



April/Maj 1994
Kr. 39.95

Netværk

- ◆ Netværk for begyndere
- ◆ Novell Personal Netware
- ◆ IBM OS/2 LAN Server 3.0
- ◆ ATM & FDDI - fremtidens netværk?

CeBit '94

- ◆ Læs alt om nyhederne på messen!

PARADIGM LOCATE

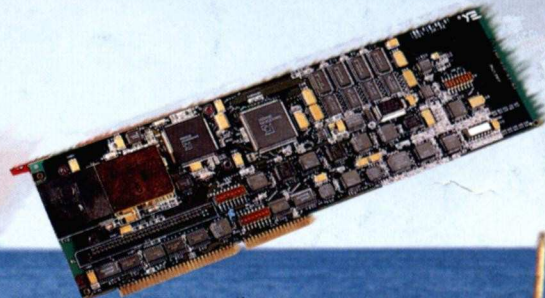
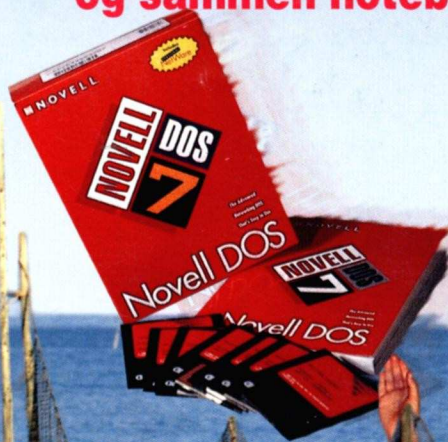
- ◆ Sådan fremstiller du programmer til din egen embedded processor.

Det mobile kontor

- ◆ Computer, printer, modem og software i een og sammen notebook.

3-94

CIRCUIT



**GRATIS billet til
Netværk '94
indlagt i bladet!
Værdi: kr. 150,-**

SMIL-DU ER PÅ



Canon

FOTO OG PRINT I FARVER PÅ SEKUNDER

Dine egne optagelser direkte på skærmen, udskrevet i farver og arkiveret i en billeddatabase!

Med Canon's geniale kamera kan du optage fotos direkte på en 2" diskette. Ingen film og ventetid på fremkaldelse. Få sekunder efter kan optagelserne ses på enten en PC-skærm eller et TV. Billederne kan lagres i det medfølgende databaseprogram, så de kan hentes frem når du skal bruge dem. F.eks. til flotte farvebilleder, udprintet i høj kvalitet på den nye Canon BJC-600 farveprinter, med over 16 millioner farvemuligheder.

Samlet tilbud:

Canon ION RC-260i kamera kit
pris i løssalg kr. 5.990,- ekskl. moms
Canon BJC-600 farveprinter
pris i løssalg kr. 4.796,- ekskl. moms
Billeddatabaseprogram
pris i løssalg kr. 450,- ekskl. moms

Samlet pris:

ekskl. moms kr. 9.996,-
inkl. moms kr. 12.495,-

JA TAK!

- Send mig uddybende brochurer
 Sæt mig i forbindelse med en forhandler

Navn:

Firma:

Adresse:

Postnr.:

By:

Telefon:

Send eller fax til NewTronic: Fax 42 84 32 60

NEWTRONIC

Marielundvej 27, 2730 Herlev. Fax 42 84 32 60. Canon forhandlerhenvi-
ning tlf. 44 53 18 53.
Subdistributør: Dataline, Nørre Alle 11, 7000 Fredericia. Tlf. 75 91 19 11

Ansvarshavende chefredaktør:
Benny Christen Grandahl

I redaktionen (Sjælland):

Carsten Claudinger, Christian Holmgaard, Erik Madsen, Erik Sandholm, Henning Makhholm, Jørgen Thelin, Kaare Rasmussen, Mads Borlund, Michael Hembo, Odinn Sørensen, Palle Norman, Steen Holmgård

I redaktionen (Jylland):

Ole Brandt og Gert Lauritsen.

Taiwan:

Gerner Petersen

Tegner:

Jesper Grann

Fotografer:

Lone Grandahl, Steen Holmgård, Wedigo Ferchland, Gert Lauritsen, Ole Brandt m. fl.

Udgivers adresse:

Circuit Design Aps
Box 48, Karlstrupgaard, Karlstrup By,
2690 Karlslunde

Redaktion:

53 14 65 00 (Sjælland)
86 27 22 31 (Jylland)

MedlemsService/ekspedition:

53 14 60 00

Årsabonnement blad:

53 14 60 00
kr. 199,- incl. moms, 6 gange årligt
PBS-nummer: 00129356

Mediarådgiver (annoncer):

Lone Grandahl
Tlf.: 53 14 65 00

Telefax:

53 14 62 00

Modemlinier:

CirBBS:
1200..14400 baud, N, 8, 1
53 14 60 46, 1 linie

DesignBBS:
1200..19200 baud, N, 8, 1
56 14 74 13, 1 linie

FIDO-node: 2:230/521
SYSOP: Benny Grandahl

ISDN-linie:

Fax: 56 13 10 10
Data: 56 13 10 11

Tryk:

Jørn Thomsen Offset, Kolding

Sats:

Kolding Data Sats

Distribution:

DCA og Avispostkontoret, Odense

Redaktionelt stof:

Redaktionen modtager gerne forslag og artikler, men honorar afregnes kun efter forudgående aftale. Konstruktionsstof bringes med forbehold for funktion.

Abonnementsblade udsendes af Avispostkontoret. Kommer bladet ikke frem: Henvend dig først på det lokale postkontor.

Eftertryk er kun tilladt med skriftelig tilladelse.

ISSN 0901-3423



Subjekte objekter

Alle taler om objekt-orienteret programmering og program-udvikling, objekt-orienterede operativsystemer og teknologier. De taler så meget om det, at man skulle tro de vidste hvad de talte om. Men nej, viser en ny undersøgelse af danske software-udviklere, de fleste arbejder stadig på at indføre ordentlige systemudviklings-rutiner - hvis de da er nået så langt...

Tilsyneladende programmeres der stadig efter de forhåndenværende søms princip og erkendelsen af, at objekt-orienterede teknologier er vejen frem, findes måske, men udnyttes altså tilsyneladende ikke.

Når alle nu siger, at objekter er fremtiden, er det så ikke på tide, at vi kommer i gang med, at bruge den nye teknik, hvis ikke vi skal sakke håbløst bagud på internationalt plan. Eller er objekt-orienterede teknologier i virkeligheden en moderne udgave af "Kejserens nye klæder"?

Benny Christen Grandahl

PS.: Undersøgelsen omtales nærmere i UPDATE.

STOP PRESS!!!

Kort før deadline offentliggjorde TELE Danmark, at de har overtaget 95% af aktierne i DANADATA. Det bringer nu en halvoftentlig institution med stor likviditet ind i den kriseramte danske EDB-branche, hvilket har medført en larmende tavshed fra førende danske EDB-kæder, der ellers nok burde se dette som en trussel.

Ligeledes før deadline meddelte Novell Corp. at de har opkøbt WordPerfect Corp. Der har ellers længe verseret rygter om en fusion mellem Borland og WP, og i øjeblikket forhandles der også mellem Borland og den nye konstellation om købet af Borland's Quattro Pro. Det forlyder dog, at en egentlig fusion af de tre firmaer er i vente inden for en overskuelig årrække. □

16- eller 32-bit: Vælg selv med Borlands nye C++ 4.0



For millioner af programmører verden over har Borland længe været den førende leverandør af udviklingsværktøjer til både DOS og Windows.

Produkter som Turbo Pascal og Borland Pascal, Turbo C++ og Borland C++ taler for sig selv, og er - kombineret med Borlands førende position inden for den objekt-orienterede programmerings-teknologi - ganske enkelt de naturlige valg til applikationsudvikling på alle niveauer.

Den nye Borland C++ 4.0 er ingen undtagelse. Her får du for første gang et fremtidssikret, visuelt udviklingsmiljø til både 16-bit DOS- samt 16- og 32-bit Windows-udvikling. Du får en fuldt integreret BRIEF-baseret editor, en kraftig Turbo Debugger GX og integreret C- og C++ VBX kontrol support. Og med til-lægsprodukterne Borland Visual Solutions Pack og Borland Turbo Assembler 4.0 får du alle muligheder for at effektivisere og øge produktiviteten i dit udviklingsarbejde.



Borland udgiver også ProfPro - en ny form for dialog mellem Borland og programmører i Danmark. Ring til Borland hvis du er interesseret i at modtage magasinet, som er gratis og udkommer 4 gange årligt.

Kontakt din Borland-forhandler. Eller ring direkte til os på telefon 48 14 00 01 og rekvirer yderligere information om den nye Borland C++ 4.0 og eventuelle opdateringsmuligheder fra andre Borland C-kompilere til langt under normalprisen.

Vejl. udsalgspriser incl. moms:

Borland C++ 4.0 (3 1/2" disketter eller CD-ROM)..... 4.987,50
Borland Visual Solutions Pack..... 1.237,50
Borland Turbo Assembler 4.0..... 1.237,50



Borland

Borland Scandinavia A/S · Boks 236 · Gydevang 12 · 3450 Allerød · Tlf. 48 14 00 01 · Fax 48 14 15 56 · BBS 48 14 04 94



ShortNews

Hørt i Byen

Denne gang står retssagen mellem STAC og Microsoft i fokus, ligesom det hjemlige marked kigges efter i sømmene. **6**

UPDATE

Nyheder om mennesker og virksomheder i EDB-branchen. **6**

BOOK

Foråret byder på flere bogudgivelser end nogensinde før! **8**

EL-NEWS

Nyt om nye elektronik-komponenter til industri og hobby. **11**

HARDNEWS

Nyt om hardware og tilbehør til din PC. **14**

SOFTNEWS

Nye programmer til din PC: vi ser denne gang nærmere på den nye C++ fra Borland. **16**



24

Reportage

CeBit '94

Vores 9 udsendte journalister har travet hallerne tynde. **20**
Hør den første, trætte, øjeblikksrapport, skrevet mens oplevelserne stadig var i frisk erindring.

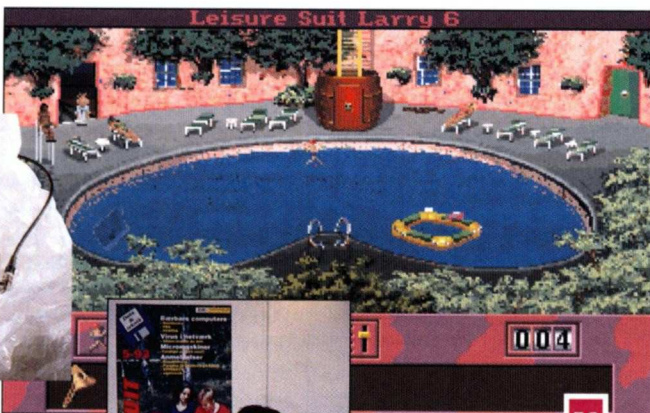
Teknik & Data '94

Hvad var der på Teknik og Data-messen i år. Vi bringer et kort rids over nogle af de vigtigste nyheder, da vi allerede har skrevet en del om messen i sidste nummer. **22**

Anmeldelser

Halvleg

Halvleg jagter Larry Laffer, der nu er sluppet ud i sjette udgave (tænker han mon aldrig på andet?). Desuden ses der også på et berømt og berygtet netværksspil. **58**



58

Design Ideas

Paradigm Locate

Programmer dine egne embedded processorer i C eller C++ og oversæt dem til HEX-kode, lige til at hælde i en EPROM, ved hjælp af Paradigm Locate. **63**

PC Daily

DEBUGS BUGS

Debug er en sulten hund. Derfor har den kastet sig over begrebet fatware, for det må der da være kod på! **62**

Den bærbare fjernmedarbejderløsning

Må vi præsentere et godt bud på den bærbare fjernmedarbejder-løsning: en bærbar computer med indbygget printer og modem! **50**



22

50

TEMA: Netværk

Netværk for begyndere

Lad os starte med at få sat alle begreberne på plads. Vi fortæller lidt om hvad alle de mærkelige ord betyder. **24**

Peer-to-peer-netværk

Vi ser nærmere på den nye Personal Netware fra Novell. Netværkspakken er bundlet med Novell DOS 7.0. **30**

IBM OS/2 LAN Server version 3.0

Vi kigger nærmere på de nye LAN-server til OS/2, som oftest overses, når man diskuterer netoperativsystemer. **34**

Netværksmanagere

Central styring af netværket ser ud til at blive et must i fremtiden. Vi omtaler her kort Norton's svar på hvordan det skal gøres på en PC. **40**

ATM og FDDI - fremtidens netværk?

Hvilke netværksteknologier har vi i vente. Alle snakker om ATM, men hvad er det? Og kan FDDI erstatte Ethernet i 90-ernes virksomheder? **42**

Annoncer

ACM Electronics	39
Blenheim Danmark	75
Borland	4
Borland	13
Borland	36
Dan-Surveys	49
Danbit	75
Danmos Microsystems	48
DANTAS	49
Dansk Tele Design	26
Dyrberg Trading	49
Hammargren Data	49
Image Scandinavia	48
Image Scandinavia	76
PC Com-Sec	10
SEMCO	19
Unimate Data	28
Unimate Data	49
V- Data Udlejning	48

MedlemsService

MedlemsService

Denne gang tilbyder vi bl.a. hele tre gode tilbud til abonnenter-/medlemmerne. **71**

Next

NEXT

Næste nummer udkommer ca. **6. juni 1994** og har CD-ROM hard- og software som tema. Vi ses til sommer... **74**

Af Benny Christen Grandahl og Christian Holmgård.

Hørt i byen



Der er ellers ikke småting man har måttet lægge øre til i den sidste tid. Man kan vist med rette kalde det for et turbulent forår, i hvert fald hvis man hedder Microsoft, STAC, Thygesen & Andersen og alle de andre der har gjort sig bemærkede hos jeres underdanige lydøre udsending.

Lad os starte i den hjemlige andedam. Her har vores allesammens Karen Thygesen, som vanligt fristes man næsten til at sige, gjort sig bemærket med en annonce, der præsenterede de vel nok laveste priser på Olivetti-udstyr set i kongeriget. Problemet var bare det, at når kunderne, der strømmede til fru Thygesen's HyperStore's i Århus og København, stod med varen i hånden, var de gennemsnitligt steget 3-4000 kr. — Og den pris var absolut ikke konkurrence-dygtig.

Nu må man jo mene, at forbrugeren med godt ret kunne banke annoncen i bordet og bede om at få varen til den annoncerede pris — men nej, sagde ekspedienterne: I annoncen står der (med mikroskopisk skrift i venstre hjørne), at "Priserne kan ændres uden varsel".

Mens jeg sidder med fødderne oppe på mit skrivebord og prøver at få ild på min mavebælte-cigar, funderer jeg over, om fru Thygesen's priser virkelig er ændret efter annoncen er fremstillet, eller om det er et "billigt" (var der nogen, som fik den, ha, ha) trick, for at få kunder i biksen.

Som min skæggede redaktør vistnok omtalte i sidste nummer, har selv samme frue haft fat i penge-pungen og købt alle det norske Datavarehusets aktiviteter i Danmark. Det drejer sig om et større EDB-varehus i Århus og København. Fra flere kilder i branchen forlyder det, at en så hidtidig ekspansion, som er set fra den gode fru Thygesen i løbet af det sidste års tid, enten kræver en vobistret stor egenkapital, eller gode kapitalstærke kontakter i det udenlandske. Det har dog ikke været muligt for undertegnede, at finde ud af tingenes rette sammenhæng.

På den anden side set kan

man vel også spore en vis misundelse, i den ellers mandsdominerede branche, over Thygesen & Andersen succes.

På den internationale arena har opmærksomheden, som vanligt fristes man til at sige, været henledt på Microsoft!!! STAC har nemlig vundet første omgang af den meget omdiskuterede retssag mod Microsoft. De skulle nemlig, ifølge STAC, have brugt dele af STAC's originale kildekode til udviklingen af Double-space i den nye DOS 6.2. Det har indtil nu resulteret i et tre-cifret erstatnings-millionbeløb i dollars til STAC. I samme forbindelse har Microsoft været nødt til at standse udsendelsen af DOS 6.2 med double-space, da man ikke ønsker at skulle betale royalties for brugen af Double-space, dersom STAC også fik det gennemtrumfet. Så hvis du er indehaver af den nye DOS 6.2, så tag endelig godt vare på den. Det er en rare edition, som, om føje år, sikkert vil blive mange penge værd blandt samlere i en mint-udgave.

Samtidig måtte STAC dog også til lommerne og betale en erstatning på små 12 millioner dollars, fordi man havde benyttet kendskabet til den interne opbygning af DOS 6.2 i forbindelse med lanceringen af den nye Stack 3.0.

Nu er det jo ikke første gang, at Microsoft går i byen og køber ind. Oprindelig købte man jo selve DOS-en fra en lille kældervirksomhed, der åbenbart ikke vidste bedre. Senere har man købt diverse back-up og virus-skannere fra henholdsvis Central Point Software og Symantic.

Man var derfor også ude efter en forbedret double-space-routine, hvorfor man havde lånt koden fra STAC's Stack til gennemsyn, for at se, om der var noget at hente. Men nej, det synes man tilsyneladende ikke, hvorfor man leverede koden tilbage igen. Alligevel er store dele af den nye double-space i DOS 6.2 identisk med Stack... Så her har man åbenbart valgt en helt ny, men lidt suspikt, indkøbspolitik hos Microsoft. □

Datalog Data projekt-partner for Concorde XAL



Damgaard Data har udnævnt Datalog Data som den første større danske projektpartner for økonomisystemet Concorde XAL.

Concorde har været på markedet i 10 år og har i dag ca. 18.000 installationer, hvilket svarer til mere end 100.000 brugere.

I forbindelse med projektpartneraftalen udtaler adm. dir. Preben Damgaard fra Damgaard Data: "Vi betragter aftalen med Datalog Data som en strategisk alliance. Mange af vores andre partnere har rødder i PC-verdenen, men som leverandør af midrange-produkter forventer vi at Datalog kan løfte produktet ind i de større virksomheder".

Og Preben Damgaard forsætter: "Vi forudser at virksomheder med en mere kompleks købsadfærd — typisk firmaer med en

stor berrøringsflade og internationale interesser — vil lægge vægt på at få en kapitalstærk og solid leverandør, der samtidig kan præstere en betydelig professionalisme, opbygget gennem mange år på markedet

Fra Damgaard Data lægger vi stor vægt på Datalogs partnerskab med både IBM og Hewlett-Packard — en god indgangsvinkel til den del af kundesegmentet, for hvem løsningen er mere afgørende end prisen."

Direktør Helge Brødsgaard fra Datalog Data: "Vi mener at Concorde XAL er et højt forædlet og særdeles interessant produkt, hvilket vi er blevet yderligere bestyrket i, efter at IBM har købt 50 % af aktierne i Damgaard International, samtidig med at HP er gået i dialog med leverandøren". Datalog Data, tlf.: 42 91 95 55. □

Hayes vokser på alle fronter

Modemgiganten Hayes har øget sin omsætning med 33 % i første kvartal af det nye finansår, set i forhold til samme periode sidste år. Størst var væksten i Asien og næststørst i Latin-Amerika, mens indtjeningen kun steg med 35 % i Europa.

Samtidig har man åbnet egen repræsentation i Australien og Tyskland, ligesom man planlægger at åbne eget kontor i Danmark og Mexico inden årets udgang.

I Oktober sidste år lancerede man det nye Hayes OPTIMA 288 V.FC + FAX højhastighedsmodem, der giver mulighed for transmis-

sionshastigheder på op til 28.800 bps uden kompression.

Da man stadig ikke har kunne enes om den endelige V.34 standard, har den tidlige lancering af det nye OPTIMA 288 resulteret i at over 125 andre modem-fabrikanter foreløbig benytter OPTIMA 288's V.34-protokol som de facto-standard — hvilket lægger ekstra vægt bag Hayes udtalelser og forslag i forbindelse med udarbejdelsen af den endelige V.34-protokol, som kommer til afstemning i ITU-T i Juni i år.

Hayes beskæftiger over 1200 mennesker over hele verden, hvoraf ca. 90 % i USA. Hovedkvarter og produktion ligger i Norcross, Georgia og Udviklingsafdelingen ligger i San Francisco, samt Waterloo, Ontario, Canada. Hayes kan sikkert fortælle meget mere om sig selv på tlf.: 009 44 252 77 55 55.

IBM går ombord i Concorde

Årets første store overraskelse indenfor EDB-verdenen, var annonceringen af IBM Danmarks køb af 50% af aktierne i Damgaard International, der ejer rettighederne til Concorde og Concorde XAL.

Købet skal ses i lyset af den sidste tids tvistigheder med Navigator-udvikleren PC&C, der endte op med at gå solo i sin videre udvikling og salg af Navigator-systemet, efter at have været IBM's tro følgesvend siden midten af 80-erne.

Ved opkøbet af 50% af aktierne i Damgaard International skulle en lignende situation ikke kunne opstå i det fremtidige samarbejde mellem IBM og Damgaard om Concorde-produkterne.

Samtidig har PC & C foretaget en omlægning af firmastrukturen, der dog hævdes ikke at have noget med IBM's nye makkerskab at gøre.

Det skal blive spændende

at se Concordens videre fremfærd med den nye andenpilote — og begivenheden var i sig selv en af de første store sensationer indenfor EDB-branchen i det nye år.

Danmark bagud med objekt-orienterede metoder

Danske virksomheder har svært ved at komme i gang med objektorienterede metoder. Det viser en undersøgelse af metoder, CASE-værktøjer og objektorientering i 115 danske virksomheder med egenudvikling af software. Analysen er foretaget af Enator Danmark.

"Danske virksomheder har svært ved at forstå objektorientering. Mange tror, at det blot drejer sig om grafiske brugergrænseflader", udtaler Claus Troelsen fra Enator Danmark til CIRCUIT - data & teknik.

Han understreger, at det centrale i objektorienterede metoder er genbrug — både af egne og færdigkøbte moduler. Færdige systemer skal sammensættes af færdigkøbte moduler, egne tidlige udviklede, samt et minimum af nyudviklede moduler.

"Mange vil blive overraskede, når de går i gang med objektorientering. Objektorientering handler nemlig også om at strukturere softwaren på en anden og egentlig mere naturlig måde end den, man har lært en gang og er blevet vant til. Det kræver større omstilling af tankegangen og af hele arbejdsprocessen", fortsætter han.

Der er generelt en meget negativ holdning til CASE, metoder og objektorientering i virksomheder, hvor egenudviklet software udgør mere end 75 procent af det samlede EDB-system.

Enator kan fortælle mere om denne spændende undersøgelse på tlf. 86 25 62 22.

Microsoft lover support til alle kunder

Konceptet for Microsofts nye support-koncept, Microsoft Support Network, er udformet således, at kunderne kan vælge lige præcis det eller de tilbud, som passer bedst til deres behov og programsammensætning. Ved at indgå i samarbejde med en række partnere øger Microsoft samtidig både bredden i og tilgængeligheden af support.

Med Microsoft Support Network (MSN) kan kunderne nu vælge omfang og niveau for den support, de ønsker. For Microsoft's applikationer, f.eks. Word, Excel, Office og Acces, vil supporten fortsat være gratis (dog skal der betales indenlandsk telefon-takst). Support på operativsystemer og udviklingsværktøjer vil også være gratis de første 90 kalenderdage fra kundens første opkald til Microsoft Support. Derimod vil support på avancerede operativsystemer og netværk ikke være gratis.

For at få support kræves blot at brugeren har registreret sit program hos Microsoft. Ordningen træder i kraft d. 22. april 1994.

Peter Max fra Microsoft udtaler: "I takt med at professionelle brugere arbejder i mere og mere komplekse edb-miljøer, og der samtidig kommer stadig flere computere i hjemmet, ændres brugernes behov og krav til support tilsvarende. De edb-systemer, der er afgørende for virksomhedernes daglige drift, lægges over i pc-miljøer, og informationssystemer indeholder ofte forskellige typer produkter fra forskellige leverandører, sammensat til total løsninger og komplekse systemer.

Det er nogle af årsagerne til, at vi som leverandør må udvikle vores service

og imødekomme fremtidens krav og behov hos alle, der arbejder med Microsoft produkter.

Med MSN har vi skabt en total løsning, som betyder, at kunden kan vælge det niveau for service og support, han eller hun ønsker".

Det har længe været en kendt sag, at al hot-line på Microsoft's produkter er foregået fra Sverige. Det har givet anledning til en del sprogforbistring og irritation hos både brugere og hot-line. Om dette nye tiltag fra Microsoft retter op på det, er det desværre nok for tidligt at gisne om, men man har tilsyneladende tænkt sig at gøre noget alvorligt ved sagen.

Således har man, for at gøre supporten endnu bredere — og samtidig mere tilgængelig — indgået samarbejdsaftaler med en række partnere. Således er Digital, HP og ICL de første, som bliver autoriserede Microsoft Support Partners (MSP) i Norden.

En MSP kan give support på Microsoft produkter specifikt og i blandede miljøer.

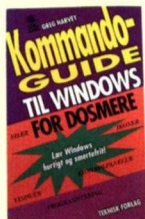
"Sammen med vores partnere kan vi tilbyde en komplet service-pakke", udtaler Peter Max til CIRCUIT - data & teknik.

Der er tale om en firdelt pakke, opdelt i en gratis elektronisk informationsservice (fax-back og BBS), gratis standard support (support på applikationer og 90 dages support på operativsystemer og udviklingsværktøjer der kan forlænges med en Priority-aftale eller et klippekort), Priority Support (der er opdelt i tre niveauer efter programmer og ydelse) og endelig Premier Support (der primært retter sig mod større virksomheder, hvor et nøjere kendskab til virksomhedens edb-installation er nødvendig). Microsoft ved meget mere på tlf. 44 89 01 00.

Af Benny Christen Grandahl

Kommando-guide til Windows for dosmere

Af Greg Harvey, oversat af Johnny Petersen
194 sider til kr. 155,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



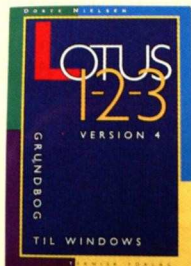
Når man arbejder med en så kompleks grafisk brugergrænseflade som Windows, der giver mulighed for at genbruge tastaturløst med videre, må man uværgeligt ofte komme i tvivl om hvordan man nu udfører denne eller hin kommando.

Her kommer nærværende kommando-guide til hjælp. I korte afsnit fortæller den kontakt og præcist hvordan man udfører de enkelte kommandoer i Windows, ligesom de kendte dosmer-ikoner til overmål illustrerer lethed af den enkelte operation.

En hurtig og nem bog at gå til - her er ikke nogen indforståede morsomheder, som man ellers kender fra de store dosmer-bøger, kun kontante informationer for pengene... Og det vel at mærke til under kr. 1,- pr. side. Sådan!

Lotus 1-2-3 version 4 til Windows

Af Dorte Nielsen
182 sider til kr. 188,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



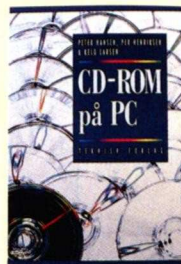
Dorte Nielsen er et opvikkende pust i den gammelkendte kreds af danske edbforfattere. Med sin baggrund som brugerkonsulent hos NESAs, bruger hun, gennem kyndig vejledning og praktiske eksempler, sin erfaring herfra til at anskueliggøre Lotus 1-2-3's virkemåde og muligheder.

Alle programmets kommandoer er præsenteret med både danske og engelske angivelser, mens bogens skærbilleder alle er på dansk. Udover at gennemgå de grundlæggende funktioner på en, også for nye brugere, overskuelig måde, præsenterer hun også de nye linkmuligheder, Auditor, makroer og Version Manager og giver en systematisk oversigt over programmets funktioner illustreret med eksempler.

En bog som kan anbefales alle begyndere og let øvede Lotus-brugere.

CD-ROM på PC

Af Hansen, Henriksen & Larsen
112 sider til kr. 158,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



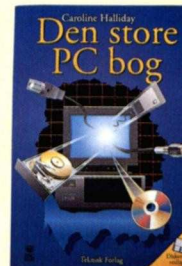
De kendte jyske forfatter-team HHL slår til igen. Denne gang har de taget CD-ROM-dillen i nærmere øjesyn. Fra at være en fremtidsvision er CD-ROM-mediet på ganske kort tid blevet til et anerkendt lagermedium hos den helt almindelige PC-bruger. Enhver nogenlunde seriøs PC-bruger har i dag, qua det kraftige prisfald på CD-ROM-drev, anskaffet sig et og har således adgang til den store mængde software, som netop i disse år udgives på dette medium.

I bogen beskriver HHL de mange muligheder mediet byder på og præsenterer de krav man bør stille til hardware og software. Der rides nye muligheder op, ligesom HHL kommer med anvisninger på, hvordan man håndterer de enorme informationsmængder i et almindeligt PC-miljø (måske skulle de snare give nogle anvisninger på hvordan vi mennesker skal håndtere og drage nytte af samme informationsmængder).

Bogen gennemgår alt lige fra installation af hardware til brug og valg af CD-ROM-software. En nyttig vejledning for begynderen... Men desværre er jeg bange for at bogen hurtig kan undværes, når man først har fået lidt erfaring. Men det er jo også meningen med den, eller hur???

Den store PC-bog

Af Caroline Halliday, oversat af Thomas Deibjerg
517 sider + diskette til kr. 495,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



Den store PC-bog udmærker sig ved at henvende sig til den almindelige bruger, så både begynderen, såvel som den vidrekonne kan have glæde af den.

Trods titlen handler bogen om meget mere end en PC. Caroline Halliday har ønsket at beskrive hele computersystemet og samspillet mellem de enkelte dele, selve PC'en, tastaturet og skærmen, samt de ydre enheder, såsom printer, modem og mus.

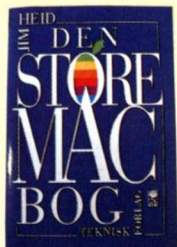
Bogen igennem er der utallige eksempler på, hvordan man let og enkelt kan optimere hele sit system. Bogen er dog ingen reparationshåndbog, men alligevel medfølger der en diskette med en lang række værktøjsprogrammer i form af shareware.

Bogens layout minder flygtigt om de andre IDG-bøger fra Teknisk Forlag, med "ikoner" (emneangivelse i en sort kasse) og grå kasser, der fortæller de mere komplicerede ting.

Bogen virker meget kompetent på mig og skal have stor ros for sine detaljerede forklaringer af dette eller hint problem. Desuden lægges der vægt på, at læseren få indlært en systematisk fejl-søgning, så man ikke tester i blinde.

Bogen er en naturlig fortsættelse af (eller måske snare en forudsætning for at fange de sjove pointer i) PC for dosmere og andre begynderbøger. Kan varmt anbefales.

Den store Macbog
Af Jim Heid, oversat af Ole Kragelund og Jan Skøt Petersen
519 sider til kr. 448,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



Den store Macbog er forfattet af en veteran blandt Macskribenter: Jim Heid, der har skrevet i MacWorld siden 1986. Her finder (den undrende PC-bruger og andre) man den komplette guide til Mac-verdenen, velegnet for såvel begynderen som den rutinerede Mac-bruger. Bogen er fyldt med ekspertråd om hvilke overvejelser man skal gøre før man køber en Mac og om køb og brug af software.

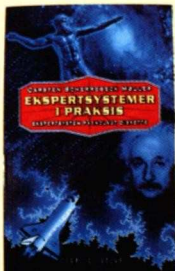
Bogen indeholder masser af instruktiv og lækker grafik, så udseendemæssigt ligner den det den handler om: Macintosh-en.

Som gammel Mac-bruger vækker den minder til live, så man må slå selv over fingrene, for ikke at komme til at savne det lille æble.

Bogen fortæller alt hvad der er værd at vide om Mac — den vedligeholdelse, hukkommelse, initialord, systemmappe, system 7 etc. En sjov sammenligning mellem de to "Den store..."-bbøger: der er ikke et eneste billede af indmaden i Mac-bogen, dem vrirler det med i PC-bogen. Og fejlfindingen begrænser sig til at finde tænd/slukknappen.

En god bog... til Mac-brugere. En rigtig Big Mac.

Ekspertsystemer i praksis
Af Carsten Sherrebeck Møller
200 sider + diskette til kr. 248,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



Her er absolut ingen svær teknologi. Ved hjælp af en række kendte roman- og tegneserie-figurer, spændende lige fra Sherlock Holmes til Peter Plys, anskueliggør forfatteren ekspertsystemets anvendelsesområde og virkemåde.

Bogen giver svar på en række vigtige spørgsmål: Hvad kan man bruge ekspertsystemerne til, hvordan udvikler man et og hvilke erfaringer har vi herhjemme. Desuden kigger forfatteren nærmere på hvordan teknologien vil påvirke vores hverdag i det næste årti.

Bogen præsenterer de to grundlæggende typer af ekspertsystemer: det regelbaserede og det neurale netværk. Den teknisk interesserede læser kan i begge tilfælde finde de nyeste og vigtigste "guldgrube" og tommelfingerregler til sit udviklingsarbejde.

For at det ikke skal være løgn, kan man tjene købesummen på bogen ind igen, ved hjælp af den medfølgende diskette, der indeholder et professionelt ekspertsystem til økonomisk optimering af salgskampagner via Direct Mail og Telemarketing. Så mon ikke vi ser en opløbsstring i denne form for service fra diverse købere af bogen :-).

Bogen kan absolut anbefales folk med hang til opbygning af ekspertsystemer, samt videbegærlige personer, der gerne vil vide alt om hvordan dette og hint fungerer.

OS/2-håndbogen ver. 2.1
Af Per Gjerløv
349 sider + diskette til kr. 368,-
Teknisk Forlag 1994
Tlf.: 31 21 68 01



Den nye OS/2-håndbog beskriver den nyeste version 2.1, som den leveres i den danske oversættelse, og viser OS/2 som systemet ser ud for den almindelige bruger. For at kunne udnytte OS/2 fuldt ud forudsættes dog et godt kendskab til systemets kommandoer. I bogen gennemgås kommandoerne omhyggeligt og en del specielle tekniske problemer præsenteres for at vise hvorfor OS/2 er udformet som det er, med forklaringer på kommandoer, som kan hjælpe den mere avancerede bruger til at komme ud i kroge.

Også multimedia og andre specialiteter, såsom makroproget REXX, gennemgås i Per Gjerløv's vanlige grundige stil.

En bog der meget nemt kan blive uundværlig for alle vi OS/2-brugere, der i ny og næ mangler lidt hjælp til dette vidunderlige operativsystem.

Bogen om Datakommunikation
Af Stan Gelber, oversat af Jeppe Rude
372 sider til kr. 348,-
Borgens Forlag 1994
Tlf.: 36 46 21 00



Telekommunikation og edb knyttes ulasteligt mere og mere sammen. Derfor er datakommunikation løsningsnet i en tid, hvor netværk, distribueret databehandling, client-server og downsizing ligger forrest på tungespidsen hos mange virksomheder.

Nærværende bog rummer et væld af oplysninger og gennemgår teori og praksis indenfor f.eks. kommunikationssoftware, applikationsudvikling, transmissionsmåder, -metoder og -medier, samt diverse kommunikationstjenester som ISDN m.v.

Desuden beskrives alle former for hardware, lige fra multipleksere, terminalservere, gateways og bridges og modemteknologi beskrives sammen med gennemgang af drivere, fejlkorrigeringsmetoder og logiske grænseflader. Endvidere beskrives de forskellige standarder, såsom ANSI-, ISO, IEEE og CCITT, samt organisationerne bag dem.

Endelig indeholder bogen en grundig gennemgang af netværks-teknologier og -topologier, samt en grundig ordliste over snart sagt ethvert ord indenfor datakommunikation.

En excellent bog, som var tæt på at løbe med dette nummers ugle. Og så koster bogen under en krone pr. side!!!



HVORDAN HOLDES UDGIFTERNE TIL NETVÆRKSADMINISTRATION NEDE NÆSTE ÅR?

I løbet af de sidste ti år har næsten alle virksomheder og organisationer set en eksplosiv vækst indenfor anvendelse af Personlige Computere og netværk. Der er en stadig stigning i antallet af gentagne og manuelle opgaver for



**HARD- & SOFTWARE DATABASE
LICENS KONTROLFUNKTION
SOFTWARE DISTRIBUTION**

netværksadministratoren. Udgifterne til drift og administration af netværket øges og dermed øges presset på budgetter og de netværksansvarlige...

Nu er den længe ventede løsning her; Norton Administrator for Networks. Den er nemt at installere, at bruge og giver den netværksansvarlige fuld kontrol over både netværk og udgifter.

Det er slut med at løbe fra rum til rum og fra PC til PC for at lave oversigter over hardware og software, installere nye programmer og kontrollere at licensreglerne på software overholdes. Norton Administrator for Networks giver dig fuld kontrol med alt dette fra din egen PC.

Et kvalitetsprodukt fra
SYMANTEC.TM

Her er nogle af hovedfunktionerne i Norton Administrator for Networks: **LAN Inventory** giver detaljeret oversigt over alt hardware og software på hver enkelt PC i netværket. **Software Metering** kontrollerer og giver oversigt over brugen af software licenser. **Software Distribution** distribuerer automatisk programmer og filer til specifikke brugere, grupper og arbejdsstationer.

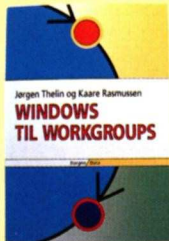
Ring 32 96 73 00 eller fax 32 96 55 05 efter mere information...

Norton Administrator for Networks distribueres af PC COM-SEC A/S Gruppen i Norden

Symantec and The Norton Administrator for Networks are trademarks of Symantec Corporation, Copyright © 1990-93, Symantec Corporation, All rights reserved.

**PC
COM-SEC**

Windows til Workgroups
Af Jørgen Thelin og Kaare Rasmussen
198 sider til kr. 228,-
Borgens Forlag 1994
Tlf.: 36 46 21 00



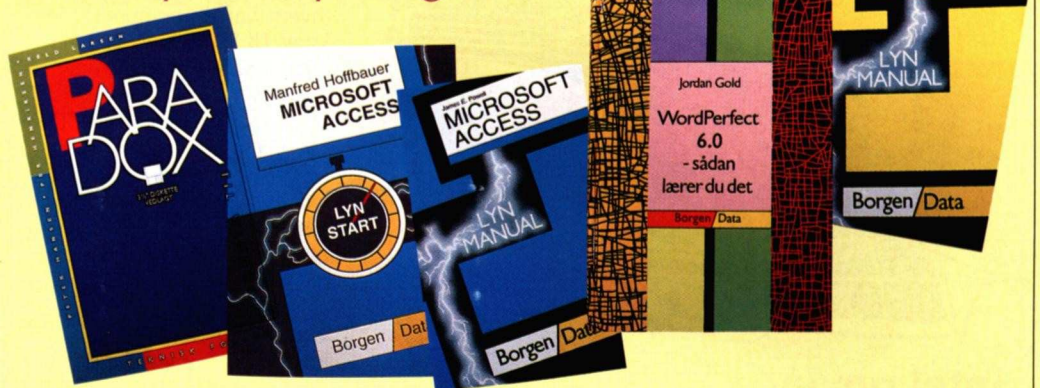
W4W er specialdesignet til folk, der arbejder i projektgrupper med behov for at dele oplysninger, ressourcer, programmer m.v. Nærværende bog omhandler den danske Windows til Workgroups ver. 3.11 og gennemgår alle de vigtige elementer, som W4W indeholder!

Bogen er stopfuld af tips og gode råd til det daglige arbejde og indeholder også en virkelig velskrevet kom-i-gang-sektion, samt løsning på mange af de dagligdags problemer, som omgangen med et program i W4W's klasse medfører.

Bogen er holdt i forfatterens kendte lette og nemt fordøjelige sprog og er skrevet med et glimt i øjet. Den er rigt illustreret med diverse skærmdumps og en lang række skemaer og oversigter gør bogen til et let overskueligt opslagsværk. Der er brugt ikoner i rigt mål, som hurtigt henleder læserens opmærksomhed på specielt vigtige passager.

En ugle er på vej til de herre Thelin og Rasmussen.

