

Medlemsblad for
Dansk UNIX-system Bruger Gruppe

DKUUG-Nyt

Nummer 47, 1. februar 1992

Indhold

| | |
|--|----|
| Redaktionelt | 2 |
| Tema om UNIX til hjemmebrug | 3 |
| Klubaften om X.400 og akademiske net | 4 |
| A/UX - Apple UNIX til Macintosh | 5 |
| Produkt- og markedsnyheder | 9 |
| Interactive UNIX - kun en PC/UNIX? | 10 |
| 386BSD | 14 |
| SOLARIS | 18 |
| UNIX til hobbybrug | 24 |
| Minix, nogle enkelte hacks og hints | 30 |
| Medlemsmøde om åbne systemer | 36 |
| Referat af DKUUG-generalforsamling | 41 |
| DKUUGs forhold til EurOpen | 44 |
| Oversigt over medlemsmøder i 1991-1992 | 48 |

Redaktionelt

DKUUG-Nyts redaktion består af Søren O. Jensen (ansvarshavende) og Christian Damsgaard Jensen.

Vi er naturligvis altid interesserede i indlæg fra folk. Det behøver ikke være lange artikler, men kan også være annonceringer, opfølgninger af tidligere artikler, eller andet. Hvis I blot har ønsker eller gode ideer til artikler, er I også meget velkomne til at kontakte os. Bidrag til bladet bør indleveres på maskinlæsbar form.

Indlæg, foreslag, ønsker, etc. til nr. 48 kan sendes med elektronisk post til redaktionen på adressen:

`dkuugnyt@dkuug.dk`

eller, hvis man foretrækker almindelig sneglepost, til:

Søren O. Jensen
Datalogisk Institut
Universitetsparken 1-3
2100 København Ø

Deadline for nr. 48 er d. 14. februar
DKUUG kan kontaktes på følgende måder:

DKUUG, sekretariatet (Inge og Mogens Buhelt)
Kabbelejevej 27B
2700 Brønshøj
Telefon: 31 60 66 80 (mandag, tirsdag og torsdag, kl. 13-14)
Telefax: 31 60 66 49 (NB: NYT NUMMER!)
Giro: 1 37 86 00
Email: `sek@dkuug.dk`
DKUUGs netpassere (Jørgen Jensen og Kim Chr. Madsen)
Telefon: 31 39 73 22
Email: `netpasser@dkuug.dk`
DKUUGs formand (Keld Simonsen)
Telefon: 33 13 00 23
Email: `keld@dkuug.dk`

Tema om UNIX til hjemmebrug

Af *Christian Damsgaard Jensen*
DKUUG-Nyt

I dette nummer af bladet forsøger vi at sætte fokus på UNIX der kan anskaffes til hjemmebrug. Målet er altså den prisbillige UNIX, både mht. programmell og materiel.

Efterhånden som PC'erne er blevet kraftigere og billigere er der flere og flere folk der skaffer disse til hjemmebrug. Spørgsmålet er så: "Hvorfor lade sig nøje med MS/DOS?". Det er idag muligt at købe en PC-klon og en UNIX, for samme pris som et godt sæt golfkøller.

Der findes i dag to typer UNIX, der kan køre på PC-lignende maskiner. Disse forskellige typer henvender sig til to forskellige målgrupper, nemlig dem der er interesseret i systemets inderste virkemåde og dem der er mere interesseret i den funktionalitet som UNIX giver.

Til den sidste gruppe findes der idag flere komercielle UNIX'er på markedet. Fælles for dem er at man kan forvente at de er stabile og at man kan få hjælp hvis der er noget der driller.

Der findes også UNIX'er til den første type. Vi har allerede tidligere behandlet Andrew S. Tannenbaums "Minix". Der er også blevet annonceret en 386-version af 4.3BSD til ca. 1000\$. Denne 386/BSD slges med kildetekster, til folk der er interesseret i at rode med kernen. Berkeley universitetet agter også at udvikle til Intel-processoren fremover. I sidste øjeblik er der blevet annonceret en PD-version af UNIX, kaldet Linux. Denne UNIX er stadig i beta-test, men vi vil vende tilbage til den i et senere nummer.

