

# DKUUG-N

Nr. 96 — september 1997

## DDE

Danmarks sidste hardware-producent er kommet ud med et positivt regnskab - vi har snakket med den administrerende direktør Claus Erik Christoffersen og underdirektør Lars Myrup.

## Linux

Efter lang tids fravær fra DKUUG-Nyts spalter, kan vi endelig bringe nyt om Linux — vi håber fremover regelmæssigt at kunne bringe artikler om dette gratis alternativ til de kommercielle UNIX-varianter.

## Netværk

Jens Fallesen fortæller om de tiltag der gøres for at få fart på netværkene.



## Indhold

DDE er ved at have trimmet forretningen	4
Hvem vinder slaget om Internet og intranet?	10
Fart på netværket	12
Klub aktivitetskalender	21
DKUUG starter tekniske klubaftener i Sønderborg	22
Linux — En gratis UNIX-klon med stor fremtid	23
Sekretariatet informerer	28
Per's hjørne	29
Etc.	30
DKUUG tilbyder	31

## 10 små cyklister

### 10 små cyklister kom til en cykelsti en kørte uden for og så var der 9 .... og så var der 8

DKUUG's bestyrelse er blevet endnu en mindre. Brian Eberhardt har valgt at træde ud af DKUUG's bestyrelse af personlige årsager. Det er vi på redaktionen kede af, men det er der jo nok ikke så meget at gøre ved. Jeg ved at Brian stadig rumsterer lidt i kulissen.

På den redationelle side er der langt om længe dukket en artikel op om Linux. Den er længe savnet. Der er så spændende om vi kan faste skribenterne til en fast spalte i DKUUG-Nyt? Næste klubaften (den i september) skulle efter sigende handle om Linux. Det er da herligt, ikke?

Og mon også vi snart ser

noget til Fr  
er i hvert fa  
holdt en kl  
net FreeBS  
Sønderborg

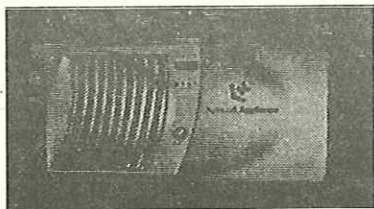
Vi har d  
artikel om  
værk fra Je  
Team Aps.  
ikke vi har  
en artikel o  
Elektronik  
dane, eller  
ikke kan fly  
alligevel. D  
års kamp r  
nu endelig  
skuden og  
med oversk

Gitte D'Arcy

# UNIX OG NT I EN SERVER



## NetworkAppliance



### NetApp fra Network Appliance Inc.

- Sikker investering uanset valg af platform (UNIX, Microsoft NT og Http)
- Er 2 - 3 gange hurtigere en nogen anden filserver
- Operativsystemet er skrevet til filservering - og ikke andet
- NetApp'en er skalerbar fra 16GB til 204GB
- NetApp'en gør 26 diske til 1 disk
- Rebootes på 1 minut

## NFS, CIFS (NT) og http i

Kunne du tænke dig en server, der kan holde alle dine NT brugeres filer samt virke som Intranet på samme tid?

Network Appliance er en pionerer indenfor flydende netværksservere - servere dedikeret til værket.

Appliance konceptet er en del af hele den specialisering af netværks komponenter og denne tendens at routers så dagens lys - først løst af almindelige netservere. Idag findes routere overalt i små og store netværk.

Det stærkt stigende behov for adgang til store data samt krav om driftsikkerhed, uden tænkning, har gjort Network Appliance's filservere de mest "hotte" produkter.



Bere  
Data

Telefonvej  
2860 Søbo  
Tel.: 39 57  
Fax: 39 57

# DDE er ved at have trimmet forre

**Vi har en teknologisk glørværdig fortid som computerproduktionsmark. Nu er der kun DDE tilbage. Landets største UNIX-hus har været en række økonomisk onde år, men DDE er ved at være tilbage**

*Ole Farbøl*

Efterhånden må de på Herlev Hovedgade være godt trætte af, at blive sammenlignet med humlebier, fordi inderst inde ligger der bag sammenligningen er formodning om, at de da snart må lukke butikken.

I dansk folkevid er det populære udsagn om, 'at det er videnskabeligt bevist, at humlebier ikke kan flyve, men da de ikke ved det, bliver de bare ved' en grundmuret sandhed. Måske har det nået status af autoriseret kendsgerning i kraft af sit nære slægtskab med janteloven, udsagnet siger jo blandt andet, at de kloge hover ikke er så kloge endda.

Der er bare lige den finurlighed, at det er en and. Og det har altid været en and. Det er aldrig nogen sinde vi-

denskabeligt bevist, at humlebier ikke kan flyve, tværtom kan man videnskabeligt udmærket bevise brumbasserne aeronautiske evner til at holde sig i luften.

Så hvis DDE er en humlebi, så er det ikke noget under, at DDE kan blive ved at flyve i.e. producere hardware i Danmark.

## Den sidste producent

I Danmark hoppede vi ret tidligt på computervognen. Der var DASK, GIER og en stribe RC-maskiner. Hardware der dengang var på verdensklasseniveau teknologisk.

Nu er der kun DDE og deres iøvrigt fremragende Supermax-maskiner tilbage. Selvfølgelig monteres der da PC'ere på forskellige niveauer fra den rene husflid til mindre samlefabrikker, men det

er rent skrevet de. Det er egenproduktions hørende ud

De første imidlertid v DDE - som andre i bra tal på bun

## Skuden t vendt

Men DDE liggjort et m lene er meg års arbejds skuden beg frugt åbent

Omsætr ikke meget ne gang, og sultat før s minus 40 m på 0,8 mill

Og her s gere ned i t



- Hellere stor og lønsom i Danmark end for lille på eksportmarkederne er op DDE's turn-around, mener adm. direktør Claus Erik Christoffersen (th) og Lars Myrup. DDE's logo, grand danois'en, har dermed fået ny symbolsk betydning (Tuxen)

dem. DDE's avisaktiviteter har ligger i det selvstændige datterselskab Euromax, som gav et underskud på 14,8 millioner kroner. DDE nedlægger nu Euromax som forretningsområde.

DDE's øvrige aktiviteter gav et samlet overskud før

skat på 15,6 millioner kroner, og denne sunde del af virksomheden fortsætter naturligvis.

Tidligere er aktiviteten i tabsgivende datterselskaber i udlandet droslet ned.

Dermed har DDE nu fået koncentreret bixen dér, hvor

pengene tjenes. DDE tegner fremtiden med 300 ansatte for blot få millioner

- Der er ingen som blinker med adm. direktør Claus Erik Christoffer

## Gang i Enterprise serveren

Hardware udgør omkring 35 % af DDE's omsætning på 266 mio. kroner. DDE leverer SGI samt Data General maskiner og producerer selv sine Supermax'ere, der kan konfigureres med op til 56 MIPS 4400 processorer, benytter SMP arkitektur, Symmetrisk MultiProcessing, og SMC, Shared Memory Clustering, og de overholder MIPS ABI. Operativsystemet er System V Release 4.2 MP.

Supermax'erne, der er meget skalérbare, er særligt velegnede som databaseservere. Serien blev annonceret i 1984, men først fra slutningen af 1985 kunne de leveres, så det er først i det netop afsluttede regnskabsår, at den nyeste generation grand danois'er virkelig har kunnet bidrage til driften.

Tidligere ambitioner om at erobre verden med danske UNIX-bokse er droslet kraftigt ned. Danmark er suverænt markedet, men på udvalgte markeder går DDE

ikke af vejen for ordrer. Således er der netop solgt 40 styk til Thailand.

- Hardware-forretningen er levedygtig, ellers gjorde vi det ganske enkelt ikke. Men vi har måttet erkende, at vi er for lille et navn i udlandet, det er ikke nok at have et godt produkt, siger Claus Erik Christoffersen.