Kort nyt om nye bøger



2 nye bøger om Paradox til Windows

Genvej til Paradox Windows af Joakim Dalby er forfatterens nyeste bog i sin Paradox-serie. Her ser forfatteren nærmere på den danske udgave af Paradox til Windows. Bogen er, som de tidligere bøger, opbygget som en lærebog, men der bliver da også plads til en række tips, tricks og anbefalinger på de 432 sider. Det gør den til en god guide og opslagsbog for alle Paradox til Windows-brugere. **Samfundslitteratur, Tlf. 31 35 63 66.**

Paradox til Windows af Hansen, Henriksen og Larsen er den dynamiske trios nyeste udspil. I vanlig grundig HHL-stil gennemgås også her den danske udgave af Paradox til Windows. Bogen henvender sig både til begynderen og den mere erfarne bruger. Der tages udgangspunkt i opbygningen af typiske databaser fra en mindre handelsvirksomhed, som illustrerer programmets rige anvendelsesmuligheder. **Teknisk Forlag, Tlf.: 31 21 68 01.**

2 nye bøger om Microsoft Access

LYNMANUAL til Microsoft Access af James E. Powell er skrevet i den kendte Lynmanual-stil fra Borgens Forlag og er selvskrevet som makker til *LYNSTART til Microsoft Access* af Manfred Hoffbauer. Forskellen på de to bøger ligger i grundigheden. *LYNMANUALEN* kommer rundt

om noget nær samtlige kommandoer og giver anvisning i deres brug, parametre etc. *LYNSTARTS*-bogen er for begynderen, der gerne vil hurtigt i gang.

To gode bøger, som lever i smuk symbiose med hinanden. **Borgens Forlag, Tlf.: 36 46 21 00**

3 nye bøger om WordPerfect 6.0

Lynmanual til WordPerfect 6.0 af Martin Simon er en lynmanual i typisk Borgens-stil. Bogen er en slavisk gennemgang af kommandoerne i WordPerfect 6.0 til DOS. Lidt personligt præg har forfatteren dog fået lov til at beholde. Det er den første Lynmanual der taler direkte til læseren, og hvor forfatteren er tydelig synlig i jeg-form. Derved får læseren en mere personlig tilknytning til bogen og forfatteren bag. Tillykke med udgivelsen, Martin. **Borgens Forlag, Tlf.: 36 46 21 00.**

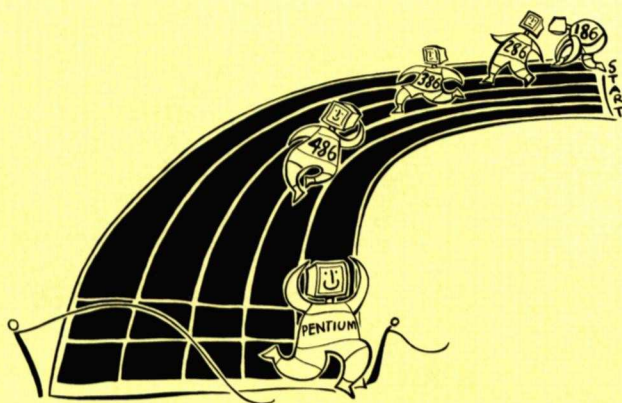
WordPerfect 6 for dosmere til DOS af Dan Gookin, oversat af Henrik Forsber og Lene Groth. Den første af to dosmer-bøger om WordPerfect 6 omhandler DOS-udgaven af verdens bedste tekstbehandlingsprogram. Bogen er opbygget som alle de andre kendte dosmer-bøger fra IDG-books og iøvrigt skrevet af en af seriens stiftere og ankermand. Desværre skæmmes den danske udgave af en usædvanlig dårlig gengivelse af skærmbillederne... men det er vel hvad der sker, når bøgerne er sat i WordPerfect,

der jo ikke ligefrem er kendt for ekvilibrisk billedbehandling. **Teknisk Forlag, tlf.: 31 21 68 01.**

WordPerfect — sådan lærer du det, af Jordan Gold er en bog i hardcover til på 560 sider til bare kr. 298,-. Jamen dog, virkelig valuta for pengene. Faktisk får man en hel alternativ manual, hvis eneste ulempe er, at dens størrelse nærmer sig omfanget af WordPerfects egen referencehåndbog... Bogen omhandler DOS-versionen og det skal siges, at det gør den minutøst! **Borgens Forlag, Tlf.: 36 46 21 00.** □



Af Christian Holmgård



Intel runder de 100 MHz

Nu løfter INTEL sløret for to nye PENTIUM-processorer, som skal tage kampen op med IBM, Apple og Motorola's PowerPC-chip. De to nyeste PENTIUM-modeller drøner afsted med henholdsvis 90 og 100 MHz.

De nye PENTIUM-processorer krydser klinger med PowerPC-en på flere fronter end hastigheden. De kan, ligesom PowerPC-erne, klare sig med 3,3 V og der bruges 0,6 micron, 4 lags metal advanced process-teknologi til

fremstillingen af dem, hvilket gør dem mindre end andre medlemmer i PENTIUM-familien.

Uden i horisonten venter supersprinteren, den 150 MHz PENTIUM, som blev demonstreret på en IEEE International Solid State Circuits Conference (ISSCC) i slutningen af Februar i år. En nærmere releasedato er ikke annonceret, men mon ikke vi ser den inden årets udgang.

Samtidig med de nye PENTIUM-er sender INTEL en flok 486-sprintere på gaden. De nye DX4-processorer (ja, de kører 4 gange clock-frekven-

sen internt!!!) klarer 100 MHz, såvel som 75 MHz (hvem har en computer, der kører 18,75 MHz — gad vide om der ikke kun er tale om en tre-dobling af clock-frekvensen i 75 MHz-udgaven?). De nye DX4-ere er primært beregnet til notebooks og er således allerede set i en ny Toshiba-computer (se Hardnews i dette nummer af CIRCUIT - data & teknik). Der skulle være op til 50% mere regnekraft i de nye DX4-ere, i forhold til DX2-erne.

Og så måtte det jo ske. INTEL har også fået plads til en række SX2-processorer, altså en almindelig SX-processor med dobbelt clock-frekvens internt i CPU-en. Ja, hvorfor ikke???

Vakuump fluorescerende Display

Har du brug for et kompakt og meget lysstærkt display, så har RS Components løsningen. Her er en række displays baseret på intelligente chips indbygget i glass vakuump fluorescerende moduler.

Måden hvorpå integral-driver IC'en er monteret inden i glaskuglen gør det yderst kompakt.

Serien, der er fra NEC, indeholder fire størrelser: 20 x 1, 16 x 2, 20 x 2 og 40 x 2 (tegn x rækker). De kræver kun en enkelt +5V forsyning og har indbygget mulighed for både serielt og 8 bit parallelt kommunikation. Ideelle til opgaver, hvor plads og stor lysstyrke er vigtige kriterier. RS Components, 43 71 72 15.

OrCAD PCB 386+ version 1.11.

OrCAD frigiver i disse dage en ny version af PCB 386+. Produktet der blev lanceret sidste sommer har fået mange roser fra eksisterende og nye kunder, har følgende forbedrede faciliteter:

Autorouteren der er baseret på en af markedets bedste routere, er blevet opdateret således at den er blevet ca. 25% hurtigere og leverer resultatet i en endnu bedre kvalitet og med en højere færdigrønting sikkerhed end tidligere.

Output delen har fået kraftigere og flere formater, herunder DXF m.fl.

Desuden er der en lang række forbedringer på områder som; placering af komponenter, zonehåndtering, rubberbanding, ratsnesting mv.

For yderligere informationer om nyheder i OrCAD PCB 386+ kan du få mere at vide hos Nordcad Systems på tlf.: 98 17 32 99



Motorola satser på multimedia-løsninger til Windows

Motorola har introduceret en ny kommunikations- og multimedia-løsning til IBM-kompatible PC'er. Det er endnu en

referenceplatform, der primært henvender sig til OEM-kunder. Det betyder, at OEM-producenterne kan indbygge kommunikations-, lyd- og spilfunktioner i deres konstruktioner, uden at have besværet med at skulle programmere en digital signalprocessor. Platformen har fået navnet PC MEDIA og er et fleks-

belt, fuldt integreret system, der gør det ud for flere separate add-in kort.

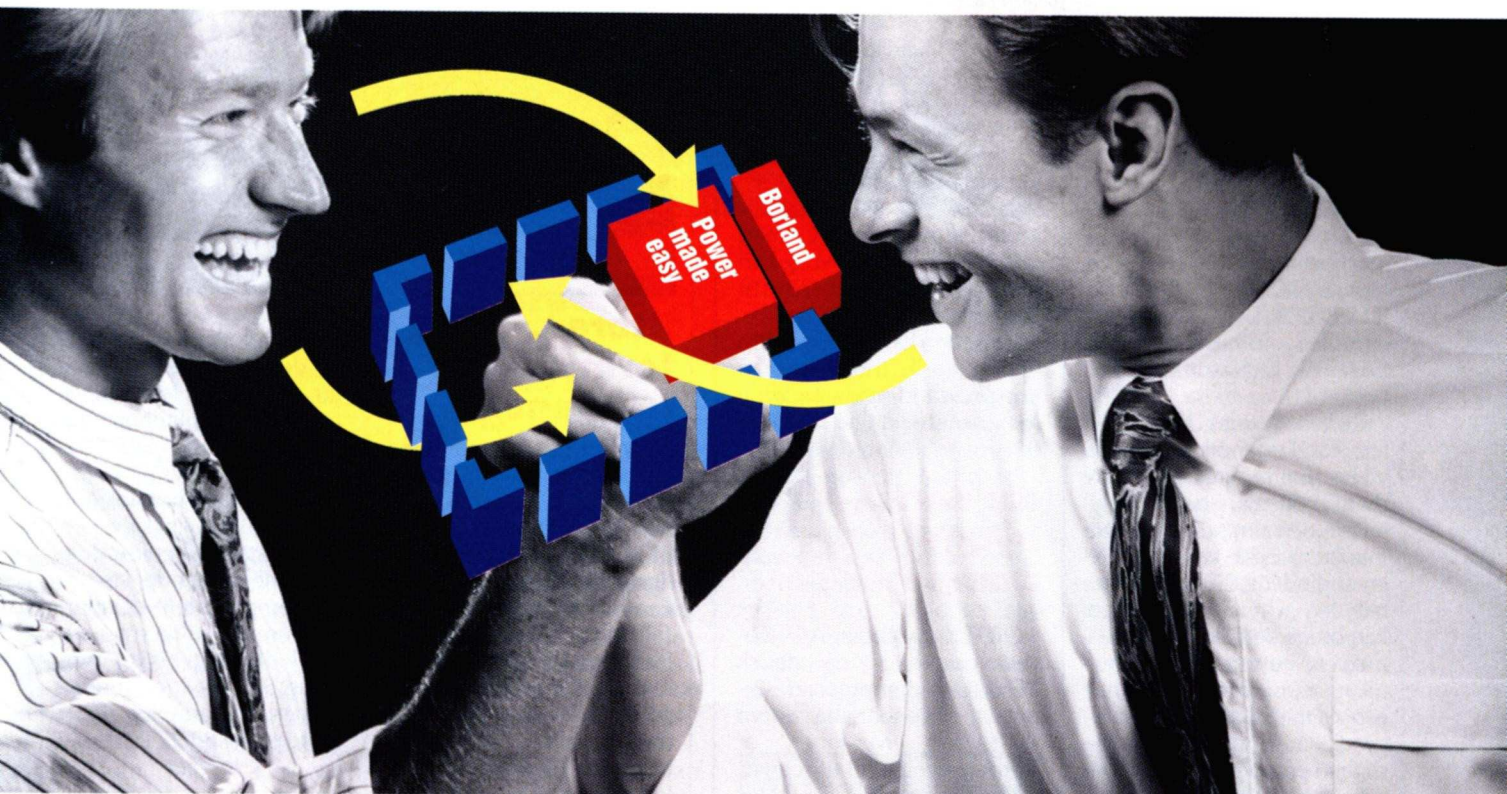
PC Media er en software-hardware løsning baseret på Motorola's 24 bit signalprocessor-familie DSP56000: Systemet omfatter software for data- og telekommunikation, lyd, MIDI, support af spil/undervisning, samt integration i MS-Windows.

Man har ikke selv planer om at markedsføre PC-Media-baserede produkter, i stedet tilbydes reference platformen og et udviklingssystem, PC Media Developer's Kit til interesserede OEM-producenter.

Peavey Electronics Corp. er allerede i gang og har netop lanceret deres første PC-Media-produkter i USA.

Motorola's PC-Media-løsning understøtter Microsoft Windows' telefon-interface og Microsoft At Work.

Editor's choice: Borland har det bedste regneark



Your choice: Quattro Pro



Borlands nye Quattro Pro for Windows Workgroup Edition er netop blevet tildelt den eftertragtede pris: PC Magazine's *Editor's Choice*. Foran Lotus 1-2-3 og Microsofts Excel.

Med Quattro Pro bli'r dit valg også let! Fordi du altid er sikker på at få det rigtige regneark til den bedste pris, til både DOS og Windows. Fra standardudgaverne til DOS og Windows, der gi'r dig Borlands overlegne løsning til hjemmearbejdet og det mindre kontor, til den nye Workgroup Edition med de mange avancerede og spændende faciliteter.

Quattro Pro er en god familie at komme ind i. Har du først én gang købt et regneark hos Borland, kan du altid opdatere til de nye versioner, til langt under normalpriserne. Og instruktive videoer og spændende add-on produkter åbner helt nye muligheder i dit regnearksarbejde.

Kontakt din Borland-forhandler. Eller ring direkte til os på telefon 48 14 00 01 og fortæl lidt om, hvad du kræver af dit regneark. Så sender vi dig priser og information om den Quattro Pro, du har brug for.

Quattro Pro
Verdens bedste regneark fra kr. 1.237,50 incl. moms

Borland Quattro Pro
Workgroup Edition
Windows spreadsheet power made easy

Borland Quattro Pro
DOS spreadsheet power made easy

Borland Quattro Pro
til Windows
Bedste regneark. Bedste pris.

Borland Quattro Pro
Windows spreadsheet power made easy

NY! Indeholder regnearks-notestøber!

NY! The only spreadsheet with complete, on-line training

PRESENTATION WALLPACK
FOR QUATTRO PRO 4.0

FINANCIAL ANALYST WALLPACK
FOR QUATTRO PRO 4.0

NEW! 5.0!

NEW! 5.0!

Borland

Borland Scandinavia A/S · Boks 236 · Gydevang 12 · 3450 Allerød · Tlf. 48 14 00 01 · Fax 48 14 15 56 · BBS 48 14 04 94

Af Benny Christen Grandahl

ISDN-kort til fornuftige priser

Fra midten af april sender Image Scandinavia en serie på tre ISDN-kort på gaden, som bringer digital kommunikation på et højt niveau inden for rækkevidde af almindelige menneskers pengepung.

Kortene kan samarbejde med netværksfaciliteter som Novell, TCP/IP, NetBIOS og IEEE 802.2. De er derfor velegnede i forbindelse med LAN til LAN-kommunikation.

Kortene leveres i tre modeller: Standard modellen er udviklet som et direkte alternativ til modems, i det produktet foruden almindeligt ISDN-interface, også kan emulere en almindelig COM-port. Det betyder, at man umiddelbart kan bruge dette kort sammen med ens nuværende kommunikationssoftware. Kortet har en ISDN-kanal og kan således opnå en transmissionshastighed på op til 64 Kbps.

Enhanced modellen fokuserer på hurtig datakommunikation og er således udstyret med 2 ISDN-kanaler, der muliggør transmissionshastigheder på op til 128 Kbps. Dette kort er den kommende V.FAST-standard langt overlegen (max. hastighed ca. 24 Kbps). Tillige er opkaldstiden på ISDN-kortet kun 1 - 2 sekunder, mod et modems 20 - 30 sekunder.

Endelig kombinerer den professionelle version det bedste fra standard- og enhanced-modellerne, samtidig med at en A/D-konverter muliggør tilkobling af almindeligt analogt telefonudstyr, såsom almindelige telefoner, telefax, modems etc. Dette må siges at være den optimale kommunikationsløsning, da den ikke fordrer en ISDN-løsning i begyndelse.

I modsætning til mange andre ISDN-kort i denne prisklasse, her Image ISDN-kortene egen CPU indbygget på kortet. Det betyder, at kortet ikke er nær så afhængig af processor-kraften i

værtsmaskinen, som tilsvarende kort. Det betyder igen, at ISDN-kommunikation kan foregå i baggrunden (under Windows eller OS/2) uden nævneværdig hastighedsnedsættelse af igangværende applikationer.

Den medfølgende software muliggør brug af ISDN-kortet under både DOS, Windows og OS/2. ISDN-kortet kræver en PC med minimum 1 Mb RAM og kan køre på alt lige fra 286 til Pentium.

Kortene kan leveres fra medio april. Indtil da kan Image Scandinavia fortælle meget mere på tlf.: 35 43 63 00.

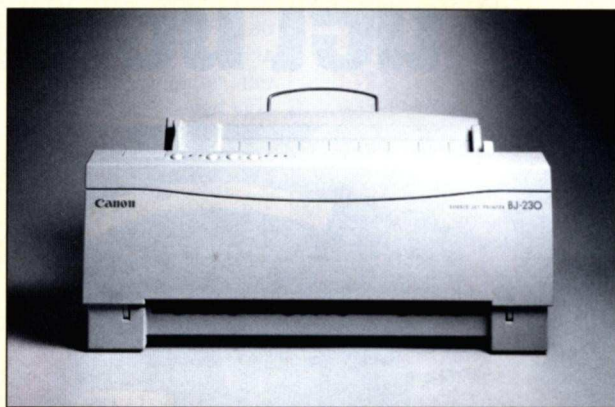
Ny dansk-bygget computer

CORTEX Systems A/S hovedprodukt er en dansk PENTIUM-computer, designet af legendariske Søren Kristensen. Maskinen er særdeles velegnet til regnetunge opgaver indenfor CAD/CAM og desktop publishing, samt ud- og afvikling af store multimedia-opgaver.

Basis-modellen indeholder en 66 MHz Pentium med 256 Kb Second Level Cache, 3 PCI slots, 4 ISA slots (heraf 1 kombi-slot), SCSI-2-controller, Ethernet Controller med AUI og 10BaseT interface, 3,5" drev, 2 serielle, 1 parallel og 1 PS/2 muse-port, 16 bit multimedia lyddel med joystick, keyboard, minitower, 1 Mbyte PCI grafikort, Logitech mus, MS-DOS 6.2 og W4W 3.11, 8 MByte RAM, samt 340 Mbyte harddisk og koster små 33.000,-

Den største konfiguration kommer med 4 Mb Matrox grafikort, Triple Spin CD-ROM, 32 Mb hukommelse og 1 Gb SCSI-2 harddisk og kan blive din for omkring 62.000,- incl. moms.

Til priserne skal selvfølgelig lægges en skærm. Cortex Systems A/S kan fortælle meget mere på tlf. 42 52 07 70.



Store formater fra Canon

NewTronic Scandinavia introducerer nu en printer til de store formater. Canon BJ-230 tegner således til at blive markedets billigste desktop-printer, der kan håndtere A3-format.

Canon BJ-230 er særdeles kompakt og fylder ikke mange kvadratcentimeter på skrivebordet. Derfor er den også ideel til korrekturplot til CAD/CAM, hvilket kan være med til at reducere køen ved de store

kontor-plottere. Ligeledes er der stigende interesse for A3-print i forbindelse med projektplanlægning, store regneark, DTP etc. etc.

BJ-230 har en opløsning på 360 x 360 dpi og er således i stand til at formidle selv meget tynde streger og komplicerede detaljer. Printerens er tilnærmelsesvis lydløs og fås til omkring 5.000,- incl. moms. Newtronic fortæller meget mere på 44 88 22 22. □

600 x 300 dpi ink-jet printer fra HP

Ved at benytte nogenlunde samme teknik, som man har gjort i forbindelse med opløsningsforbedring på laserprintere, er det nu lykkedes Hewlett-Packard at udvikle en 600 x 300 dpi ink-jet printer. Man har netop sendt to modeller på gaden, henholdsvis HP DeskJet 520 og HP DeskJet 560C. Sidstnævnte kan endvidere klare farveudskrifter i 300 dpi.

HP DeskJet 520 afløser HP DeskJet 510 og anvender HP's egen sorte blæk, der er vandfast og derfor ikke tværer ud på papiret ved normal brug. HP DeskJet 520 og HP DeskWriter 520 (til Macintosh) forventes at komme til at koste omkring kr. 2.900,- incl. moms på gadeplan!!!

HP DeskJet 560C har, som sagt, foruden 600 x 300

dpi sort/hvid-udskrift, også 300 x 300 dpi farveudskrift med HP's nye ColorSmart-teknologi, der giver alle brugere en hidtil uset mulighed for automatisk at fremstille udskrifter med klare og naturlige farver. HP DeskJet 560 og HP DeskWriter (til Macintosh) forventes at kunne erhverves til kr. 5.500,- incl. moms i butikkerne.

Begge printere leveres med 6 indbyggede bitmap-fonte til DOS og 14 skalerbare TrueType-fonte til Windows. DeskWriter-modellerne har 35 TrueType-fonte og DeskWriter 560C kan i øvrigt udbygges med Adobe PostScript Level 2 for under 2000,- kroner.

HP fortæller garanteret mere om de nye vidundere, hvis du ringer til dem på tlf.: 45 99 10 00.



Ny Toshiba

Toshibas nye T4800CT er en af de første PC-er i verden med den nye Intel DX4-processor fra Intel, som giver en clock-frekvens på 75 MHz internt i CPU-en. Den kraftfulde processor sætter således notebook-en i stand til at understøtte så resourcerekrævende applikationer, som CAD/CAM, databaser, økonomistyring og DTP, samt multimedia.

Hukommelsen i T4800CT er på 8 Mb, men kan udvides til 24 Mb. Diskkapaciteten er på 500 Mb og to PCMCIA-slots giver mulighed for tilslutning af modems og netværkskort, så computeren helt kan erstatte en stationær arbejdsplads. På kontoret sætter man sin T4800CT i sin docking-station med tilslutning til netværk, almindelig skærm, tastatur og mus.

På multimedia-siden er der indbygget et lydsystem med mikrofon og højttalere. Endvidere findes der selvfølgelig de sædvanlige Toshiba-sikkerheds-systemer i form af MultiSafe og CryptCard, der krypterer indholdet på harddisken. Scribona fortæller mere på 42 45 55 22. □



Windows-printere fra Facit og Lexmark

Hidtil har printeren været en "dum" perifer enhed, som slavisk har udskrevet hvad den fik besked på fra computeren. Nu er der i midlertid håb, idet der nu dukker en sand bølge af intelligente printer op, der kan udveksle information og deles om det forberedende udskriftsarbejde med den PC, som den er tilsluttet.

De printere, som man hidtil har set, har alle været udviklet i tæt samarbejde med Microsoft og kaldes derfor oftest for Windows-printere, i det al kommunikation mellem bruger og printer foregår via den grafiske Windows-grænseflade.

Det tætte samarbejde mellem printer og PC betyder, at Windows vurderer de opgaver, som brugeren ønsker udskrevet. Samtidig undersøges kapaciteten i PC og printer, og på baggrund af dette vil systemet placere den indledende databehandling af udskriften i printeren eller PC'en — eller kombinere ydelsen i begge. Faktisk er systemet så fleksibelt, at databehandlingen af f.eks. de ulige sider i dokumentet kan lægges i PC'en, men de øvrige sider behandles i printeren. Brugeren orienteres på sin skærm om, hvordan behandlingen af udskriften fordeles.

Den omfattende kommunikation af udskriftsdata og styrekommandoer foregår

via et almindeligt parallelkabel. Kommunikationen er to-vejs, hvilket fordrer en PC med 386- eller kraftigere processor.

Resultatet er en hurtigere udskrift, ikke alene fordi to-vejs-kommunikationen er optimeret rent hastighedsmæssigt, men også fordi printeren ikke længere behøver sit eget printersprog, men arbejder i samme GDI-system, som Windows benytter internt. Dette giver samtidig større overensstemmelse mellem skærm- og printerbillede.



Svenske Facit var en af de første til at sende en Windows-printer på markedet med deres Facit P8045Win, beskrevet i et tidligere nummer af CIRCUIT - data & teknik. Nu kommer den endnu mindre P8042Win, der rent faktisk ikke fylder mere end en ink-jet-printer (36 x 28 cm) og vejer under 5 kg. Alle printerfunktioner udføres fra Windows, hvilket betyder at printeren er let at anvende. Man er således ikke længere overladt til nogle kryptiske knapper og et LCD-panel på printeren, men kan kommunikere med den i "klart sprog" via Windows-grænsefladen.

Facit lancerede deres første Windows-printer for et år siden og nu kommer den lille ny så, samtidig

med at konkurrenterne først nu kommer med de første tilsvarende printere.

En af konkurrenterne, Lexmark, har netop sendt sit 600 dpi's modsvar til Facit's P8045Win på gaden. Den er baseret på Microsoft af Work-teknologien og muliggør således tæt integration mellem operativsystem, PC, printere, telefax, kopi-maskiner, telefonsystemer etc.

WinWriter 600, som den nye Lexmark-printer er blevet dømt, udskriver 8 sider i minuttet ved 600 dpi og kan klare hele 10 sider ved 300 dpi.

For at ikke alene Windows, men også DOS-applikationer kan benytte printeren, giver den mulighed for PCL-emulering. Dette vil sikre, at stort set alle typer DOS-applikationer kan udskrives uden problemer.

Facit, 43 71 50 00 og Lexmark Danmark 45 82 55 11. □

Af Finn J.S. Hansen

Borland C++ 4.0

Windows programmering i C++ med 32 bit og håndtering af undtagelser

Med et par velbesøgte seminarer lancerede Borland sammen med firmaet Ravenholm den fjerde version af sin store C/C++ compiler: Borland C++ 4.0 i december.

Her præsenterede den toneangivende producent af C/C++ compile-re sit aktuelle bud på vor tids C++ programmeringsmiljø. Og hvad er det så, der står på dagsordenen:

Den væsentlige drivkraft i udviklingen af nye compilere og værktøjer er udviklingen i operativsystemer med 32 bit, multitasking og grafisk brugerinterface. Efter Windows 3.1 og OS/2 er turen kommet til 32 bits Windows programmering med Windows NT og Win32.

Men der er også andre nyheder i den store kasse med manualer og disketter eller CD. "Exception Handling" er den vigtigste nyhed i C++. Mere herom senere.

Windows og Windows NT

Borland C++ 4.0 er først og fremmest programmeringsværktøj til Microsofts Windows univers. Hele udviklingsarbejdet incl. debugning kører nu under Windows. DOS programmører er ikke udelukket, men der medfølger kun integreret udviklingsmiljø til Windows.

Produktet er målrettet mod Windows NT, samtidig med det var Borlands mål, at gøre Windows-programmering lettere.

Med den medfølgende WIN32S kan du afvikling 32 bit kode under 16'bits Win-

Borland C++
for DOS, Windows, and Windows NT
The world-standard C and C++

NEW! VERSION 4.0

- C and C++ made easy
- Rapid application development
- Most comprehensive tools
- Most advanced compiler
- More than 1 million sold

Special CD version
Includes source code (C++ 3.0 edition)
Includes Borland's new "Object Windows Library" (OWL)
FREE!

MICROSOFT WINDOWS NT

dows 3.1. I det hele taget lægges der op til, at udviklingsværktøjet muliggør udvikling af programmer på tværs af platforme, hvor det er let at skifte mellem 16 bit og 32 bit programmer.

Som sine forgængere indeholder pakken værktøjer til programmering af det grafiske brugerinterface. Det er bl.a. værktøjer til at opbygge 'resources', der er de visuelle objekter på skærmen, som f.eks. ikoner og fonte, samt et klassebibliotek til opbygning af Windows applikationer.

Borland har selvfølgelig gemt nogle udvidelser til senere versioner, det gælder f.eks. understøttelse af Object Linking and Embedding OLE, version 2.0, der kommer senere. Endvidere er den tidligere profiler udgået af pakken; det var den, brugere helst ville undvære ifølge deres meldinger.

Genbrug - i store mængder

Ud over compileren indeholder C++ pakken kilde-koder, programmer og data, som brugerne kan arbejde videre med. For det første er der Borland's Application Framework. Her har pakken

fået en ny ObjectWindows Library (OWL) i version 2.0, der giver en fuld dækning af Windows API: Applikationernes Program Interface. OWL er et bibliotek med 200 klasser, der kan bygges videre på.

Hertil kommer, at Borland C++ 4.0 også giver brugere værktøjer til visuel programmering. Her skal det bemærkes, at de lægger sig op af Microsoft's VBX format for Visual Controls, der er et standard format fra Visual Basic som også blev indført i Microsoft's C++, Visual C++.

Det vil sige, at ud over et stort klassebibliotek, som programmører kan bygge videre på, får man nu også muligheden for at "tegne sig til sine programmer" med såkaldt visuel programmering.

Pakken indeholder som sædvanlig mængder af hjælpe-koder og eksempler. Som udvidelse af tidligere versioners tilbud får programmøren en række "eksperter", AppExpert, ClassExpert og DialogExpert til at programmere visuelt. Således kan DialogExpert bruges til hurtigt at definere default dialoger til en applika-

tion, som du herefter kan tilpasse til det specifikke formål.

Exception handling

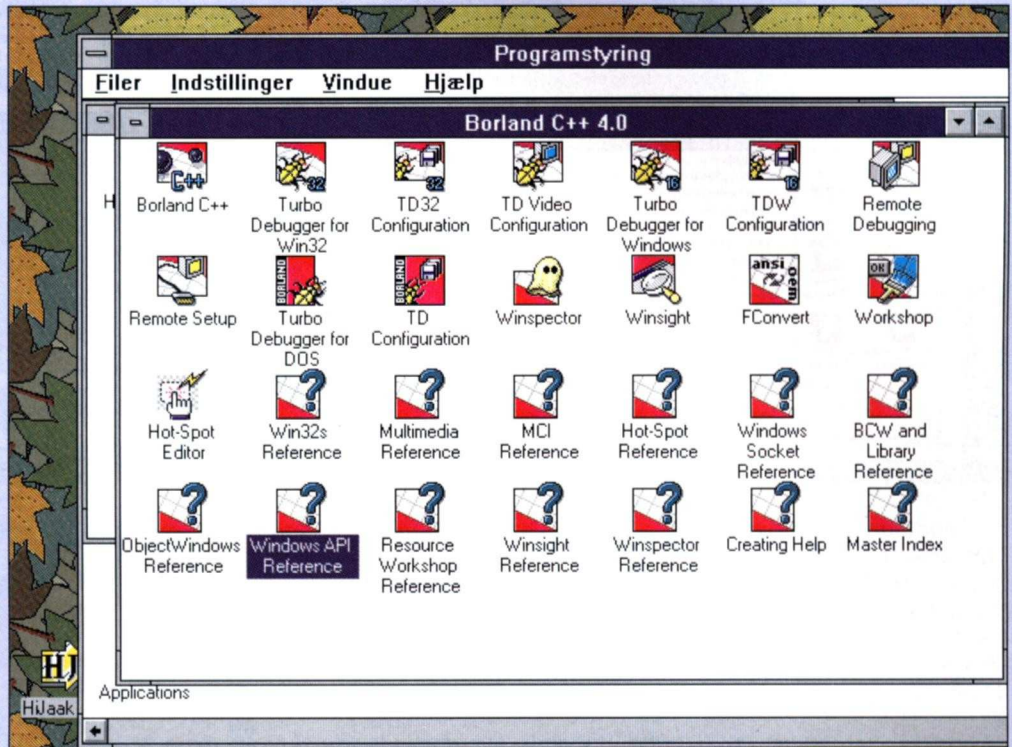
Hvad angår selve C++ sproget, er der én væsentlig nyhed: Exception handling. Det er en teknik, der handler om at reagere fornuftigt på fejl under kørsel af programmer. Til dette indføres tre nye udtryk: *try*, *catch* og *throw*. Man melder fejl eller "kaster" en exception med *throw* fejl(). Denne fejl-melding fanges op af en kaldende funktion, hvor en *try* sætning med *catch()* fanger fejlmeldingen - og reagerer på den.

Hvad skal det gøre godt for?

Det løser problemet med fejlmeldinger i fortløbende rækker af funktionskald: Hvor den funktion, der støder på fejlen, skal melde bagud til de kaldende funktioner, at processen ikke kan fuldføres.

En klassisk fejl i programmeringens historie er, at en funktion ikke kan allokere hukommelse. I stedet for at smide den triste "Out of memory" meddelelse i hovedet på brugeren og nedlægge

Ud over compileren indeholder C++ pakken kildetekster, programmer og data, som brugerne kan arbejde videre med. For det første er der Borland's Application Framework. Her har pakken fået en ny ObjectWindows Library (OWL) i version 2.0, der giver en fuld dækning af Windows API: Applikationernes Program Interface. OWL er et bibliotek med 200 klasser, der kan bygges videre på.



programmet, er det ønskeligt, at programmet selv kan "bakke" ud af situationen - og finde en alternativ løsning. Det kunne f.eks. være ved at inddrage hukommelse fra objekter, der ikke aktuelt er i brug. Men det kræver, at vi kan "bakke ud af en blokeret situation". Det er ikke simpelt i et komplekst programsystem af mange klasser og objekter, der hver især har allokeret hukommelse til deres egne data. Men det er præcist, hvad exception handling bruges til.

Har vi først erklæret fejl i klasser og objekter, definerer fejlreaktioner med try og catch(), samt defineret fejlmeldingerne med catch(), så genererer compileren den konkrete oprydning, hvor vi kan bakke ud af en fejlsituation med brugerens humør i behold - for at gøre et nyt forsøg på en alternativ løsning.

Da den fejl (exception) vi fanger, er et objekt af en given klasse, kan vi lave klasser af fejl, der nedarver hinanden. Det betyder, at der kan opbygges strukturerede hierarkier af fejl-klasser.

Exception handling falder i tråd med den objektorienterede metode. Den objekt-

orienterede ide handler bl.a. om, at programmøren skal definere, hvad der skal ske - men det er compileren, der automatisk laver koden, når det er nødvendigt. Det gælder jo f.eks. også objekt-klassernes constructor's, som programmøren har defineret; de bliver kaldt automatisk af compileren, når det er nødvendigt til konstruktion af nye objekter.

Endelig er pointen i exception handling, at nu er fejlhåndtering en del af sprog-standard, så programmørerne får en standardiseret teknik til at håndtere dem.

Nyt programmeringsmiljø

Tilhængere af BRIEF'editoren kan glæde sig over, at Borland har integreret BRIEF i deres udviklingsmiljø. Omend det berømmede makrosprog ikke er helt med. Ligeledes har Borland taget Epsilon editorens faciliteter til sig.

Disse forbedringer kan spare nye programmører en editor. Men endnu vigtigere forbedringer ser jeg i den generelle opstramning af udviklingsmiljøet og håndteringen af projekter.

Det er et fuldt "Customizable environment", så brugeren kan selv indrette sit udviklingsmiljø. Hertil kommer at projekternes organisation og betingelser er blevet mere dynamisk, så du kan definere dem efter skiftende og aktuelle anvendelser. Det vil sige, at projekt-manageren er ændret, og der er kommet nye projektfiler.

En lille fornyelse, som jeg fandt yderst tiltalende, er anvendelsen af højre muse tast til SpeedMenu. Det er en hurtig menu, der er lige ved hånden, og som omfatter aktuelle funktioner, der kan udføres på det udpegede objekt på skærmen. Menu'ens indhold kan du selvfølgelig selv definere.

Overblik og Organisation

Ud over de nævnte fornyelser med Windows NT, exception handling, samt andre større og mindre forbedringer, finder jeg at compileren afspejler nogle generelle tendenser i PC-programmering: Den første er, at Borland understøtter mere systematisk organisation af programudviklingsprocessen.

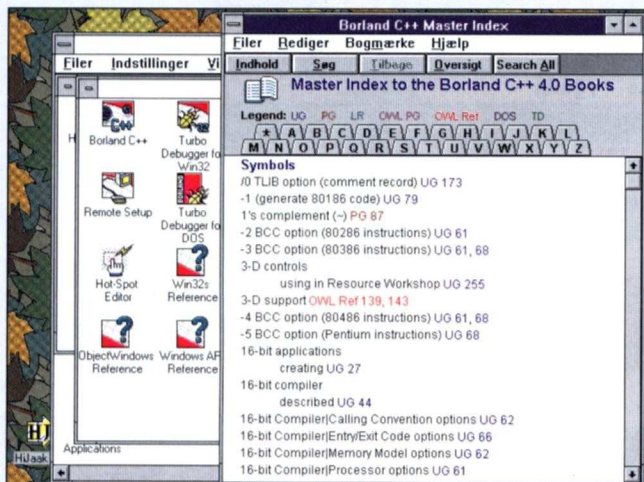
Der er f.eks. browser med til at få overblik over større programmer, klasser og objekter.

I det hele taget har Borland taget udfordringen med, at deres udviklingsmiljø skal understøtte programmørernes overblik over projektet, særdeles alvorligt. Programmørerne skal hurtigt kunne skaffe sig overblik over, hvilke klasser der er, samt hvorledes de hænger sammen med nedarvning og ejer-relationer.

For nok er C++ netop defineret med henblik på at opbygge organisation af programsystemer, men sproget selv siger jo ikke, hvordan dette praktisk håndteres i dagligdagens moduler og filer. Det må programmørerne selv lave eller få løst andetsteds.

C++ giver organisation af programsystemet omkring klasser, nedarvede klasser m.v. Nu er udviklingsmiljøet med projekt administratoren opbygget, således at dette langt mere effektivt understøttes. Du kan langt nemmere bevæge dig gennem strukturerne af objekter og klasser samt arbejde ud fra disse strukturer.

Programmering på Pc'er



har traditioner i projekter med enkelt personer, hvor der laves små geniale hacks, der siden vokser sig store og i nogle tilfælde bliver fuldstændigt uoverskuelige for alt og alle - ikke mindst brugerne.

Samtidig har andre programkredse professionelle værktøjer til dokumentation og versionskontrol.

I den sammenhæng lægger Borland med C++ 4.0 op til en øget professionalisering af PC-programmeringen med deres konstruktion af grundlaget for tidens programmerings' arbejdsmiljøer. Som det blev sagt på seminaret: det er formentlig sidste gang Borland skriver en compiler til den enkelte, individuelle programmør. Herefter hedder det team-arbejde i grupper, Workgroups. Dette er en tendens som udviklingsmiljøet med compiler skal understøtte.

Udviklingsmiljøet skal afspejle den organisatoriske virkelighed i programudviklingen, hvor der indgår flere programmører, som arbejder på samme projekt med dertil hørende arbejdsdeling. Systemet skal holdes styr på, hvem der laver hvad hvornår i det samlede fælles udviklingsforløb. Ligesom systemet skal understøtte sammenhæng og samarbejde mellem projektets forskellige dele.

C++ 4.0 har ikke f.eks. versions kontrol inde, men der er åbnet mulighed for at integrere tredje-parts værktøjer hertil.

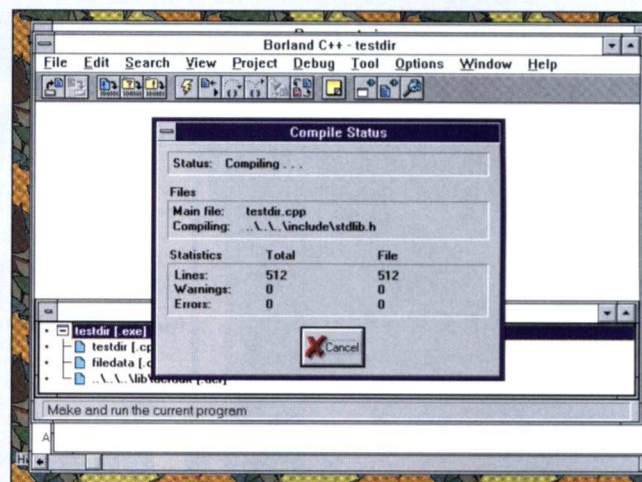
Konklusion?

Hvis jeg som DOS-programmør skal konkludere på et meget kort bekendtskab til Borlands C++ 4.0, må jeg modstille to oplevelser:

På den ene side indeholder Borlands nye compiler kontante forbedringer til hurtigt at få overblik over programmeringsprojekter, exception handlings afgørende værktøjer til fejlhåndtering samt 32 bits Windows udvikling. Så også for DOS-programmørerne er der noget at hente. Endvidere må man sige, at der er imponerende mængder af bytes, man får for sine penge.