Klubaften om X.400 og akademiske net

DKUUG-klubben følger successen fra sidst op med endnu et spændende tema på dagsordenen:

Tirsdag den 25. februar 1992

Kl. 19:00 - 22:30

Datalogisk Institut (DIKU)

Universitetsparken 1

(indgang fra Nørre Alle)

Tema:

X.400 og Akademiske Net i Danmark

Foredragsholder:

Klaus Hansen

Datalogisk Institut, Københavns Universitet (DIKU)

A/UX - Apple UNIX til Macintosh

Af Mads Freek Petersen

RUC

Selvom Apple i Danmark har gået stille med dørene, er det åbenbart sluppet ud - der findes også en UNIX - A/UX - til macintosh. Vi har på datalogiafdelingen på Roskilde Universitetscenter haft den kørende i et stykke tid, og DKUUG-Nyt har derfor spurgt os, om vi ville skrive lidt om den.

Lad mig med det samme sige, at mine erfaringer med UNIX ikke er særligt gamle og de stammer hovedsageligt fra arbejde med A/UX og SunOS. Jeg betragter derfor ikke mig selv som UNIX-wizzard og mit arbejde med A/UX har da heller ikke været daglig brug, men da en mac med A/UX på et tidspunkt var den eneste "rigtige" UNIX-maskine vi rådede over har den i en periode fungeret som Post/POP server for RUC. Derfor var det nødvendigt at flytte nogle BSD/SunOS programmer til A/UX.

Den øjeblikkelige udgave er A/UX 2.01, men version 3.0 forventes at blive frigivet omkring marts. Jeg har haft adgang til 3.0 i en betaudgave og vil derfor også omtale den i det følgende.

Som nævnt har Apple ikke slået på tromme for A/UX her i Danmark. Det skyldes nok at mac - A/UX kombinationen ikke hidtil har været så konkurrencedygtig på arbejdsstations markedet - mest fordi man ikke får så mange UNIX-mips for pengene hvis man køber mac. Da UNIX også ville kræve en større støtte organisation hos Apple har man helt undladt at markedsføre A/UX aktivt i Danmark. Men stillet over truslen om direkte import fra USA har vi dog på universiteterne fået lov til at købe A/UX.

Hvad er A/UX?

A/UX er baseret på en System V release 2 med udvidelser fra bsd 4.3. Derudover er der hvad man ihvertfald i universitetsverdenen forventer en UNIX skal have: TCP/IP, Network Information System (NIS, tidligere Yellow Pages), Suns Network File System (NFS), X11 (to servere - en standard og en Macbaseret - MacX) samt biblioteker til

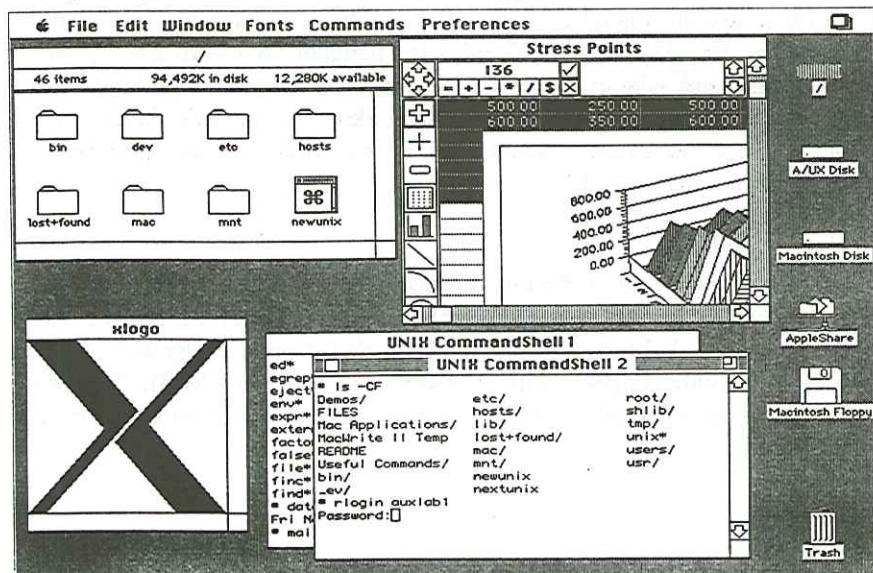
udvikling af X programmer (Xlib, Xt toolkit, Athena-Widget Set). A/UX sælges kun i en fuld udviklingsudgave med alle de gængse udviklingsværktøjer.

