

In 8 Sekunden um die Welt

Gerwald Oberleitner

Ich habe meinen Artikel den Namen eines bekannten Buches (Addison-Wesley Verlag) gegeben, weil ich der Meinung bin, daß man die Leistungsfähigkeit und die Faszination die dieses Netzes ausstrahlt nicht besser beschreiben könnte. Das Internet ist aus einem kleinen Netz, das zur Kommunikation der amerikanischen Militärcomputer diente, entstanden. Dieses 1969 gegründete Netz umfaßte damals 4 Computer und nannte sich Arpanet (Advanced Research Projects Agency Net). Dieses Kommunikationsmedium wurde aber sehr schnell um einige Ansprechpartner erweitert. Zuerst wurden Universitäten und diverse Forschungseinrichtungen integriert und 1972 wurde das Netz auch der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Das Netz trat dann seinen kommerziellen Siegeszug an und ist heute der größte Zusammenschluß von Computern den es je gab. Eine neue Netzwerksoftware mußte entwickelt werden um einen fehlerfreien Nachrichtenaustausch zwischen den vielen Knoten zu ermöglichen. Aus einer Reihe von Entwicklungen hat sich ein Defakto-Standard herausgebildet der genau genommen aus zwei Protokollen besteht, die fast immer in einem Wort zusammengefaßt werden. Die Rede ist von TCP/IP. Dieses leistungsstarke Protokoll, bestehend aus dem Transmission Control Protocol und dem Internet Protocol, wurde auf viele Plattformen transferiert und stellt die Basis für Internetsoftware auf MS-DOS, Apple, VM und UNIX-Maschinen dar. Im Internet sind derzeit ca. 2,8 Millionen Sites (Rechner die Dienste zur Verfügung stellen) zu jeder Zeit erreichbar. Die Benutzerzahl des Internet wird mit einer monatlichen Zuwachsrate von 20% auf über 20 Millionen geschätzt. Eine genaue Statistik kann nicht errechnet werden, da es kein „Telefonbuch“ gibt, in dem alle User verzeichnet sind. Bei so einem großen, sich ständig verändernden Netz, wäre dies auch gar nicht möglich. In dieser Strukturschwäche sind aber auch Gefahren für die nahe Zukunft versteckt. Aufgrund der ursprünglichen Größe und Geschlossenheit hielt man es früher nicht für nötig ausgeklügelte Sicherheitsmechanismen in das Netz einzuflechten. Somit ist es jeder Person, die auf dem entfernt angesprochen Rechner einen Account besitzt, möglich auf diesen Rechner zuzugreifen. Damit sind diese Computer, speziell die Maschinen des amerikanischen Militärs und der NASA, immer wieder Ziele von Hackern, die sich illegal Informationen, die auf diesen Geräten gespeichert sind, aneignen. Dies stellt eine neue Art der Computerkriminalität dar an dem sich so mancher Staatssicherheitsdienst die Zähne ausbeißt. So gibt es auch immer wieder Gerüchte, daß zum Beispiel der Putsch gegen den sowjetischen Staatschef Gorbatschow im Internet geplant wurde. Nun aber wieder zu den friedlicheren Anwendungsmöglichkeiten dieses Netzes.