Det sidste fører så til gengæld direkte til den anden side. Minimums-maskinen er selvfølgelig en 386' PC med Windows 3.1 i enhanced mode, samt mellem 40 og 80 MB harddisk plads. Men omfanget af pakken udgør en belastning for opmærksomheden.

Med det store omfang den verden af programmerede muligheder, som Borland og Microsoft har konstrueret, kan jeg kun spekulere på, om nogen programmør nogensinde får sat sig ind i det hele - brugt de hundredvis af klasser, funktioner osv. Det er selvfølgelig her, at de forbedrede hjælpeværktøjer som browser skal vise sit værd: forskellige programmører vil bruge forskellige dele af den samlede pakke, og det kritiske spørgsmål bliver derfor: Kan vi hurtigt fin-



de frem til den del, vi har brug for?

Nye programmør-generationer?

Det fører til den anden generelle tendens. Borland C++ 4.0 hører til en ny generation af programmører. Det er programmører for hvem et par MegaByte fra eller til ikke spiller nogen rolle, hverken mentalt eller på harddisken - bare det er flot. De gider IKKE bruge måneder på at skrive små kompakte programmer på 5Kbyte, når de fra CD-ROM eller BBS kan downloade en løsning, der fungerer på 1-2Mbyte. Det er jo ikke mere end 10-20 kroner i harddisk priser.

Med Borland C++ 4.0 styrkes tendensen mod visuelt orienteret Windows programmering i multimegabyte miljøer. Medens tidligere tiders programmører skulle skrive små optimerede algoritmer, der med få instruktioner behandlede mange data i en lille hukommelse, skal kommende programmører eller systembyggere have overblikket over multi-megabyte samlinger af kildetekst, objektklasser, visuelle kontroller, DLL'er og hvad det nu hedder alt sammen - for præcist og hurtigt lige at kunne vælge det, der er brug for.

Programmørens rolle skifter fra skrivning af optimerede sekvenser af maskininstruktioner, til objektorganisatorer, der designer visuelle helheder til specifikke anvendelses formål. Og Borland C++ 4 giver godt skub i

denne udvikling, og lad os se om ikke fremtidens Borland C++ 5 trækker yderligere den vej.

Mens de professionelle må følge markedstendensen ifølge OS/2 og Windows NT, skal meldingen til nybegyndere være: Borland C++ 4.0 kræver ENTEN et godt kendskab til Borlands IDE-udviklingsmiljø, C++ programmering og ikke mindst Windows ELLER en god stor mængde frejdig gå-på-mod til at give sig i kast med de mange oplysninger, værktøjer, eksempler. Der er 200 klasser og tusinder af funktioner, ... Husk at more dig!

...Og så fik jeg ikke nævnt 'locale' til nationale tegnsæt, understøttelse af multi threading eller standard streng klasserne, eller... □

Netværk '94

**SEMCO er
selvfølgelig
også med!**

**Mød os på
stand C-13**

SEMCO

SEMCO København
Park Allé 373
2605 Brøndby
Tlf.: 42 45 21 22

Semco Odense
Svendborgvej 226
5260 Odense S
Tlf.: 65 95 77 55

SEMCO Esbjerg
Brolæggervej 1
6710 Esbjerg V
Tlf.: 75 15 43 55

SEMCO Århus
Finlandsgade 33
8200 Århus N
Tlf.: 89 30 22 33

SEMCO Aalborg
Blytækkervej 1
9000 Aalborg
Tlf.: 98 16 84 11

I 1993 har SEMCO bl.a. udført tele og datainstallationer hos:

Aalborg Sygehus, Det Nordjyske Landsbibliotek, Skive Kommunebibliotek, TV2 Nord, Faarup Sommerland, Larsen Sommerhusferie, Aalborg Handelsskole, Skive Kommune, Århus Købmandsskole, Scanbirk, Randers Handelsskole, Muskelsvindsfonden, Brændstrup Kommune, Eccolet Sko, Varde Kommune, Danish Crown, Tarco Nord, Bank Data, Tasso, Haustrup Ekco, Ishøj Kommune, Nordisk Re-Assurance, AMU Vest/Sydcenter, Sorø Kommune, LO-Skolen, Sct Hans Hospital, Designskolen, Danmarks Statistik, WHO, Gladsaxe Kommune, MD Foods, Århus Universitet, Skejby Sygehus, Århus Kommune Hospital, Den Danske Bank og mange flere. - 1994 bliver endnu et spændende år for SEMCO.



ik Sandholm

Kom til Hannover og Ce de nye BITS



Valfarten er i gang. Motorvejene er nærmest lukkede når man nærmer sig Hannover, lufthavnen er fyldt med messedeltagere fra alle verdenshjørner, og bladets udsendte får øresneglen fyldt med diverse underlige kombinationer af Dansk, Engelsk, Tysk og Fransk, krydret med en stærk fjernøstlig accent. Scenen er Hannover, begivenheden er årets CeBIT messe, og man får trætte øre og ben af, at skulle følge årets udbud af produkter blandt over 675.000 besøgende (mere end 100.000 pr. dag!). I presserummet sidder udmattede journalister fra nær og fjern, mens de desperat prøver på at danne sig et overblik, og på messearealet bliver skosålerne slidt tynde i forsøget på at nå at få set "alt det nye". CD&T har som sædvanlig sine folk (9 styk!) på pletten, med reportagen skrevet direkte fra Europas største messe.

Pentium, Power Macs og de nyeste hurtige processorer var selvfølgelig på plads i alle "Verdens hurtigste maskiner", men i realiteten er dette jo en historie der har gentaget sig i det uendelige. Efterhånden har forudsætningerne ændret sig så meget, at et relevant spørgsmål, som enhver burde stille sig selv, kunne være: "Har vort firma overhovedet behov for over 100 Mhz, og er det investeringen værd". Men det spørgsmål ville føre til en hurtig og resolut udsmidning, hvis det stilles i CeBITs haller, så vi lader os villigt føre rundt i dette overflødhedshorn af u-optimerede, og dermed ekstremt MB- og Mhz-krævende kildekode.

Op nyhederne kort

Stacker 4.0 er den hjælp mange har ventet på. I den nye Stacker er der kommet adgang til alle værktøjerne fra Windows, og driverne er blevet flyttet til protected mode. Resultatet er en nedsættelse af RAM-forbruget fra 37 til 17 kb i den dyre ende (under 1 Mb. grænsen). Samtidig er indstillingsmulighederne blevet udvidet til 10 forskellige, herunder maxspace og maxspeed.

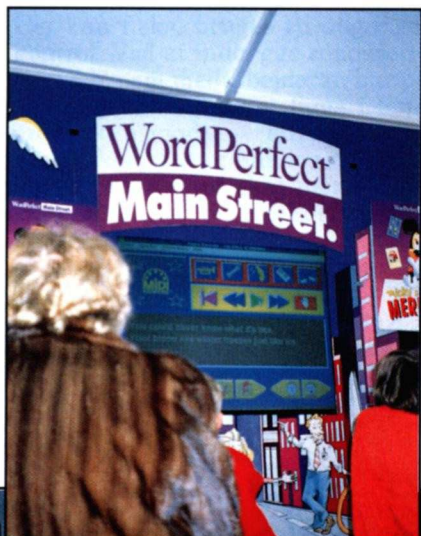
Banyan har i mange år været berømt for deres netværkssoftware. Nu har de sat alle de tilhørende utility programmer til salg under betegnelsen ENS (Enterprice Net-

work Service). Samtidig er programmerne blevet oversat til Novell-, SCO Unix-, Mac- (kommer til juli) og Windows-plattformene.

De store lo

Hos de store drenge indenfor software-verden var legetøjet fundet frem. Både hos Microsoft og WordPerfect, var bamser og dukker den nye messe-stil. Man kunne have den mistanke, at alle de gamle slip-drenge var gået fuldstændig i barndom, men tag endelig ikke fejl - dette er marketing der vil noget og resultaterne udeblev bestemt ikke. Selvom børn var en absolut undtagelse på CeBIT, var Microsoft og WordPerfect's stande uden tvivl de mest besøgte på software-siden. I realiteten var hele tilhører-skaren voksne, men tusinder af dem blev tiltrukket af dette forfriskende markedsføringssus, og standene var derfor i realiteten næsten umulige at komme så tæt på, at man kunne følge med i hvad der foregik.

WordPerfects Main Street, er en tekstbehandling for børn, men i realiteten var de eneste tilstedeværende børn en del af standpersonalet. Sjovt var det, specielt da det stod i skærende kontrast til den barske virkelighed, der byder på en komplet firmaovertagelse. Novell købte Wordperfect med hud og hår, alt imens WordPerfect grinede videre på Main Street i CeBITs haller.



Telekommunikation

ISDN var ikke til at komme udenom på årets CeBIT-messe. Tyskland har et stykke tid været foran Danmark i udviklingen af ISDN, hvilket i høj grad skyldes Philips, Siemens og Telenormas fremtrædende rolle i Tyskland. Man bør derfor ikke undre sig over, at Windows For Workgroups i den tyske udgave har indbygget ISDN-support. Dette er lavet i et samarbejde mellem Microsoft og Acotec. Indtil videre er der desværre ingen planer om at lave det samme i den danske udgave, så hvis man har brug for ISDN forbindelse i sin Workgroup, må man have fat i den tyske udgave, eller ud og købe Acotec's ISDN for Workgroups, der så samtidig også understøtter så interessante ting som LAN til LAN-forbindelse og fax-gateway.

Det trådløse DECT blev egentlig præsenteret som en stille verdensnyhed på årets Teknik & Data-messe. — Det bliver det helt store. Det er i hvert fald budskabet fra AT&T, Alcatel, Philips, Hagenuk, Telenorma og alle andre sværvægtene indenfor kommunikation. Alle de tunge drenge var fuldstændig enige om at DECT på ISDN, eller alm. telefoni, meget snart vil blive den mest fremherskende telefonform, og at de almindelige telefoner med ledning i, snart er noget der kun vil kunne ses på et støvet

CeBIT's "OSCAR" gik i år bl.a. til NexGen, for deres udvikling af Nx586-processoren. Hovedfolkene bag Nexgen har bl.a. tidligere været ansat i VLSI, Intel, Data-General, Dell mv.

NexGen projektet er så langt, at vi skal forvente stor produktion i midten dette år. Hele ideén med NexGen processoren er selvfølgelig, at tilbyde fuld INTEL-kompatibel PENTIUM-power til HALV pris...

Digital's store nummer sidste år var ALPHA chippen og dem der kigger tilbage på sidste års CeBIT artikel vil se, at profetien går i opfyldelse, endda til overmål. I artiklen fra sidste år nævnte vi, at DIGITAL skulle udvide med ny fabrik til fremstilling af 0,35 micron teknologi, for at skubbe ALPHA-toget forbi 275Mhz i clockfrekvens. Sidste år rystede vi lidt på hovedet; 150Mhz var i forevejen meget hurtigt for en såkaldt mikroprocessor til PC brug, så hvad i al verden ville de dog med 275Mhz. Profetien har imidlertid indhentet os. I Skotland producerer DIGITAL allerede nu 275 Mhz ver-

sioner af deres ALPHA processor i 0,5 Micron teknologi, og for ligesom at understrege deres tekniske formåen, så vi en ALPHA på ikke mindre end 320Mhz.... Mon ikke de pønser på, at den nye fabrik i virkeligheden skal skubbe ALPHA forbi de 500Mhz!!!

Power-chippen fra IBM/Motorola ser ud til at have fået vind i sejlene, med mere udflydende grænser på operativsystemerne, dvs. mere der peger væk fra DOS og henimod den optimale grafiske løsning. Power-arkitekturen ses på flere af de gode pladser. Model 601 er allerede godt i gang og kommer i versioner med højere clockhastighed. 604 skulle være lige om hjørnet og high-end-modellen 620 er på vej. Mange fordele taler for PowerPC og på IBM's tekniske stand havde man ikke besvær med at holde folk til, når talen handlede om fremtid og her og nu mulighederne med PowerPc. Mere i næste nummer! □

museum.

De små trådløse DECT telefoner, forventes simpelthen at indgå i et koncept hvor alle (i stedet for at få indlagt telefonledning i huset/lejligheden) får en DECT telefon, som sender/modtager telefonopkaldene direkte fra den nærmeste DECT-box, der for eksempel sidder uden på huset, - og til alm. telefontakst!. Man kan såmænd også gå sig en tur ned af gaden, og dermed udnytte de andre DECT-bokse på andre huse, uden at samtalen bliver forstyrret. Når man så går videre i konceptet, vil en evt. manglende box (manglende dækning) udelukkende betyde, at DECT telefonen automatisk skifter over på GSM-nettet, for derefter at skifte tilbage, når den opdager en DECT-box.

For ikke lang tid siden, talte Sonofon om at afløse det almindelige kabelbaserede telefonnet med trådløse GSM-forbindelser — og alle grinede lidt smørret. Men med DECT telefonerne, opnår denne tanke lige pludselig en realistisk dimension. Hvis man sammenholder dette med for eksempel ISDN transmission på 64.000 Bps pr. kanal, GSM transmissioner af data, og netværksopkoblinger af PC'er via digitale "telefonforbindelser", er fremtiden lige pludselig rykket meget nær. På den måde kan en lille transportabel PC'er, via den trådløse DECT telefon, udnytte alle

mulighederne i den hjemlige server.

Der tegner sig en klar tendens: EDB og telekommunikation nærmer sig hinanden mere og mere. Intet under, at TeleDANMARK netop nu forsøger at slå en klo i EDB-markedet, i form at opkøbet af DanaData.

Exit CeBIT

Årets CeBIT-messe var den største og bredeste EDB/kommunikations messe i verden. De forskellige trends var ikke til at gå fejl af, og omhandlede emner som fortjener en vidre uddybning. CD&T vil i den kommende tid sørge for at disse trends bliver forsvarligt dækket, og med et pressemateriale på over 78 Kg's nyhedsinformation, borger dette for en spændende fremtid, som vil flytte mere end en grænse i alles hverdag. I skrivende stund (direkte på deadline) kan man se lyse gå ud i CeBIT's haller og pressecenteret er ved at tømmes. Men ingen skal forledes til at tro, at budskaberne fra CeBIT forsvinder lige med det samme. □



Af Ole Brandt

Teknik & Data- messen 1994



“Odense er Danmarks midtpunkt”. - Det siger de i hvert fald i Odense, og hvis man i dagene 23-25 februar rent tilfældigt fik forvildet sig ind i Odense Congress Center, vil man nok være tilbøjelig til at give dem ret. For 6. år i træk afviklede man Teknik & Data messen, og 9.674 mennesker trampe- de troligt gulvtæpperne flade til tonerne af de 170 udstilleres salgssange. CD&T var selvfølgelig på pletten med både en bladstand og vor allesammens udsendte. På grund af den store foromtale i sidste nummer, vil messedækningen være begrænset i sit omfang.

Stregkoder og Cad-Cam var så rigeligt repræsenteret, men tilsyneladende ikke med de store nyheder. Det samme var tilfældet med Virtual Reality's virkelighedsfjerne og fremmedgørende univers. Virtual Reality er i realiteten blevet et stort mediescoop, men i realiteten er den Virtual Reality, vi kender i dag, bare en grov og klodset forløber for et produkt, vi kommer til at bruge til bl.a. træningsformål engang i fremtiden. Plottere spyede bredt papir ud i lange baner, men, som en dansk distributør på det tyske marked sagde: “Efter en hel dag, har jeg endnu ikke set noget, der med bedste vilje kan betragtes som en nyhed”.

På trods af al denne virak trivedes den fuldtone realisme alligevel i bedste stil, men desværre var, som sagt, nyhederne meget få, men til gengæld så meget mere grænsebrydende. De spændende budskaber var bl.a. et nyt telefonunivers,



ISDN udstyr og en sort box, som kan forvandle regeringens nye energifgifter til reel besparelse på industriens, boligforeningernes, og parcelhusenes belastede budgetter. Desuden et nyt adgangskontrol- og registreringssystem, der bygger på en lille miniature-sender.

En lille dims med mange muligheder

PRC viste en lille miniature-radio-sender, der kan indbygges i alt, lige fra griseører, batches og op til magnetiske holdere, lige til at klappe på en container.

Fidusen med senderen er, at den udsender et lille unikt radio-signal, som kan opfanges af en modtager.

Det kan f.eks. bruges til adgangs-kontrol. Ved at indbygge senderen i et batch, som medarbejderen har på sig (den behøver bare ligge i lommen), kan modtageren registrere om vedkommende har lov til at gå ind af døren eller skal nægtes adgang. Slut med magnetkort og pin-koder!

Man kan også bruge systemet til at registrere gods med. Eller til at holde styr på grise i en besætning. Man kan så aflæse hvilken gris man har fat i, tilføje diverse handlinger (lægebesøg, vaccinationer, kastration, etc.) som foretages på grisen i en central computer etc. Mulighederne er mange og vi vil senere kigge nærmere på systemet fra PRC.

Så sparer vi afgift

El, vand og varme koster energifgifter, men med en lille boks ved navn Semlon kan enhver dansker for fremtiden sikre sig en langt mere effektiv udnyttelse af energien, og dermed en mindre energiregning. Semlon er et såkaldt "neuralt netværk", men i realiteten dækker denne tekniske betegnelse over en chip kaldet Echelon, som er sat ind i et printkort, og dermed er i stand til at styre og registrere forbruget af eksempelvis energi på en meget billig og effektiv måde. Med disse forbrugsregistreringer har eksempelvis boligforeninger/private, eller industrien mulighed for at gøre udnyttelsen af energien langt mere effektivt, og dermed lade Semlon udnytte sin anden force, som består i en fjernstyret styring af energien. Hvis man eksempelvis har et varmeapparat med termostat sat til at opretholde en rumtemperatur på 21 grader, kræver det ikke megen fantasi at forestille sig, hvor dyrt det ville være, hvis nogen åbnede et vindue. Dermed skruer varmen nemlig op på fuld styrke, gråspurvne får tropisk hedeslag, og energiministeren tjener store penge på energifgiften. Med Semlon ville chippen registrere, at vinduet blev åbnet over varmeapparatet, og ville derefter automatisk skrue ned for varmeapparatet, indtil vinduet blev lukket igen. Semlon er udviklet af den Danske Semco koncern. "Vi håber snart at se et initiativ fra de store energileverandørers side, som muliggør en komplet energistyring over hele landet. Ved anvendelse af Semlon i hele det Danske el, vand og varme-net, ville Danmark hurtigt kunne blive et foregangsland, og kunne spare store og dyre anlægsarbejder indenfor af de store kraft/varmeverker", udtaler markedskoordinator Carsten Bom fra



CD&T trak vinderen

Der er nogen som er heldige, og andre der må nøjes med at være "lykkens gudinde". På sidsteden af Teknik & Data messen kom tiden for udtrækningen af den store præmie (et af Philips topmodeller, nemlig et 28" farvefjernsyn). Da man skulle finde en upartisk "gudinde" faldt valget selvfølgelig på CD&T's chefredaktør, som ellers, i sine sygdomsplagede tåger, havde brugt messen som en kærkommen lejlighed til at hundse rundt med eders udsendte. Efter så megen graven i SEMCO's pose med deltagere, at Carsten Bom fra Semco nær havde tabt den, fandtes den heldige vinder. Det blev Bo Bendsen Larsen fra Herning, som viste sig, at være heldig i mere end een forstand. På firmaet LIND MASKINER, som er en kendt leverandør af høj-teknologiske total-løsninger indenfor træindustrien, kendte man ikke meget til vinderen. Dette skyldtes at Bo lige havde fået

jobbet, og først skulle tiltræde Mandag morgen.

CD&T på pletten

Vi syntes at historien var så god, at Bo fortjente en standsmæssig overrækkelse af sit nye super-fjernsyn på sit nye arbejde, så CD&T udsendte tog en tur til Herning. Det samme gjorde Philips Salgsdirektør Finn H. Nielsen, samt Carsten Bom, og Anders Jørgensen fra SEMCO. Stort var ryk-indet hos Lind Maskiner den onsdag eftermiddag. Efter en del baksen med den enorme papkasse der indeholdt det store Philips fjernsyn, fik den heldige vinder endelig mulighed for at se sin gevinst, og ikke overraskende var glæden stor. □



Semco.

Konklusion

Selv om Teknik & Data messen ikke var åben for den brede offentlighed, er der ingen tvivl om, at de mest jordnære messe nyheder allerede i 1994 vil sætte sine spor i den almindelige danskers hverdag, og en meget beskrivende afrunding på denne messe kan være et uddrag fra forskningsminister A.O. Andersens åbningstale på Teknik & Data:

"Forskningens resultater skal udnyttes! Det er det, vi skal leve af her i Danmark".

Nok var det ikke ligefrem det, vi så mest af på Teknik & Data messen, men lidt har vel også ret. Selvom der skulle 170 udstillere på 8.000 kvadratmeter messe-land til at understrege dette. □

Af Benny Christen Grandahl og Michael Hembo

NETVÆRK for begyndere

- en meget grundlæggende introduktion til netværk

Verden bliver stadig mere og mere indviklet. Nu ser det ud til at EDB-verdenen er ved at være fanget i nettet. Med peer-to-peer- teknikken er nettet rykket helt hjem på folks PC'ere i hjemmet. I dette nummer kigger vi nærmere på netværk og netværksteknologi, men først var det måske en ide at få de helt grundlæggende begreber sat på plads en gang for alle. Den følgende artikel er vores forsøg på dette og kan sine steder sikkert virke lidt for grundlæggende — men hav medlidenhed med den gamle redaktør, han skal også kunne følge med.

Den mest grundlæggende og populære form for netværk i de fleste danske virksomheder bygger på ethernet-”standarden”. Ordet “ether” betyder, som bekendt, æter, og hentyder til netværkets måde at kommunikere på.

Ethernet består af to lag: et software-lag og et fysisk lag (Lag 2 og 1 i ISO's OSI-model, se illustrationen på modsatte side). Software-laget sender og modtager data og checker dem efter for fejl. Det fysiske lag består af kabler, netkort og anden net-hardware.

Ethernet kan anvendes på mange forskellige platforme, er meget fleksibelt og holder en forholdsvis lav pris pr. tilslutning. Til gengæld er det, set med moderne FDDI- og ATM-øjne, temlig langsomt (kun 10 Mbit/s) og samtidig kan trafikbelastningen give anledning til en række uheldigheder.

Dataoverførsel

Ethernet overfører data i pakker. Hver pakke er opbygget i en adresse-, en afsender-, en type-, en data- og en fejlkorrigeringsdel.

Når en node på nettet ønsker at sende noget til en anden node (eller til serveren), lytter netkortet til nettet (heraf navnet Ethernet), for at høre om der er trafik på det. Er det ikke tilfældet sender noden sin data-pakke afsted.

Med denne fremgangsmåde kan der imidlertid ske det uheldige, at en anden node også har fundet ud af at nettet er ledigt. Derfor afsender den også en data-pakke, samtidig med den første node.

Herved sker der en kollision mellem de to data-pakker. Derfor udsender hver af de sendende noder et specielt alarm- eller jam-signal til alle andre noder på nettet, så de andre ved at der er sket en fejl. Herefter venter de to sendende noder et tilfældigt tidsrum, hvorefter de igen forsøger af sende deres data-pakke afsted.

Kikser det igen, venter de dobbelt så længe og er den stadig gal, venter de igen dobbelt så længe. Denne procedure gentager sig et nærmere bestemt antal gange, hvorefter netkortet holder op med at sende og afgiver en fejlmeddelelse til brugeren af noden.

Når man taler om netværk refereres der ofte til den såkaldte OSI-model, som er udviklet af International Standardisation Organisation. OSI betyder Open Systems Interface og er ikke nogen protokol eller et fysisk netværksprodukt, men en åben metode til at forbinde computere med hinanden på.

Selve modellen består af syv lag:

Lag 1 indeholder de fysiske og elektriske forbindelser, samt selve styrefunktionen, altså kabler, netkort etc.

Lag 2 omfatter den software, som opretter forbindelser, sender og modtager data m.v.

Lag 3 håndterer netværksadresser og andre services.

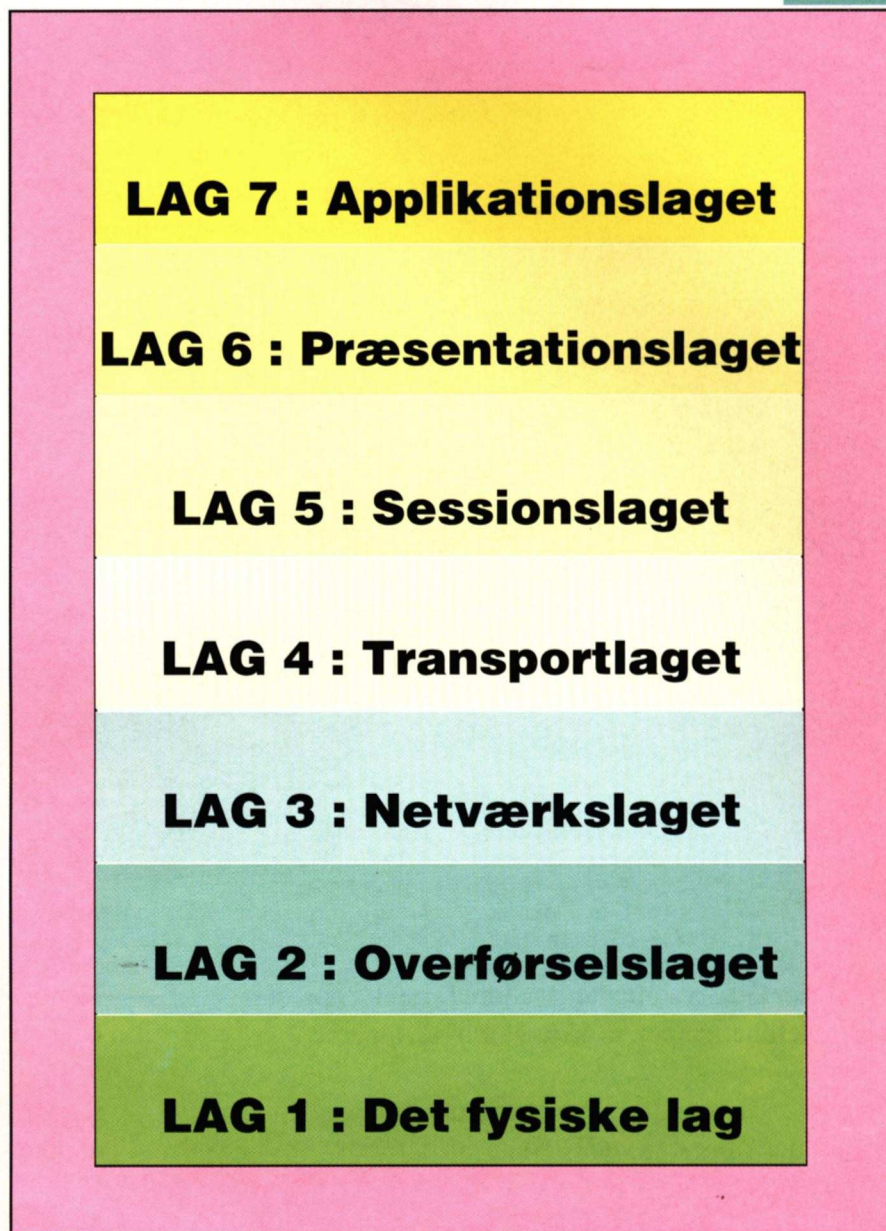
Lag 4 styrer datatransmissionen.

Lag 5 opretter tabeller over afsender- og modtageradresser.

Lag 6 overfører information fra brugerprogrammer til operativsystemet.

Endelig tager lag 7 sig af sikkerhed, E-mail printere og brugerprogrammer.

Ethernet, som denne artikel omhandler, anvender kun de første to lag.

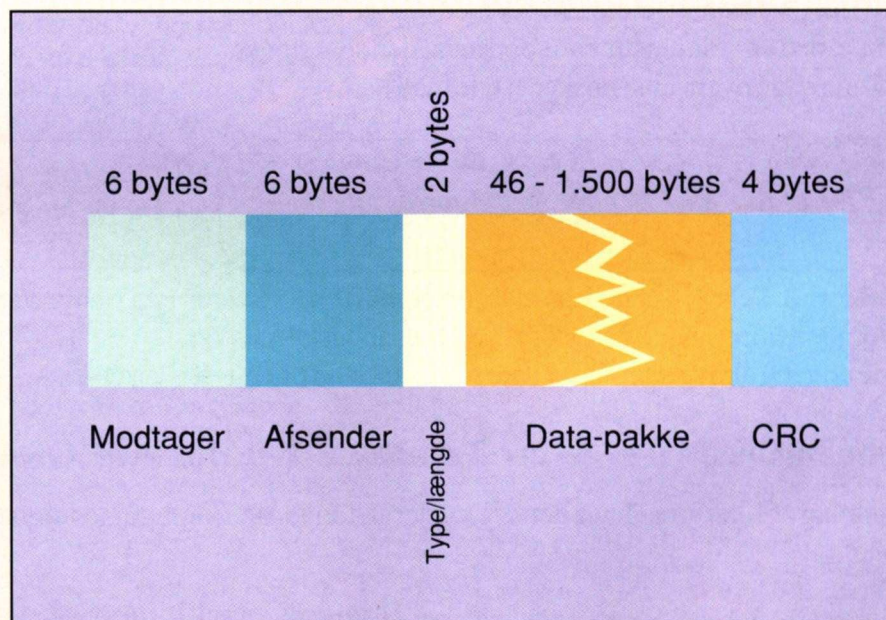


Ethernet-pakken, også kaldet en frame, består af 6 bytes modtager- og 6 bytes afsender-adresse.

Desuden er der et 2 bytes typefelt, som angiver hvile type pakker der er tale om (i Ethernet V2) eller angiver længden af pakken (i 802.3 Ethernet).

Dataområdet, som kan være på mellem 46 og 1500 bytes indeholder de egentlige data, som sendes. Feltets mindste længde er på 46 bytes, også selv om den information, som overføres, er kortere. Er pakken større end 1500 bytes, splittes den op i et passende antal pakker. Det svarer lidt til at læsse kul på tipvogne: Kan det ikke være i een vogn, må man tage flere til hjælp.

Endelig benyttes CRC-delen som kontrol af pakkernes korrekthed. det sker på baggrund af et matematisk beregnet tal, der tager udgangspunkt i resten af pakkens indhold.



Dansk Tele Design præsenterer TeleMus & KØ

Telefonsvarer med velkomstmenu og fordeling af samtalerne
eller

Telefonsvarer med ægte KØ/svar funktion
- for hjem eller firmaer.



...Goddag og
velkomm.....

TeleMus:

- * Oplever Du det som mange andre forældre gør, at når telefonen ringer, så er det "altid" til ungerne?
- * Oplever Du som har hjemmekontor, at når telefonen ringer, så ved Du ikke om det er til firmaet eller privat?

TeleMus - er en smart telefonsvarer med mange muligheder, bl.a med en velkomstmenu som gør at den som ringer, selv kan vælge hvem man ønsker at tale med:

" Goddag og velkommen til Ib & Bo's Autoværksted, tast 1 for at tale med Ib eller, tast 2 for at tale med Bo."

Tele-KØ :

- * Kender Du det at ALLE telefoner ringer, men Du kan kun besvare 1 af gangen ?
- * Kender Du det at omstillingen er ved at få stress af ikke at kunne besvare alle opkald hurtigt nok ?
- * Mener Du at et KØ/svar system er for dyrt ?

Tele-KØ - er et ægte KØ/svar system, som gør at kunderne ALTID bliver betjent med det samme :

" Goddag og velkommen til Gas & Vandmesteren, De vil blive betjent om et øjeblik."

I **TeleMus** & **Tele-KØ** er der samtidig en digital telefonsvarer + en ekstra udgang, hvor man f.eks kan tilslutte en telefax, modem, et andet telefonapparat, eller andet teleudstyr.
Denne udgang aktiveres hvis den der ringer taster 3 (i Tele-KØ taster 1).

I denne måned vil vi levere Tele-KØ & TeleMus med GRATIS indbygget FAXSWITCH.

Indspilning af talemønstret foregår via det tilsluttede telefonapparat, og gemmes digitalt. Herfra vil man også kunne checke det indtalte.

Priserne er inkl. moms.

Ring eller fax efter flere oplysninger : Telefon 56820282 eller telefax 56820287.

Her ses redaktionens server, som samtidig gør det ud for printer-server for husets postscript-printer.



Ønsker man at forhindre denne uheldige side-effekt ved brugen af Ethernet, er Token Ring måske sagen. Her bruger man en såkaldt stafet, som hele tiden flyver rundt på nettet, når dette er ledigt. Hvis så en af noderne har noget, som skal sendes ud på nettet, griber denne node stafetten og sender sin datapakke ud på nettet. Når noden er færdig, slippes stafetten, som sendes videre til næste node. Således kan man kun sende data ud på nettet, hvis man selv har stafetten.

Effektivitet

For at formindske chancerne for kollision og forøge datamængden som transmitteres gennem Ethernet, findes der en række raffinementer. Dette gøres simpelthen efter devisen: Jo færre pakker, jo mindre er chancen for kollision.

Således kan man opstille effektive regelsæt (protokoller), der sikrer, at alle afsendte pakker indeholder den størst mulige mængde data.

Det gøres ved at indføre en buffer, som opsamler data eller hele pakker, inden de sendes ud på nettet. Når bufferen er fuld vil noden starte med at sende pakker ud på nettet. Slipper den første pakke levende igennem netkablet skynder noden sig at sende hele bufferen afsted, da den jo nu har nettet for sig selv.

Også kommunikationsparametrene, som angiver antallet af brugere på og anvendelsen af nettet, sikrer en mere effektiv udnyttelse af net-

tet. Jo flere brugere, jo større chance for kollision. Derfor bør man løbende kunne justere de enkelte parametre, så nettet tilstræber, at den enkelte bruger/node, når denne benytter nettet, får så nær 100 % båndbredde som mulig.

Man kan opstille effektive regelsæt (protokoller), der sikrer, at alle afsendte pakker indeholder den størst mulige mængde data. Det gøres ved at indføre en buffer, som opsamler data eller hele pakker, inden de sendes ud på nettet. Når bufferen er fuld vil noden starte med at sende pakker ud på nettet. Slipper den første pakke levende igennem netkablet skynder noden sig at sende hele bufferen afsted.

Kabler

Kablerne er det fysiske transportlag for data i netværket. De fleste ethernet-installationer bruger tyndt 50 ohms koaxial-kabel (RG 58). Over større afstande bruges tykt koaxial-kabel (RG 8 eller RG 213).

Netkort

Netkortet er interface mellem din

computer og netværket. Det er her man finder bufferen, som opsamler data eller hele pakker, inden de sendes ud på nettet m.v. Alle computere i et netværk skal have et sådant, og de skal alle sammen være af samme type (EtherNET, TokenRing, ARCnet)

Repeater

Over større afstande bliver signalerne for svage i kablerne (p.g.a. kablets egenmodstand). For at undgå, at kommunikationen i nettet går helt i stå, bliver man, i meget store net, nødt til at indbygge en såkaldt repeater. Den modtager et signal og sender den videre i nettet med fornyet styrke, deraf navnet repeater.

Bridge

En Bridge danner, som navnet næsten mere end antyder, bro mellem to net-typer, f.eks. Token-Ring og Ether-net.

Gateway

En gateway danner forbindelse mellem to forskellige computer-systemer, f.eks. mellem et PC-net og et mainframe-miljø.

Router

Routeren danner forbindelse mellem to ens nettyper eller flere, af hinanden uafhængige, servere, som oftest er placeret med større eller mindre geografisk afstand. Routeren kan således danne forbindelse mellem administrations-serveren



Der er ofte kilometer lange manualer til rigtig store netværksinstallationer. Her ses manualerne til husets eget net, der omfatter 3 servere, adskillige arbejdsstationer og 6 printere.

på første sal og serveren i teknisk afdeling i stuen.

Access rights

(Tilgangs/bruger rettigheder) Bestemmer hvilke brugere der har adgang til de forskellige ressourcer på nettet. Det være sig retten til at læse fra og/eller skrive til en harddisk eller en bestemt fil, og hvilke printere man har mulighed for at benytte.

Client

Er en computer der er koblet på nettet, og derved har mulighed for at bruge af nettets ressourcer.

Connection

(Forbindelse) En netværksforbindelse er ikke det fysiske kabel der forbinder de enkelte computere, men derimod en logisk opkobling til et nets server eller printer.

DOS Requester

DOS Client programmel der opfanger og klagør forespørgelser der vil sende eller modtage data via nettet.

Peer-to-peer

Alle computere i et PEER-to-PEER netværk kan være både server og client.

Server

En server er en computer der giver andre brugere mulighed for at bruge dens ressourcer, samtidig med, at der arbejdes på maskinen (den er

samtidig Client).

Dedicated server

Er en computer, på hvilken der er installeret et netværksoperativs-

Ethernet kan anvendes på mange forskellige platforme, er meget fleksibelt og holder en forholdsvis lav pris pr. tilslutning. Til gengæld er det, set med moderne FDDI- og ATM-øjne, temlig langsomt (kun 10 Mbit/s) og samtidig kan trafikbelastningen give anledning til en række uhensigtsmæssigheder, såsom data-kollision m.v.

stem (NOS), der gør at brugerne kan dele dens diskplads og printere. For at gøre ydelsen på en sådan server så høj som muligt kan der ikke køres andre programmer på samme tid som serveren. Denne computer kan altså ikke samtidig være CLIENT.

System administrator

Er den ansvarshavende på et net, og kan meget vel sammenlignes med en vicevært i en boligblok.

Workgroup

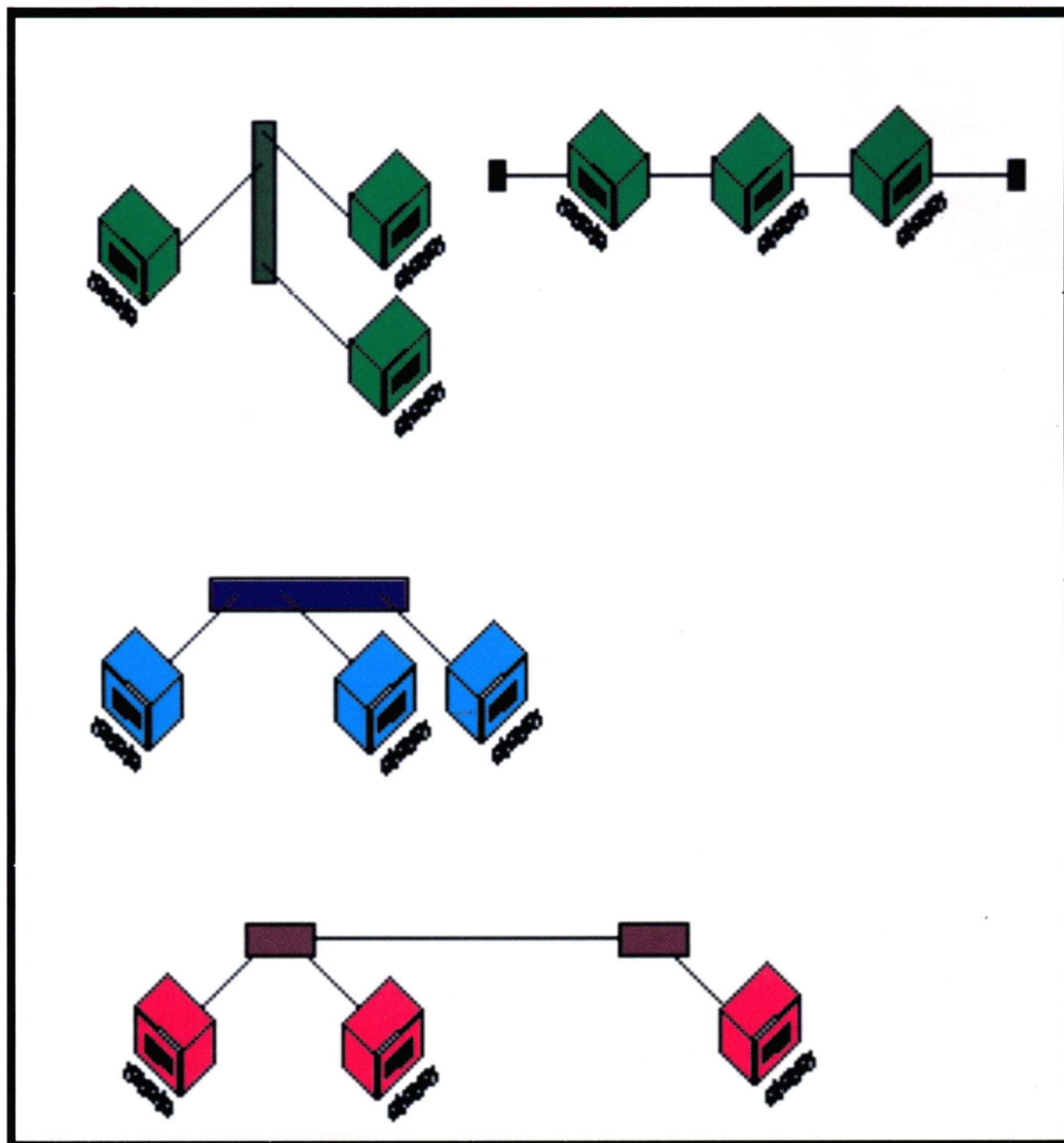
(Arbejdsgruppe) En arbejdsgruppe

udgør en gruppe af brugere der ønsker eller har brug for at dele specifikke netressourcer med hinanden, men ikke med andre. □

The day I got InfoPro
...customers started paying their bills!
InfoPro Contact Management System
Tel.: 38 89 10 32 Fax: 31 80 11 77
UniMate Data

De tre mest almindelige netværkstyper:

EtherNet, Tokenring og ARCnet.