A/UX kører på alle maccer med både matematikprocessor (FPU) og lagerstyringsenhed (PMMU) dvs fra SE/30 og opefter (dog ikke den nye bærbare PowerBook 170). Der kræves minimum 5 MB arbejdslager og 80 MB pladelager, men apple anbefaler dog 8 og 160 hvis man skal bruge X eller udvikle programmer.

Mac og UNIX

Ovenstående tyder jo på at der er tale om en ganske almindelig veludstyret UNIX og det ville da også være tilfældet hvis ikke A/UX derudover også indeholdt MacOS og mac toolboxen og dermed muligheden for at køre standard macprogrammer. Det kan måske bedst illustreres med de muligheder man har, når man logger på en mac udstyret med A/UX. Man kan vælge at starte en såkaldt konsol session. Det betyder, at man bruger maccens skærm som alfanumerisk terminal og herpå kører man en shell (ksh, sh eller csh).

En anden mulighed er at starte en X-session på maccens grafiske skærm. Så vil maccen være en X-baseret arbejdsstation. Dog med den tilføjelse at maccens standard mus kun har een knap - de to andre emuleres ved hjælp af en kombination af tastaturet og musen. Det er dog muligt at købe en mus med tre knapper.



Den sidste mulighed er at starte en mac session. Så kommer maccen til at ligne en mac (se illustration). Man har fra "Finder" – maccens grafiske shell – adgang til ikke blot de sædvanlige mac pladelagre, men også til hele UNIX-filsystemet. I den situation har man automatisk udover Finder også adgang til en applikation "CommandShell" som er en flervindues terminalemulator hvori man kan køre sine UNIX-shells. Hvis man vil køre X i dette miljø skal man bruge MacX – en X-display server i macintosh stil. X-vinduer kan enten åbnes med en mac windowmanager eller i et såkaldt root vindue. I det første tilfælde bliver de (vinduerne – ikke programmerne indeni) manipulerbare på sædvanlig macvis. Starter man derimod et 'rooted' vindue kommer et mac vindue til at fungere som en virtuel X-skærm. Alt efter ens beholdning af arbejdslager kan man sætte størrelsen af denne "skærm" – den er ikke begrænset af maccens fysiske skærmstørrelse. I et rooted vindue vil man normalt køre en X windowmanager og X-vinduerne indeni vil altså fremtræde med denne managers udseende og stil.

Maccens multiprogrammeringssystem under MacOS er et såkaldt kooperativt system. Det betyder at processerne ikke bliver afbrudt af et ur, men selv skal frigive processoren så de andre processer også kan køre. Under A/UX kører MacOS som een UNIX-process og får altså som helhed cpu-tid tildelt på sædvanlig ægte tidsdelt UNIX-vis i lighed med de øvrige processer i systemet.