Adressen

Der Austausch von Nachrichten ist vorallem für die kommerziellen Benutzer von besonderer Bedeutung, da dies den Fax-, und Telefonverkehr einer Firma deutlich verringert. Aber wohin schicke ich eine Nachricht? Ich muß die Adresse meines Partners dem ich schreiben möchte ganz genau kennen. Die Adressen im Internet können in mehrere Teile gegliedert werden haben jedoch immer den gleichen Aufbau: *Username@Computername.Betreiber.co.at*. Der letzte Teil der Adresse, in diesem Fall *at*, stellt den Ländercode (*at*=Österreich, *de*=Deutschland, ...) dar, der bei amerikanischen Rechnern total entfällt. Der zweite Teil gibt Auskunft ob der Rechner kommerziell genutzt wird (*co*=company) oder ob er wissenschaftlichen Zwecken dient (*ac*=academic). Die Universitäten, Schulen (*tm.ac.at*) und viele Forschungsanstalten des Bundes gehören zu den akademischen Rechnern. Bei sehr großen Subnetzen können auch die Bezeichnungen, wie „*ac*“ und „*co*“, entfallen. Dies ist zum Beispiel beim Pan-Datendienst der Fall, dessen Domain „*pan.at*“ ist. In Amerika sind auch noch weitere Bezeichnungen wie *mil*=military, *gov*=government, *edu*=education, *com*=comercial und *org*=Rechner die der Verwaltung dienen und Gateways (*fidonet.org*). Weiters unterschieden wir Mailadressen die bestimmten Personen zugeordnet sind und allgemeine Adressen die einen Computer zugeordnet sind (z.B.: für Dienste wie Telnet, FTP, ...). Allgemeine Adressen haben jedoch zwei Schreibweisen. Die eine ist alphanumerisch und leichter zu merken (*info.univie.ac.at*) und die andere numerisch (*131.130.1.17*). Beide Adressen beschreiben ein und denselben Computer. Um die Adressen im Internet zu verwalten gibt es sogenannte DNS-Rechner (Domain Name Server) die jeweils für einen bestimmten Bereich verantwortlich sind. Für die Domain „*at*“ ist dies der Rechner

salusa.ins.co.at den noch die Rechenzentren der Uni Wien und der TU-Wien, die für die Domain „*ac.at*“ zuständig sind, unterstützen. Da man die Internetadressen von rechts nach links liest kennt jeder Computer den unmittelbar links von ihm genannten Rechner. Um jetzt die Forschungsanstalt Arsenal zu erreichen (*user@arsenal.ac.at*) wird zuerst der Rechner „*salusa*“ angesprochen (dieser muß den alphanumerischen Namen in die numerische Schreibweise umwandeln) der dann an das Rechenzentrum der Uni weiterleitet. Der Rechner der Uni weiß dann wo der Rechner „*arsenal*“ zu finden ist und dieser weiß dann wo der Benutzer „*user*“ in seinem LAN beheimatet ist.

Support über Netze

Die meisten Computerfirmen bieten schon seit einiger Zeit den Support über Compuserve oder das Internet an. Bei Compuserve hat man den Vorteil, daß sich alle Anbieter dem einheitlichen, grafischen Bildschirm des CompuserveInformationManager unterwerfen müssen. Dadurch stehen den Benutzern bei jeder Firma die gleichen Funktionen zur Verfügung. Im Internet ist jeder Anbieter selber für seinen Rechner verantwortlich. Aufbau und Funktionalität unterscheiden sich demnach sehr stark. Durch die vermehrt kommerzielle Nutzung bieten auch einige Firmen kostenpflichtige Seiten im Internet an. Die Bezahlung erfolgt hier meistens mittels Kreditkarte. Seien sie aber sehr vorsichtig und skeptisch wenn sie Ihre Kreditkartennummer angeben müssen. Es wäre zum Beispiel, rein theoretisch, möglich Ihre Nummer auf dem Weg von Ihrem Rechner zum entfernten Host abzufangen und auszuwerten. Darum wird derzeit auch an einer Art elektronischem Geld fürs Internet gearbeitet, wo sie dann mittels PIN-Codes (ähnlich beim Telebanking) bezahlen. Die angebotenen Dienste funktionieren aber in der Regel recht gut. So ausprobiert beim letzten Clubabend des MCCA, wo eine Pizza bei einem Wiener Zustelldienst bestellt wurde. Die Magaritha war nach 40 Minuten, zur Freude aller Besucher, warm serviert!!

