

DOS
INTERNATIONAL

NETZWERK

5/94 • Das LAN-Supplement

MAGAZIN

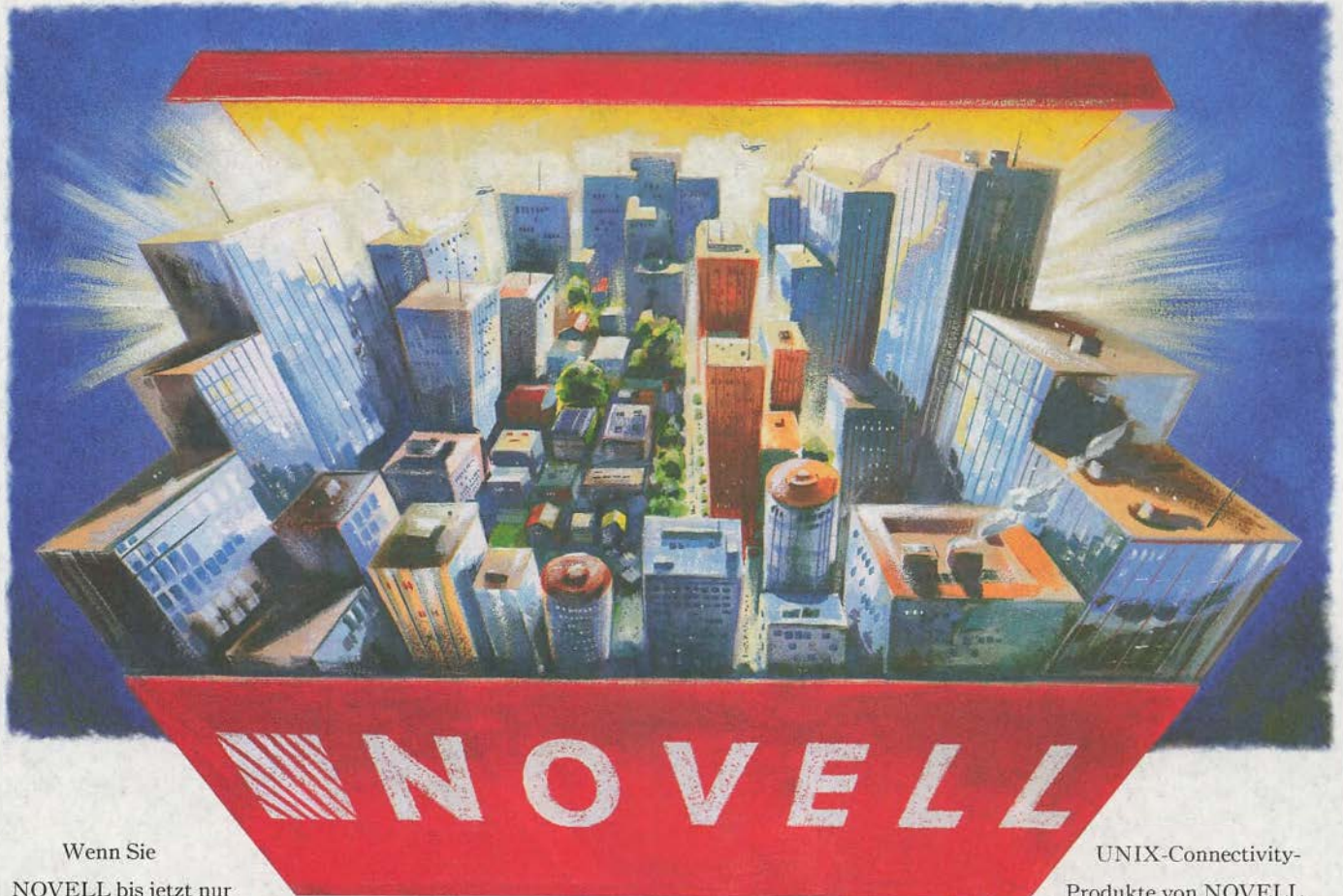


In dieser Ausgabe:

Aktuelle Netzwerk-Produkte • DFÜ: komfortabler und preiswerter übers Netz! • **Pocket Print-Server**: mit dem Drucker effizienter ins Netz • **Peer-to-Peer**: Ratgeber zur richtigen Planung • **Markt-übersicht: Ethernet-Karten** • **Tips & Tricks**

Mitmachen:
Großer Anwendertest
10 Netzwerkinstallationen
im Wert von ca. 100.000 Mark
testen und behalten

NOVELL ist mehr als PC-Vernetzung!



Wenn Sie
NOVELL bis jetzt nur
über das meistverkaufte Produkt NetWare kennen, wollen wir
Ihren Blick in die rote Box erweitern.

Das modulare Konzept auf der Basis von NetWare öffnet
Ihnen die Türen zur unternehmensweiten Kommunikation.
Überwinden Sie Ort und Zeit durch Informationsvorsprung; akti-
vieren Sie ein Potential, das Ihnen Vorteile im härter werdenden
Wettbewerb sichert. Erfahren Sie mehr über Ihre Möglichkeiten.

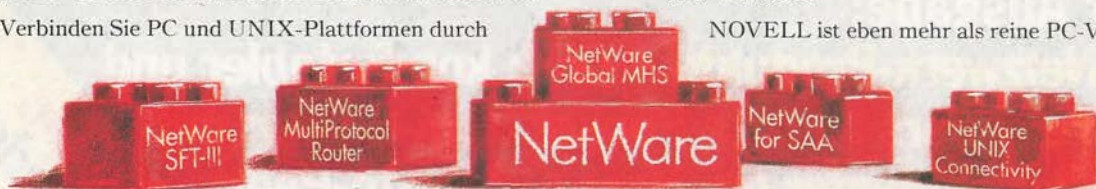
Integrieren Sie mit NetWare für SAA Ihren Mainframe ins
PC-Netz. Verbinden Sie PC und UNIX-Plattformen durch

UNIX-Connectivity-
Produkte von NOVELL.

Kommunizieren Sie mit Global MHS schnell und unkompliziert
per E-Mail oder Fax. Machen Sie Ihren Server mit NetWare
SFT III vor Hardware-Ausfällen sicher und verbinden Sie hete-
rogene Netze mit dem Multi Protocol Router.

Wir sind sicher, auch für Sie eine rote Box öffnen zu können,
die Ihnen den Zugriff auf eine orts- und systemübergreifende
Lösung bietet. Sprechen Sie mit uns über Ihre Anforderungen
und Wünsche.

NOVELL ist eben mehr als reine PC-Vernetzung.



 **NOVELL**

The Past, Present and Future of Network Computing.

Ihr Distributor:

INGRAM
MICRO

Robert-Bosch-Straße 3-7
85521 Ottobrunn
Tel. 089/60801-0
Fax: 089/60801-190

STANDPUNKT

Netzwerk inbegriffen



Still und heimlich nimmt die Verbreitung von Netzwerk-Software auf dem PC-Markt immer gewaltigere Dimensionen an. Bald hat jeder PC-Besitzer ein Netzwerkbetriebssystem auf seinem Rechner – viele, ohne es zu wissen. Mit Novell DOS 7, über Windows für Workgroups oder Windows 4.0 wird bald auf fast jedem PC eine Netzwerk-Software zu finden sein, ohne daß teure Netzwerklizenzen oder separate Netzwerk-Betriebssysteme gekauft werden müssen.

Was dann noch fehlt zum Netzwerkbetrieb, sind lediglich Kabel und Netzwerkkarten. Wie groß das Angebot an Netzwerkkarten ist und wie günstig sie bereits angeboten werden, zeigt unsere Marktübersicht ab Seite 16. Mit 100 Mark pro Karte ist man schon dabei. Rechnet man Kabel und Steckverbindungen

noch dazu, lassen sich mehrere PCs für etwa 120 Mark pro Station miteinander vernetzen. An den Kosten liegt es also sicherlich nicht, daß noch viele Systeme in den Büros ohne »Anschluß« sind. Die Angst vor der Komplexität einer Netzwerkinstallation ist wohl der gewichtigste Grund, warum man vor einer Vernetzung zurückschreckt.

Um aufzuzeigen, wie einfach sich sogar die Installation eines komfortablen Netzwerkes (mit File- und Printserver, Netzwerkkarten, Hubs etc.) in der Praxis darstellen kann, starten wir in dieser Ausgabe eine große Mitmachaktion in Zusammenarbeit mit Zenith, Schneider & Koch, Hirschmann und Kerpen special. Im Rahmen dieser Aktion werden zehn Leser des Netzwerk-Magazins ausgewählt, die das komplette Equipment erhalten, das für einen komfortablen Netzwerkbetrieb notwendig ist, vom File- und Printserver über die Netzwerkkarten, den Hubs bis zu den Kabeln. Die Erfahrungen, die diese Leser bei der Installation und beim Betrieb machen, werden wir in den späteren Ausgaben veröffentlichen. Die Teilnehmer können als Dankeschön für ihre Mitarbeit das komplette Equipment behalten. Wenn Sie Interesse haben, an dieser Aktion teilzunehmen, füllen sie einfach den Coupon auf Seite 6 aus.

Ralf Ockenfelds, Chefredakteur

IMPRESSUM

Herausgeber: Michael Scharfenberger

Redaktion

Chefredakteur: Ralf Ockenfelds (ro)
Chefin vom Dienst: Gabi Börger (gb)
Redaktion: Herbert Buckel (bj), Günter Pichl (gp), Erhard Thomas (et)
Textredaktion: Thomas Bruer (tb)
Redaktionsassistenten: Kathrin Nagy, Andrea Rutzmoser, Indra Schreiber
Gestaltung und DTP-Layout:
 Cristiana Seiser, Andrea Kloss, Marcus Geppert, Heinz Harcuba (Fotografie)
Layout-Konzept und Titelgestaltung:
 ADverb Werbung & Public Relations GbR
Anschrift der Redaktion:
 Redaktion DOS International,
 Gruber Str. 46a, 85586 Poing bei München,
 Tel.: (08121) 769-0,
 Fax: (08121) 79046

Sie erreichen die Redaktion dienstags und donnerstags telefonisch von 14 bis 17 Uhr.

Anzeigenverkauf

Gesamtanzeigenleitung: Stefan Grajer
Anzeigenverkauf für PLZ 6, 7, 8, 9, A, CH:
 DMV Daten- und Medienverlag GmbH & Co.KG,
 Gruber Str. 46a, 85586 Poing bei München,
 Tel.: (08121) 769-300, Fax: (08121) 769-399
Leitung: Britta Fiebig (08121) 769-375
Anzeigenverkauf: Katharina Küspert (08121) 769-374,
 Helmut Jäger (08121) 769-379, Christian Buck (08121) 769-307
Anzeigenverkauf für PLZ 0, 1, 2, 3, 4, 5:
 DMV-Verlagsbüro Eschwege, Postfach 1236, 37252 Eschwege

Leitung: Thomas Goldmann (056 51) 9293-90
Anzeigenverkauf: Karina Ehrlich (056 51) 9293-93,
 Bernd Heckmann (056 51) 9293-94,
 Sylvia Stephani (056 51) 9293-92,
 Fax: (056 51) 9293-99
International Advertising Manager:
 Sarah A. Money, Phone: (08121) 769-350,
 Fax: (08121) 769-377
Anzeigendisposition: Bärbl Brandhuber, (08121) 769-342
Nachdrucke:
 »Der Sonderdruck«, Tel.: (08206) 1485, Fax: (08206) 272

Verlag

Anschrift Verlag: DMV Daten- und Medienverlag
 GmbH & Co. KG, Gruber Str. 46a, 85586 Poing bei München,
 Tel.: (08121) 769-0, Fax: (08121) 79046
Geschäftsführung: Michael Scharfenberger
Vertriebsleitung: Helmut Grünfeldt
Vertrieb: MVZ Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co.
 KG, Breslauer Str. 5, Postfach 1123, 85386 Eching,
 Tel.: (089) 319 00 60
Herstellung/Leitung: Otto Albrecht
Lithographie und Belichtung:
 Journalsatz GmbH, Zittelstr. 6, 80796 München
Druck: Druckerei Schwind, 74523 Schwäbisch Hall



Mitglied der Informationsgemeinschaft
 zur Feststellung der Verbreitung von
 Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.
 ISSN 0933-1557

DOS 5'94

NETZWERK MAGAZIN INHALT

EDITORIAL

Netzwerk inbegriffen

3

NETZWERK-NEWS

Aktuelles rund ums Netz

4

Wir stellen einige bemerkenswerte Neuheiten aus der Welt der digitalen Netze vor: unter anderem

- die ISDN-Produkt-Palette von Dr. Neuhaus,
- FunkLAN MeshNet2,
- TARGA-Series-II-Tower



MITMACHAKTION: GROSSER ANWENDER-TEST

Netzwerk-Installation: testen und behalten

6

Im Rahmen der Gemeinschaftsaktion von DOS International, Zenith, Schneider & Koch, Hirschmann und Kerpen special erhalten zehn Leser eine komplette Netzausrüstung zu Testzwecken.

ELEKTRONISCHE DATENDIENSTE

Zugriff zur Außenwelt

7

Lernen Sie einige elektronische Dienste mit ihren vielfältigen Einsatzgebieten kennen.

POCKET-PRINTSERVER

Drucken im Netz

10

Pocket-Printserver vereinfachen die Kontrolle lokaler Netzwerkdrucker in beträchtlichem Maße.



RATGEBER: PERSONAL NETWORK

Peer-to-Peer – richtig geplant

14

Wir informieren Sie, was Sie bei der Planung eines Peer-to-Peer-Netzes beachten müssen und ab wann sich auch hier ein dedizierter Server lohnt.

VORSTELLUNG UND MARKTÜBERSICHT: ETHERNET-KARTEN

Für jeden das Richtige

16

In einer Marktübersicht präsentieren wir Ihnen das gesamte Angebot an Ethernet-Karten unterschiedlicher Bussysteme. Fünf Karten stellen wir Ihnen detailliert vor.



TIPS & TRICKS

Konfiguration nach Maß

21

Wie Sie Netzlaufwerke optimal verwalten, Stapeldateien mit/ohne Netzressourcen verwenden und den Zugriff auf Netzlaufwerke unter Windows bei LANTastic verbessern.

AKTUELL

Neues im Netz

Auch im Netzbereich jagen sich Neuigkeiten, und Bewährtes wird laufend upgedatet. Wer sein LAN zum WAN ausweitet, nutzt ISDN. Auch die Analogleitungen und sogar Funkverbindungen schalten Netzverkehr. Kurze Schlaglichter werfen Licht auf die digitalen Netze.

ISDN-Katalog von Dr. Neuhaus

Eine komplette Produktpalette ordern Sie bei den Kommunikationsexperten aus Hamburg, die auch in Rostock forschen, entwickeln, schrauben und löten. Die Remote-Software Carbon Copy arbeitet jetzt in der Version 2.1 ebenso mit ISDN wie das Office-Paket, womit Sie unter Windows-ISDN kommunizieren. Ein Capi-Treiber für Windows NT verschafft auch dem 32-Bit-Betriebssystem den schnellen Verbindungsweg über ISDN.

Die Liste der ISDN-Adapter (Tabelle) umfaßt von der PCMCIA-Karte Niccy Card 1000 über die passive 8-Bit-Karte Niccy 1000 PC bis zum Tischgerät Niccy 5000 Ctx (Bild 1) mit zwei synchronen B-Kanälen bis zu 128 Kbps fast sämtliche Hardware für den Verkehr auf dem sich ausweitenden Daten-Highway der Telekom.



Bild 1. Diese ISDN-Box von Dr. Neuhaus schaltet Rechner über zwei synchrone B-Kanäle mit maximal 128 Kbps zusammen.

FunkLAN der Aerospace

Die drahtlose Rechnerverbindung bringt Mobilität, schafft eilig Netzverkehr im Katastrophenfall und vermeidet Kabelanbindungen in historischen Gebäuden. »MeshNet2« arbeitet auf einer Bandbreite von 30 MHz im 2,4-GHz-Bereich und überträgt 1 MBps, also etwa 10 Prozent der drahtgebundenen Ethernet-Verbindung.

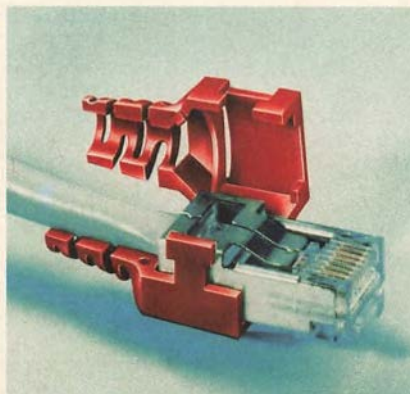


Bild 2. Das ACS (Advanced Connectivity System) von IBM schützt mit zusätzlicher Farbkennung vor Fehlschaltungen.

