierer Funktionen und Objekte direkt in den HTML-Code einbindet. Der Browser interpretiert dann diesen Source-Code. Damit lassen sich sehr gut interaktive HTML-Sites gestalten.

JavaScript

Durch die enge Verknüpfung zwischen JavaScript und HTML wird ein Browser benötigt, der JavaScript unterstützt. Seit der Version 2.0 des Netscapes Navigators, die bereits im März 1996 veröffentlicht wurde, unterstützten alle weiteren Navigatoren Java-Script. Seit der Version 3.0 ist im Microsoft Internet Explorer ebenfalls JavaScript (heißt bei Microsoft: JScript) verfügbar.

JavaScript-fähige Browser

Nachdem ein Programmierer einen Java-Quellcode erstellt hat, wird dieser kompiliert und liegt dann in einer Art Zwischenformat vor. Damit der Code, der durch die Kompilierung entstanden ist, ausgeführt werden kann, muss er von einer Java Virtual Machine in einen Code übersetzt werden, der an den jeweiligen Prozessor angepasst ist.

Java Virtual Machine

Virtual Machines gibt es für alle verbreiteten Betriebssysteme, außerdem sind sie in allen aktuellen WWW-Browsern enthalten.

K

K56flex ist eine von Lucent entwickelte Datenübertragungsmethode, um 56 kbps Downloads vom Internet und anderen Online-Diensten über normale analoge Telefonleitungen zu realisieren. Eine zweite Methode ist „x2“ von U.S. Robotics.

K56flex

K

- Kabelverluste** Kabelverluste sind in erster Linie abhängig von der Frequenz, dem Kabeltyp und der Länge des Kabels. Kabelverluste haben entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Datenübertragung
- Kanalbündelung** Mit entsprechender Kommunikationssoftware können beim ISDN mehrere B-Kanäle zusammengefasst werden, um ein Vielfaches von 64 kBit/s als Datenübertragungsrate zu erhalten. Der D-Kanal kann gegebenenfalls, wenn er von der Hardware unterstützt wird, die B-Kanäle bündeln, um sehr viele Daten parallel und damit noch schneller übermitteln zu können. Dies wird z. B. bei Bildschirmtelefonen angewendet.
- Kermit** Kermit ist ein Terminal- und Datenübertragungsprogramm (Protokoll) und wird/wurde für den Dialog und Filetransfer zwischen externen Rechnern (PCs) und z. B. den Rechnern eines Rechenzentrums eingesetzt. Das Kermit-Protokoll teilt eine Datei in gleich große Blöcke (Pakete). Diese Pakete werden der Reihe nach gesendet. Der Empfänger überprüft jedes Paket und fordert ein neues an, wenn ein Paket unvollständig ist oder beim Empfänger nach einer bestimmten Zeit nicht eingetroffen ist.
- Koaxialkabel** Das Koaxialkabel besteht aus einem kupfernen Innenleiter (Seele) und einer äußeren metallischen Abschirmung (Kupfergewebe oder Metallfolie). Das Kabel eignet sich zur Übertragung hochfrequenter Signale mit Geschwindigkeiten bis zu einigen Gigabit/s. Durch die äußere Abschirmung ist das Kabel gegen Störeinstrahlung unempfindlich. Mit Koaxialkabel sind kostengünstige Verkabelungen realisierbar. Ein Nachteil ist das starre Kabelverhalten.
- Kollisionen** In CSMA-Netzen kommt es zu Kollisionen, wenn zwei Datenpakete gleichzeitig auf dem gleichen Kanal gesendet werden und zusammenstoßen. Die Übertragung wird abgebrochen und erneut gestartet. Wenn CSMA-Zugriffsverfahren zusätzlich in der Lage sind, die gleichzeitige Daten-

übertragung von Stationen frühzeitig zu erkennen, handelt es sich um CSMA/CD. CD steht für „Collision Detection“. Um Kollisionen zu vermeiden gibt es das CSMA/CA-Verfahren. CA bedeutet „Collision Avoidance“ .

Ein Kommunikations-Server (Communication Server) ist eine Hardware- oder Software-Lösung, die den angeschlossenen Netzwerkteilnehmern bestimmte Kommunikationsdienste (E-Mail, Gatewayfunktionen, Protokollumsetzer usw.) zur Verfügung stellt.

Kommunikations-Server

Die Kommunikations- oder Sitzungsschicht (Session Layer) stellt die fünfte Schicht des OSI-Referenzmodells dar. Sie ist zuständig für den Aufbau von logischen Verbindungen (Sitzungen) zwischen verschiedenen Maschinen. Die Sitzung beinhaltet den Datentransport und darüber hinaus höhere Dienste wie Time-Sharing, Token-Management oder Synchronisierung.

Kommunikationssteuerungsschicht
Kommunikationsschicht

Eine Konsole ist ein Rechner innerhalb eines Netzwerks, von dem aus der Server- bzw. Host-Betrieb überwacht und gesteuert werden kann.

Konsole

Neben der Betriebssystemebene eine weitere Systemebene von NetWare. Ein dedicated Server unter NetWare 3.x und NetWare 4.x kann nur im Konsolenmodus betrieben werden.

Konsolenmodus

Ein Konsolenoperator ist ein Benutzer, der diverse Verwaltungsaufgaben in einem Netzwerk wahrnehmen kann, die sonst nur der Systemverwalter ausführen kann. Der Systemverwalter (z. B. unter Novell NetWare) sorgt dafür, dass ein Benutzer mit den Rechten eines Konsolenoperators ausgestattet wird, damit er Kontroll- und Verwaltungsaufgaben ausüben kann (z. B. TTS aktivieren, Systemzeit ändern u. ä.).

Konsolenoperator

Die Position eines Objekts innerhalb einer NDS-Verzeichnisstruktur wird unter NetWare 4.x als Kontext bezeichnet.

Kontext

K

Konto

Damit ein Netzwerkbenutzer im Netz arbeiten kann, erhält er ein Konto. Das Konto bestimmt, welche Einschränkungen für den Benutzer vorliegen. Über das optional zu installierende Abrechnungsmanagement (Accounting) kann zu einem späteren Zeitpunkt abgelesen werden, wie viele Gebühreneinheiten der Benutzer verbraucht hat. Ist sein Limit überzogen, wird das Konto gesperrt.

Kontoführung

Für einen Überblick über die Nutzung der unterschiedlichen Netzwerkdienste durch die Benutzer stellen die diversen Netzwerkbetriebssysteme (z. B. Novell NetWare) spezielle Abrechnungssysteme zur Verfügung (Accounting). Mit einer solchen Kontoführung (Ressourcenabrechnung) ist es z. B. möglich, für einen Benutzer bestimmte Grenzen (Kredithöhen) für die Nutzung der Netzwerkdienste festzulegen. Ferner können damit alle Aktivitäten eines Benutzers kontrolliert werden (Lesen/Schreiben auf Festplatte, Verbindungsdauer u. ä.). Dies kann, wenn gewünscht, auch abgerechnet werden. Interessant ist das z. B. dann, wenn ein Netzwerk „abteilungsübergreifend“ eingesetzt wird, die Dienste des Servers jedoch für jede einzelne Abteilung separat berechnet werden sollen. Die Kontoführung (Accounting) ermöglicht es, den Benutzern die Nutzung der Netzwerkressourcen in Rechnung zu stellen. Gebühren können unter NetWare nach fünf verschiedenen Kategorien erhoben werden:

- Blöcke, die von den Festplatten des Servers gelesen werden
- Blöcke, die auf die Festplatten des Servers geschrieben werden
- Sitzungsdauer, während der ein Benutzer beim Server angemeldet ist
- Datenumfang, der auf den Festplatten des Servers abgespeichert wird
- Anzahl der vom Server bearbeiteten Anfragen

L

Abkürzung für Link Quality Report.

LQR

Kurzbezeichnung für Local Area Network. Ein LAN ist ein lokales Netz zum Austausch von Informationen mit elektronischen Geräten auf einem räumlich begrenzten Raum. Die Ausdehnung lokaler Netze liegt üblicherweise bei 510 km. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit liegt zwischen 2 und 100 Mbit/s (bei Hochgeschwindigkeitsnetzen sogar bis 1 Gbit/s), wobei der Schwerpunkt derzeit noch im Bereich von 10/100 Mbit/s liegt. Die Übertragungsgeschwindigkeiten richten sich zum einen nach der eingesetzten Topologie, zum anderen nach dem jeweiligen Zugriffsverfahren. Die wichtigsten Netztechniken sind Ethernet, Token Ring, Token Bus und FDDI. Durch den LAN-Einsatz können verbundene Rechner und Ressourcen wie Drucker und Software geteilt werden und die Teamarbeit (Mail-Funktionen, gemeinsame Datenbestände) verbessert werden. Ein LAN sollte folgende Merkmale erfüllen, damit eine hohe Qualität und Performance erreicht werden kann.

LAN

- den Gegebenheiten angepasste Topologie
- zukunftsorientiertes Übertragungsprotokoll
- leistungsfähiges Netzwerkbetriebssystem
- hohe Bandbreite des Mediums
- leichte Skalierbarkeit durch Modularität
- hohe Ausfallsicherheit durch Fehlertoleranzsysteme
- flexible und offene Architektur
- hohe Managementfähigkeit durch strukturierte Verkabelung und hochwertige Managementinstrumente



L

- hohe Akzeptanz der Technik und Anwendungen durch die Benutzer
- einfache Bedienbarkeit und geringer Schulungsaufwand

LAN Manager	Netzwerkbetriebssystem, das von den Firmen Microsoft und 3Com gemeinsam entwickelt wurde und unter anderem von IBM lizenziert wurde. Der LAN Manager läuft als Server-Betriebssystem unter OS/2 und unterstützt Clients, die unter DOS, OS/2 oder Windows arbeiten.
LAN Server	Netzwerkbetriebssystem, das auf dem von Microsoft und 3Com entwickelten LAN Manager basiert. Der LAN Manager läuft als Server-Betriebssystem unter OS/2 und unterstützt Clients, die unter DOS, OS/2 oder Windows arbeiten.
LAT	Bezeichnung für Local Area Transport. LAT ist ein Protokoll aus dem DECnet und wird zur Kommunikation zwischen Terminal und Zentralrechner genutzt.
Laufzeit	Die Laufzeit ist die Zeit, die ein Signal benötigt, um im Übertragungskanal von Punkt A nach Punkt B zu kommen. Die Laufzeit ist abhängig vom eingesetzten Übertragungsmedium. In einem Token Ring ist die Laufzeit die Zeit, die ein Bit zur Umrundung des Rings benötigt.
LCP	Abkürzung für Link Control Protocol.
Leitweg	Leitweg (Routing) und bezeichnet die Wegfindung einer Datenquelle zum Ziel.
Lichtwellenleiter	Lichtwellenleiter sind optische Übertragungsmedien auf Basis von Glasfaser oder Kunststoff. (s. auch Glasfaser) Als Vorteile der Lichtwellenleiter sind zu nennen:

- hohe Übertragungsraten
- Störungsunempfindlichkeit
- Abhörsicherheit
- Überbrückung weiter Strecken

Zu den Nachteilen gehören:

- hohe Verkabelungskosten
- schwieriges Management
- relativ unflexibel und starr

Lichtwellenleiter verfügen entweder über Monomode- oder Multimodefasern. Unterschiede bestehen im Brechungs- bzw. Reflexionsverhalten, die sich aus dem Kabelprofil ergeben. Die Stufenprofilfasern verfügen über eine konstante Brechungszahl und konstante Materialdichten. Bei Gradientenprofilfasern verläuft die Brechung parabolisch. Die genormten Kerndurchmesser betragen 50, 62,5 und 85 μm (bei einem 125- μm -Mantel).

Linksegmente sind reine Verbindungs- oder Verlängerungssegmente, an denen keine Netzwerkstation angeschlossen werden darf. Linksegmente sind qualitativ hochwertig und dürfen eine Laufzeit von maximal 2570 ns aufweisen.

**Link-
segmente**

Linux ist eine Variante des Betriebssystems Unix. 1991 begann der Finne Linus Torvalds mit der Entwicklung. Seit etwa 1992 wird Linux von einer Reihe von Programmierern in Zusammenarbeit mit Torvalds weiterentwickelt. Es handelt sich um ein Betriebssystem, das kostenlos zur Verfügung gestellt wird.

Linux

Das dem HDLC-Protokoll ähnliche Logical Link Control-Protokoll findet in IEEE-802-Netzen Verwendung und dient der logischen Verbindungssteuerung (Schicht zwei im OSI-Modell). Die LLC-Teilschicht arbeitet sowohl verbindungsunabhängig als auch verbindungsorientiert. Im ersten Fall

LLC

L

erhält die LLC-Teilschicht ein Paket von der Vermittlungsschicht und gibt dieses weiter. Hierbei gibt es keine Quittungen, Rückmeldungen oder Fehlerprüfungen (Datagrammdienst). Im zweiten Fall wird vor der Übertragung eine Verbindung zwischen Quelle und Ziel hergestellt. Nach der Übertragung wird die Verbindung unterbrochen (verbindungsorientierter Dienst). Eine Mischform ist der bestätigte Datagrammdienst, da hier Quittungen ausgegeben werden.

LocalTalk Mit LocalTalk wird eine Schnittstelle der Firma Apple bezeichnet. Zum Einsatz kommt dabei ein abgeschirmtes, paarig verdrehtes Kabel (Shielded Twisted Pair).

Login Login beschreibt den Anmeldevorgang (Einloggen) bei einem Netzwerk. Bei den meisten Server muss man sich mit dem persönlichen Benutzernamen und einem Passwort einloggen, z. B. der Matrikelnummer und einem geheimen Passwort. Bei einigen Server (z. B. Bibliotheken) ist auch ein anonymes Einloggen möglich.

Login-Script Als Login-Script oder Anmeldeskript wird eine besondere Form der Startdatei bezeichnet, die beim Anmelden eines Benutzers am System ausgeführt wird. In einer solchen Skript-Datei können unterschiedliche Befehle hinterlegt werden (Zuweisung von Suchpfaden u. ä.). Jedem einzelnen Benutzer kann ein eigenes individuelles Login-Script zugewiesen werden. Darüber hinaus kann der Systemverwalter aber auch noch ein sogenanntes System-Login-Script definieren, das Gültigkeit für alle Benutzer des Systems hat. Das System-Login-Script wird immer vor den individuellen Login-Scripts ausgeführt.

Unter NetWare wird ein Login-Script auch als Anmeldeskript bezeichnet.

Logisches Laufwerk Mit dem Begriff logisches Laufwerk wird die Zuweisung eines bestimmten Verzeichnisses an einen Laufwerksbuchstaben umschrieben, der Laufwerksbuchstabe ersetzt dabei

die Bezeichnung des Verzeichnisses. Somit kann sich ein Benutzer die Eingabe des Verzeichnisnamens ersparen, weil er statt dessen nur den entsprechenden Buchstaben verwenden muss. Die Zuweisung eines logischen Laufwerks erfolgt über den NetWare-Befehl MAP oder mit dem Dienstprogramm SESSION (NetWare 3.x) bzw. NETUSER.

Andere Bezeichnung für die Abmeldung (siehe dort).

Logout

Lotus Domino ist ein Web-Server, der in Lotus Notes integriert ist. Da im Internet/Intranet-Bereich preiswerte Software mit Groupware-Funktionalität zur Verfügung steht, hat die Firma Lotus ihre Groupware-Produkte um Internet-Technologie ergänzt und bleibt somit konkurrenzfähig.

Lotus Domino

Lotus Notes ist das Groupware-Produkt mit der größten Verbreitung. Man kann es als das technologisch am weitesten fortgeschrittene Produkt auf dem Feld der Groupware-Produkte betrachten.

Lotus Notes

M

MAC ist ein IEEE-802-Zugriffsprotokoll (Media Access Control) zur Steuerung der Zugriffe auf Daten, die im Sharing-Verfahren von mehreren Usern genutzt werden können. Es ist dafür verantwortlich, dass es zu keinen Kollisionen während des Zugriffs kommt. MAC ist, neben dem, das zweite Modul der Sicherungsschicht.

MAC

Amerikanische Firma, die Programme für die Erstellung von Multimedia-Präsentationen anbietet. Von Macromedia gibt es ein Autoren-System namens Director, und für das Abspielen von Internet-Präsentationen das Plug-In Shockwave.

Macromedia

M

**Magneto-
otische
Speicher**

Speichermedium, das die Vorzüge einer Festplatte und einer CD-ROM miteinander verknüpft. Magneto-otische Speicher besitzen die hohe Speicherkapazität einer CD-ROM, gleichzeitig können sie aber (je nach Typ) beliebig oft beschrieben und gelesen werden (abhängig vom natürlichen Alterungsprozess). Für PCs gibt es magneto-optische Speichermedien seit Anfang der neunziger Jahre, wobei sich der Anschaffungspreis heutzutage immer mehr nach unten entwickelt.