Det ovenfor nævnte MacX er et eksempel på et mac-program som kører uden ændringer på en A/UX udstyret mac. Tilsvarende kan næsten ethvert mac-program køre under A/UX. Når jeg skriver næsten er det fordi der findes programmer som ikke kan. Det kan være fordi de ikke overholder Apples programmeringsretningslinier eller fordi de vil kunne gå direkte til ydre enheder f.eks. via SCSI bussen, noget man ikke kan tillade i et flerbrugersystem. Desuden er der enkelte elementer i MacOS, som ikke er tilgængelige under A/UX.

I de enkelte vinduer i CommandShell programmet kan man køre almindelige UNIX-tegnorienterede programmer og ved brug af MacX kan man køre X-programmer. Derudover findes der såkaldte hybrider. Det er programmer som enten er mac-programmer, der laver enkelte UNIX-systemkald eller UNIX-programmer som bruger maccens toolbox for at

skabe en grænseflade med mac udseende og stil. CommandShell er et eksempel på den sidste type.

Hvor kan man hente hjælp

Selv om man som nævnt ikke kan forvente fuld A/UX støtte fra Apple i Danmark er der andre muligheder. (Jeg bør nok her bekende at jeg i mindre omfang faktisk har lavet støttearbejde for Apple, så noget hjælp er der altså trods alt at hente). På netnews er der en comp.unix.aux gruppe hvor man som regel kan få svar fra kompetente personer – ofte fra folk i A/UX-gruppen hos Apple. Der er desuden flere ftp-arkiver med A/UX-specifikt programmel bl.a. bestyrer Apple selv aux.support.apple.com hvorpå der ligger rettelser mv. til A/UX-systemet. Hvis ikke man har adgang til netnews eller Internettet vil jeg tro at DKUUGs loginservice er den billigste måde at få det på.

Fremtiden for A/UX

Som bekendt har Apple og IBM indgået et samarbejde på forskellige områder. Et af disse er UNIX, hvor man vil integrere IBM's AIX og A/UX under navnet PowerOpen. Som jeg har forstået det er der tale om at man vil lave en fælles kerne (baseret på OSF/1) med mulighed for afvikling af både UNIX-programmer og mac-programmer. IBM og Apple vil så hver for sig udvikle og markedsføre et egentligt operativsystem baseret på denne kerne.

Andre valgmuligheder til MacIntosh

Da dette DKUUG-Nyt jo har "hobby-UNIX" som tema syntes jeg det bør nævnes at der faktisk findes andre muligheder for et UNIX – eller UNIX-lignende system på en mac. Til undervisningsbrug er der Minix, omtalt og dokumenteret i Tanenbaums bog "Operating systems: design and implementation".

Desuden findes der et kommercielt system "MachTen" baseret på Carnegie-Mellons Mach kerne. I modsætning til A/UX, som jo egentligt er mac ovenpå UNIX, bruger MachTen maccens OS-tjenester som grundlag for et UNIXsystem (prøv info@tenon.com for nærmere information).

Alt i alt er en mac alene til UNIX-brug vel stadig dyrere per mips end de nyeste arbejdsstationer, men hvis man vil have mac og skal bruge UNIX må A/UX på mac siges at være en velfungerende kombination.

Produkt- og markedsnyheder

SC Metric A/S har fået det danske agentur for amerikanske **Solbourne**, der leverer Sun Sparc-kompatible datamater, lige fra bærbare arbejdsstationer til multiprocessor-maskiner.

RC International og **Nokia Data** fusionerer under navnet **ICL Data A/S**. Hovedsædet bliver på RCIs nuværende adresse i Ballerup.

DDE A/S er indgået i et joint venture selskab i Malaysia. Selskabet skal markedsføre og senere lokalt fremstille DDE-produkter i Malaysia. Aktionærer i selskabet er den malaysiske koncern Kumpulan Guthrie Sendirian Berhad, DDE A/S og Industrialiseringsfonden for Udviklingslandene.

Interactive UNIX – kun en PC/UNIX?