Die Reichweite beträgt maximal 500 Meter, wobei Sie natürlich in Gebäuden mit isolierenden Betonwänden bei 100 Milliwatt mit geringeren Entfernungen rechnen müssen. Die anbietende Firma kann darüber hinaus von konfektionierten Kabeln nach Maß (Bild 2) bis zum Schaltschrank Netze ausrüsten. Zudem erhalten Sie bei CNS vom Netzwerk-Infrastrukturkonzept auf analogen Telefonleitungen bis zur Video-Anwendung über ISDN Lösungen für Netzwerke.

Name:	Carbon Copy 2.1	ISDN Office	Niccy Card 1000	Niccy 1000 PC	Niccy 5000 Ctx
Funktion:	Remote Software	Kommunikationspaket	PCMCIA-ISDN-Karte	8-Bit-ISDN-Einsteckkarte	ISDN-Tischgerät, aktiv
Preis:	1000 Mark	917 Mark	917 Mark	638 Mark	2297 Mark
Info:	Dr. Neuhaus Mikroelektronik GmbH, 22453 Hamburg				

Mit diesem Ausschnitt aus der ISDN-Produkt-Palette von Dr. Neuhaus starten Ihre Daten auf dem ISDN-Highway.

Name:	FunkLAN MeshNet2
Funktion:	drahtlose Rechnervernetzung
Preis:	etwa 2000 Mark
Info:	CNS Neubauer GmbH, 63533 Mainhausen

AVM aktiv im ISDN-Markt

Der AVM-ISDN-Controller vom Typ A1 sorgt in Postämtern für effizienteren Datenverkehr. Die preiswerten (667 Mark) passiven Karten ohne eigenen Prozessor nutzen Sie unter MS-DOS und Windows. Die beiden B-Datenkanäle benötigen lediglich einen frei konfigurierbaren Interrupt und einen I/O-Adreßbereich. Treibersoftware, Konfigurations- und Diagnoseprogramm liefert AVM gleich mit. Als Weltneuheit präsentiert AVM Mobiles ISDN über GSM, also Funktelefonie, verfügbar ab Herbst. Wer seine Ausrüstung auf Reisen mitführt, greift zum ISDN-Controller im Schekkartenformat, also zu PCMCIA für etwa 1150 Mark. Zudem binden AVM und Novell jeden Client mit »NetWare Connect for ISDN« an den WAN-Verkehr an.

Name:	AVM-ISDN
Funktion:	preiswerte, mobile oder miniaturisierte ISDN-Verbindungen
Preise:	von 667 bis etwa 1150
Info:	AVM Computersysteme Vertriebs GmbH, 13355 Berlin

Eicons Kombinationsverbindungen

Der InterConnect Server (ICS) kombiniert erstmals Router-, Gateway- und Netzwerkmanagement-Funktionen in einem System (Bild 3). Weitere WAN-Dienste programmiert



Bild 3. Der Eicon InterConnect Server besitzt multi-funktionale Verbindungsfunktionen.

Eicon für Windows NT, womit die Übergänge zu SNA- und OSI-Hosts frei sind. Eicon verfügt mit über 140 000 installierten Routern, Gateways und SNA-Emulationen als kanadische Weltfirma über Erfahrung und Wissen.

Name: Eicon InterConnect Server
Funktion: kombinierte Router-, Gateway- und Management-Funktion
Preis: 8079 Mark
Info: Eicon Technology GmbH, 81735 München

Xircom auf schneller Welle

Xircom kündigt mit Netwave Technology sein erstes drahtloses LAN an. Im 2,4-GHz-Bereich durchdringen diese extrem kurzwelligen Schwingungen selbst Wände, womit der Vorteil zur Infrarot-Verbindung schon ersichtlich ist. Die Basisstationen (Bild 4) für das Netz bauen Sie in einem Abstand von 50 bis 100 Metern auf. Da diese drahtlosen LANs weder Gebühren noch weitere Genehmigung erfordern, dürfte damit das Zeitalter der »Computernomaden« anbrechen, die sich frei im Raum mit ihrer

Maschine bewegen. Im 83 MHz breiten Frequenzspektrum verwendet Xircom ein sogenanntes Sprungverfahren, womit die Abhör- und Störsicherheit gegenüber anderen Sendequellen gewährleistet sind. Als weitere Hardware für die neue Technik bie-

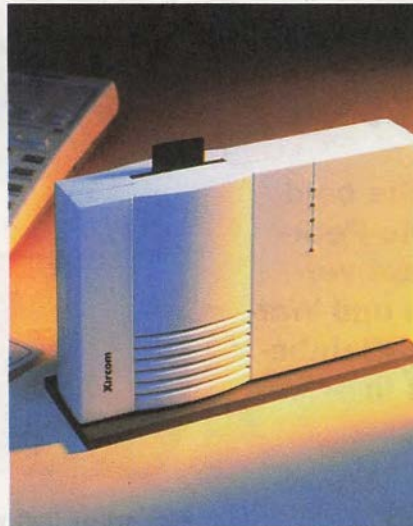


Bild 4. Die Repeater-Stationen für den drahtlosen Netzverkehr mit Xircom sollten sich in etwa 50 Meter Abstand wiederholen.

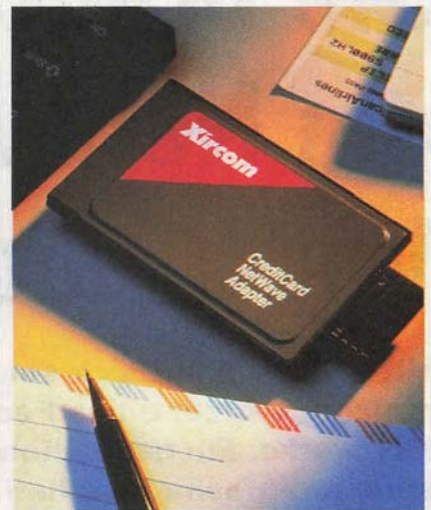


Bild 5. Dieser PCMCIA-Adapter verbindet Ihr Notebook mit dem drahtlosen Netz von Xircom.

tet Xircom PCMCIA-Adapter (Bild 5), die mit integrierter Antenne das Notebook von der Netzsteckdose befreien. Raffiniertes Strommanagement versorgt den etwa 100 Milliwatt starken Sender nur dann, wenn wirklich Bewegung auf dem Netz zu verzeichnen ist.

(et)

Medium: Vukovic & Wichert



TELES GmbH

ZyXEL

ISDN

Mit dem neuen Windows for Workgroups 3.11™ ist es jetzt möglich, mit wenig Aufwand, Einzelplatzrechner auch über öffentliche Kommunikationsnetze zu verbinden. In Verbindung mit unseren TELES.SO - Karten und dem im Paket enthaltenen Programm TELES.IFWFV verbinden Sie zwei Rechner auf Knopfdruck. Einfach einen Partner aus der Liste auswählen und fertig! Schon können Sie Festplattenverzeichnisse, CD-Roms, aber auch Drucker gemeinsam nutzen. Und wer es sicher haben will, kann einzelne Verzeich-

= Connect Service Riedlbauer GmbH

bisher DTP Service Riedlbauer, Meerbusch

nisse mit Paßwörtern schützen und Rufe nur von bekannten ISDN Anschlüssen akzeptieren. Auf die gleiche Weise lassen sich auch WfW - LAN's untereinander verbinden. Die Anwendungsmöglichkeiten sind unbegrenzt. Home - working, On-the-road-Working und einfache Filialvernetzung. Auch für den Zugang über analoge Modems und für die Vernetzung von NOVELL - LAN's bieten wir Ihnen die passende Lösung.

TELES.SO Karte 8Bit mit Basis - Softwarepaket	DM 429.-
mit TELES.COM	DM 998.-
TELES.SO Karte 16Bit mit Basis-Softwarepaket	DM 649.-
mit TELES.COM und Mini-a/b- Wandler	DM 1158.-

Interessiert? Dann lassen Sie sich von unserem ISDN Team ausführlich beraten.

Ihre Connect Service Riedlbauer GmbH



Windows 3.11 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp.

Bischofsstraße 89 47809 Krefeld Gewerbegebiet Oppum Telefon 02151/543071
 Fax 02151/511236 BTX: Riedlbauer # Hotline: 02151/ 548721 Mailbox: 0211/ 9081684

Sie brauchen ein Netzwerk? –

Wir brauchen 10 Tester!

Mit ein bißchen Glück sind Sie bald stolzer Besitzer eines Peer-to-Peer-Netzwerks. Ein neues Konzept verspricht einfache Installation und Wartung – ideal für Freiberufler, Kleinbetriebe und auch Workgroups in Großunternehmen.

Und das müssen Sie dafür tun: Sie werden einer von 10 Teilnehmern beim 1. DOS International-Anwendertest. Sechs Monate lang nehmen Sie den Z-STOR-Server von Zenith Data Systems sowie die NetJet-Karten von Schneider&Koch kritisch unter die Lupe. Nach der Installation und während des Einsatzes berichten Sie uns ausführlich und ehrlich von Ihren Erfahrungen mit der Netzinstallation. DOS International berichtet ab der Ausgabe 7'94 ausführlich über die gemachten Erfahrungen. Doch keine Angst, wir verlangen keine komplizierten technischen Experimente, sondern Antworten auf so naheliegende Fragen wie:

- Hat die Installation reibungslos geklappt?
- Hält das Produkt, was der Hersteller verspricht?
- Ist der Service schnell und kundenfreundlich?

Interessiert?

Dann schnell den Coupon ausfüllen, faxen oder zuschicken. Übrigens: Einsteiger sind uns genauso willkommen wie erfahrene Netzwerkanwender.

Große DOS International-Mitmach-Aktion:
10 Netzwerkinstallationen im Wert von
ca. 100000 Mark testen und behalten.
Die Aktion wird unterstützt von:
Zenith Data Systems, Schneider&Koch,
Hirschmann und Kerpen special



DIE TESTPRODUKTE

Der Z-STOR Personal Server von Zenith Data Systems ist eine Plug&Play-Lösung, die sich selbst konfiguriert und administriert. Arbeitsrechner mit Netzwerkkarten bestücken, über Kabel verbinden und über den Z-STOR Server ans Stromnetz hängen – alles weitere läuft vollautomatisch ab. Der Z-STOR Server ist eine schnell zu installierende, preiswerte und effiziente Lösung für Netze von 2 bis 10 Teilnehmern. Die High-End-Netzwerke SK-Net von Schneider&Koch für PCs mit ISA- oder EISA-Bus sorgen für hohes Tempo im Netz. Sie unterstützen die volle Ethernet-Bandbreite von 10 MBit/s. Die Kabel für unsere Dauertest-Teilnehmer werden nach deren Angaben maßgerecht von Kerpen special aus der Megaline-Produktlinie angefertigt. Für reibungslosen Datenverkehr zwischen Endgeräten sorgen die Zwischenverbindungsstücke (HUBs) von Hirschmann (Ethernet-Mini-Workgroup, HUB-Produktreihe).



Ja, ich möchte mittesten und urteilen:

Firma: _____

Name, Vorname: _____

Straße, Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

Wie wird das Netzwerk eingesetzt:

☐ privat ☐ geschäftlich

Art Ihres Unternehmens? _____

Branche: _____

Gesamt-Mitarbeiterzahl des Unternehmens:

☐ 1-10 ☐ 11-20 ☐ 20-50 ☐ >50

Haben Sie bereits ein Peer-to-Peer Netz im Einsatz?

☐ WFW ☐ NetWare Light ☐ LANtastic

☐ _____

Wieviele Arbeitsstationen sollen vernetzt werden: _____

Welche Peripherie soll gemeinsam genutzt werden? _____

Warten und verwalten Sie das Netzwerk selbst?

☐ ja ☐ nein

Welche Applikationen/Anwendungen werden Sie im Netz einsetzen? _____

Was versprechen Sie sich von dem Netzwerk?

- ☐ bessere Inhouse-Kommunikation
- ☐ Nutzung gemeinsamer Peripherie (Drucker, Modem, Fax)
- ☐ Gemeinsamer Zugriff auf Daten
- ☐ Remote Access (Zugriff auf alle PCs via Telefonnetz)
- ☐ Sonstiges: _____

DOS INTERNATIONAL DAUERTEST

So funktioniert es:

- 1.** Coupon ausfüllen und abschieken – das Los entscheidet.
- 2.** Unsere Tester erhalten umgehend die erforderliche Hard- und Software.
- 3.** Sie halten uns über Erfahrungen, Probleme etc. auf dem laufenden.
- 4.** DOS International berichtet von Ihren Erfahrungen.
- 5.** Die Test-Hardware und -Software gehört Ihnen.

ACHTUNG HERSTELLER!

Sie sind selbst Hersteller? Dann dürfen Sie leider nicht mitmachen. Vielleicht kommt Ihr Produkt allerdings in den nächsten Dauertest! Aber Vorsicht: Der DOS-Dauertest ist schonungslos – unsere Leser entscheiden, ohne Wenn und Aber. Ist Ihr Produkt gut genug für den Praxis-Dauertest?

ELEKTRONISCHE DATENDIENSTE

Zugriff zur Außenwelt

Elektronische Datendienste vergrößern bereits bei Stand-alone-Computern deren Wirkungskreis enorm. Untereinander sowie im Rahmen des Netzwerkeinsatzes multiplizieren sich die Vorteile, und diese Medien erschließen gar völlig neue Einsatzgebiete.

S o wie die Netzwerke die innerbetriebliche Organisation revolutionierten, haben sich auch die elektronischen Datendienste vom ursprünglichen Betätigungsfeld von Fernübertragungsspieler und Hackern zum salonfähigen Kommunikationsinstrument gemausert. Zur Verwendung der einzelnen Datendienste ist zwar ein Netzwerk nicht Grundvoraussetzung, aber, sofern vorhanden, erlaubt es die effizientere Nutzung von Modems, Telefon-/ISDN-Anschlüssen oder auch Zugangsberechtigungen zu großen Datennetzen.

Zahlreiche Mitarbeiter eines Unternehmens könnten so beispielsweise lesend oder schreibend auf die Datenverzeichnisse ihrer firmeninternen Mailbox zugreifen, obgleich die Mailbox-Software und der Zugriff auf das Modem ihnen verschlossen bleiben.

Auf diese Weise liefert etwa ein Außendienstmitarbeiter oder Autor Informationen, auf die nur bestimmte Mitarbeiter zugreifen können. Liest, kopiert oder bearbeitet man sie dann vor Ort, hat dies keinen Einfluß auf den Betrieb der Mailbox.

Ob und welche Remote-Control-Software oder auch Spezialprogramme zur gemeinschaftlichen Verwendung der Telekommunikations-Ressourcen benötigt werden, hängt vom angestrebten Ziel ab. Auch die Struktur des Netzes, deren Zugriffsberechtigungen sowie die gewählten Datendienste sind bedeutende Faktoren. Und Betriebssystem, Netzwerksoftware und einzelne Applikationsprogramme spielen ebenfalls eine Rolle. Sofern Sie die mitunter recht umfangreichen Planungsvorarbeiten einer optimalen innerbetrieblichen Kommunikationsstruktur nicht selbst durchführen, sollten Sie sich diesbezüglich von darauf spezialisierten Unternehmen beraten lassen, damit hinterher alles reibungslos funktioniert.

Vom Arbeitsplatz aus rund um die Welt

Der PC sowie gegebenenfalls weitere Endgeräte bedienen sich der schier zahllosen Varianten, mit einem anderen Teilnehmer in Verbindung zu treten. Die flexible PC-Struktur setzte sich zudem erfolgreich gegenüber

Insellösungen wie etwa reinen Btx-Terminals durch. Sie simuliert somit ein entsprechendes Endgerät, was sich auch im Telefax-Bereich durch Faxkarten und faxfähige Modems bemerkbar macht.

Vom PC-Arbeitsplatz aus können Sie so Telefaxe versenden und empfangen oder sich via Dategate in Classic Btx einwählen und dort Fahrplanauskünfte abrufen, den Kontostand bei Ihrer Bank ermitteln, Transaktionen wie Überweisungen rund um die Uhr tätigen sowie Telefonnummern beziehungsweise neue Postleitzahlen elektronisch erfragen. Wem die Informationen der über 2600 Anbieter, die ihre Serviceleistungen in Classic Btx bereitstellen, noch nicht ausreichen, bedient sich einfach der Mailbox eines großen Herstellers, Vertreibers oder Verlags. Insbesondere Hardware-Hersteller (darunter NEC, Seagate und Spea/Video 7) bieten ihren Kunden durch solche Mailboxen den direkten Zugriff auf neue oder weitere Treiber, Programme sowie Informationen ohne Zeitverzug.

Was im Rahmen des konventionellen Händlernetzes ausgeschlossen ist, bereitet einer Mailbox keine Probleme: Der Anwender verfügt dann noch am selben Tag über Treiber für neue Softwareversionen, löst Kompatibilitätskonflikte mit anderen Produkten mit Hilfe der Beschreibungen in aktuellen Textdateien oder erhält gar Programme, die ihm das Leben erleichtern – und ist somit auf Dauer ein zufriedener Kunde.