Mailbox

Eine Mailbox ist ein elektronischer Briefkasten, über den Post verteilt werden kann. Praktisch wird auf einem Rechner eine Kommunikationssoftware (Terminal-/Mailboxsoftware) installiert, auf die andere Rechner über Modem zugreifen können. Jeder Mailboxbenutzer erhält ein Postfach, über das Nachrichten empfangen oder abgeschickt werden können. Professionelle Mailboxen bieten neben dem Nachrichtenbereich einen Filebereich an, über den die Mailboxteilnehmer Dateien downloaden können.

MAN

Ein MAN (Metropolitan Area Network) ist ein Netzwerk, das in einem räumlichen Bereich von 50–100 km (Großstädte, regionale Ballungszentren usw.) arbeitet. Es sind meist Hochgeschwindigkeitsnetze mit bis zu 100 Mbit/s Datenübertragungsrate und einer besonderen Lichtwellentechnik (IEEE 802.6 DQDB, Distributed Queue Double Bus).

Mapi

Von Microsoft definierte Schnittstelle (Messaging Application Programming Interface), die eine Trennung von E-Mail-Client und Transportsystem ermöglichen soll. Teilweise ist Mapi heute schon in MS Mail und Windows for Workgroups realisiert; in künftigen Windows-Versionen soll ein vollständiges Mapi Teil des Betriebssystems werden. Es gibt derzeit zwei Mapi-Versionen. Das Simple Mapi befähigt Programmierer, nahezu jede Applikation E-Mail-fähig zu machen, wohingegen das Extended Mapi über einen erweiterten Funktionsumfang verfügt

Bezeichnung für die Zuordnung von Such- und logischen Laufwerken.	Mapping
MB steht für Megabyte. In dem in der EDV angewandten Binärsystem sind dies 220 Bytes = 1 048 576 Bytes.	MB
Die Maßeinheit MBit (für Megabit) wird wie die Einheit kBit zur Angabe von Datenübertragungsraten verwendet.	MBit
Mbps ist ein Einheit für die Datenübertragungsrate und steht für „Megabit per second“ (=Megabit pro Sekunde). 1 Megabit entsprechen dabei 1.024 kBit oder $1024 * 1024 = 1.048.576$ Bit. Eine ISDN-Leitung überträgt über einen Nutzkanal 64 kbit pro Sekunde. Dies entspricht einem Transfervolumen von 8 KByte pro Sekunde (8 Bit = 1 Byte). Eine 2 Mbps-Leitung überträgt $2 * 1024 * 1024$ Bit pro Sekunde. Dies entspricht einem Transfervolumen von 256 KByte pro Sekunde. (30 ISDN-Nutzkanäle).	Mbps
MCA steht für Micro Channel Architecture (Mikrokanal-Architektur), ein Bussystem, das die Firma IBM speziell für die PS/2-Modelle entwickelte. Es gibt drei verschiedene Anschlussleisten, wobei zwischen normalen 16-Bit-Anschlüssen, 16-Bit-Anschlüssen mit zusätzlichem Video-Anschluss und 32-Bit-Anschlüssen mit zusätzlichen Speicheroptionen unterschieden wird. Der MCA-Bus nimmt heutzutage eine eher unbedeutende Rolle ein.	MCA
Abkürzung für digital „signature algorithm“.	MD4MD4
An einem Mehrgeräteanschluss können gleichzeitig bis zu acht unterschiedliche Endgeräte angeschaltet werden.	Mehrgeräte-anschluss
Bei einem Mehrplatzbetrieb können mehrere Benutzer (scheinbar) gleichzeitig auf die gleichen Programme zugreifen. In Wirklichkeit werden jedem Benutzer über eine Zeitscheibe bestimmte Zeiteinheiten zur Verfügung gestellt.	Mehrplatz-betrieb

M

Klassische Netzwerk-Betriebssysteme wie Novell NetWare, Banyan Vines, Windows NT und UNIX sind herstellerspezifische Varianten solcher Mehrplatzsysteme.

MHz MHz ist die Abkürzung für Megaherz. 1 MHz bedeutet eine Million Hz, also eine Million Schwingungen pro Sekunde.

MIB Die MIB (Management Information Base) ist eine Datenbank, die die wichtigsten Daten und Informationen zu den im Netz befindlichen Objekten enthält. Die MIB dient im Managementsystem als Informationsbasis zur Darstellung des Netzwerks. Sie gliedert sich in acht Gruppen mit mehr als 160 Objekten. Die Objekte werden in ASN.1 beschrieben, so dass eine Konformität zum OSI-Modell besteht. Die MIBs werden ständig weiterentwickelt und an die technischen Gegebenheiten angepasst. Es gibt mittlerweile noch MIB I, MIB II, RMON-MIB, Host-MIB usw.

MIB-Systemgruppen

- System group
- Interface group
- Address translation group
- IP group
- ICMP group
- TCP group
- UDP group
- EGP group

MIME Abkürzung für Multipurpose Internet Mail Extension, bietet die Möglichkeit, Dateien unterschiedlicher Formate (Text, Bilder, Videos oder Sounds) an eine E-Mail anzuhängen. Das WWW benutzt MIME, um die Information zu spezifizieren, die vom Server zum Client übermittelt wird.

Mirroring Bei der Festplattenspiegelung (1:1) werden die Serverdaten auf zwei getrennten Festplatten über einen gemeinsamen Controller simultan gespeichert. Bei einem Plattenfehler wird automatisch auf die noch intakte Festplatte zugegriffen.

Das Mirror-Verfahren gehört zu den Standardverfahren in einem RAID-System.

Abkürzung für „Modulator-Demodulator“. Modems dienen der Umwandlung von digitalen Gleichspannungssignalen in analogen Wechsellspannungssignalen (Modulation) und umgekehrt (Demodulation). Beim Senden werden digitale Daten in Wechsellspannungssignale umgewandelt (moduliert) und auf ein analoges, gleichbleibendes Trägersignal codiert. Da aber die Spannung nicht Träger der Information ist, sondern je nach eingesetzter Modulation die Amplitude, Frequenz oder Phase, bleibt das so übermittelte Signal digital wieder decodierbar. Bei Empfangen wird das Signal in die ursprüngliche digitale Form zurückverwandelt (demoduliert). Je nach verwendeten Übertragungsprotokoll können Daten mit bis zu 56.000 Bps (56K-Modem) übertragen werden.

Modem

Abkürzung für Motion Picture Experts Group, ist das Akronym für die im WWW häufig eingesetzten Filme, die direkt von HTML-Seiten aus aufrufbar sind.

MPEG

Multiple Subscribe Number des ISDN in Verbindung mit dem DSS1-ISDN-Protokoll (s. ISDN).

MSN

Multiplexen ist der Aufbau mehrerer logischer Verbindungen auf einer bestehenden physikalischen Verbindung.

Multiplexen

Eine MAU (Ringleitungsverteiler) bildet die Verkabelungszentrale in einem Token-Ring-Netzwerk. Die Topologie von Token-Ring-Netzwerke wird als Ring-Topologie beschrieben. Jede Station wird jedoch mit einem separaten Kabel an die MAU angeschlossen (was Hauptmerkmal der Stern-Topologie ist). Der „Ring“ befindet sich innerhalb der MAU.

**Multistation
Access Unit
(MAU)**

Multitasking ist ein Verfahren, das es einem Rechnersystem erlaubt, gleichzeitig mehrere Aufgaben (Programme, Anwendungen usw.) zu betreiben. Der Rechner muss dazu über

Multitasking

N

ein multitaskingfähiges Betriebssystem (Unix, NetWare, OS/2 usw.) verfügen.

NetMeeting Ein Microsoft-Programm für Web-Telephonie. Wer mit dem Programm online geht, wird mit einem weltweit erreichbaren Server verbunden, der dafür eingerichtet wurde, Verbindungen zwischen den Netmeeting-Nutzern herzustellen. Für die Kommunikation zwischen den Teilnehmern stehen ein Whiteboard zur Verfügung (ein Malprogramm für die gemeinsame Nutzung), außerdem ein Chat-Programm und Programme für die Übertragung von Tondaten und Videodaten. NetMeeting lässt sich auch im LAN einsetzen.

Mosaic Schnittstelle mit Mausunterstützung zum World Wide Web; wurde entwickelt vom NCSA (siehe dort).

N

Nagle-Algorithmus Durch das Zwischenpuffern von TCP-Datensegmenten wird verhindert, dass viele kleine TCP-Segmente übertragen werden. Dieser Effekt wird als Nagle-Algorithmus (Small-Packet-Avoidance-Algorithmus) bezeichnet.

Nak Abkürzung für „Negative Acknowledgement“.

Named Pipes Die Named Pipes sind Schnittstellen für Anwendungsprogramme unter dem LAN Manager. Jede Station im Netz, die über die Software Named Pipes verfügt, kann mit einer anderen kommunizieren, ohne dass dies transparent wird. Die Named Pipes können NetBIOS ersetzen.

NBS Das NBS ist das National Bureau of Standards der amerikanischen Regierung und befasst sich mit der Erarbeitung von Empfehlungen und Richtlinien zum Einsatz der Kommunikationstechnik und Datenverarbeitung.

Der NC ist als preiswertes neues Computersystem mit grafischer Benutzeroberfläche konzipiert, der seine Programme aus einem Netzwerk oder dem Internet bezieht. So wird ein Programm-Update automatisch geladen. Dem Anwender bleibt der Installationsaufwand erspart. Ausführbare Programme werden als Java-Applets geladen.

NC

Bei NCP (Netware Core Protocol) handelt es sich um ein NetWare-spezifisches Protokoll für die Kommunikation innerhalb der Client/Server-Architektur. Dabei erfolgt der Versand der NCP-Pakete mittels des IPX-Protokolls.

NCP

NCSA (National Center for Supercomputing Applications) ist eine von der amerikanischen Regierung geförderte Organisation mit der Aufgabe, technologisch hochentwickelte Ressourcen für die wissenschaftliche Gemeinde zu entwickeln. Der NCSA hat NetScape, einen ausgezeichneten Internet-Browser, entwickelt.

NCSA

NDS ist die Abkürzung für Novell Directory Services (vormals: NetWare Directory Services) und bedeutet übersetzt Novell-Verzeichnisdienste. Die NDS sind die Grundlage aller Arbeiten und Verwaltungsaufgaben in einem NetWare-Netzwerk. Darin werden Angaben über alle Objekte eines Netzwerks (Benutzer, Gruppen, Drucker, Warteschlangen etc.) abgelegt, inklusive der Objekteigenschaften (Passwort, Anmeldename, Anmeldeskript etc.). Eingeschränkt ist dies vergleichbar mit der Bindery früherer NetWare-Versionen.

NDS

Alle Angaben über die NDS werden in einer allgemeinen Datenbank abgelegt, die im gesamten Netzwerk verfügbar und verteilt ist. Sie wird als NDS-Datenbank bezeichnet.

**NDS-
Datenbank**

NetBEUI steht als Synonym für „NetBIOS Extended User Interface“ (Erweiterte NetBIOS-Benutzerschnittstelle). Damit wird ein Netzwerkprotokoll für den PC-Bereich bezeichnet, das eine Weiterentwicklung des NetBIOS-Proto-

NetBEUI

N

kolls darstellt. Das Protokoll wird vornehmlich von den Windows-basierten Netzwerken eingesetzt.

NetBIOS

NetBIOS (Network Basic Input/Output System) ist ein Protokoll und zugleich die Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem DOS und einem Transportsystem. Es entspricht den OSI-Schichten 3–5 und ermöglicht es, dass Managementinstrumente oder Netzwerksysteme (LAN Manager, LAN Server, MS Networks usw.) mit dem Betriebssystem kommunizieren können. Es ist ein auf Netzwerke abgestimmtes, erweitertes BIOS.

Netscape

Ein amerikanisches Softwarehaus, das mit seinen Internet-Produkten Weltgeltung erlangt hat. Zur Produktpalette gehören die kostenlos verbreiteten Internet-Browser Netscape Navigator und Communicator, den Web-Server Enterprise Server und das Web-Telefonie-Programm Cooltalk. Die Produkt-Palette wird ständig erweitert und erstreckt sich neuerdings auch auf Groupware-Produkte.

Netscape Communicator

Weiterentwicklung des Netscape Navigator, die aus mehreren Anwendungen besteht: Neben dem eigentlichen Browser sind das der Netscape Messenger (E-Mail-Client), Netscape Collabra (Newsreader, der speziell für den Zugriff auf unternehmensinterne Diskussionsgruppen entwickelt wurde), der Netscape Composer (ein einfacher HTML-Editor zur schnellen Erstellung von Intranet-Webpages, E-Mail-Nachrichten und Diskussionsbeiträgen) und Netscape Conference (ein Programm für Internet-Telefonie).

Netscape Navigator

Ein Browser der Firma Netscape. Seit der Version 2.0 unterstützt der N.N. JavaScript. Die Version 3.0 gibt es in einer 16-Bit- und in einer 32-Bit-Version. Nur die 32-Bit-Version kann Java-Applets verarbeiten. Ab der Version 4.0 trägt der Netscape Navigator den Namen „Communicator“. Bei der Darstellung von HTML-Seiten unterstützt der Communicator einige Gestaltungsmöglichkeiten, die der Navigator 3.0

noch nicht kannte: Formatvorlagen, absolute Positionierung, Ebenen und HTML-Schriften. Netscape-Produkte sind für eine Vielzahl an Plattformen verfügbar. Den Communicator gibt es für Windows 3.1, 3.11, Windows 95, NT 3.51, NT 4.0, Windows 2000, Macintosh System 7.1 oder höher, Digital Unix 3.2, 4.0 und andere.

Überwachungssoftware zum Management von Netzwerken, die von der Firma IBM vertrieben wird.

NetView

Mit NLM werden die Loadable Modules (Ladbare Module) von Novell NetWare bezeichnet. Ein NLM ist ein Zusatzprogramm, das zu jeder Zeit, vor allem während des laufenden Betriebs, in das System eingebunden werden kann und somit für die Benutzer des Netzwerks sofort zur Verfügung steht (dynamisches Laden und Entladen). NetWare stellt Module zur Verwaltung von Netzwerktreibern (LAN driver), zur allgemeinen Verwaltung des Systems (NetWare-Utilities) und zum Einsatz von Dateien, die nicht den DOS-Konventionen entsprechen (Name space modules), zur Verfügung. NLMs werden i. d. R. automatisch bei der Installation im Verzeichnis SYSTEM auf dem Volume SYS: abgelegt. Sie sind erst ab NetWare 3.0 verfügbar und ersetzen die in älteren Versionen eingesetzten VAPs (Value Added Processes).

**NetWare
Loadable
Module
(NLM)**

Die NetWare-Shell ist ein Programm, das in den Arbeitsspeicher der einzelnen Arbeitsstationen geladen wird. Die NetWare-Shell, die um DOS herum aufgebaut ist, fängt die Netzwerkanforderungen des Arbeitsplatzrechners ab und leitet sie zu einem Server um. Ab der Version 3.12 von NetWare wurde die Shell durch den sogenannten Requester und durch entsprechende 32-Bit-Client-Software ersetzt.

**NetWare-
Shell**

Einteilung der Netzwerke nach ihrer IP-Adresse. Die Netzklasse ist abhängig von der Anzahl der innerhalb einer Firma oder anderen Einrichtung an das Internet angeschlossenen Computer. Man teilt Internet-Subnetze in drei Klassen ein:

Netzklassen

N



- Klasse A: Zweig mit 16.581.375 adressierbaren Computern, deren IP-Adresse als erstes Byte eine Zahl von 1 bis 126 hat (z. B. 123.1.1.1 bis 123.255.255.255).
- Klasse B: Zweig mit 65.025 adressierbaren Computern, deren IP-Adresse als erstes Byte eine Zahl von 128 bis 191 hat (z. B. 153.45.1.1 bis 153.45.255.255).
- Klasse C: Zweig mit 255 adressierbaren Computern, deren IP-Adresse als erstes Byte eine Zahl von 192 bis 223 hat (z. B. 222.45.67.1 bis 222.45.67.255).

Netzwerk

Verbund mehrerer einzelner Endgeräte (z. B. Computer) zum Zweck des Datenaustauschs und der gemeinsamen Nutzung von Systemkomponenten.