Af Søren Obling
SC Metric A/S

UNIX til PC'ere er meget mere end blot et operativsystem. Det er et omfattende sæt af værktøjer, med uanede muligheder for såvel den helt nye bruger som den erfarne udvikler. Brugervenlige værktøjer er en integreret del af 90'ernes PC/UNIX, og fremtiden vil byde på endnu mere.

Interactive Systems Corporation (ISC) startede i 1977 som udviklingshus. I løbet af årene har ISC bl.a. udviklet AIX (Advanced Interactive Executive) til IBM og markedets første UNIX System V Release 3 til PC/386. Det blev starten på ISC Product Division, som i 1990 udgjorde 50% af omsætningen i det, på det tidspunkt, Kodak-ejede ISC. Pr. 1. januar 1992 har ISC afhændet Product Division til SunSoft, som er et selvstændigt selskab ejet af SUN Microsystems.

Der er sikkert mange grunde til SunSoft's køb af medarbejderne og rettighederne til Interactive UNIX System V/386. De væsentligste er: At styrke SunSoft ved portning og markedsføring af SUN's nye operativsystem Solaris 2.0 til PC. Ikke mindst sidstnævnte er interessant. Interactive Europe er med et slag blevet til SunSoft Europe og oven i købet har SunSoft fået et net af distributører i Europa.

Nye UNIX brugere

Hjørnестenen i Interactive UNIX er et komplet UNIX-system, baseret på System V Release 3.2. Den seneste version af operativsystemet har en række faciliteter, der gør det lettere for nye brugere – Bl.a. kan systemet køre i demo-mode og der er en guide, som omfatter henholdsvis basisfaciliteterne i UNIX og UNIX systemadministration for nye brugere.

Administration af Interactive UNIX er blevet væsentlig lettere. Den kan nu foregå ved at benytte menuer, der minder om PC-produkter som Excel og Lotus 1-2-3 – Og i menuerne er der endda altid yderligere hjælp at hente, ved blot at trykke F1.

Selv installationen foregår nu "intelligent". Dette betyder, at et modul under installationen kan registrere, hvilket hardware, der benyttes, og tilpasser installation og konfiguration derefter. Resultatet bliver, at systemadministratoren kan slippe for at load memory drivere, udregne cache størrelser, optimere disk partitioner etc. – alt dette sørger softwaren for.

Kernekonfiguration er ligeledes menuorienteret. Konfigurationspakken – kconfig – er modular og kan udvides: Driver og device information, som tidligere var en del af kconfig programmet vedligeholdes nu i ASCII-filer. Når nye devices skal konfigureres, kan systemadministratoren, ved blot at udfylde menuerne, undgå at rette manuelt i selve kerne-konfigurationsfilerne. Menuerne giver samtidig en ensartet grænseflade ved konfiguration af ydre enheder – uanset type.

Det er naturligvis stadig muligt at foretage systemadministration på gammeldags manér.

Hardware

Interactive UNIX kan installeres på næsten alle IBM-kompatible 80386/80486 med ISA, EISA og MCA bus, der har min. 4MB RAM og 40MB harddisk. Med X/Windows er 8MB RAM og 150MB harddisk dog mere rimeligt. "Kritisk" hardware er typisk ikke PC'en, men disk controller, net- og grafik kort. Disse skal derfor altid være indeholdt i hardware kompatibilitetslisten.

Listen over understøttet hardware er lang, og der er gjort meget for, at alt gængs hardware kan benyttes. Ligeledes er UNIX-systemet optimeret til hardwaren, eksempelvis understøtter det, på EISA bus systemer, op til 256MB RAM, hvor der er direkte tilgang (i modsætning til remapping) til hukommelse over 16MB.