Ethernet: (vist med grønt på tegningen)

I denne nettype er alle computere forbundet med hinanden på en lang streng via et coaxial kabel der minder om det man bruger til TV antenner, eller de er centralt forbundet med twisted-pairs (telefonkabel) via en kontrolboks kaldet en HUB eller en concentrator. Der kan også benyttes en kombination af disse to. Ethernet kommunikerer med en hastighed på 10 Megabit/Sek. (10 millioner bit pr. sekund).

Tokenring: (vist med blå på tegningen)

Her bruges altid en central enhed kaldet en MAU, Multistation Acces Unit, hvortil alle computere i nettet er koblet. TokenRing kommunikerer med 4 eller 16 MegaBit/sek.

Arcnet: (vist med lilla på tegningen)

Den mest almindelige ARCnet konfiguration bruger en HUB til at forbinde computerne. Disse HUB's kan forbindes til andre HUB's for at udvide nettet. ARCnet kommunikerer med 2,5 MegaBit/sek. □

Af Peter Lassen og Michael Hembo

PEER-to-PEER-netværk

PEER to PEER netværk (P2P), hvad er det, hvad kan det (ikke) og hvem kan have glæde af det, i den lille virksomhed eller i privaten. Hovedprincippet i denne form for netværk er, at alle kan dele deres computers ressourcer med alle andre på nettet, det være sig harddiske, printere, CD-ROM-drev med mere.

Vi har taget pulsen på tidens trend. Efter de første 5 års tid med denne type net, er markedet nærmest eksploderet. Der bliver lanceret og solgt Peer-to-Peer netværk som aldrig før, og vi har kigget det nyeste skud på stammen efter i sømmene.

Novell Personal NetWare version 1.0

Novell har i denne pakke taget udgangspunkt i workgroup-topologien i stedet for det gammelkendte princip med arbejdsstationer og servere. Man kan i udstrakt grad sammenligne dette produkt med netværksdelen i Workgroups for Windows, lige bortset fra, at her kan man også køre Workgroups i ren DOS, uden at den enkelte PC'er nogensinde har set skyggen af et Windows program (det varmer et gammelt DOS-hjerte).

Ideen i Workgroups er, at man logger ind på en arbejdsgruppe i stedet for en decideret server, hvor man mapper de enkelte diske ud til lokale drev-betegnelser. Denne arbejdsgruppe kan så indeholde et

sæt forud-definerede harddiske og printere, der ikke nødvendigvis behøver at befinde sig på en bestemt server, men derimod fysisk kan være placeret hvor som helst på nettet.

Installation

Pakken med Personal Netware indeholder, foruden en MEGET god manual, et quickinstall card som er et trin-for-trin flowchart over hvordan man nemmest installerer PNW. Så er der selvfølgelig softwaren, 3 disketter med selve PNW og en diskette med tutorial i både DOS og Windows version indeholdende den mest grundlæggende viden omkring netværk.

Når først filerne er kopieret ind på harddisken og installationen er fuldført, kan selve konfigurationen og den daglige administration foregå enten fra DOS eller Windows alt efter behov. Konfiguration af den enkelte maskine foretages nemt via det menustyrede program, hvor man bl.a. vælger om ens egen maskine skal være server, hvilke servertyper man vil koble op imod, og

Novell DOS 7 og Personal Netware kommer i en pæn bundled pakke. DOS-disketterne fylder mest, PNW kommer en en beskeden enkel skive.



opsætning af netkort, hvoraf der er drivere til 80 kort med i pakken.

Nem administration

Med den centralt opbyggede administration er Novell gået et skridt videre end konkurrenterne. Der vælges en Workgroup Administrator, enten for hver enkelt arbejdsgruppe eller for flere alt efter gruppernes størrelse, han har så til opgave at sørge for den softwaremæssige side af sagen på nettet, såsom at oprette brugere, hjælpe til med installation af servere og i det hele taget holde øje med at gruppen hænger sammen.

Det smarte ligger i at han kan gøre det fra en hvilken som helst maskine i hele det fysiske net. Lige så snart han har oprettet en ny bruger i en gruppe bliver denne automatisk oprettet på alle servere der hører til den pågældende gruppe, og på samme måde forholder det sig med delte ressourcer som f.eks. printere og harddiske. Også her viser det sig, at Novell har tænkt lidt videre end de fleste, idet det er muligt allerede ved oprettelsen af en

harddisk der skal deles, at bestemme hvilket bogstav der som standard skal bruges til drevbetegnelse. Det er hermed slut med at piske rundt på flere kontorer og opdatere konfigurationsfiler og login sekvenser. Det er dog den enkelte SERVER OWNER, som Novell har valgt at kalde den person hvis maskine kører som server i en gruppe, der bestemmer hvilken hardware i hans maskine som skal deles med de andre i gruppen.

En shell til alt

Hvad enten det er en Personal Netware server, eller bindery server som Netware 2.xx og 3.xx tilhører, eller det er en NDS (Netware Directory Services) server, som Netware 4.xx kategorien kaldes, så vil man med Personal Netware kunne kobles på uden nogen form for problemer. Dette klarer i den enkelte maskines netkonfigurationsfil (NET.CFG) med Novells nye VLM (Virtual Loadable Modules) teknologi. Det går ud på, at man kun loader moduler for de services man har brug for, f.eks. loader man PRINT.VLM hvis man har be-

hov for at printe via nettet, ellers lader man være og sparer derved på sin dyrebare hukommelse. Man bruger ikke som tidligere NETX shell'en, som fylder 50 Kb og giver alle serviceydelse til rådighed, hvad enten man har brug for dem eller ej.

PNW er ikke 'nedad' kompatibel med Novell Lite, der for øvrigt aldrig var 'opad' kompatibel med noget andet. Det er dog let og smertefrit at opgradere sin eksisterende Novell Lite installation til Personal Netware ved hjælp af det medfølgende NLMIGRAT program, der overfører server-opsætning, delte ressourcer og bruger navne.

Derudover skal det nævnes, at PNW ikke er 'nedad' kompatibel med Novell Lite, der for øvrigt aldrig var 'opad' kompatibel med noget andet. Det er dog let og smertefrit at opgradere sin eksisterende Novell Lite installation til Personal Netware ved hjælp af det medfølgende NLMIGRAT program, der overfører server-op-

sætning, delte ressourcer og bruger navne. Det er dog ikke muligt for NLMIGRAT at overføre passwords, da disse er krypteret.

På billederne næste side ses bruger-programmet til henholdsvis DOS og Windows, hvorfra man kan logge af og på arbejdsgrupper og vælge harddiske og printere. I dette tilfælde er MICRON1 en Netware 3.11 server og MICRON2 er en Per-

Drive	Shared Directory	Server	Your Rights
A:	(local)		
B:	(local)		
C:	(local)		
D:	(local)		
E:			
F:			
G:	(CD-ROM)		
H:			
I:			
J:			
K:			
L:	SYS	MICRON1	ALL
M:	BBS1	MICRON1	ALL
N:	MDS2	MICRON2	ALL
O:	MDS3	MICRON2	ALL
P:	MDS4	MICRON2	ALL
Q:	MDS5	MICRON2	ALL
R:			
S:	SYS	MICRON1	ALL

F1=help|Enter=map drive|Del=delete drive mapping|Alt+V=change view

sonal Netware server.

Større end man tror

Begrænsningen i Personal Netware ligger på 20 arbejdsgrupper med maximum 240 brugere i hver gruppe, dog er det højst tilladte antal logins på en server sat til 50 af gangen. Skønt man kan være bruger i flere arbejdsgrupper på en gang, er det dog kun muligt at logge ind på en gruppe af gangen, det er derfor meget vigtigt at planlægge sine arbejdsgrupper fornuftigt hvis nettet og sikkerheden kræver at man har mere end en. Det maksimale antal logiske harddiske man kan oprette er 20, og Personal Netware understøtter op til 3 fysiske printere, begge dele er for hver enkelt server. Så man skulle nok ikke få nogle problemer her. Selv i større installationer skulle det ikke give nogle problemer, så længe man administrerer sit net på fornuftig vis.

Nu skal vi ikke slå så hårdt i dynen, at alle lægger deres Novell 4.0 server om på ryggen og farer ud for at skaffe dette lille vidunder. Selv om Novell ikke lægger skjul på, at netop dette produkt skal afløse Novell Lite, så er det stadig 'kun' et Peer-to-Peer net og ikke et fuldvoksent Netværks Operativ System, som f.eks. Netware 3.xx og 4.xx, med hvad deraf følger af performance. Personal Netware har heller ikke nogen form for 'Transaction Tracking' indbygget, hvilket vil sige, at det er DOS'en og de enkelte applikationer der selv skal holde øje med at der ikke er flere der skriver til samme record i en fil på samme tid. Derfor skal man altid sørge for at share er læst ind i hukommelsen

på sin maskine inden man starter sin server, så kan det ikke gå væk end at man som bruger får besked på at den pågældende fil ikke er tilgængelig i øjeblikket i form af en 'access denied' meddelelse, og man må så prøve igen.

Opsætningen for hver enkelt bruger-navn fortæller bl.a. hvorvidt vedkommende skal have læse- og/eller skrive-rettigheder til specifikke diske i arbejdsgruppen, hvilke printere man må bruge, om den enkelte skal bruge password og eventuelt tvinge brugerne til at ændre deres password efter et bestemt antal dage.

Sikkerheden i højsæddet

De fleste folk man taler netværk med, starter med den velkendte sætning, "Hvad med sikkerheden?", og det kan i den sammenhæng siges, at Personal Netware ikke lader noget tilbage at ønske.

Opsætningen for hver enkelt bruger-navn fortæller bl.a. hvorvidt vedkommende skal have læse- og/eller skrive-rettigheder til specifikke diske i arbejdsgruppen, hvilke printere man må bruge, om den enkelte skal bruge password og eventuelt tvinge brugerne til at ændre deres password efter et bestemt antal dage.

Det er også muligt at bestemme hvornår den enkelte bruger overho-

vedet må logge ind på nettet, f.eks. kan man sige, at brugerne i arbejdsgruppen for økonomiafdelingen ikke må logge ind i weekenden og i frokostpausen på hverdage.

Derudover er det muligt at sætte lokalt password på den enkelte maskine så den ikke kan bruges med mindre der logges ind på en arbejdsgruppe.

Alle passwords i hele systemet er forøvrigt krypterede og bliver på intet tidspunkt vist på skærmen. En ekstra bonus er en password-beskyttet skærmblander til både DOS og Windows, så man kan forlade sin maskine for en tid uden at skulle bekymre sig om eventuelle nysgerrige fingre.

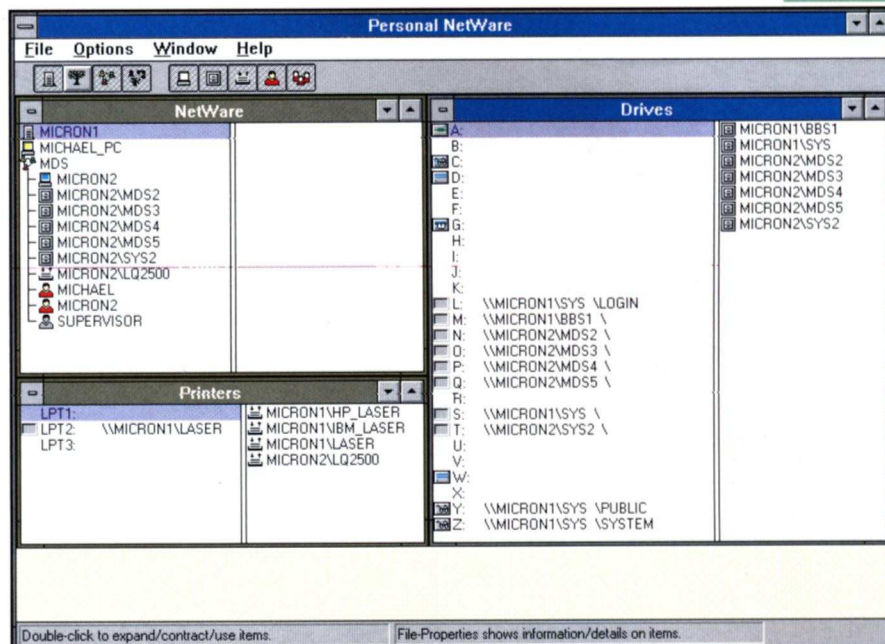
FEJL OG FLASKEHALSE

Udover brugerprogrammer, administrationsprogrammer og tutorials er der også et komplet sæt af fejlfindingsværktøjer med i Personal Netware. Disse programmer giver mulighed for at finde flaskehalse og konfigurationsfejl på hele nettet fra en af de tilkoblede computere.

Det er muligt at gennemse opsætningen af alle maskiner på nettet og samtidig se hvor meget de enkelte ressourcer på hver server bliver brugt, og derved beslutte om en printer eller en bestemt type datafiler skal flyttes til en anden og mindre trafikeret server, for på den måde at nedsætte ventetiden på nettet.

Det er også muligt at foretage punkt til punkt test for at checke kommunikationen mellem to maskiner eller lave en 'all-point' test for derved at se om alle maskinerne i en arbejdsgruppe kan se hinanden.

Her ses bruger-programmet til henholdsvis DOS (til venstre) og Windows (til højre), hvorfra man kan logge af og på arbejdsgrupper og vælge harddiske og printere. I dette tilfælde er MICRON1 en Netware 3.11 server og MICRON2 er en Personal NetWare server.



Bundles med ny DOS

Begrebet "Peer-to-Peer" har fået helt andre dimensioner efter denne release af Novell Personal NetWare og til en almindelig DOS's pris!. Nu hvor Novell DOS 7.0 er blevet sendt på markedet bliver den og Personal NetWare solgt som pakkeløsning til samme pris som Personal NetWare koster alene.

Målgruppen for dette netværk er svært at definere, for Novell Personal NetWare henvender sig til mange slags installationer, altså en meget bred målgruppe. Dels p.g.a. sin pris, men måske mest for sin styrke og nemhed. Faktisk kan selv en lille gruppe brugere eller en mindre virksomhed, der blot ønsker at dele en harddisk eller printer, med stor fordel installere Novell Personal NetWare og stille og roligt vokse sig stor i takt med behovet.

Som en ledetråd kan man sige at Personal NetWare henvender sig til den milde ende af NetWare markedet, hvor net-performance ikke er det store problem, da man i Peer-to-Peer installationer sjældent starter store applikationer over nettet, men primært bruger det til at dele data og printere med. Men Personal NetWare ligger klart i spidsen for den ellers så uigennemskuelige Peer-to-Peer netværk's jungle. Ingen af de ellers så slidte Peer-to-Peer netværk kan løfte så højt at de når Personal NetWare til sokkerne.

PNW er et bekendskab værd

Hvis ikke det allerede er gået op for læseren, så er vi i hvert fald vældig glade for denne nye PNW. Det skal vi ikke lægge skjul på. Novell Personal NetWare er faktisk noget man

bør se installeret eller selv prøve at installere. Faktisk kan den køre på alle PC'er der er IBM kompatible, ja selv en 80286'er kører perfekt som desktop server i dette miljø, dog lader det noget tilbage at ønske med hensyn til hastigheden.

Novell Personal NetWare er det

stærkeste og mest stabile Peer-to-Peer netværk testholdet til dato har lagt deres klamme hænder på. □

CIRCUIT



Novell Personal NetWare er noget man bør se installeret eller selv prøve at installere det. Faktisk kan den køre på alle PC'er der er IBM kompatible, ja selv en 80286'er kører perfekt som desktop server i dette miljø. Novell Personal NetWare er det stærkeste og mest stabile Peer-to-Peer netværk testholdet til dato har lagt deres klamme hænder på.

Personal NetWare 1.0 distribueres af:

Damgaard Data

tf: 45 82 32 00

Pris: ca. Kr.700.- excl. moms. pr. PC

En licens til 5 maskiner koster det samme som 4 enkelt pakker.

Ud over Personal NetWare findes blandt andet følgende Peer-to-Peer produkter på markedet:

- ARTISOFT (Tucson, Arizona)
LANtastic: Peer-to-Peer netværk
- CBIS (Norcross, Georgia)
Network-OS: Peer-to-Peer netværk
- HAYES MICROCOMPUTER PRODUCTS, INCORPORATED (Atlanta, Georgia)
LANStep: Peer-to-Peer netværk
- PERFORMANCE TECHNOLOGY (San Antonio, Texas)
PowerLAN: Peer-to-Peer netværk
- WEBCORP (Sausalito, California)
WEB: Peer-to-Peer netværk

Af Odinn Sørensen

IBM LAN Server 3.0 til OS/2



Driveren NDIS2000
medfølger på dette num-
mers medlemsdiskette.

Når snakken falder på netoperativsystemer, er der som regel ét, der forbigås i stilhed. Ingen ved rigtigt, hvad det kan, andet end at det vistnok kører under OS/2. Men paradoksalt nok er IBM LAN Server 3.0 (LS30) i flere internationale PC-blade kåret som test vinder over Novell m.fl. Denne artikel ser nærmere på, hvad LS30 kan, med udgangspunkt i anvendelsesmulighederne for "hobby-brugeren", der har et lille netværk i forvejen eller overvejer investeringen.

Baggrunden for denne artikel er, at jeg ønskede at kunne udnytte min servers maskinkraft til noget mere fornuftigt, end bare at stå til ingen nytte i de "døde" perioder. F.eks. kunne den måske sættes til at raytrace, lave fraktaler eller lignende. Eller jeg kunne smutte over på serveren og læse post, checke ting, rydde op, mens jeg havde sat min arbejdsmaskine i gang med et eller andet tidskrævende som f.eks. en kompilering af et stort program (i DOS uden multitasker). Eller jeg kunne måske flytte mit BBS over til at køre i en task på serveren, så jeg kunne sælge BBS PC'en og spare lidt strøm.

Den slags ting kan man desværre ikke gøre med et dedikeret netoperativsystem som den Novell 3.11 jeg kører med. Løsningen på dette kunne være IBM LAN Server 3.0, idet denne nemlig kører som en task under en ganske almindelig OS/2 2.x.

Entry og Advanced

IBM LAN Server 3.0 til OS/2 findes i to udgaver; en relativt billig (i forhold til en Novell 3.11 5-bruger) "Entry" version med alle basisfunktionerne og en noget dyrere "Advanced"

version med bedre performance i filsystem og LAN-overførsler, serversikkerhed, diskspejling, TCP/IP m.m.

Servermaskinen skal have OS/2 2.x installeret i forvejen, den følger ikke med. Til arbejdsstationerne (DOS, Windows og OS/2 understøttes) bruges "LAN Requestere". Requester licenserne købes for sig, men selve serverpakken er ikke begrænset til et bestemt antal brugere som f.eks. Novells er det.

LAN Requester

Requesteren er den del der installeres på arbejdsstationerne, så de kan få adgang til serverens ressourcer.

Peer Server

OS/2 Requesteren indeholder en "peer server" mulighed. Med denne mulighed installeret i requesteren, kan en arbejdsstation fungere som en miniserver så man kan dele ressourcer som harddiske, printere m.m. ud til andre på nettet.

Desværre kan en peer server kun benyttes af een bruger ad gangen, hvilket jo begrænser brugbarheden noget. Denne facilitet kan dog være ganske nyttig til f.eks. at tage backup af harddiske på arbejdsstationer.



NDIS drivere

Med i LAN Server pakken er der understøttelse af en række standard netværk, så som IBM Token Ring, IBM PC Network, Ethernet samt andre netværk, der overholder NDIS (Network Driver Interface Specification).

NDIS er en standard, der er udviklet af Microsoft og 3Com som interfacet mellem netkort drivere og protokol drivere såsom NETBIOS, TCP/IP, IEEE 802.2 m.m.

Drivere til NE2000 netkort

Der medfølger ikke drivere til de meget udbredte NE2000 kompatible netkort, men det lykkedes heldigvis at finde brugbare drivere i arkivet 2000NDIS.EXE, som kan findes på denne måneds medlemsdiskette og på BBS'et.

NetWare Requester Support

På en OS/2 arbejdsstation kan en LAN Server Requester og NetWare Requester samarbejde om at dele et netkort.

Det foregår i praksis ved, at der installeres en særlig netprotokol, der lægger ODI (Novells Open Data Link Interface standard) ovenpå NDIS driveren.

Requesteren til DOS

Sammenlignet med f.eks. en typisk Novell requester til DOS (dvs. IPX/ODI, NETX og hvad der dertil hører), kræver DOS requesteren til LAN Server en del mere RAM. De forskellige dele af requesteren (drivere m.m.) kan ikke alle loades high, - de fylder simpelthen for me-

Hvis der hovedsageligt skal være DOS og/eller Windows maskiner på netværket, kan DOS requesterens RAM forbrug således være et alvorligt problem efter min mening.

get til, at det hele kan være der, selv med store mængder fri highmem, tricks med QEMM stealth osv.

Hvis der hovedsageligt skal være DOS og/eller Windows maskiner på netværket, kan DOS requesterens RAM forbrug således være et alvorligt problem efter min mening.

Domains

Et "domain" er en gruppe af en eller

flere LAN servere, der samler deres ressourcer og definerer adgangen til dem som en helhed. Brugere logger således på et domain i stedet for en server.

En af serverne (også hvis der kun er en) i et domain skal sættes op som "domain controller", der koordinerer kommunikationen mellem serverne og requesterne og har databasen (DCDB) over ressourcer, rettigheder m.m. Som ekstra sikkerhed kan en anden server fungere som "backup domain controller" med en kopi af DCDB, der løbende holdes opdateret. Der kan være flere domains på samme fysiske netværk, hver bestyret af en server med domain controller.

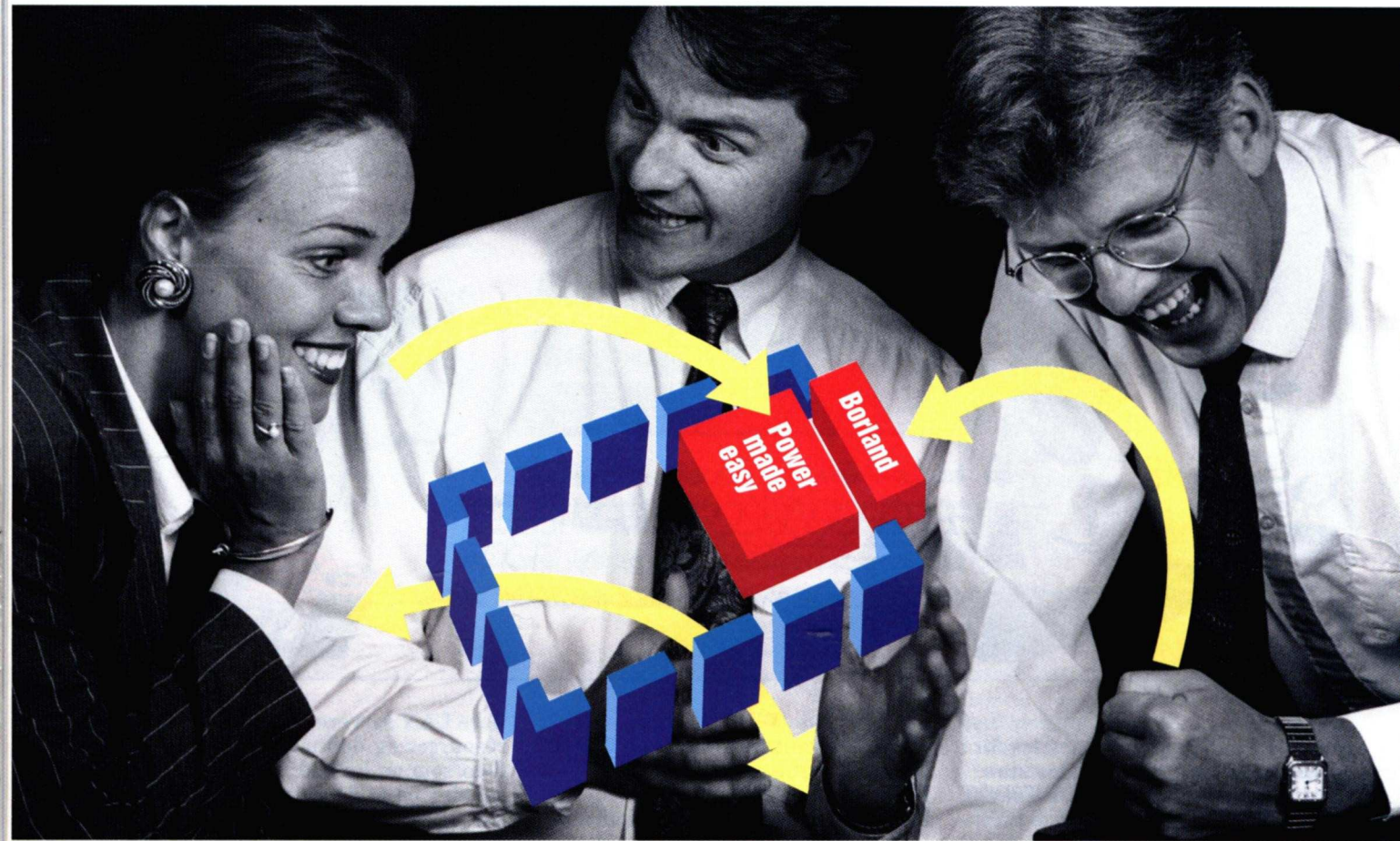
Resource deling

LAN Servers ressourcer er filer, kataloger, printere og serielle enheder. Brugere på nettet har normalt kun adgang til ressourcer på det domain som de er logget på, men det er muligt at definere adgang til en resource, selv om resourcen i praksis ligger i et andet domain.

Adgang til ressourcer

Brugere kan få adgang til ressourcer i et domain ved enten at benytte det

Tre-i-én: Borlands totale kontorløsning - på dansk!



Lige siden Borland startede i 1983, har vi gået forrest inden for den teknologiske udvikling, og Borland er i dag placeret som den bedste og mest progressive udvikler af software til din PC.

Borland Office til Windows er et godt eksempel.

For når man har verdens bedste regneark og verdens bedste databaseprogram, hvad er så mere naturligt end at gå sammen med udvikleren af verdens bedste tekstbehandlingsprogram... - og ganske enkelt levere den totale kontorløsning til Windows!

Quattro Pro, Paradox og WordPerfect til Windows. De tre bedste produkter inden for hver sin kategori. På dansk, og samlet i én pakke, gi'r Borland Office til Windows dig uanede muligheder for at kombinere virksomhedens tal, tekst, grafik og alle andre data. Borland Office findes også i en version til DOS.

Borland Office er fremsyn, overblik og muligheder. Og et godt eksempel på, hvad du kan og skal forvente dig af Borland - den førende udvikler af PC-software.

Kontakt din Borland-forhandler. Eller ring direkte til os på telefon 48 14 00 01 og rekvirér yderligere information om Borland Office til Windows. Og om dine opdateringsmuligheder fra andre regneark, databaser og tekstbehandlingsprogrammer.

**Borland Office 1.5
til Windows på dansk:
6.862,50 incl. moms.
Opdatering:
4.412,50 incl. moms.
og forsendelse.**

Borland Office Version 1.5
til Windows Dansk

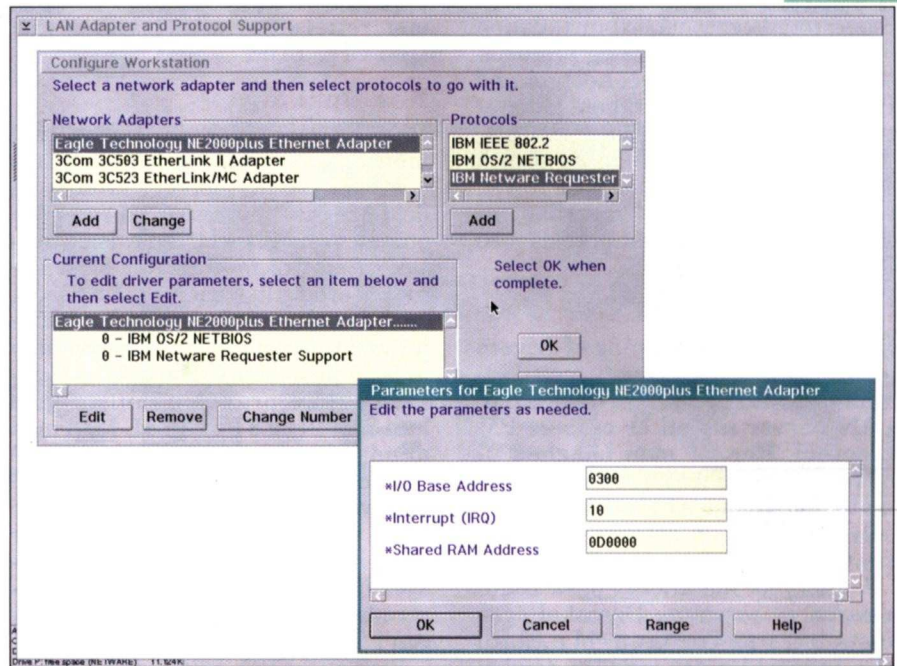


Bedste tekstbehandling Bedste database Bedste regneark

Borland

Borland Scandinavia A/S · Boks 236 · Gydevang 12 · 3450 Allerød · Tlf. 48 14 00 01 · Fax 48 14 15 56 · BBS 48 14 04 94

Når OS/2 er på plads, installeres Network Transport Services/2. Som navnet antyder, sørger NTS/2 for transporten af data mellem nettet (netkortet) og operativsystemet. Det er NTS/2 der indeholder NDIS drivere og protokoller. Den installeres på både server og arbejdsstationer inden serversoftware og requestere lægges på.



net "alias" eller netnavn som en resource er blevet tildelt af administratoren.

Eksempelvis kan navnet MAIL være alias for et katalog C:\BBS\MSGBASE på en server XYZ. Brugeren kan så benytte MAIL enten som om det var et katalog eller ved at knytte et drev bogstav til det.

En resource kan også refereres direkte via en sammensætning af servernavnet og aliaset i det såkaldte Universal Naming Convention (UNC) format, som er "\\servernavn\aliasnavn". F.eks. TYPE \\XYZ\MAIL\MSG.DOC. Det er dog ikke alle programmer (ikke engang dele af LAN Server selv), der understøtter UNC.

Deling af COM-porte

Serielt udstyr, som f.eks. modems, kan oprettes som resourcer, der kan bruges af brugere med OS/2 (men ikke DOS) requestere andre steder i nettet.

Udførelse af opgaver

En unik facilitet ved LAN Server er, at en requester kan starte en task på en server. Det kan være meget praktisk, hvis serveren er væsentligt kraftigere end arbejdsstationen, og/eller hvis hastigheden på nettet er væsentligt lavere end en typisk harddisk. F.eks. kan en disk-intensiv opgave som sortering af en stor database, hvor der flyttes meget data mellem harddisk og RAM, med fordel sendes til udførelse på serveren, så de mange data ikke skal klemmes gennem den flaskehals som et typisk netværk er.

Optimeret HPFS til 386

HPFS er OS/2's udvidede filsystem, der giver mulighed for lange filnavne og bedre performance på store harddiske (over 100Mb). HPFS386 er en 32-bit optimeret udgave af HPFS, som foruden endnu bedre performance også giver mulighed for diskspejling (to eller flere ens harddiske, der indeholder de samme data) m.m. HPFS386 følger kun med i Advanced udgaven af LAN Server.

Man kan undres lidt over hvorfor HPFS386 ikke er en del af selve OS/2 basis operativsystemet, evt.

En unik facilitet ved LAN Server er, at en requester kan starte en task på serveren. Det kan være meget praktisk, hvis serveren er væsentligt kraftigere end arbejdsstationen, og/eller hvis hastigheden på nettet er væsentligt lavere end en typisk harddisk.

uden nogle af de mere avancerede sikkerhedsfaciliteter. OS/2 markedsføres jo netop som et 32-bit operativsystem, men den har altså kun et 16-bit filsystem i kernen?!

De rygter jeg har hørt, går på at Microsoft (der jo oprindeligt udviklede HPFS) forbød brugen af deres HPFS386 kildekode til andet end LAN Server. Så vidt jeg har forstået, er IBM ved at skrive HPFS om fra bunden med egen kode, så også

almindelige OS/2 brugere i en fremtidig version kan få glæde af den forbedrede performance, uden at ofre en formue på LAN Server Advanced.

OS/2 installation

Installationen starter med at lægge OS/2 ind på servermaskinen, som i mit tilfælde er en 386/40 klon-pc med 8 MB RAM. Jeg havde indtil da ikke forsøgt at installere OS/2 på denne maskine før (den havde kørt med Novell 3.11 lige siden den blev anskaffet). Desværre skulle uheldet være ude. Der skulle alle mulig krumspring til at få OS/2 installeret korrekt, såsom at låne de 16 MB RAM fra min arbejdsmaskine, slå CPU cachen fra og lignende tricks som mange OS/2 brugere med klonudstyr vil nikke genkendende til. Til sidst lykkedes det dog. Moralens er altså at checke om ens servermaskine overhovedet kan køre OS/2.

OS/2 2.1 kører fint på en 386/40 med 8 MB RAM, men jeg må nok anbefale mindst 16 MB RAM når den også skal køre LAN Server. Med kun 8 MB vokser swapfilen betragteligt, og OS/2 bliver meget langsom, fordi LAN Server optager en hel del RAM til netbuffers, HPFS cacher og ikke mindst sig selv.

NTS/2

Når OS/2 er på plads, installeres Network Transport Services/2, der sørger NTS/2 for transport af data mellem nettet (netkortet) og operativsystemet. Det er NTS/2 der indeholder NDIS drivere og protokoller. Den installeres på både server og arbejdsstationer inden serversoftware og

requestere lægges på. Til installation og opsætning af drivere og protokoller, benyttes LAPS (LAN Adapter and Protocol Support) programmet, der er en del af NTS/2. LAPS er et PM program, dvs. det benytter OS/2's grafisk interface. Sammenlignet med Novell 3.11's tekst-baserede brugerflade er det ganske behageligt at arbejde med PM.

LAN Server installation

Efter NTS/2 og opsætning af drivere og protokoller, kommer turen til installation af selve server-softwaren. LAN Server install er også et PM program. Her får man lejlighed til at vælge hvilke features der skal installeres. Advanced versionen byder selvfølgelig på en del mere end Entry. Det går let og smertefrit.

Undervejs installeres også requesteren på serveren. Den skal også installeres på serveren, bl.a. fordi den indeholder det værktøj der benyttes af administratoren til at definere ressourcer, brugere, rettigheder og andre parametre for nettet.

Fuldskræm???

Brugerfladen til OS/2 requesteren er besynderligt nok ikke et PM program, men derimod et fuldskræms tekstbaseret program, der endda ikke engang kan køre i et vindue på OS/2's desktop.

Selve programmet er bygget op omkring et menusystem, der så vidt jeg kan se, ikke har så meget med CUA-standarden at gøre. Det er i hvert fald ikke så behageligt at betjene (faktisk til tider ret irriterende), og en stor skuffelse efter de nydelige LAPS og Install-programmer med PM brugerflade.

Jeg havde egentlig forventet, ikke bare, at det var PM baseret, men også at det havde drag'n'drop og ikoner og alt hvad der dertil hører af grafisk overskuelig definition af ressourcer, brugere og rettigheder. Det skulle jeg mene var berettiget, når nu vi befinder os i et grafisk operativsystem.

I øvrigt har jeg i FidoNet's NEWFILES konference set annonceringer af PM-baserede administrator-hjælpeprogrammer til LAN Server, så det er muligt, at der er hjælp at hente der. Led f.eks. efter programmerne på IBM OS/2 BBS (tlf. 45887222) eller andre velassorterede BBS'er der støtter OS/2.

CSD'er

Der findes en række rettelser (såkaldte CSD'er) til LAN Server og de tilhørende programmer. De fås normalt af forhandleren når pakken leveres eller ved henvendelse,

men rettelserne kan også findes på IBM OS/2 BBS.

Konklusion

IBM LAN Server 3.0 er efter min mening et ganske glimrende net-operativsystem, men det kræver en del flere maskinkræfter på serveren end en typisk Novell 3.11, især hvis LAN Servers muligheder skal udnyttes ordentligt, men også hvis mit oprindelige mål skal opfyldes, nemlig at kunne udnytte serveren som arbejdsmaskine. Dette var desværre ikke praktisk muligt med kun 386/40 og 8 MB RAM. Men med mindst 16 MB og evt. en hurtigere maskine, tror jeg at performance ville være ganske acceptabel.

De væsentlige ankepunkter er DOS-requesterens relativt store hukommelses-forbrug og den tekstbaserede brugerflade til administratoren i OS/2-requesteren.

Personligt har jeg valgt at beholde min Novell 3.11 et stykke tid

endnu, bl.a. fordi min servermaskine simpelthen er ikke kraftig nok til at køre OS/2 plus LAN Server med en fornuftig performance.

Men jeg vil bestemt holde et vågent øje med udviklingen af LAN Server. Når version 4.0 engang dukker op, er OS/2 sandsynligvis kommet i den lovede version, der kan køre fornuftigt med kun 4 MB RAM (mod i praksis mindst 8 MB i dag), og så er der nok også gjort noget ved de ankepunkter jeg havde ved LAN Server 3.0. □

CIRCUIT



Vurdering

IBM LAN Server 3.0 er efter min mening et ganske glimrende net-operativsystem, men det kræver en del flere maskinkræfter på serveren end en typisk Novell 3.11, især hvis LAN Servers muligheder skal udnyttes ordentligt, men også hvis mit oprindelige mål skal opfyldes, nemlig at kunne udnytte serveren som arbejdsmaskine. Dette var desværre ikke praktisk muligt med kun 386/40 og 8 MB RAM. Men med mindst 16 MB og evt. en hurtigere maskine, tror jeg at performance ville være ganske acceptabel.

De væsentlige ankepunkter er DOS-requesterens relativt store hukommelses-forbrug og den tekstbaserede brugerflade til administratoren i OS/2-requesteren.

Personligt har jeg valgt at beholde min Novell 3.11 et stykke tid endnu, bl.a. fordi min servermaskine simpelthen er ikke kraftig nok til at køre OS/2 plus LAN Server med en fornuftig performance.

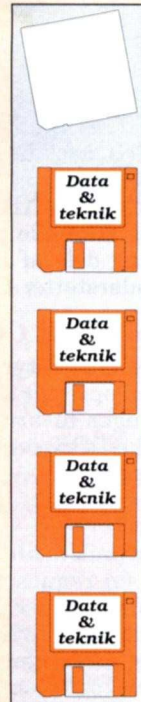
Importør/distributør:

IBM Danmark
Nymøllevej 83-87
2800 Lyngby
Tlf.: 45 93 55 11

Priser:

IBM LAN Server 3.0 Entry version, kr.: 5.955,-
IBM LAN Server 3.0 Advanced version, kr.: 17.178,75

Alle priser er incl. moms.



