

Welche Adresse darf es sein?

Thomas Grausgruber

Hardware wird immer billiger, immer öfters stehen auch schon zu Hause mehrerer PCs herum. Der neueste Prozessor, der neueste Computer sollte es schon sein. Was geschieht dann aber mit dessen Vorgängermodell? Anstatt dieses als Sondermüll zu betrachten, kann man mit dem „alten“ 386er oder 486er PC ja doch wohl ein Netzwerk aufbauen. Die Versuchung ist groß, doch was braucht man dazu wirklich? Die Geschwindigkeit einer Verbindung über die serielle Schnittstelle reicht keinem so wirklich. Da muß schon was schnelleres her. Folglich bleibt nichts anderes übrig, als eine Netzwerkkarte zu besorgen, denn nur für ein Notebook ist ein Pocket Adapter an der parallelen Schnittstelle oder im PCMCIA-Steckplatz eine sinnvolle Investition.

Der Schritt zur ersten funktionierenden Netzwerkverbindung kann recht qualvoll sein. Kabel, Netzwerkkarten und Software müssen richtig konfiguriert sein. Um PCs zu vernetzen, ist Thin-Ethernet Verkabelung die kostengünstigste und einfachste Lösung. Auch wer zu Testzwecken nur zwei PCs miteinander verbindet, kommt mit einem Ethernetkabel, zwei T-Stücken und zwei Endwiderständen am schnellsten voran.

Ethernet Netzwerkkarten

Netzwerkkarten lassen sich auf fast jeden Interrupt und jeder I/O-Adresse eines PCs einstellen. Um alle Geräte in einem PC korrekt zu betreiben, dürfen keine Konflikte bei den Interrupts und Adressen auftreten. Zu diesem Zweck können die meisten Steckkarten durch Jumper und /oder Software konfiguriert werden. Die dazu vom Kartenhersteller bereitgestellte Software setzt meist DOS voraus.

Viele Netzwerkkarten sind gleich für mehrere Ethernet-Anschlußarten konfigurierbar. Um einer späteren Umstellung einer Thin-Ethernet-Verkabelung auf eine Twisted-Pair-Verkabelung keine Steine in den Weg zu legen, empfiehlt sich der Einsatz einer Karte, die über Thin-Ethernet (BNC) und Twisted-Pair (TP) Anschluß verfügt. Da nur einer der beiden Anschlüsse aktiv sein kann, ist bei diesen Karten auch noch einzustellen, welcher Anschluß verwendet wird.

Im günstigsten Fall kann mit der vom Kartenhersteller gelieferten Software bereits eine Verbindung von Karte zu Karte getestet werden, wenn auf beiden Seiten die gleichen Karten im Einsatz sind. Linux Treiber fragen die Karte nach ihren Einstellungen automatisch aus. DOS-(Windows)-Treibern ist die Karteneinstellung bekanntzugeben.

Vergabe von IP-Adressen

Damit Client-PC und Server-PC miteinander reden können, ist auf beiden Seiten die gleiche Sprache zu sprechen. Bei Einsatz eines Server-PC unter UNIX ist TCP/IP die bevorzugte Sprache. Die Grundlage eines jeden Netzwerkverkehrs ist die richtige Wahl des gewünschten Ansprechpartners. Dazu ist für jede Schnittstelle im Netz die IP-Adressierung vorzunehmen, so wie für jedes Telefon eine Telefonnummer zu vergeben ist. Zur Charakterisierung einer Schnittstelle im Netz sind folgende Parameter zu vergeben:

- IP-Adresse
- Subnet-Maske
- Broadcast-Adresse
- Default Gateway (wenn Teilnetze im Einsatz sind)

Für die direkte Verbindung von Client-PC und Server-PC in einem Teilnetz muß kein Default Gateway vergeben werden. Bei der Vergabe von IP-Adressen lassen sich logische Teilnetze bilden. Meist sind diese Teilnetze auch physikalische Teilnetze.