**Netzwerk-
adapter**

Als Netzwerkadapter (Netzwerkkarte) wird eine Steckkarte bezeichnet, die in jeden Rechner eingesetzt werden muss, der mit einem Netzwerk verbunden werden soll. Dies ist (neben der Verkabelung) die Hardware-Voraussetzung dafür, dass eine Arbeitsstation überhaupt mit dem Netzwerksystem verbunden werden kann.

**Netzwerk-
betriebs-
system**

Die Bedeutung des Begriffs „Netzwerkbetriebssystem“ hat sich in den letzten Jahren geändert. Zuvor hat man darunter eine Sammlung von Systemprogrammen verstanden, die zur Steuerung eines Netzwerks erforderlich sind. Die Installation eines Netzwerkbetriebssystems setzte immer voraus, dass bereits ein anderes Betriebssystem installiert war. (Der LAN Server von IBM setzt voraus, dass bereits OS/2 installiert ist; Novell NetWare ist unter DOS, Windows und OS/2 einsetzbar.) Inzwischen werden auch Betriebssysteme, die die Netzwerkfunktionen als integrale Bestandteile enthalten.

(Windows 95, Windows NT, Unix) als Netzwerkbetriebssysteme bezeichnet.

Der besondere Vorteile von Netzwerkbetriebssystemen liegt, dass die Ressourcen (z. B. Drucker, Festplatten, Anwendungen und Dienste usw.) gemeinsam von allen Netzwerkteilnehmern genutzt werden können. Ein weiterer Vorteil solcher Betriebssysteme liegt in der Wartung, da die Software zentral auf einem Server installiert wird. Die Installation von Anwendungssoftware muss nicht mehr auf jeder einzelnen Netzwerkstation vorgenommen werden. Auch kann die Lizenzierung besser überwacht werden.

Netzwerkbetriebssysteme ermöglichen sowohl eine zentrale als auch eine dezentrale Datenhaltung (z. B. SAN), so dass sowohl der Datenschutz als auch die Datensicherung gewährleistet werden kann. Netzwerkbetriebssysteme verfügen generell über Zugangsmechanismen und Zugriffsrechte, die den Zugang zum Netz und den Daten regeln. Bekannteste Vertreter solcher BS-Systeme sind Windows NT/2000, Novell NetWare, Unix, Linux oder Solaris.

Eine Steckkarte, die in jeden Computer eingesetzt werden muss, der mit einem Netzwerk verbunden werden soll. Aufgabe der Netzwerkkarte ist es, die Pakete zu „betrachten“, die über das Kabel wandern. Pakete, deren Zieladresse mit der Adresse der eigenen Station übereinstimmen, werden kopiert und Computer-intern weitergereicht. Zuvor wandelt die Netzwerkkarte den Bitstrom, den es in Empfang nimmt, so um, dass er sich für die Übertragung auf den parallelen Datenleitungen (den Bus) des Computers eignet.

Netzwerkkarten verfügen über eine vom Hersteller eingeprägte Nummer. Jede Netzwerkkarte nutzt ein bestimmtes Zugriffsverfahren. Da die Übertragungstechniken Ethernet und Token Ring unterschiedliche Zugriffsverfahren verwenden, gibt es Netzwerkkarten für Ethernet und Netzwerkkarten für Token Ring.

**Netzwerkkarte
(Network Interface Card, NIC)**

N

Netzwerk-knoten	Als Netzwerkknoten (Netzknoten) wird ein beliebiger Verbindungspunkt innerhalb eines Netzwerkverbunds bezeichnet, an dem ein Datenendgerät angeschlossen ist. Bei diesen Datenendgeräten kann es sich um Rechner, Drucker oder Faxgeräte handeln.
Netzwerk-Komponenten	Die Hardware-Bestandteile eines Netzwerks. Man unterscheidet zwischen passiven und aktiven Komponenten. Als passive Komponenten werden die Bestandteile im Bereich der Anschlusstechnik bezeichnet. Alle übrigen Netzwerk-Komponenten gehören zu den aktiven Komponenten. Insbesondere sind das Repeater, Bridges, Router, Switches, Transceiver und Hubs.
Netzwerk-schicht	Die Netzwerkschicht stellt die dritte Schicht des OSI-Referenzmodells dar. Sie stellt unabhängig vom physikalischen Netz das logische Netzwerk her, wobei die zentrale Aufgabe das Routing (Leitwegbestimmung) ist.
Netzwerk-Überwachung	Bei der Überwachung der Netzwerkaktivitäten der einzelnen Benutzer wird unter Novell NetWare mit dem NetWare Auditing ein neues Konzept verfolgt. Damit können jederzeit die Aktivitäten der einzelnen Objekte (Benutzer, Drucker etc.) eines Netzwerks verfolgt werden. Allerdings ist diese Kontrolle nur mit einem speziellen Auditor möglich, der unter Angabe des entsprechenden Passworts den Zugriff auf die Überwachungsfunktion ermöglicht. Insbesondere ist damit also die „Herrschaft“ des Systemverwalters über die Benutzer aufgehoben. Der Benutzer ADMIN allein hat keinen Zugriff auf die entsprechenden Überwachungsfunktionen, sondern immer nur in Zusammenarbeit mit dem sogenannten Auditor. Wie sich dies in der Praxis darstellt, bleibt abzuwarten, da der Auditor ja auch ein Benutzer-Objekt darstellt, der zunächst vom ADMIN angelegt werden muss. Das NetWare Auditing von NetWare 4.x bzw. NetWare 5.x unterscheidet sich vom Accounting-Prinzip unter NetWare 3.x.

Das Netzwerk-Management umfasst alle Maßnahmen zur Kontrolle, Überwachung und Steuerung eines Netzwerks. Die Architektur eines Netzwerk-Managements gliedert sich nach NMA (Network Management Architecture) in die Aufgabenbereiche:

- Problem- und Fehlermanagement
- Leistungsmanagement
- Abrechnungsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement
- Benutzermanagement

Weitere Aufgaben ergeben sich meist aus der Integration von PC- und Großrechnersystemen, Einbindung von Unix-Netzen, Analysen, Berichtswesen, Entwicklung von Konzepten für Systemerweiterungen usw. Die Übermittlung der Managementinformationen erfolgt über Protokolle wie SNMP, CMIP o. a. Durch die hohe Verbreitung des Internet/Intranet gehen die Hersteller dazu über, ihre Netzwerk-Managementsysteme voll „internetfähig“ zu machen, d.h. das Management wird über die Standard-Browser vorgenommen. Dadurch erhalten die System einen wesentlich höheren Wirkungsgrad und können weltweit eingesetzt werden.

Der Netzwerk-Monitor ist ein Programm, das dem Netzwerkverwalter dazu dient, den Überblick über die Vorgänge im Netz zu halten.

Das Konzept der Netz-PCs wurde Ende 1995 vorgestellt. Netz-PCs sollen (fast) ohne eigene Software und daher gänzlich ohne eigene Festplatte auskommen. Was an Software benötigt wird, soll sich der Netz-PC aus dem Internet holen, und die Daten, an denen die Anwender.

Netzwerk- Management



Netzwerk- Monitor

Netzwerk- PC (NC)

N

- Netzwerkfähige Software** Die Produkte, die zum Bereich der Standard-Software gezählt werden, sind im allgemeinen in einer netzwerkfähiger Version erhältlich. Bei der Installation von netzwerkfähiger Software wird der größte Teil der benötigten Dateien auf einem Server untergebracht, während auf den Clients nur eine Basis-Installation stattfindet. Wenn am Client mit dem entsprechenden Programm gearbeitet wird, holt sich dieser die benötigten Programm-Dateien vom Server. Auch Betriebssysteme gibt es in netzwerkfähigen Versionen.
- Netzwerktopologie** Die Standard-Netzwerktopologien sind: Bus-, Stern- und Ring-Netzwerk.
- Network Layer** Vermittlungsschicht, in der die Vermittlung von Datenpaketen festgelegt wird. Zur Vermittlungsschicht gehören die Protokolle IP (Internet Protocol) und IPX (Internet Packet Exchange).
- Newsgroup** Die Newsgroups sind die klassischen Diskussionsbretter im Internet. Die Grundlage für die Verknüpfung der Diskussionsbretter ist das Usenet, ein Netz von speziellen Usenet-Servern. Im Usenet kommt das Protokoll NNTP zum Einsatz. Diskussionsforen lassen sich allerdings auch mit CGI-Scripts und mit Java-Applets einrichten, so dass heute die Menge der Diskussionsmöglichkeiten im Internet nicht mehr überschaubar ist.
- NFS** NFS (Network File System) ist ein von Sun Microsystems entwickeltes Netzwerk-Protokoll für verteilte Dateisysteme. Es stellt einem TCP/IP-Netzwerk mehr Funktionen zur Verfügung, so dass zum Beispiel Laufwerke anderer Rechner gemountet werden können.
- NIC** NIC (Network Interface Card) stellt eine andere Bezeichnung für eine Netzwerkkarte (Netzwerkadapter) dar.

Systeme mit der Eigenschaft zur gleichzeitigen Durchführung mehrerer Funktionen. Ein nicht dediziertes (non dedicated) System ist z. B. ein Netzwerkbetriebssystem, bei dem der Server neben der Server-Funktion auch noch Aufgaben einer Arbeitsstation wahrnehmen kann. Im professionellen Bereich kommen heutzutage kaum noch nicht dedizierte Systeme zum Einsatz. Eine der großen Ausnahmen stellt das Betriebssystem UNIX dar.	Nicht dediziert
Ab der Version 3.0 von NetWare kann ein Server ausschließlich als dedizierter Server eingesetzt werden.	
Abkürzung für NetWare Loadble Module, siehe dort.	NLM
Kleinste Einheit im FIDO-Netz. Ein Node ist i. d. R. eine Mailbox. Ein Node kann mehrere Points haben. (Hub, Host).	Node
Als Node Address (Knotenadresse) wird die spezifische Adresse einer Arbeitsstation bezeichnet. Neben der Netzwerkadresse, die ein bestimmtes Netzwerk charakterisiert, wird jeder Arbeitsstation im Netzwerk eine eigene Knotenadresse zugeordnet. Man kann die Netzwerkadresse, die für alle Arbeitsstationen eines Netzwerks gilt, bildlich mit der Postleitzahl einer Stadt vergleichen, wohingegen die einzelnen Knotenadressen die Hausnummern darstellen.	Node Address
Ein Server, der nicht ausschließlich für Server-Dienste eingesetzt wird. Mit anderen Worten: der Rechner wird auch für den Einsatz von Anwendungsprogramme genutzt. Notes siehe Lotus Notes	Non-dedicated Server
Netzwerkbetriebssystem der Firma Novell.	Novell NetWare
Abkürzung für „Non-Return to Zero bit encoding“.	NRZ
Abkürzung für „Non-Return to Zero Inverted bit encoding“.	NRZI

O

NTBA Netz-Terminator-Basis-Anschluss. Die ISDN-Anschlussbox der Telekom benötigt einen 230 V-Netzanschluss und stellt den Kommunikationsanschluss bereit. Ein NTBA stellt standardmäßig zwei Kanäle bereit, so dass gleichzeitig maximal zwei Endgeräte benutzt werden können.

O

Objekte In einem Netzwerkmanagementsystem werden die Informationen zu den Netzwerkkomponenten in der Datenbank MIB als Objekte verwaltet und beschrieben. Auch die Attribute und Eigenschaften der einzelnen Objekte werden dort erfasst.

Offline-Reader/ Offline-Browser Programme, die aus einem Online-Dienst oder aus dem Internet Dateien downloaden. Die Daten, die der Offline-Reader abgeholt hat, werden offline gelesen und bearbeitet. Durch dieses Verfahren verringert sich die Zeit, die online verbracht werden muss.

Online Online (engl. on line = verbunden) steht vornehmlich als Synonym für eine bestehende Verbindung zu einem anderen System (z. B. in einem LAN oder WAN). Als Ergänzung dazu ergibt sich der Begriff der „Online-Dienste“, die ihre Leistungen online zur Verfügung stellen (z. B. CompuServe, America Online etc.).

OpenView Überwachungssoftware für das Management von Netzwerken, die von der Firma Hewlett Packard vertrieben wird.

Optimierte Passwort-verschlüsselung Während in früheren NetWare-Versionen (NetWare 2.x, 3.x) die Passwörter (teils verschlüsselt, teils unverschlüsselt) über die Netzwerkkabel „verschickt“ wurden, hat dieses „Sicherheitsloch“ seit der Version 4.10 von NetWare ein Ende. Mit einem ausgeklügelten Verschlüsselungssystem (User Authentication) erhält jeder Benutzer einen persönlichen Schlüssel,

der seine Identifizierung ermöglicht. Sobald sich ein Benutzer mit seiner Benutzerkennung am System anmeldet, wird diese Kennung an die NDS „geschickt“. Dort wird überprüft, ob der Benutzer überhaupt verfügbar ist. Ist dies der Fall, wird der individuelle Benutzerschlüssel (Private key) an die betreffende Arbeitsstation zurückgeschickt. Der Benutzer wird aufgefordert, sein Passwort einzugeben, das anschließend mit Hilfe des Benutzerschlüssels dekodiert (entschlüsselt) wird. Dieser entschlüsselte Code wird zurück zur NDS geschickt, wo er überprüft wird. Fällt die Prüfung positiv aus, wird dem Benutzer der Zugriff zum System ermöglicht.

Mit Orange Book werden die Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz von Betriebssystemen für den Desktop-Bereich (Arbeitsstationen) bezeichnet.

**Orange
Book**

Open Systems Interconnection Reference Model (OSI). Schichtenmodell für die Datenübertragung. Die internationale Normierungsbehörde ISO setzte 1977 ein Unterkomitee ein, um ein offenes Modell für die Datenübertragung zu entwickeln. Das OSI-Modell wurde 1983 zum internationalen Standard erklärt. Das OSI-Modell besteht aus sieben hierarchisch angeordneten Schichten. Jeder Schicht ist in Protokoll zugeordnet, das eine Reihe von Diensten erfüllen muss, die dem Datenaustausch in Netzwerk dienen. Jede Schicht baut auf den Diensten der darüberliegenden Schicht auf und bietet ihrerseits der darunterliegenden Schicht Dienstleistungen an. Dieses Schichtenmodell soll es erleichtern, die komplexen Vorgänge bei der Datenübertragung zwischen zwei Rechnern zu verstehen, indem logische und physikalische Vorgänge bestimmten Schichten zugeordnet werden.

OSI

Die Schichten 1 bis 4 bilden das Transportsystem, die Schichten 5 bis 7 das Anwendersystem. Die sieben Schichten im Detail, wobei die einzelnen Schichten nicht ihrer Nummerierung, sondern ihrer logischen Struktur nach von oben nach unten beschrieben werden:

O

Anwendersystem

7. Anwendungsschicht (Application Layer): An der Spitze des OSI-Schichtenmodells steht die sogenannte Anwendungsschicht. Sie bildet die Schnittstelle zwischen Betriebssystem, Anwendungen und Netzwerk.
6. Darstellungsschicht (Presentation Layer): Sie dient zur Vermittlung des Datenaustauschs zwischen zwei Computer. In dieser Schicht werden die Richtlinien in Hinblick auf Format (Komprimierung), Kodierung (Zeichensatz, Verschlüsselung) und Syntax der Daten festgelegt.
5. Kommunikationssteuerschicht (Session Layer): Sie koordiniert die Aufnahme, Durchführung und Beendigung einer Übertragungssitzung. Dazu gehören der Auf- und Abbau einer Verbindung, das Abfragen von Passwörtern, die Festlegung der Form des Dialogs (voll- bzw. halbduplex) und das Verhalten nach einem Verbindungsabbruch. Auf der Kommunikationssteuerschicht setzen einige einfache Netzwerkprotokolle wie NetBEUI auf.

Transportsystem

4. Transportschicht (Transport Layer): Sie bildet das Bindeglied zwischen den drei oberen softwareorientierten (Anwendungssystem) und den vier unteren hardwareorientierten Schichten (Transportsystem). Während der Datenübertragung überwacht die Transportschicht mit Hilfe von TCP den Versand und Empfang von Informationen.