DET ER MULTIMEDIA

MultiMedia PC.
PC 425 MPC fra ACM Electronic opfylder alle basisbehov for at deltage i den fagre nye MultiMediaverden.

Så det basker

Egte DATAPOWER og kvalitet.

Med en ACM PC-425 MPC får du udelukkende kvalitet og høj ydelse. Du få al den datapower du grundlæggende har behov for. Systemet kan senere udvides med større datakraft i form af processorer. Hukommelsen er på 4Mb ram og har minimum indbygget en 130Mb harddisk.

Tatung - ægte kvalitet

Her får du en lavstrålingskærm der er DEMKO godkendt, og kan køre helt op i den høje opløsning 1024x768. Ydermere er der 2 års garanti på skærmen! Tatung er blandt verdens største producenter af monitører under eget navn og til andre mærkevarer.

Corel Draw 3.0. Verdens bedste

grafikpakke. ACM PC-425 MPC indeholder ikke kun almindelige billige softwarepakker. Du får verdens bedste grafikpakke inkluderet i prisen. Du kan til enhver tid opgradere 3.0 til version 4.0.

Mitsumi CD-ROM.

Verdens mest solgte CD-ROM drev. Med dette drev kan du køre Kodak Photo CD og alle standarder som er nødvendige for afvikling af software på CD-ROM.

Stereo Lydkort.

Til enhver MultiMedia PC skal der være et tilhørende lydkort. Det indbyggede lydkort kan køre alle standarder og har indbygget CD-ROM interface. Aldrig har det været mere spændende, at anskaffe sig MultiMedia PC'ere med den fagre ny verden af lyd og billed, end det er nu.

Stereo højttalere - Dynamic Sound

Til enhver anstændig MultiMedia PC hører et par velfungerende SuperSound højttalere. Vi har inkluderet de mest solgte højttalere i Europa. Super kvalitet - en fryd for øret.

Kvalitet - også til daglig

Det medfølgende Mitsumi tastatur sikrer en behagelig indtastning med sin høje kvalitet. Det mest driftsikre tastatur der kan fås, til ACM Personlige computere, lige nu.

CD-POWER fra Corel.

Som om det ikke var nok. CD-POWER pak fra Corel indeholder mange spændende ting til brug for MultiMedia PC'ere. Der medfølger CD-ROM og hovedtelefoner. Corel Professional Photos er en softwarepakke med en Kodak Photo CD med 100 smukke højopløselige billeder til brug for spændende grafiske præsentationer.

Vejl. pris kr. 12.495,- inkl. moms.

SÅDAN!

Fås hos forhandlere over hele landet. Landsdækkende indleveringsservice!

ACM Electronic A/S har egen produktion af PC-systemer i Danmark. Alle PC-systemer testes inden levering til vort landsdækkende forhandlernet. ACM Electronic A/S er desuden eneimportør af TATUNG monitører og fjernsyn, TVM monitører og Agiler Mouse. Vi er Danmarks ledende distributør af konsument produkter til det danske EDB marked.

ACM
ELECTRONIC

ACM Electronic A/S
Ringør 21
2605 Brøndby
Telefon 43 43 02 22
Fax nr. 43 43 80 22

Af Benny Christen Grandahl

Norton Administrator for Networks

- administration og vedligeholdelse af netværk

Vedligeholdelse af netværk er en stadig stigende udgift for virksomheden i form af administration og support. Ledelsen søger stadig nye veje for at øge produktionen og reducere vedligeholdelsesudgifterne på netværket. Norton Administrator for Networks kan være en af disse nye veje. Det er et integreret hjælpemiddel, der reducerer tids- og ressourcforbrug til typiske vedligeholdelsesopgaver i netværket.

Centralisering af netværks-support og -servere synes at være den ledende trend fortiden. Og alt det, som førhen optog det meste af den netværksansvarliges tid, skal nu helst kunne klares fra centralt hold.

Men hvordan klarer man nu så forskellige opgaver, som software-opdatering, hard- og software-over-sigt over nettet, flytning af brugere, fejlsøgning og en lang række andre arbejdsopgaver, som man kan have svært ved at forestille sig løst på anden måde, end ved, at den netværksansvarlige må gå den tunge gang ud til brugeren eller fejlen.

Det har længe været muligt at få support-programmer til mini- og mainframe-maskiner, som klarer ovenstående problematikker, men først nu ser de første LAN-manager-programmer til PC-erne for alvor dagens lys. Et af disse er Norton Administrator for Networks, som vi her bringer en kort omtale af.

LAN Inventory

At få oversigt over computerparken og installerede programmer er meget tidskrævende. Her indsamler Norton Administrator for Networks (fremover NAFN) automatisk disse informationer og gemmer dem i en database. Hardware-oversigten omfatter hele 22 hovedkategorier, som bl.a. indbefatter CPU-type og -ha-

stighed, BIOS information, BUS type, porte, netværkskort, disk cache og CD-ROM.

Software-oversigten inkluderer detaljer om systemfiler og genkender mere end 1500 programmer foruden at kunne tilpasses egenudviklede applikationer. NAFN detekterer også ændringer udført på arbejdsstationen siden sidste login — en vigtig funktion til fejlsøgning og support.

Software distribution

En tidsberøvende opgave for mange netværksansvarlige er opdatering af software på de enkelte arbejdsstationer i nettet. Her automatiserer NAFN programdistributionen installation af programmer på de enkelte arbejdsstationer i nettet. Som netværksansvarlig kan man således sætte en opdatering i gang fra sin egen arbejdsplads. Den kan så foregå om natten, så det daglige arbejde ikke forstyrres.

Nu er der ikke tale om en blind distribution til samtlige arbejdsstationer. Ved at gennemse hard- og software-databasen kan de rigtige arbejdsstationer identificeres og sættes i distributionslisten. Med programdistributionen er det således muligt at inkludere tidsbestemt overførsel, give meddelelser til brugeren, samt at genstarte arbejdsstationen efter endt distribution.

Programmeringen af de enkelte parametre i selve distributionen foregår i NAFN's eget script-sprog.

Ved samme lejlighed får man en oversigt over fri diskplads på arbejdsstationerne og skulle en installation ikke lykkes, genereres en fejlmeddelelse, der angiver den nærmere årsag dertil.

Programlicens-kontrol

NAFN tilbyder også en mulighed for programlicenskontrol, så man sikrer sig, at der ikke eksisterer flere arbejdende kopier af et program, end man har licens til. Det kan samtidig bruges til at dimensionere fremtidige indkøb, baseret på faktisk brug af programmerne.

Windows-baseret

NAFN arbejder i Windows og giver således den systemansvarlige en grundigt grafisk overblik over sit net og den soft- og hardware der er installeret derpå.

Konklusion

NAFN er et skridt i den rigtige retning, når det handler om central netværksstyring på PC-baserede netværk. Vi håber på et senere tidspunkt, at kunne få mulighed for at kigge nærmere på flere produkter i denne kategori... Men det kræver ligesom, at der kommer nogle flere på markedet.

**CIRCUIT - data & teknik
... for dig som vil vide mere!**

CIRCUIT



NAFN er et skridt i den rigtige retning, når det handler om central netværksstyring på PC-baserede netværk. Vi håber på et senere tidspunkt, at kunne få mulighed for at kigge nærmere på flere produkter i denne kategori... Men det kræver ligesom, at der kommer nogle flere på markedet.

Leverandør:

PC COM-SEC
Wilders Plads, bygn. O
1403 København K
Tlf.: 32 96 73 00

Priser:

NAFN leveres i 5, 10, 25, 50 og 100, 250, 500 og 1000-bruger licenser og prisen pr. node i netværk går fra ca. kr. 500,- til 1.000,- afhængig af antallet af noder i nettet.

NYHED

Markedets billigste!



Roland Digital Group introducerer nu markedets billigste penplotter.

GRX-310 (A1+) kr. 19.900,-
GRX-410 (A0+) kr. 25.800,-
Priserne er eksklusive moms.

Til forskel fra andre plottere i denne prisklasse leveres GRX-310/410 fuldt køreklar – med stativ og 1 Mbyte buffer – der venter således ingen ekstra udgifter.

Mod en overkommelig investering kan de opnå perfekt strek kvalitet – også i farver.

Se den på Teknik og Data '94 stand C-921

Ring 31 95 36 22 for yderligere information.

 **Roland**
DIGITAL GROUP

Af Allan Meng Krebs

ATM eller FDDI

- fremtidens netværk?

ISDN har efterhånden fået stor succes som data-kommunikationsmiddel i konkurrence med de gamle tjenester, f.eks. X.21 og X.25, som telefonselskaberne tilbyder. ISDN er billig i oprettelse og abonnement. En ISDN 2 tilslutning koster ca. det samme som to almindelige telefon-tilslutninger, hvad man faktisk også kan bruge ISDN 2 tilslutningen til, hvis det er det man vil.

En ISDN 2 tilslutning består af 2 x 64 kbit/s kanaler, samt en 16 kbit/s signaleringskanal. De to 64 kbit/s kanaler kan bruges til overførsel af tale (telefon-samtale), tekst, data- eller billedkommunikation. Man har således mange muligheder med ISDN, men det er dog ikke alle slags tjenester der passer til ISDN. Almindelig standard kvalitets video kræver 20-30 Mbit/s eller ca. 400 x 64 kbit/s ISDN kanaler, HDTV (High Definition TV) kræver 100-150 Mbit/s eller over 1600 x 64 kbit/s ISDN kanaler, og der er mange andre nutidige, og sikkert også fremtidige, tjenester der ikke passer så godt til ISDN.

Vi har selvfølgelig løst problemet på nuværende tidspunkt, vi har jo

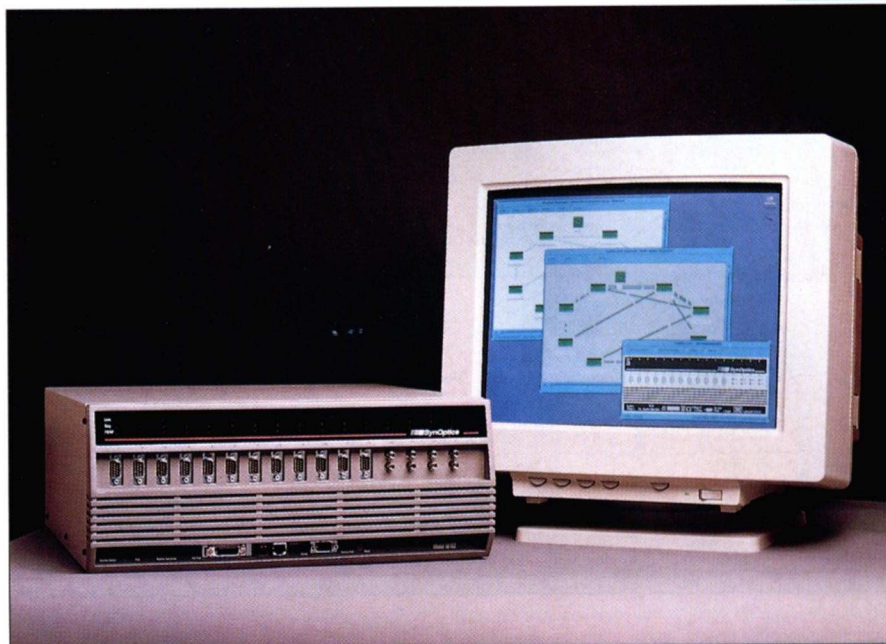
lagt kabler til hybrid-net, vi har parabol-antenner og almindelige gamle TV-antenner, almindelige telefon-kabler, forskellige data-kommunikationslinier (faste eller opkoblede) og meget mere. Det er jo også meget godt, og det virker jo. Men det er ikke den mest smarte løsning på vores kommunikations behov, som iøvrigt aldrig er blevet mindre. Hver gang en abonnent skal tilsluttes en ny tjeneste, skal telefon-selskabet eller en anden operatør ud med gravemaskinen og lægge et nyt kabel, medmindre man tilfældigvis har lagt et tidligere. Og hvis man pludselig finder på en ny og smart tjeneste, som ikke passer på de eksisterende net, skal man igen ud og grave. Alt dette er dyrt og der er kun et sted at sende regningen hen, og det er til abonnenterne. Derfor har der allerede siden starten af firserne været arbejdet på at lave et BISDN eller Bredbånd ISDN net, og her kommer ATM (Asynchronous Transfer Mode) ind i billedet.

Mange krav til et bredbånd ISDN net

Et BISDN net skal kunne klare alle de tjenester vi har i dag, såsom tale,

I denne artikel omtales lidt af forhistorien og generelle principper for ATM (Asynchronous Transfer Mode), samt hvad mulighederne for at etablere et ATM lokalnetværk, er i dag.

Model 10102 LattisCell STP ATM-Switch fra SynOptics Communications.
Se første del af artiklen.



TV og data-kommunikation, samt fremtidens tjenester. Her kunne det f.eks. være HDTV og høj kvalitets video-telefoni. Samtidig skal det helst ske uden unødigt spild af ressourcer.

Det siger sig selv at der er stor forskel på tjenester som tale, med krav om 32 kbit/s, og HDTV, med krav om 100-150 Mbit/s. Men det er ikke kun med hensyn til bithastigheden der er forskel, også med "Semantic transparency" eller netværkets evne til at overføre informationerne korrekt fra afsender til modtager, er der store forskelle. Det betyder f.eks. ikke så meget hvis et par bit forsvinder i en telefon kanal, det kan modtageren sandsynligvis ikke høre, men hvis de forsvinder i en data-overførsel kan det blive katastrofalt. Sandsynligheden for hyppigheden af disse bitfejl kaldes BER (Bit Error Rate), hvor der ved f.eks. ISDN garanteres at BER < 10⁻⁶ (BEMÆRK!!!! 10 opløftet i -6).

Der er også stor forskel på, om en tidsforsinkelse af de overførte informationer betyder noget. Her er det vigtigt i forbindelse med tale (telefon-samtaler), at tidsforsinkelserne ikke er for store, ellers er det meget generende. Dette oplever man f.eks. hvis man ringer til USA eller Grønland, og er så uheldig at få forbindelse via en satellit. CCITT har sat en grænse på forsinkelsen på 25 ms, ellers skal der være udstyr til fjernelse af ekko, og forsinkelsen må ikke komme over 500 ms. Dette er ikke gældende ved f.eks. TV. Her betyder det ikke så meget hvis informationerne er forsinket undervejs, så længe alle informationer er nogenlunde lige forsinket.

BISDN med ATM

Hvis alle de tidligere tjenester skal kunne tilbydes gennem et BISDN net, kræver det en bithastighed på minimum 150 Mbit/s, lille BER (bitfejlhyppighed) og lille forsinkelse <25 ms (<500 ms). Hvordan opnås alt dette på een gang, og uden et vildt spild af ressourcer.

I det nuværende telefon-net og ISDN-net benyttes "Circuit switching", hvilket vil sige at der ved opkobling skabes en linie fra sender til modtager, som kan sammenlignes med et kabel fra sender til modtager, som kun de to kan bruge. Hvis den samme metode skulle bruges ved BISDN, skulle dette "kabel" kunne overføre informationer med en bithastighed på mindst 150 Mbit/s, uanset om det var tale, data eller HDTV der skulle overføres. Man skulle altså have en enorm overkapacitet for at det kunne lade sig gøre.

ATM benytter "Fast Packet switching" i stedet for "Circuit switching". Ved "Fast Packet switching" bliver informationerne delt op og lagt i pakker, som derefter bliver sendt ud på nettet, der via en modtager adresse i pakkerne router dem til deres bestemmelsessted. Dette system kendes også fra en nuværende tjeneste, X.25, der benytter "Packet switching". Princippet er stort set det samme, forskellen ses på hastigheden og på tidsforsinkelsen af informationerne. ATM benytter en bithastighed på 155 Mbit/s (eller højere).

For at undgå for meget spild af ressourcer og små tidsforsinkelser er pakkerne i et ATM net små, og kaldes i øvrigt ikke for pakker, men for

celler. De små celler gør at der kan overføres informationer med både meget små og meget store bithastigheder uden det store spild, og samtidig undgå for store tidsforsinkelser.

Størrelsen eller længden af ATM cellerne er et kompromis mellem, på den ene side USA og Japan, der ønskede en længde på 64 bytes per celle, og på den anden side Europa, der ønskede en cellelængde på 32 bytes.

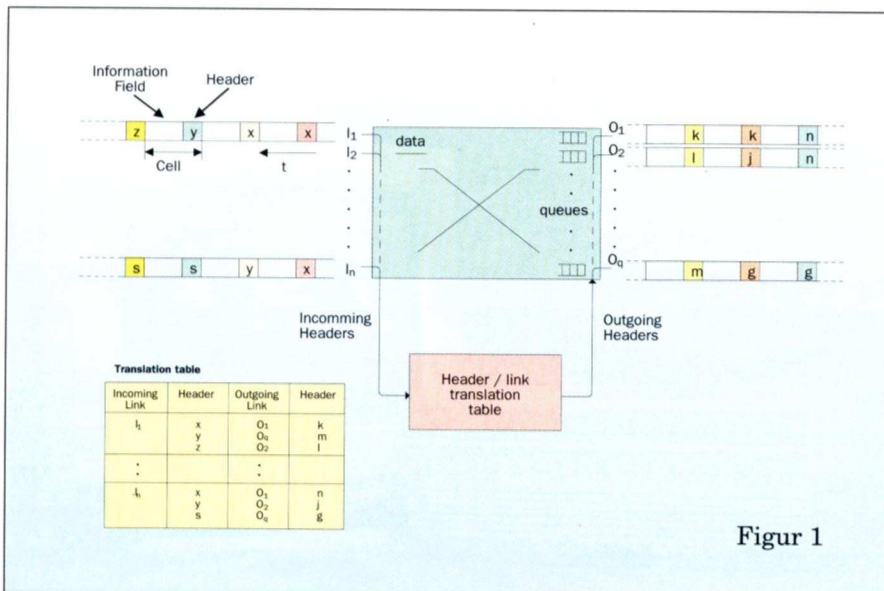
Og hvad gør man, når man ikke kan blive enige, tja! man siger $(64 + 32)/2 = 48$, og vupti, så har man længden af en ATM celle (Bestemt på CCITT SGX VIII møde i juni 1989 i Geneve). En ATM celle består således af et 48 bytes informationsfelt og et 5 bytes header-felt, altså ialt 53 bytes.

Celler og switching

Det centrale i et ATM system er switching. Ved switching forstås, hvordan celler fra en celle-strøm bliver omdirigeret til andre celle-strømme, således at de bliver sendt det rigtige sted hen.

Når en ATM-celle bliver genereret hos afsenderen, bliver den sendt gennem det fysiske medie til den ATM-switch, som afsenderen er forbundet til. I switch'en bliver cellen sendt videre i en ny celle-strøm, ud fra hvad der står i cellens header. Sådan går det så fra switch til switch, indtil modtageren nås.

Selve switch'en kan være opbygget på mange forskellige måder, men princippet om hvad der sker i switch'en er det samme. Man har et antal celle-strømme, med celler til forskellige modtagere.

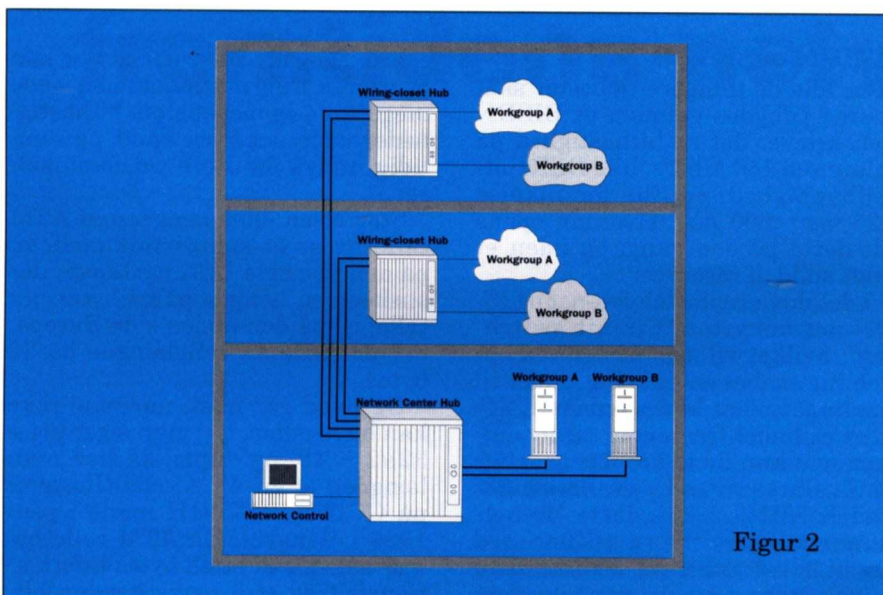


Figur 1

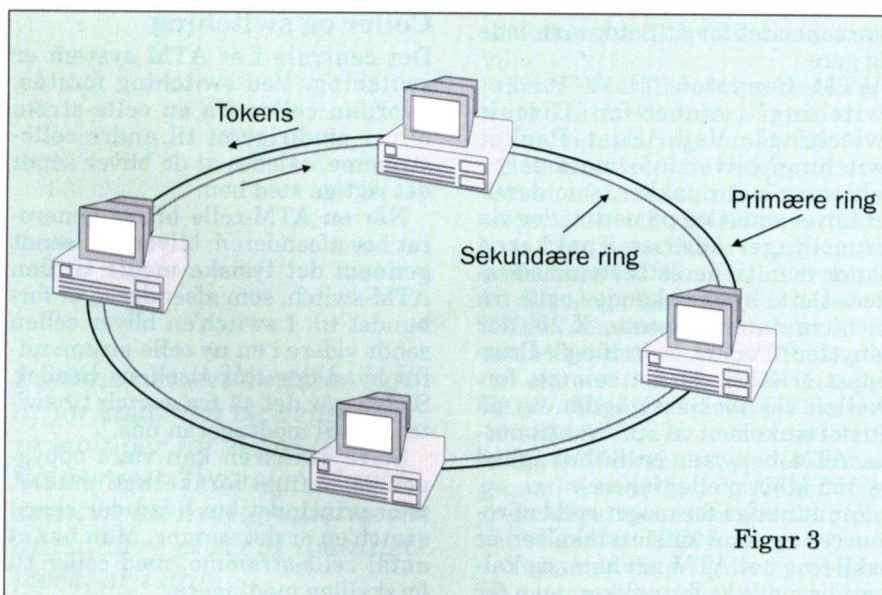
Switch'en læser header'en i hver enkelt celle, og ud fra dette dirigeres cellen videre til en ny celle-strøm. Inden cellen sendes videre, opdateres header-feltet med information om hvor cellen skal hen, når den kommer til næste switch. Disse informationer, som switch'en har i en tabel, lægges ind når der etableres en virtuel forbindelse mellem sender og modtager. Der skal altså etableres en forbindelse (connection) mellem sender og modtager, før kommunikationen kan begynde. Princippet for en ATM-switch er vist i figur 1.

Der stilles mange krav til en ATM-switch, blandt andet til hastigheden. Hver celle-strøm, der kommer ind i switch'en har en bithastighed på 155 Mbit/s (eller højere), og det skal i princippet kunne lade sig gøre, at alle celle-strømme fra indgangen sendes til samme udgående celle-strøm. Dette forsøges gjort ved hjælp af diverse køer, men det kan selvfølgelig ikke lade sig gøre altid. Hvis alle indgående celle-strømme konstant leverer celler til samme udgående celle-strøm har man et problem. Man kan ikke få $n * 155$ Mbit/s celle-strømme til at fortsætte i en 155 Mbit/s celle-strøm. I ATM smider man så bare de overskydende celler væk.

At man bare smider celler væk lyder som en barsk måde at klare problemet på, man chancen for at celler smides væk er ikke så stor som det lyder til. Dels dimensioneres nettet til den trafik, man forventer det skal bruges til, og dels får brugerne ikke bare lov til at sende al den information de har løst til; de skal overholde nogle på forhånd opsatte regler, således at nettet ikke overbelastes.



Figur 2



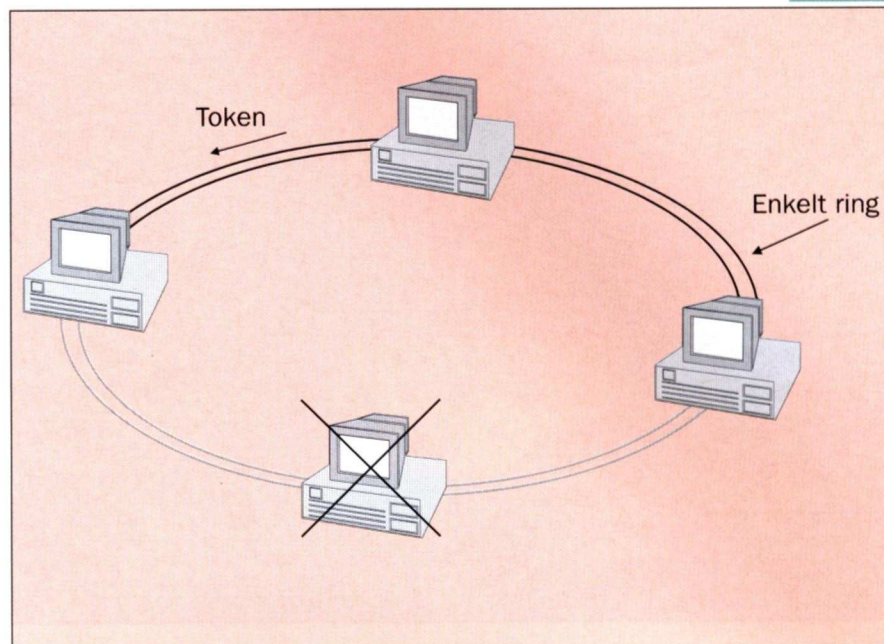
Figur 3

ATM fremtidens lokal net?

Det var så en mere generel beskrivelse af nogle af principperne i ATM. Det interessante er nu hvornår vi ser det i praktisk anvendelse. Der går sandsynligvis et stykke tid inden tele-selskaberne tilbyder ATM til den almindelige husstand, men internt i deres net går der sikkert ikke så længe.

Det første sted vi, som eventuel bruger, kommer til at støde på ATM, er nok i forbindelse med lokal-netværk. I den forbindelse kontaktede Circuit - data & teknik Direktør Sig Lyngby fra SynOptics Communications i Danmark, for at høre hans mening om ATM's fremtid i lokalnettet og SynOptics Communications syn på lokal-net, som det er nu og hvad tendenserne bli-

Figur 4: Det smarte med den dobbelte ring struktur er, udover at der kan sendes mere data på to ringe end på en, at hvis ringen brydes, p.g.a. en fejl, kan systemet reconfigurere og derefter køre videre som en enkelt ring.



ver i fremtiden.

De fleste lokal-net er startet som et lille net, hvor man for eksempel har koblet PC'erne i en afdeling sammen, så de kan bruge fælles printere, harddiske m.m. Den anvendte netværks-topologi er for det meste EtherNet eller Token-Ring, altså 10 Mbit/s eller 4/16 Mbit/s. Senere har man så fundet ud af, at det var smart, også at forbinde afdelingerne sammen, igen oftes med EtherNet eller Token-Ring. Og pludselig står man med et net med servere placeret ud over hele bygningen (eller bygningerne) og flaskenhalse rundt omkring, fordi der måske er mange brugere der bruger nogle få bestemte servere, som er tilsluttet nettet med en 10 eller 16 Mbit/s forbindelse. Samtidig med dette bliver behovet for båndbredde til den enkelte bruger jo ikke mindre, da applikationerne bliver tungere og tungere, med bl.a. den voksende brug af multi-media.

Løsningen, ifølge Stig Lyngby, som de fleste arbejder hen imod, er Det strukturerede netværk. I det strukturerede netværk samles servere m.m. et centralt sted, kaldet Network Center, hvor de nemt kan vedligeholdes, og de forskellige fysiske afdelinger forbindes via en lokal Hub til en central Network Center Hub. Dette er skitseret i figur 2. Med den rigtige lokale Hub, og den rigtige forbindelse mellem lokal og central Hub, kan hver bruger få sin egen 10 eller 16 Mbit/s forbindelse til den centrale Hub. Serverne forbindes så til den centrale Hub med en højhastighedsforbindelse som f. eks. Fast-EtherNet 100BaseX.

Nu er det jo ikke nødvendigvis

sådan, at alle i en fysisk afdeling, etage eller hvordan det nu er bygget op, logisk hører til samme afdeling som de øvrige. Derfor benytter man også en ide kaldet Virtual Network, hvormed de forskellige brugere bliver sammenkædet i logiske arbejdsgrupper, i stedet for at blive kædet sammen efter, hvor deres PC fysisk er tilsluttet. Dette gør det samtidigt nemt at flytte en bruger til et geografisk andet sted. Det virtuelle netværk er også skitseret i figur 2, hvor det ses, at for eksempel Workgroup A er geografisk placeret forskellige steder i organisationen.

Det er i forbindelse med det strukturerede netværk, at ATM bliver interessant. Hvis den konventionelle centrale Hub skiftes ud med en ATM-switch og de lokale Hub's bliver udskiftet med en frame-switch, der omsætter EtherNet- eller Token-Ring-pakker til ATM-celler, har man pludselig et meget stærkt og fremtidssikkert netværk. Serverne i nettet kan så forbindes direkte til ATM-switch'en med en 155 Mbit/s ATM-forbindelse.

Hvis nettet senere skal udvides, kan der evt. indsættes nye switches de steder hvor de lokale Hub's stod tidligere, og så har man igen ekstra kapacitet.

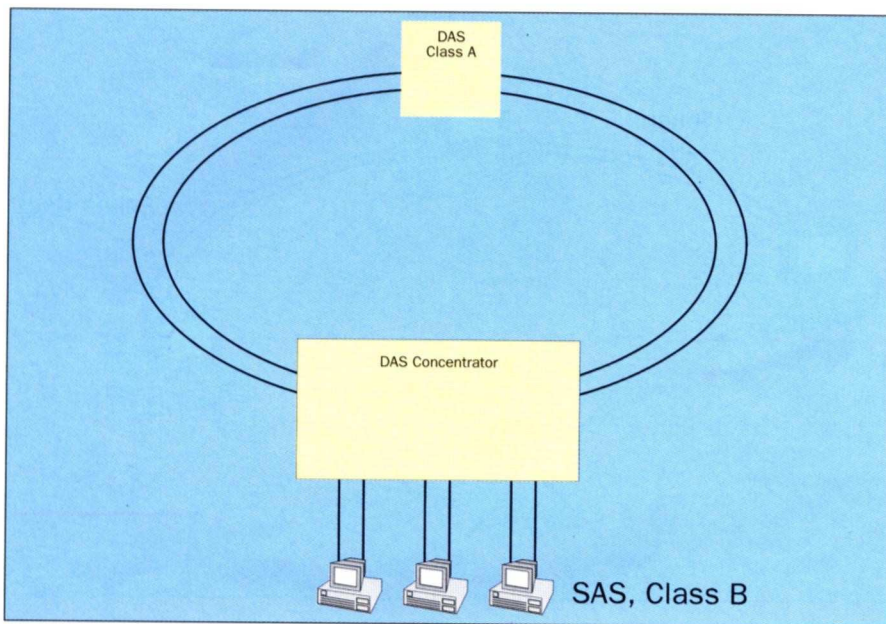
SynOptics Communications er faktisk på nuværende tidspunkt i stand til at levere de produkter, der skal til for at opbygge et struktureret netværk med ATM som basis. De har med deres LattisCell ATM-switches længe haft mulighed for at etablere ATM-netværk. Men nu har SynOptics Communications også udviklet et produkt for EtherNet switching med ATM. Produktet kal-

des SynOptics EtherCell™ og gør det muligt at multiplex'e 12 EtherNet 10BaseT porte til en ATM-forbindelse.

Hver EtherNet 10BaseT port udgør et segment, hvortil man selvfølgelig kan koble flere arbejdsstationer, men jo flere man kobler på, jo flere er der til at dele de 10 Mbit/s. Så hvis man ønsker fuldt 10 Mbit/s båndbredde på sin arbejdsstation, så kobles der kun een til hver port.

Priserne for udstyret gør, at det ikke bliver i de små installationer vi først ser ATM, men det er absolut ikke urealistisk i større netværk, og her kan det sagtens konkurrere med f.eks. FDDI, når man regner performance og udvidelses-mulighederne med. ATM interface kort er faktisk i samme prisklasse som tilsvarende FDDI kort. For et interfacekort til ATM SDH/STM1 155 Mbit/s ligger den vejl. pris på omkring 16.000,- kr., en EtherCell™, med 12 EtherNet 10BaseT porte og en 155 Mbit/s ATM port, på ca. 91.000,- kr. og en LattisCell 16-port ATM Switches med SONET/SDH og DS3 interface på omkring 360.000,- kr. Alle priser er oplyst af Siemens A/S. Yderligere oplysninger kan også fås hos SynOptics Communications i Danmark.

Artiklen fortsætter på næste side.



Figur 5: En FDDI concentrator, som for eksempel Schneider & Koch's SK-FDDI Concentrator, har indbygget optisk "bypass" funktion til portene, således at stationer kan tændes, slukkes og frakobles nettet uden at ringene brydes. Denne metode gør det interessant også at tilslutte arbejdsstationer til FDDI for at få gælde af den høje bithastighed

FDDI - 2. DEL 90'ernes Ethernet

slutningen af firserne blev det mere og mere almindeligt, at forbinde virksomhedens PC'er sammen i et lokalnetværk. I starten var det for eksempel med ArcNet, der med sin bithastighed på 2,5 Mbit/s, sagtens kunne flytte den datamængde, der var behov for på det tidspunkt. I takt med at PC'erne blev hurtigere, og dermed var i stand til at bearbejde større mængder data, blev behovet for hurtigere netværk aktuelt. Herefter blev Ethernet og Token-Ring introduceret i PC-verdenen. Ethernet med en bithastighed på 10 Mbit/s og Token-Ring med først 4 Mbit/s og senere 16 Mbit/s.

På trods af, at datamængderne der sendes over nutidens netværk er mangedoblet siden slutningen af firserne, bruges der i dag stadig Ethernet og Token-Ring i de fleste PC netværk. Der har været tiltag til hastighedsforbedringer, som for eksempel et 20 Mbit/s ArcNet, men det er ikke blevet til noget, der har fået tilnærmelsesvis den samme udbredelse som Ethernet og Token-Ring.

Vi står nu med fantastisk hurtige PC'er og arbejdsstationer, hvormed vi udfører store grafiske applikationer. Harddiskene er fulgt godt med, både i størrelse og overførselshastighed, men når vi så skal sende vores arbejde til en printer eller lag-

re det på en files server, så har vi et flaskehalsproblem med netværkets 10 eller 16 Mbit/s.

Hvad bliver så løsningen på dette flaskehalsproblem? Bliver det ATM, som der tales så meget om, eller måske Fast Ethernet. Direktør Peter Ganser, der på Schneider & Koch's netværkssymposium 29. september 1993 beskrev Schneider & Koch's visioner om fremtidens netværk, var ikke i tvivl om at FDDI er svaret de næste par år. Det kan godt være at ATM er fremtidens løsning, men FDDI er for i dag: "FDDI bliver i halvfemserne, hvad Ethernet var i firserne".

Da Schneider & Koch i Ettlingen, Tyskland, er en af verdens førende FDDI producenter, kan man godt forstå Peter Ganser's mening, men han underbyggede udtalelserne med salgstal, der viste at salget af FDDI produkter er mere end fordoblet fra 1992 til 1993.

Ringenes Herre

Hvad er så FDDI? Navnet er som næsten alt andet indenfor EDB-verdenen en forkortelse, som står for Fiber Distributed Data Interface, hvilket siger noget om at mediet er optiske fibre og at protokollen bygges på et distribueret system.

FDDI er bygget op som en dobbelt ring topologi, hvilket vil sige, at det består af to lukkede ringe, som vist i figur 3. Hver ring har et Token (=stafet, se artiklen Netværk for begynder), der sendes rundt i ringene i modsat retning. Selve metoden med Token, der sendes videre fra station til station, er stort set den samme som det tidligere er set i Token-Ring. For at en station kan få lov til at sende data på nettet, skal

den have ringens Token. Når stationen så har sendt det ønskede data, sendes Token videre til næste station o.s.v. For at det hele ikke skal gå i stå, hvis en station konstant vil sende data hele tiden, og aldrig sende Token videre, er der indlagt tidsbegrænsning på hvor længe en station må beholde Token.

Det smarte med den dobbelte ringstruktur er, udover at der kan sendes mere data på to ringe end på een, at hvis ringen brydes, p.g.a. en fejl, kan systemet reconfigurere og derefter køre videre som en enkelt ring. Dette er vist i figur 4.

Bithastigheden på FDDI er 100 Mbit/s og man kan faktisk komme op på en effektiv bithastighed ved Data Link Layer på over 95 % af denne maksimum bithastighed.

Fiber eller kobber

Som navnet siger er FDDI udviklet til brug af optiske fibre, men findes dog også i "kobber" udgaver som tidligere blev omtalt som CDDI (Copper Distributed Data Interface). Nu er man dog mere gået over til betegnelsen SDDI (Shielded Distributed Data Interface).

Den oprindelige version af FDDI benytter optiske fibre med lysdioder (LED's) som sendere. Lysets bølglængde er 1325 nm (ikke synligt), som sendes via optiske multimode (MM) fibre. Denne udgave af FDDI er stadig den mest almindelige, og giver mulighed for at sammenkoble 1000 stationer med en total fiberlængde på 200 km. Afstanden mellem to stationer må dog ikke overstige 2 km. Området der kan dækkes gør, at man også kan bruge FDDI i MAN (Metropolitan Area Network) konfigurationer.

Hvis afstanden på de 2 km mellem to stationer ikke er nok, kan man også få FDDI i en singlemode (SM) fiber udgave, hvor afstanden mellem to stationer kan komme op på 100 km og derover.

SDDI kan selvsagt ikke komme ud på de samme afstande som FDDI, her er begrænsningen på 85 m,

FDDI-kort fra Nordic Microware i 10.000,- kroners-klassen. Læs mere i artiklens anden del, om FDDI - 90-ernes netværk.

hvilket i mange lokalnet dog også vil være nok.

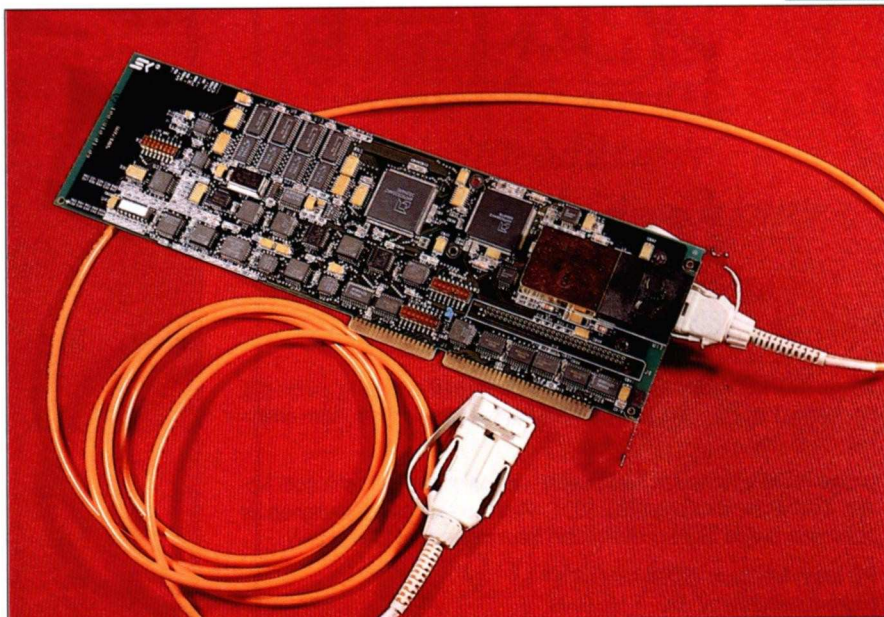
Backbone i større net

FDDI ses på nuværende tidspunkt oftest som backbone i større net, hvor de forskellige afdelinger e.l. er koblet på FDDI ringene via en router. Selve arbejdsstationerne kører så på et Ethernet eller Token-Ring net, men route's til FDDI nettet af routeren. FDDI nettet klarer så transporten af data til andre afdelinger og/eller til serveren.