Der Vorteil der Nutzung elektronischer Datendienste im Netzwerk liegt nicht nur in der globalen Verfügbarkeit der neuen Daten, der effizienteren Auslastung von Hardware-Ressourcen, Anschlüssen und Accounts (kostenpflichtige Zugangsberechtigungen) oder auch der Fähigkeit zur Aufgabenverteilung. Vielmehr garantieren ein spezialisiertes, konfiguriertes System im Netzwerkverbund und ein fachlich kompetentes Mitglied der Netzwerkgruppe, daß der Datentransfer reibungslos verläuft beziehungsweise die Kommunikationsaufgabe bestmöglich umgesetzt wird. Als Anbieter solcher Dienste repräsentiert beides mitunter sogar das Aushängeschild des Unternehmens.

Selbst für Privatpersonen oder kleinere Firmen stellt es keine unüberwindbaren Hürden dar, sich dieser elektronischen Serviceleistungen zu bedienen. Ist die Standardkon-

Was ist eine Mailbox?

Der Begriff »Mailbox« bedeutet übersetzt Briefkasten und kommt damit der funktionalen Umschreibung schon sehr nahe. In einer Mailbox kann man Post deponieren, seien es Briefe, Programme oder Datenbestände. Im Gegensatz zu einem Briefkasten funktioniert auch der umgekehrte Weg. Der Anwender entnimmt dem elektronischen Nachrichtenbrett die von ihm gewünschte Information. Auf Seiten des Mailbox-Betreibers läuft dieses System automatisch, der Benutzer legt also selbst die Zeit fest, zu der er Kontakt zur Mailbox aufnehmen möchte, und ist nicht an Bürozeiten oder verfügbare Mitarbeiter gebunden.

Nachdem der Datenreisende den Kontakt mit dem Mailbox-System aufgenommen sowie sich gegebenenfalls mit Namen und Zugriffsberechtigung identifiziert hat, wird er dialoggesteuert durch die Mailbox begleitet. Er legt damit seinen individuellen Weg in diesem elektronischen Briefkasten zurück. Große Mailbox-Systeme bieten intensiv nutzenden Anwendern sogar sogenannte Point-Software oder Script-Dateien an, mit denen sich Routineaufgaben vollautomatisch bewältigen lassen.

Mailboxen sind mit Modems unter herkömmlichen analogen Telefonanschlüssen erreichbar, je nach Komplexität des Systems kann es aber auch zusätzlich sogenannte Gateways (Verbindungen zwischen unterschiedlichen Medien) zu anderen elektronischen Diensten geben. Prinzipiell benötigen allerdings sowohl Betreiber als auch Anwender neben PC, Modem und Telefonleitung nur noch die entsprechende Software. Der Betreiber setzt dabei eine kommerzielle oder individuell programmierte Mailbox-Software ein, BBS- (Bulletin Board System) oder auch Hostprogramm genannt. Der Anwender verwendet ein Terminalprogramm zur Datenfernübertragung (DFÜ).

figuration, also PC, Modem und Telefonleitung, erst einmal vorhanden, fehlt zudem nur noch ein kleiner Schritt, eine eigene Mailbox zu betreiben, um so rund um die Uhr erreichbar zu sein.

Wo Anrufbeantworter und Telefax enden, beginnt die Datenfernübertragung erst richtig. Sie gibt sich nicht damit zufrieden, (Text-)Nachrichten zu speichern oder solche Dokumente bestenfalls abrufen zu können. Vielmehr liefert und bewahrt sie elektronische Daten, die in dieser Form direkt weiterverwendbar sind. Da auf der Gegenseite eine Maschine ihren vollautomatischen Dienst verrichtet, ist es zudem gleichgültig, wann der Anwender das Bedürfnis zur Kontaktauf-

```
about Files (Type) Upload (Download) Mail Chat (Language) Help
which option? ?
```

```
which item above do you wish help on? u
```

```
Help to Upload
```

Dieser Menüpunkt dient dazu, die Mailbox zu informieren, daß Sie Dateien (Texte oder Programme) zur Mailbox senden möchten. Legen Sie dazu einen der aufgelisteten Protokolle fest, das auch von Ihrem Kommunikationsprogramm unterstützt wird. Geben Sie in diesem Fall lediglich den Dateinamen (die Jokerzeichen ? und * für Dateigruppen sind bei Z-Modem erlaubt) an, das Protokoll überträgt dann automatisch alle entsprechenden Dateien.

```
about Files (Type) Upload (Download) Mail Chat (Language) Help
which option? u
```

```
Xmodem (Ymodem) Zmodem (L) Xmodem (Ymodem) Zmodem (L) Xmodem (Ymodem) Zmodem (L)
which protocol? z
```

```
Alt-Z for Help | UT102 | 2400-NB1-FDX | | | Online 08:06
```

Ein privater elektronischer Briefkasten erlaubt es Freunden, Bekannten oder Kunden, Ihnen jederzeit Daten zu übermitteln oder von Ihnen zu erhalten.

nahme verspürt. Sofern es sich beim Einsatz nicht um zeitkritische Anwendungen handelt, sind die Daten – gegebenenfalls sogar vollautomatisch – zum günstigsten Gebührentariff beziehungsweise übertragbar.

Die Vielfalt der Kommunikationsdienste

Doch die elektronischen Datendienste gehen noch weit über die bereits erwähnte Funktionalität hinaus. Kommerzielle Informationsanbieter wie etwa CompuServe bieten Ihnen neben dem Stöbern nach interessanten Programmen, Treibern und Fakten auch den weltweiten Kontakt zu Hard- und Softwareentwicklern, die in diesem Informationsnetzwerk weitestgehend vertreten sind. Anfragen, technische Probleme und ähnliches sind in der Regel innerhalb von 24 Stunden individuell beantwortet und damit für den Ratsuchenden effizient gelöst. Ähn-

Mailbox-Verbundsystemen Zerberos und FidoNet sind zahlreichen kleinere Mailboxen durch täglichen Datentransfer miteinander verbunden. Sie gewährleisten somit auch den Empfang und das Versenden von Nachrichten und Daten an Zielpersonen oder Firmen im In- und Ausland, sind aber weniger kostenintensiv. Außerdem bieten sie häufig auch lokale Informationen wie Tauschbörsen, Veranstaltungstermine, Computerclubtreffen und vieles mehr. Da etwa das FidoNet flächenmäßig dicht besetzt ist, liegt fast immer eine erreichbare Station im Bereich des Ortstarifs.

Die Vielfältigkeit und zum Teil große Komplexität einzelner Datendienste erlaubt es nicht mehr, eingeleistete Empfehlungen zugunsten oder zu Lasten einzelner dieser Medien auszusprechen. Zu individuell und differenziert sind zudem die Einsatzgebiete. Wohl den Berufsgruppen, bei denen sich hier bereits Standards etabliert haben:

– beispielsweise der DATEV-Anschluß von Steuerkanzleien

lich verhält es sich bei InterNet, dem elektronischen Verbund von Universitäten.

Doch man muß nicht unbedingt nach den Sternen und mitunter tief in die Tasche greifen, um eine Zugangsberechtigung für solche Kommunikationsdienste zu erhalten. Bei den weniger oder nicht kommerziell ausgerichteten

– und Buchungs-, Reservierungs- und Bestellsysteme unter anderem von Apotheken sowie Reisebüros per Datex-J.

Allen anderen, die den größtmöglichen Vorteil aus neuen Kommunikationsdiensten ziehen möchten, sei angeraten, um-

Durch ISDN digital verbunden

Das Akronym ISDN steht für »Integrated Services Digital Network« und spezifiziert das digitale Fern(sprech)- und Übertragungsnetz der Telekom. Gegenüber der sonst üblichen Analogübertragung von Sprache bei Standardanschlüssen nutzt ISDN mehrere digitale Kanäle zum Informationstransfer. Anstelle von Modems, die bei Standardanschlüssen unter anderem die Digital-Analog- sowie Analog-Digital-Wandlung vornehmen, tritt hier die ISDN-Karte, wodurch sich beispielsweise zwei PCs miteinander verbinden lassen.

Bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 64 Kbit/s des ISDN-Netzes sind bis zu 480 000 Zeichen pro Minute übertragbar, ein Wert, der selbst Hochgeschwindigkeitsmodems aus dem Rennen wirft. Da ISDN mehrere Nutzkanäle (sowie einen Steuerkanal) zur Verfügung stellt, sind über dieselbe Leitung parallel unterschiedliche Dienstleistungen nutzbar, etwa der Empfang eines Faxes während eines Telefonats oder zeitgleich zu einer fernmündlichen Besprechung der Transfer von Daten, sei es zum selben oder einem anderen Fernsprechteilnehmer. Von und zu einem ISDN-Anschluß kann der Anwender wie gewohnt mit Standard-Analoganschlüssen kommunizieren; das volle Leistungsspektrum erschließt sich allerdings erst dann, wenn die gesamte Telekommunikationseinrichtung (Telefax, Telefone, gegebenenfalls Nebentelefonanlage) ISDN-fähig sind. Damit einhergehend fallen neben dem Anschluß selbst und ISDN-Karten für den oder die PCs zusätzliche Kosten für entsprechende digitale Endgeräte an, was summa summarum nicht selten abschreckend wirkt.

Da ISDN-Verbindungen mit fast allen wichtigen Industrienationen möglich sind, bietet sich für den quantitativ umfangreichen Datentransfer hier neben den unbestrittenen Vorteilen im Inlandseinsatz eine kostengünstige Alternative. Wer sich für Datex-J interessiert, ist beispielsweise auch im Bereich »Classic Btx« wesentlich schneller »unterwegs«, verglichen mit den maximal 2400 Bit/s bei Modemverbindungen von analogen Telefonanschlüssen mit 64 Kbit/s durch ISDN.

Grundfunktionen einer Mailbox

Je nach Komplexität und Zielrichtung des Systems können sich der Funktionsumfang und die Benutzerführung der einzelnen Mailboxen stark voneinander unterscheiden. Kleine Hosts, wie man Mailboxen gelegentlich auch bezeichnet, verfügen in der Regel nur über eine Basisfunktionalität. Diese beinhaltet insbesondere den Datentransfer von und zur Mailbox sowie gegebenenfalls die Kommunikation mit dem Systemverantwortlichen (Sysop), das Schreiben elektronischer Briefe während der Übertragung und die Dateiauswahl. Für diese Arbeitsschritte haben sich sehr stark die englischsprachigen Begriffe eingebürgert, die wir im folgenden beschreiben:

Upload:	Übertragung von Daten vom Anwender zur Mailbox
Download:	Übertragung von Daten von der Mailbox zum Anwender
Sysop:	System Operator, die Person, die technisch für den Betrieb und die Instandhaltung der Mailbox verantwortlich ist
Chat:	Kommunikation beziehungsweise Unterhaltung mit dem Sysop oder einem anderen Anwender in einer Mailbox (per Tastatur)
Mail:	Abrufen oder Hinterlassen von Textnachrichten, die häufig während der Übertragung geschrieben werden

Große Mailbox-Systeme bieten derart umfangreiche Datenbestände an, daß die Informationen in einzelne Bereiche untergliedert sind, die man als Foren oder Bretter bezeichnet. So könnten beispielsweise spezielle Foren mit Video- und Druckertreibern, Informationen und Daten für Programmierer der unterschiedlichsten Sprachen und ähnliches in jeweils eigenen Brettern untergebracht sein. Anhand einer Suchbezeichnung lokalisiert der Anwender dann die für ihn in Frage kommenden Dateien und lädt sie danach.

Datendienste der Telekom

Neben der konventionellen Telefonleitung, die bereits die Grundlage für zahlreiche Varianten der Kontaktaufnahme zur »Außenwelt« eines einzelnen oder vernetzten Computers darstellt, bietet Telekom ein weit gefächertes Angebot weiterer Dienste teilweise mit, aber auch zuweilen ohne neue Anschlüsse sowie Zusatzhardware. Aus der reichhaltigen Palette seien hier lediglich exemplarisch

- Datex-J (Zugangsplattform für Btx und Datenübertragungen im Direktzugriff),
 - Datex-P (Paketvermittlung von Daten zwischen Partnern mit unterschiedlicher Endgeräte-Ausstattung),
 - Telex auf PC-Basis,
 - ISDN (digitale Kommunikationsverbindungen),
 - Telefax400 (Vereinfachung von Telefax-Massenaussendungen),
 - Standleitungen (dauerhafte Verbindung zwischen zwei Systemen)
 - und Telebox400 (Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Terminals mit Übergängen zu Btx und City-Ruf)
- aufgeführt. Aus dieser kleinen Auswahl wird schon ersichtlich, welche Türen die elektronischen Dienste öffnen, wie stark sich einzelne davon ergänzen können und wie genau man wissen sollte, wo überhaupt das Zielgebiet für das oder die gewählten Medien liegt.

fangreiches Informationsmaterial (von Telekom, kommerziellen privatwirtschaftlichen Anbietern sowie Zeitschriften und Büchern zum Thema DFÜ) zusammenzutragen, die eigene Bedürfnisstruktur sowie Investitionskapazität kurz-, mittel- und längerfristig zu ermitteln und sowohl Zielgruppe (als Anbieter), Verbreitung des Mediums als auch die zu erwartenden Fixkosten einzuschätzen beziehungsweise zu kalkulieren.

Eigene Wege finden

Je nach Art und Menge, Häufigkeit und Distanz kann sich die Datenpaketvermittlung Datex-P, ISDN, eine Standleitung oder auch ein konventioneller Telefonanschluß bei Verwendung eines Hochgeschwindigkeitsmodems mit sporadischem Verbindungsaufbau zur Zielstation eher anbieten. Wer die qualitativen und quantitativen Eigenschaften der zu übertragenden Daten richtig einschätzt, wird anhand von Modellrechnungen zuverlässig das kostengünstigste Medium auswählen.

Für Soft- und Hardwarehersteller ist ein InterNet- oder CompuServe-Anschluß, gegebenenfalls auch eine eigene Mailbox das geeignete Medium für die Belange der Kunden.

Für Distributoren und Händler liegt eine eigene Mailbox näher, um neue Produkte vorzustellen, aktuelle Preislisten den eigenen Händlern oder Kunden anzubieten oder gar das komplette Bestellwesen zum Teil auf diese Weise zu organisieren.

Bei eigenen Mailboxen ist zudem der potentielle Nutzerkreis größer als in geschlossenen Benutzergruppen, da in der Regel nur Unternehmen ab mittlerer Größe oder einzelne Selbständige und Privatleute über einen CompuServe- oder InterNet-Account verfügen, wohl aber eine Vielzahl Anwender über die technischen Voraussetzungen zur Datenfernübertragung.

Bei Unternehmen mit Außendienstmitarbeitern bieten sich zum Transfer wichtiger und mitunter zeitkritischer Informationen von und zur Zentrale beziehungsweise Filiale

je nach Art und Umfang der Aufgabe sowie der verfügbaren Finanzen sowohl die Mailbox, Fernbedienungs- (Remote-Control-) Software als auch WAN-Strukturen (Wide Area Network: über Telefonleitungen verbundenes Netzwerk über eine größere Distanz) an.

Die Entscheidung zugunsten des oder der für Sie in Frage kommenden Datendienste liegt also bei Ihnen. Auf jeden Fall erschließen Sie damit jedoch völlig neue Horizonte, erhalten Zeitvorteile bei Recherchen sowie administrativen Abläufen oder erreichen gar neue Kunden sowie Märkte. Gerade aber die Zeitvorteile dürften in den nächsten Jahren zum zentralen Element der Strategie innovativer und erfolgreicher Unternehmen gehören.

(Karl-Heinz Neugebauer/bj)

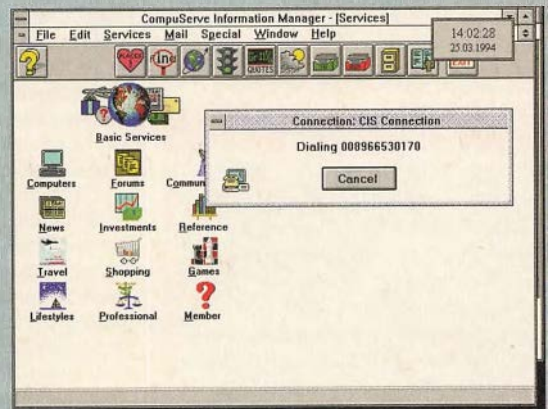
Eckwerte zu CompuServe

Während private oder kommerziell betriebene Mailboxen weitestgehend entweder keine oder nur geringe Gebühren im Bereich von 10 bis 20 Mark im Monat (bei Inanspruchnahme von Diensten, die beim Betreiber wiederum Kosten hervorrufen) dem Anwender abverlangen, stellt ein CompuServe-Account schon andere Anforderungen. Da CompuServe ein weltweites Kommunikationsinstrument darstellt und eindeutig auf den kommerziellen Anwender zielt, fallen neben der monatlichen Grundgebühr von 8,95 US-Dollar gegebenenfalls noch sogenannte Anschaltgebühren sowie ein Kommunikationszuschlag an, die Gebühren für die Telekom noch nicht miteinbezogen. Die Gebühren werden zum aktuellen Umrechnungskurs des US-Dollars von Kreditkarten oder per Bankeinzug verrechnet. CompuServe besitzt in mehreren Großstädten sogenannte Einwahlknoten.