3. Vermittlungs- oder Netzwerkschicht (Network Layer): Die Vermittlungsschicht hat die Aufgabe, mit Hilfe des Internet-Protokolls IP den optimalen Weg durch das Netzwerk (Routing) zu bestimmen. Weitere Protokolle sind X.21 und X.25. Subnetze können mit Hilfe von Routern auf der Vermittlungsschicht verbunden werden.
2. Sicherungsschicht (Data Link Layer): Zu dieser Schicht gehören Prozeduren zum fehlerfreien Transport von Daten. Sie hat die Aufgabe, die zu übertragenden Daten in kleine Datenpakete aufzuteilen, die Reihenfolge der Pakete zu bestimmen und Übertragungsfehler zu erkennen und zu beseitigen. Im Gegensatz zu Routern verbinden Bridges Subnetze auf der Sicherungsschicht.
1. Bitübertragungsschicht oder Physikalische Schicht (Physical Layer): In dieser Schicht findet der eigentliche Datentransfer statt. Sie beschreibt die elektrischen Eigenschaften der gewählten Übertragungsmedien und Schnittstellen, wie z. B. Kabel, Lichtwellenleiter, Interfacekarten. Ihre Aufgabe ist der Transport von unformatierten Bit-Sequenzen. Diese werden über das physikalische Netzwerk (Äther) übertragen, von den angeschlossenen Stationen empfangen und von OSI-Schichten in umgekehrter Reihenfolge wieder decodiert.

Um Fehler bei der Datenübertragung zu vermeiden, schränkt das Modell den Zugriff einer Schicht auf ihre unmittelbare Nachbarn ein. So kann beispielsweise die Netzwerkschicht 3 nur auf die Transportschicht 4 und die Datensicherungsschicht 2 zugreifen, nicht aber auf die Anwendungsschicht 7 oder die Bitübertragungsschicht 1.

Für die Hersteller bietet das OSI-Modell einen gemeinsamen Standard zur Entwicklung konformer OSI-Produkte, wobei

O

festzustellen ist, dass die Implementation des Standards noch nicht realisiert ist. Konkurrenzsysteme wie SNMP oder andere proprietäre Systeme beherrschen den Markt. Zum OSI-Management gehören:



- Common Management Information Service Element (CMISE)
- Specific Management Functional Areas (SMFA)
- Structure of Management Information (SMI)
- Generic Definition of Management Information (GDMI)

sowie die Konzepte

- Funktionalmodell (Konzept des SFMA),
- Organisationsmodell (Konzept des verteilten Managements) und
- Informationsmodell (Konzept der Informationssammlung)

Als Protokoll zur Sammlung der Managementinformationen über die zu managenden Objekte wird im Originalmodell CMIP/CMIS (Common Management Information Protocol/Common Management Information Services) eingesetzt. Heute wird vorwiegend SNMP eingesetzt. Zu den speziellen Funktionen des Netzwerk-Managements gehören die nachfolgend dargestellten Bereiche:



- Konfigurationsmanagement (Überwachung und Kontrolle der Objekte)
- Fehlermanagement (Erkennung und Beseitigung von Fehlern)

- Leistungsmanagement (Sicherheit und Integrität der Informationen)
- Abrechnungsmanagement (Berechnung der Objektnutzung)

Neben den genannten Funktionen teilt OSI das Netzwerk-Management in die drei Gruppen

- Systemmanagement,
- Schichtenmanagement und
- Protokollmanagement

Alle für das Framework relevanten Informationen über die Objekte werden in der MIB-Datenbank gespeichert.

Open View ist das strategische Netzwerk-Management-instrument von Hewlett Packard. Es ist zugleich eine Plattform, auf der viele Zusatzprodukte aufbauen. Open View gibt es für die verschiedensten Betriebssysteme, so dass alle gängigen Netze über Open View gemanagt werden können.

Open View

Ein OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) ist ein Messgerät zum Test der Übertragungsqualität für Lichtwellenleiterkabel.

OTDR

Microsoft Outlook ist Bestandteil von Office 97. Innerhalb einer Microsoft-Office-Installation bildet das Programm die Schaltzentrale. Outlook besitzt Groupware-Funktionen. Man kann mit dem Programm Gruppen-Termine planen; außerdem gibt es eine gemeinsam nutzbare Datenbank und ein gemeinsam nutzbares schwarzes Brett.

Outlook

Das Outsourcing bezeichnet ein Verfahren zur Auslagerung von DV-Tätigkeiten an externe Anbieter. Dabei findet i. d. R. ein Komplettoutsourcing statt. Outsourcing ist ein Hilfsmittel zur Kostenreduzierung und führt zu einem

Outsourcing

P/Q

schlanken Unternehmen. Andere Wege sind Downsizing und Rightsizing.

Overhead Kopf- oder Kontrolldaten werden als Overhead bezeichnet. Sie beinhalten keine Nutzdaten, sondern dienen lediglich Kontroll- oder Steuerzwecken. Entsteht ein zu hoher Overhead (z. B. ständiges Polling eines Inventory-Systems) im Netz, kommt es zu Performanceverlusten.

P/Q

Paket Als Paket wird eine Dateneinheit bezeichnet, mit der die Datenübermittlung in einem Netzwerk abgewickelt wird. Jedes Datenpaket enthält die Kennungen der sendenden und der empfangenden Station, Fehlerprüfdaten, eine Anforderung für bestimmte Dienste, Daten zur Abwicklung der Anforderung sowie die Daten, die übertragen werden sollen.

Paketfilter Paketfilter erlauben oder verbieten das Weiterleiten eines Pakets von einem Netzwerk in das andere. Paketfilter werden in Routern, Bridges, Switches und in speziellen Computersystemen eingesetzt.

Paketvermittlung Verfahren in einem TCP/IP-Netzwerk, bei dem die Daten paketweise (packet switching) übertragen werden. Bei der Paketvermittlung werden die Daten in Blöcken (Paketen) einer bestimmten Länge übertragen. Spezielle Steuerpakete dienen dem Verbindungsaufbau. Die Abfolge und der Bestimmungsort der Daten werden durch Steuerinformationen festgelegt, die zusammen mit der Nutzinformation im selben Paket übertragen werden. Die Paketvermittlung ist in der Norm X.25 der ITU geregelt und bietet v. a. zwei Vorteile:



- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">■ Die Übertragungsleitungen werden nicht verstopft. Wartezeiten für die Stationen werden vermieden. |
|---|

- Wenn es Fehler bei der Übertragung gegeben hat, muss nicht die gesamte Übertragung wiederholt werden. Lediglich die fehlerhaften Pakete müssen erneut übertragen werden.

Abkürzung für „Password Authentication Protocol“.

PAP

Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Datenbank der Novell Directory Services (NDS) in kleine Teile unterteilt, die sogenannten Partitionen. Partitionen können bei der Installation von NetWare auf einem Server in einem neuen Kontext des Directory-Baums erstellt werden. Jede Partition besteht aus einem Behälterobjekt, allen darin enthaltenen Objekten und den Daten zu diesen Objekten. Partitionen enthalten keine Informationen zum Dateisystem oder den darin enthaltenen Verzeichnissen und Dateien. Das Stammobjekt (der oberste Teil des Baums = Root) ist in der ersten erstellten Partition enthalten. Die Struktur der Partitionen ist für die Benutzer vollkommen transparent (sofern sie nicht den Partitions-Verwalter ausführen), die Benutzer sehen i. d. R. nur einen umfassenden Baum der Directory-Objekte. Um den Zugriff auf die verschiedenen Bereiche der NDS zu vereinfachen, kann jede Partition repliziert und an beliebig vielen Positionen im Netzwerk gespeichert werden. Durch die Replikation von Partitionen (Reproduktion) wird der Zugriff erleichtert und das Directory unmittelbar mit Fehlertoleranz ausgestattet. Da eine Partition für mehrere Positionen repliziert werden kann, wird durch die Beschädigung einer Replikation nicht unbedingt der Zugriff auf die Partitionsdaten unterbrochen. Außerdem ermöglichen die NDS, dass Replikationen als schreibgeschützt oder als nicht schreibgeschützt gekennzeichnet werden, so dass Änderungen des Systems kontrolliert werden können.

Partition

Als passiv wird z. B. eine ISDN-Karte bezeichnet, die über keinen eigenen Prozessor und über keinen Arbeitsspeicher

**Passive
Karte**

P/Q

verfügt. Die Prozessorleistung übernimmt der Prozessor des jeweiligen Rechners. Unter Umständen kann dies bei gleichzeitiger Nutzung beider Basiskanäle zur Überlastung des Rechners führen. In einem solchen Fall bietet sich an, eine aktive Karte einzusetzen, die über eigene Prozessorleistung verfügt, allerdings in der Anschaffung auch etwas teuer ist.

Passwort

In einem Netzwerk-Verbund stellen die Passwörter eine der wichtigsten Einrichtungen zum Schutz vor Datenmissbrauch dar. In der Regel muss sich ein Benutzer vor dem Zugriff auf einen Server anmelden. Diese Anmeldung besteht aus der zugewiesenen Benutzerkennung und dem jeweiligen Passwort. Erst wenn diese Überprüfung positiv verlaufen ist, wird der Zugriff zum System ermöglicht. Passwörter sollten grundsätzlich vertraulich behandelt werden, damit sie nicht in die Hände Unbefugter gelangen. Darüber hinaus sollten Passwörter auch in regelmäßigen Abständen (vom Benutzer) geändert werden. Betriebssysteme wie Novell NetWare stellen dafür gewisse Automatismen zur Verfügung.

**Passive
ISDN-PC-
Karte**

Eine passive ISDN-Karte verfügt im Gegensatz zu einer aktiven Karte nicht über einen eigenen Prozessor und arbeitet nur eingeschränkt im Hintergrund. Je nach Leistungsfähigkeit des PCs und des Betriebssystems kann der Computer während der Datenübertragung nicht für andere Tätigkeiten genutzt werden.

Passwort

In einem Netzwerk-Verbund stellen die Passwörter eine der wichtigsten Einrichtungen zum Schutz vor Datenmissbrauch dar. In der Regel muss sich ein Benutzer vor dem Zugriff auf einen Server anmelden. Diese Anmeldung besteht aus der zugewiesenen Benutzerkennung und dem jeweiligen Passwort. Erst wenn diese Überprüfung positiv verlaufen ist, wird der Zugriff zum System ermöglicht. Passwörter sollten grundsätzlich vertraulich behandelt werden, damit sie nicht in die Hände Unbefugter gelangen. Darüber hinaus sollten Passwörter auch in regelmäßigen Abständen (vom Benutzer)

geändert werden. Betriebssysteme wie Novell NetWare stellen dafür gewisse Automatismen zur Verfügung.

PCI ist die Abkürzung für Peripheral Component Interconnect. Es handelt sich dabei um ein Bussystem für diverse Rechnersysteme (IBM, Apple etc.). Der PCI-Bus ist ein relativ neues Bussystem, das speziell in Verbindung mit dem Pentium-Prozessor zum Einsatz kommt. Es handelt sich um ein 32-Bit-Bussystem mit 33 MHz Taktfrequenz, wodurch sich die Datenübertragungsgeschwindigkeit gegenüber dem AT-Bus auf das bis zu 25-fache erhöht. Darüber hinaus ermöglicht der PCI-Bus die automatische Anpassung aller angeschlossenen Komponenten. Heutzutage findet der PCI-Bus immer stärkere Verbreitung, so dass dieses Bussystem mittlerweile als „Quasi-Standard“ betrachtet werden kann.

PCI

Bei der Verbindung von Rechnern zu Netzwerken lassen sich i. d. R. logische Verbindungen nur zwischen Servern und den Arbeitsstationen aufbauen. Sollen gleichrangige Rechner (z. B. PCs) miteinander verbunden werden, müssen diese Rechner gleichzeitig als Server und als Arbeitsstation (Client) dienen. Diese Rechnerverbindung wird auch als Peer-to-Peer-(Punkt-zu-Punkt-)Netzwerk bezeichnet.

Peer-to-Peer

Es gibt zwei Haupttypen von Lokalen Netzwerken: Serverbasierte Netzwerke und Peer-to-Peer-Netzwerke. Peer-to-Peer-Netzwerke sind einfacher strukturiert und lassen sich mit weniger Aufwand pflegen.

Peer-to-Peer-Netzwerke

Grundzüge: Es gibt keinen dedizierten Server (Computer, der ausschließlich als Server eingesetzt wird); alle Stationen sind gleichberechtigt; jede Station kann sowohl Client als auch Server sein. Die bekanntesten Betriebssysteme für Peer-to-Peer-Netzwerke sind Windows für Workgroups und Windows 95.

Die Performance bezeichnet den Auslastungsgrad bezüglich der maximal möglich Leistungsfähigkeit. Die Leistungsä-

Performance

higkeit ergibt sich aus der optimalen Netzwerkkonfiguration und den qualitativ hochwertigen Komponenten (Hardware und Software). In der Praxis zeichnet sich gute Performance durch schnelles Antwortzeitverhalten und hohen Datendurchsatz aus. Im Netzwerk ist der Netzwerk-Manager im Rahmen des Performance-Managements für die optimale Leistungsfähigkeit und somit Performance verantwortlich.

Peripheriegeräte

Alle Geräte, die über spezielle Schnittstellen an einen Rechner angeschlossen werden, werden als Peripheriegeräte bezeichnet. Dazu zählen insbesondere Drucker, Scanner, CD-Wechsler und Modems.

Perl

Die meistbenutzte Programmiersprache für CGI-Scripts. Perl besitzt mächtige Funktionen z. B. für Zeichenkettenoperationen und für das Lesen und Schreiben von Daten. Der Perl-Interpreter, der zum Ausführen eines Perl-Scripts erforderlich ist, ist für fast alle Betriebssysteme als Freeware verfügbar und auf fast allen Server-Rechnern im WWW installiert.

PGP

Abkürzung für Pretty Good Privacy, Programm zur Verschlüsselung von E-Mails über einen privaten Public Key.

Physikalische Einheit

Knoten in einem SNA-Netzwerk (PU – Physical Unit), der eine oder mehrere logische Einheiten (LUs) unterstützt.

Ping

Ping (Packet InterNet Groper, wörtl. Internet Paket-Grapscher) ist ein Netzwerkhilfsprogramm, das Datenpakete zu Testzwecken versendet, um festzustellen, ob ein bestimmter Computer im Internet oder Intranet erreichbar ist. Als Ziel kann eine IP- oder eine DNS-Adresse eingegeben werden. In Win9.x und WinNT wird das Programm standardmäßig installiert und befindet sich im Windowsverzeichnis. Gestartet wird das DOS-Programm mit dem Befehl <ping> im DOS-Fenster (auch MS-DOS-Eingabeaufforderung genannt).

Unter einer Plattform versteht man in der EDV im allgemeinen die Kombination aus einem Prozessor-Typ und einem Betriebssystem (beispielsweise Pentium + Windows NT). Programmierer sind bisher bei ihrer Arbeit immer auf eine bestimmte Plattform ausgerichtet gewesen. Mit der relativ neuen Programmiersprache Java ist es möglich Plattform-unabhängige Programme zu schreiben.

Plattform

Von Plug-Ins spricht man in erster Linie im Zusammenhang mit Browsern. Im Zusammenhang mit anderen Anwendungsprogrammen ist eher von „Add-Ons“ die Rede. In beiden Fällen handelt es sich um Ergänzungen, die einem Programm zusätzliche Funktionen geben. Die Browser können primär Dokumente im HTML-Format laden und darstellen. Die meisten Browser können darüber hinaus bestimmte Text-, Grafik- und Ton-Formate unmittelbar laden und umsetzen, wie z. B. GIF-Bilder oder TXT-Texte (ASCII) laden und visualisieren oder sie unterstützen das Downloaden fremder Formate. Es gibt aber eine Menge anderer Formate, die viele Browser auf Anhieb nicht beherrschen, wie z. B. die Bild-Formate TGA, TIFF, BMP, CMX etc. oder die Video-Formate MPEG, AVI, MOV etc. oder die 3D-Formate VRML etc. oder die Sound-Formate AU, WAV etc. oder die Musikformate MIDI, MOD etc. mit Plug-Ins kann man leistungsfähige Browser aufrüsten, damit diese besser mit unbekanntem Formaten etwas anfangen können. Plug-Ins sind Programme die somit die Fähigkeiten eines Browsers erweitern. Der Anwender muss aber ein bestimmtes Plug-In selber in seinen Browser „einbauen“.

Plug-In

Der PMX (Primär Multiplex-) Anschluss stellt maximal 30 Leitungen zur Verfügung und wird durch eine Telefonanlage (TK) angeschlossen, nicht durch eine NTBA. Da ein PMX nicht die übliche S0-Schnittstelle bereitstellt, hängt es von der TK ab, ob normale ISDN-Endgeräte angeschlossen werden können, oder anlagenspezifische des jeweiligen Herstellers genutzt werden müssen.