Filsystemer og CD-ROM

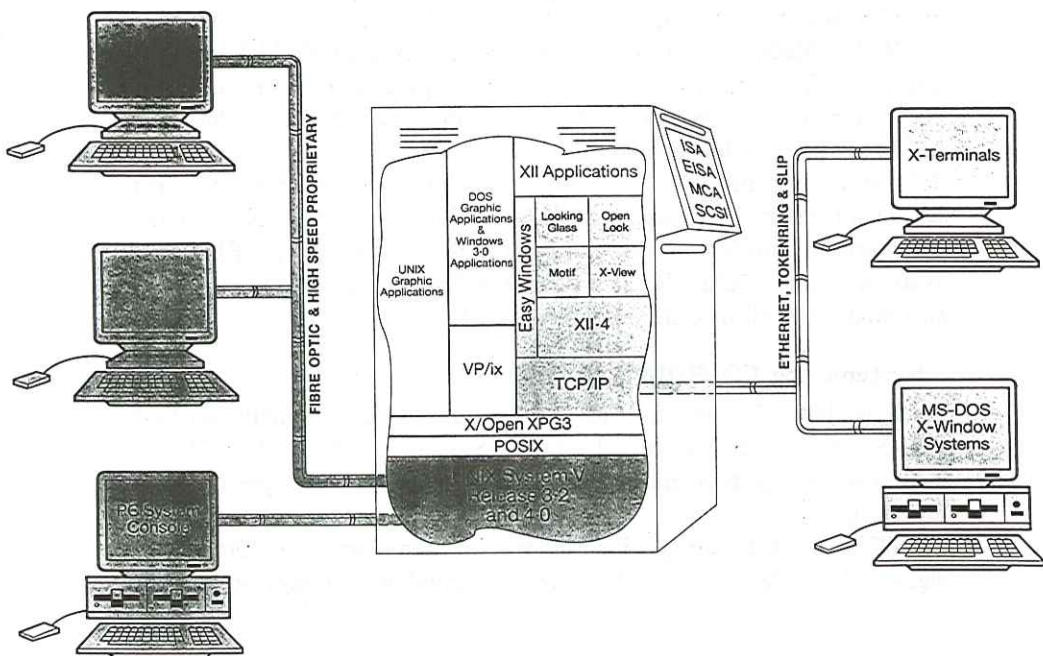
For ligeledes at forbedre hastigheden i Interactive UNIX medfølger Fast File System (FFS) og Very Fast File System (VFFS). Med FFS er det meget hurtigere at mounte og unmounte filsystemer, specielt store filsystemer.

VFFS er et S5-kompatibelt filsystem, men hurtigere. Det er designet til hurtig sekventiel læsning og skrivning af meget store filer,

som f.eks. indeholder billeder. Overførselshastigheden er det samme som max. for det aktuelle drev. For eksempel er overførselshastigheden cirka 70 kbyte/sec på et 10MBit/sec ESDI-drev, hvilket er dobbelt så hurtigt som et S5 filsystem.

Af andre nævneværdige faciliteter i selve operativsystemet er: High Sierra filsystemet, som kan læse CD-ROM diske, at det er enkelt, under opstart, at skifte mellem forskellige operativsystemer på forskellige partitioner. Der er en række Berkeley UNIX udvidelser herunder: C shell, der indbefatter alle fix og opdateringer fra Berkeley 4.3 BSD "Tahoe" Release og sendmail, der er baseret på Berkeley's version 5.65. Sidst, men ikke mindst, består kernen nu af en lang række af små objekt filer (mod tidligere få og store). Dette er transparent for brugeren, men letter bl.a. fremtidig opdatering af systemet.

THE INTERACTIVE UNIX WORKSTATION SOLUTION



Standarder

Det måtte jo komme. X/Open er nok den mest indflydelsesrige organisation inden for standardiseringen af UNIX. POSIX danner grundlaget for dokumentet X/Open Portability Guide, der definerer omgivelserne af programmer, for at gøre det lettere at portere applikationssoftware. Blandt mange andre standarder, som jeg skal undlade at nævne her, overholder Interactive UNIX X/Open Company Limited's Issue 3 af X/Open Portability Guide - XPG3.