Man kan selvfølgelig også koble arbejdsstationerne direkte på FDDI ringene, men det er lidt "farligt", da ringene kun kan opretholdes så længe alle stationer er oppe. Hvis en station slukkes brydes ringen og nettet reconfigurerer. Derefter har man så kun en ring. Hvis endnu en slukkes brydes denne ring også og nettet kører ikke mere som en helhed. Dette problem kan løses med en optisk "bypass" funktion, som lader signalet i nettet passere en slukket station. At tilkoble stationer til FDDI dobbelt ringen kaldes Dual attachment eller DAS, og en sådan station kaldes en klasse A station.

En anden måde at tilkoble arbejdsstationerne på er en FDDI concentrator. FDDI concentrator'en tilkobles FDDI dobbelt ringen med DAS, men giver samtidig mulighed for at et antal arbejdsstationer kan tilkobles via Single Attachment (SAS). Disse SAS tilkoblede klasse B stationer behøver kun en sender og en modtager, prisen er således også mindre end for klasse A stationer, der kræver to af hver, men til gengæld behøves altså en FDDI concentrator.

En FDDI concentrator, som for eksempel Schneider & Koch's SK-FDDI Concentrator, har indbygget optisk "bypass" funktion til portene, således at stationer kan tændes, slukkes og frakobles nettet uden at ringene brydes. Denne metode gør det interessant også at tilslutte arbejdsstationer til FDDI for at få



gælde af den høje bithastighed. Det drejer sig hovedsagligt om større grafiske arbejdsstationer, hvor for eksempel DTH (Danmarks Tekniske Højskole) netop har tilsluttet et antal HP-arbejdsstationer efter denne metode. Concentrator principet er vist i figur 5.

Hvad koster herlighederne

Den mere alvorlige side af sagen er, at teknologi jo altid koster penge, og FDDI er da heller ikke nogen undtagelse, men priserne er faktisk faldet betydeligt inden for de sidste par år.

Et SAS SK-NET FDDI netkort for

EISA-bus koster vejl. 12.700,- kr., et udvidelses modul til DAS koster vejl. 9.960,- kr. Altså 22.660,- kr. for en DAS klasse A tilslutning. En concentrator med DAS tilslutning og 4 klasse B porte koster vejl. 75.000,- kr. Alle priser er venligst oplyst af Nordic MicroWare.

Det lyder måske af meget, men hvis ventetider på nettet kan nedbringes kraftigt, kan det godt tjene sig selv ind igen i form af bedre produktivitet. □

CIRCUIT



Litteratur

For dem der ønsker at vide mere om de grundlæggende principper i ATM kan følgende bog anbefales:

de Prycker, Martin: "**ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE solution for broadband ISDN**", Ellis Horwood Limited, Market Cross House, Cooper Street, Chichester, West Sussex, PO19 1EB, England, 1991.

Dansk Standard, "**DS/ISO/IEC 9314-3 Informationsbehandlingssystemer: FDDI (Fibre Distributed Data Interface) Del 3: Krav til det fysiske medium (PMD)**", Dansk Standardiseringsråd, Baunegårdsvej 73, 2900 Hellerup, December 1991.

Ross, Floyd E., "**An Overview of FDDI: The Fiber Distributed Data Interface**", IEEE Journal on Selected Areas in Communications, Vol. 7, No. 7, pp. 1043-1051, September 1989.

"**Netzwerkertag bei Schneider & Koch**", Das Netzwerker Magazin, Schneider & Koch & Co. Datensysteme GmbH, Siemensstrasse 23, D-76275 Ettlingen, Oktober 1993.

Tag hul på fremtidens telekommunikation med

image ISDN

Image ISDN Standard, Enhanced og professionel er interne printkort til montering i en PC, med direkte forbindelse til såvel private, som offentlige ISDN-net.

Image ISDN-kortene kan samarbejde med netværks faciliteter som Novell, TCP/IP, NetBIOS og IEEE 802.2. Hermed skabes der mulighed for at benytte Image ISDN-produkterne i forbindelse med LAN til LAN.

PC krav: Minimum 80286-baseret AT.

Hukommelseskrav: Min. 1 Mb RAM

Operativsystem: DOS 3.1, Windows 3.0 eller OS/2 2.0

Datainterface: To-ports RAM interface

ISDN interface: S interface CCITT I.430, niv. 3 protokoller, 1TR6, SWISSNETT, TPH 1962 og ETSI

BEMÆRK: Alle Image ISDN-produkter er såkaldte Aktive produkter med egen indbygget CPU (80186) til forskel for billigere passive produkter. Image ISDN-kort trækker således ikke på PC'ens CPU, så du kan arbejde uforstyrret videre selvom dit ISDN-kort er igang med en transmission.



image

Scandinavia

Livjærgegade 17
2100 København Ø
Tlf.: (+45) 35 43 63 00
Fax: (+45) 35 43 06 04
BBS: (+45) 35 43 09 93

to Xshop

NETVÆRK

V-Data importerer og sælger det lynhurtige og brugervenlige InvisibleLAN 3.4 netværksoperativsystem som leveres med både DOS og Windows brugergrænseflade. Rekvirér eventuelt sammenlignende test fra PC Magazine.

Starterpack, 2 bruger komplet ... 3395
Udvidelse, 1 bruger 995
Ethernet netkort til Invisible 650
Ultra Server, dedikeret server 3995

VOICE RESPONSE

V-Data distribuerer de avancerede Voice Response systemer fra danVoice, der leveres med markedets mest brugervenlig og avancerede software med bla. database og Paradox integration. Flg. : module kan bl.a. fås: Ordremodtagelse, Plads-, Brochure- og Billetbestilling, Omstilling, Dataopsamling. Op til 16 telefonlinjer. Lejemål fra 1- uge til 2 år.

danVoice, 1 linje 14500

LEJE AF EDB

V-Data tilbyder udlejning af alle typer PC-udstyr. Fra 3 dage til 2 år.

Ved leje i 6 mdr. Kr./Md.
386SX, 40 Mb HD, VGA Mono ... 500
386DX, 130 Mb HD, VGA Mono 625
Laptops/Notebooks, fra 500
Laserprinter, fra 406

Ring 24 timer i døgnet og få priser på Compaq-PC-ere, hardware og leje. Alle priser er incl. moms

√ - Data Udlejning

Vangedevej 233B * 2860 Søborg * Telefon 31 56 41 06 * Fax 31 56 47 84
Bus 19, 42, 43, og 176 lige til døren * S-Tog linje H & H+ til Vangede Station

CAD programmer til WINDOWS

PROTEL til diagramtegning og printudlægning.
Diagramtegningen er ORCAD kompatibel.

SILOS III til simulering.

Ring efter gratis demoer.



Danmos Microsystems ApS

Oldenvej 6
3490 Kvistgaard

Tlf.: 49 13 81 66 . Fax: 49 13 80 68

PC - tilbehør

Pris-eksempler:

Par. printerkabel 5 mtr. ...kr.	80,-
Par. printerkabel 10 mtr. ...kr.	135,-
Par. printerkabel 12 mtr. ...kr.	160,-
Par. printerkabel 15 mtr. ...kr.	185,-
Datakabel 25-pol 1 mtr. ...kr.	52,-
Datakabel 25-pol 3 mtr. ...kr.	65,-
Datakabel 25-pol 7 mtr. ...kr.	108,-
Interlink par. kabel 3 mtr. ...kr.	85,-
Interlink par. kabel 5 mtr. ...kr.	165,-
Null-modem kabel 3 mtr. ...kr.	55,-
Switchbox 25-pol 2 still. ...kr.	145,-
Switchbox 25-pol 4 still. ...kr.	220,-
Auto switchbox 2pc / 1prn ...kr.	225,-
Auto switchbox 4pc / 2prn ...kr.	875,-
Switchbuffer 4pc / 1prn 1 M ..kr.	1375,-
Switchbuffer 4pc / 2prn 1 M ..kr.	1525,-
Netkort NE-2000 16-bit	
3-i-1 Novell godkendtkr.	525,-

Alle priser er excl. moms.

Special-kabler fremstilles fra dag til dag. Indhent venligst tilbud.

Ring efter gratis prisliste

HAMMARGREN data

Holsteinsgade 60 2100 Kbh. Ø

31 38 90 90

PC-DATATIPS

PC-DATATIPSPROGRAMMET for kræsne tipper gennem 2 1/2 år. Systemindtast, datatip, matematiske garderinger, prognoseberegning, præmiesøgning, garantiberegninger, R.U.C. systemer, kombinerings/sammenflet, køfunktion, samlet udskrivning. Kopieringsrutiner. Systemkonstruktion afvigelse/reducerede systemer. Printeropsætning. Kuponjustering. Tipsforslag ugens 13'er (1987-gennemsnit 7, 9 rigtige), filter- og frasorteringsfunktioner. 2 stk. køreklare demoprogram/systemer 75.00. Beløbet godtgøres ved køb af program. Programpris fra kr. 385.

DANTAS systemer

Tlf. 42 39 50 00

The day I got



...customers started paying their bills!

InfoPro Contact Management System

Tel.: 38 89 10 32 Fax: 31 80 11 77



Mød CIRCUIT - data & teknik på Netværk '94



introducerer

7 nye 32-bit PCB systemer

- ◆ PADS-Personal Work 150S
- ◆ PADS-Personal Work 600S
- ◆ PADS-Personal Work 600SA
- ◆ PADS-Professional Perform SE
- ◆ PADS-Professional Perform CE
- ◆ PADS-Professional Perform ME
- ◆ PADS-Professional Perform RE

priser fra:

9.990,-kr.

12.487,50 incl. moms

Alle systemer leveres med PADS-Logic - elektrisk orienteret diagramtegning og PADS-SuperRouter med ægte Rip-up and Retry faciliteter på enkelt- og multilagsprint. Alle systemer leveres til DOS og Windows. PADS-Perform ME og RE kan også leveres til NT og UNIX. Ring efter brochurer hos:

◆ **dyrberg trading - 4215-0544** ◆

TIL BRUGER AF INKJET PRINTER

SPAR MILJØ OG PENGE MED GENFYLDNINGSBLÆK

Spar ca **50%** på driftomkostninger af InkJet printere.

Med Genfyldningssystemet er det muligt, at holde miljø og økonomi i god stand helt uden kvalitetstab.

Det er ingen tidskrævende procedure at genfylde de tomme patroner. InkJet patroner kan genbruges ca 6 gange.

Dan Surveys kan levere til flg. printer :

- Hewlett-Packard DeskJet 500, 500C, 550C
- Olivetti JP 150, 350
- Canon BJ 10, 20, 200, 130, 300, 330
- Canon BJ 800 ← **NYHED**
- m.fl.

Vi søger forhandler til produktet over hele landet.



OCEONICS
DAN SURVEYS

Kontakt os i dag og få mere information.

Tlf.: 75 15 01 11

Fax: 75 15 16 26

Af Jørgen Thelin og Kaare Rasmussen

Det mobile integrerede kontor

—en fremtidsvision?

Man har nu i flere år forsøgt at udstyre sælgere, forhandlere og andet godtfolk med bærbare computere i den tro at det ville give dem mere fleksibilitet, og at de ville virke mere overbevisende over for andre beslutningstagere — tænk en mand fra en virksomhed der rigtig forstår at udnytte den nye teknologi! Mange direktører har også påstået: »Jeg vil have en arbejdsplads derhjemme med de samme faciliteter som her på kontoret«. Tænk at have en medarbejder »i marken« eller derhjemme med sit eget lille kontor på den bærbare computer. VI HAR BARE ENDNU IKKE SET NOGEN ORDENTLIG LØSNING! Altså ikke før vi faldt over denne rigtige bærbare PC/arbejdsstation og de helt rigtige programmer til at styre det hele.

Vi vil hermed også meget gerne præsentere den rejssende medarbejders drøm! Tænk at kunne koble sig op mod netværket derhjemme ved hjælp af et modem og have tilgang til alle normale faciliteter, som man har når man er på kontoret. Man kan læse post, sende eller modtage filer, skrive ud — ja, gøre hvad som helst, som om man sad på arbejde.

Selve nettet

Vi skal have et centralt net at koble op mod, for at et bærbart kontor kan bruges til noget. Lad os starte med grundlaget: selve lokalnettet. Den løsning vi foreslår til det bærbare kontor har fire forudsætninger, som firmaets ledelse skal have gjort sig klar på forhånd:

◆ Visionerne

For at firmaet skal have udbytte af fjernmedarbejdere, skal strategien være et integreret hele. Det nytter intet med lidt spredt fægning hist og her.

Invitation

NETVÆRK 94

Focus på INTEROPERABILITET



3-5 MAJ 1994
KØBENHAVN

Åbningstider: På alle messedage kl. 10.00 - 18.00

Spring køen over.
Bliv forhånds-
registreret her!

ENTREBILLET VÆRDI 150 KR.

NETVÆRK 94

BELLA CENTER, KØBENHAVN

3. - 5. MAJ 1994

CIRCUIT



DÆKKER DET HELE!



Indbetaling overføres fra indbetalerens konto:
Postgirokonto nr. Underskrift



GIRO INDBETALINGSKORT

POSTKVITTERING

Postgirokonto nr. **8 14 70 00**

CIRCUIT

Box 48
DK-2690 Karlslunde
Denmark



Postgirokonto nr. **8 14 70 00**

CIRCUIT

Box 48
DK-2690 Karlslunde
Denmark



Indbetaler

Postvæsenets kvittering

Kroner

Øre

Porto for indbetaling betales **KONTANT**

Der må ikke klæbes frimærker på denne blanket

Kroner

Øre

Maskinel aflysning - Undgå venligst at skrive i denne rubrik

30 SC (7-90) PGK 662-5715

Postvæsenets erstatningspligt ophører, når kravet ikke er anmeldt til postvæsenet inden 2 år efter indbetalingen.

Efternavn _____

Fornavn _____

Virksomhed _____

Adresse _____

Post nr. _____

By _____

Land _____

Telefon _____

Telefax _____

Venligst udfyld nedenstående

Branchetilhørsforhold

- (kun et kryds)
- 01 Edb-Service
- 02 Edb-Forhandler
- 03 Edb-Producent
- 04 Edb-Distributør/Importør
- 05 Offentlig
- 06 Transport
- 07 Handel
- 08 Finans
- 09 Service øvrigt
- 10 Produktion øvrigt

Hvilket ansvarsområde(r) har du i din virksomhed?

- 11 Ledelse
- 12 Administration
- 13 Edb/IT
- 14 Personale/Uddannelse
- 15 Salg/Marketing
- 16 Indkøb
- 17 Produktion/Teknik/Drift
- 18 Økonomi/Regnskab

Primært interesse-/besøgsformål

- 21 LAN software
- 22 LAN hardware
- 23 Periferit udstyr
- 24 Netværksstyring
- 25 Telekommunikation
- 26 Netværksprodukter
- 27 Netværksteknologi
- 28 Uddannelse/Konsulent

Antal pc'er i din virksomhed

- 31 1-10
- 32 11-20
- 33 21-50
- 34 51-100
- 35 101 og derover

OBS! Registreringen kan ikke godkendes uden at du har svaret på alle spørgsmål og udfuldte kuponer sendes tilbage. Anvend venligst kun én kupon pr. person. Hvis du vil tilmelde flere, kopierer da kuponen.

Send kuponen til:
 Blenheim · International House
 Center Boulevard 5
 2300 København S

Kom GRATIS til **Netværk '94** med **CIRCUIT - Data & teknik**

Riv indgangsbilletten ud af bladet og indsend den i udfyldt stand til

BLENHHEIM Danmark, Center Boulevard, 2300 København S, så modtager du dit gratis adgangsbilletter i løbet af kort tid.

Specialtilbud til nye abonnenter:

Få den nyeste shareware-udgave af TopDraw GRATIS

Tegner du abonnement på **CIRCUIT - data & teknik** inden d. 6/5-1994, får du den nye shareware-udgave af **TopDraw Gratis**. Ønsker du at gøre brug af tilbuddet, sætter du kryds i rubrikken "TopDraw til nye abonnenter"

CIRCUIT - data & teknik 3-94:

Årsabonnement: 6 numre af fagbladet for fagfolk og dem som vil vide mere til kun kr.: **199,-**

TopDraw til nye abonnenter

GRATIS!

Årsabonnement på medlemsdisketten: 6 numre med software, der har relation til bladets artikler. Leveres kun som 3,5" HD-disketter.

449,-

Dette nummers medlemstilbud:

+ ekspeditionsgebyr (kun medlems-tilbud): **50,-**

I alt kr.: _____

alt-beløbet overføres til beløbsfeltet på CIRCUIT-kortets forside.



CIRCUIT

Box 48
 DK-2690 Karlslunde
 Denmark



◆ Hardware

Visionerne skal stemme overens med hardware-konceptet. Det kan ikke hjælpe at lægge en strategi baseret på Windows til Workgroups, hvis hovedparten af medarbejderne benytter sig af udstyr, der i den sammenhæng må anses for forældet.

◆ Software

Vores koncept bygger på Windows til Workgroups 3.11. Har virksomheden valgt ikke at benytte Windows, vil en bærbar med dette software virke som en hund i et spil keglar.

◆ Indstilling

Det er ikke nok at hælde alle tiders idé ud i hovedet på det måbende personale; organisationen skal være moden til det. Motiverede medarbejdere, der selv har været med i alle dele af implementeringsfasen, er de mest effektive.

Vi har valgt at illustrere det med

et net, der består af en række PC'er med Windows til Workgroups evt. underbygget med en Windows NT Advanced Server (se figuren på side 53). Den har en række særdeles attraktive faciliteter at byde på:

- ◆ Alle PC-brugere kan dele deres diske med andre. Det er også muligt at dele enkelte, specifikke kataloger eller dokumenter.
- ◆ Ved at benytte en server behøver programmer, der benyttes på alle PC'er, kun blive installeret én gang (og alle programmer vil være konfigureret ens).
- ◆ Alle printere kan benyttes fra alle PC'er. En kraftigt benyttet printer kan f.eks. kobles op på serveren.
- ◆ Windows til Workgroups er den hidtil hurtigste version af Win-

dows overhovedet. I forhold til standard-Windows er den specielt optimeret med hensyn til net- og disk-hastighed.

- ◆ Det er muligt at sende og modtage fax, enten lokalt på PC'en eller via lokalnettet.
- ◆ Alle PC'erne kan via serveren benyttes som terminaler op mod f.eks. IBM-mainframes. Der er således ikke mere nødvendigt at have 2 skærme stående på skrivebordet og på denne måde vil alle terminaler med tiden kunne erstattes af en PC.
- ◆ Sælgere »i marken« kan koble sig på serveren og udføre deres arbejde (aflægge rapporter, sende mail m.v.) ganske som var de koblet op lokalt. Dette kan selvfølgelig også benyttes til hjemmebrug om aftenen eller i weekenden.

Circuit Design ApS

præsenterer:

EnergyLine

Skån miljøet og spar penge - hver dag!!! Med EnergyLine er der penge at spare på elregningen, da den bruger langt mindre strøm end en normal PC gennem:

- ◆ CPU-Sleepmode til 8 MHz
- ◆ Mulighed for at slukke skærmen efter forudbestemt tid
- ◆ Harddisk power-off control
- ◆ H- og V-sync skærmkontrol (kræver Green-line-skærm)
- ◆ Længere levetid på komponenterne i PC-en.

Ring og hør nærmere om denne nye teknologi og mulighederne for at spare penge på elregningen.

Masser af indlysende grunde til at vælge en PC-løsning fra os!

Check f.eks. konfigurationerne:

- ✓ Pentium P24T-upgrade ready
- ✓ 3 VL-bus slots
- ✓ 50 MHz motherboard
- ✓ Power-management
- ✓ 1 Mb VESA local-bus grafik
- ✓ DOS 6.2 & Windows 3.11
- ✓ Kvalitetskeyboard (Fujitsu)
- ✓ Blæserkøling på CPU (DX)
- ✓ Testet på disse platforme: Windows NT - OS/2 - Novell.
- ✓ Modulopbygget system sikrer fremtidig udbygning!

14" SuperVGA skærm med kant til kant justering: KR. 2100,-

Kun ved køb af system

386SX-40MHz

2 Mb RAM
130 Mb Harddisk
1.44 Mb Floppydrev
1 Mb Cirrus Logic grafikkort
101 tasters Fujitsu DK tastatur
2 serielle porte, 1 parallel port
Desktop- eller minitower-kabinet
Pris:

5.295,-

486SX-40MHz

256 Kb cache, 4 Mb RAM
210 Mb CONNER Harddisk
1.44 Mb Floppydrev
1 Mb Cirrus Logic 5428-VL grafikkort
101 tasters Fujitsu DK tastatur
2 serielle porte, 1 parallel port
Desktop- eller minitower-kabinet
Preloaded m. DOS 6.2 og Windows for Workgroups 3.11 (m. manualer)
Pris:

9.799,-

486DX-40MHz

256 Kb cache, 4 Mb RAM
210 Mb CONNER Harddisk
1.44 Mb Floppydrev
1 Mb Cirrus Logic 5428-VL grafikkort
101 tasters Fujitsu DK tastatur
2 Serielle porte, 1 parallel port
Desktop- eller minitower-kabinet
Preloaded m. DOS 6.2 og Windows for Workgroups 3.11 (m. manualer)
Pris:

11.390,-

486DX2-50MHz

256 Kb cache, 4 Mb RAM
210 Mb CONNER Harddisk
1.44 Mb TEAC Floppydrev
1 Mb Cirrus Logic 5428-VL grafikkort
101 tasters Fujitsu DK tastatur
2 serielle porte, 1 parallel port
Desktop- eller minitower-kabinet
Preloaded m. DOS 6.2 og Windows for Workgroups 3.11 (m. manualer)
Pris:

11.390,-

486DX-50MHz

256 Kb cache, 4 Mb RAM
210 Mb CONNER Harddisk
1.44 Mb TEAC Floppydrev
1 Mb Cirrus Logic 5428-VL grafikkort
101 tasters Fujitsu DK tastatur
Desktop- eller minitower-kabinet
Preloaded m. DOS 6.2 og Windows for Workgroups 3.11 (m. manualer)
Pris:

13.185,-

486DX2-66MHz

256 Kb cache, 4 Mb RAM
340 Mb CONNER Harddisk
1.44 Mb Floppydrev
1 Mb Cirrus Logic 5428-VL grafikkort
101 tasters Fujitsu DK tastatur
2 serielle porte, 1 parallel port
Desktop- eller minitower-kabinet
Preloaded m. DOS 6.2 og Windows for Workgroups 3.11 (m. manualer)
Pris:

13.585,-



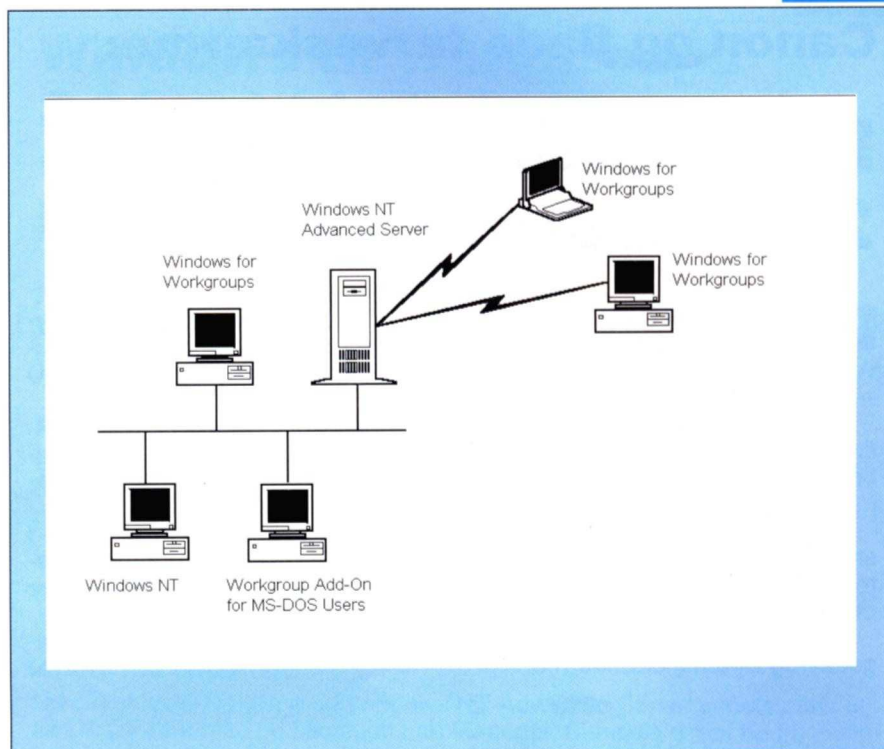
Circuit Design ApS

Karlstrupgaard ◆ Karlstrup By ◆ Box 48 ◆ 2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 60 00 ◆ Fax: 53 14 62 00

Seriøs EDB

Med forbehold for pris- og specifikationsændringer.

Nettet består af en række PC'er med Windows til Workgroups evt. underbygget med en Windows NT Advanced Server (se figuren på næste side). Løsningen har en række særdeles attraktive faciliteter at byde på, som forklares nærmere i teksten.



Det mobile, integrerede kontor

Og hvad er så opskriften på denne (efter vores mening) eventyrlige ret, der er lige til at servere for chefer, konsulenter og alle de andre der ikke kan leve uden? Den kommer her:

Ingredienser

- ◆ 1. stk. Canon PrintBook BN22 med indbygget printer
- ◆ 1. stk. Windows til Workgroups 3.11

Ovenstående bør også krydres med f.eks:

PCMCIA FAX/MODEM, ekstra RAM, PCMCIA netkort, fremtidsvisioner, megen kompatibilitet med det eksisterende system, tekstbehandling, samt i øvrigt software efter behov.

Lidt om hovedingredienserne

Canon har introduceret sin PrintBook (BN22) som en transportabel PC med indbygget printer.

Vores første tanke var dog at sætte et data/fax modem i, lægge Windows til Workgroups på, og prøve fremtidens arbejdsplads — Det mobile integrerede kontor, der kan flyttes derhen hvor der er brug for det — når der er brug for det. Sammen med Windows for Workgroups er den hovedingredienserne i vores fjernmedarbejder-ret.

Canon Printbook, BN22

Det er en lækker lille sag, der med

den rigtige markedsføring og prissætning kan blive det helt rigtige valg til en række forskellige områder. Til gengæld vil folk nok ikke give ret meget ekstra, hvis de blot opfatter den som en PC med indbygget printer. Og som prissætningen er lige nu, koster det ca. 100% ekstra i forhold til to separate enheder.

Den første tanke man får, når man ser den, er en undren over hvor printeren mon er. Det ligner stadig en almindelig transportabel PC — den er måske lidt tykkere end normalt, men ikke meget. Med en højde på bare 5,6 cm er det altså lykkedes at indbygge en printer der er fuldt på højde med andre ink-jet printere. Der er plads til 10 A4-ark, og printeren udskriver hurtigt, omend lidt mere støjende end normalt for Canons BJ-printere. Men lydniveauet er på ingen måde generende.

PC'en er en let lille A4-mappe på 3,4 kg, der ud over printerdelen indeholder en 486/25 MHz CPU, 4 MB RAM, der kan udvides til 12 MB, og enten 85 MB eller 180 MB harddisk. Der er to PCMCIA-slots, der kan bestykes med faxmodem, netkort, harddisk etc. Det er utroligt, hvad der kan presses ned i kreditkortformatet! Men selv om PC'en ikke i sig selv er særligt tung, mangler vi alligevel et bærehåndtag — det er utroligt upraktisk at gå rundt med den under armen. PC'en er for øvrigt stort set identisk med IBMs ThinkPad — Canon overvejer at introducere en model med den populære røde tastaturmus.

Softwaremæssigt leveres Print-Booken med DOS 5.0 og Windows 3.1. Her kunne vi godt tænke os lidt nyere versioner, DOS er trods alt ude i en version 6.2, og specielt mht. Windows er der sket meget det sidste år, og vores koncept kræver faktisk at man har Windows til Workgroups 3.11 installeret.

Der kan uden problemer tilsluttes ekstern skærm (superVGA), f.eks. anvendt på kontoret, men da den som standard ikke kan tilsluttes eksternt tastatur, kan man ikke lukke låget og stille PC'en lidt væk. I øvrigt nedkobler lukket låg skærmen, så det kan i den nuværende udgave være lige meget. Det er selvfølgelig normalt en stor fordel, da brugeren blot behøver at lukke PC'en sammen og starte akkurat hvor han er kommet til når den bliver åbnet igen. Importøren har for øvrigt også fået løst problemet med det eksterne tastatur, så hvis der er et andet du bedre kan lide, kan du kontakte dem.

Men et andet problem er, at den også bør kunne oplades samtidigt med at PC'en anvendes, og ikke kun med nedlukket låg.

Desuden savner vi i høj grad en farveskærm. Canon forsker meget i flade farveskærme, så der er da håb om at der i fremtiden kommer glædelige nyheder i den retning.

Endelig kan vi da bemærke, at den kommer som standard med en relativt lille disk på kun 85 MB — i vore dage strækker det ikke til mange programmer, specielt ikke

Canon og flade farveskærme:

Ny teknik giver os 24" flade skærme!!!

De fleste tror, at flade farveskærme og TFT (Thin-Film-Transistor) er synonyme. Men ikke Canon — de har helt droppet udviklingen af TFT-farveskærme, og i stedet satset hele udviklingen på en teknik, de kalder FLCDD — Ferroelectric Liquid Crystal Display.

Tricket går ud på at danne et så tyndt siliciumlag, at transistorer bliver overflødige. Canon har benyttet sin viden om præcisionsarbejde fra kamerafabrikationen til at frembringe lag på 1,5 microns tykkelse — dette skal sammenlignes med TFT's 5-7 micron tykkelse.

Fordelene er store — TFT-skærme er dyre og besværlige at fabrikere i størrelser over 10 tommer. Canon regner med at FLCDD-skærme kan fabrikeres for en trediedel af prisen for en tilsvarende TFT-skærm. Og desuden er der ikke de store problemer i at fremstille skærme på 22 eller 24 tommer.

Ifølge planen kommer der en 15 tommers skærm i efteråret 94, hvorpå følger 22-og 24-tommers skærme. □

Windows-programmer. F.eks. fylder WordPerfect 6.0 til Windows 29 MB, hvis alle funktionerne skal installeres.

Det er jo det tilbagevendende problem med de bærbare, at der ikke er bordplads til musen, når man er ude at rejse med tog eller fly. Canon har løst problemet ved at lade medfølge en udmærket »håndmus«. Efter lidt tilvænning er den faktisk utroligt rar at bruge — det eneste problem kan være, hvis noget skal »trækkes« et langt stykke — der kommer musen til kort. At de forskellige smådimser (mus, diverse kabler) har det med at forsvinde er nok ikke Canons skyld — mere et spørgsmål om vores ordenssans — eller mangel på samme. Men måske kunne man ønske sig en museholder til brug under transport.

Ud over den indbyggede printer er PCMCIA-indstikskortene dét, der gør printbooken til et interessant bekendtskab. Ved at bestyke PC'en med et data/fax-modem i det ene af de to PCMCIA-kortholdere sparer vi det besværlige eksterne modem og får grundlaget for »Det mobile integrerede kontor« i A4-format. Hvis vi samtidigt installerer Windows til Workgroups version 3.11 har vi en let adgang til den ønskede funktionalitet.

Faktisk er et faxmodem væsentligt mere værd i en PrintBook, end i en ordinær bærbar, da en modtaget fax kan udskrives med det samme, uafhængigt af hvor du befinder dig.

Konklusion: Et utroligt lækkert

udspil fra Canon, der sætter nye standarder for bærbare PC'er.

Windows til Workgroups 3.11

Den anden og mindst lige så vigtige del af hovedingredienserne er *Windows til Workgroups*. Det er et produkt, der indtil videre ikke har fået den fornødne bevågenhed. Vi tror dog på, at det bliver fremtidens Windows, indtil Chicago engang bliver færdig.

Det er i virkeligheden den hurtigste Windows der findes, både i net

Windows til Workgroups, og alle dine programmer, starter meget hurtigere, og i det hele taget er W4W hurtigere, når programmet skal læse eller skrive på harddisken. Årsagen er, at der nu er indbygget en avanceret 32-bits håndtering af harddisken med et helt nyt koncept inden for cache-teknikken, kaldet Vcache.

og til enkeltstående PC'er. Det eneste krav er, at CPU'en mindst er af 386sx-typen, og at der minimum er 4 MB RAM. Produktet indeholder, ud over de kendte funktionaliteter i Windows, Remote Access (opkobling til f.eks. kontoret), Mail (elektronisk post), Schedule+ (kalender/bookingsystem), og så under-

støtter den afsendelse og modtagelse af fax.

Hvad er Windows til Workgroups egentlig?

Det er en luksusversion af den Windows de fleste kender i dag. Mange tror at den kræver et netværk, men det er ikke rigtigt. Har du ikke netværk, findes der alligevel mange nye interessante muligheder med den nye version. Det er let at installere Windows til Workgroups uden netværk. For det første finder installations-programmet ud af, at du ikke har netværkskort installeret. Det undlader at installere netværks-elementerne, men de ligger klar på disketterne — hvis og når du skulle få brug for dem. Klar til netværk — når du er det!

Hurtigere end Windows 3.1

Det du nok virkelig kommer til at mærke mest af alt er, at Windows til Workgroups, og alle dine programmer, starter meget hurtigere, og i det hele taget er W4W hurtigere når programmet skal læse eller skrive på harddisken. Årsagen er, at der nu er indbygget en avanceret 32-bits håndtering af harddisken med et helt nyt koncept inden for cache-teknikken, kaldet *Vcache* (Virtual Cache). Cache indebærer, at dele af programmet læses ind i en speciel hukommelse inden de egentlig behøves, så de kan læses ind næsten umiddelbart når Windows til Workgroups behøver dem. Med et almindeligt cacheprogram, som f.eks. *Smartdrive*, der følger med Windows 3.1, læses den næste del af harddisken ind og *Smartdrive* håber, at den ønskede fil ligger der. Med *Vcache* véd Windows hvor filen egentlig ligger, og dermed læses den meget hurtigere ind, hvilket så betyder at dit program starter hurtigere.

Indbygget faxsupport

Har du et faxmodem kan du nu sende fax direkte fra et Windows-program. Du får helt enkelt en printer mere, som hedder fax. Vælg den og skriv ud, og du kan vælge fax-adresse fra en liste eller bare ved at skrive et nyt nummer. Du kan også benytte Mail til at faxe med.

Elektronisk post og kalender

I store netværk anvendes ofte elektronisk post. Fordelene er mange: Med én meddelelse når man meget enkelt mange mennesker og man behøver ikke at være hjemme når meddelelsen kommer. Alle meddelelser kommer op i nydelig orden på skærmen, slut med brugen af gule

lapper. Med Mail kan du sende både til andre brugere på lokalnettet og til fax-brugere. I de fleste firmaer er det svært at holde rede på, hvor forskellige personer befinder sig i løbet af ugen. Det tager ofte ganske lang tid at booke møder. Med Schedule+ får gruppen et suverænt kalenderprogram som fungerer over netværket. Man kan "se", når andre brugere er optaget, og hvis man vil kan Schedule+ selv finde en ledig tid, hvor alle kan.

Den bedste og hurtigste netværksklient

I et stort firma gælder helt andre spilleregler end i mindre arbejdsgrupper og for enkeltbrugere. Her gælder det ofte om at få meget komplekse netværksmiljøer til at kunne fungere sammen. Det er ofte svært at installere og holde systemet opdateret. I store systemer spiller sikkerhedskrav og mulighederne for at kunne administrere enkelte stationer i nettet ofte en stor rolle.

Og hvis der er noget, der er blevet meget bedre i Windows til Workgroups 3.11, så er det netop support af store netværk. Det er bl.a. muligt at forhindre de enkelte brugere at dele netdrev — det kan være nødvendigt i den konstante kamp mod kaos.

Let at installere, lære og bruge

At installere en PC i et komplekst netværksmiljø tilhører ikke yndlingsopgaverne. Det kan f.eks. være sådan, at man vil have opkobling mod flere miljøer samtidig.

Her lyser Windows til Workgroups 3.11 virkelig op! Support for adskillige netværkskort, i princippet alle på markedet, eftersom Windows til Workgroups 3.11 kan anvende ikke bare NDIS-drivere men også Novells ODI-drivere — direkte. Windows til Workgroups 3.11 understøtter bl.a. følgende protokoller og netværk: Novell Netware 2.xx, 3.xx, 4.xx, Windows NT, Lan Manager-net, Banyan, DEC Pathworks, PC-NFS 5.x, IBM Lan Server, TCP/IP (separat pakke fra Microsoft), Data Link Control (separat pakke fra Microsoft), Lantastic samt alle MS-Net kompatible netværk.

RAS-klient (Remote Access Service)

Den rejsende medarbejders drøm. Tænk at kunne koble sig op mod netværket derhjemme ved hjælp af et forholdsvis hurtigt modem og have tilgang til alle normale faciliteter som man har når man er hjemme. Man kan læse post, sende eller mod-

Windows til Workgroups 3.11 set i forhold til den version af Windows du kender i dag:

Novell NetWare understøttes

Windows til Workgroups kan nu benytte Novells ODI-drivere, eller ligefrem køre på en »ren« IPX-driver. Der medfølger en 32-bit IPX-driver, der sikrer højeste ydelse også med denne protokol.

Flere protokoller

Der er valgfrihed mellem NetBEUI (som var det eneste reelle valg i version 3.1), IPX og TCP/IP. Samtidigt understøttes Data Link Control (DLC) til kommunikation med IBM-mainframes.

Windows NT Advanced Server understøttes

Der er indbygget sikkerhedskomponenter, som understøtter Windows NT Advanced Server, og den indbyggede fjernklient (RAS) gør det samme.

Andre net understøttes

Ud over Novell NetWare og Windows NT Advanced Server understøttes også DEC PathWorks og Microsoft Lan Manager. Samtidig er der bedre mulighed for at benytte net, der ikke er direkte indbyggede. Banyan Vines, Sun PC-NFS m.fl. kan benyttes — men det kræver noget mere fodarbejde, og du bør under alle omstændigheder kontakte din leverandør før du kaster dig ud i for mange eksperimenter.

WinPopUp

Det er et smart lille program, der kan fortælle dig, at printjobs er færdige m.m.

Sikkerhed

Det er muligt at slå deling af diske og/eller printere fra på den enkelte PC.

Det er muligt for en administrator at definere krav (f.eks. om længden) til et kodeord. Oplysninger om deling af ressourcer kan gemmes, så du altid véd hvem der har haft fat i hvilke ressourcer.

Installering på en enkeltstående PC

Selv om 65-70% af alle PC'er i dag sættes i net, er det stadig ikke alle, der er det. Der er stadig hjemme-PC'er og bærbare, der ikke har brug for lokalnet. Men de kan alligevel drage nytte af de andre faciliteter, som vi beskriver nedenfor.

Bedre ydelse

En af de store nyheder er en indbygget 32-bit cache. Den kan alle få glæde af, hvad enten PC'en benyttes enkeltstående eller i et stort net. Men der er også 32-bit NDIS-drivere, der øger hastigheden på nettet, og samtidigt benytter de mindre af den dyrebare konventionelle hukommelse. Hastighedsforøgelsen kan i heldigste tilfælde være bedre end 100%

Indbygget fax

Hvis du har et faxmodem kan du sende fax direkte fra Mail, fra et »Mail-enabled« program, eller via en printerdriver fra et hvilket som helst Windows-program. Du kan til og med dele et faxmodem med andre Windows til Workgroups-PC'er.

Chat (Teksttelefon)

Chat tillader 8 brugere at snakke sammen — samtidig!

For at sige det kort mener vi, at Windows til Workgroups er den hidtil bedste version af Windows, hvad enten du benytter Windows på en enkeltstående PC eller som en netværksklient. □

Træt af at vente? Få et 486-opgrade!

**NYHED: NU
DOBBLE CLOCK!!!**



Notebook PC med 386SX kan opgraderes med 486SLC **Dobble Clock**. Forøg din hastighed med 250 - 300 % (Norton SI: fra 17 til 51!!!):

Priser fra (flere varianter):

1.995,-



**ADVANCED
MICRO
DEVICES**
Am386™ DX/DXL-40
A80386DXL-40
A80386DX-40
C 137AMNS
© AMD

Opgrader din 386DX med en 486DLC-40. Passer til alle 386DX fra 16 til 40 MHz. Forøgelse ca. 80 - 100%

486DLC-40:

995,-

Cyrix®
Cx486DLC®

Cx486DLC-40GP
FOR OEM USE ONLY

BB631D

intel

386

A80386DX-25 1V
SX218
L9290833
INTEL © '85

ΣΣ

Dobbelclock-opgradering til IBM, Compaq, HP m. fl. Opgrader din IBM Model 70 fra 386DX-20MHz til 486DRx og se MS-WORD 6.0 køre 280 % hurtigere!!!