PMX

P/Q

- PNP** PNP steht für „Plug and Play“ und kennzeichnet eine Prozedur für die automatische Konfiguration (logisch und physikalisch) eines Rechnersystems (einstecken und loslegen!).
- Pollen** Pollen ist die Bezeichnung für das Abholen der Mail beim übergeordneten FIDO-Knoten (z. B. der Point beim Node).
- POP**
- Abkürzung für Post Office Protocol bei (E-Mails).
 - Abkürzung für Point of Presence. Ein vom Internet-Service-Provider bereitgestellter Einwählpunkt (Rechner) zum Internet.
- Port** Schnittstelle, Anschluss. Unter Port versteht man eine Schnittstelle, mit der ein Server mit dem Netzwerk kommuniziert. Der Port ist daher auch immer Teil der Adresse des Host-Rechner, die aber weggelassen werden kann, wenn es sich den Standardport handelt. Bei HTTP lautet der Standardport 80 und wird durch einen Doppelpunkt an die Adresse angehängt.
- Port-Adresse** Über eine Port-Adresse werden alle Hardware-Komponenten eines Bussystems angesprochen. Das Anlegen der Adresse einer Systemkomponente auf dem Adressbus ermöglicht deren Aktivierung und den Datenaustausch.
- Port Number** Adresse. Im Internet benutzt jede Anwendung eine spezifizierte Port-Nummer (z. B. Gopher Port 70, HTTP-Server Port 80 und Proxy-Server manchmal Port 8080).
- PPP** Abkürzung für Point-to-Point-Protokoll. Ein spezielles Leitungsprotokoll für serielle Leitungen, welches normalerweise als Basis für TCP/IP-Verbindungen über Modem-Strecken eingesetzt wird.
- Präambel** Erstes Datenfeld im Ethernet-Datenpaket für die Synchronisierung von Ethernet-Stationen auf die Frame-Taktrate.

Primäre Zeit-Server stimmen sich mit anderen primären oder Zeitreferenz-Servern über die gültige Netzwerkzeit ab. Sie synchronisieren jedoch auch ihre internen Zeitgeber mit der allgemein gültigen Netzwerkzeit. Da alle primären Server ihre Zeitgeber anpassen, kann die Netzwerkzeit leicht unterschiedlich sein.

**Primärer
Zeit-Server**

Die Primärverkabelung umfasst die Verkabelung von mehreren Gebäuden auf einem Gelände. Bevorzugtes Medium ist Glasfaser.

**Primärver-
kabelung**

Als Printserver oder Druckserver wird in einem Netzwerk ein Datenendgerät (Rechner o. ä.) bezeichnet, das sämtliche Aufgaben zur Verwaltung der Warteschlangen und Drucker übernimmt. Dabei kann es sich um einen Server oder um eine beliebige Arbeitsstation handeln.

Printserver

Protokolle sind Festlegungen für die Zusammenarbeit von Hard- und Software-Produkten. Für alle Abläufe in Netzwerken gibt es Protokolle. Manche dieser Protokolle sind von Standardisierungs-Gremien abgesegnet worden. Daneben gibt es aber auch Protokolle, die im Besitz von einzelnen Firmen sind.

Protokoll

Die Protokolle für Ethernet und Token Ring wurden von dem Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) abgesegnet. Jede Firma, die Netzwerkkarten für Ethernet oder Token Ring herstellen will, kann die entsprechenden Spezifikationen kaufen und kann dann die eigenen Produkte auf diese Protokolle ausrichten.



Als Protokollpaket wird eine Ansammlung von Protokollen bezeichnet, die Datenübertragungsfunktionen und Dienste bereitstellen, welche die Arbeitsstationen eines Netzwerks zum Austausch von Nachrichten und anderen Informationen benötigen. Diese Protokolle dienen i. d. R. dazu, physikali-

**Protokoll-
paket**

sche Anschlüsse, Kommunikationsdienste und die Unterstützung von Anwendungen zu verwalten.

Protokoll-Stack Bei Protokoll-Stacks handelt es sich um Einzel-Protokolle, die zu Gruppen zusammengefasst wurden. Häufig eingesetzt werden zum Beispiel die Protokoll-Stacks TCP/IP und IPX/SPX.

Provider Als Service Provider werden die Firmen bezeichnet, die Zugänge zum Internet zur Verfügung stellen. Webspacer-Provider (auch Internet Presence Provider genannt) bieten auf ihren Internet-Servern Platz an, damit Firmen oder Privatpersonen dort eigene Web-Seiten ablegen können. Als Content Provider werden alle Firmen bezeichnet, die in Online-Diensten Verantwortung für Inhalte tragen.

Proxy Als Proxy wird i. d. R. ein Rechner bezeichnet, der zur zeitlich begrenzten Zwischenspeicherung von Daten (WWW-Seiten) eingesetzt wird (Daten-Caching). Dadurch wird der Zugriff auf oft benötigte Seiten einfacher und wesentlich schneller, da die betreffenden Seiten nicht jedesmal erneut aus dem WWW geladen werden müssen.

Proxy-Server Proxy-Server dienen als Zwischenspeicher. Ihr Hauptzweck besteht darin, die zu übertragende Datenmenge zu verringern. Auf einem Proxy-Server werden alle Dateien, die von den Nutzern abgerufen werden, zwischengespeichert. Wenn die Dateien später erneut angefordert werden, werden sie nicht erneut bei dem entsprechenden Internet-Server abgeholt, sondern können vom Proxy-Server geliefert werden. Der Proxy-Server überprüft zuvor allerdings, ob die zwischengespeicherte Version noch die aktuelle ist.

In LANs mit Internet-Anschluss dienen Proxy-Server außerdem dazu, die Datensicherheit zu erhöhen. Der Server analysiert die Anfragen, die aus dem LAN kommen, und die Antworten, die aus dem Internet kommen. Der Server kann so eingestellt werden, dass der Aufbau von bestimmten Ver-

bindungen verhindert wird. Es kann außerdem dafür gesorgt werden, dass bei jedem Datenverkehr aus dem LAN heraus die IP-Nummer des Proxy-Servers weitergereicht wird, so dass die IP-Nummern der anderen Rechner nicht im Internet bekannt werden. (Firewalls).

Hinter dem Begriff Push-Technologie verbirgt sich ein neuer Trend im Internet. Mit der Push-Technologie wird den Nutzern die Möglichkeit geben, Web-Seiten zu abonnieren. Die jeweils neueste Version der Seiten, wird dem Interessenten dann automatisch zugestellt, sobald er ein entsprechendes Programm gestartet hat.

Push-Technologie

Abkürzung für „Quadrature amplitude modulation“.

QAM

Das Quarzglas (SiO_2) ist das Basisprodukt zur Herstellung

Quarzglas

Die Quittung wird in Form eines Quittungs- bzw. Bestätigungszeichens vom Empfänger an den Sender geschickt, wenn die Sendung angekommen ist.

Quittung

R

RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks, dt.: redundante Reihe preisgünstiger Platten) ist ein System, bei der eine gewisse Anzahl von Festplatten zur Erhöhung der technischen Sicherheit als eine Einheit betrieben werden. Am Markt gibt es zur Zeit acht unterschiedliche RAID-Levels. Alle kommerziellen Anwendungen nutzen dafür die SCSI-Schnittstelle, wobei die unterschiedlichen RAID-Stufen vornehmlich im Server-Bereich zum Einsatz kommen.

RAID

RAM (Random Access Memory) kennzeichnet den Arbeitsspeicher eines Rechners. Es handelt sich dabei grundsätzlich um Speicher mit wahlfreiem Zugriff. Jeder Arbeitsspeicher

RAM

R

eines Rechners (PC) besteht aus RAM-Bausteinen. Aus bzw. in ihnen können Programme oder Daten gelesen bzw. abgelegt werden. RAM-Bausteine bilden das wichtigste Speichermedium eines Rechners, wobei der Inhalt eines RAM-Bausteins nach dem Ausschalten des Rechners verloren geht (flüchtiger Speicher). RAM-Bausteine bestehen meist aus einer Vielzahl von Speicher-ICs. Im Gegensatz dazu können ROM-Bausteine (Read Only Memory) nur gelesen werden.

RAM-Disk Eine RAM-Disk ist ein virtuelles, jedoch tatsächlich nicht vorhandenes Laufwerk. Es handelt sich um ein von der Software simuliertes Laufwerk im Arbeitsspeicher des Rechners.

RAS Abkürzung für „Remote Access Service“. Es beschreibt den DFÜ-Zugriff auf einen Rechner über Telefonleitungen. Über RAS können Windows-Rechner via Modem verbunden werden. Für RAS wird eine Variante des PPP eingesetzt. Bei der Anmeldung werden Username und Passwort mit Hilfe eines DES-Verschlüsselungsverfahrens geschützt.

Rangierfelder Rangierfelder oder Patch Fields sind wichtige Instrumente in der strukturierten Verkabelung und ermöglichen eine schnelle Rekonfiguration des Netzes im Fehlerfall. Des weiteren können hier Analyse-Systeme angeschlossen werden, um die Netzlast zu messen oder Fehler zu suchen.

Rechte Im Zusammenhang mit serverbasierten Netzwerken wird zwischen Berechtigungen und Rechten unterschieden. Berechtigungen beziehen sich immer auf bestimmte Objekte, z. B. Verzeichnisse oder Peripheriegeräte. Rechte beziehen sich demgegenüber immer auf das gesamte System. Beispielsweise kann ein Nutzer das Recht haben, Datensicherungen für den gesamten Datenbestand durchzuführen.

Record Locking Im Netzwerk dient die Datensatzsperrung zum Sperren eines bereits im Zugriff befindlichen Datensatzes. Andere anfra-

gende Stationen müssen so lange warten, bis der Satz wieder freigegeben ist.

Red Book bezeichnet die Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz von Betriebssystemen für den Server-Bereich (Netzwerk-Betriebssysteme). Darin sind z. B. auch die Angaben zur C2-Zertifizierung enthalten, wobei es momentan nur ein Netzwerk-Betriebssystem gibt, das diese Anforderungen erfüllt (NetWare ab Version 4.11). Die europäische Entsprechung für die amerikanische C2-Zertifizierung trägt die Bezeichnung E2.

Red Book

Sobald eine Datei oder Datenbank bestimmte Daten mehrmals enthält, wird dies als Redundanz bezeichnet. Redundanz führt zu einem erhöhten Speicherbedarf und zu Inkonsistenzen bei der Aktualisierung der Daten.

Redundanz

Relay bezeichnet im OSI-Referenzmodell eine Einrichtung, mit der zwei oder mehr Netzwerke bzw. Netzwerk-Systeme miteinander verbunden werden. Wenn die Verbindung dabei auf der Sicherungsschicht (Schicht 2) erfolgt, handelt es sich um Brücken, bei Verbindungen auf der Vermittlungsschicht (Schicht 3) handelt es sich um Router.

Relay

Eine Remote Bridge existiert i. d. R. paarweise und verbindet entfernte Teilnetze über festgeschaltete Verbindungen oder Wählleitungen.

**Remote
Bridge**

„Remote“ bedeutet „entfernt, fern“. Bei einem Remote Computer handelt es sich somit immer um einen Computer, den man per Datenfernübertragung erreicht.

**Remote
Computer**

Netzwerkdrucker, der nicht direkt am Server, sondern an einer beliebigen Arbeitsstation angeschlossen wird.

**Remote-
Drucker**

Mit einem Remote Repeater können größere Entfernungen zwischen den einzelnen Segmenten eines lokalen Netzwerks

**Remote
Repeater**

R

überbrückt werden. Ein Remote Repeater besteht grundsätzlich aus zwei Teilen (Half Repeater), die über Vollduplex-Leitungen miteinander verbunden sind. Funktional bilden diese beiden Teile jedoch einen Repeater, wobei die Verbindung auch als Link-Segment bezeichnet wird.

Repeater

Repeater sind einfache Geräte für die Verbindung von Netzwerk-Segmenten. Sie erfüllen zwei Funktionen: Sie verstärken die Signale, die sie empfangen und sie leiten diese Signale in ein anderes Netzwerk-Segment weiter.

Da die Preise für die im Netzwerk benötigten Geräte sinken, kann man erwarten, dass die Repeater immer mehr durch die (leistungsfähigeren) Bridges verdrängt werden.

Replikation

Um die Novell Directory Services (vormals: NetWare Directory Services) über ein Netzwerk verteilen zu können, muss die NDS-Datenbank (bzw. eine Kopie davon) auf mehreren Servern gespeichert werden. Statt ein Exemplar der gesamten Datenbank auf jedem Server zu installieren, werden Replikationen der einzelnen Partitionen auf vielen Servern im gesamten Netzwerk gespeichert. Eine Replikation ist die Kopie einer Partition. Von jeder Partition können beliebig viele Replikationen angefertigt und auf den gewünschten Servern gespeichert werden. Im Einzelnen erfüllen die Replikationen folgende Funktionen: Sie verhindern, dass es bei einer Störung zu einem Gesamtausfall kommt. Wenn z. B. eine Festplatte defekt ist oder ein Server ausfällt, kann eine Replikation auf einem Server an einem anderen Standort den Benutzern Zugriff gewähren und ihnen Informationen zu den Objekten auf dieser Partition bereitstellen. Wenn dieselben Informationen auf mehrere Server verteilt sind, besteht keine Abhängigkeit von einem einzigen betriebsbereiten Server, um den Benutzern Zugriff auf das Netzwerk zu gewähren. Die Replikation einer Partition kann zusammen mit der Replikation einer anderen Partition auf demselben Server gespeichert werden. Die Replikation eines Ver-

zeichnisses bietet grundsätzlich keine Fehlertoleranz für das Dateisystem. Es die Directory-Daten zu den Objekten werden repliziert. Um Fehlertoleranz für die Dateien zu erhalten, müssen die Festplatten gespiegelt oder dupliziert werden, und es sollte sichergestellt sein, dass die Transaktionsablaufverfolgung (TTS) aktiviert ist. Replikationen bieten den Benutzern über eine Weitverkehrsverbindung schnelleren Zugriff auf Daten. Wenn die Benutzer z. B. häufig eine Weitverkehrsverbindung (WAN) benutzen müssen, um auf bestimmte Directory-Daten zuzugreifen, können Zugriffszeit und Netzverkehr verringert werden, indem eine Replikation mit den benötigten Daten auf einem Server gespeichert wird, auf den die Benutzer lokalen Zugriff haben. Durch die Verteilung von Replikationen über verschiedene Server eines Netzwerks kann schneller und zuverlässiger auf Daten zugegriffen werden, da sie sich auf dem nächsten verfügbaren Server befinden. Es gibt drei Arten von Replikationen:

- Master-Replikation,
- Schreib-Lese-Replikation und
- Nur-Lese-Replikation

In den NDS können zwar viele Replikationen einer Partition vorhanden sein, aber nur eine ist die Hauptreplikation (Master-Replikation). Sie ist die einzige Replikation, die verwendet werden kann, um die Struktur des Verzeichnisbaums in Bezug auf diese Partition zu ändern. Eine neue Partition kann in einer Directory-Datenbank nur mit der Hauptreplikation erstellt werden. Mit Hauptreplikationen und Schreib-Lese-Replikationen können Directory-Daten gelesen oder aktualisiert werden (z. B. Objekte hinzufügen oder löschen). Mit Nur-Lese-Replikationen können Directory-Daten angezeigt, aber nicht verändert werden. Mit dem Dienstprogramm Partitions-Verwalter können Partitionen und Replikationen verwaltet werden. Es handelt sich dabei um das Dienstprogramm PARTMGR.EXE, das im Dateiverzeichnis SYS:PUBLIC abgelegt ist.

R

- Requester (LAN-Requester)** Ein Requester ist ein Software-Produkt, das Bestandteil eines Netzwerk-Betriebssystems ist. Der Requester prüft die Aufträge, die der PC-Nutzer gibt. Wenn der Requester feststellt, dass für den Auftrag nicht die lokale CPU zuständig ist, sondern ein anderer Rechner im Netz, dann sorgt er für die Umleitung des Auftrags zur Netzwerkkarte.
- Ressource** Als Ressource wird alles bezeichnet, was in einem Netz genutzt werden kann – sowohl Software als auch Hardware. Als Ressourcen werden Drucker und andere Peripheriegeräte wie auch CPU-Kapazitäten bezeichnet.
- Reverse Charging** Das „Reverse Charging“ ist ein Leistungsmerkmal von Datenpaketnetzen, mit dem die Übernahme der Nutzungskosten (Verkehrsgebühren) durch den angewählten Zielanschluss ermöglicht wird.
- RFC** Abkürzung für Request for Comment. Standardisierungsschema im Internet. Neue Protokolle, Dienste und Standards werden über RFC-Dokumente im Netz zur Diskussion vorgestellt. Netzteilnehmer werden damit aufgefordert, diese Vorschläge zu kommentieren.
- Rightsizing** Rightsizing ist ein Verfahren zur schrittweisen Ablösung der Großrechnertechnik. Im Unterschied zum Downsizing (vollständige Ablösung der Mainframe) werden hier bestimmte Strukturen und Funktionen beibehalten. Es erfolgt eine phasenweise Umsetzung auf die unternehmensbezogenen Bedürfnisse unter Beibehaltung der bestehenden Funktionalität.
- Ring-Topologie** Bei einem Netzwerk mit Ring-Topologie sind die Computer über eine einzige ringförmig verlaufende Leitung miteinander verbunden. Es gibt keine Kabelenden mit Abschlusswiderständen (wie bei der Bus-Topologie). Die Signale durchlaufen den Ring in einer Richtung und passieren dabei jeden Computer. Im Gegensatz zur passiven Bus-Topologie funktionieren die einzelnen Computer wie Repeater. Sie senden

die Signale, die sie empfangen, verstärkt zum nächsten Computer weiter.