Mailprogramme

Die Programme zum Verfassen von Mails sind am Beispiel von Lotus cc:Mail und Ms-Mail schon sehr Benutzerfreundlich geworden. Im Internet werden eine Vielzahl von elektronisch publizierten Magazinen angeboten, die sehr aktuelle Informationen bieten. Um diese Magazine zu beziehen braucht man nur eine Mail an einen Listserver zu schreiben und seine Mailadresse bekanntzugeben. Dieser Listserver verwaltet dann alle Adressen und verschickt an diese automatisch die elektronischen Publikationen.

Newsgroups

Auch zahlreiche Newsgroups, zu verschiedenen Themengebieten, bieten fachlich interessante Diskussionen. Die Idee, die hinter den Newsgroups steckt, ist den Echomailareas im FidoNet sehr ähnlich. Daher werden auch einige Echomailareas ins Internet transferiert und umgekehrt. (z.B.: Modem.Aus, ISDN.Ger, u.s.w.) In beiden Netzen kann man dann aktiv an der Diskussion teilnehmen, wobei alle Nachrichten sowohl im Internet als auch im FidoNet zu lesen sind.

FTP

Die Benutzer des FTP (File Transfer Protokoll) müssen schon zumindest die einfachsten UNIX-Befehle beherrschen (siehe Tabelle). Mit den etwas neueren Anwendungen wie WWW (siehe PCNEWS *edit*-40) wird versucht, all diese Befehle und auch Datenbankabfragen in einer grafische Benutzeroberfläche zu packen.

FTP-Server sind im großen und ganzen ein riesiges Dateiarchiv, das jedermann zugänglich ist. Neben Sharewareprogrammen wird auch eine Vielzahl an wissenschaftlichen Informationen geboten. Mit WWW-Servern sind elektronische Stadtführungen ebenso wie elektronisches Einkaufen bereits realisiert.

TELNET

Das Telnet wird vor allem für Datenbankabfragen innerhalb des Internets genutzt, ist aber genau genommen eine Terminalemulation, die es erlaubt, auf fremde Systemressourcen zuzugreifen. Mit dieser Anwendung kann man Abfragen in Bibliotheken, Lexika und im PAN-Datendienst (siehe Artikel „PAN-Datendienste via Internet nutzen“)

durchführen. Bei Telnet kann es auch manchmal vorkommen, daß die Kommunikation nur über bestimmte Ports funktioniert. Wenn dies der Fall ist, einfach die Portadresse, beim Öffnen des Hostsystems, hinter die Adresse zu schreiben (z.B.: *indiana.colorado.edu 13*). Diese Adresse mit der Portnummer 13 liefert übrigens die aktuelle Atomuhrzeit. Bei Telnet werden Rechnerkapazitäten des entfernten Rechners genutzt und nur Tastaureingaben und Bildschirmausgaben übertragen. Dies ist zum Beispiel für Forschungseinrichtungen sehr wichtig; wenn die eigene Rechnerkapazität nicht ausreicht, kann man sich entfernte Rechnerkapazität ausborgen.

Datenbankabfragen

Diese Datenbankabfragen können mit **Archie**, **Gopher** und **WAIS** (**Wide Area Information Server**) jedoch noch wesentlich erleichtert werden. Archie-Server verwalten eine Filedatenbank, die immer den aktuellen Filebestand mehrerer FTP-Server enthält. Mit dem Befehl „prog <filename>“ wird nach den entsprechenden Dateinamen gesucht und Adresse und Verzeichnisstruktur des FTP-Server ausgegeben auf dem dieses File zu finden ist.

Gopher & WAIS

Mit Gopher können sie auf mehrere hundert Datenbanken zurückgreifen und müssen dabei nur eine Adresse wissen. Der Gopherserver hat dann die Möglichkeit, zu den mittels Menüsystem ausgewählten Sites, eine Verbindung herzustellen und die Informationen zu präsentieren. WAIS-Server gehen hier noch einen Schritt weiter und durchsuchen auch die Datenbanken fremder Sites und präsentieren dann bereits das Endergebnis der Suche nach speziellen Informationen.