2.999,-

Cyrix®

486™
Cx486DRx® 20/40GP

CYRIX 486SX-40 processor til opgradering af din 386/486-motherboard

Har du behov for en hurtig processor til dit motherboard og ønsker du ikke at betale i dyre domme, er CYRIX 486 det eneste alternativ til en billig opgrade. Ønsker du at udskrive dit 286/386-motherboard med den ægte vare: 486 VL-motherboard (50 MHz, 3 VL-slots, P24T-ready) kan vi også hjælpe dig.

CYRIX 486SX-40

1395,-

Motherboard, Green PC-funktioner:

1295,-



Opgradering af 486DLC i 386SX-baserede notebooks/bærbare er incl. arbejds-løn og montering. Påregn op til 4 dages leveringstid for denne type opgradering. Opgradering af 386DX-systemer kan foretages af kunden selv, men udføres gerne for kr. 100,- incl. moms. Alle priser er i øvrigt incl. moms.

Circuit Design ApS

Karlstrupgaard ♦ Karlstrup By ♦ Box 48 ♦ 2690 Karlstunde

Tlf: 53 14 60 06 ♦ Fax: 53 14 62 00

Seriøs EDB

Testrapport tilsendes på forlangende

10-1506 230

tage filer, skrive ud, hvad som helst. For at dette skal fungere skal den server, man ringer til, være en Windows NT-maskine (1 linie ad gangen) eller en Windows NT Advanced Server (64 linier).

Hvorfor det mobile kontor?

Ja, hvad kan man egentlig bruge det til? Der er mange situationer, vi kan forestille os, hvor det kan være til stor hjælp. Lad os nævne et par stykker:

- ◆ Du sidder derhjemme og mangler et dokument. I stedet for at ærgre dig natten lang over at du ikke kan blive færdig med det du er igang med, kober du dig lige op og henter det relevante materiale.
- ◆ Du har lavet materialet færdigt. Du vil meget gerne aflevere hurtigst muligt, men modtageren har selvfølgelig intet modem, og i morgen er for sent. Du faxer det til ham med det samme.
- ◆ Sælgeren er på langfart og skal rapportere hjem hver aften fra hotellet. Han kan evt. skrive en elektronisk post og sende den, eller benytte faxen. Han kan også modtage sin post, selv om han er på farten.

Fax kan være et andet problem. I dag er det ofte sådan, at sælgeren må modtage faxen på sin PC, hvorefter han videresender den til hotellets fax for at få den udskrevet. Det er besværligt og utroligt dyrt, og PrintBooken er jo lige beregnet til at modtage en fax og udskrive den med det samme.

- ◆ Sælgeren er ude hos kunden. Med den indbyggede printer har han lige skrevet ordren ud. Og samtidigt faxer han den hjem til kontoret til lynhurtig behandling.
- ◆ Teknikeren opsamler alle bilag og indsender dem om aftenen. De går automatisk videre i systemet. Samtidigt får han næste dags opgaver. Han behøver ikke bruge tid på at køre frem og tilbage mellem hjem og arbejde, men kan tage direkte ud til kunderne.
- ◆ Beslutningstageren bruger al sin tid på møder. Han kan hjemmefra koordinere sine noter og aftalekalender med sin sekretær.

Der er mange andre muligheder, det eneste, der kræves lidt fremtidsvisioner (og tid til at realisere dem), samt ikke mindst et telefonstik og evt. lidt strøm (hvis batterierne er ved at være flade).

Flere muligheder

Når man først får blik for hvad sådan en sag kan benyttes til er der næsten ingen ende. PCMCIA-kortene åbner op for en helt ny verden. Nogle af de næste træk er:

- ◆ Netkort til at forbinde PC'en med når du er i firmaet. Vi har ikke selv haft mulighed for at prøve, men det bliver helt klart det næste vi forsøger. Foreløbig har leverandøren testet at det kan spille sammen med Novell NetWare, men vi regner med at der ikke er problemer med andre nettyper.
- ◆ Opkobling af data/faxmodem til bærbar telefon. Inden for rækkevidde er nu det ægte mobile kontor, hvor du ikke engang behøver at stige ud af bilen! Også dette regner vi med at teste i nær fremtid.

Konceptet

Med en Canon PrintBook og Windows til Workgroups 3.11 er der ingen problemer med:

- ◆ Fax-opkobling. Modtagelse og afsendelse af fax'er kan foregå lige så nemt som normal håndtering af post.
- ◆ Dataopkobling. Mangler du nogle informationer derhjemme eller ude hos en kunde, ringer du blot ind til lokalnettet. Tilsvarende kan du aflevere data, f.eks. elektroniske formularer, der automatisk kan opdatere ordresystemet derhjemme.
- ◆ Postudveksling. Det er en fantastisk rar ting at kunne holde kontakt med »flyvske« medarbejdere (sælgere, konsulenter, direktører) via posten.
- ◆ Informationssøgning. Ved at gennemsege eksterne kilder som CompuServe, Internet, BBS'er og andre online databaser kan du finde uvurderlig viden. Mulighederne er legio.

I forhold til »gammeldaws« opkoblingsmetoder, kan vi bl.a. nævne disse fordele:

Det meste arbejde kan udføres lo-

kalt uden at det er nødvendigt at foretage en opringning. Kun selve dataudvekslingen optager linien. Det betyder også, at serverdelen ikke i så høj grad bliver udsat for rovdrift, og man kan i mange tilfælde nøjes med en PC som server.

Der er ikke så store »flaskehalsproblemer«. Med to PC'er involveret, og hvor alting skal sendes frem og tilbage over et, i denne sammenhæng, langsomt modem, bliver det den langsomste komponent, der bestemmer tempoet. □

CIRCUIT



Konklusion

Vores oplevelse med denne opskrift kan kort formuleres således:

Det mobile, integrerede kontor kan ikke beskrives — det skal opleves!!!!

Yderligere information om produkterne kan fås hos:

Newtronic Scandinavia A/S,
Tlf.: 44 88 22 99 — Distributør af
Canon Printbook

Damgaard Data A/S,
Tlf.: 45 99 93 00 — Distributør af
Windows til Workgroups

Endvidere er du velkommen til at kontakte artiklens forfattere vedr. systemkonceptet. Ovennævnte er også forfattere til bogen **Windows til Workgroups**. □

Leisure Suit Larry 6

Af Steen Holmgaard og Michael Hembo

Larry løs igen



THE HAND OF FATE

Westwood
RAMSOFT

Legend of Kyrandia var et ganske sjovt spil og her er så fortsættelsen. Den er lavet i en lidt bedre opløsning, men med samme virkemidler. I korte træk drejer det sig om at redde landet Kyrandia fra at forsvinde. Det gøres ved (ingen afsløringer) at du, som trolkvinden Zanthia — hun er et ganske flot stykke grafisk programmering i øvrigt — finder ned til midten af verden og henter en center-sten, som kan stoppe Kyrandia i at forsvinde. Det foregår langsomt men sikkert, så man er altså under en form for tidspres. De virkemidler der er brugt i dette spil er, som i LEGEND OF KYRANDIA, lidt mærkelige. Hermed mener jeg, at alt ligger fremme og det er kun at samle det op.

Det er hvordan man bruger dem, der er selve spillet! Det kan også være svært nok. I starten får man at vide, at der skal bruges nogle blåbær for at lave en åbning ned til midten af verden (jeg vil straks fjerne vores blåbær-buske derhjemme, den slags huller ser ikke godt ud i min have, red. bem.), men ikke hvor mange bær eller hvordan og hvor denne åbning skal være. I manua-

len er der heller ikke megen hjælp at finde, bortset fra en introduktion i alkymiens mysterier og at det er den dybere årsag til Kyrandias besværligheder.

LESIURE SUIT LARRY 6

"Shape up or Slip Out"
SIERRA
RAMSOFT

Larry-feberen raser igen. Denne gang har Lesiure Suit Larry "vundet" en uges næsten gratis ophold på et luksus-kom-i-form-sted — det må ende galt! Og det gør det! Alt hvad der kan ske af underlige ting — sker. Hvor Al Lowe får det fra, ved jeg ikke, men den frodige fantasi og mængden af smålumre vittigheder, han bringer til torvs, ville jeg gerne kunne matche. Det spil er simpelthen hylende morsomt (det er bestemt ikke beregnet for folk der er lidt sippede). Blandt andet har han fået lavet en ikon, der forestiller en lynlås og som der står i manualen "if you don't know what to do with this.... you bought the wrong computer game!". Et godt træk ved denne version (sex), er indførelsen pull down menuer igen. Det kunne virke som et tilbageskridt, men i dette spil syntes jeg det er berettiget — det gør det nemmere. En lille sjov sag: prøv at klik-



The JOURNEYMAN Project foregår via dette interface, som er en computeriseret brille, du, som agent, er udstyret med. Den eneste funktionsdygtige tidsmaskine bliver gemt af vejen. Et hold agenter bliver nu trænet i at bruge denne tidsmaskine i det tilfælde, at det skulle blive nødvendigt at rette op på Jordens historie, hvis noget skulle gå galt. Du er en af disse agenter, og det er vel unødvendigt at sige, at det går galt.



ke med zipper-ikonen på den uskyldige MAND, der står og udleverer håndklæder! Det giver en overraskende effekt, når man ved, at Larry er en stor skørtejæger — om end han sjældent fanger noget (før til slut i spillet).

THE LOST TREASURES OF INFOCOM

INFOCOM
RAMSOFT
Kr.

Efter at have gennemført det ultimativt sværeste adventure spil jeg nogen sinde er kommet i besiddelse af: Return to ZORK fra Infocom (mange tak til Lisbeth fra RAMsoft) fik jeg den sjove ide at prøve de gamle tekst-adventures igen. De er kommet på en CD. Det er lidt grignagtigt at spille en hel CD på dem, da der kun er 4.5 Mb til IBM-versionen... Nå, her er da også en udgave til Mac System 7 — selvfølgelig på samme CD. Det er iøvrigt en ordentlig kasse man får: der skal jo være manualer til alle 20 spil, men derudover er der også en hint-bog og diverse kort.

I gang gik det og denne form for spil har ikke mistet den charme, de altid har haft i mine øjne. Nogle i min omgangskreds rystede på hovedet (ryste, ryste, red. bem.), da jeg begyndte at fable om disse spil og

deres magnetisme. Nogle af dem kom og prøvede kræfter med et tekst-adventure.

Det var ikke lige deres kop te i starten, men nu syntes de ligefrem om det. Her er jo også den bedste grafik, du kan ønske dig: Det er bare at lukke øjnene for at bruge den indvendige "skærm" — alle billeder foregår i hovedet på dig selv, for i disse spil er det historien, der er det altafgørende. Det er som at sidde med en kriminal-roman, hvor man skal rundt i hele huset for at finde siderne. Af de 20 spil er der nogle, der skal fremhæves: naturligvis ZORK-trilogien og HITCHHIKER'S GUIDE TO THE GALAXY.

Windows-spil

Hvem siger, at Windows-spil skal være småkedelige kabaler eller svært forvanskede tetris kloner. En uge før deadline "trooper" en af rødderne op med to CD'er med Windows-spil, eller rettere sagt 2 Windows-spil. The Journeyman Project og Iron Helix på henholdsvis 475 og 570 Mbyte. Begge spil kører i 640 * 480 punkters opløsning med 256 farver og har en overdådig mængde af lydkulisser. The Journeyman Project og Iron Helix er venligst udlånt af Erik Ravndal Jensen

The Journeyman Project

- er et fullscreen animeret multimedia fremtids-windows- adventure-spil (pheew). I det 2200 århundrede er man endelig blevet enige om at krig ikke mere kan betale sig, og alle grænser er nedlagt. Jordan lever i fred og fordragelighed som et folkeslag.

Jorden får nu en indbydelse, i form af en radiomeddelelse, udsendt fra et fremmed rumskib. Vi kan blive optaget i det de kalder "sammenlutningen af venligtsindede racer". Det går primært ud på at dele teknologi og kultur på tværs af racer i rummet. Jordan får præcis 10 års betænkningstid og de fremmede vil så vende tilbage. I de efterfølgende år debateres kraftigt, skal/skal ikke.

På samme tid har regeringen afsluttet et projekt, hvor man har udviklet en tidsmaskine. Da denne bliver afprøvet første og sidste gang, finder man hurtigt ud af, at tidsrejser er værre end godt er. Manden, der har opfundet de grundlæggende principper, får forbud mod nogensinde at bruge sin viden til noget.

Den eneste funktionsdygtige tidsmaskine bliver gemt af vejen. Et hold agenter bliver nu trænet i at bruge denne tidsmaskine i det tilfælde, at det skulle blive nødvendigt at rette op på Jordens historie,



hvis noget skulle gå galt. Du er en af disse agenter, og det er vel unødvendigt at sige, at det går galt.

Hele spillet foregår via dette interface, som er en computeriseret brille, du, som agent, er udstyret med.

The JOURNEYMAN Project fra PRESTO STUDIOS kræver:

- ◆ 386SX (helst 386DX33 eller større)
- ◆ Windows 3.1
- ◆ 8 Mb ram
- ◆ SVGA (640*480*256)
- ◆ CD-ROM (gerne dualspin)
- ◆ MPC kompatibelt lyd kort.

IRON HELIX

er også et fremtids spil, dog en del mere krigerisk end det førnævnte. Det er ikke et adventure i ordets egentlige forstand, men mere et

kombinations/labyrint spil med meget høj sværhedsgrad.

En flåde af rumskibe skal lave et simuleret angreb på en planet, men under øvelsen bliver mandskabet på et af dem angrebet af en virus, som samtidig overtager kontrollen med fartøjet og ændrer målet til en fredelig jordlignende planet, der ikke har skyggen af chance for at forsvare sig.

Din opgave er nu at sende en fjernstyret robot ombord på dette rumskib, indsamle noget DNA fra det døde mandskab, så du kan komme i kontakt med fartøjets computer, der selvfølgelig ikke er beskyttet af noget så gammeldags som passwords, men scanner brugerens DNA struktur.

Du skal, via computeren, sørge for at stoppe rumskibet inden der er gået 90 minutter (real time!!!). Til det formål har du 3 robotter. Det ly-

Du skal, via computeren, sørge for at stoppe rumskibet inden der er gået 90 minutter (real time!!!). Til det formål har du 3 robotter. Det lyder umiddelbart ikke som nogen vanskelig opgave, hvis ikke det lige var fordi der på rumskibet er en DEFENDER DROID, hvis eneste opgave er at fare rundt og slå eventuelt indtrængende ihjel.

Du fjernstyret robotten fra denne konsol, hvor man øverst til venstre ser det robotdens kamera opfanger. Derudover er der mulighed for at skanne omgivelserne for biologisk materiale og evt. opsamle prøver, bruge robotdens arm til at accesse data skærme

der umiddelbart ikke som nogen vanskelig opgave, hvis ikke det lige var fordi der på rumskibet er en DEFENDER DROID, hvis eneste opgave er at fare rundt og slå eventuelt indtrængende ihjel.

Du fjernstyret robotten fra denne konsol, hvor man øverst til venstre ser det robotdens kamera opfanger. Derudover er der mulighed for at skanne omgivelserne for biologisk materiale og evt. opsamle prøver, bruge robotdens arm til at accesse data skærme.

IRON HELIX fra SPECTRUM HOLOBYTE kræver:

- ◆ 386SX
- ◆ Windows 3.1
- ◆ 4 Mb ram
- ◆ SVGA (640*480*256)
- ◆ CD-ROM
- ◆ MPC kompatibelt lyd kort.

En DOOM- session

DOOM er det helt hotte indenfor netværksspil. Man kan med rette kalde det for fortsættelsen af de berømte Wolfenstein-spil, hvor man løber rundt i tilnærmelsesvis tredimensionale gange og pløkker alt ned på sin vej. Filosofien bag DOOM er nogenlunde den samme, her har man blot endnu en mulighed: Spil sammen eller mod vennerne (efter humør og vennekreds) via netværket.

En udbredt sport blandt spillegale computer-fanatikere er de såkaldte DOOM-sessions. Her samles man omkring computerne og slås digitalt, gerne til ud på de lyse morgentimer — eller over en week-end eller to. Øjnene bliver firkantede og på et eller andet ubestemmeligt tidspunkt bliver ens egne bevægelser og dømmekraft temlig mekaniske.

En lørdag morgen mødtes således 6 af de bedste netværkshjerner inde i København med det ene formål — at spille maraton-DOOM over netværk. Man havde på forhånd aftalt spillemåden. Hvem der skulle gå ud, så alle kunne spille med og så videre (man kan max. spille 4 sammen ad gangen på nettet). Alle 6 lånte maskiner blev sat op med netkort og lyd kort i et PNW netværk. Alt fungerede tilfredsstillende, dog ikke DOOM. End ikke når kun IPX'en blev brugt! Over en kop kaffe blev de mulige fejl diskuteret. Adresse-konflikter blev undersøgt, men en egentlig fejl blev ikke fundet. Først et par dage senere fandt deres udsendte frem til fejlen —

DOOM vil ikke køre på et netværk, hvor net-kortet er sat til IRQ 2!!! Men da var det for sent...

Nå, tilbage til lejligheden, hvor denne DOOM session skulle foregå. 2 maskiner kunne snakke sammen med DOOM. Heldigvis de 2 hurtigste 486'ere, og spillet kunne begynde. De 2 første kombattanter indtog deres pladser og kampen begyndte. De kendte DOOM som deres egen

DOOM er det helt hotte indenfor netværksspil. Man kan med rette kalde det for fortsættelsen af de berømte Wolfenstein-spil, hvor man løber rundt i tilnærmelsesvis tre-dimensionale gange og pløkker alt ned på sin vej. Filosofien bag DOOM er nogenlunde den samme, her har man blot endnu en mulighed: Spil sammen eller mod vennerne (efter humør og vennekreds) via netværket.

bukselomme og de vidste alt om, hvor de forskellige uhyrer, skjulte døre og alt det andet var placeret. Men de glemte en ting, at der nu også var en tredje part med i spillet. Jeg sad og fulgte den ene kombattant på hans skærm. På et tidspunkt skulle han lukke en dør op og han foretog det største hop fra sidende stilling, jeg nogen sinde har set. På den anden side af døren stod hans modspiller og overraskede

ham med en MEGET stor kanon! Det er vist unødvendigt at fortælle, hvem der skulle gå ud af dette spil.

At spille DOOM over netværk er blevet en meget populær foreteelse. Det er dog ikke et tiltag de forskellige chefer og netværksansvarlige er særlig glade for ude på arbejdspladserne. Chefen, fordi det foregår i arbejdstiden, og den netværksansvarlige, fordi DOOM bruger broadcast (dvs. at der hele tiden bliver sendt pakker ud over nettet, hvilket igen betyder, at nettet sløves mindst 300% ned). Så på mange store net er det således blevet forbudt at spille DOOM, også i frokost pausen. □

DOOM
Kr. 375,-
Pro-Soft
Tlf.: 53 61 90 42



For dem der har set filmen Beethoven, vil Debug være velkendt. Debug er en legesyg hundehvalp på over 60 kg. Så hvis Debug jokker en over tæerne, kan man mærke det. - Skriv til ham, og du vil mærke det.

Debug er en hund efter gode historier og sætter gerne snuden i et varmt og interessant spor... Har du oplevet noget, som du mener han bør snuse i beder vi dig skrive til ham - så er han beskæftiget så længe!

Vi har nemlig givet ham egen spalte, og beder vore læsere om indlæg om alt mellem himmel og jord. - Skriv til Debugs Bug's før din nabo og gør det hurtigst muligt på adressen:

CIRCUIT - data & teknik
Mrk.: Debugs Bugs
Bugs 48
2690 Karlslunde

- For Debug er intet helligt.

Kære Debug

For 3 år siden anskaffede jeg mig min første PC'er. Jeg købte en 386'er med 100 megas diskplads og 4 MB RAM. Det kostede selvfølgelig et par kroner, men jeg mente, at jeg havde gjort en god handel og var sikret en maskine, som havde kapacitet og plads til alt det, jeg skulle lave langt ud i fremtiden. Om ikke andet var denne maskine fuldstændig identisk med den, jeg bruger på arbejde, og denne virkede fint.

I begyndelsen gik det meget fint. Jeg ville gerne køre med de samme programmer som på arbejde, og da vi på det tidspunkt kørte under DOS, virkede alt da også, som det skulle. Men så gik min arbejdsplads over til Windows-versionerne af programmerne, og siden har jeg haft problemer både på arbejde og hjemme på min egen maskine. Hver gang der er nogen, der printer via netværket på arbejdet, bliver maskinerne langsomme og ventetiderne bliver ulidelige.

ge. Harddiskene er lige pludselig alt for små, og hvor vi tidligere havde haft masser af RAM, har vi nu konstant problemer med for lidt ram. I firmaet tæller vi meget på pengepungen, så vi kan få købt nye 486 maskiner, et par giga-harddiske på serveren og en masse RAM i alle maskinerne. Spørgsmålet er bare: Hvorfor er alt det nødvendigt, når vi jo alligevel ikke laver andet end det, vi tidligere gjorde?

Mange hilsner fra

Den fortvivlede

(Navnet er redaktionen bekendt).

Kære Fortvivlede

Det problem er noget alle, der har skiftet brugerflade, kender. I den gode gamle DOS-verden, var menuerne ikke ligefrem af den grafiske standard, som Windows og OS/2 kan give os i dag, men de virkede såmænd fint alligevel. Problemer hedder "Fatware" og er noget, der har bragt julelys i øjnene på alle EDB-sælgerne i det ganske land.

Jeg kastede mig engang over en MAC-maskine, og den har jo som bekendt en meget velfungerende grafisk brugerflade og nogle programmer med masser af grafiske funktioner, som er lette for brugerne at finde ud af. Det har siden været mig en kilde til undren, at en lille niche-computerproducent, er i stand til at gøre alt det, som giganterne fra Microsoft, IBM og Novell/Digital kun kan drømme om at kunne opnå engang i fremtiden. Problemet er, at når man for eksempel smækker Windows på sin maskine, er det ligesom at købe en Ferrari og lægge et ton bly i bagagerummet. Det ser flot ud, men ydelsen er ekstremt dårlig i forhold til prisen!

Hvis man tager eksemplet Windows-tekstbehandling (eller teksbehandling, som WordPerfect ynder at kalde det), er tingene gået

helt ud af proportioner. Hvis du tidligere havde en WordPerfect under DOS, men nu vælger at erstatte den med Windows udgaven, er problemet næsten så tydeligt, som det kan være. Først installerer du Windows. Så bruger du lang tid på at få den til at køre på netværket. Derefter installerer du WordPerfect til Windows, og hvad er så dit resultat?

I stedet for et forbrug på ca. 6 mega harddisk og RAM der kan holde sig på 1 mega, skal du lige pludselig bruge 60-90 mega harddisk, 8 mega RAM, en 486 processor og nogle ekstremt hurtige netkort.

Og hvad har du så fået for pengene?

9/10 af alle EDB-brugere udnyttede max. 50% af de funktioner/features, de havde til rådighed i DOS-udgaven af WP. Nu er tingene gået helt bersærk, fordi WP i Windows byder på endnu flere faciliteter, som man stadigvæk heller ikke udnytter. Hvem har brug for at skrive "I henhold til Deres skrivelse af .., skal vi herved bekræfte.." under udnyttelse af programmets fulde grafiske potentiale. De folk kan tælles på fingrene i en almindelig ved denne investering håbløst lav, og den eneste fordel man opnår i hverdagen er, at ens almindelige DOS menu-program, er blevet erstattet med en masse ikoner, som man skal famle efter med en mus, og dermed ikke kan beholde hænderne på tastaturet, hvor de hører hjemme.

— Selvfølgelig har man fået en masse grafiske features, men har virksomheden virkelig brug for dem, eller er de bare noget, der har virket imponerende på de beslutningstagere, der som regel alligevel aldrig er superbrugere på tekstbehandleren.

Men bilerne kan vi sagtens finde ud af at købe efter behov og de fleste af os ved, hvor meget vores bil kører på en liter benzin, men hvornår lærer vi det

indenfor EDB'en, og hvornår lærer for eksempel Microsoft at frigive styresystemer, der kan konkurrere med MAC - pengene burde da ikke mangle! □

Paradigm locate

Hvad gør du, hvis:

- ◆ du gerne vil anvende en lille 8 bit processor til din egen udgave af husets varmeovervågning, drivhusets klimakontrol eller juniors legetøj.
- ◆ du er blevet for professionel eller for doven til at programmere i assembler.
- ◆ du ikke har lyst eller råd til at betale 10.000-32.000 kr. for et professionelt C udviklingssystem til en af de gammelkendte 8051 eller 68HC11 processorer.

Så er løsningen:

- ◆ at anvende et low-cost mini processor system med en embedded processor i 8086 CPU familien, der har 8 bit databus.
- ◆ at fremstille dit embedded C program ved hjælp af den Borland eller Microsoft compiler til PC'en, du sandsynligvis har i forvejen.
- ◆ at anvende PARADIGM LOCATE programmet til at konvertere PC *.exe filen til en HEX-fil, der kan programmeres i en EPROM eller downloades i RAM på prototypekortet.

Fremstil programmer med Turbo-C, Borland-C++ eller Microsoft-C til din egen embedded processor ved hjælp af PARADIGM LOCATE.

Denne artikel beskriver et mini processor system med V25, en embedded processor i 8086 CPU familien.

Vi leverer her en komplet beskrivelse med diagram og stykliste, så du selv har mulighed for at opbygge dit processor system. Mini processor systemet kan også købes som et prototypekort der er færdigmonteret og testet.

I denne artikel omtaler vi også nogle forhold, man skal tage hensyn til ved udviklingen af et embedded processor program. Det er forhold, hvor programudviklingen vil adskille sig fra udviklingen af et PC program. Mange af disse specielle forhold ved embedded programmering kan håndteres nemt og elegant ved hjælp af PARADIGM LOCATE programpakken og de software drivere, der følger med.

Et mini-8086 processor-system

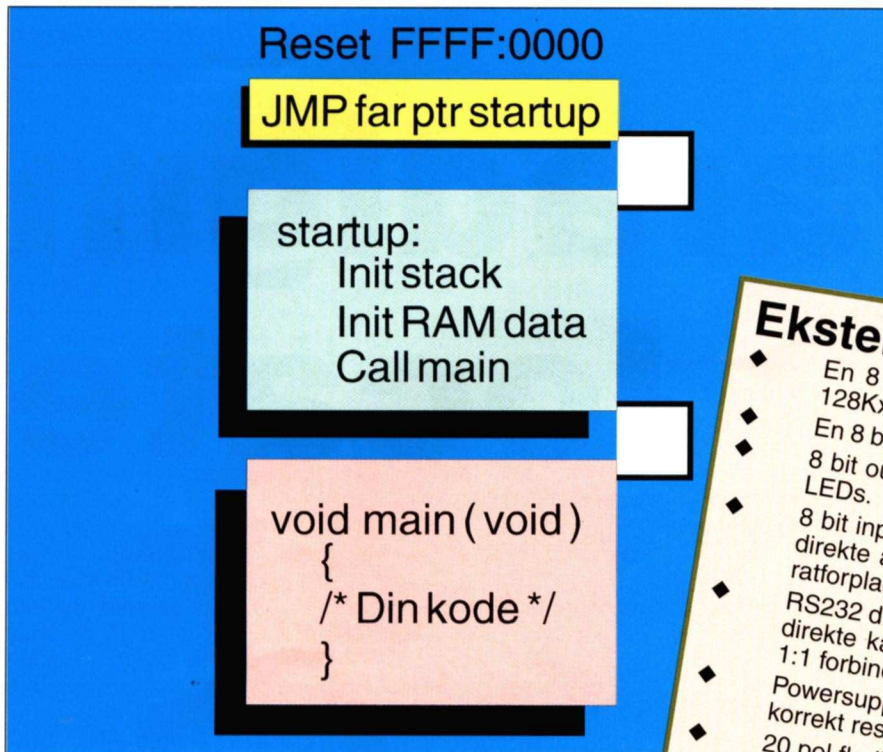
En embedded processor er kendetegnet ved, at kredsløbet til mange af de hyppigst anvendte perifere I/O funktioner er placeret på chip'en.

I fig. 5 er en liste over forskellige embedded processorer med 8086 kompatibel CPU kerne. Disse CPU kredse gør det muligt at opbygge et komplet 8086 processor system ved hjælp af ganske få IC kredse.

Til vores 8086 prototypekort har vi valgt at anvende V25 processoren fra NEC. På chip'en har V25 bl.a.: CPU kerne (8086 kompatibel), 2 16 bit timere, interrupt controller, 2 serielle kanaler (UART) og 8-bit I/O porte. Se blokdiagrammet fig.2. Eksternt har den 8 bit databus og 20 bit adressebus. Adressebussen er non-multiplexed, så man ikke behøver at anvende bus-driver kredse.

En anden populær kandidat var 80188, men denne processor kræver ekstern bus-driver, og indeholder desuden ikke en UART på chip'en. UART'en er nyttig under test bl.a. til download af programmel fra PC'en.

Det eneste eksterne kredsløb, der



er absolut nødvendigt, er en EPROM hukommelse, en RAM hukommelse og et reset kredsløb. På vores prototypekort har vi imidlertid valgt at anbringe nogle få ekstra I/O kredsløb, så kortet direkte kan anvendes til at opbygge mindre apparater. Kredsløbene gør det også nemmere at afprøve C-programmerne. Se diagrammet fig. 4. og styklisten fig. 6.

Hele herligheden fylder ikke mere end ca. halvdelen af et 155x100mm Europakort. På prototypekortet er resten af pladsen udlagt som hularreal til nem opwrapping af anden elektronik, såsom specielle perifere kredse og transducer interfaces til din egen styring.

Fra .EXE-fil til EPROM

Når du starter et program i PC'en forgår det ved at indholdet i .EXE-filen flyttes ind i PC-hukommelsen, samtidigt med at alle 8086 segment-adresser i programmet "realokeres" til den givne fysiske adresse, hvor programmet placeres. En .EXE-fil er således designet til at blive flyttet til forskellige fysiske adresser. For at dette kan lade sig gøre, indeholder starten af .EXE-filen information om alle de steder i programmet, hvor segment-adressen skal justeres. Det er f.eks. ved alle 8086 far CALL, far JMP og far MOV instruktioner.

Det er dette forhold, som PARADIGM LOCATE programmet udnytter. LOCATE tager en .EXE-fil og relokerer programmet til faste

fysiske adresser. Typisk flyttes programkoden til adressen for starten af EPROM'en i det embedded system. Data-adresser og stack-adresser relokeres til RAM adressen i det embedded system. LOCATE stripper herefter, den nu overflødige, realokeringsinformation og genererer en .HEX-fil, der direkte kan anvendes til at programmere EPROM'en.

Det lyder enkelt, og det er det også i praksis. Der er dog et par forhold, man er nødt til at tage højde for ved fremstilling af en .EXE-fil til et embedded 8086 processor system.

Program start

Når der tændes for processor systemet, genereres et reset signal som får processoren til at eksekvere kode på reset adressen FFFF:0000.

Inde i din PC dækker BIOS EPROM'en reset adressen. Reset adressen indeholder en far JMP instruktion til en startup funktion, der initialiserer processorens registre og de fleste perifere I/O kredse i PC'en. Herefter loades DOS programmet til PC'ens memory via en kendt position på disken og startes. DOS programmet initialiserer interrupt-vektorer og kan herefter anvendes til at loadere og starte en -

Figur 1: Når der tændes for processor systemet, genereres et reset signal som får processoren til at eksekvere kode på reset adressen FFFF:0000.

Reset adressen indeholder en far JMP instruktion til en startup funktion, der initialiserer processorens registre og RAM-data.

Eksternt har prototypekortet:

- ◆ En 8 bit EPROM kreds i sokkel (32Kx8, 64Kx8 eller 128Kx8).
- ◆ En 8 bit statisk RAM kreds i sokkel (32Kx8 eller 128Kx8).
- ◆ 8 bit output port (74HC573), hvor 3 bits kan trække tes LEDs.
- ◆ 8 bit input port (74HC541) med pull-up modstande (kan direkte anvendes til at aflæse trykknapper på en apparatforplade). Begge porte er ført ud til fladkabel stik.
- ◆ RS232 driver til UART (MAX232) og 9 pol DSUB stik, der direkte kan tilsluttes PC'ens 9 polet COM port med en 1:1 forbindelse.
- ◆ Powersupply supervisor kreds (TL7705), der altid sikrer korrekt reset af processoren når der tændes.
- ◆ 20 pol fladkabel connector til I/O bus expansion.
- ◆ De 14 bit på I/O bussen kan direkte tilsluttes til et af de populære 2x40 karakterer LCD displays. Printet indeholder kredsløb for LCD kontrast regulering. (79L05 + potmeter).
- ◆ Huller for 64 eller 96 pol eurocard kant connector.
- ◆ Alle signaler fra V25 er ført ud til huller for wrappe pins.

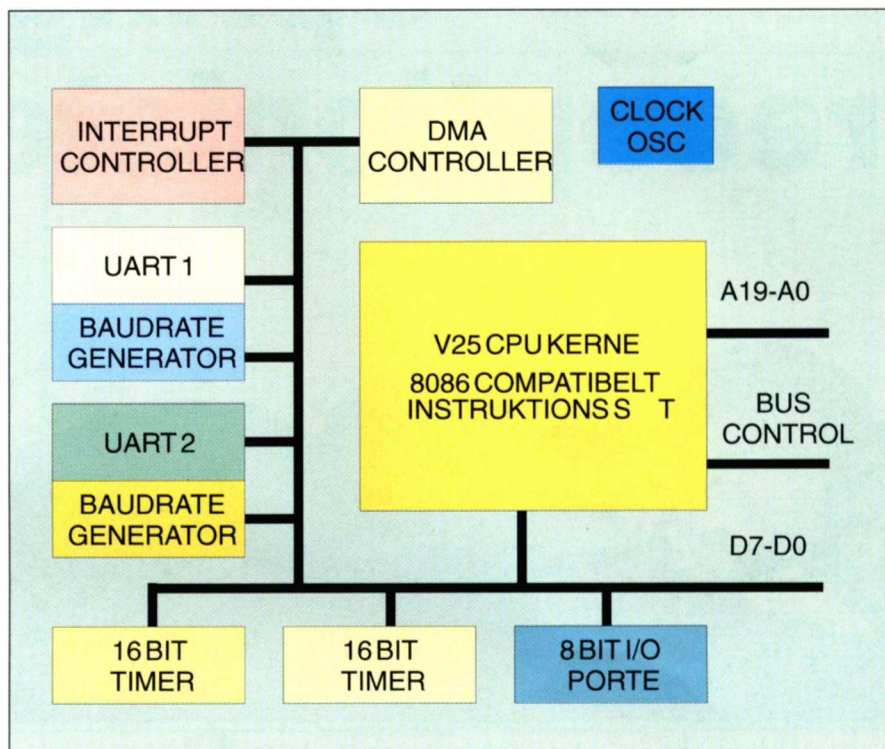
EXE-fil, som ligger på disken.

Starter du en .EXE-fil med et program, udviklet i C eller C++, vil programmet først blive loadet og relokeret til et fysisk memory-område, som beskrevet i foregående afsnit. Herefter kaldes en C startup funktion i programmet, som igen kalder din main() funktion.

C startup funktionens opgave er bl.a. at initialisere alle globale og static variable i dit program. Dette sker i overensstemmelse med ANSI-C standarden. Startup programmet i PC'en indeholder også en masse kode som rydder op efter dig ved program exit, lukker alle åbne filer, frigiver dynamisk heap memory o.s.v. I Borland eller Microsoft integrated environment linkes C startup funktionen normalt på dit program, uden at du behøver at tænke på det.

Programstart i vores lille embedded 8086 processor system foregår i princippet på samme måde som i PC'en, men kan heldigvis forenkles meget. Dels fordi vi kan starte C programmet direkte og undgår alt besværet med disk håndteringen,

Figur 2: Et blokdiagram over on-chip I/O i V25, en processor i 8086 CPU familien.



og dels fordi vi i et embedded system aldrig foretager exit fra programmet.

C startup

I vores program til det embedded processor system skal processoren hoppe fra reset vektoren direkte til C startup funktionen. Denne C startup funktion er langt enklere end PC startup funktionen og skal primært initialisere RAM variable i C programmet. Stack og data pointer registre i CPU'en sættes op. Globale og static RAM variable uden assignment i program koden initialiseres til 0. RAM variable med assignment initialiseres med værdier, der kopieres fra tilsvarende data i EPROM'en. Herefter kaldes C main() funktionen. Se fig. 1.

Med PARADIGM LOCATE medfølger en assembler-fil med C startup funktionen til den embedded processor. For et C program, udviklet med Borland, oversættes denne file med TASM. Denne fil skal erstatte Borland startup filen, når programmet linkes. TLINK benyttes på normal vis til at linke de compilede programmoduler (*.obj filer) sammen til en .EXE-fil.

Bemærk, at den resulterende fil har samme format som en normal .EXE-fil, men filen må ikke eksekveres i PC'en da C startup er anderledes.

LOCATE anvendes herefter til at generere en HEX file til en EPROM.

Man kan få LOCATE til at indstille JMP kode på reset adressen,

så C startup funktionen automatisk kaldes efter processor reset. Tilsvarende procedure gennemløbes hvis du anvender Microsoft C.

Initialisering af I/O

I et embedded system formodes man at kende sin egen hardware. Man må selv initiere de perifere I/O kredse i processor systemet. Typiske on-chip I/O hardware, der skal initieres, er timere, interrupt controller og seriel kommunikation.

Hardware initialiseringen kan foregå på C niveau efter main() i programmet, eller den kan indbygges i C startup filen før main().

Da man skal kende sin egen hardware, anbefales det kraftigt at anskaffe sig en hardware manual til sin embedded processor (V25), før programmeringen starter.

Anvender man kun sine egne I/O drivere, og undgår man at anvende, dynamisk heap memory, stream I/O, floating point og interrupt vector funktionerne setveck(..) og getvect(..), kan man nu uden videre skrive, linke og lokere et C program til sit embedded 8086 processor system.

Dynamisk heap memory

I C programmer (og især i C++ programmer) anvendes ofte dynamisk allokering af memory. Når en funktion har brug for et (større) memory område, kaldes C funktionerne malloc(..) eller calloc(..), som returnerer en pointer

til et memory område af den ønskede størrelse. Memory området kan herefter anvendes efter behov. Efter brug kan memory området frigives igen med free(..).

Dynamisk heap memory giver genbrug af RAM hukommelsen, og man opnår hermed en effektiv RAM udnyttelse, når der er et stort antal funktioner.

Til PC'en har både Borland og Microsoft implementeret malloc(..), calloc(..) og free(..) funktionerne ved hjælp af interrupt 0x21 kaldt til DOS funktionerne ALLOC, FREE og REALLOC.

Mini-DOS

Mange af C standard funktionerne til PC'en er implementeret så de benytter DOS in-

Om at benytte dynamisk heap

For at kunne benytte dynamisk heap memory fra vores embedded C program er det derfor nødvendigt:

- ◆ At indbygge en DOS interrupt 0x21 handler i EPROM'en.
- ◆ At afsætte et RAM memory område, der kan benyttes som dynamisk heap memory.
- ◆ At initialisere de variable som benyttes internt af Borland eller Microsoft til at holde styr på allokerede heap blokke.

Spring receptionisten over



Voice-Response

Hold døgn åbent i dit firma. PCPHONE er et komplet Voice-Response-system, der fungerer efter samme princip som bankernes telefon-service. Meget let opsætning af menu'er, samt nem indlæggelse af tale ved hjælp af en almindelig telefon. Er P&T godkendt og leveres komplet med manual, Voice-Response-software og telefonledning.