Eine IP-Adresse besteht aus 32 Bit. Um diese eleganter zu handhaben, wird eine IP-Adresse in 4 x 8 Bit aufgeteilt. Theoretisch besteht damit die Auswahl zwischen 0.0.0.0 als kleinster IP-Adresse und 255.255.255.255 als größter IP-Adresse.

Aus einer Telefonnummer mit Vorwahl ist ohne Kenntnis des grundlegenden Regelwerkes nicht ersichtlich, welchen Teil der Nummer man im Ortsbereich weglassen darf. Eine IP-Adresse birgt eine ähnliche Schwierigkeit in sich. In ihr sind sowohl die Nummer des Netzes als

auch die Nummer der Netzwerkschnittstelle enthalten. Teilnehmer, die nicht auf dem gleichen Netzwerk liegen, können sich nur über die Vermittlungsstelle (IP-Router) erreichen. Ein Rechner mit zwei Netzwerkkarten kann eine solche Vermittlungsfunktion zur Netzlastverteilung erfüllen.

Das Kabel zwischen zwei PCs kann völlig in Ordnung sein, und die Karten sind auch okay. Trotzdem kommt keine Verbindung per TCP/IP zustande, wenn die IP-Adressen falsch vergeben sind.

Regeln bei IP-Adressen

Bei einer IP-Adresse ist die Trennlinie zwischen Netzwerknummer und Nummer der Netzwerkschnittstelle fließend. Adressen der Klasse A verwenden die erste Ziffer, Adressen der Klasse B die ersten beiden Ziffern und Adressen der Klasse C die ersten drei Ziffern als Netzwerknummer. In jeder Klasse kann die Netzwerknummer durch die Verwendung passender Subnetzmasken weiter nach rechts verschoben werden.

| Klasse | Adresse | Verfügbarkeit |
|--------|-------------------------------|---------------|
| A | 0.0.0.0 und 127.0.0.0 | reserviert |
| | 1.0.0.0 bis 126.0.0.0 | verfügbar |
| B | 128.0.0.0 und 191.255.0.0 | reserviert |
| | 128.1.0.0 bis 191.254.0.0 | verfügbar |
| C | 192.0.0.0 und 223.255.255.0 | reserviert |
| | 192.0.1.0 bis 223.255.254.0 | verfügbar |
| D,E | 224.0.0.0 bis 255.255.255.254 | reserviert |
| | 255.255.255.255 | broadcast |

Wenn für die direkte Anbindung dem Server-PC die IP-Adresse 221.222.223.224 gegeben wird, dann ist 221.222.223.66 eine passende IP-Adresse für den Client-PC. Mit der IP-Adresse 111.112.113.66 oder 221.222.222.66 liegt man mehr oder minder völlig daneben.

Der Ordnung halber

Bei der Internet Anbindung eines lokalen Netzes über einen UNIX Server ist noch etwas zu beachten.

Für ein lokales Netz müssen IP-Adressen verwendet werden, die es im Internet nicht gibt. In der untenstehenden Tabelle sind die IP-Adressen aufgelistet, die laut Internet RFC 1579 für private Netze reserviert sind. Diese Adressen dürfen nicht im Internet verwendet werden (und werden normalerweise auch nicht geroutet).

| Klasse | Adressbereich |
|--------|---------------------------------|
| A | 10.0.0.0 bis 10.255.255.255 |
| B | 172.16.0.0 bis 172.31.255.255 |
| C | 192.168.0.0 bis 192.168.255.255 |

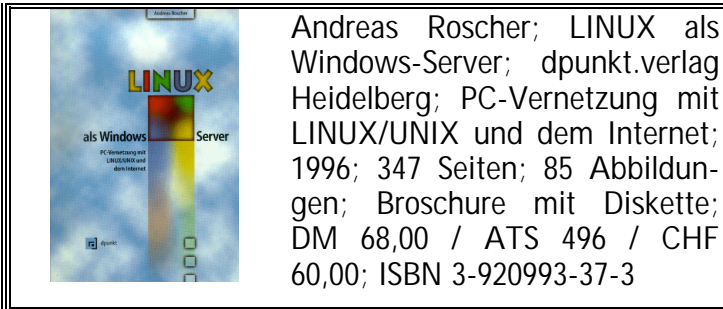
Dies ist eines von vielen interessanten Themen des Buches **LINUX als Windows-Server** von **Andreas Roscher**.