RISC bedeutet „Reduced Instruction Set Computer“ und bezeichnet Rechner mit eingeschränktem Prozessor-Befehlssatz. Darin kommt der Trend zum Ausdruck, Prozessoren mit möglichst umfassenden Befehlssätzen zu konstruieren. Viele Anweisungen eines CISC-Rechners (siehe dort) werden nur sehr selten genutzt, was dem Einsatz des wesentlich schnelleren RISC-Rechners entgegenkommt. Im Gegensatz dazu verwenden CISC-Computer (Complete Instruction Set Computer) immer einen vollständigen Befehlssatz.

Router
RISC

Mit ROM wird der Nur-Lese-Speicher (Read Only Memory) bezeichnet. Dabei handelt es sich um Speicherbausteine, die im Gegensatz zum RAM nur ausgelesen werden können, in denen aber keine Daten oder Programme abgelegt werden können. Die im ROM gespeicherten Daten sind i. d. R. für den Start eines Rechners und für die grundlegenden Funktionen einzelner Hardware-Komponenten notwendig.

ROM

Ein Router [sprich: Rauter] ist ein Gerät, das Netzwerke miteinander verbindet. Router erfüllen komplexere Aufgaben als Bridges. Während eine Bridge Adressinformationen zu den direkt angeschlossenen Netzwerken sammelt, können sich Router mit anderen Routern austauschen. Sie sammeln auch Informationen über entferntere Netzwerke und können in Situationen mit mehreren Verbindungs-Möglichkeiten bestimmen, welche die günstigste ist.

Mit dem Routing (Wegsteuerung) wird der geeignete Übertragungsweg für ein Datenpaket im Netzwerk ermittelt. Es beschreibt das Transportieren von Daten innerhalb eines Netzes anhand der IP-Adresse. Dazu befragt ein Router die Administrationscomputer der Betreibergesellschaften und ermittelt anhand der Backbone-Daten den schnellsten, kürzesten, billigsten oder nächstbesten Weg durch das Internet.

Routing

S

Routing-Tabelle Routing-Tabellen sind kleine Datenbanken, die in Bridges und Routern zum Einsatz kommen. Während Bridges die Adressen von einzelnen Stationen aufzeichnen, werden von Routern nur die Adressen von Netzwerken vermerkt. Bridges merken sich nur Adressen aus den Netzwerken, die sie verbinden. Router dagegen notieren auch Angaben zu entfernteren Netzwerken. Sie sind imstande, ihre Informationen mit anderen Routern auszutauschen.

RAS RSA ist ein Verschlüsselungsverfahren. Es wurde von Ronald Rivest, Adi Shamir und Leonard Adelman entwickelt und gilt als Standard-Verschlüsselungsverfahren, insbesondere bei Behörden und Regierungsstellen.

S

SAA SAA (System Application Architecture) ist ein Standard, der von der Firma IBM definiert wurde. Mit diesem Quasi-Standard wird ein breites Spektrum von IBM-Geräten (PCs, Minicomputer und Großrechner) für Programmierer und Benutzer zu einer einheitlichen Umgebung.

Satzsperr Die Satzsperr ist eine spezielle Funktion eines Netzwerkbetriebssystems, die verhindert, dass zwei Benutzer gleichzeitig auf denselben Datensatz schreibend zugreifen.

Schnittstelle Eine Schnittstelle (Interface) ist eine definierte Übergangsstelle zwischen Geräten, Programmen oder einzelnen EDV-Bereichen. Eine Standardisierung dieser Schnittstelle ist eine wesentliche Voraussetzung für die reibungslose Interaktion der einzelnen Komponenten. Eine Schnittstelle sorgt dafür, dass zwischen den beiden verbundenen Teilen Datenaustausch stattfinden kann, indem z. B. die Daten in ein anderes Format umgewandelt (konvertiert) werden.

SCSI (Small Computer System Interface) kennzeichnet eine Systemschnittstelle für Rechner. Es handelt sich dabei um eine genormte Schnittstelle, mit deren Hilfe mehrere externe Geräte (z. B. Speichermedien) an einen Rechner angeschlossen werden können. Die Vorteile einer SCSI-Schnittstelle liegen in der Anschließbarkeit von bis zu sieben Geräten an eine einzige Schnittstelle und in der meist asynchronen Datenübertragung, die den Systembus entlastet.

SCSI

Die einzelnen Abschnitte eines lokalen Netzwerks werden als Segmente bezeichnet. Bei der Übertragung von Signalen treten zwangsläufig Signalverluste auf. Dies führt dazu, dass die Signale nur über eine bestimmte maximale Entfernung übertragen werden können. Um diese Beschränkung zu überwinden, wird das Netzwerk so aufgeteilt, dass die Länge einzelner Abschnitte diese maximale Länge nicht überschreitet. Die dadurch entstehenden Netzabschnitte sind die Segmente. Im Bereich der EDV kann der Begriff Segment jedoch auch noch die beiden folgenden Bedeutungen haben:

Segment

- Bei Datex-P kennzeichnet ein Segment eine Tarifeinheit für das Datenvolumen.
- In den TCP-Spezifikationen beschreibt ein Segment eine einzelne Informationseinheit der Transportschicht innerhalb der TCP/IP-Architektur.

Jedes Netzwerk kann nur eine bestimmte Anzahl an Stationen unterstützen. Wenn über die maximale Anzahl hinaus Stationen angeschlossen werden sollen, oder wenn die Übertragungsraten zu wünschen übrig lassen, ist es angebracht, ein Netzwerk in Teil-Netze (Segmente) aufzuteilen. Für die Verbindung der Segmente können Repeater, Bridges, Router und Hubs eingesetzt werden

**Segmen-
tierung**

Sekundäre Zeit-Server übernehmen die Uhrzeit von einem Zeitreferenz-Server, einem ausschließlichen Zeitreferenz-

**Sekundäre
Zeit-Server**

S

Server oder einem primären Zeit-Server. Sie synchronisieren ihre internen Zeitgeber mit der Netzwerkzeit und geben die Uhrzeit an die Arbeitsstationen weiter. Sekundäre Zeit-Server sind grundsätzlich nicht an der Festlegung der korrekten Netzwerkzeit beteiligt.

Sekundärverkabelung

Die Sekundärverkabelung bezeichnet die Verkabelung der Etagen untereinander. Hierzu wird ein Backbone im Gebäude benutzt. Als Backbone-Medium werden vorwiegend Glasfaser- oder Koaxialkabel verwendet.

Semaphor

Semaphoren werden entweder eingesetzt, um die Anzahl der Stationen zu begrenzen, die gleichzeitig auf ein bestimmtes Programm zugreifen können, oder um die Anzahl der Programme einzuschränken, die eine Netzwerkressource zur gleichen Zeit benutzen können.

Semi-permanente Verbindung

Als semipermanente Verbindung (SPV) wird eine vorbestellte Dauerwählverbindung im ISDN für digitale 64-kBit/s-Anschlüsse bezeichnet. Eine SPV dient als eine Art Festverbindung (speziell im ISDN). Insbesondere wenn größere Datenmengen übertragen werden sollen, empfiehlt sich aus Kostengründen eine solche SPV. Der Vorteil ergibt sich dadurch, dass die Leitung pauschal berechnet wird, unabhängig davon, wie oft die Verbindung tatsächlich aktiviert wurde und welche Datenmengen übertragen wurden. Zum 1. 7. 1997 wurde dieser Dienst von der Deutschen Telekom eingestellt und ist seitdem nicht mehr verfügbar.

Seriell

Seriell bedeutet nacheinander. Bei einer seriellen Schnittstelle werden die einzelnen Bits nacheinander übertragen.

Server

Als Server wird der Steuerrechner eines Netzwerks bezeichnet. Der Server ist zuständig für die Verwaltung des kompletten Netzwerksystems. Darüber hinaus stellt er alle benötigten Dienste und Ressourcen für die einzelnen Benutzer des Netzwerks zur Verfügung. Dazu gehören Festplatten zur

Datenspeicherung ebenso wie einzelne Netzwerkdrucker und die Programme, die im Netzwerk eingesetzt werden.

In einem serverbasierten Netzwerk gibt es eine klare Aufgabenverteilung zwischen Servern (Rechnern, die Dienste anbieten) und Clients (Rechnern, die Dienste in Anspruch nehmen). In einem serverbasierten Netzwerk werden die Daten auf einem zentralen Server gehalten. Es handelt sich immer um einen dedizierten Server. Das ist ein Rechner, auf dem keine Anwendungsprogramme laufen, sondern nur die Server-Software. Ein Administrator überwacht den Betrieb des Netzwerks und ist für die Datensicherheit verantwortlich. Es können ein oder auch mehrere Server im Einsatz sein.

**Serverbasiertes
Netzwerk**

Das System Fault Tolerance ist das NetWare-eigene Sicherheitssystem zur Vermeidung von Datenverlusten. SFT gibt es in drei Entwicklungsstufen mit jeweils unterschiedlichen Funktionen.:

SFT

- SFT I ist in der Lage, die Bindery zu überprüfen, USV-Anlagen zu integrieren, fehlerhafte Sektoren zu erkennen und Kopien der FAT zu erstellen.
- SFT II kann zusätzlich Festplatten spiegeln oder duplizieren. Schwerpunkt von SFT II ist das TTS-System, um unvollständige Transaktionen zu vermeiden.
- SFT III bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Server komplett zu spiegeln.



Dieses Verfahren kennzeichnet ein System, bei dem die gesamte verfügbare Übertragungsbandbreite auf die einzelnen aktiven Endgeräte aufgeteilt wird.

**Shared
Bandwidth**

Shared Media (geteiltes Übertragungsmedium) stellt die Basistechnologie traditioneller Netzwerktechnologien dar.

**Shared
Media**

S

- Shell** Die Shell stellt die eigentliche Verbindung zwischen der Arbeitsstation und dem Netzwerksystem her. Erst durch die Shell wird es möglich, das Betriebssystem der jeweiligen Arbeitsstation in das Gesamtsystem einzubinden, um auf Ressourcen des Systems zugreifen zu können. Ab der Version 3.12 von Novell NetWare wurde die Shell durch den Requester bzw. entsprechende 32-Bit-Client-Software ersetzt.
- Shockwave** Ein Plug-In, das von der Firma Macromedia für die wichtigsten Browser geliefert wird. Es ermöglicht das Abspielen von multimedialen Präsentationen.
- Sicherungsschicht** Die Sicherungsschicht ist die zweite Schicht des OSI-Modells und dient der fehlerfreien Übertragung von Frames zwischen zwei Schichten.
- SMI** Im SNMP-Netzwerk-Management beschreibt SMI die Syntax und Struktur der Objekte, die in der MIB abgelegt werden. SMI steht für Structured Management Information.
- SMP** Das Simple-Management-Protokoll ist eine Weiterentwicklung von SNMP und unterstützt wesentlich mehr Transportprotokolle und Sicherheitsfunktionen als SNMP. Des Weiteren wurde ein Recherche-Verfahren integriert, über das schnell Agenteninformationen aus einer Tabelle ausgelesen werden können.
- SMTP** SMTP ist das Simple Mail Transfer Protocol. Es ist ein textorientiertes E-Mail-Transportsystem für TCP/IP-Netze, basierend auf den Schichten 5–7. Für SMTP spricht die weite Verbreitung, insbesondere im Unix- und Internet-Bereich. Unter MTP besteht eine Nachricht aus Kopf- und Rumpfdaten. Die Kopfdaten (Header) bezeichnen Datum, Bezug, Betreff, Empfänger, Absender usw. Der Rumpf ist die eigentliche Nachricht (vornehmlich ASCII-Text).

Mit SNA (System Network Architecture) wird eine Netzwerk-Architektur der Firma IBM bezeichnet, die speziell im Bereich von Host-Umgebungen eingesetzt wird. Mit SNA werden grundsätzlich Definitionen für alle beteiligten Bereiche eines solchen Netzes festgelegt. Dazu gehören die Protokolle, die Übermittlung (Transport), die physikalische Beschaffenheit der Geräte und Komponenten und die Möglichkeit der Verwaltung des Netzes (Netzwerkmanagement).

SNA

Das Simple Network Management Protocol ist der De-facto-Standard im Netzwerk-Management, um Managementinformationen im Netz zu übertragen. Es ist protokollunabhängig und kann auf vielen Plattformen betrieben werden (SNMP gehört zur Gruppe der TCP/IP-Protokolle). Die Informationen werden von Agenten gesammelt und zu einer zentralen Auswertungsstelle (Console) im Netz geschickt. Eine Weiterentwicklung von SNMP ist SNMP II. Hier sind die Strategien des SMP und des Secure SNMP zusammengefasst. SNMP II verfügt über erweiterte Sicherheitsfunktionen, wie Verschlüsselung, Authentisierung und Abhörsicherheit.

SNMP

Der Begriff Socket kennzeichnet eine spezielle Programmierschnittstelle, die sich aus einer Netzwerknummer, einer Rechnernummer und einer Port-Nummer zusammensetzt. Das Socket-Interface stellt das am weitesten verbreitete LAN-Interface dar, mit dem Anwendungen über das Netz verteilt werden können (z. B. TELNET, FTP usw.).

Socket

Bei Spanning Tree handelt es sich um ein Verfahren zur Unterdrückung von Schleifenbildung bei redundanten Netzwerkverbindungen auf der Basis von Brücken.

**Spanning
Tree**

Während der Arbeitsspeicher eines Servers unter NetWare 3.x in verschiedene Bereiche aufgeteilt wurde (Cache Moveable, Cache Non Moveable, Alloc Short Term und Semi Permanent), existiert ab NetWare 4.10 nur noch ein einziger Datenpool (File Cache), in dem alle anfallenden Daten ab-

**Speicher-
verwaltung**

S

gelegt werden. Dies hat den großen Vorteil, dass die Speicherverwaltung dynamisch erfolgt und nicht mehr benötigter Speicher für andere Arbeiten freigegeben wird. Dies war bei früheren NetWare-Versionen nicht der Fall. Dort wurde nicht mehr benötigter Speicherplatz nicht in allen Fällen für andere Anwendungen freigegeben. Außerdem ermöglicht ein verbessertes Speicherverwaltungssystem die Aufteilung des Arbeitsspeichers eines Server in drei voneinander unabhängige Ringe. Auf diese Weise ist es möglich, in einem Ring das Netzwerk zu verwalten, während in einem anderen Ring z. B. NLMs getestet werden, ohne dass dies den Ablauf des Systems behindert. Mit dem Wort „Ring“ wird der Prozessmodus bezeichnet, wobei der Ring-0-Modus immer die höchste Priorität (Geschwindigkeit) aufweist und keinerlei Speicherschutz beinhaltet. Während Novell NetWare 3.x immer im Ring-0-Modus läuft, können NLMs ab NetWare 4.10 auch in einem anderen Modus ablaufen, um sie z. B. zu testen. Tritt bei einem solchen Testlauf ein Fehler auf, so ist dies nicht zwangsläufig mit einem Systemausfall verbunden.

SPX SPX (Sequenced Packet Exchange) ist ein auf IPX aufbauendes Übertragungsprotokoll zur Kommunikation im Netzwerk. SPX überprüft die Übertragung der Pakete

Standleitung Dauerhafte Anbindung eines Servers an das Internet. Eine von einem Provider zur Verfügung gestellte Telefonleitung, die im Gegensatz zur normalen Telefonleitung nicht für jede Datenübertragung durch Wahl der entsprechenden Nummer eine Verbindung aufbauen muss, sondern eine ständige Verbindung zum anderen Computer oder Netzwerk ermöglicht.

Startdiskette Eine Startdiskette ist eine Diskette mit allen Informationen, die für den Start eines Rechners (Booten) notwendig sind. Unter Novell NetWare können sowohl der Server als auch die einzelnen Arbeitsstationen über solche Startdisketten verfügen, die beim Einschalten des Rechners eingelegt werden können (Ausnahme: Diskless Workstations).