Pris:

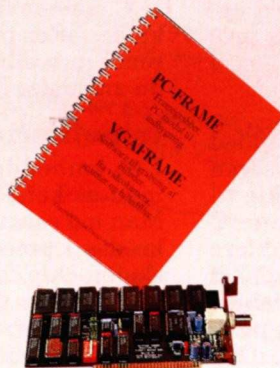


3995,-

Video-grabber

Hent video-billeder direkte ind i computeren. Video-billeder kan gemmes i bl.a. TIF, PCX, BMP format og kan let hentes ind i andre programmer, som f.eks. WordPerfect, Corel Draw m.m. PCFRAME arbejder i monochrome, men kan opgraderes til farver. Leverages komplet med manual, software og ledninger.

Pris

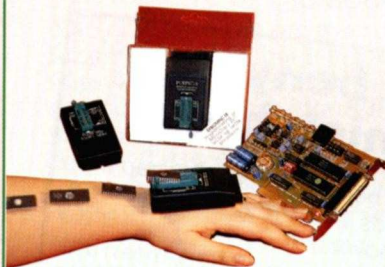


1595,-

PCEPROM:

Universel programmeringsystem, der via utility-moduler, giver mulighed for programmering af: 2732-27512, 271001-274001, Z86E21-OTP, 87C51, PEEL18CV-22CV10, PIC16C54/56, PIC16C55/57, samt læsning af HP-fontkassetter. PCEPROM leveres med software, kabel, samt utility-modul til 2732-27512

Pris:



2495,-

PC-CARD

Magnetkortlæseren som læser de fleste typer magnetkort (læser spor 1 og spor 2). PC-CARD giver mulighed for at læse: Sygesikringskort, Dankort, VISA, Benzinkort og meget mere. Tilsluttes i serie med tastaturet på PC'en.

Pris:



2245,-

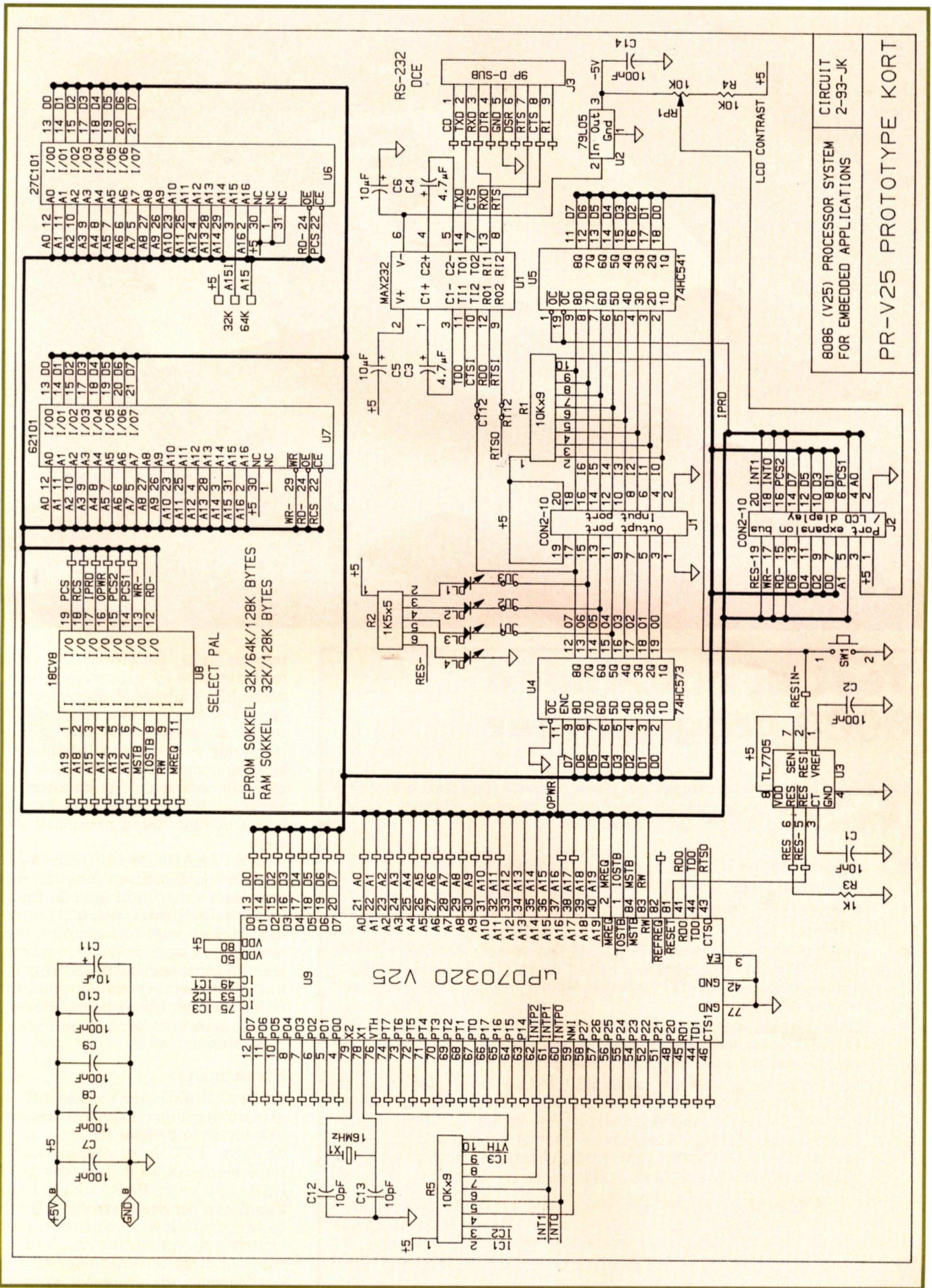
Circuit Design ApS

Karlstrupgaard ♦ Karlstrup By ♦ Box 48 ♦ 2690 Karlslunde

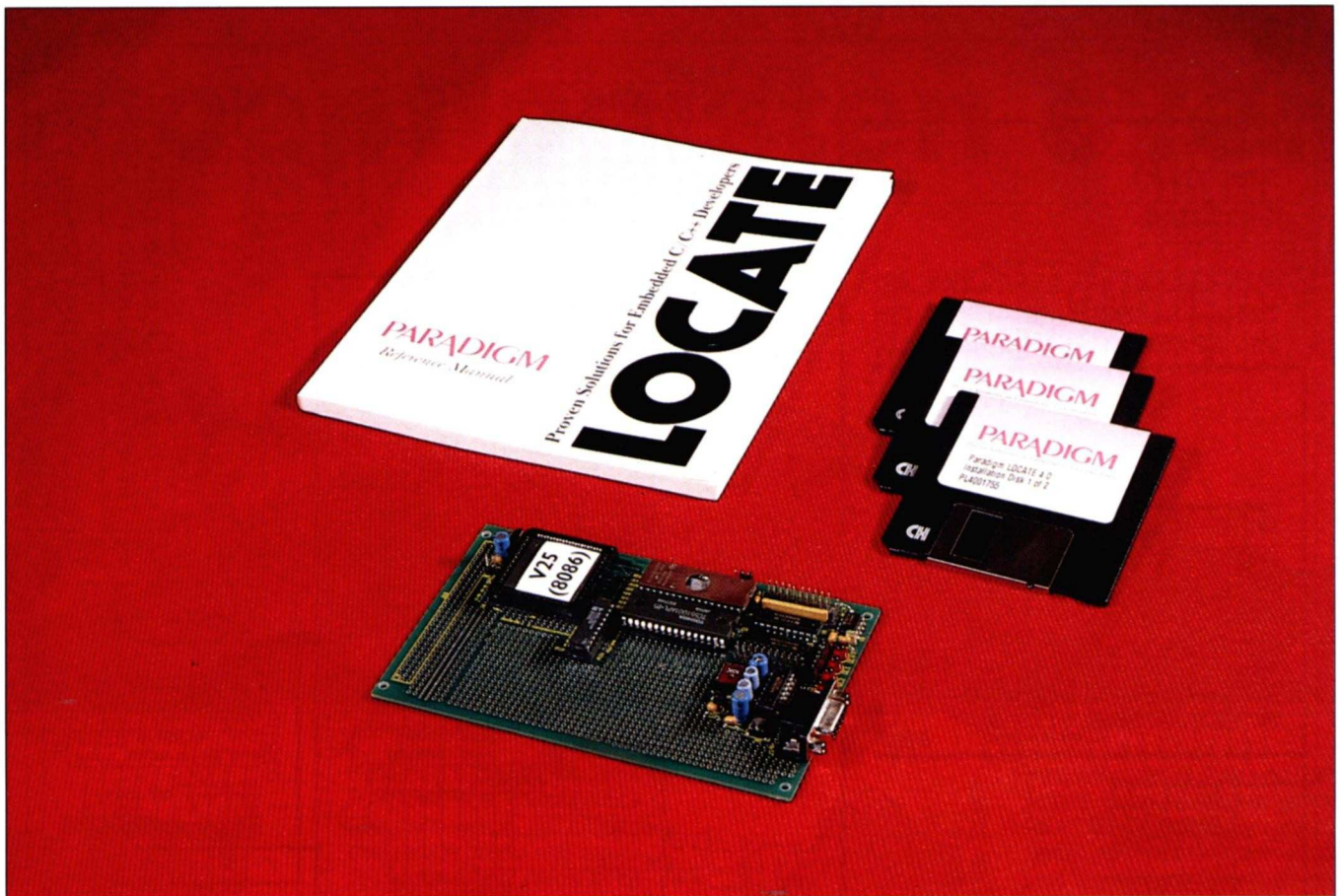
Tlf.: 53 14 60 00 ♦ Fax: 53 14 62 00

Seriøs EDB - du bestemmer selv pris og kvalitet

... hos os kan du få DET som du vil!



8086 (V25) PROCESSOR SYSTEM
FOR EMBEDDED APPLICATIONS
PR-V25 PROTOTYPE KORT



Test af embedded 8086 programmer

Test af embedded processor programmer er et kapitel for sig. Her skal kort nævnes nogle metoder som man kan anvende, afhængigt af ens behov, tid og beholdning i svinelæderet.

- ◆ Programmer en EPROM og prøv om det virker.
- ◆ Forbind target systemet til PC'en via den serielle port.
- ◆ Placer et HEX download program i EPROM og download dit program i RAM.
- ◆ Forbind target systemet til PC'en via den serielle port. Med PARADIGM TDREM programmet i EPROM'en kan du anvende Borlands Turbo-Debugger i remote mode til at teste dit program i target via den serielle port.
- ◆ Som ovenfor, men PARADIGM DEBUG/RT anvendes i stedet. DEBUG/RT er en special version af Turbo-Debugger der bl.a. "kender" alle de interne porte i target processoren (V25).
- ◆ Forbind target systemet til PC'en via EPROM soklen med STINGATE Target Controller værktøjet. STINGATE værktøjet er tidligere beskrevet i Circuit. Dit embedded target program kan nu testes direkte i Borland eller Microsoft integrated enviroment, fuldstændigt ligesom et PC program. Du får alle faciliteterne i integrated enviroment til din rådighed under udvikling, test og fejlretning. □

terrupt 0x21. En stor del af DOS funktionerne er uinteressante til vores lille embedded processor system. Det gælder f.eks. alle fil-funktionerne. Andre af de mere grundlæggende funktioner til dynamisk heap memory, interrupt vector opsætning og stream I/O håndtering, kan det være nyttigt at kunne simulere i et embedded processor system.

Med PARADIGM LOCATE følger C source koden til en funktion der simulerer de grundlæggende funktioner i DOS interrupt 0x21 samt kald til interrupt 0x7 og 0x11. Der medleveres også assembler source kode til initialisering af DOS og dynamiske memory under startup. Disse filer skal bare oversættes og linkes sammen med dine øvrige *.obj filer.

Stream I/O

ANSI-C funktioner som printf og getch foretager karakter baseret I/O via de to serielle streams, stdio og stdin. I PC'en er disse streams implementeret, så de benytter DOS interrupt kald. PARADIGM DOS handleren servicere stream I/O via to (dummy) low-level funktioner _getch() og _putch(int ch). Ved at tilpasse disse to funktioner til I/O hardwaren i dit processor system,

Embedded processorer i 8086 CPU- familien

Nogle embedded processorer i 8086 CPU familien som understøttes af PARADIGM sammen med Turbo C, Borland C++ eller Microsoft C/C++.

Intel 8 bit bus

80188
80C188
80C188XL
80C188EA

Intel 16 bit bus

80186
80C186
80C186XL
80C186EA
80L186EA

NEC 8 bit bus

70208 (V40)
70320 (V25)

NEC 16 bit Bus

70216 (V50)

Figur 5

kan du frit vælge om ANSI-C stream funktionerne f.eks. skal benytte UART'en eller et display/tastatur i dit apparat.

Floating point

Med PC compilerne følger et floating-point bibliotek, der emulerer en 80187 math-coprocessor. Anvendes floating point beregninger i applikationen må både mini-DOS, PC compilerens floating-point bibliotek, samt en floating point startup fil til den embedded processor, linkes til programmet. PARADIGM medleverer alle de nødvendige source filer.

Floating point kræver meget kode. Det anbefales kraftigt at du kun anvender floating point operationer i dit program, hvis det er absolut nødvendigt. □

Stykliste til V25 prototypekort.

Stk Part	Beskrivelse	Reference
2 10Kx9	10Kx9 MODSTANDSARRAY	R1 R5
1 1Kx5	1K5x5 MODSTANDSARRAY	R2
1 1K0	1K0 MODSTAND	R3
1 10K	10K MODSTAND	R4
1 10K POT	10K POTMETER LIG.	RP1
1 10NF	10NF KER CAP. 1 MODUL	C1
6 100NF	100NF KER CAP. 2 MODUL	C2 C7 C8 C9 C10 C14
2 10PF	10PF KER CAP. 1 MODUL	C12 C13
2 4,7UF/16V	4,7UF/16V RADIAL	C3 C4
3 10UF/16V	10UF/16V RADIAL	C5 C6 C11
1 KNN10910	SWITCH 160GF 6X6MM (ALPS)	SW1
4 ECR-180	LED RED. HIGH INTENISTY	DL1 DL2 DL3 DL4
2 2*10 PIN	20 PIN FLADKABEL CON	J1 J2
1 DB9S	SUB-D 9POL HUN VINK.PRT	J3
1 1*6 PIN	6 POL CON. SIL	LED TEST PIND
1 1*3 PIN	3 POL CON. SIL	32/64K
4 JUMPER	JUMPER F. 1 MODUL	JU1 JU2 JU3 32/64K
2 12 MM PIN	TEST PINS 12 MM	GND +5V
1 MAX232	DUAL RS232 RXTX DRIVER	U1
1 LM79L05	5V NEG. REGULATOR	U2
1 TL7705	PSU MON+ MAN.RES DIL	U3
1 74HC573	OCTAL LATCH	U4
1 74HC541	OCTAL BUFFER	U5
1 HM62256	32K (128K) STATISK RAM	U6
1 27C256	32K (64K/128K) EPROM	U7
1 18CV8	PEEL 18CV8 PAL	U8
1 uPD70320	NEC V25 PROCESSOR	U9
2 DIL SOK.32P	32 POL DIL SOKKEL	(U7)(U6)
1 DIL SOK.20P	20 POL DIL SOKKEL	(U8)
1 DIL SOK.16P	16 POL DIL SOKKEL	(U1)
1 PLCC SOK.84P	84 POL PLCC SOKKEL	(U9)
1 HC49S 16.000	16MHz XTAL	X1
1 PR-V25	PRINT	-

Figur 6:

CIRCUIT



Små startomkostninger

Som priserne herunder viser, kan du komme til at arbejde professionelt med programmering i C og C++ til embedded processorer i 8086 CPU familien, for nogle startomkostninger der kun er 10-25% af, hvad det koster med andre embedded CPU familier.

V25 prototype kort:

1.237,50 kr. incl. moms.

Leveres med komplet dokumentation, fuldt monteret og testet.

PARADIGM LOCATE programpakke:

Normalpris er 3.687,50, men den komplette V25 klar-til-start-pakke til Circuit - data & teknik's læsere indeholder:

V25 prototype kort + PARADIGM LOCATE programpakke + V25 hardware manual + HEX download program + STIMGATE-driver C-source-eksempler:

Din pris:

4.875,00 kr. incl. moms.

Print kan som sædvanligt leveres af Medlemsservice: 53146000.

V25 processoren fra NEC forhandles af Mer-el: 42571000.

Henvendelse ang. PARADIGM produkterne, STIMGATE produktet, samt den komplette V25 pakke kan rettes til RAMTEX A/S, telefon 45505357.

En løsning der gi'r kasse!



PC

Speciel PC, hvor 9" farve- eller mono- SVGA-monitor, 286-computer, 130 Mb hard disk, 3,5" floppydisk og 1 Mb RAM og 2 ledige 16 bit 3/4-længde er sammenbygget i en enhed.

Mono SVGA:

8.995,-

Farve SVGA:

10.995,-

Specialtastetur

Specialtastetur med 59 programmerbare taster.

U. kort- og strekkodelæserinterface

1.105,-

M. kort- og strekkodelæserinterface

1.850,-

Bonprintere

Ideel løsning til butikker, hvor faktura ikke er nødvendig. Fås i følgende modeller:

Citizen CBM 720

Delvis klipning af bon og mulighed for rød skrift. Pris:

5.195,-

EPSON TMT-80A

En virkelig hurtig printer, op til 14 linier i sekundet inkl. strømforsyning:

9.100,-

Stregkodelæser

Hurtig indlæsning af varedata, kortere ventetid for kunderne og stor sikkerhed for korrekt ekspedition.: Interface-enhed benyttes hvis der ikke anvendes specialtastetur:

995,-

Pen-scanner, stålpén:

645,-

CCD-scanner, 80 mm:

2.255,-

Laser-pistol-scanner:

8.395,-

Ovenstående kan alle tilsluttes direkte i specialtastetur med indbygget strekkodeinterface.

Kasseskuffe

7-rums

(4 mønt- og 3 seddel-rum):

595,-

9-rums

(5 mønt- og 4 seddel-rum)

849,-

Software

PC-DETAIL, specialmodul til PC-FRIMA, med mulighed for "revisionsrulle" på harddisken. Kræver PC-FRIMA! Pris for detail-modul:

995,-

Vi giver tilbud på specialløsningen, som netop passer til dit behov.

Circuit Design ApS

Karlstrupgaard ♦ Karlstrup By ♦ Box 48 ♦ 2690 Karlslunde

Tlf.: 53 14 60 00 ♦ Fax: 53 14 62 00

Vi sender gerne udførligt prospekt
Få DEMO af programmet PC DETAIL for kr. 50,-
... hos os kan du få DET som du vil!

Hej Medlem



Det er en dejlig tid, vi går i møde nu. Vi har allerede mærket forårssolen varme på os, og humøret stiger unægtelig et par grader, når vejret er lunt og rart.

Vi har stadig lidt rester tilbage fra vores udsalg i Februar måned. Især vil jeg fremhæve nedenstående:

- 2 stk. Paradox f. Windows - version 1.0 på engelsk
- 1 stk. Turbo Pascal f. Windows - version 1.5
- 1 stk. Quattro Pro - Workgroup Editor - version 5.0

Enhedspris: 1.495,- kr incl.moms

Læg mærke til et af medlemstilbudene i dette nummer af Circuit - Data og Teknik:

Den nye Borland C++ version 4.0. for Dos/Windows/Windows NT. (afløseren for C++ Application Framework.)

Tilbudet lyder på: 1995,- kr incl.moms.

Normal vejl. udsalgspris er: 4900,- kr incl. moms

Endvidere kører vi udsalg på vort restlager af JOSTYKIT PRINT. Se oversigten andet steds på Medlemssiderne.

Vi glæder os til at høre fra dig.

Anne-Grethe

UDSALG på restlager af JOSTYKIT PRINT:

Vi sælger hele vores restlager ud af løse jostykit print til indkøbspriser: Alle priser er eks. moms.

Pris pr.stk v/1 stk v/10 stk

AF102P	Stereo 3-kanal equalizer	12 kr	9 kr
AF150P	150 watt mosfet Hi-Fi	20 kr	17 kr
AF312P	20 watt autoforstærker	8 kr	6 kr
AT65P	3-kanals lysshow	20 kr	16 kr
AT201P	Passiv IR-alarm(cc20pir)	14 kr	12 kr
AT202P	Passiv IR-kontakt(apir)	17 kr	15 kr
AT203P	Passiv IR-stemme(cctalk)	16 kr	14 kr
AT320P	Relæforstærker	9 kr	6 kr
AT350P	Lysdæmper (2 ampere)	6 kr	5 kr
AT356P	Lysdæmper (6 ampere)	11 kr	9 kr
AT357P	Touch-lysregulator	11 kr	9 kr
AT488P	8-kanals lysshow	25 kr	22 kr
HF100P	StereoFM-modtager	30 kr	27 kr
HF395P	FM/VHF antenneforstærker	6 kr	5 kr
JK01P	Højtalforstærker	8 kr	6 kr
JK03P	Tonegenerator 10-100KHz	9 kr	7 kr
JK04P	FM-modtager	8 kr	6 kr
JK08P	Lysautomat m.lysmåler	8 kr	6 kr
JK09P	Sirene	4 kr	3 kr
JK11P	Sirene (5 watt)	12 kr	9 kr
JK14P	Elektronisk terning	5 kr	4 kr
JK15P	Infrarød relæ modtager	10 kr	8 kr
JK16P	Infrarød relæ sender	10 kr	8 kr
JK101P	Tyverialarm	6 kr	4 kr
MK07P	Plat og krone	6 kr	4 kr
MK08P	LED blinker	5 kr	3 kr
MK09P	Tågehorn	5 kr	3 kr
NT411P	2x6v/mA strømforsyning	9 kr	7 kr

Husk: Hvis vi skal sende varerne til dig, skal du regne med ca. 50 kr i forsendelse.

Åbningstider i medlemservice:

Mandag til fredag: 9.30 til 17.30

Lørdag: 10.00 til 14.00

Lørdagslukket fra 25. juni til og med 6. august 1994

Lukket p.g.a. status mandag d. 27.6 både i butik og på telefon.

Telefonerne er åbne alle hverdage fra 9.30 til 17.30 på tlf.: 53 14 60 00

**CirDISK-
hjørnet**

Selv den mest gennemtænkte planlægning kan hurtigt indhentes af en virkelighed, der ikke var taget højde for.

Her gik vi og troede, at brugerne til PC FIRMA mest af alt ønskede et valuta-modul, men nej!

Efter seneste nummer af CIRCUIT - Data & teknik, hvor vi omtalte muligheden af fremtidig kørsel med netværk, blev vi nærmest bestormet med ønsker om, at netop dette blev prioriteret helt i top.

Specielt med brug af PC DETAIL var der kraftige ønsker om, at flere stationer kunne arbejde sammen. Og så skulle mester selv naturligvis (samtidig) have adgang til det hele.

En nærmere drøftelse omkring ønskerne afslørede også, at mange brugere havde stærke ønsker om at bruge et prisbilligt "peer-to-peer" netværk (f.eks. Novell Lite). Hvilket vi heller ikke havde forestillet os.

Da vi ikke kan lave mere end én ting ad gangen, kontaktede vi et par af vores større forhandlere for at høre, om de i første omgang helst ville have modul til valuta eller netværk. Her var der ingen tvivl: Netværk, tak, til det billigste system. Jamen selv tak!

Vi har derfor kastet os over programmering af PC FIRMA og PC DETAIL til brug med netværk. I første omgang til max. fire brugere.

Udover kørsel på netværk bliver denne version af PC DETAIL ændret således, at alle registreringer samles for hver station, til senere opsamling med finansdelen i PC FIRMA. Ved denne opsamling vil alle dagens poster automatisk blive posteret på samlede konti, så antallet af bilag kan holdes på et beskedent antal.

Med lidt held kan de første beta-versioner udsendes umiddelbart efter at

Medlemsdisken i dette nummer



HEART

Underholdningen leveres i dette nummer af spillet HEART, der i alt sin enkelthed går ud på at indsamle hjerter... Men undervejs skal man tænke sig lidt om!

2000NDIS.EXE

OS/2-driver til N-2000-netkort. Læs mere i artiklen IBM LAN server af Odinn Sørensen.

PT-V25.PSF

PSF-filen til Paradigm Locate-artiklen af Jan Kristoffersen i dette nummers Design Ideas.

JMODEM

En ny, spændende og meget effektiv modem-protokol, lige til at koble på din kommunikationssoftware eller dit BBS-system. Programmet medfølger i C-kode, så her er virkelig inspiration at hente, hvis du arbejder med telekommunikationsprogrammer.

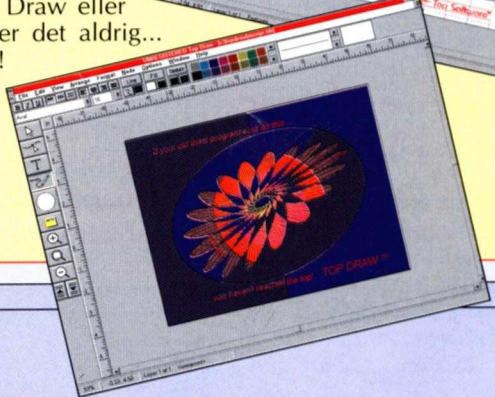
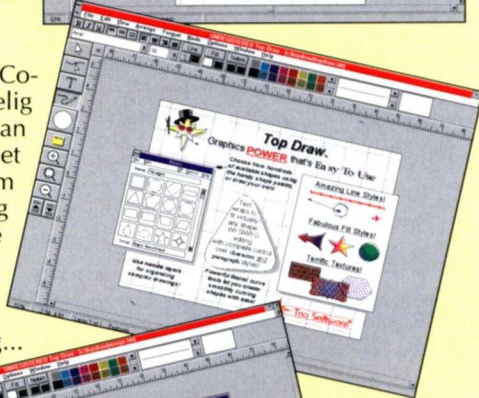
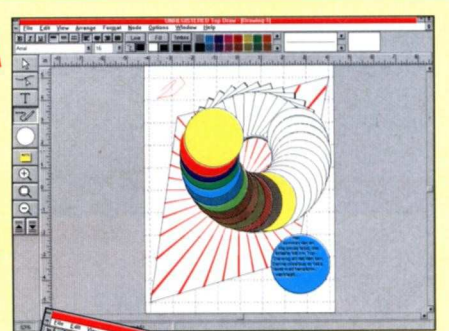
KOGEBOG

For PC-freaks med hang til bordets glæder bringer vi her John Vedsegaards kogebog med over 900 opskrifter i en kæmpe database. Du kan selv rette og tilføje dine egne opskrifter. Programmet er shareware: prøv før køb.

BONUSDISKEN

TopDraw

Dette nummers bonusdisk indeholder Corel Draw-killeren TopDraw. Her er virkelig tale om kvalitetsshareware, som det kan betale sig at registrere. Tegneprogrammet TopDraw indeholder funktioner, som kan få enhver Corel-ejer til at ærge sig over, at han har brugt så mange penge og så meget harddisk-plads, når dette lille program stort set kan det hele. OK, godt ord igen, Corel Draw eller Micrografx Charisma bliver det aldrig... men det er dæleme tæt på!





Borland C++
for DOS, Windows, and Windows NT
The world-standard C and C++

NEW!
4.0

- C and C++ made easy
- Rapid application development
- Most comprehensive tools
- Most advanced compiler
- More than 1 million sold

SPECIAL CD VERSION
Special version of Borland C++ 4.0 for Windows and Windows NT. Includes Borland C++ 4.0 and Borland C++ 4.0 Plus. Includes Borland C++ 4.0 and Borland C++ 4.0 Plus. Includes Borland C++ 4.0 and Borland C++ 4.0 Plus.

Nu skal du være hurtig!!!

Knaldtilbud til de første 10 medlemmer:

Borland C++ 4.0

Den nyeste C++ fra Borland med mulighed for visuel og projektorienteret programmering. 50 Mb programmer og 10 kg. manualer kan blive dine, hvis du hurtig, for kun:

kr. 1.995,-

Incl. moms

Men kun hvis du er medlem (har abonnement på CIRCUIT - data & teknik).

**Trust
højttalere
model 40**

15 Watt stereo lige til at stoppe i lyd kortet. Få ørene blæst ud i Windows eller i dit yndlings spil. Passer fint på hver side af din skærm. Adapter til 220V medfølger.
Medlemspris, kun

kr. 225,-
Incl. moms

**AZTECH
Dual-spin
CD-ROM-drev**

Nu kan du få et hurtigt CD-ROM-drev i din PC til en billig penge. Få adgang til en hel verden af software på CD-ROM. Play-knap på fronten giver også mulighed for at bruge det som almindelig CD-afspiller.
Din medlemspris:

kr. 1725,-
Incl. moms

dette nummer af CIRCUIT - Data & teknik er kommet på gaden.

I første omgang er de nye versioner beregnet til "peer-to-peer" systemer. Netop til dette formål vil vi bl.a. gøre eksperimenter med det prisbillige net-styresystem Network-OS Plus, som lover hurtig kørsel og megen ledig RAM til rådighed.

Ring til os, hvis du vil have yderligere oplysninger.

BEMÆRK: Kun een Borland C++ 4.0 pr. medlem!

Bestillingskupon

Jeg bestiller:

- BORLAND C++ (så længe lager haves)
- TRUST-Højttalere
- CD-ROM-drev

Medlemsnummer: _____

Navn: _____

Bestilte varer fremsendes kun til den adresse som er registreret i vores database. Adresseændringer bedes meddeles særskilt.

Sol, sommer og CD-ROM-er

- det er det næste der kommer!

Det er på alles læber - den kommende sommer og dens varme, som skal forsøde vores vinterplagede legemer. Det er på alles læber - CD-ROM, det nye lagermedie, som vi allerede omtalte indgående for to år siden i CIRCUIT - data & teknik. Men hvad er der sket siden og hvor står vi i dag?. Hvad er der sket på hardware-siden og hvilken software kan man få på CD-ROM i dag? Alt er ikke dækkende nok, simpelthen alt er vist mere passende. Desuden byder næste nummer på praktisk programmering af NetBIOS i Turbo Pascal og på medlemsdisken finder vi en praktisk utility til folk der arbejder på flere PC'er.

For to år siden fortalte vi, iøvrigt som nogle af de første herhjemme, om det nye spændende CD-ROM-medie. Siden er der sket en eksplosiv udvikling på dette område og man regner således med at omkring 40.000 PC'er i dag er udstyret med CD-ROM- bare herhjemme!

Software

En sand urskov af software er dukket frem på CD-ROM. På underholdningssiden dukker det ene store spil frem efter det andet, oftest fyldende flere CD-ROM-skiver. Også shareware-distributørene øjner nyt liv og man kan købe sig fattig i diverse shareware-samlinger, der oftest indeholder flere gengangere end godt er. Vi ser på shareware-samlinger i den gode og den dårlige ende.

Også leksika, lovsamlinger og landkort er gjort elektroniske og levendegøres af lyd og filmstumper. Vi ser på et par af slagsen.

Hardware

Også på hardware-siden er der sket masser. CD-ROM-drevets langsomme data-overførsels-hastighed kompenserer af double-, triple og quattro-spin drev - drev med

dobbelt, tredobbelt og firdobbelt hastighed. Det har forbedret overførsels-hastigheden fra 600 ns til 150 ns.

Også multidisk-drev er det blevet til. Pioneer har således et 6-disks CD-ROM klar, mens andre fabrikanter satser på CD-ROM-tårne, hvor flere drev arbejder sammen.

For to år siden fortalte vi, iøvrigt som nogle af de første herhjemme, om det nye spændende CD-ROM-medie. Siden er der sket en eksplosiv udvikling på dette område og man regner med at omkring 40.000 PC'er i dag er udstyret med CD-ROM- bare herhjemme!

Vi har set på en række af de nye drev og kommer med vores helt egen vurdering af dem.

Mere netværk

Der skal også være plads til andet end CD-ROM. Således bringer vi en spændende programmør-artikel, der handler om hvordan man programmerer NetBIOS i Turbo Pascal.

På medlemsdisken medfølger der desuden en NetBIOS-utility, som man kan have meget gavn af i dagligdagen. Mere herom i næste nummer.

Arbejder du på to PC'er?

Så kender du garanteret problemet: På hvilken PC ligger den nyeste version af det du arbejder på og hvordan sikrer jeg mig, at jeg har de nyeste filer på begge maskiner, uden at der skal bruges timer på at sammenligne datoer og klokkeslet.

Vi bringer løsningen på problemet og vedlægger den på næste nummers medlemsdisk.

Og alt det sædvanlige...

Og selvfølgelig er der alt det sædvanlige: sladder fra branchen, hørt i byen, boganmeldelser, nyt om hard-, software og elektronik.

Vi ses d. 6. juni i brevsprækken eller i kiosken. □

NETVÆRK 94

Danmarks første komplette fagmesse indenfor netværk og kommunikation



Tirsdag den 3. maj går det løs i Bella Center, København. Dørene slås op for Danmarks første netværksmesse, og her har du en unik mulighed for at danne dig et overblik over et hastigt udviklende marked.

På NETVÆRK 94 møder du de førende leverandører af netværks- og kommunikationsløsninger, som fokuserer på morgendagens kommunikationssamfund, hvor udveksling af information bliver stadig mere avanceret.

Konferencen

Konferenceprogrammet, som udarbejdes i tæt samarbejde med branchen og med Dansk Dataforening som aktiv medvirkende, omhandler halvdagsseminarer, som tager udgangspunkt i enten det tekniske- eller strategiske aspekt.



Programmet henvender sig således både til beslutningstagere, teknikere og de personer, der er med til at træf-

te beslutninger om nuværende eller fremtidige netværks- og kommunikationsløsninger.

Network Management Center

Network Management Center viser dig forskellige virksomheders løsninger på, hvordan Network Management bør virke, og hvordan du har mulighed for at overvåge og kontrollere data-trafikken på mest optimale måde.



Arrangør



BLENHEIM

International House
Center Boulevard 5, DK-2300 København S
Telefon 32 47 33 22 - Fax 32 52 35 66

Spring køen over. Du kan rekvirere en invitation i dag, så du kan blive forhåndsregistreret og få tilsendt en badge med navn og stregkode. Derved kan du spare tid ved indgangen. Udfyld kuponen og vi sender dig en invitation.

Ja tak, jeg vil gerne have tilsendt:

Invitation til Netværk 94 Konferenceprogrammet

Hvis materialet ønskes til flere personer, vedlæg da venligst navne og titler på separat ark.

Navn: _____

Titel: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

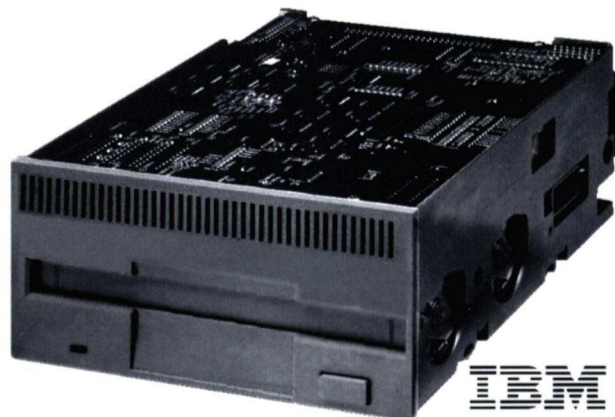
Telefon: _____

Fax: _____

Indsend kuponen til Blenheim Danmark, International House, Center Boulevard 5, DK-2300 København S - eller send på fax 32 52 35 66.

5 1/4" MO-DREV

Til 600MB sletbare Magneto-Optiske diske



- * 680KB/sek.
- * Søgetid 70 mSek. typ.
- * SCSI-2 med 4MB/sek.
- * MTBF: 60.000 timer

MO-drevet er ideelt til lagring af store datamængder og til backup. Det anvendes helt som en almindelig harddisk, hvor de ekstra fordele er den meget høje datasikkerhed på MO-mediet og den ubegrænsede lagerkapacitet til lav pris.

Tilbudspris kr. 9.999,- ex moms

Få grafik på TV-skærmen VGA-TV+

Samtidig visning på TV og monitor



⇓ ⇓ ⇓ ⇓
Spændingsforsyning Videoudgang S-VHS videoudgang VGA indgang/udgang

Kan anvendes til f. eks:

- Demonstration af software på storskærm
- Pausebilleder o. lign. i antenneforeninger og på lokal-TV
- Tag PC eller Notebook'en med hjem og brug fjernsynet som monitor

VGA grafik kan vises i op til 640 X 480 med 256 samtidige farver med de fleste Super-VGA kort. VGA-TV+ benytter en ny teknik der gør, at meget af den sædvanlige flimren TV-skærmen undgås.

VGA-TV+ kr. 1.827,- ex moms

DANBIT 53 66 20 20
Dansk Binær Teknik A/S · Værkstedsvej 39-41 · 4600 Køge

High speed modemet, der giver dig alle de faciliteter du kan drømme om - til en pris helt uden konkurrence.

3.595,-
excl. moms
(4.494,-)

ZyXEL

V.32b/FAX/VOICE

HS AA CD OH DTR DSR CTS TXD RXD EC SQ TST

ANS DATA /
ORG VOICE

P&T
GODKENDT

HASTIGHED
19.200 BPS

ZyXEL U-1496E Plus slår til enhver tid top produkterne fra Hayes, US Robotics og alle de andre. Både når det gælder transmissions hastighed, kvalitet, faciliteter, fremtids sikring og frem for alt pris. En indlysende "Editors Choice" hos det kritiske tyske fagblad PC Professionell.

Hastighed

ZyXEL fungerer som universelt modem og fax ved 14.400 baud og er kompatibelt med alle eksisterende modem og fax standarder. Er kravet ekstra høj hastighed kører modem'et også ZyXEL's egen high speed mode på 19.200 og 16.800 baud. Kombineret med V.42bis kompression, giver det effektiv overførsel på op til 76.800 baud. Og automatisk fall-back/fall-forward sikrer den højeste mulige hastighed i enhver situation. Vel at mærke på helt almindelige telefon linier.

Telefax

Klasse 2 Fax kommando-sættet og support af både V.29 ved 9.600 baud og V.17 ved 14.400 baud gør ZyXEL kompatibel med alle Gruppe III fax og enhver fax software til DOS/Windows, Mac og Amiga. Men derudover giver den medfølgende ZFAX software - sammen med den automatiske fax/data detektor - en unik mulighed for at modtage fax på en del data eller BBS linie.

Voice Mail

Digitaliseret voice ved 28.800 og 19.200 baud med speech kompression, giver ZyXEL avancerede voice mail muligheder. Og så kan ZyXEL håndtere Voice Mail, data og telefax på en og samme telefonlinie.

Sikkerhed

Caller ID (der supporteres på nogle centraler), password beskyttelse og opringnings information direkte på skærmen, gør sammen med den avancerede automatiske call-back feature ZyXEL til det sikreste og mest fleksible modem på markedet. Og så kan det oven i købet konfigureres remote ved en opringning hjem.

Fremtidssikker

ZyXEL's unikke hardware upgrade system, vil sikre dig de bedste modem features lang ud i fremtiden. Det sker nemt gennem en simpel EPROM udskiftning, som uden problem giver adgang til nye hastigheder og funktioner. En carry-in service, hvor vi gratis udskifter EPROM'en til enhver ny version i det første år.

Software

Hvad er et modem uden en effektiv kommunikations software? ZyXEL leveres med den seneste version af ZFAX samt Rencom Lite med dansk manual. Er behovet et andet, tilbyder vi markedets førende produkter til priser uden konkurrence. Og listen er kun et udpluk af det Image Scandinavia har på lager:

- ★ pcANYWHERE 4.5 DK
- ★ Procomm Plus WIN EC
- ★ WinFax Pro 3.0
- ★ Rencom Plus (3 sprog)
- ★ FileFax (8 bruger)

Gratis Hot-Line

Vores teknikere sidder parat til at besvare alle spørgsmål i vores gratis hot-line. Og Image's support bulletin board giver dig fri adgang til download af kommunikations drivere, pakkere, virus utilities, demo versioner af kommunikations software og de åbne kommunikations konferencer.

Direkte til dig

Vi har en ide, som vi kalder: "Direkte til dig - hos din sædvanlige forhandler". Lave omkostninger i alle led og en åben pris og rabatpolitik overfor et bredt forhandler net sikrer konkurrencen, i forhold til selv den største direkte-til-dig kæde. Vi har forhandlere i hele landet. Skulle der ikke være en i nærheden, kontakter du blot Image Scandinavia - priserne er de samme.

image

SCANDINAVIA

Livjærgergade 17
DK-2100 København Ø
Tel + 45 35 43 63 00
Fax + 45 35 43 06 04
BBS + 45 35 43 09 93