Rufen Sie ohne Datex-J oder Datex-P einen dieser Knoten an und befinden sich zudem nicht im Orts- oder Nahbereich einer dieser Großstädte, so schlagen auch die Gebühren der Telekom deutlich zu Buche, im Regionaltarif (20 bis 50 km Entfernung) mit einer Einheit pro Minute, bei über 50 km (Fernarif) ist alle 21 Sekunden eine Einheit (23 Pfennig) fällig (Bild).

Beachten Sie, daß sich der Billigtarif bei Telekom und CompuServe unterscheidet. Nach 18 Uhr bis 8 Uhr früh sowie samstags, sonntags und an bundeseinheitlichen Feiertagen ist die Verbindungsdauer fürs gleiche Geld bei Telekom doppelt so lang, bei CompuServe wird es erst ab 19 Uhr preiswerter. Mehr als 100 000 Anwender in Deutschland nutzen das Kommunikationsmedium Com-

puServe, weltweit zirka 1,6 Millionen, um Anfragen an Unternehmen zu richten, neue Programme zu beziehen, sich mit anderen Anwendern während der Verbindung per Tastatur zu unterhalten, mehrere hundert Foren zu den unterschiedlichsten Fachberei-



Mit dem »WinCim« wählen Sie CompuServe am Einwahlpunkt München an.

chen zu nutzen oder auch um Informationen mit Mitgliedern anderer Kommunikationsnetze wie beispielsweise InterNet auszutauschen. In »dringenden Fällen« ist unter anderem selbst das Büro des amerikanischen Präsidenten potentieller Adressat elektronischer Nachrichten.

Sofern Sie an einem CompuServe-Account interessiert sind, über PC, Modem sowie Terminalprogramm und Telefonleitung (zusätzlich gegebenenfalls über einen Datex-J oder Datex-P-Anschluß) verfügen und die entsprechenden Anmeldeformulare nicht bereits im Lieferumfang Ihres Modems vorgefunden haben, können Sie sich gebührenfrei unter 0130/3732 mit CompuServe in Verbindung setzen, um die Unterlagen zu erhalten.

Info:
CompuServe GmbH, 82001 Unterhaching

POCKET-PRINTSERVER

Drucken im Netz

Mit der neuen Generation von Printservern hat sich die Kontrolle lokaler Drucker in heterogenen Netzen wesentlich vereinfacht. Neben dem Plus an Bedienungskomfort werden die vorhandenen Abteilungsdruker wirtschaftlicher ausgenutzt und sind leichter umkonfigurierbar.

Seit langem ist die bessere Auslastung von Druckern ein Grund für zahlreiche Erfindungen in Sachen Printers sharing. Während der einzelne Arbeitsplatz im Büro fast immer mit einem Terminal oder Personalcomputer ausgestattet ist, wird der Drucker normalerweise von mehreren Mitarbeitern gemeinsam benutzt. In kleinen Netzen kümmert sich der Einfachheit halber ein Printer-Switch (Drucker-Umschalter) um die lokalen Druckbedürfnisse. Obwohl der »Siegeszug« manueller Druckerumschalter in den Sekretariaten seinem Ende zugeht und automatisch gesteuerte Drucker-Umschalter wenigstens die Kontrolle der richtigen Schalterstellung überflüssig

gemacht haben, geht das Drucken häufig nicht ohne Probleme ab.

Insbesondere bei zahlreichen unterschiedlichen Applikationen zählt das Drucken mitunter zu den schwierigeren Angelegenheiten im PC-Alltag. Wer kennt sie nicht, die ungezählten Seiten mit Postscript-Steuercodes, unerklärlichen Sonderzeichen irgendwo im Ausdruck, die nicht vollständig abgeschlossenen Ausdrücke oder die Schwierigkeit, einen Druckjob in einer Druckerwarteschlange abzubereiten? Die Palette solcher Standardprobleme wird erweitert mit den divergierenden Interessen eines Textverarbeiters, DTP- beziehungsweise CAD-Benutzers oder der Druckausgabe eines MS-DOS-Programmes unter Windows. Dabei soll der Laserdrucker mal mit den eingebauten Postscript-Schriften, dann in einer Nadel-drucker-Emulation, dann in HP-Emulation in der PCL-Druckersprache und schließlich mit TrueType-Schriften im Grafikmodus betrieben werden. Sofern der Drucker all' dies unterstützt, wäre dies an sich kein Problem, wenn die eigene Software die Veränderung der Druckereinstellung nach Druckende selbst wieder zurücknahme und der Drucker sich wiederum aus der Applikation in jeden beliebigen Betriebszustand versetzen ließe oder sich gar automatisch anhand der Daten für den korrekten Modus entschiede. Diese Fähigkeit weisen aber die wenigsten Drucker, software-seits nur wenige Programme auf. Manche Applikationen unterstellen sogar, daß der Benutzer den Drucker offline (über die Einstellung des Frontpanels) in die Grundstellung versetzt.

Druckjobs einfangen

Kontrollierte und leistungsfähige Abhilfe schafft in solchen Fällen der Einsatz eines Printservers. Er bildet das Bindeglied zum Netzwerkbetriebssystem. Unter Novell NetWare werden die Druckaufträge in Drucker-

warteschlangen verwaltet. Diese vom Fileserver verwalteten Print-Queues (Druckerwarteschlangen) erreichen via Printserver den zugeordneten Drucker. Novells NetWare kennt drei Varianten von Printservern:

- ladbares NetWare-Modul (»Pserver.nlm«)
- dedizierter Printserver auf einem Arbeitsplatzrechner (»Pserver.exe«) sowie
- VAP (Value Added Process) für 286er Rechner.

Für den Netzwerkbetreiber ist ein Printserver der beste Weg, den Überblick auch über lokal im Netzwerk eingebundene Drucker zu behalten und zentral mit vernünftigen Aufwand zu verwalten. Der Einsatz eines Printservers als ladbares Modul ist örtlich an den

Fileserver gebunden. Da dieser häufig in getrennten Räumlichkeiten aufgestellt wird, ergeben sich für die Mitarbeiter einerseits Vorteile: die Entfernung laustarker Matrixdrucker aus den Büroräumen sowie allgemeine Zugänglichkeit und damit wirtschaftlichere Ausnutzung leistungsfähiger Drucker. Richtig konfiguriert übernimmt der Printserver die Steuerung der Druckereigenschaften abhängig vom Druckjob. Andererseits ist aber ein schneller Ausdruck zwischendurch unmöglich geworden, und durch moderne Drucktechnologien wie Laser- oder Tintenstrahl-

drucker ist auch der Lärm am Arbeitsplatz kein Thema mehr.

Der Versuch, mit Remote-Printern die Druckausgabe wieder an den Ort der Entstehung eines Dokumentes zurückzubringen, ruft am PC-Arbeitsplatz eines fernbedienten Druckers häufig ganz andere Probleme hervor: Es muß zum einen sichergestellt sein, daß der fernbediente Drucker und der Personalcomputer eingeschaltet worden sind, zum anderen sinkt an diesem Arbeitsplatz die Leistungsfähigkeit des Computers, da die Remote-Printer-Software resident geladen wird und bei jeder Aktivität am Netz oder PC auf Druckbefehle achten muß. Ein weiteres Problem stellt die Belegung von circa 100 KByte wertvollen Speicherplatzes durch die Remote-Printer-Software (»Rprinter.exe«) dar.

Ein lokaler Printserver wäre also das geeignete Instrument für die oben formulierten Ansprüche. Der Einsatz eines Personalcomputers als dedizierter Printserver beansprucht aber einen ganzen Arbeitsplatz und ist auch bei Veränderungen im Büro nur umständlich zu handhaben. Seit einiger Zeit finden deshalb Pocket-Printserver vermehrten Einsatz in Netzwerken. Diese Geräte beanspruchen sehr wenig Platz, sind leicht zu installieren und besitzen zusätzlich zu den oben geforderten Eigenschaften Fähigkeiten, die sie für den Einsatz in heterogenen Netzen äußerst interessant machen (Tabelle).



Zwei der Pocket-Printserver aus dem Angebot der Firma gkd

Schneller ist besser

An einem Pocket-Printserver Interessierte sollten sorgfältig die Leistungsmerkmale dieser Winzlinge studieren. Natürlich ist es angenehm, wenn am Pocket-Printserver nicht nur eine Schnittstelle zur Verfügung steht und das Gerät nur einen Namen bekommen muß, um nach dem Anstecken an das Netz seine Aufgabe zu übernehmen. Begutachten Sie aufmerksam, mit welchen Geschwindigkeiten die Daten an den Printer übertragen werden. Vor allem bei den seriellen Schnittstellen ist die Bandbreite der Übertragungsgeschwindigkeiten groß. Hier findet man Werte zwischen 38 Kbaud/s bis maximal 115 Kbaud/s. Allerdings sollte man bei der Bewertung solcher Zahlen den eigenen Drucker nicht vergessen. Diese kommen in den seltensten Fällen über 38 000 Bit/s hinaus.

Für die parallele Schnittstelle sind Werte von circa 65 KByte/s bis zu circa 300 KByte/s im Burst-Modus bei bidirektionalen Schnittstellen anzutreffen. Die Übertragungswerte für MIO-Interfaces liegen über der im Burst-Mode betriebenen bidirektionalen parallelen Schnittstelle. Circa 450 KByte/s sind anhand der Spezifikation denkbar, zur Zeit werden aber lediglich Geschwindigkeiten bis zu 300 KByte/s erzielt.

Fachbegriffe auf einen Blick

dediziert: eigens für diese Aufgabe abgestelltes Gerät; ein Computer, der nur noch einer Zielsetzung dient und nicht mehr als Arbeitsplatzrechner einsetzbar ist

Downsizing: Das (meist unternehmensweite) Umsetzen von bestehenden Soft- und Hardware-Lösungen der Groß-EDV auf kosten- und wartungsgünstigere Computer- und Betriebssystemfamilien (insbesondere PC- und Unix-Computer)

Emulation: Nachahmung der Verhaltensweise eines anderen Systems oder Geräts; insbesondere bei Druckern die Verwendbarkeit von Applikationsprogrammen oder Treibern, die für ein abweichendes Modell bzw. eine andere Interpretation der Steuerkommandos vorgesehen waren

Mainframe: Großrechner, (sehr teure) Computeranlage aus dem Bereich der Groß-EDV

offline: ausgeschaltet; im Druckerumfeld: Zustand, bei dem der Drucker eingeschaltet ist, aber keine zu druckenden Daten empfangen kann, sondern durch Bedienungselemente am Drucker selbst eingestellt werden kann (zum Beispiel der Druck eines Test- oder Statusblattes)

online: eingeschaltet, betriebsbereit

Printer-Switch: manueller oder halbautomatischer Drucker-Umschalter

resident: Programm, das nach seiner Aktivierung selbst beim Betrieb anderer Applikationen im Speicher verbleibt und gewissermaßen im Hintergrund tätig ist

Die Probleme beim Drucken in heterogenen Netzen sind eigentlich nur mit modernen Printservern in den Griff zu bekommen. Das Downsizing in der Mainframe-Welt hat dem PC ja auch hier seit einiger Zeit die Türen geöffnet. Der erweiterte Aufgabenbereich eines Printservers muß inzwischen mit verschiedensten Netzwerkprotokollen, wie zum Beispiel TCP/IP in der Unix-Welt, Novells IPX/SPX, DEC's LAT oder AppleTalk Phase II, unterschiedlichen Betriebssystemen auf der Server- und der Workstation-Seite zurecht kommen und nicht zuletzt über die diversen physikalischen Anschlüsse der Netzwerk-Interfaces verfügen, zum Beispiel 10BaseT (RJ45), 10Base2 (Ethernet) oder Token Ring (Twinax). Obwohl Printserver den Datenstrom eigentlich nicht beeinflussen sollen, besteht häufig der Wunsch, durch Datenkonvertierung die unterschiedlichen Druckersprachen wie Postscript, Prescribe oder PCL5 auf nur einem Drucker auszugeben. So sind denn bei manchen Pocket-Printserver-Produkten Datenkonvertierungen von Postscript nach PCL5 oder ASCII enthalten.

Daß Printserver bei solchen Ansprüchen auch noch in anderen Konzepten realisiert werden, darf nicht verwundern. So integrierten Druckerhersteller zuerst einen Multiplexer in den Drucker. Dieser verfügt über mehrere Interfaces (parallel, seriell, Twinax oder Koax) und erkennt automatisch die Sendequelle. Hewlett Packard hat aus diesem Grundgedanken seit dem Laserjet III Si mit dem integrierten MIO-Datenbus eine Schnittstelle geschaffen, die einen Printserver als Einsteckkarte in den Drucker integriert. Inzwischen wird der MIO-Bus auch von anderen Herstellern

eingesetzt. Adapterkarten bieten außer Hewlett Packard auch Emulex, gkd (Bild) oder Castelle an. Da diese Steckkarten ohne den Umweg über die parallele oder serielle Schnittstelle mit dem Datenbus des Druckers verbunden sind, ergeben sich höhere Datenübertragungsraten. MIO-Karten (Modular Input/Output) sind multiprotokollfähig, unterstützen also den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Netzwerkprotokolle. Mittels eines menügeführten Programms wird

im Online-Betrieb die Adapterkarte konfiguriert. Eine Variante dieses Printservers wird vor allem in der IBM-Großrechnerwelt verwendet. Die hier hauptsächlich eingesetzten Drucker verwenden das IBM-3270-Koax-A-Protokoll. Um die hohen Anschaffungskosten eines Host-Druckers zu umgehen, werden handelsübliche Matrix- oder Laserdrucker mit speziellen Koax- oder Twinax-Adaptoren ausgerüstet, die ihnen dann die Fähigkeiten eines IBM-3270-Druckers verleihen.

Spezielle Features dieser Adapter sind Slots für PCMCIA-Speicherkarten. In diesem Speicher können Unterschriften, Firmenlogos und Formulare abgelegt werden. Durch den Wegfall der Datenübertragung vom Host zum Drucker für diese Daten, verringert sich die Verarbeitungszeit für derart gestaltete Dokumente wiederum wesentlich.

Fazit

Den Einsatz eines PCs als dedizierten Printserver sollten Sie angesichts der Leistungsfähigkeit moderner Pocket-Printserver gut überlegen. Preislich liegt man mit diesen Geräten im Bereich von zirka 1 500 bis 2 500 Mark. Der Spareffekt beim Einsatz ausrangierter 286er Computer wird durch die höhere Flexibilität, problemlosere Installation, Multiprotokollfähigkeit und platzsparendere »Aufstellung« der Pocket-Printserver leicht aufgewogen.

(Rainer Graefen/bj)

Produktname	Hersteller	unterstützte Protokolle	Netzwerkanschluß	Anzahl Druckerschnittstellen seriell / parallel	Distributor/Bezugsquellen-nachweis
Jet Direkt EX	HP	k. A.	k. A.	k. A.	C2000 AG, 81379 München
Jet Press	Castelle	1, 2	1, 2, 4	1/1	C2000 AG, 81379 München
LAN Press	Castelle	k. A.	k. A.	k. A.	C2000 AG, 81379 München
NetPort II u. Express XL	Intel	1	2, 3, 4	1/2	C2000 AG, 81379 München
Pocket Print Server	Xircom	1	1, 2, 4	0/1	Macrotron AG, 81829 München
Net Jet	Emulex	1, 2, 3, 4, 5	1, 2	2/1	Emulex, 85737 Ismaning
Net Queue	Emulex	1, 2, 3, 4	1, 2	1/1	Emulex, 85737 Ismaning
Print Server	Axis	1, 2, 4, 5	1, 2	1/2	Axis, 48565 Steinfurt
Fastport Printserver	Milan	1, 2	1, 2	1/1	adcomp, 82008 Unterhaching
HP-MIO-Adapter	gkd	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 5	0/1	gkd, 68229 Mannheim
ENB/TR-Adapter	gkd	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 4	1/1	gkd, 68229 Mannheim
InterCon	SEH	1, 2, 5	1, 2, 4	0/1	SEH, 33649 Bielefeld
Network Print Server	Specialix	1, 2, 4	1, 2	1/2	Specialix, 81673 München

Legende:

Unterstützte Protokolle

1: Novell

2: TCP/IP

3: LAT

4: Apple Talk

5: andere

k. A. = keine Angaben

Netzwerkanschluß

1: UTP (unshielded Twisted Pair, nicht abgeschirmtes, verdrehtes Kabel)

2: BNC

3: AUI

4: Token Ring

5: andere

Herstellerauszug über interne und externe Printserver. Die Printserver unterstützen in verschiedenen Ausführungen jeweils einen Teilaspekt der angekreuzten Protokolle und Netzwerkanschlüsse.