## Kan sin UNIX som ingen anden

- Vi har en unik position i Danmark. Vi er den eneste producent d.v.s. at vi er den eneste, der har udviklingsressourcer i Danmark. Vi kender alle UNIX-dialekter gennem de sidste 15-16 år. Vi har sourcekoden til UNIX og til Oracle - hvilken anden leverandør i Danmark har det, spørger Claus Erik Christoffersen.

Derfor mener han, at DDE kan tilbyde en viden og support, som ingen anden udbyder herhjemme kan matche.

Udviklingsafdelingen, under ledelse af underdirektør Lars Myrup, består af 85 mand i den centrale udvik-

ling plus mange central udvikling og lægning med

- Vi har den omkring om at sætte bringe dem os rigtigt fortæller Lars

Mindst kunder er nemlig over res UNIX og lation til D

Til forsk kan DDE tr stemet til omance. Det gældende p den, hvor S anvendes s vere. DDE l ret Oracle t skiner.

## Golden C

Samtidig m servere fra neral Corpo neral mask mært fokus

Sammen mens Nixd ger DDE i u 64 bit UNIX

har to udviklere siddende i Californien og har dermed en meget varm forbindelse til udviklingens allerhelligste.

## Applikationer

- Vores Euromax-avisløsning har været en teknologisk succes, men timingen var dårlig, siger Claus Erik Christoffersen.

Aviser er et af de aller-mest kortlivede produkter, der findes. Det er kun efter tre uger under sydens sol, at nogen kan finde på at læse gårsdagens avis. Ellers er de kun til at pakke fisk ind i.

Aviser er samtidig meget komplekse produkter. Fra utroligt mange kilder skal utroligt meget information samles ind på utroligt kort tid. Selvom aviser ligner sig selv, starter bladhusene forfra fra Adam og Eva hver eneste dag.

'Lige noget for at database-specialist' tænkte de hos DDE for fire år siden. Desværre skrantede økonomien i den industrialiserede verden stadig ovenpå Golf-



- Vi er den eneste danske hardwareproducent, at vi kan tilbyde en helt unik viden, men vi udviklingsfolk siddende i Californien tæt på UNIX-udvikling, siger Claus Erik Christoffersen. (foto: Leif Tuxen)

krigen og andre omvæltninger, hvor - for eksempel herhjemme - bladhusene satte hårdhændede slankekur i værk, fordi annonceindtægterne svigtede i en grad, de slet ikke havde forestillet sig.

Samtidig blev bladhusene presset af stigende papirpriser, og i deres krystalkugler så de nye elektroniske medier aftegne sig, som de ikke ånede, hvordan deres klassiske forretning ville blive påvirket af.

Det var med andre ord ikke tiden, hvor ret mange forlag søsatte nye investeringer.

Men DDE fik dog solgt nogle løsninger, der i øvrigt er kørt fuldt tilfredsstillende. Og DDE forsøgte at finde sig alliancepartnere, men uden held.

- Andre leverandører har tabt enorme summer, så man kan sige, at vi har gjort det pænt. Men det har kostet os en del penge, og nu vælger vi altså at drosle forretningen kraftigt ned og koncentrere vores ressourcer om mere givtige områder, siger Claus Erik Christoffersen.

Derfor overflyttes DDE medarbejdere tilknyttet Euromax til andre steder i huset.

## Folkebiblioteker, EDA, journalisering

Næsten to tredjedele af DDE's omsætning skabes på non-hardware d.v.s. som systemintegrator, på applikationer, driftsansvar og service og support.

For offentligheden er biblioteksløsningerne, dem de fleste kommer i kontakt med, her er DDE nemlig markedets største leverandør. Børnebidragsbetalere kan også være med, statsamterne benytter som mange andre i den offentlige administration nemlig DDE-løsninger til journalisering.

Herudover leverer DDE systemer til fjernaflæsning i miljøsektoren.

Endelig er Electronic Design Automation et stort forretningsområde. Eksempelvis laves printkort til Ericsson mobiltelefoner med DDE's software, og en gigant som Rockwell har netop inve-

steret i 24 lic

- Vi er en  
tor med dyb  
Oracle og ko  
dermed også  
som Inter- &  
tawarehousi  
Erik Christo

Database  
er naturligvis  
til Oracle. De  
sempelvis og

## NT - just a

Hvis marked  
så skal de få  
nøgterne hol  
pionerindsat  
ikke DDE til  
drage på kun

- Her i hu  
som just and  
udviklingsdi  
rup, omend  
UNIX Light l  
nær.

- Vi har fø  
her i huset,  
rie, siger adn  
Erik Christo  
godt forstår,  
sig stødt ove  
fremfærd.

Men Bill C  
haft samme



at demonstrere sit iøjnefaldende handelstalent, hvis ikke UNIX-verdenen i mange år havde været så optaget af sine interne religionskrige.

- NT virker da samlende for UNIX i disse år, men der er både plads til vækst for NT og UNIX samtidig, siger Claus Erik Christoffersen.

- NT kommer stærkt nedfra og erstatter typisk på Novell-niveau, men på virkeligt mission critical systemer er NT endnu sjældent en egnet erstatning, fortsætter han.

- Vi kan og skal ikke sidde og dyrke vore egen religion, men må nødvendigvis følge markedet. Derfor har vi for eksempel nu også servere fra Data General til kritiske NT-systemer, og så opfatter vi i øvrigt NT som noget, der sker i UNIX-verdenen, siger han.

## NC og Intranet

Men i princippet burde man slet ikke diskutere NT eller UNIX V5.4. Interessen og udviklingen burde drives af informationsindholdet, ikke

teknologien.

- Tankegangen bag NC-arkitekturen og Intranet er et sundhedstegn. Fokus kommer tilbage på anvendelsen, siger Claus Erik Christoffersen.

I kraft af en teknologisk forblændelse, som IT-industriens gode marketingfolk har fyret ekstra op under, er der brugt ressourcer på IT, som ikke står i rimeligt forhold til den faktiske gevinst.

Det overkill, der står på mange skriveborde, svarer lidt til at køre til bageren efter rundstykker søndag morgen i en middelstor lastbil. Det er ineffektivt.

Om det så bliver lige akkurat NC'en, der sejrer, er mindre væsentligt.

## DDE om fem år

At DDE eksisterer om fem år, det er Claus Erik Christoffersen slet ikke i tvivl om. Men hvordan DDE ser ud til den tid, er han mere forsigtig omkring. Fem år er i den sammenhæng meget, meget lang tid.

Om DDE har egenproduktion af hardware? For-

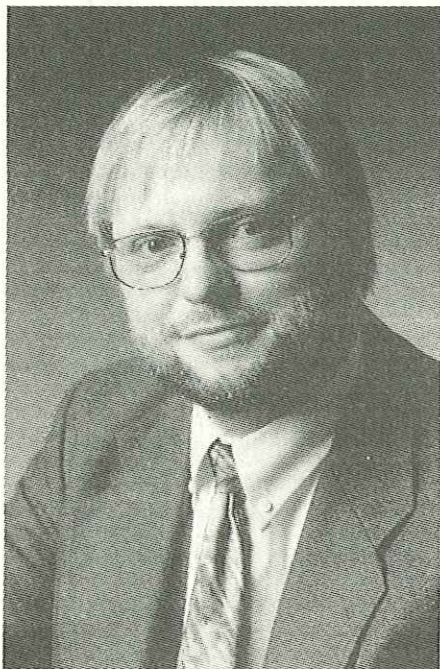
mentlig, med gode grunde det.

- Omsættin-gen kunne % til hardwaret er et resultat han.

- Jeg tror ver endnu gration, In oner, netw og software i de komme mange org virksomhed net-baseret fortsætter stoffersen.

Men for være uænd om at forbe forretnings IT.