Als Stationen werden in einem PC-Netzwerk die angeschlossenen PCs bezeichnet. Man spricht auch von Knoten, Arbeitsstationen oder Workstations.

Station

Das Stationsmanagement kennzeichnet die Funktionen, Komponenten und Schnittstellen zur Initiierung und zum Betrieb eines FDDI-Rings.

Stationsmanagement

In die freien Steckplätze eines Rechners können Steckkarten eingesetzt werden. Sie dienen zur Erweiterung eines Rechners um spezielle Fähigkeiten und zur Durchführung spezieller Aufgaben. Beispiele für Steckkarten sind Grafikkarten und Netzwerkkarten (Network Interface Card, NIC).

Steckkarte

In einem Netzwerk mit Stern-Topologie sind alle Stationen mit einem Hub verbunden. Die Stern-Topologie stammt aus den frühen Tagen der EDV, als die Computerterminals mit einem zentralen Großrechner verbunden waren.

Stern-Topologie

Vermittlungs- und Übertragungsprinzip aus dem Bereich der Datenpaketvermittlung. Dabei werden Datenpakete oder Nachrichten über Teilstrecken von einem Netzknoten zum nächsten weitergeleitet. Dort werden sie zwischengespeichert, bevor sie an den Endadressaten übertragen werden.

Store-and-Forward-Verfahren

Abkürzung für Shielded Twisted Pair, ein symmetrisches Kupferkabel (Twisted Pair), bei dem die einzelnen Adernpaare separat abgeschirmt sind. Bei einem Kabel vom Typ S/STP (Screened/Shielded Twisted Pair) ist zusätzlich das gesamte Kabel mit einer Abschirmung versehen.

STP

Ein Streamer ist ein Speichergerät, das zur Datensicherung (Backup) verwendet werden kann. Es handelt sich dabei um Bandgeräte, ähnlich Kassettenrekordern, mit denen die Inhalte von Festplatten (z. B. Server-Platten) gesichert werden können. Es gibt Streamer sowohl als externe als auch als in-

Streamer

S

terne Geräte, wobei letztere in einen Laufwerksschacht des Rechners eingebaut werden.

Sub Allocation

Jedem Volume wird unter Novell NetWare eine bestimmte Blockgröße zugewiesen. Diese Größe gibt an, in welche Einheiten eine Datei zerlegt und damit auf der Festplatte abgespeichert wird. Allerdings hatte dieses Verfahren bisher den großen Nachteil, dass nicht belegter Speicherplatz nicht für andere Dateien verwendet werden konnte. Wurde eine Datei mit einer Größe von 10 kB auf einem Volume mit eingestellter Blockgröße von 8 kB abgelegt, so belegte diese Datei zwei Blöcke, wobei jedoch im zweiten Block 6 kB ungenutzt blieben. Diesem Umstand wird unter NetWare mit dem Prinzip der Sub-Allocation (Teilblockzuordnung) Rechnung getragen. Dabei werden ungenutzte Speicherbereiche innerhalb der definierten Blöcke über einen speziellen Mechanismus separat verwaltet und anderen Dateien zur Verfügung gestellt. Die Einteilung erfolgt dabei in 512-Byte-Blöcken. Bezugnehmend auf das obige Beispiel (6 kB ungenutzter Speicherplatz) bedeutet dies, 12 Blöcke á 512 Byte werden für andere Dateien zur Verfügung gestellt. Mit dem Prinzip der variablen Blockgröße können dann auch in diesem Bereich Daten abgelegt werden.

Suchpfad

Als Suchpfad (Suchlaufwerk) wird ein Verzeichnis bezeichnet, in dem nach einer bestimmten Datei gesucht wird, sofern sie im aktuellen Verzeichnis nicht enthalten ist. Unter Novell NetWare können solche Suchlaufwerke mit dem Befehl MAP festgelegt werden.

Syntax

Aus der Sprachwissenschaft stammt der Begriff Syntax. Er bezeichnet die Regeln zum korrekten Aufbau von Wörtern und Sätzen. So verfügen z. B. Programmiersprachen über eine vollständig festgelegte Syntax. Anweisungen und Parameter eines Betriebssystems müssen ebenfalls in einer bestimmten Form und Reihenfolge eingegeben werden, andernfalls tritt ein Syntax Error (Syntaxfehler) auf.

Leiter einer Mailbox oder eines ähnlichen Kommunikationssystems.

Sysop

Derjenige, der sich in einem Netzwerk um die Verwaltungsaufgaben kümmert. Mit der Systemverwalter-Kennung sind im allgemeinen die umfassendsten Rechte verbunden.

Systemadministrator

Unter dem Begriff System Fault Tolerance (SFT) ist das Sicherheitssystem von Novell NetWare zusammengefasst. Dabei handelt es sich durchweg um Maßnahmen, die dem Verlust von Daten vorbeugen sollen. SFT selbst wird in drei Stufen (Level I bis Level III) unterteilt:

**System
Fault
Tolerance**

SFT Level I – Stufe 1

- Erstellen einer Kopie der Dateizuordnungstabelle (FAT)
- Erkennung fehlerhafter Sektoren durch Verifizierung der geschriebenen Daten (HOTFIX)
- Anzeige von Fehlern auf der Platte nach dem Booten des Systems, die aus Inkonsistenzen entstehen
- Einsatz einer USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)
- Überprüfung der Bindery (NetWare 3.x)

SFT Level II – Stufe 2

Zusätzlich zu den Möglichkeiten der Stufe 1 stellt SFT Level II als Erweiterung folgende Mechanismen zur Verfügung:

- Spiegeln der Festplatte (Mirroring)
- Duplizieren der Festplatte (Duplexing)
- Vermeidung unvollständiger Transaktionen (TTS)

S

SFT Level III – Stufe 3

Der komplette Server wird gespiegelt, so dass im System zwei identische Server vorhanden sind (Mirrored Servers). Beim Ausfall eines Servers wird automatisch auf den anderen Server umgeschaltet, wodurch ein solcher Ausfall für die Benutzer des Netzwerks vollkommen unbemerkt bleibt.

**System-
mana-
gement**

Das Systemmanagement ist ein Teilbereich im OSI-Management und umfasst das Konfigurationsmanagement, das Fehlermanagement, das Sicherheitsmanagement, das Performancemanagement und das Abrechnungsmanagement.

**System-
verwalter**

Der Systemverwalter eines Netzwerks ist grundsätzlich für die gesamte Verwaltung des Systems zuständig. So ist es nur dem Systemverwalter (und einem ihm gleichgestellten Benutzer, z. B. dem Workgroup-Manager) möglich, neue Benutzerkennungen einzurichten oder bestehende Kennungen zu löschen. Dem Systemverwalter können keine Zugriffsrechte entzogen werden, und es besteht keine Möglichkeit, seine Benutzerkennung zu löschen. Der Systemverwalter sollte immer eine Person sein, die ein gewisses Vertrauen genießt und natürlich auch mit der komplexen Materie eines Netzwerks vertraut ist. Zu den Hauptaufgaben eines Systemverwalters zählen die folgenden:

- Einrichtung neuer Benutzerkennungen
- Benutzerkennungen löschen
- Vergabe der Rechte an die einzelnen Benutzer-Objekte
- Bedieneroberflächen zur Verfügung stellen
- Zuweisung besonderer Rechte an bestimmte Benutzer (z. B. Konsolenoperator, Workgroup-Manager)
- Installation neuer Anwendungsprogramme

- Benutzer auf Verwaltungsaufgaben hinweisen (z. B. Löschen nicht mehr benötigter Daten)
- Überprüfung der Datensicherheit
- Sicherung der Daten (delegieren)
- Auslastung des Servers überprüfen
- Auslastung einzelner Arbeitsstationen feststellen
- Kontrolle der Festplattenkapazitäten
- Nicht mehr benötigte Programme löschen

Ein Gerät, das mehrere separate LANs miteinander verbindet und Paketfilterung durchführt. Ein LAN-Switch ist ein Gerät mit mehreren Ports. Jeder dieser Ports kann eine einfache Station oder aber auch ein gesamtes Ethernet- oder Token-Ring-LAN unterstützen.

Switch

T

HTML baut auf sogenannten Tags (engl. für Schild, Etikett) auf. Damit wird die Struktur einer darzustellenden WWW-Seite festgelegt.

Tag

Abkürzung für „Telekommunikations-Anschlusseinheit“. In Deutschland übliche Steckdosen zum Anschluss analoger Telekommunikationsgeräte an das analoge Telefonnetz.

TAE

TCP/IP (Transfer Control Protocol) ist das Standard-Datenübertragungsprotokoll im Internet. Das TCP ist für die korrekte Auslieferung der Daten vom Client zum Server verantwortlich. Im unüberschaubaren Netzwerk des Internets können schon einmal Daten verloren gehen. TCP hilft bei der Erkennung von Fehlern oder dem Verlust von Daten und veranlasst ein wiederholtes Senden bis die Daten korrekt

TCP/IP

T

empfangen wurden. Bildet zusammen mit IP das Standard-Protokoll im Internet.

- TDR** Ein Time Domain Reflectometer ist ein Gerät zur Messung und Überprüfung der Netzwerkkomponenten. Ursprünglich diente ein solches Gerät nur zur Überprüfung der Verkabelung, um Kurzschlüsse oder Impedanzfehler zu finden. Die heutigen Geräte sind zusätzlich mit Messverfahren ausgerüstet, die es erlauben, Kabellängen, Netzlast, Impedanzabweichung oder Dämpfungsverhalten zu testen.
- Telekommunikation** Ein anderer Ausdruck für „Telekommunikation“ ist „Datenfernübertragung“. In den Bereich der Telekommunikation fällt jede Form der elektronischen Informationsübermittlung, bei der größere Entfernungen überbrückt werden.
- Telnet** Internet-Protokoll zur Übertragung von Befehlen. Telnet ist der Name eines Protokolls, mit dem sich ein Computer als Terminal an einen anderen Computer anschließen kann, der in diesem Fall als Host bezeichnet wird. Mit Telnet kann man damit fremde Rechner fernsteuern, vor allem in Bibliotheken. Damit kann man mit einem anderen Computer über das Internet eine interaktive Verbindung aufbauen, als ob man direkt an diesem via Terminal angeschlossen wäre. Auf diese Weise können Befehle an diesen übermittelt werden. Die Befehle werden dann verarbeitet und das Ergebnis an den eigenen Computer zurückgesandt.
- Tertiärverkabelung** Die Tertiärverkabelung ist die Verkabelung der Endgeräte auf Etagen- oder Abteilungsebene. Als Medium eignen sich Twisted Pair- oder dünne Koaxialkabel
- TLD** Begriff der höchsten Domain im Internet (Abk. für „Top-Level-Domäne“). Die Toplevel-Domain (TLD) ist der rechte äußere Teil einer Internet-Adresse. Z. B. „.de“ oder „.com“. Die Top-Level-Domain bezieht sich auf den Standort der

Namensverwaltung (zur Registrierung) und nicht auf den Standort eines Internet-Servers.

Im Token-Zugriffsverfahren kreist ein Token im Ring, bis es von einer Station entnommen wird, um eine Nachricht zu senden. Dem Token werden die eigene Adresse, die Zieladresse sowie die Daten selbst angehängt. In dieser Komplettausstattung wird das Token als Frame bezeichnet. Da das Token oder Freizeichen nur einmal im Netz vorkommt, gibt es keine Kollisionen wie bei Ethernet. Es darf und kann nur die Station senden, die im Besitz des Token ist. Vorteile des Verfahrens sind zum einen der hohe Datendurchsatz und zum anderen die Echtzeitübertragung. Das heißt, die Dauer der Übertragung kann bestimmt werden. Geht ein Token im Ring verloren, wird durch die Monitorstation ein neues Token generiert. Das Token hat eine Größe von 24 Bit.

Token

Der Token-Ring ist ein von IBM entwickeltes Netzwerksystem (IEEE 802.5). Auf Basis eines physikalischen Sterns wird ein logischer Ring gebildet. In dem Ring kreist ein Token, das von einer Station entnommen werden muss, wenn sie senden will. Die Stationen werden an einem zentralen Ringleitungsverteiler angeschlossen und verfügen über Übertragungsgeschwindigkeiten von 4–16 Mbit/s. Es ist zu beachten, dass die Station mit der geringsten Übertragungsgeschwindigkeit die Geschwindigkeit im Netz bestimmt. Alle Netzwerkkarten sollten mit der gleichen Geschwindigkeit betrieben werden. Durch die aktive Rolle der Stationen im Ring kann das Kabel zwischen einer Station und der MAU eine maximale Länge von bis zu 300 m aufweisen.

Token Ring

Die Topologie bezeichnet die Anordnung von Objekten in einem Raum. Bezogen auf ein Netzwerk ist es die Anordnung der Netzwerk- und Verkabelungskomponenten auf einem Gelände oder in einem Gebäude. Grundsätzlich finden heute die Netzstrukturen

Topologie

T



- Ring,
- Bus,
- Baum und
- Stern

Anwendung. Zusätzlich gibt es verschiedene Mischformen .

Topologie, Baum

Die Baum-Topologie ähnelt der Bus-Struktur, wobei hier an dem Hauptstrang Äste abgehen, die wiederum selbst als Bus genutzt werden können. Es ergibt sich ein baumähnliches Gebilde, das sich besonders zur Gebäudeverkabelung eignet. Die Basis der Baumstruktur ist meist ein Breitbandkabel. Auch Mischtopologien aus gekoppelten Netzen (Kopplung von Ringen, Bussen und Sternen über Konzentratoren an einem gemeinsamen Bus) werden als Baumstruktur bezeichnet.

Topologie, Bus

Bei der Bus-Topologie werden die Netzknoten nebeneinander und parallel zum Netzkabel angeschlossen. Alle Stationen greifen gleichberechtigt auf das Netzmedium zu und können ihre Informationen in jede Richtung des Busses senden. Zur Vermeidung von Kollisionen und zur Regelung des Datenverkehrs werden Zugriffsverfahren eingesetzt. Ein Vorteil des Bus-Systems liegt darin, dass Stationen ohne Beeinflussung des Netzes ausgetauscht (bei Ausfall) oder hinzugefügt werden können. Nachteil ist, dass eine Unterbrechung des Busses das Netz zum Erliegen bringt. Da sich die Signale auf dem Bus in beide Richtungen ausbreiten und zum Ende hin schwächer werden, muss die Länge des Kabels beschränkt werden, oder die Signale müssen zwischendurch aufgefrischt werden. Die Signale werden auch durch die Menge der Stationen abgeschwächt, so dass eventuell die Anzahl der Stationen am Bus beschränkt werden muss. Ein typisches Bus-System ist Ethernet IEEE 802.3.

Topologie, Ring

Der Ring als Topologie entspricht einem ringähnlichen Gebilde, an dem die Stationen aneinandergereiht angeschlossen werden. Jede Station arbeitet aktiv im Ring mit und gibt die

Informationen, die nicht für sie bestimmt sind, an die nächste Station weiter, bis die Zielstation erreicht ist. Der Informationsfluss geht immer nur in eine Richtung. Der kollisionsfreie Zugriff auf das Medium wird durch ein Freizeichen, das Token, geregelt.

Ein wesentlicher Nachteil der Ringstruktur liegt darin, dass das Netz nicht mehr funktioniert, wenn der Ring an einer Stelle unterbrochen worden ist, es sei denn, es wurden entsprechende Umleitungen eingebaut (Ringleitungsverteiler, Bypasskonzentratoren, doppelte Ringe u. a.).

Neben der Ringtopologie ist im LAN die Stern-Topologie von Bedeutung. Hierbei werden die Stationen in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung an eine zentrale Verteilereinheit angeschlossen. Es entsteht ein Stern. Den Verteilern kommt ein hoher Stellenwert zu, da sie als aktive Elemente wesentlich zur Performance im Netz beitragen. Im Rahmen der Netzverwaltung verfügen leistungsfähige Verteiler über Managementfähigkeiten, die dem Netzmanager die Verwaltungsarbeit wesentlich erleichtern. Den Vorteilen der flexiblen Verkabelung und des komfortablen Managements steht der wesentliche Nachteil gegenüber, dass bei einem Verteiler- oder Serverausfall das gesamte Netz steht.

**Topologie,
Stern**

Jedes Paket, das über ein Netzwerk verschickt wird, enthält neben den Nutzdaten auch Daten, die für die Kommunikationssteuerung benötigt werden. Diese unterteilen sich in einen Header, der sich vorne am Paket befindet und einen Trailer, der das Ende des Pakets bildet. In der Regel enthält der Trailer Daten zur Fehlerüberprüfung, die mit Hilfe des Cyclical Redundancy Checks (CRC) berechnet werden.