Konkrete Lösungen für Ihr Netz



Ob Planung, Realisierung oder Betrieb von Netzwerken: Dieses Basiswerk der „LAN-Familie“ von WEKA bietet dem Netzwerkprofi hersteller-unabhängige Hilfestellungen bei der Lösung konkreter Probleme. Grundlagen dafür sind eine Vielzahl praxisbezogener Checklisten, Entscheidungsmatrizen, Markt- und Produktübersichten, Musterlösungen und Fallbeispiele. Dazu werden verschiedene Konzepte und deren Umsetzung in der Praxis vorgestellt.

Sofort einsetzbare Arbeitshilfen

Ausführliche Checklisten erleichtern Ihnen die Planungsphase. Zusätzlich erhalten Sie technische Informationen, spezifische Auswahlkriterien und Entscheidungshilfen in Form von Tabellen, Matrizen und Diagrammen.

Weitere Kapitel enthalten wichtige Details zur Inbetriebnahme sowie Anleitungen für den Betrieb eines bestehenden Netzwerks, eine Übersicht zu verschiedenen Netzwerkprodukten, aktuelle Informationen zu Messen, Trends und vieles mehr.

Aus dem Inhalt:

Konzepte, Planung, Anwendungs-Software, LAN-Betriebssysteme und Alternativen, Tools und Utilities, Hardware-Komponenten, Kopplung, Betrieb (Inbetriebnahme, Dokumentation, Zugriffskontrolle, Ausfallsicherheit, Netzwerkmanagement, Troubleshooting), Musterlösungen.

LAN-Praxis – Lokale Netzwerke optimal planen, realisieren und betreiben

1 Band DIN A5
ca. 750 Seiten
1 Diskette
Bestell-Nr. 8051
DM 192,-
zzgl. Porto und Verpackung

NEU!

Von Anfang an gut vernetzt



Erfolgreiche Konzepte, umfangreiches Praxiswissen, praktische Anleitungen, erprobte Musterlösungen sowie zeitsparende Arbeitshilfen und Problemlösungen – das sind die wesentlichen Bestandteile dieses Spezialwerks zur erfolgreichen Netz-Software Novell NetWare.

Leitfaden und Nachschlagewerk

Wenn die Entscheidung für ein Novell-Betriebssystem bereits getroffen ist, sind Sie mit diesem Werk bestens beraten. Sie können entweder Kapitel für Kapitel durcharbeiten, um Ihr Netzwerk optimal zu installieren und zu betreiben. Oder Sie verwenden die einzelnen Abschnitte, um bei Bedarf wichtige Aspekte nachzuschlagen.

Praxiserprobte Musterlösungen

In Band 1 lernen Sie die grundlegenden Konzepte von Novell sowie mögliche Varianten und ihre Einsatzmöglichkeiten kennen. Ferner erhalten Sie detaillierte Hinweise zu Installation und Inbetriebnahme sowie zu Themen wie Internetworking, Utilities und Schulung.

Vollständige Befehlsreferenz

Band 2 bietet Ihnen neben funktions- und aufgabenorientierten Anleitungen sowie Lösungen zu möglichen Fehler-situationen eine umfassende alphabetische Befehlsreferenz. Damit ist dieser Band das ideale Nachschlagewerk für Ihre tägliche Arbeit.

Aus dem Inhalt:

Konzepte, Systeme, Installation, Kopplung, Utilities, Benutzerschulung, Musterlösungen, Betrieb (Benutzer, Drucker, Anwendungen, Datenbanken, Datenschutz, -sicherheit, Netzwerkkontrolle, Dokumentation), Troubleshooting, Befehlsreferenz von A-Z, aktuelle Infos.

LAN Novell NetWare Optimal installieren und betreiben

2 Bände DIN A5
ca. 1600 Seiten
3 Disketten
Bestell-Nr. 8041
DM 292,-
zzgl. Porto und Verpackung
Voraussichtlicher
Erscheinungstermin: Mai '94



Fach-
verlag
für **EDV**

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Telefon (0821) 5973-114
Telefax (0821) 5973-102

WEKA Fachverlag für technische
Führungskräfte GmbH, mit Sitz in Augsburg,
eingetragen im Handelsregister Augsburg,
HRB 10305, mit den Geschäftsführern
Rainer B. Wozny und Andreas Scherer

Schöpfen Sie die UNIX-Vorteile professionell aus



Heterogene Hardware, unzureichende Softwarekompatibilität, nicht standardisierte Protokolle, Netzprobleme ...

Bevor die UNIX-Vorzüge zum Tragen kommen können, ist oft eine ganze Reihe komplexer Aufgaben zu lösen. Systemmanager und DV-Verantwortliche erhalten jetzt mit dem neuen Nachschlagewerk praxisbezogene Beratung von UNIX-Experten zu:

- Integration,
- Vernetzung,
- Systemoptimierung,
- Sicherheit,
- Systementwicklung.

Zukunftsorientierte Konzepte und erprobte Beispiele aus der UNIX-Praxis

stehen im Mittelpunkt des Ratgebers, in den regelmäßig der jüngste Stand der Technik einfließt.

Sichere Arbeits- und Entscheidungshilfen für den UNIX-Praktiker

Der genaue Überblick über die Struktur des Betriebssystems, Integrationsprofile für Hardware und Software, Modellösungen, z.B. zur Systemgliederung, sowie gründlich recherchierte Fachbeiträge zur

Entwicklung in der UNIX-Welt bieten Ihnen einen zuverlässigen und laufend aktuellen Wissensfundus. Ihre Basis für die Entwicklung eines leistungsfähigen und wirtschaftlichen UNIX-Systems!

Aus dem Inhalt:

Gruppenaktivitäten, Betriebssystem, Anwendungsumgebung/ Systemadministration, Systementwicklung, Verteilte Systeme, UNIX in homogenen und heterogenen Systemen, Systemsicherheit, Fehlertolerante Systeme.

UNIX – Aufbau, Umgebung, Netze

2 Bände
DIN A5
ca. 1600
Seiten
Bestell-Nr.
8891
DM 248,-
zzgl. Porto
und Verpackung

Der sichere Weg zu Ihrem Kommunika- tionskonzept



Transparenz durch Vergleich

Mit diesem Handbuch verschaffen Sie sich Überblick zu den Leistungen der öffentlichen und privaten Anbieter von Telekommunikationsdiensten – aufgeschlüsselt nach technischen Daten, Einsatzbereichen, Leistungsspektrum und Kosten.

Sicherheit durch fundierten Background

Sie nutzen strukturiertes Wissen zum gesamten Netz- und Dienstleistungsspektrum Telekommunikation. Ob Einsteiger oder erfahrener Anwender, so können Sie Informationen ganz nach Ihrem individuellen Wissensstand abrufen.

Effiziente Umsetzung durch praktische Arbeitshilfen

Modellhafte Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Praxisbeispiele sowie Tarifübersichten mit Berechnungsbeispielen bie-

ten Ihnen bestmögliche Arbeitsgrundlagen. Auf dieser Basis finden Sie schnell die für Ihr Unternehmen wirtschaftliche und zukunftsorientierte Kommunikationslösung.

Aus dem Inhalt:

Glossar, öffentliche Netze, Breitbandnetze, Inhouse-Systeme, Funknetze, internationale Kommunikation, Textkommunikation, Mehrwertdienste, Sicherheitskonzepte, Netzwerkmanagement, Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Kommunikationsanwendungen, unternehmensweite Vernetzung.

Telekommunikation – Netze und Dienste wirtschaftlich planen, einsetzen und organisieren

2 Bände, DIN A5
ca. 2800 Seiten
Bestell-Nr. 2175
DM 248,-
zzgl. Porto und Verpackung

Bitte ausschneiden, auf eine ausreichend frankierte Postkarte kleben oder im Kuvert senden an: WEKA Fachverlag für EDV, Postfach 10 26 23, 86016 Augsburg

Fax an: 08 21 759 73-102

JA,

senden Sie
mir sofort:

- ☐ Expl. „LAN Praxis – Lokale Netze optimal planen, realisieren und betreiben“
1 Band DIN A5, ca. 750 Seiten,
1 Diskette, Bestell-Nr. 8051, DM 192,-
Aktualisierungs-Seitenpreis: 58 Pfennig
- ☐ Expl. „LAN Novell NetWare Optimal installieren und betreiben“
2 Bände DIN A5, ca. 1.600 Seiten,
3 Disketten, Bestell-Nr. 8041, DM 292,-
Aktualisierungs-Seitenpreis: 58 Pfennig
- ☐ Expl. „UNIX – Aufbau, Umgebung, Netze“
2 Bände DIN A5, ca. 1.600 Seiten,
Bestell-Nr. 8891, DM 248,-
Aktualisierungs-Seitenpreis: 58 Pfennig
- ☐ Expl. „Telekommunikation – Netze und Dienste wirtschaftlich planen, einsetzen und organisieren“
2 Bände DIN A5, ca. 2.800 Seiten,
Bestell-Nr. 2175, DM 248,-
Aktualisierungs-Seitenpreis: 58 Pfennig

Meine Anschrift

Name/Firma _____

Vorname/Ansprechpartner _____

Straße, Haus-Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

Die Aktualität meines Werkes ist gewährleistet, denn ich nehme automatisch am Aktualisierungs- und Erweiterungsdienst des Verlages teil. Eine Verpflichtung zur Abnahme der Lieferungen (Seitenpreise wie jeweils angegeben) entsteht daraus nicht. Ich kann sie nach Erhalt zurückschicken – dann erlischt meine Teilnahme am Aktualisierungsdienst – oder schriftlich mitteilen, daß ich keine weiteren Lieferungen wünsche.

Datum _____

Unterschrift _____

PERSONAL-NETWARE-RATGEBER

Peer-to-Peer richtig geplant

Novells Personal NetWare scheint sich schon kurz nach ihrem Erscheinen dem Erfolgszug ihrer großen Schwestern NetWare 2.2 und 3.12 anschließen zu können. Eigentlich »nur« ein Peer-to-Peer-Netz, bietet es doch viele professionelle Leistungsmerkmale bei auf den ersten Blick einfacher Handhabung.

Personal NetWare sorgt vereinfacht gesagt dafür, daß jeder Netzwerkteilnehmer auf jedem PC im Peer-to-Peer-Netz praktisch alles kann. Falls Sie nach dieser Feststellung ein ungutes Gefühl beschleicht, ist das durchaus verständlich. Schnell kann dieser Umstand zum Chaos führen: versehentlich gelöschte oder unterschiedlich aktuelle Datenbestände, sobald die Arbeitsgruppe aus mehr als zwei Personen besteht. Nach welchen Kriterien sollte ein Personal-NetWare-Netz organisiert sein, um diese und andere Probleme zu vermeiden?

Ressourcen richtig verwalten

Die Freiheit, die Peer-to-Peer-Netze beim Teilen von Ressourcen bieten, übertrifft die Client-Server-basierenden Strukturen herkömmlicher Netze bei weitem. Im Gegenzug erhöht sich damit jedoch auch die Verantwortung der einzelnen Netzteilnehmer recht erheblich.

In Client-Server-Netzwerken werden sämtliche Ressourcen und Benutzer zentral von einem dedizierten Netzwerk-Server verwaltet. Dediziert bedeutet, daß der Server außer seiner Server-Tätigkeit keine weiteren Funktionen wahrnimmt. In größeren Unternehmen unterliegt die Organisation und Verwaltung solcher Server meist einem Administrator, der seine Tätigkeit ebenso dediziert, sprich hauptberuflich ausführt. Er stimmt die Organisation und Verwaltung des oder der Server zwar mit den Bedürfnissen seiner Benutzer ab, die Umsetzung dieser Bedürfnisse in eine effiziente und gegen Fehlbedienungen sichere Server-Organisation wird jedoch allein von ihm durchgeführt. Zu dieser Organisation gehören vor allem die Entwicklung einer geeigneten und verbindlichen Verzeichnisstruktur, die Regelung der Zugangsberechtigung (wer darf auf welche Daten und Programme in welcher

Form zugreifen), die Verteilung von Ressourcen (wer darf mit welchem Gerät wann drucken oder faxen, wer darf wieviel Plattenkapazität belegen), die Steuerung der elektronischen Post (Mail-Systeme), die Sicherung der vorhandenen Datenbestände sowie die Überwachung der Server- und Netzwerkauslastung, um Engpässen rechtzeitig vorbeugen zu können.

► Eigenverantwortlich für Datensicherheit sorgen

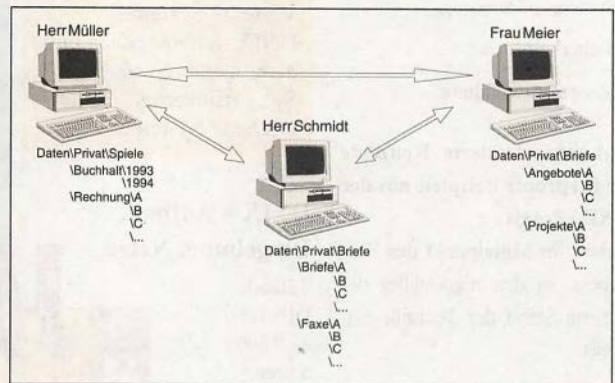
Zwar sind nicht alle diese Tätigkeiten für kleine Peer-to-Peer-Netze relevant, dennoch ist klar, daß die Verantwortung der Peers deutlich höher ist als die normaler Clients. Im Extremfall besteht ein Peer-to-Peer-Netz aus Rechnern, die alle als Client und als Server am Netzbetrieb teilnehmen. Daraus ergibt sich, daß prinzipiell jeder Peer die Zugangsberechtigung zu seinem Rechner selbst verwalten muß. Er muß eigenständig für die Sicherheit seiner Daten sorgen, gleichzeitig aber auch die Verantwortung für die bei ihm abgelegten Daten anderer Peers übernehmen. Ist an seinem Rechner ein Drucker angeschlossen, kann er in bestimmten Situationen zum Eingreifen gezwungen sein, beispielsweise um einem eiligen Druckjob den Vorzug vor anderen zu geben, die sich in der Warteschlange befinden. Und bearbeitet der Peer mit anderen Peers den gleichen Vorgang, ist eine gewisse Abstimmung notwendig, um die Verwechslung von veralteten Versionen einer Datei mit dem aktuellen Stand auszuschließen. Schließlich besteht in einem Peer-to-Peer-Netz auch die Gefahr der Ver-

vielfachung inhaltlich gleicher Datenbestände, weil jeder Peer »nur zur Bearbeitung« eine eigene Kopie auf seinem Server hält. Das kann schneller als man denkt zur Erschöpfung der im Netzwerk vorhandenen Festplattenkapazitäten führen.

► Einheitliche Datenstruktur

Allerdings kann auch eine in der Netzwerkadministration unerfahrene Peer-to-Peer-Gruppe durch einfache Regeln dafür sorgen, daß ihr nicht die Kontrolle über das eigene Netzwerk abhanden kommt. Ein bereits zu Beginn wesentliches Problem ist die Mentalität der in der Arbeitsgruppe befindlichen Personen. Wer schon einmal das Vergnügen hatte, sich im Freundeskreis oder in einem kleinen Unternehmen die Verzeichnis- und Dateistruktur der einzelnen Festplatten anzusehen, wird festgestellt haben, daß die vorhandenen Gemeinsamkeiten in der Regel spätestens nach dem Vergleich der Betriebssystemversion vorbei sind. Herr Müller ist sehr pedantisch und hat alle Dateien in einer Vielzahl von Unterverzeichnissen streng sortiert untergebracht, Frau Meier hingegen reicht es, alle von ihr angelegten Dateien in ein einziges Verzeichnis gespeichert zu wissen. Und da wäre dann noch Herr Schmidt, der – oh Graus! – seine Daten einfach in den jeweiligen Programmverzeichnissen speichert und somit über die ganze Festplatte verteilt.

Diese drei Personen sind gezwungen, sich auf eine einheitliche Verzeichnisstruktur zum Speichern ihrer Daten zu einigen, wollen sie nicht verhindern, daß alle die gespeicherten Daten der anderen wiederfinden können. Ähnlich sieht es auch mit der Namensgebung für die Dateien selbst aus.



Das Acer-Pac 150 ist ein Allzwecksystem, das alle Grundelemente von Multimedia, also Audio-, Video- und PC-Funktionen enthält.

Herr Müller benutzt das aktuelle Datum, Frau Meier numeriert fortlaufend durch, und Herr Schmidt speichert das Angebot an die Kieselstein GmbH in Meckerdorf unter »akgmeck.doc«, was die Identifikation für die anderen beiden praktisch unmöglich macht. Benutzt die Arbeitsgruppe jedoch eine einheitliche Namensgebung und eine entsprechende Verzeichnisstruktur, erlaubt das den einfachen und komfortablen Datenaustausch innerhalb der Arbeitsgruppe –

egal, welcher Peer auf welcher Festplatte im Netz agiert.

► Zuteilung von Zugriffsrechten

Eine eindeutige Verzeichnisstruktur ist auch ein wichtiges Hilfsmittel zur Zuteilung der jeweiligen Zugriffsrechte. So müßte Herr Schmidt zu seiner eigenen Sicherheit die

1. Arbeiten die Peers vorwiegend mit Dateien von ihren eigenen Rechnern oder nutzen sie die Datenbestände auf den Servern ebenso häufig?