# Hvem vinder slaget om Internet og intranet?



*Per Andersen*

For nylig gennemførte IDC en analyse af store virksomheders planer for brug af platforme til virksomhedens Internet adgang og Intranet. Man forsøgte at på svar på, hvor dominerende

NT, Netware og Unix vil blive i denne nye verden af Internet og intranet. Vil den nye netverden accelerere NTs markedsandel eller vil den give ny luft til Unix og Netware?

## Internet adgang

Hvis man først ser på Internet adgang, ses virksomhedernes svar i figur 1. Det mest markante er, at NT er en klar nummer 1. Opfattelsen, at Unix er den dominerende platform for Internet servere hører tydeligvis for tiden til. NT bliver nævnt som Internet server i de store virksomheder næsten dobbelt så hyppigt som Unix. Denne fremgang skyldes både Microsofts aggressive udvikling af Internet-funktionalitet i NT og også NTs generelle fremgang på specielt mindre servere.

Samtidig er Unix fortsat nummer to i markedet og specielt Internet servere i

den høje ende er domineret af Novell's Netware system. Det er tegn på et øget marked for kraftige Internet servere, og det betyder, at Novell's Netware bliver udbredt i virksomhederne.

Også Netware har store potentiale, omend det er så populært som Unix, der har været i en turbulent markedssituation (for ikke at nævne Novell's tekniske og økonomiske problemer). Netware er stadig med i markedet og omfatter en bred vifte af produkter og tjenester. Spørgsmålet er, om Netware stadig, omend det er fokuseret på Internet, kan konkurrere med Novell's Netware og Microsoft's Windows NT fra et lokalnet til et bredt Internet.

Unix	42 %
NT	61 %
Netware	40 %

Operativsystemer anvendt af store virksomheder til Internet adgang (forventning til udgangen af 1997)

Figur 1

## Intranet

Et andet spørgsmål i undersøgelsen var forventningerne til operativsystemer på intranet servere. Her var billedet nogenlunde det samme, men med enkelte nuanceforskelle. NT forventes også på dette område at overhale alt og alle bliver den førende platform. Men forbavsende nok ser Netware her ud til at have taget andenpladsen i sin besiddelse foran Unix.

På intranet-området er Unix altså i en svagere position en Netware. Dette skyldes dels, at Unix-leverandørerne har svage marketing-programmer for intranet-løsninger men også, at netop Netware ofte er anvendt i

virksomhederne som den interne netværks-infrastruktur.

Unix	38 %
NT	60 %
Netware	42 %

Operativsystemer anvendt af store virksomheder til intranet (forventning til udgangen af 1997)

Figur 2

## Hvad kan vi lære af det?

For og fremmest må alle til at vende sig til det faktum, at Windows NT nu er den førende platform til både Internet adgang og intranet i store virksomheder. Dette billede bliver næppe anderledes, hvis man i stedet betragtede mindre virksomheder - tvært imod.

Det betyder ikke, at Unix ikke er en udbredt platform til Internet løsninger,

men U  
gere Inter  
synes at h  
ne besked  
ikke er ov

Når ma  
ning, at fl  
fra store v  
går til at o  
infrastruk  
at bygge e  
løsninger,  
randørern  
men og for  
skaber og  
te område

Endelig  
lysen et sp  
tiale for N  
intranet-v  
tiale blive  
være op ti  
af Novell.

# Fart på netværket

**Vores computere bliver hurtigere og hurtigere, hvilket straks medfører at applikationerne bliver større, tungere og mere avancerede**



*Jens Fallesen  
A team ApS*

På samme tid bliver kommunikation og netværk mere og mere udbredt, og behovet for at dele de tunge applikationer og data mellem brugere fordelt i net-

værket vokser. Og pludselig bliver netværket en flaskehals.

I "gamle dage" havde man token ring på først 4 Mbps og siden 16 Mbps samt ethernet på 10 Mbps. Det var oceaner af båndbredde, som man alligevel aldrig fik hverken helt eller halvt brug for, og sådan har det faktisk været i en hel del år.

Token ring og ethernet lider dog begge af den fejl, at alle maskiner i netværket deler det samme medie - altså den samme ring eller det samme ethernet segment. Således skal alle deles om båndbredden, og hvis der er fire samtidige overførsler ved maksimal hastighed igang i nettet, er der på ethernet kun plads til 2,5 Mbps til hver (her ser vi bort fra, at det reelle tal endda kun er lidt over halvdelen på grund af kollisioner etc).

Noget af det der hjælpes gevaldigt segmentere netværket i broer, således som man fik i udviklingen af token ring, ikke kostede meget i administration, men det var ikke altid der kunne jo være et meget stort behov i f.eks. udviklingen. Man kunne tænke sig denne videre udvikling giver et stort behov for netværket ofte. Performanceproblemer dels kan det være lave logiske omkostninger alle arbejdsstationer meget mere på kryds og tværs.

## **FDDI var ikke**

"Svaret er FDDI. Et fiberbaseret netværk med en hastighed på 100 Mbps. En imponerende performance, og i øjeblikket en god teknisk

bygget redundans gennem brug af en dobbelt ring (i modsætning til den enkelte ring i token ring). Imidlertid var FDDI ekstremt dyrt - det kørte jo kun på fiberkabling, som indtil for et par år siden var nærmest helt urealistisk dyrt at etablere, medmindre man havde råd til at se stort på prisen for at opnå den høje performance.

FDDI blev da heller ikke særlig udbredt som lokalnet andet end meget datatunge steder (f.eks. forskningsinstitutioner med stort data-behov) men i stedet ofte anvendt som "campus backbone" - altså som et backbone, til at koble flere bygninger spredt over et område sammen. Denne sammenkobling skete normalt gennem routere, således at der bare kørte ethernet eller token ring internt i bygningerne.

## CDDI

Siden gjorde CDDI det muligt at benytte FDDI-teknologien på den meget billigere UTP-kabling, men det har ikke ændret meget på udbredelsen og brugen af

FDDI, da der siden er kommet endnu billigere teknologier til.

Så kom fast ethernet og så lige pludselig meget lovende ud - baseret på det allerede velkendte og populære ethernet men med ti gange så stor hastighed. Okay, det var ikke helt det samme, for man kunne for eksempel ikke længere bruge sit gamle gule kabel eller det nyere cheapernet - fast ethernet virkede kun på parsnoet kabel, og endda det dyre kategori 5-kabel, som tidligere ikke var standardinstallation i alle bygninger. Desuden var timingkravene også strammet op, hvilket blandt andet gav kraftige restriktioner med hensyn til kabellængder og lignende ved sammenkobling af hubs. Endelig var fast ethernet stadig ret dyrt, selv om det var billigere end FDDI, da komponenterne havde en ret høj pris og installation af nye kablingssystemer var kostbart.

Fast ethernet havde dog en meget stor fordel i forhold til FDDI, nemlig at det

var bagud ethernet. Så fast ethernet nemt samler en bro, hvornøjes med ethernet i ket med hastighed, netværket ethernet. Mlave serveret på fast eventuelt krævende på fast eth almindelig forblev på ethernet.

Fast eth de samme kabling so ethernet o kategori 5- ne fungere kaldes 100 leverandør for en vari der i stede trådpar og nyttes på k kabel i ste praktisk - 3 kabel va fordi der a

ge installationer med kategori 3 kabling. Imidlertid blev 100Base-T4 aldrig nogen rigtig succes, og efterhånden er det svært at finde udstyr på markedet, som understøtter denne standard.

Fast ethernet er siden blevet en hel del billigere end tidligere, og et netværk med fast ethernet i backbone og almindelig ethernet på arbejdspladserne er nu prismæssigt meget realistisk.

## CSMA/CD

Nu er fast ethernet imidlertid ikke den idelle standard.