Er beschreibt darin, die Konfiguration sowohl eines Linux-Servers als auch der Clients unter DOS bzw. MS-Windows. Nach einigen kurzen Grundlagen (Netzwerke, UNIX) geht es recht flott tief in die Materie. Dabei wird nicht nur erklärt, wie ein FTP-Server installiert wird oder wie ein Printerserver unter Linux aufgesetzt wird, sondern auch sehr praxisnah vermittelt, wie man X-Windows sowohl Server- als auch Clientseitig installiert und für die eigenen Bedürfnisse optimiert. Gut ein Drittel des Buches widmet sich diesem sehr umfangreichen Thema. Auch Themen wie Fax-Server, BOOTP-Server und Nameserver (DNS) behandelt der Autor. Dabei wird meist von der UNIFIX-Linux Distribution ausgegangen, es gibt aber immer Hinweise, wie bei anderen Distributionen wie Slackware oder RedHat vorgegangen werden kann. Die Client-Seite kommt auch nicht zu kurz in diesem Buch. Auf der beiliegenden Diskette befindet sich TCP/IP und NFS Software für DOS, Windows und Windows95 und weitere im Buch erwähnte Shareware-Tools.

Im Großen und Ganzen eine sehr gelungene Zusammenfassung eines sehr umfangreichen Themengebietes die bei der Einrichtung verschie-

dener LINUX Server gute Dienste leisten kann. Für einen blutigen Anfänger, der sich erstmals mit LINUX beschäftigt, ist das Werk eher nicht gedacht, aber man muß kein LINUX-Guru sein, um die beschriebenen Sachverhalte nachvollziehen zu können.

Einzig störend an dem Werk ist, daß das Inhaltsverzeichnis nicht immer mit den richtigen Seitennummern korrespondiert. Trotz der meist nur kleiner Abweichungen führt dies bei Nachschlagen eines Kapitels schnell zu lästigem Herumblättern.



Andreas Roscher; LINUX als Windows-Server; dpunkt.verlag Heidelberg; PC-Vernetzung mit LINUX/UNIX und dem Internet; 1996; 347 Seiten; 85 Abbildungen; Broschüre mit Diskette; DM 68,00 / ATS 496 / CHF 60,00; ISBN 3-920993-37-3

Internet im Unternehmen

„Das Internet ist wie ein Goldrausch.
Viele Leute finden Nuggets.
Wir suchen nach einer Mine.“

Fritz Eller

„Das Internet ist wie ein Goldrausch. Viele Leute finden Nuggets. Wir suchen nach einer Mine.“

Ein Zitat als Einleitung für ein Buch, das für den kommerziellen Umgang mit dem Internet beinahe schon ein Standardwerk sein müßte. Auf den ersten Blick zumindest....

Eines ist jedem klar:

„Marketing im Internet ist anders“

Ein ganzes Kapitel zu diesem Thema gibt Aufschluß, was der „nicht-wissende Kommerzialist“ zu erfahren hat.

Internet ist etwas ganz Neues, und Marketingleute müssen damit erst so richtig umgehen lernen.

1. Internet wird mißverstanden, weil es technisch wirkt! Es erfordert mehr technisches Verständnis als alle Marketingmedien, die sie (=die Marketingexperten) bisher verwendet haben. Es muß ausprobiert werden, was nicht heißt, daß man HTML- oder Java-Programmieren lernen muß. Vergißt man darauf, liegt die Konsequenz auf der Hand: „Der Mangel an Verständnis für den Markt (Anm.: im Internet) führt zu interessantem Blödsinn und Fehlern im Netz und zu einer Menge von dummen Aussagen von Marketing-Fachleuten.“ Jeder Internetsurfer bestätigt das sofort !