Befinden sich die vorwiegend genutzten Daten auf den Rechnern der jeweiligen Peers, ist die Belastung der Server durch Clients, die Daten abrufen, nur temporär und in zeitlich größeren Abständen (weniger als eine halbe Stunde). In diesem Fall können auch relativ langsame 386er ihre Server-Aufgabe erfüllen, ohne daß der Rechner in seiner Funktion als Arbeitsstation zu stark eingeschränkt wird.

2. Sind die im Netzwerk zur Verfügung gestellten Daten eher klein oder eher groß?

In einem Peer-to-Peer-Netz bleibt die Belastung für die Server selbst bei häufigen Zugriffen niedrig, wenn es sich vorwiegend um Texte oder Spreadsheets handelt. Dateien dieses

den als Printserver fungierenden Peer nur unwesentlich, so daß eine gleichzeitige Nutzung als Arbeitsstation keine Probleme darstellt. Muß hingegen mit einem Ausstoß von mehr als 100 Seiten pro Stunde gerechnet werden, ist je nach verwendetem Druckertyp auf dem Printserver kein vernünftiges Arbeiten mehr möglich.

4. Stellt einer der Peers einen Datenbestand im Netz zur Verfügung, auf den alle anderen Peers zugreifen sollen?

Solange die Datenbestände im Netz verstreut sind, verteilen sich auch die Zugriffe entsprechend. Stellt jedoch ein Server einen speziellen, von allen anderen häufig genutzten Dienst zur Verfügung, kann ein gleichzeitiges Arbeiten auf diesem Rechner unter Umständen nicht mehr möglich sein. Beispielsweise könnte ein Server für alle anderen Peers im Netz eine Kundendatenbank zur Verfügung stellen, die von den Clients zur Erzeugung von Serienbriefen bei Mailings genutzt wird.

Mit Hilfe dieser Fragen läßt sich grob abschätzen, ob die geplanten Arbeitsstationen unter den zu erwartenden Aufgaben auch alle als Server eingesetzt werden können oder ob diese Aufgabe lieber auf wenige leistungsstarke PCs verteilt werden soll. Da ein Personal-NetWare-Server einen guten Teil seiner Geschwindigkeit aus dem mitgelieferten Cache-Programme bezieht, sollten diesem Programm mindestens 2 MByte Arbeitsspeicher zur Verfügung gestellt werden. Damit beträgt die Mindest-Speicherausstattung für einen als Windows-Arbeitsplatz benutzbaren Server 8 MByte.

► Dedizierter Server macht oft Sinn

Falls mehrere der oben aufgeführten Belastungen zutreffen, könnten Sie auch für die wesentlichen Aufgaben einen dedizierten Server einrichten, statt mehrere potentiell schnelle Arbeitsstationen mit Server-Aufgaben zu bremsen. Ein anderer Fall, in dem diese Vorgehensweise eine gute Alternative sein kann, wäre das Vorhandensein mehrerer älterer Rechner, deren Arbeitsgeschwindigkeit ohnehin schon recht niedrig ist. In solch einem Fall bietet es sich an, einen der vorhandenen Rechner als Server zu installieren und von anderen Aufgaben auszunehmen. Dadurch bleibt die Geschwindigkeit des Servers ausreichend und die anderen im Netz eingebundenen Rechner erleiden keine Geschwindigkeitseinbußen durch eigene Server-Tätigkeiten.

(Harald Jentsch/ro)



Gestaffelte Verzeichnisstrukturen erlauben eine genaue Zuweisung der jeweiligen Zugriffsrechte.

Einschränkung verhängen, daß in seinen gemischten Daten- und Programmverzeichnissen für keinen Client das Löschen oder Verändern von Dateien erlaubt ist – sonst könnten plötzlich seine Programme nicht mehr funktionieren, da aus Versehen wichtige Bestandteile gelöscht oder Ini-Dateien verändert werden. Dieses Risiko schließt das System von Frau Meier aus, allerdings erlaubt es keine differenzierte Erteilung der Zugriffsrechte. Bei ihr kann ein Client entweder auf alle Dateien zugreifen oder auf keine. Das liegt daran, daß den einzelnen Clients mit Personal NetWare immer Rechte auf ein komplettes Verzeichnis erteilt werden. Lediglich die zugegebenermaßen recht aufwendige Ordnung von Herrn Müller erlaubt eine Beschränkung der Zugriffe auf die für alle notwendigen Daten. Das Verzeichnis »privat« bleibt mit den enthaltenen Spielen so nur Herrn Müller selbst zugänglich, das Verzeichnis »buchhalt« nur ihm und seinem Chef.

Auslastung analysieren

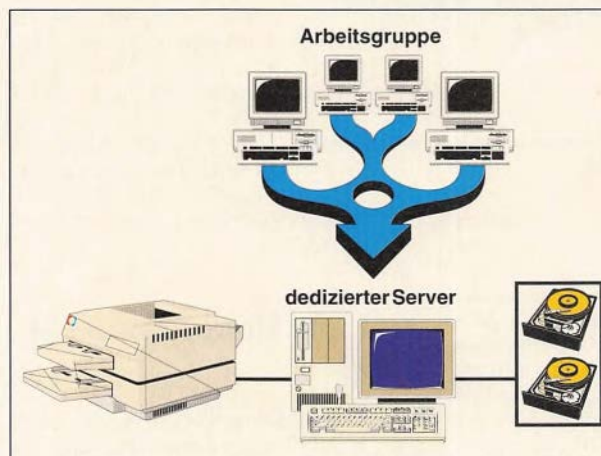
Ein weiterer wichtiger Aspekt, der in der Netzplanung für eine Arbeitsgruppe von Peers zum Tragen kommt, ist die zu erwartende Auslastung der einzelnen Server im Netz. Diese kann je nach Ausprägung sogar die Organisation des ganzen Netzwerks beeinflussen. Eine brauchbare Analyse können Sie recht einfach durchführen, indem Sie folgende Fragen klären:

Wenn viele Netzwerkteilnehmer die Dienste eines Servers in Anspruch nehmen, sollte dieser eingerichtet werden.

Typs erreichen selten eine Größe oberhalb von 50 KByte – ein Wert, mit dem sowohl Festplatte als auch Netzwerk problemlos fertig werden. Handelt es sich um DTP-, Bild- oder CAD-Dateien, können diese leicht auf eine Größe von mehreren MByte anwachsen und damit bei häufigem Abruf eine als Server dienende Arbeitsstation spürbar bremsen.

3. Wird der im Netz zur Verfügung gestellte Drucker permanent genutzt oder beschränkt sich die Auslastung nur auf einige Seiten pro Stunde?

Läuft über den Drucker lediglich die normale Korrespondenz eines Büros mit einem halben Dutzend Mitarbeitern, belastet das



ÜBERSICHT ETHERNET-KARTEN

Für jeden das Richtige

Eine Fülle von Herstellern mit unterschiedlichsten Modellen wetteifert im Bereich der Netzwerkkarten um die Gunst des Käufers. Wir haben für Sie Ethernet-Karten unterschiedlicher Bussysteme zusammengetragen und stellen einige davon vor.

Netzwerkkarte ist nicht gleich Netzwerkkarte. Neben Preis, im Lieferumfang enthaltenen Treibern und den zur Auswahl stehenden Standardanschlüssen bleibt ausrei-

chend weitere Bussysteme ab, so Microchannel mit der Ether Express MCA und den EISA-Bus mit der Ether Express 32. Zusätzlich zur vollständigen Konfigurierbarkeit durch Soft-

ware kümmert sich eine sogenannte Autosense-Funktion darum, freie I/O-Adressen und Interrupts aufzuspüren und die gefundenen Werte als Vorgaben zu präsentieren. Die für die Installation von Netzwerkkarten Verantwortlichen wissen dies natürlich sehr zu schätzen. Sieben Interrupt-Leitungen sowie eine ebenfalls umfangreiche Auswahl bei I/O- und ROM-Bereichen sorgen dafür, daß die Ether Express selbst in umfangreich mit Hardware bestückten Computern klaglos ihren Dienst verrichtet. Die Vielfalt der mit der Karte gelieferten Treiber sowie eine deutschsprachige Kurzanleitung – eine Rarität bei Netzwerkkarten – runden das Produkt ab.

Artisoft Noderunner/SI 2000

Allen Anwendern des LANtastic Starter Kits 5.0 (Bild 2) sind sie bereits bekannt: Artisofts Ethernet-Adapter Noderunner/SI 2000-Serie über 32 KByte Speicher auf der Karte. Die Abwärtskompatibilität zu NE2000-Karten sowie zahlreiche Treiber im Lieferumfang (darunter auch für NDIS, ODI- und Net-BIOS)

gewährleisten auch den Einsatz in unterschiedlichen oder gemischten Netzwerkbetriebssystem-Architekturen.

Xircom-Pocket-Ethernet-III-Adapter

Den Firmennamen Xircom verbinden zahlreiche Netzanwender fast automatisch mit dem wohl bekanntesten Pocket-Adapter für die parallele Schnittstelle. Dieser Aufsatz erlaubt es auch Geräten ohne Erweiterungssteckplätze (beispielsweise Notebooks ohne Docking-Station) oder vollständig mit diversen Platinen bestückten Computern, von der Vernetzung zu profitieren. Die Datenübertragungsrate bei Standard-Druckerschnittstellen liegt zwar im Schnitt nur bei einem Viertel bis einem Sechstel konventioneller Netzwerkkarten, doch es reicht für Mobilgeräte auf jeden Fall aus. Durch Umrüstung auf Xircoms Enhanced Parallel Port entspricht die mit dem Adapter erzielbare Geschwindigkeit der üblicher Ethernet-Karten. Zudem ist die Installation ohne Interrupt-Einstellung mit lediglich einem Treiber unproblematisch. Ein externes Netzteil kümmert sich um die Stromversorgung des Adapters.

Cogents EM595-PCMCIA-Adapter

Eine andere Alternative, Notebooks ins Ethernet zu integrieren, stellt der PCMCIA-Slot der neueren Modelle dar. PCMCIA steht für »Personal Computer Memory Card International Association« und beschreibt eine Spezifikation beziehungsweise Norm (derzeit PCMCIA 2.0 Typ II) der internationalen Vereinigung großer Speicherkartenhersteller für den PC. Die schekkartengroßen PCMCIA-Karten, die sich auch im Bereich der Modems oder Faxkarten zunehmend durchsetzen, verbrauchen wenig Strom, sind handlich und der Datentransferrate via Standard-Parallelport deutlich überlegen. Cogents EM595 setzt jedoch mit dem als »Predictive Pipelining Tech-

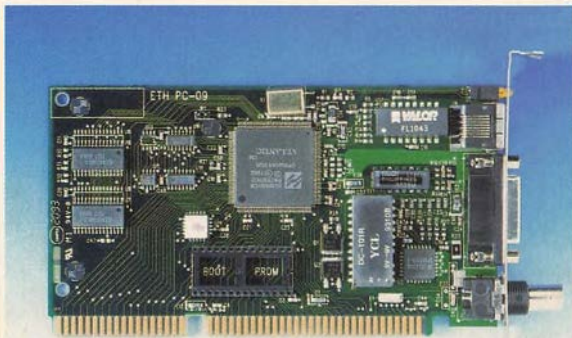


Bild 1. Intels Ether Express zählt aufgrund ihrer einfachen Konfiguration zu den beliebten Netzwerkkarten.

chend Freiraum für die Hersteller, einzelne Modelle mit speziellen Leistungsmerkmalen auszustatten. So ist beispielsweise im einen Fall eine Karte zum optimalen Datendurchsatz in Serversystemen gerüstet, eine andere bedient sich einer von der ISA-Hauptgruppe abweichenden Bus-Architektur (etwa EISA oder Microchannel), und wieder eine andere Karte setzt bei Basisfunktionalität völlig auf einfache Konfiguration, um bei einem günstigen Preis ihre Kunden zu finden. Unter anderem aus diesen unterschiedlichen Faktoren resultiert ein entsprechend großes Preisgefälle zwischen Standard-Ethernet-Karten zum einen und Hochleistungskarten für den professionellen Einsatz zum anderen. Wir haben für Sie wichtige und beliebte Vertreter einzelner Gruppen der den größten Marktanteil bei den Netzwerkkarten ausmachenden Ethernet-Karten ausgesucht.

Intel Ether Express

Intels Ether Express (Bild 1) zählt insbesondere aufgrund ihrer problemlosen Installation zu den häufig in Netzwerken anzutreffenden Ethernet-Karten. Wie zahlreiche andere Hersteller deckt auch Intel neben der Ether Express 16 für den ISA-Bus mit dieser Kartense-



Bild 2. Zwei Noderunner/SI 2000 C befinden sich bereits in den LANtastic Starter Kits.

Fachbegriffe beim Netzwerkkartenkauf

10Base2: Norm, um zirka 200 m (genau: 185 m) lange Segmente ohne Transceiver per BNC-Anschluß direkt miteinander zu verbinden. Da diese Variante für kleinere Netze die kostengünstigste Alternative darstellt, bezeichnet man sie auch als »CheaperNet«.

10BaseT: Norm, die die Verkabelung durch Twisted-Pair-Kabel beschreibt. Als Anschluß auf der Netzwerkkarte dient eine RJ45-Buchse. Der zugehörige Stecker ist auch beim Anschluß von Modems oder manchen Telefonen gebräuchlich.

AppleTalk Phase II: Netzwerkprotokoll der Firma Apple

AUI: Attachment Unit Interface; Anschluß für Thick-Ethernet. Der Anschluß erfolgt über eine 15polige Sub-D-Buchse auf der Netzwerkkarte und führt von dort zum Transceiver (auch als MAU bezeichnet).

DMA: Direct Memory Access; Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher unter Umgehung des Zentralprozessors

I/O-Adressen: Input/Output-Adressen; Adreßbereich für Ein- und Ausgaben, über die Treiber oder das Betriebssystem selbst mit der Hardware (also der Erweiterungskarte) kommunizieren. Der Zugriff auf diese Adressen erlaubt das direkte Lesen oder Schreiben von Informationen aus oder in den Bereich der Erweiterungskarte oder auch das Ändern des Betriebszustands.

IEEE 802.3: Spezifikation des Normungsausschusses »Institute of Electrical and Electronics Engineers« für Ethernet-Adapter

IPX: Internetwork Packet Exchange; Übertragungsprotokoll von Novell, das als Bindeglied

zwischen Netzwerkkarte und Betriebssystem fungiert

IRQ: Interrupt Request; im Hardwareumfeld Leitungen beziehungsweise Kanäle, die Unterbrechungen auslösen, damit beispielsweise empfangene Daten im Pufferspeicher von Erweiterungskarten ausgelesen werden können. Da sich zahlreiche Erweiterungskarten (Sound-, Streamer- oder auch Scannerhardware) dieser Technik bedienen und bei 8-Bit-Karten nur die Interrupts 2 bis 7, bei 16-Bit-Karten theoretisch immerhin bis 15 zur Verfügung stehen, ergeben sich für hardwaremäßig reichhaltig ausgestattete PCs somit Engpässe. Sie sollten daher darauf achten, daß Ihre Netzwerkkarte schon im Vorfeld ausreichend verwendbare IRQs anbietet.

MAU: Medium Attachment Unit; andere Bezeichnung für Transceiver

NDIS: Network Device Interface Specification; Multiprotokoll-Spezifikation von 3 Com und Microsoft

ODI: Open Datalink Interface; Schnittstelle, um neben IPX weitere Übertragungsprotokolle parallel verwenden zu können

PIO: Programmed I/O; Übergabe der Daten durch I/O-Adressen mit Pufferung im karteneigenen Speicher (Gegenteil Shared Memory)

Shared Memory: Der Pufferspeicher für Datenpakete wird aus dem Arbeitsspeicher des PC selbst bezogen (Gegenteil PIO).

Twisted Pair: verdrehtes Kabel ohne Hochfrequenzabschirmung

UPPS: Universal Portable Protocol Stack; Multiprotokoll-Spezifikation von Schneider&Koch

nology« bezeichneten Verfahren, Daten nicht in einzelne Pakete zu zerlegen, sondern sie als Einheit zu behandeln, neue Maßstäbe. Mit bis zu 706 KByte Datendurchsatz pro Sekunde ist sie nicht nur sieben bis zehnmal schneller als konventionelle Parallelport-Lösungen, sondern verweist auch zahlreiche PC-Ethernet-Karten auf die Plätze. Der genaue Preis stand noch nicht fest, wird sich aber um 700 Mark bewegen. Die deutschen Vertriebspartner von Cogent sind Computer 2000 und Macrotron,

Katron ET16 TB+

Katrons 16-Bit-ISA-Karte ist sowohl mit BNC- als auch mit RJ45-Anschluß ausgerüstet. Auf der Anschlußseite fallen gleich vier LEDs auf, die während des Betriebs den Status der Karte wiedergeben sowie Diagnosefunktionen besitzen. Damit lassen sich beispielsweise Verkabelungsprobleme, fehlerhafte Verbindungen oder Kollisionen bei Datenpaketen frühzeitig erkennen und Gegenmaßnahmen einleiten. Der Netzwerkadapter selbst ist software-konfigurierbar

(Bild 3) und damit auch in Fällen sich ändernder Hardwarebedingungen bezüglich I/O-Bereich sowie Interrupts ideal vorbereitet. Der Boot-ROM-Sockel nimmt auf Wunsch ein EPROM auf, um das System ohne Diskettenlaufwerke betreiben zu können. Ein 16 KByte großer Speicher auf der Karte übernimmt die Pufferung von Datenpaketen. Neben zahlreichen Treibern für unterschiedliche Netzwerkbetriebssystem-Architekturen befindet sich auch ein BNC-T-Stück im Lieferumfang der Karte. Einen per Jumper setzbaren Abschlußwiderstand direkt auf der Karte, wie ihn das Vorgängermodell ET 200 noch aufwies, findet man hier allerdings nicht mehr. Das ausgezeichnete Preis-Leistungs-Verhältnis läßt dennoch für den Standardnetzwerkeinsatz keine Wünsche offen.