Dels er der stadig tale om CSMA/CD (Carrier Sense, Multiple Access / Collision Detect) - altså et delt medie, hvor der opstår kollisioner, hvis to arbejdsstationer prøver at sende samtidigt. Matematiske udregninger, som jeg ikke skal komme nærmere ind på her, har vist en maksimal udnyttelsesgrad for ethernet og fast ethernet på omkring 60% - så reelt opnår man altså kun 60 Mbps til deling fremfor 100 Mbps. Desuden tilbyder fast ethernet heller ikke den redun-

dans, der findes i FDDI.

## 100VG-AnyLAN

For at imødegå problemet med CSMA/CD samt prøve at lette integration med token ring har Hewlett-Packard udviklet 100VG-AnyLAN standarden. Dette er en standard, som benytter fire trådpår på UTP-kabel og dermed kan køre på kategori 3 (heraf VG, som står for voice grade), og hvor der ikke kan opstå kollisioner, idet en 100VG hub skal give klar- melding til en arbejdsstation, før den må sende data til netværket. Desuden hævder HP, at 100VG både giver mulighed for at prioritere trafik og at man kan køre både ethernet og token ring framing på 100VG.

Oprindeligt var en del leverandører sammen med HP om 100VG, men nu er det i praksis kun HP, der slutter op om standarden. Dette skyldes primært, at markedet aldrig har været særlig interesseret i 100VG, hvilket der er to gode grunde til.

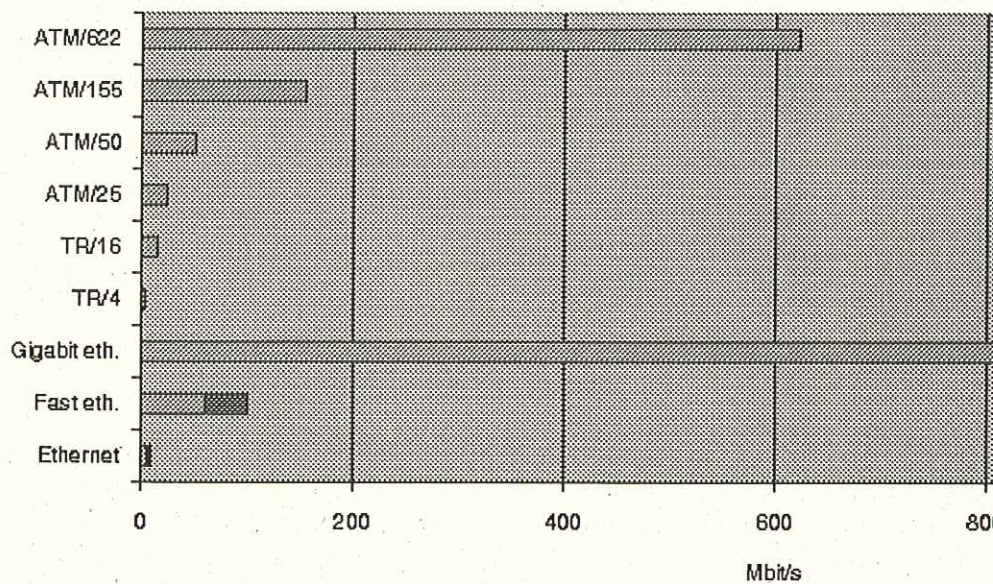
For det første er 100VG ikke en tilstrækkelig god for-

bedring af fast ethernet, som undgår kollisioner, så at man reelt opnår en hastighed fremfor 100 Mbps fra fast ethernet. Det var jo stadig token ring af det gamle 100VG, og også kun kun omkring 60% i praksis. På 100VG er der ingen imponerende fordele, men til stykkevis kan man måske få lidt mere, lig ikke flere, men blot lidt. Det er men blot lidt, for det er ikke prioritet, og det da rigtigt, at man kan køre ethernet og token ring framing på 100VG, men ikke samtidig.

Den anden grund er, at 100VG udstyr er dyrere end fast ethernet. 100VG kommer til at dominere ethernet alle steder på markedet i et par år, og priserne på 100VG er var begyndt at falde, men mere fornuftigt, og det er mere fornuftigt for betale mere for en token ring, hvis slet ikke er så billig, som re i praksis, og gæld kræver alt udstyret i

Med risiko

## Sammenligning af hastighed



te på nakken vil jeg dermed tillade mig at erklære 100VG som et interessant bud, der dog aldrig kommer til at få nogen væsentlig betydning.

Tendensen indtil for nyligt har derfor helt klart været, at man benyttede ethernet eller token ring på de enkelte arbejdspladser samt FDDI i backbone samt til servere og tunge arbejdsstationer. I ethernet-baserede netværk benyttede man ofte fast ethernet i stedet for FDDI, hvis man alligevel ikke havde behov for den redundans, der ligger i FDDI.

## LAN switching

Sideløbende med alle disse teknologier er switching i lokalnet også blevet mere og mere udbredt. Jeg vil ikke gå i dybden med LAN switching, da det har været gennemgået i en tidligere artikel i bladet, men kort fortalt fungerer en switch som en bro med mange porte og en højere performance, da switching ofte sker i hardware. Med en switch opnår man derved en segmentering af netværket, der giver mulighed for til en

acceptabel pris at placere hver enkelt server på sit eget segment, hvis der er behov for det.

Switching gør det også nemmere at koble forskellige netværk sammen - f.eks. kan man centralt stille en 16-port fast ethernet switch og til den slutte dels fire servere, dels ni 10 Mbps switcher med 100 Mbps uplink-porte. Således er backbone på 100 Mbps, mens hver enkelt arbejdsplads kun har 10 Mbps til rådighed. Arbejdspladser med et endnu mindre behov kan så placeres i en hub, der kun benytter én 10 Mbps port i en switch.

## ATM

For nyligt er der dog kommet en ny spiller på banen: ATM - Asynchronous Transfer Mode. Faktisk er ATM slet ikke nogen særlig ny teknologi, leverandørerne er bare begyndt at satse hårdt på ATM, således at udvalget af ATM-produkter nu er ved at være utrolig stort - og priserne er attraktive.

ATM adskiller sig kraftigt fra de tidligere omtalte net-

værksteknologi  
cellebaseret.  
net arbejder  
variende størrelse  
ATM små celler  
størrelse på  
der ikke af net  
lerne har faktisk  
række fordelene  
består af en  
fem bytes effektivitet  
tes data. Man  
over valget af  
data, men det  
men med, at  
den ene side  
have 32 bytes  
den modsatte  
64. Efter lang  
man derfor er  
et kompromis

ATM er primært  
af telefonfolk  
dens avancerede  
hvor det at r  
ikke blot dre  
men i høj grad  
og hvad man  
på.

At sende  
video over et  
onsnetværk  
andre krav e  
data. Almind  
kan normalt



stigheden er svingende, ligesom en forsinkelse af trafikken kun medfører, at man må vente lidt længere på resultatet, men det går ikke ud over kvaliteten. Direkte lyd og video skal altid have den nødvendige båndbredde til rådighed, ligesom latensen (den tid det tager data om at komme igennem nettet) helt skal være konstant, så lyd og billede ikke står og hakker. ATM giver mulighed for at give garantier med hensyn til båndbredde, latens og i øvrigt en del andre ting.

Her kommer fordelene ved cellerne ind - de små celler med fast størrelse er nemlig velegnede til at switche lynhurtigt i hardware, ligesom man har mulighed for at beregne båndbreddebehov og latens, når man blot kender de medier, man ønsker at transmittere data gennem.

## **ATM er kredsløbskoblet**

ATM er kredsløbskoblet ligesom telefonsystemet, så når man vil sende data til

en anden ATM-bruger, skal man først etablere et virtuelt kredsløb (altså "ringe op") til modtageren. Når man etablerer dette kredsløb kan man specificere nogle krav til f.eks. båndbredde eller latens, og kun hvis netværket kan garantere at overholde disse krav, vil opkaldet blive stillet igennem.