2. Internet erlaubt Marketing in zwei Richtungen! Die Interaktivität des Internet stellt für Marketingleute zum einen seine größte Stärke und zum anderen die größte Quelle der Verwirrung dar. Das Netz kann als permanente Konversationsmöglichkeit zwischen Anbieter und Interessenten gesehen werden. Sofern es richtig genutzt wird !

3. Unterschiedliche Zielgruppen im Internetmarketing! Bei den Netzbenedutzern handelt sich um gut ausgebildete, überdurchschnittlich bezahlte und technisch interessierte Personen, (in den USA rund 10 Millionen Familien), sind häufig im öffentlichen Dienst tätig, arbeiten in Non-Profit-Gesellschaften oder gehen einer Lehrtätigkeit nach. Prinzipiell gilt aber: Sie mißtrauen allen Arten von Geschäften zunächst einmal. Wohl dem, der diese Hemmschwelle überschreitet.

Das Internet hat eine Population, die viele Staaten auf der Erde übertrifft. Das Internet wird von Tausenden unterschiedlichen Netzen gebildet, und die Personen, die es nutzen, haben nicht mehr viel mehr gemeinsam. Es gibt „Linksaußen, Rechtsaußen und die in der Mitte; Juden, Christen, Moslems, Buddhisten, Hindus und Agnostiker. Es finden sich Leute, die Tiere hassen, professionelle Händler von Zuchttieren und Leute mit 14 Katzen. Unternehmen

geben oft ein Vermögen aus, um herauszufinden, welche Zielgruppen sie erreichen können, im Internet ist dies kostenlos.“

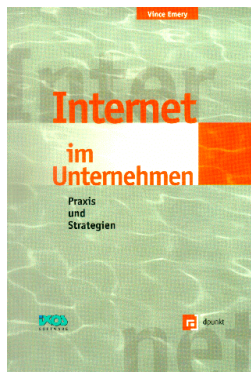
4. Internetmarketing geht in die ganze Welt! Grenzen spielen im Internet keine Rolle mehr! Nur: Die meisten Beiträge (geschätzte 75 bis 85 Prozent) sind in englischer Sprache abgefaßt. Viele Internetbenutzer sprechen neben ihrer Muttersprache auch Englisch.
5. Marketing im Internet ist schneller! Neuigkeit und Aktualität spielt im Internet eine wichtige Rolle. Zwei Wochen alte Informationen sind uralte. Internetserver sind also ständig zu aktualisieren.
6. Marketing im Internet ist billiger! Die Kosten für zahlreiche Bereiche sind deutlich niedriger als in anderen Medien: geringere Einrichtungskosten, geringe Kosten für die Aktualisierung der Informationen, extrem geringe Kosten für die Informationsübermittlung bei extrem hoher Informationsdichte.

Das und zahlreiche andere Bereiche vermittelt Vince Emerys Buch, das von Karl Obermayr, dem Verfasser zahlreicher Fachbücher zu Unix und Internet übersetzt wurde. Dieses Buch beschreibt detailliert und anhand zahlreicher Beispiele, wie Internet im täglichen Geschäftsleben eingesetzt werden kann, wie Kosten gesenkt, Umsätze erzeugt und Vertriebswege erschlossen werden können.

Ein Schwerpunktthema ist auch der Bereich Sicherheit und der Umgang mit elektronischen Zahlungssystemen im Internet.

Das Buch wendet sich besonders an Manager, die Internet nutzen wollen, und an Marketingspezialisten, die Internet einsetzen.

Auch - oder gerade - ohne großes Fachwissen zum Thema „Internet“ ist dieses Buch unbedingt empfehlenswert, wie schon einleitend gemeint: ein Buch, das für den kommerziellen Umgang mit dem Internet beinahe schon ein Standardwerk sein müßte. Auch auf den zweiten und dritten und vierten Blick



EMERY Vince: Internet im Unternehmen. Praxis und Strategien. DPunkt-Verlag für digitale Technologie Heidelberg, 443 Seiten, ISBN 3-920993-32-2, 643 ATS.