SLIP

Zum Schluß möchte ich noch ganz kurz den Begriff SLIP (**S**erial **L**ine **I**nternet **P**rotocol) erwähnen. Mit diesem Protokoll ist es, nach den erforderlichen technischen Ausführungen, möglich über Wählleitungen eine Verbindung zum Internet herzustellen. Dabei können alle Dienste des Internet in Anspruch genommen werden. Das Arbeiten mit grafischen WWW-Seiten ist aber nur mit Modems der neuesten Generation anzuraten. Diese eher unübliche Verbindungsart zum Internet hat sich vor allem im privaten Bereich seinen Kundenzweig geschaffen. (Ein Preis/Leistungsvergleich der verschiedenen Anbieterfirmen ist, im derzeit sehr starken Konkurrenzkampf, für den Konsumenten sicher von Vorteil)

Punkt-zu-Punkt-Verbindungen

Die meisten Verbindungen im Internet bestehen jedoch aus Punkt zu Punkt - Verbindungen der einzelnen Rechner die mittels, den leider noch immer in Österreich sehr teuren, Standleitungen realisiert werden. Aufgrund dieses Aufbaus kann das Internet auch nicht zentral administriert werden. Für die Standleitungen ist jeder Betreiber selbst verantwortlich. Die einzige zentrale Anlaufstelle im Internet ist das NIC (**N**ame **I**nformation **C**enter). Dort werden die Domains für das Internet verwaltet und vergeben um Doppeladressierungen zu vermeiden.

Wo finde ich was?

Jetzt brauchen sie nur noch viele, viele Adressen, um all diese Dienste auch ausprobieren zu können. Nachdem es mir nicht möglich ist, hier seitenweise Internetadressen zu veröffentlichen, möchte ich Ihnen an dieser Stelle noch ein Buch empfehlen, das einige hundert, nach Themengebieten sortierte, Internetadressen enthält.

Das Internet Adreßbuch

Peter und Michèle Klau
International Thomson Publishing
ISBN 3-8266-2653-2
ATS 233,-

Internet Yellow Pages

Christine Maxwell
Czeslaw Jan Grycz
Markt & Technik
ISBN 3-87791-699-6
ATS 511,-

Die WWW-Clientsoftware Netscape kann beim FTP-Server der Uni-Wien von jedermann bezogen werden:

ftp.univie.ac.at/univie/edvz/progs/www_win.zip.

Weitere interessante Programme wären der Newsreader (*news_win.zip*) und die Mailsoftware (*mail_win.zip*) die im selben Verzeichnis der WWW-Clientsoftware zu finden sind. Dieser Server bietet speziell für Neueinsteiger sehr viel an brauchbarer Software. □

Die wichtigsten FTP-Befehle	
ascii	Setzt den Übertragungsmodus auf Ascii
get <Dateiname>	Empfängt Datei
put <Dateiname>	Sendet Datei an den Host
bell	Gibt akustisches Signal nach Beendigung eines Befehls aus
binary	Setzt den Übertragungsmodus auf Binär (wichtig zum Übertragen von gepackten Files)
bye	Beendet eine Verbindung, Logout am entfernten Host
cd <Name>	Verzeichniswechsel
cd ..	Verzeichniswechsel (WICHTIG: Abstand zw. cd und ..)
file	Setzt Übertragungsmodus auf File
hash	Gibt eine # nach jedem empfangenen/gesendeten Datenpaket aus (bei langsamen Verbindungen sehr hilfreich)
help	Gibt eine kurze Übersicht der Verfügbaren Befehle aus
ls, dir	Verzeichnisinhalt ausgeben
mget <Dateinamen>	Überträgt eine Dateigruppe (Wildcards erlaubt !)
show	Gibt den aktuellen Status der Verbindung aus

□