Grundet denne fundamentalt anderledes måde at arbejde i netværket på for ATM i sammenligning med de tidligere nævnte teknologier, har ATM været ret lang tid om at fange interessen i EDB-branchen, men eftersom der er udviklet standarder og metoder for at integrere traditionelle netværkstyper med ATM, er ATM lige pludselig blevet meget mere interessant.

## **TCP/IP i et LANE-miljø**

Med brug af LANE (LAN Emulation) er det for eksempel muligt at emulere et almindelig IEEE 802 netværk (ethernet, token ring

etc) over ATM. Således kan man bruge et virtuelt kredsløb til at etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk. Kører man et LANE-miljø kan man sig nøjds med at etablere et virtuelt kredsløb på et ethernet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk. LANE sørger for at etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk. LANE sørger for at etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk.

Andre standarder som MPOA (Multi-Protocol over ATM), som er udviklet af IBM, er også for at køre et virtuelt kredsløb til et andet netværk. IPX og lignende protokoller kan også køre over ATM. ATM standard får dog stadig mere interesse til at etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk. LANE sørger for at etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk. LANE sørger for at etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk, mens man kan etablere et virtuelt kredsløb til et andet netværk.

Som ved andre netværk findes en lokal netværk og token

markedet, som kan forbindes til et ATM backbone og foretage det nødvendige arbejde med at køre almindelig switchethernet på ethernet-portene og LANE på ATM-siden. Desuden findes LANE drivere til de fleste servertyper, således at man kan sætte servere med ATM-kort direkte i ATM backbonet.

ATM er standardiseret ved flere hastigheder, blandt andet de i øjeblikket tre standardiserede hastigheder på LAN: 25 Mbps (UTP), 155 Mbps (UTP og fiber) samt 622 Mbps (fiber). Således kan man etablere hele sit LAN baseret rent på LAN ved at sætte 25 Mbps i arbejdsstationerne og 155 og/eller 622 i backbone og servere.

IBM går meget ind for ideen med at sætte 25 Mbps i arbejdspladserne, idet man på denne måde opnår fordelene ved ATM (f.eks. båndbreddegarantier etc) direkte på hver enkelt arbejdsplads uden at skulle betale for 155 Mbps disse steder.

Omvendt argumenterer de fleste andre leverandører for, at de fleste brugere ikke har

behov for disse ekstra faciliteter og dermed sagtens kan nøjes med 10 Mbps ethernet, der trods alt er meget billigere pr. arbejdsplads end 25 Mbps ATM.

Snakker vi et miljø med ren datatrafik, holder dette argument i høj grad, men en af de interessante visioner i ATM er muligheden for at kombinere data, video og tale på samme netværk. Man kan for eksempel forestille sig, at telefonen bliver fjernet fra bordet, og at man i stedet får tilsluttet et telefonrør til sin PC og dermed kører sin telefoni over ATM-netværket. Dette kan allerede lade sig gøre idag, omend det endnu ikke er særlig udbredt.

Som verden ser ud nu, er ATM ved at vinde utrolig hurtigt frem - hvor man for relativt kort tid siden primært brugte FDDI eller fast ethernet i backbone, bliver utrolig mange større løsninger nutildags lavet med ATM i backbone. Og det kan der være gode grunde til.

For det første er priserne på 155 Mbps ATM nu sammenlignelige med fast ether-

net - og så fremover dobbelt så billig. Den tekniske anvendelse af ATM (ATM er ikke en teknologi, men en standard) kan derfor udbredes meget hurtigere. ATM kan derfor udbredes meget hurtigere end FDDI, idet de alle sine komponenter kommer sammen på samme måde som i et net. Ligesom man kan sætte switches (switches kan sættes til ATM og andre standarder, f.eks. ethernet) med et enkelt kabel (ring) med to ender, kan man således at de fleste switch kan tilsluttes til forskellige ATM-net.

For det andet er der en mulighed for at sætte til 622 Mbps i backbone, hvilket skulle opstå som følge af den i ATM mulige høje hastighed blandt andet i forbindelse med ca. 2 Gbps i forbindelse med at være færdig med forbindelse er netværket i backbone således at udnytte fordelene af kvalitetsgaranti i netværket, og på arbejdspladserne installere ATM

senere hen.

## Interoperability Tests

Endnu garanterer ATM ikke 100% interoperabilitet mellem forskellige leverandørers produkter, selvom der blandt andet i ATM Forum regi gennemføres en række såkaldte Interoperability Tests for at sikre, at tingene virker sammen. De fleste produkter fungerer fint på tværs af leverandører, men lad være med at gå ud og investere i blandede løsninger uden at have set med egne øjne at det fungerer og uden at have en bindende garanti for, at løsningen vil fungere både nu og i fremtiden.

## Gigabit ethernet

Den nyeste teknologi er gigabit ethernet, der i virkeligheden ikke har særlig meget med ethernet at gøre. Det er muligt at køre en CSMA/CD-version af gigabit ethernet, som er kompatibelt med ethernet og fast ethernet, men specifikationerne for denne måde at køre på er så stramme, at det ikke

er brugbart i praksis. Derfor består gigabit ethernet også af en ikke CSMA/CD-baseret full duplex protokol, hvor man har bedre muligheder.

Gigabit ethernet er klart en konkurrent til ATM i server/backbone miljøet, og på nuværende tidspunkt tilbyder gigabit ethernet rent faktisk højere båndbredde end ATM, men til gengæld skalerer gigabit ethernet ikke nær så godt som ATM, ligesom gigabit ethernet ikke indeholder kvalitetsgaranti etc. Dette betragtes dog af leverandører bag teknologien som mindre væsentligt, idet man her mener, at de færreste lokalnet har behov for disse faciliteter, og at de i øvrigt kan tilbydes på lag tre gennem RSVP og lignende protokoller.

Midt i marts 1997 blev det andet draft til IEEE 802.3z standarden færdiggjort. Denne 1000Base-T standard omfatter blandt andet en række forskellige fysiske specifikationer, herunder muligheden for at

køre op til par af kate

Leverandør bag gigabit stor, at der for, at denn vil forsvind Der er en e port bag AT ethernet ha at blive en gabit ether pas meget ethernet til lingsomkos netkort og meget laver ATM - og h kostninger at gå fra et ethernet til

## Fremtids lokalnet

Mange disk eller gigabit de som frem lokalnet, m den er disk spild af tid. vil kunne t bredde til e ATM grund kompleksit

mens ATM vil kunne tilbyde faciliteter, som gigabit ethernet ikke kan levere, og derfor er der efter min mening ingen tvivl om, at de to teknologier kommer til at eksistere side om side i lang tid fremover.

Begge teknologier er utrolig hotte lige nu - ATM har dog en klar føring, idet produkterne her allerede findes og bruges, men gigabit ethernet kan godt vise sig at blive lige så hot, når produkterne for alvor dukker op.

Endnu hurtigere teknologier er på vej - men stadig på forsøbsbasis i laboratorierne rundt omkring. En af de begrænsende faktorer er kablerne. Godt nok sagde man tidligere, at man ikke kunne presse mere end 100 Mbps ud af kategori 5-kabel, og nu kan man alligevel presse op mod 1 Gbps ud, men det bliver svært at komme meget videre.

Vi har derfor behov for nye og bedre kabeltyper, og her er der stor uenighed i branchen. Lucent er en stor fortalere for UTP (uskærmet parsnoet kabel) og nyere ka-

tegorier, der kan køre hurtigere, mens konkurrenter i branchen mener, at disse kabler er for problematiske, og at man i stedet bør benytte STP (skærmet parsnoet kabel). Andre igen mener, at vi skal benytte koaksialkabler, og endelig er der mange fortalere for fiberkabling, som påpeger at prisen for at lave fiberinstallationer er faldet drastisk for nyligt og i øvrigt vil blive ved med det.