Trailer

Einfaches Gerät zum Anschluss von Computern an ein Ethernet-Netzwerk. Der Transceiver wandelt den parallelen Datenstrom auf dem Prozessorbus in einen seriellen Datenstrom auf dem Anschlusskabel um. Es gibt interne und externe Transceiver. Ein interner Transceiver befindet sich auf

Transceiver

T

der Netzwerkkarte, ein externer dagegen bildet in einem Bus-Netzwerk das Verbindungsstück zwischen dem Kabel, das zu einer Station führt und dem Hauptkabel.

Transportschicht

Die Transportschicht (Transport Layer) bildet die vierte Schicht des OSI-Modells ab. Sie ist verantwortlich für die Übernahme der Daten der Sitzungsschicht und die gesicherte Weitergabe derselben an die Vermittlungsschicht. Die Daten werden, falls notwendig, in kleinere Pakete zerlegt. Die Schicht arbeitet hardwareunabhängig (Schichten 1–3 werden übergangen) und realisiert eine echte Ende-zu-Ende-Verbindung. Des weiteren kümmert sich die Transportschicht um den Aufbau oder die Trennung einer Verbindung.

TTS

Das Transaction Tracking System von Novell ist eine Schutzeinrichtung unter NetWare, die für die Konsistenz des Datenbestands verantwortlich ist. TTS kontrolliert die Abarbeitung von Transaktionen und stellt bei einem Fehler den Originaldatenbestand wieder her. Nur wenn alle Änderungen an einer Datei oder einem Datenbestand vollständig ausgeführt wurden, ist eine Transaktion abgeschlossen. In jedem anderen Fall wird die Änderung nicht wirksam.

Twisted Pair

TP ist eine Ethernet-Leitung aus zwei miteinander verdrehten Leitungen (Kupferkabel). Man unterscheidet dabei folgende Typen:



- UTP-Kabel: „Unshielded-Twisted-Pair“-Kabel (ungeschirmtes verdrehtes Kabelpaar) sind je 2 Aderpaare miteinander verdreht. Die Übertragungskapazität ist höher als bei gewöhnlichen Telefonkabeln.
- STP-Kabel: „Shielded-Twisted-Pair“-Kabel (abgeschirmtes verdrehtes Kabelpaar) sind wie UTP-Kabel aufgebaut, allerdings ist jede Ader separat abgeschirmt.

U

Abkürzung für Universal Asnchronus Receiver Transmitter. Bei dem UART 16550 handelt es sich um einen Baustein für die serielle(n) Schnittstelle(n), der nach dem FIFO-Prinzip arbeitet. Gegenüber den früher üblichen UARTs 8250 bzw. 16450 lassen sich mit dem UART 16550 höhere Durchsatzgeschwindigkeiten an der seriellen Schnittstelle erreichen.

UART

Das Übersprechen beschreibt einen Vorgang, bei dem ein Signal in ein aktives Kabel eingespeist wird und zu Störungen führt. Die Störungen haben Qualitätseinbußen in der Datenübertragung zur Folge. Das Übersprechen (Crosstalk) tritt dann auf, wenn zwei induktive Signalquellen zu dicht aneinander liegen und nur eine unzureichende Abschirmung vorhanden ist.

Übersprechen

URL (Uniform Resource Locator), der Adresstandard im WWW. Eine URL ist aus mehreren Teilen aufgebaut. Die einzelnen Teile werden durch Punkte getrennt. Die Adressen im Web beginnt immer mit der Abkürzung für das Protokoll (HTTP), einem Doppelpunkt und einem doppelten Schrägstrich (slash) zur Kennzeichnung des Protokolls. Dann folgt als Abkürzung der Name eines am Internet angeschlossenen Host-Computers. Bei den meisten Adressen lautet der Name „www“ für das WWW. Danach folgt durch einen Punkt getrennt der Domain-Name. Am Ende der Adresse steht die Top-Level-Domain-Name (Landeskennzeichnung, „de“ für Deutschland). Möglich ist auch die Kennzeichnung als Organisation „org“, als Firma „com“ oder als Netzbetreiber „net“. Nach einem Schrägstrich (Slash) folgen die Unterseiten in den verschiedenen Verzeichnissen auf dem Server. Daneben gibt es noch die Dienste FTP („ftp://“), Gopher („gopher://“), Telnet („telnet://“) und Newsgroups („news://“).

URL

U

- Unix** Ein netzwerkfähiges Betriebssystem, 1969 in den Bell Laboratories von AT&T entwickelt. UNIX gibt es in unterschiedlichen Varianten, darunter auch Varianten für IBM-kompatible PCs. Populär ist heutzutage die PC-Variante Linux.
- Upload** Bei einem Upload werden Dateien von einem Client zu einem Server transportiert.
- Usenet** Das Usenet ist ein Verbund von Internet-Servern, die für die Unterstützung von Newsgroups eingerichtet wurden.
- USP/USV** Die unterbrechungsfreie Stromversorgung (Uninterruptible Power Supply) ist ein wichtiges Instrument im Rahmen des Sicherheitsmanagements, um zu verhindern, dass Daten bei einem Stromausfall verloren gehen. Eine USV-Anlage ist eine Notstromversorgung, die das System für kurze Zeit arbeitsfähig hält. Sie dient zur Überbrückung kurzfristiger Stromausfälle. Moderne Geräte verfügen darüber hinaus über Filter, die Spannungsspitzen abfangen und so Hardware-schäden vorbeugen können. Die meisten Netzwerksysteme unterstützen USV-Anlagen direkt, so dass über ein Monitoring immer der USV-Status kontrolliert werden kann. Auch werden alle Netzwerkbenutzer bei einem Stromausfall informiert. Ein kontrolliertes Abmelden ist dann möglich. Der Server kann notfalls rechtzeitig heruntergefahren werden.
- U-Schnittstelle** Zwei-Draht-Schnittstelle zur digitalen Übertragung. Im öffentlichen ISDN wird die U-Schnittstelle mit Echokompensation in den Ortsnetzen eingesetzt. Für private Telekommunikationssysteme werden verschiedene herstellerspezifische U-Schnittstellen angeboten. Zweidrähtige U-Schnittstellen können mit sogenannten privaten Netzabschlüssen (Private Network Terminator) in die vierdrähtige S0-Schnittstelle umgewandelt werden. U-Schnittstellen können eine Funktionsreichweite von mehreren Kilometern haben.

V

Bei den „V-Normen“ handelt es sich um Definitionen für die Datenübertragung. V.32bis ist eine 1991 von der CCITT festgelegte Norm zur Datenfernübertragung mit Modems über Telefonleitungen. Die V.32bis-Norm definiert eine Übertragung mit 14.400 Bit/sec.

V.32bis-Norm

Eine 1994 von der CCITT festgelegte Norm zur Datenfernübertragung mit Modems über Telefonleitungen. Ermöglicht eine Datenübertragung mit 28.800 Bit/s.

V.34

Von der CCITT 1995 veröffentlichten Empfehlung zur Fehlerkontrolle bei der Datenübertragung mit 57600 bps.

V.42

Von der CCITT 1989 festgelegt Norm zur Datenkomprimierung bei der Datenübertragung mit Modems über eine Telefonleitung.

V.42bis

Im Februar 1998 wurde von der ITU der V.90-Standard verabschiedet. Er löst die inkompatiblen 56-KBit/s-Modem-Standards (x2 und K56) ab.

V.90

Visual Basic Script. Eine von Microsoft geschaffene Programmiersprache, mit der auf Internet-Seiten Interaktion mit dem Nutzer ermöglicht wird. VBScript leistet Ähnliches wie JavaScript. Es handelt sich um eine abgespeckte Variante von Visual Basic.

VBScript

Ein zumeist mannshohes Metallgestell, das über etliche Einschübe im 19-Zoll-Format verfügt. Im Verteilerschrank werden Hubs, MAUs und andere Geräte untergebracht.

Verteilerschrank

W

Virtual Reality Modelling Language (VRML)

Eine Programmiersprache, mit der dreidimensionale Präsentationen für das World Wide Web gestaltet werden können. Der erste Entwurf von VRML wurde 1994 auf der ersten WWW-Konferenz in Genf vorgestellt. Im April 1995 wurde der erste VRML-Viewer veröffentlicht. In VRML lassen sich Szenen gestalten, die der Betrachter dann mit Hilfe von Maus, Tastatur oder Joystick durchwandern kann.

Der Quellcode solch einer dreidimensionalen Szene liegt als reiner ASCII-Text vor. Die Dateien haben die Endung WRL. Während HTML in erster Linie Auszeichnungsmöglichkeiten für Texte bietet, beschreibt man mit VRML-Anweisungen den vektoriellen Aufbau dreidimensionaler, polygonaler Grafikobjekte und deren Abhängigkeiten.

W**WAN**

Ein WAN (Wide Area Network) ist ein Weitverkehrsnetzwerk. WANs sind große Netzwerke, das aus der Verknüpfung von LANs oder MANs gebildet werden. Zusätzlich kann man unterscheiden: GAN (Global Area Network, öffentliche weltweite, z. B. Internet) und Enterprise (Verbindung aller LANs einer Firma).

Web-Server

Ein Web-Server ist ein Computer, der im Internet Dienste anbietet. Wer einen eigenen Web-Server einrichten will, benötigt spezielle Web-Server-Software und eine Standleitung zu einem Provider.

Web Spoofing

Das Umleiten von Anfragen an bestimmte Internet-Seiten auf andere Adressen.

Web-Telephonie

Web-Telephonie entwickelt sich mehr und mehr zu einer Konkurrenz für die Angebote der etablierten Telefongesellschaften. Web-Telephonie-Programme gibt es u. a. von Netscape (Cooltalk), Microsoft (NetMeeting), Intel (FreeTel).

Windows NT gibt es in zwei verschiedenen Varianten: Auf einem Netzwerk-Server kommt das Programm Windows NT Server zum Einsatz und auf den Clients das Programm Windows NT Workstation. Die Server-Version enthält den Internet Information Server (IIS). Die neue Windows NT-Version 2000 gibt es gleichfalls in mehreren Versionen, sowohl für den Profibereich als auch für den Soho-Markt.

Windows NT

Die Wirtschaftlichkeit eines Netzwerks ist ein Faktor zur objektiven Messung einer erfolgreichen Netzwerkeinrichtung. Sie ergibt sich aus der Gegenüberstellung der Kosten und der zu erwartenden Einsparungen. Kosteneinsparungen ergeben sich durch:

Wirtschaftlichkeitsbe- rechnung

- Kurze Wege. Der Anwender muss nicht mehr zu einem Rechner gehen, um seine Arbeitsergebnisse abzuholen.
- Zeitersparnis. Viele Kopiervorgänge, sowohl von Dateien als auch von Papier, erübrigen sich.
- Zentrale Dienste. Fax- oder E-Mail-Dienste (direkt vom Arbeitsplatz) erlauben einen schnellen Informationsaustausch. Kosten werden gespart, da alle Teilnehmer sich die Ressourcen teilen können.
- Zentrale Programme und Daten. Kostenersparnis durch mehrplatzfähige Programme. Die Datenhaltung erübrigt lokale Speicherkapazitäten.
- Zentrale Wartung. Durch die zentrale Wartung oder Fernwartung entfallen die Wege zu einzelnen Rechnern oder Subnetzen.
- Zentrale Datensicherung. Die Datensicherung kann zentral für alle Benutzer am Server durchgeführt werden. Es ist nur ein Streamer oder Sicherungsgerät erforderlich.



Kostenfaktoren sind:

W

- Hoher Zeit- und Personalaufwand für Planung und Realisierung des Netzwerkprojekts
- Beratungskosten durch externe Firmen
- Verkabelungskosten, besonders bei FDDI
- Installation und Konfiguration des Netzes
- Hoher Betreuungsaufwand
- Hoher Schulungsaufwand

Workflow Management

Programme für Workflow Management sind so eingerichtet, dass Arbeitsabläufe, die es in einer Firma gibt, nachgebildet werden können.

Workgroup Computing

Workgroup Computing beschreibt die Einteilung von Netzwerkbenutzern in Gruppen. Die Einteilung erfolgt vorwiegend zielorientiert, unter Berücksichtigung sozialer Aspekte. Die Arbeitsgruppe arbeitet im Team, unterstützt von Kommunikationssoftware, und hat die Aufgabe, Einzellösungen zu erarbeiten. Alle Teillösungen der verschiedenen Gruppen werden dann zu einer Gesamtlösung zusammengefasst. Die Gruppengröße selbst ist abhängig von der Aufgabe und den technischen Voraussetzungen. Die Anwendungssoftware, mit der Workgroup Computing realisiert werden kann, wird unter dem Begriff GroupWare zusammengefasst.

World Wide Web (WWW)

Das Hypertext-System, dessen Entwicklung den Boom des Internet nach sich gezogen hat. Ursprünglich ging es darum, dass beim Europäischen Kernforschungszentrum (CERN) in Genf die Unterlagen der Forscher in unterschiedlichen Formaten und an schwer zugänglichen Orten auf den Rechnern untergebracht waren. Es entstand der Wunsch nach Techniken, mit denen von jedem Rechner her auf die Dokumente zugegriffen werden konnte und mit denen es möglich war, sich bei Bedarf über Links zu anderen Rechnern verbinden zu lassen. Bereits 1990 gab es in Genf den ersten (noch zei-

lenorientierten) Browser, und im folgenden Jahr wurde der Browser auf einem FTP-Server abgelegt und somit der gesamten Internet-Gemeinde zugänglich gemacht. 1992 gab es den ersten Browser mit graphischer Oberfläche.

Z

Das **Zeitmultiplexing** ist ein Verfahren zur Teilung eines Kommunikationskanals. Hierbei wird der Kanal zeitlich versetzt zur Datenübertragung genutzt. Jeder Benutzer erhält dann für kurze Zeit den Kanal zur alleinigen Verfügung. Das Verfahren ist mit dem Zeitscheibensystem vergleichbar, bei dem Prioritäten in der Verarbeitung vergeben werden. Das **Zeitmultiplexing** wird auch als **TDM** (Time Division Multiplexing) bezeichnet.

**Zeit-
multiplexing**

Die **Zugangsberechtigung** umfasst alle Maßnahmen zur Regelung des Netzwerkzugangs. Einfachste Form der Reglementierung ist die Vergabe von Passwörtern und Benutzernamen. Außerdem können **Zeit-** oder **Anwendungsbeschränkungen** vergeben werden. Die Zugänge selbst sollten über eine **Zugangskontrolle** protokolliert werden, so dass eine spätere Überprüfung der **Netzwerknutzung** stattfinden kann.

**Zugangsbe-
rechtigung**

In einem serverbasierten Netzwerk legt der Systemverwalter die Rechte der einzelnen Teilnehmer beim **Zugriff** auf die Ressourcen im Netz fest. Bei Windows NT gibt es für den **Zugriff** auf Verzeichnisse folgende Arten von **Berechtigung**:

**Zugriffsbe-
rechtigung**

- **Kein Zugriff:** Der Benutzer hat keine **Zugriffsmöglichkeit**.



Z

- Lesen: Erlaubt sind das Anzeigen von Datei- und Verzeichnisnamen, das Wechseln in Unterverzeichnisse, das Anzeigen von Dateiinhalten und das Ausführen von Programmen.
- Ändern: Zu den Rechten, die schon mit „lesen“ gegeben sind kommen hinzu: Hinzufügen von Dateien und Unterverzeichnissen, Ändern von Dateiinhalten sowie das Löschen von Dateien und Unterverzeichnissen
- Vollzugriff: Der Vollzugriff umfasst alle vorgenannten Rechte, zusätzlich das Recht, Zugriffsberechtigungen zu verändern.

**Zugriffsmethode/
Zugriffsverfahren**

Die Gesamtheit der Vorschriften, die eine Übergabe von Daten vom Computer an ein Netzkabel regeln. Durch die Anwendung von Zugriffsmethoden wird verhindert dass mehrere Stationen gleichzeitig Pakete auf das Kabel schicken. Die Methoden mit der größten Verbreitung sind CSMA/CD und Token Passing.

Zulassung

Alle an öffentliche Netzanschlüsse angeschaltete Endeinrichtungen müssen durch das Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation zugelassen werden. Die Zulassungsprüfung bezieht sich auf die Übereinstimmung von Endeinrichtungen mit den dafür vorgeschriebenen Bestimmungen oder Verordnungen. Außerdem müssen die Endeinrichtungen die Dienstgüte sicherstellen und dürfen die Netzqualität nicht in unzulässiger Weise beeinträchtigen.