(bj)

Configuration	Special	Diagnostics	Exit
Configuration Setup (WB)			
	Current Configuration	New Configuration	
Ethernet Address	00 40 f6 18 b8 91	00 40 f6 18 b8 91	
IO Base Address	300	320	
Interrupt (IRQ)	03	03	
Boot PROM	Disable	Disable	
Connector	BNC	BNC	
Exit		Without SAVING	

Use Arrow Keys ↑, ↓, ←, → and RETURN to select option

Bild 3. Katrons ET16 TB+ erweist sich bei Installation und Betrieb als sehr »pflegeleicht«.

NetServe

Connecting the Future

ISDN ohne Grenzen

NetServe Netzwerk Technologie

Unterstützung jeder ISDN-Karte
(CAPI 1.1 und CAPI-NLM)
In den Systemen DOS, NetWare®-Server
und Multiprotokollrouter

NetServe S2m-Software-Router
NetServe S0-Software-Router
ISDN-S0-Hardware-Router



LAN ↔ ISDN ↔ LAN

NetServe-LAN-Line 1.900,- DM

ISDN-Adapter mit
ISDN-Routersoftware ISDN-IPX-Router
ISDN-Fernwartungssoftware PC-Support
ISDN-Kommunikationspaket RVS-COM

LAN ↔ ISDN ↔ PC

NetServe-PC-Line 1.250,- DM

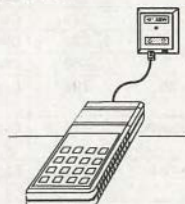
ISDN-Adapter mit
ISDN-Workstationssoftware ISDN-MP-WS
ISDN-Fernwartungssoftware PC-Support
ISDN-Kommunikationspaket RVS-COM

ISDN im Griff

NetServe Messtechnik Technologie

NetServe-Fast-Check 1.650,- DM

Handgerät zur völlig unproblematischen
Überprüfung von ISDN
Basisanschlüssen



NetServe GmbH

Systementwicklung und Projektierung

Leipziger Straße 49, 10117 Berlin

Tel. 030 / 609 33 43
FAX 030 / 609 33 44

Infoline 030 / 308 50 367

Produktname	Preis (in Mark)	Hersteller	BNC	AUI	RJ45	Treibersoftware	NE2000- Kompatibilität	Interrupt- Einstellung	Interrupt- Anzahl	Anbieter
Etherlink III Combo 509	275	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 5, 7, 8	●	S	8	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
Etherlink MCA/TP 523 B	879	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	8	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
Etherlink III 3C509	245	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 5, 7, 8	●	S	8	Synchron Computer GmbH, 82205 Gilching
Etherlink III 3C509/TP	271	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 5, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Etherlink III EISA 3C579	539	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 5	●	S	8	Synchron Computer GmbH, 82205 Gilching
Etherlink III EISA 3C579/TP	537	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 5	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Etherlink III 3C589	798	3 Com	●	●	●	1, 2, 4, 6, 8	●	S	-	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
Etherlink III 3C589 Combo	680	3 Com	●	●	●	1, 2, 4, 6, 8	●	S	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
3C507 Etherlink 16 High Speed	684	3 Com	●	●	●	1, 3, 5, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
3C507 Etherlink 16/TP	737	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Etherlink/MC 32 Bit 3C527 B	1382	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
3C529 Etherlink III MCA	548	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
3C529/TP Etherlink III MCA	537	3 Com	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1500 BT	226	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1500 FT FOIRL	599	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1700 T	189	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1700 BT	213	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1700 FT FOIRL	630	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1500 AT Busmaster	226	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
AT-1700 AT	226	Allied Telesis	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Noderunner/SI 2000/C	320	Artisoft Inc.	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 8	●	S	5	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: Artisoft, 85716 Unterschleißheim
Noderunner/SI 2000/T	320	Artisoft Inc.	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 8	●	S	5	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: Artisoft, 85716 Unterschleißheim
Noderunner/SI 2000/A	406	Artisoft Inc.	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 8	●	S	5	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: Artisoft, 85716 Unterschleißheim
Noderunner/SI 2000 M/TC	514	Artisoft Inc.	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 8	●	H	4	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: Artisoft, 85716 Unterschleißheim
CN 900E	590	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	8	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 911E	529	CNet	●	●	●	1, 2, 7, 8	●	S	8	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 950E	590	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	8	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 200 E	129	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	H	10	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 210 E	215	CNet	●	●	●	1, 5, 7, 8	●	H	9	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 650 E	198	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	H	10	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 55E	389	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	k. A.	-	-	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 55ET	389	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	k. A.	-	-	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 55U	389	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	k. A.	-	-	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 850 E	269	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	H	10	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 880 E	234	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	H	9	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
CN 650E/2	318	CNet	●	●	●	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	S	8	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
PCMCIA 2.0	680	CNet	●	●	●	1, 2, 4, 8	k. A.	S	-	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
PCMCIA 2.0 TP	680	CNet	●	●	●	1, 2, 4, 8	k. A.	S	-	Opti Systems GmbH, 76185 Karlsruhe
EM525 Busmaster/WS	291	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM525/TP Busmaster/WS	276	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM525C Busmaster/WS	321	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM727C Busmaster/ Server ATS	439	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM845 Busmaster	733	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM932 Busmaster	586	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM932/TP Busmaster	586	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EM935 XL Combo High Performance	733	Cogent	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EP 3210	441	Eagle Technologies	●	●	●	1, 2, 7	●	S	6	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EP 3210T 32 Bit	419	Eagle Technologies	●	●	●	1, 2, 7	●	S	6	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim

Produktname	Preis (in Mark)	Hersteller	BNC	AUI	RJ45	Treibersoftware	NE2000- Kompatibilität	Interrupt- Einstellung	Interrupt- Anzahl	Anbieter
NE 3200 32 Bit	1697	Eagle Technologies	●	●	○	1, 8	○	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 3200	1325	Eagle Technologies	●	●	●	1, 8	○	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE/2	603	Eagle Technologies	●	●	○	1, 2, 7	○	H	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE/2-32 Bit	1296	Eagle Technologies	●	●	○	1, 2, 7	○	S	6	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE/2T	563	Eagle Technologies	○	○	●	1, 2, 7	○	H	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE/200 T	495	Eagle Technologies	○	○	●	1, 2, 7	●	S	6	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE/200 C	580	Eagle Technologies	●	○	○	1, 2, 7	●	S	6	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000T Plus	231	Eagle Technologies	○	○	●	1, 2, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000 Plus	262	Eagle Technologies	●	●	○	1, 2, 4, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000 T	332	Eagle Technologies	○	○	●	1, 2, 7	●	H	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000 Plus-3	305	Eagle Technologies	●	●	●	1, 2, 4, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000	332	Eagle Technologies	●	●	○	1, 3, 5, 7, 8	●	H	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EP 2000 Plus	224	Eagle Technologies	●	○	●	1, 2, 4, 7	○	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
EP 2000 Plus T	196	Eagle Technologies	○	○	●	1, 2, 4, 7	○	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express 32	1053	Intel	●	●	○	1, 3, 5, 6, 7, 8	○	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express 16 ISA	251	Intel	●	●	○	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express 16 MCA	422	Intel	●	●	○	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express 16 TP ISA	251	Intel	○	○	●	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express 16 Combo ISA	286	Intel	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express 16 TP MCA	422	Intel	○	○	●	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express Flash C	313	Intel	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express Flash 16	271	Intel	●	●	○	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express Flash 16 TP	271	Intel	○	○	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	○	S	7	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Express Flash 32	559	Intel	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	○	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
ET 32 EM	558	Katron	●	●	●	1, 2, 3, 4, 7, 8	○	S	8	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: OCom Datentechnik GmbH, 85599 Parsdorf
PE-300 T/B	333	Katron	●	○	○	1, 2, 3, 4, 7, 8	—	—	—	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: OCom Datentechnik GmbH, 85599 Parsdorf
ET-16 TB	125	Katron	●	○	●	1, 2, 3, 4, 7, 8	●	S	8	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: OCom Datentechnik GmbH, 85599 Parsdorf
ET-200 T/X Combo	183	Katron	●	●	●	1, 2, 3, 4, 7, 8	●	S	8	über Fachhandel; Bezugsquellennach- weis: OCom Datentechnik GmbH, 85599 Parsdorf
LCS 8634	109	Longshine	●	●	○	1, 2, 3, 6, 7, 8	●	H	8	Synchron Computer GmbH, 82205 Gilling
NE 2000 Plus-3	271	Microdyne	●	●	●	1, 2, 4, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000 Plus	235	Microdyne	●	●	○	1, 2, 4, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000 T Plus	220	Microdyne	○	○	●	1, 2, 4, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000	262	Microdyne	●	●	○	1, 2, 7	●	H	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000-T	262	Microdyne	○	○	●	1, 2, 7	●	H	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 3200 T 32 Bit	1319	Microdyne	○	○	●	1, 2, 7, 8	○	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 3200 32 Bit	1319	Microdyne	●	●	○	1, 2, 7, 8	○	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
InfoMover NE 2000plus C	213	National Semi- conductor UK Ltd.	●	○	○	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
InfoMover NE 2000plus T	198	National Semi- conductor UK Ltd.	○	○	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
InfoMover NE 2000plus Combo	245	National Semi- conductor UK Ltd.	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim

KAUFHILFE ETHERNET-ADAPTER

Produktname	Preis (in Mark)	Hersteller	BNC	AUI	RJ45	Treibersoftware	NE2000-Kompatibilität	Interrupt-Einstellung	Interrupt-Anzahl	Anbieter
InfoMover PCMCIA T	447	National Semiconductor UK Ltd.	●	●	●	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
SK-Net G 32+	1390	Schneider & Koch	●	●	●	1, 2, 6, 8	●	S	4	über Fachhandel; Bezugsquellennachweis: Schneider & Koch & Co. Daten-systeme GmbH, 76275 Ettlingen
SK-Net G16	690	Schneider & Koch	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	über Fachhandel; Bezugsquellennachweis: Schneider & Koch & Co. Daten-systeme GmbH, 76275 Ettlingen
SK-Net G16/TP	690	Schneider & Koch	●	●	●	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	●	S	4	über Fachhandel; Bezugsquellennachweis: Schneider & Koch & Co. Daten-systeme GmbH, 76275 Ettlingen
SK-Net Jet	340	Schneider & Koch	●	●	●	1, 2, 5, 8	●	D	5	über Fachhandel; Bezugsquellennachweis: Schneider & Koch & Co. Daten-systeme GmbH, 76275 Ettlingen
SK-Net Jet/TP	340	Schneider & Koch	●	●	●	1, 2, 5, 8	●	D	5	über Fachhandel; Bezugsquellennachweis: Schneider & Koch & Co. Daten-systeme GmbH, 76275 Ettlingen
SK-Net MC2+	790	Schneider & Koch	●	●	●	1, 2, 5, 7, 8	●	S	4	über Fachhandel; Bezugsquellennachweis: Schneider & Koch & Co. Daten-systeme GmbH, 76275 Ettlingen
Ether Card Plus Elite 16T	263	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	●	1, 2, 3, 7, 8	●	S/H	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Card Plus Elite 16 Combo	307	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	●	1, 2, 3, 7, 8	●	S/H	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Elite 16 Ultra	226	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S/H	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Elite 16 C Ultra Combo	263	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S/H	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Card Plus Elite 10TA	411	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	●	1, 2, 3, 7, 8	●	S	4	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Card Plus Elite 32T Dualport	1367	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	2	1, 3, 5, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Ether Card Plus Elite 32	1.348	Standard Microsystems Corp. (SMC)	●	●	●	1, 3, 5, 7, 8	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5143-2	259	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	●	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5143-T	204	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	●	S	5	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5045-T Busmaster	492	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 7, 8	●	H	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5045-2 Busmaster	492	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 7, 8	●	H	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5045-TIO Busmaster	550	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 7, 8	●	H	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5041-T	460	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	k. A.	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5041-2	514	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	●	S	k. A.	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5046-2 Busmaster	652	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 7, 8	●	H	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5046-T Busmaster	652	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	1, 2, 7, 8	●	H	10	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5047-T Busmaster	541	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
TC 5046-TIO Busmaster	591	Thomas Conrad Corporation (TCC)	●	●	●	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
NE 2000k	79	WolfPC	●	●	●	1, 2, 7	●	S	8	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Pocket Ethernet III AUI	812	Xircom	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	-	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Pocket Ethernet III BNC	684	Xircom	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	-	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Pocket Ethernet III T	684	Xircom	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	-	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
Pocket Ethernet III Combo	780	Xircom	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	-	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
PCMCIA Ethernet Combo	668	Xircom	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	-	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim
PCMCIA Ethernet RJ45	571	Xircom	●	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	-	-	-	EDV-Systeme Kristen GmbH, 50259 Pulheim

Legende:

- ja/vorhanden
- nein/nicht vorhanden
- in diesem Zusammenhang nicht relevant
- k. A. keine Angaben
- 1 Novell NetWare 3.12/4.0
- 2 Novell Lite

3 MS LAN Manager

- 4 LANtastic
- 5 OS/2 2.x
- 6 Banyan Vines
- 7 Novell NetWare 2.2
- 8 weitere Treiber
- D Interrupt-Einstellung durch DIP-Schalter (Hardware)

H Interrupt-Einstellung durch Jumper (Hardware)

- S Interrupt-Einstellung durch Software

Der Preis versteht sich inklusive 15 Prozent Mehrwertsteuer. Sofern kein spezieller Vermerk vorhanden (Bezugsquellennachweis über Hersteller/Distributor), beliefern alle aufgeführten Händler auch Endkunden.

Konfiguration nach Maß

Um ein Netzwerk individuell anzupassen, bedarf es einiger Kunstgriffe. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Netzlaufwerke optimal benennen und verwalten, Stapeldateien mit oder ohne Netzressourcen verwenden sowie den Zugriff auf Netzlaufwerke unter Windows bei LANTastic verbessern.

Optimale Ressourcennutzung

Das Freigeben von Laufwerken des oder der Server bietet den Benutzern der Clients zusätzlichen Speicherraum oder aber lesen-den Zugriff auf wichtige Informationen.

Unter anderem Aufgaben wie etwa das Kopieren von Disketten werden erleichtert, indem man mit geeigneten Hilfsprogrammen formatidentisch überträgt – beispielsweise von einem 1,44-MByte-Notebook-Laufwerk zu einem 1,44-MByte-Laufwerk eines anderen Netzcomputers, das dem Notebook von diesem per virtuellen Laufwerkbuchstaben bereitgestellt wird. Doch genau an diesem Punkt ergibt sich für zahlreiche Aufgabenstellungen ein Problem: Denn wenn Server in Peer-to-Peer-Netzen zusätzlich auch als Arbeitsrechner dienen, müßte man sich beim Zugriff von mehreren Clients stets an unterschiedliche Laufwerkbezeichnungen gewöhnen. Hierzu ein konkreter Fall. Wir gehen von einer Mailbox-Anwendung aus und setzen voraus, daß ein Verantwortlicher sich um die Datenpflege und Wartung kümmert. Zusammen mit anderen Anwendern einer Gruppe besitzt er Zugriff auf den zumindest als Server fungierenden Mailboxrechner mit dessen lokalen Laufwerken C und D. Am Arbeitsplatzcomputer des Mailbox-Verantwortlichen (Sysop) sind beide Laufwerke als Q und R definiert, da dieser Mitarbeiter auf zahlreiche Fremdressourcen zugreifen muß, sagen wir unter anderem auf ein CD-ROM-Laufwerk K eines wieder anderen Servers und so weiter. Selbst wenn man auf allen Clients die Ressourcen der einzelnen Server identisch zuordnet, was sich für kleine und fachlich eng verbundene Arbeitsgruppen sehr empfiehlt, bleibt die Hürde bestehen, daß jeder Server vor Ort andere Laufwerkbezeichnungen verwendet. Sogar wenn es das Netzwerkbetriebssystem erlauben würde, wäre es nicht sinnvoll, beispielsweise das eigene Laufwerk C durch eine Netzressource ersetzen zu lassen, ergo treten die virtuellen Laufwerkbezeichnungen in der Regel nach den physikalisch vorhandenen hinzu.