Der kommer helt klart til at ske nogle interessante ting med højhastighedsnetværk i fremtiden, og det bliver spændende at følge med i - men indtil videre må vi "nøjes" med de 662 Mbps fra ATM. I praksis er det dog også sjældent et problem - faktisk giver de 155 Mbps på UTP allerede nu rigelig med luft til mange større installationer.

## Nyttige lin

ATM Forum

<http://www>

Gigabit E

<http://www>

t.org/

Teknolog

Cisco:

<http://www>

vercd/data/

wk.htm

ATM-info

Systems:

<http://www>

edu/index.h

## Klub aktivitetskalender

### Klub København

26. august

Java

---

30. september

Linux

---

28. oktober

Perl 5.0

---

25. november

TCL/TK

---

16. december

tegning og  
animation via UNIX

---

27. januar

system-  
administration

---

### Klub Århus

25. august

Java

---

29. september

Linux

---

27. oktober

Perl 5.0

---

24. november

TCL/TK

---

15. december

tegning og  
animation via UNIX

---

26. januar

system-  
administration

---

### Klub Sønder

28. august

Java

---

25. september

Linux

---

30. oktober

Perl 5.0

---

27. november

TCL/TK

---

18. december

tegning og  
animation

---

29. januar

system-  
administration

---

Er du interesseret meld dig til Klublisten [klb@dkuug.dk](mailto:klb@dkuug.dk). HUSK at skrive hvortil du er interesseret i.

# DKUUG starter tekniske klubafte i Sønderborg

DKUUG starter klubafte-  
ner op i det Sønderjydske  
på EUC-Syd, Grundtvigsalle  
88, 6400 Sønderborg. Efter  
en årrække med klubben i  
København, har vi i marts  
måned startet klub op i År-  
hus, og nu er turen kommet  
til Sønderborg.

DKUUG's klubafte-  
ner er et uformelt mødested for  
professionelle computerfolk  
og teknikere fra computer-  
branchen. De er et tilbage-  
vendende månedligt event  
med undtagelse af jul og  
sommerferie månederne.  
Emnerne er fortrinsvis tek-  
niske, og niveauet varierer  
fra introduktion af en ny tek-  
nik, til den dybdegående  
gennemgang af et aktuelt  
teknisk emne. Klubafte-  
nerne behandler tekniske em-  
ner, og er ikke salgsoriente-  
rende møder.

Det er gratis at deltage i  
DKUUG klubafte-  
nerne, og  
der er ingen tilmelding. Der  
serveres en kop kaffe og lidt

dertil undervejs. Ofte er der  
debat med deltagerne under  
eller efter foredraget.

DKUUG klubafte-  
nerne er  
et godt sted at få sig et fagligt  
netværk indenfor computer-  
branchen, og et uformelt  
mødested for kollegaer i  
branchen.

## Klubafte- nerne afholdes

- i Sønderborg er klubafte-  
nen altid den sidste torsdag i må-  
neden,
- i København er klubafte-  
nen altid den sidste tirsdag i må-  
neden,
- og i Århus er klubafte-  
nen altid den sidste mandag i måne-  
den, med undtagelse af juni,  
juli og december måned. Det  
er altid klokken 19.00.

Invitationerne udsendes  
på e-mail i dagene op til ar-  
rangementet. Der udsendes  
normalt ikke nogen skriftlig  
invitation. Interesserede  
kan tilmelde sig mailingli-  
sten ved at sende en mail til  
klb@dkuug.dk. Husk at

skrive hvilken  
drejer sig om  
Århus eller  
hvilken e-m  
skal optage  
Hvis det  
nogle af bra  
personlige  
landsdele v  
geret en aft  
dato.

## Foredrag

*Poul Hennin  
BSD Core T*

Et gratis  
i stil med L

Poul Her  
med i the F  
som står fo  
viklingen af  
met. Han er  
indre lag af  
nen, som h  
dele af. Ved  
han fortæll  
stemet, i et  
høj grad vil  
hvad tilhør  
høre om.

# En gratis UNIX-klon med stor fre

Peter Toft  
(pto@imm.dtu.dk)  
Institut for Matematisk  
Modellering, DTU  
medlem af bestyrelsen for  
SSLUG

Ole Vilmann  
(ov@danmar.dk)  
Dansk Maritimt Institut  
og SSLUG.

I denne artikel introduceres Linux, som er en Unix-klon med alle de egenskaber og muligheder, som kendes fra de kommercielle Unix operativsystemer, men er gratis og kan installeres på bl.a. en PC.

## Hvorfor vælge linux?

Linux er et UNIX kompatibelt 32 bit operativsystem oprindeligt til PC'ere (64 bit til DEC Alpha) udviklet af personer fordelt over hele verden, i et virtuelt udviklingsprojekt, kommunikerende vha. Internettet. Udviklingen blev startet af Linus Torvalds fra Finland,

og Linux er beskyttet under GNU's General Public License, GPL. Dette betyder, at softwaren frit kan kopieres så længe man ikke hindrer den frie "bevægelighed" af softwaren; man skal f.eks. stille kildeteksten til rådighed for alle, der måtte ønske det. Meget andet UNIX software er også beskyttet under GPL.

Linux kendetegnes ved at styresystemet og en meget lang række af applikationer til dette er gratis og kan hentes ned fra Internettet, eller købes på CDROM. Linux fås i flere forskellige distributioner, hvor forskellige organisationer eller personer har samlet alt det "der skal til". De forskellige distributioner adskiller sig ved at de bruger forskellige værktøjer til at installere Linux systemet og de inkluderer ikke præcist de samme programmer, værktøjer og systemkomponenter. Ens for alle distributionerne er, at man får et hav af gode

programmer som i praksis som i praksis produktion Det billigste danske kro de dyreste kr. De dyre ner inklude gode komm systemer (s fect, optime eller Applix stem). Desu vet et hav a (nogle grati get høj kval række bøger alt fra PPP, netværk, de men. Se et Documenta (LDP), f.eks te.auc.dk/l

Af applik des i distrib som kan do fra Internet GNU C/C+ Fortran, ed Emacs/XE buggen (GD buggen DD

ne TeX og LaTeX, filter programmet dvips, Postscript fortolker programmerne ghostview og ghostscript, og andre værktøjer som: GNU Make, Perl, RCS, CVS, dip, elm, pine, news readers, TCL/TK, VRWeb (VRML fortolker), XFree86, xv, Midnight Commander (klon af Norton Commander), Apache web-server, a2ps, xterm, java, kaffe, guivac, BSD lpr, procmail, nedit, MySQL, SciLab og Octave (Matlab kloner).

Kommercielt kan der efterhånden købes mange forskellige programmer såsom Netscape, Matlab, Matematica, Wordperfect, CorelDraw, Mjølners Beta og en række database programmer.

Der findes også både gratis og kommercielle systemer til emulering af Windows, MacOS, NextStep og andre operativsystemer, så man ovenpå et Linux system kan bruge fortrukne programmer fra PC, Apple og andre verdener.

## Linux har styrke og potentiale

Hvis du installerer Linux ændrer du, som ved et trylle-slag, din PC til en ægte multitasking, flerbruger UNIX arbejdsstation. Systemet er meget robust og tilmed gratis. Disse aspekter er meget vigtige, og alene disse simple ord driver mange tusind programmører, udviklere og freaks til at støtte op omkring Linux og GNU (GNU er en forkortelse for "GNU is Not Unix" og er et projekt, som forsøger at skabe alle tænkelige applikationer gratis). Faktisk sagde Richard Stallman sit job på MIT op og skrev GNU C og GNU Emacs, og i praksis startede GNU. For de mere filosofiske anlagte, så er det meget interessant at støtten til et penge-løst projekt kan være så stor i en så pengefikseret verden.

Siden 93 hvor vi startede med Linux har det været i en rivende udvikling. Fra at være et Unix system til PC, hvor man kunne finde fejl - som dog tilsvarende hurtigt

blev udbedret. Linux fremtidsudviklingen er ydedygtig og variant.

Linux kan køre på mange forskellige platforme: MIPS, Sparc, PowerPC og andre. Du kan også suppleres med andre processorer (skilte), og de fleste kommer til følge. Naturligvis som den banebrydende grænseflade (skellige vinduer) findes nu til dags man frit kan skrive skinen skal være flad, NeXT og Windows 95 møder man spændende projekter, bundet af interesse og iver for hurtig kommunikation.

Som alle andre skinner er Linux nytte netværk. Til dette har mange bidraget: servere, NFS, email systemer og Netscape



til Linux. Specielt som web-server og til at køre services for en Internet Service Provider (ISP) har Linux fået et stærkt fodfæste. Prisen for at lave en Linux baseret web-server eller et ISP system er suverænt bedre end hvad andre kan tilbyde, og ydelsen er god sammenlignet med de andre optioner. F.eks. kan det nævnes at vores Linux gruppe, SSLUG (Skåne Sjælland Linux Users Group) har en web-server <http://sslug.ipt.dtu.dk>, som er en ældre 33 MHz 486 maskine med kun 8 MB RAM. Denne SSLUG server klarer tjenester som web-server, majordomo mailing list, anonym FTP server, vedligeholdelse af web-siten, og vi har konti på den som en vilkårlig Unix maskine. Maskinen kunne vi sætte sammen fra gamle dele, uden at skulle sætte penge i det.

Generelt giver et system med Linux en bedre ydelse end det tilsvarende system med et af de kommercielle OS'er, se <http://www.silkroad.com/bass/linux/>

# Linux

bm.html.

## Distribut

Igennem tid en del som succes, og at tre dann ware, Redh res indbyrd kan være s Uden at fre disse kan d CDROM ka der 3 USD r distributioner [www.lsl.com](http://www.lsl.com)

- Slackw nen er saml kerding. Sæ (4 stk. En in samt en ma ware) af Wa (<http://www> for ca. 40 U downloades [p.cdrom.com](http://p.cdrom.com) ware eller e nemt system men ikke sã dere siden. ret på gzipt hvilket er e med. Pakke stilleres og med progra

men RedHat og Debian er foran på dette punkt. Selvom denne "grand old dist" er "still going strong" er det et problem at der er en person som styrer Slackware. Der kommer ikke ret meget nyt ind, og dette betyder at man skal kunne oversætte og installere nye programmer selv. Det skal dog nævnes at Slackware er ret så stabil, og meget åben for den der vil ændre opsætning eller lignende. Nuværende version er 3.3 (August 97).

- RedHat: Er samlet af firmaet RedHat, se <http://www.redhat.com>. Sælges på CDROM for ca. 50 USD. Næsten alt software leveres på denne distribution. En klar forskel mellem Slackware og Redhat er at Slackware ikke har mange ekstra programmer specielt oversat til Slackware. Redhat har valgt en anden strategi, idet man kan downloade et utal af programmer allerede oversat til de forskellige platforme som Redhat understøtter. Man kan simpelt installere et program ved at skrive:

```
rpm -i ftp://FTPADDR/
```

#### PRGNAME

hvor FTPADDR er en ftp adresse, hvor man finder pakken PRGNAME (Intel PC programmer ender på navnet i386). Dette er utroligt nemt, og tilsvarende kan rpm også opgradere pakker, og dermed er det nemt for en systemadministrator at opgradere en helt park af maskiner på få øjeblikke. Der findes også programmel til at lave automatisk opgradering fra nettet, så man altid har de nyeste pakker installeret. Man kommer længere væk fra traditionel Unix systemarbejde, men til gengæld har man et system der er lige så nemt at administrere som Windows NT - men Redhat virker ;-). Redhat har ydermere programmel til at grafisk konfiguration af maskinen. Den nyeste version af RedHat hedder 4.2 og leveres p.t. officielt til Intel PC, Sparc og Alpha.

- Debian: Styres af en non-profit organisation, som tydeligt ikke har for mange penge. Det er tydeligt at de personer der er involveret i Debian arbejder i den ægte

Linux-ånd.

Debian er mindre ud- rige distribu teknisk på se <http://www.te.auc.dk/fnux/debian> endnu ikke to andre. Sy på DEB-pak fuld krydsc pakker ude installeret stalleres ud mer andre Distribution res direkte mounted se og disketter sion er 1.3.

Derudov ke andre, d en vis succ deres egen grænseflad 6.0), Yggdra været store Pro (som vil distribution nel brug). D som også b S.u.S.E. Lin tion) og Cra

## Vil du vide mere?

Som med al anden system administration og system udvikling er support, brugergrupper og ERFA-grupper rart at have i baghånden når man står med et problem. Det er muligt gennem dem der har leveret distributionen at få noget hjælp. Der findes også et antal Linux USENET grupper og endvidere er der et hav af brugergrupper fordelt over hele jorden. I Danmark er der et par, mere eller mindre officielle grupper. Den største er SSLUG se <http://sslug.ipt.dtu.dk>. Her kan du tilmelde dig en mailing liste, som fungerer som lokal diskussionsgruppe, se SSLUG's web-side. Det koster intet at være medlem af e-maillisten og det er ligeledes gratis at komme til medlemsmøder.

Det er tilrådeligt at tale med andre inden man installerer et Linux system. På SSLUG's web-server ligger alle de gamle mails med spørgsmål og svar på hvordan/problemer/fordele om

# Linux

installation  
stallatione  
platforme  
gurationer  
gode og m  
dig at find  
sent i inst  
Send gern  
eningen S  
slug.ipt.dt  
tvivl.

Hvis du  
ligere inter  
have læst  
vækker, så  
møde den  
på Lunds  
skola, se S  
herom.

# Sekretariatet informerer

*Bo Folkmann*

Sekretariatet er dit serviceorgan. Derfor brug os, ring eller E-mail til os.

## Dialog

Generelt i vor foreningsarbejde er det medlemmerne som er i centrum på de præmisser som du som medlem vælger. Du har en bestyrelse, forskellige faglige udvalg og et sekretariat som er til for dig. Både i bestyrelsen og sekretariatet er vi meget sammen med medlemmerne og lytter meget til hvad det er som du vil. Måske er det tor-denskjolds soldater, eller vi når ikke hele raden rundt - derfor hvis du har en mening er du velkommen til at give den til kende. Send en E-mail til mig, eller ring og få en snak.

## Løsningservice

Der kan være mange årsager til at du er medlem af en teknisk forening som DKUUG. Personlig tror jeg at en af de

væsentlige opgaver vi har i foreningen er formidling af kontakter på tværs af foreningens medlemmer, og at sørge for at "du er rigtig klædt på" til at kunne håndtere de udfordringer som du, din virksomhed og fagområde kræver.

En rigtig påklædt DKUUG'er har et højt videnniveau og kan via foreningens bagland hente relevant faglig viden: Gennem sit personligt netværk, bøger, uddannelse og et faglig indput via seminar- og klub-aktiviteter.

## DKUUG er dit faglige ståsted.

At udbygge dit personlige faglige netværk er en væsentlig opgave som vi har i sekretariatet. Derfor har vi etableret en såkaldt "Løsnings-service" hvor du kan henvende dig, og få anvist en eller flere alternativer som kan løse netop dit problem.

En anvisning på et problem kan være en kombination af: En eller flere personli-

ge kontakter, ter eller uddarbejder eller op dit proble

## Giv respo

Vi starter al er det også vice. I dag e netværk, og netværk, be le sluttet flo kan trække have flere al Vil du være send mig en og få en sna at være akti vice betyder le indsat ka get igen. Ser ring og forta råder du ka værket.