Wir stellen Ihnen im folgenden eine Technik vor, die bis auf eine wichtige Ausnahme alle Netzwerkressourcen für eine ganze Gruppe gleichschaltet, die Laufwerkbezeichnungen sind also sowohl vor Ort am Gerät als auch im Netz gleich. Nicht nur, wer in einem

Peer-to-Peer-Netz mehrere Computer als Arbeitsrechner für unterschiedliche Aufgaben verwendet, wird dies zu schätzen wissen. Vielmehr erhalten damit Pfadangaben und insbesondere Stapeldateien zum Start von Programmen einen wesentlich erweiterten Einsatzbereich. Will beispielsweise ein Anwender auf ein System zugreifen, das per Batchdatei mit zahlreichen Übergabeparametern gestartet wurde, so läßt er sich aus der Gruppe eine bereits bestehende Stapeldatei zu seinem lokalen Gerät übertragen. Diese Stapeldatei muß dann nur in einem Verzeichnis vorhanden sein, das in der Datei »autoexec.bat« durch »Path=« bestimmt wurde.

E:\BILDER\CAT				W:\BILDER\CAT			
Name	Größe	Datum	Zeit	Name	Größe	Datum	Zeit
..	UP-DIR	6.03.94	4:18	..	UP-DIR	6.03.94	4:18
c068_002.gif	148314	6.03.94	4:15	c068_002.gif	148314	6.03.94	4:15
c052_067.gif	146537	6.03.94	4:15	c052_067.gif	146537	6.03.94	4:15
c032_051.gif	164919	6.03.94	4:14	c032_051.gif	164919	6.03.94	4:14
c016_031.gif	178469	6.03.94	4:13	c016_031.gif	178469	6.03.94	4:13
c110_div.gif	1				89	6.03.94	4:12
c004x109.gif	1				17	6.03.94	4:11
c001x003.gif	1				34	6.03.94	4:11
c216_220.gif	1				95	6.03.94	4:09
c200_215.gif	1				65	6.03.94	4:09
c167_174.gif	1				96	6.03.94	4:07
c152_166.gif	1				86	6.03.94	4:06
c136_151.gif	174964	6.03.94	4:05	c136_151.gif	174964	6.03.94	4:05
c120_135.gif	139526	6.03.94	4:04	c120_135.gif	139526	6.03.94	4:04
..	UP-DIR	6.03.94	4:18	..	UP-DIR	6.03.94	4:18

Bild 1. Die beiden Laufwerke E und W sind bei Server 1 nach der beschriebenen Subst-Anweisung und vor dem Überschreiben durch andere Netzwerkressourcen identisch.

Bei zahlreichen Stapeldateien zu diesem Zweck sollte man zwecks besseren Überblicks ein separates Verzeichnis dazu abstellen, beispielsweise »c:\batch«.

Der Kern des hier vorgestellten Verfahrens basiert darauf, beim Einloggen ins Netzwerk per MS-DOS-Befehl »subst« die freizugebenden Laufwerkressourcen gewissermaßen zu spiegeln; sie stehen danach sowohl unter alter als auch neuer Bezeichnung bereit. Die Anweisungen

```
subst r: c:\
```

```
subst q: d:\
```

würden dabei die physikalischen Laufwerke C und D auch unter den Bezeichnern R und Q ansprechbar machen. Damit ist es machbar, etwa den Laufwerkbuchstaben D

einer Netzwerkressource zuzuordnen, das heißt, das physikalische Laufwerk ursprünglich gleicher Bezeichnung somit zu überschreiben. Da es jedoch unter Q noch bereitsteht, geht nichts verloren.

Die Zuordnung einer Netzwerkressource zu Laufwerk C sollte man jedoch vermeiden, da es sonst bei manchen Applikationen zu Problemen kommen könnte – insbesondere bei solchen, die zur Ausführung von MS-DOS-Befehlen auf den Kommandointerpreter »command.com« zugreifen müssen. Anstatt das eigene Laufwerk C mit einem Serverlaufwerk gleicher Bezeichnung zu überschreiben, liegt es näher, es als Z anzusprechen. Apropos Z: In der Datei »config.sys« sollten Sie die Anweisung

```
lastdrive=Z
```

aufnehmen oder dahingehend korrigieren, damit die Aufnahme von weiteren Netzwerkressourcen nicht scheitert.

Sehen wir uns nun die Stapeldateien zur Aktivierung des Netzwerks von zwei NetWare-Lite-Servern, die dennoch als Arbeitsplatzrechner dienen, etwas genauer an. Das gleiche Prinzip gilt übrigens auch für andere Peer-to-Peer-Netze, wenngleich sich Treibernamen und ähnliches unterscheiden sollten. Betrachten wir zuerst die Stapeldatei »start-

net.bat« auf dem Server 1:

```
@echo off
```

```
LSL
```

```
NE2000
```

```
IPXODI
```

```
SHARE
```

```
SERVER
```

```
CLIENT
```

```
net login
```

```
386_1_bj
```

```
subst u: c:\
```

```
subst v: d:\
```

```
subst w: e:\
```

```
subst x: f:\
```

Neben dem Aktivieren von Netzwerktreibern und dem Start von Server und Client spiegeln die Subst-Anweisungen am Ende die Laufwerke C bis F auf U bis X (Bild 1).

Von Server 2 besorgt sich Server 1 dann durch »login2.bat« dessen Netzwerkressourcen:

```
@echo off
```

```
rem ** Zuordnungslaufwerke **
```

```
net map D: 2-DDRIVE
```

```
net map E: 2-EDRIVE
```

```
net map F: 2-FDRIVE
```

```
net map G: 2-GDRIVE
```

```
net map H: 2-HDRIVE
```

```
net map I: 2-IDRIVE
```

```
net map J: 2-JDRIVE
```

```
net map Z: 2-CDRIVE
```

Umgekehrt nutzt Server 2 zu seinen Laufwerken C bis J, die identisch bleiben sollen, die Netzwerkressourcen U bis X von Server 1.

Die Spiegelung von Bezeichnern in »start-net.bat« via »subst« entfällt somit.

Name	Größe	Datum	Zeit	Name	Größe	Datum	Zeit
TEMP	>SUB-DIR<	1.11.93	7:13	..	>UP-DIR<	2.03.94	22:41
TF	>SUB-DIR<	1.11.92	5:46	CAT	>SUB-DIR<	6.03.94	4:18
TMP	>SUB-DIR<	1.11.92	4:46	MODIFIED	>SUB-DIR<	5.03.94	19:09
FONT	>SUB-DIR<	1.11.92	4:46				
LJ	>SUB-DIR<	1.11.92	4:46				
LP	>SUB-DIR<	1.11.92	4:46				
treeinfo ncd	475	21.11.93	7:31				
Scanval val	0	29.07.92	0:00				
sd	2497	14.05.92	14:40				

Name	Größe	Datum	Zeit
TEMP	>SUB-DIR<	1.11.93	7:13
..	>UP-DIR<	2.03.94	22:41

Laufwerkswahl
Auswahl **rechtes** Laufwerk:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Z

Bild 2. Beim Nutzen von Ressourcen mehrerer Server können sich mitunter zahlreiche Laufwerkbezeichner ansammeln. Durch die vorgestellte Technik sind jedoch alle Verzeichnisse der Netzwerkgruppe homogen.

»login1.bat« könnte dann so aussehen:

```
@echo off
rem ** Zuordnungslaufwerke **
net map U: 1-CDRIVE
net map V: 1-DDRIVE
net map W: 1-EDRIVE
net map X: 1-FDRIVE
```

Bei mehreren Servern können sich mitunter zahlreiche Laufwerkbezeichner ansammeln (Bild 2), aber mit 26 physikalisch und virtuell gleichzeitig vorhandenen Laufwerken sollte man schon auskommen können.

Solange die Laufwerkbezeichner durch »subst« nur gespiegelt sind, ergeben sich keine Probleme mit der Path-Anweisung in »autoexec.bat«. Dies ändert sich jedoch, wenn sie von Netzwerkressourcen überschrieben werden und zudem der Pfad auf ein solches Laufwerk verweist. Entweder ist dort das entsprechende Verzeichnis gar nicht vorhanden, enthält nicht die gewünschten Programme oder Daten, oder – falls doch alles klappt – sollten Sie sich Gedanken über die wahrscheinlich unnötig mehrfach existierenden Datenbestände machen.

Die Korrektur des Suchpfades läßt sich in »startnet.bat« (oder wie Ihre Batchdatei zur Aktivierung des Netzwerks sonst heißen mag) nach den Subst-Anweisungen durch eine Neudefinition des Pfades erledigen. Lautet der Pfad auf Server 1 gemäß der Festlegung in »autoexec.bat« beispielsweise

```
PATH
C:\;D:\TOOLS;C:\DOS;C:\BATCH;C:\NW-LITE;C:\WIN3;D:\PACK;C:\WORD5;
```

beim Systemstart, so kopieren Sie einfach diese Zeile hinter die Subst-Anweisungen in »startnet.bat« und korrigieren die nicht mehr vorhandenen Laufwerke. In unserem Fall ist das D, das dann als V vorliegt:

```
PATH
C:\;V:\TOOLS;C:\DOS;C:\BATCH;C:\NW-LITE;C:\WIN3;V:\PACK;C:\WORD5;
```

Eine andere Technik des Pfadwechsels besteht darin, gleich in »autoexec.bat« außer dem Pfad noch Umgebungsvariablen mit Alternativpfaden zu definieren, die Sie dann

```
C:\;D:\TOOLS;C:\DOS;C:\BATCH;C:\NW-LITE;C:\WIN3;D:\PACK;C:\WORD5;
set
netpath=C:\;V:\TOOLS;C:\DOS;C:\BATCH;C:\NW-LITE;C:\WIN3;V:\PACK;C:\WORD5;
keyb gr
...
```

Die Umschaltung des normalen Pfades in eine Pfadvariante ließe sich am Beispiel der folgenden beiden Anweisungen durchführen:

```
set tmpopath=%path%
set path=%netpath%
```

Um nach dem Deaktivieren des Netzwerks die Subst-Zuordnungen zurückzunehmen, gibt es

```
set path=%tmpopath%
```

das die ursprüngliche Situation wiederherstellt. Wer bislang mit dem zuweilen recht knapp bemessenen Platz der Pfadangabe seine Schwierigkeiten hatte, kann sich applikationsbezogen helfen: indem er den Standardpfad wie gezeigt zwischenspeichert, der Anwendung beim Aufruf in der Stapeldatei einen neuen Pfad zuordnet und nach Beendigung die vorherigen Werte aktiviert.

Gewissermaßen nebenbei bietet es sich an, Pfade auch hinsichtlich ihrer Reihenfolge zu optimieren. Bei kleinen Anwendungsprogrammen mag dies nicht sinnvoll sein, aber etwa für den Start von Windows ist es nicht ohne Belang, ob die diesbezüglichen Suchpfade am Anfang oder gar am Ende der Pfadangabe stehen. Eine Umschaltung zwischen MS-DOS- und Windows-, Netzwerk- und Nicht-Netzwerkpfaden erspart somit auch unnötige Suchzeiten in gegebenenfalls gar nicht relevanten Verzeichnissen.

Stapeldateien mit und ohne Netzbetrieb

Eine einfache Stapeldatei weiß allein nicht, ob sich das System im Netzbetrieb befindet und damit auf Fremdressourcen zugreifen kann. Bei mit »subst« gespiegelten Laufwer-

nach Belieben umschalten können. Das geht allerdings zu Lasten des MS-DOS-Umgebungsbezugs. Sie sollten diesen daher durch die Anweisung

```
shell=c:\com-mand.com
/e:1024 /p
```

in der Datei »config.sys« recht hoch ansetzen, in unserem Fall mit 1024 Zeichen. Die Datei »autoexec.bat« mit umschaltbaren Pfaden könnte dann wie folgt aussehen:

```
@echo off
PATH
```

ken, die in der Verzeichnisstruktur mit dem Original identisch sind, sich aber im Bezeichner unterscheiden, reicht ein kleiner Trick: Zuerst aktivieren Sie den Laufwerkbezeichner, wie er ohne Netzbetrieb auftritt, und danach den im Netzbetrieb, also beispielsweise

```
d:
r:
cd\streamer
...
```

Ist das Laufwerk R nicht verfügbar (kein Netzbetrieb), so gilt weiterhin »d:«, ansonsten ersetzt »r:« das vorherige aktive Laufwerk. Das Betriebssystem meldet allerdings »Ungültige Laufwerksangabe!« beim Versuch, auf ein nicht vorhandenes Laufwerk zuzugreifen. Kommentarlos verrichtet es jedoch seinen Dienst bei folgendem Aufruf:

```
f exist r: r:
if not exist r: d:
cd\streamer
...
```

Um Auswertungen der If-Abfrage vornehmen zu können, muß man allerdings zum Bezeichner auch noch eine Dateimaske mit angeben, was wahrscheinlich eine Inkonsistenz des Betriebssystems darstellt. Eine Auswertung könnte dann wie folgt aussehen:

```
@echo off
if not exist d:\streamer\*. * goto nicht_da
rem Anweisungen für Laufwerk vorhanden
...
goto ende
:nicht_da
rem Anweisungen für Laufwerk nicht vorhanden
...
:ende
```

Bei diesem Vorgehen müssen Sie lediglich darauf achten, daß das zu prüfende Verzeichnis auch Dateien enthält, denn MS-DOS würde ein leeres Prüfverzeichnis im Rahmen der Auswertung genauso wie ein nicht vorhandenes Laufwerk behandeln.

Drucken unter Windows mit LANTastic

Wenn Ihnen das Drucken unter Windows zu langsam vonstatten geht, liegt es häufig daran, daß die Ausgabe über den Druckmanager erfolgt. Schalten Sie daher bei der nachträglichen Druckerinstallation in der Systemsteuerung den Parameter »Direkt zum Anschluß drucken« ein, was durch ein Kreuz symbolisiert wird. In diesem Fall muß sich an der definierten Schnittstelle allerdings tatsächlich ein Drucker befinden. Der logische Anschluß in »startnet.bat« sollte deshalb nicht auf LPT1 gesetzt sein.

Korrigieren Sie außerdem gegebenenfalls noch in der Druckerressource in »Net_Mgr« die Übertragungsgeschwindigkeit auf 32 767 Zeichen pro Sekunde.

(Sven Trippke/bj)

DOS INTERNATIONAL – das moderne Computermagazin:



Kraftfutter für Ihren PC

Was machen Sie, wenn Ihr PC schlapp macht, wenn Ihr PC nicht so will, wie Sie wohl wollen, wenn er den gewünschten Zweck `mal wieder nicht erfüllt?

Sie holen sich ab jetzt die neue DOS INTERNATIONAL - das ultimative Kraftfutter für Ihren PC!

Denn DOS INTERNATIONAL weiß, was Sie und Ihr PC brauchen: Erstklassiges,

profimäßig nutzbares PC-Wissen, kompetent aufbereitet von einer erfahrenen Redaktion. Und glauben Sie uns: Nur DOS INTERNATIONAL bietet Ihnen all das kraftvolle Know-how für Ihre tägliche erfolgreiche Arbeit am PC in einem wirklich ausgewogenen Themen-Mix!

Mmmhh, DOS INTERNATIONAL macht müde PCs munter!

Jetzt am Kiosk!

DOS INTERNATIONAL:

darauf können Sie sich verlassen!



Ihr Netzwerkspezialist Digital zum Thema EtherWORKS: Die Schick-mich-weg-Karte (1).

Tja, bei EtherWORKS kann einem schon das Herz aufgehen.

Denn EtherWORKS 3 Turbo sind die idealen High Performance-Netzwerk-adapter für den Anschluß Ihres PCs an unternehmensweite Netzwerke. Die EtherWORKS 3-Serie besteht aus drei 16-Bit-ISA- und EISA-Bus-kompatiblen Karten mit der neuesten ASIC-Technologie.

Sie wollen ausführliche Infos? Dann sollten Sie gleich die Karte wegschicken. Und wenn die Karte fehlt, wenden Sie sich einfach an unsere Distributoren **Computer 2000 (Tel. 089/78040-808)** und **Merisel (Tel. 08142/418-554)**. Oder direkt an uns. Telefon 0130/7778. Fax 089/9591-1599.

Die größten Vorteile von EtherWORKS:

- Gleichzeitige Bearbeitung von Transmit und Receive
- 2KB, 32KB, 64KB Memory Mode
- Einstellbar auf Taktraten von 8,33 MHz und größer
- Treiber für NetWare (ODI), LAN-Manager (NDIS), PATHWORKS, Window for Workgroup, DECnet, TCP/IP
- Microsoft und Novell certified
- Remote Boot-Prom (RPL, MOP) möglich
- Software konfigurierbar
- Hervorragendes Preis-/Leistungs-Verhältnis

Putting imagination to work

digital