Min E-m bf@dkuug.d tariatet sek fon 39 17 9 44 65 65 80 kommen til eller Hanne tariatet.

## Per's hjørne

### Æblet og ormen

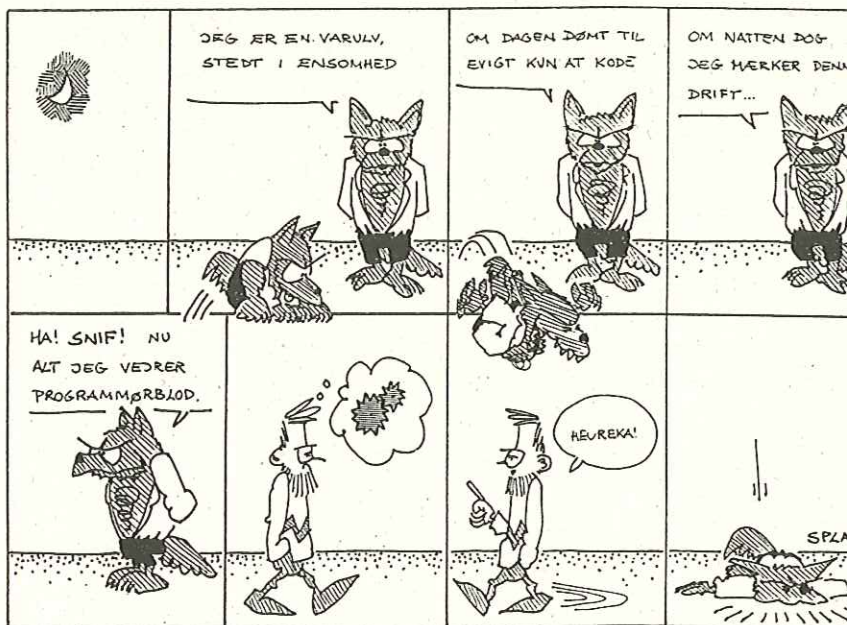
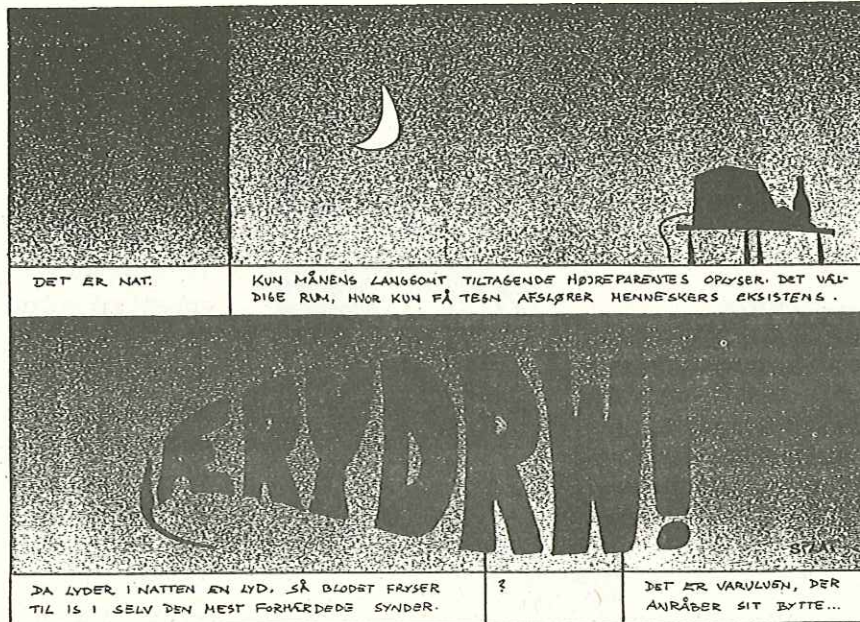
Ak, det er mindre end et halvt år siden, jeg forudsagde, at Apple ikke ville blive reddet af en hvid prins på en hest (eller er det omvendt?). Hvor kan man dog tage grueligt fejl -- selv om det er yderst sjældent jeg kan presses til at indrømme det. Men jeg havde da ikke forestillet mig, at Microsoft pludselig havde ambitioner om at transformere sig fra konge til prins!

Selvfølge lig var det ikke så vanskeligt at forudsige - efter det var sket. Det er faktisk mindre overraskende, end mange går rundt og tror. Microsoft har det nemlig med at investere i firmaer, der har spændende teknologier - også konkurrenter. Og uanset hvad man mener om Apple (og det gør jeg), så må man tilskrive dem nogle interessante teknologier.



Det er da heller ikke første gang, at Microsoft investerer i en konkurrent. Et mindre kendt faktum er, at Microsoft ejer en pæn bid af SCO, der er en af hovedleverandørerne af Unix (ja, det behøver jeg naturligvis ikke at gøre rede for i dette blad). Microsoft er vel ikke mere interesseret i

Unix end  
Mens aft  
et større  
soft, er d  
tydning t  
meget på  
soft har l  
drysset l  
Apple, m  
tillid til A  
medførel  
bedste, d  
Apple, fo  
desparat  
kring sit  
Microsoft  
nødvendi  
så at mar  
øjeblik o  
ben (hels  
Microsoft  
selvfølge  
ple har fo  
denne en  
man find  
er - om d  
crosoft el  
i tvivl om  
andet fir  
ne gang t



## DKUUG tilbyder

- \* Teknisk magasin - DKUUG-Nyt 10 gange årligt
- \* Teknisk magasin - Login 6 gange årligt
- \* Løsningsservice
- \* Rabat Computer World, PC World
- \* Rabat DKnet Internet
  - o Internet access for enkeltbrugere (dial-up)
  - o Internet access for lokalnet (routerassess)
- \* Rabat på egne seminarer
- \* Gratis klubaften i København, Århus og Sønderborg
- \* Rabat på aktuelle bøger fra bogforlagene:
  - o O'Reilly
  - o Teknisk forlag
  - o Addison-Westley Publishing Group
  - o Ziff-Davis
  - o Printice Hall
- \* Fagligt netværk
  - o Klub
  - o Netforum
  - o Egne seminar
  - o Andre brugergrupper seminarer
- \* Internationalt fagligt netværk
  - o EurOpen
  - o UniForum
  - o USENIX
  - o Roundtable

**DKUUG-Nyt** u

Dansk UNIX-s

**DKUUG**, sekre

Fruebjergvej 3

2100●Københ

Tlf. 3917 9944

Fax 3120 8948

Email: sek@dk

Man - fre kl. 9

## Redaktion

Gitte D'Arcy (a

**DKUUG-Nyt**

Fruebjergvej 3

2100 Københa

Tlf. 3917 9944

Fax 3120 8948

Email: dkuugn

## Deadline

Deadline for na

er fredag d. 17

DKUUG-Nyt

ISSN 1395-144

02558 KHC 530024  
DANSK DATA ELEKTRONIK  
ATT: GITTE D'ARCY  
HERLEV Hovedgade 199  
2730 HERLEV

Vi kan gå igang  
NU!



Ring og rekvirer vores  
216 siders katalog

UN  
20 UNIX-kurse  
hed for afviklin  
forskellige UN  
samt konsulent  
indenfor drift

N  
Microsoft Auth  
Technical Educa  
(ATEC) med 22  
konsulentopga  
Windows 95 og  
MS BackOffice

Inter  
Vi var med da  
startede i Dan  
80'erne. Stor er  
internet applik  
teknologier og

C/C++, HT  
Sprog som alle  
UNIX-verdener  
millioner af pro  
erfaring.

SuperUs  
Karlebo  
Karlebo  
3400 Hi  
Tlf: 48 2

E-mail: [super@s](mailto:super@s)  
URL: <http://www>