For brugere betyder det bl.a., at Interactive UNIX er blevet "internationaliseret". Over 30 UNIX-system-kommandoer understøtter nu danske applikationer. For eksempel kan kommandoen date vise datoen "på dansk" og sort sortere i overensstemmelse med dansk retskrivning. For udviklere er XPG3 udviklingssystemet blevet en del af Interactive UNIX Software Development.

I nær fremtid vil det blive muligt at opgradere til UNIX System V Release 4. Allerede idag kan Interactive (SunSoft), i kraft af deres udnævnelse som "Principal Publisher" for UNIX SVR4 til Intel-plattformen, levere UNIX SVR4. SVR4 er en kombination af de markedsledende versioner af UNIX, der tilsammen repræsenterer ca. 80% af den installerede base af UNIX-baserede systemer. SVR4 forener UNIX System V, SunOS, BSD, XENIX, iBSC1 og iBSC2 (Intel Binary Compatibility Standard). SVR4 er naturligvis XPG3-mærket og inkluderer ligesom SVR3.2 netsoftware som TCP/IP og NFS, DOS under UNIX (VP/ix), et grafisk vinduesmiljø som X og Motif plus meget, meget mere.

Ja, Interactive UNIX er p.t. en PC/UNIX, men med faciliteter, der absolut ikke lader andre UNIX-systemer noget efter. Lidt længere fremme (ca. 4. kvartal 1992) markedsføres PC-versionen af SUN SOLARIS 2.0, som er SunSoft's version af SVR4. For Interactive UNIX kunder er fremtiden klart defineret: Et operativsystem, hvor kunden kan vælge hardware, ikke blot blandt PC'ere, men også inden for SUN SPARC og kompatible - Det giver kunden sammenhæng og perspektiver i SunSoft's køb af ISC's Product Division.

386BSD

Af Thomas Sparrevohn

For cirka et års tid siden startede der et projekt med tilknytning til CSRG, der gik ud på at udvikle en BSD 4.3 platform til 80386-baserede PC AT maskiner. CSRG — Computer Software Research Group er den gruppe som har ansvaret for udviklingen af BSD UNIX på Berkeley universitetet.

Traditionelt har Berkeley kun leveret BSD til en begrænset serie af maskiner (vax osv.) og det har så været op til leverandørerne af andre maskiner at flytte operativsystemet. Da kildeteksten, til alle de dele af BSD som ikke indeholder AT&T-kode, er tilgængelige mod at man betaler en lille distributionsafgift, har det været overkommeligt for selv mindre leverandører at implementere større eller mindre dele af BSD i deres UNIX-releases. Sun/OS og Ultrix er relativt gode eksempler på denne teknik. Problemet med BSD er, at store dele af kernen har været tæt knyttet til vax'ens design og derfor har leverandører af andre maskiner ofte skrevet dele af BSD-kernen om, med det resultat at UNIX'erne bliver mindre uniforme. Det bliver således sværere at portere programmer fra UNIX til UNIX.

BSD er bygget til forskning og forskningsmiljøer, men da prisen for en kildetekst-licens til de dele af Systemet, som indeholder AT&T-kode er meget høj, har det kun været få undervisnings- og forskningssteder som har haft råd til at købe en komplet BSD. Dette har bevirket at forskningen og arbejdet med BSD med tiden er kommet til at hænge på nogle enkelte steder og derfor er udviklingen begyndt at gå væsentligt langsommere end det er ønskeligt. Der er inden for de sidste år kommet en meget stor mængde operativsystemer som bygger, mere eller mindre direkte, på UNIX og som næsten alle sammen har afprøvet flere, mere eller mindre, smarte features. Fælles for disse systemer er, at de alle har været nødt til at starte fra bunden og skrive alle applikationer fra scratch. Dette kan roligt siges at være total spild af tid.

Da CSRG planlagde BSD 4.4, og det blev klart at essentielle dele af kernen alligevel skulle skrives om, valgte man en strategi som skulle ende med at BSD kernen blev helt fri for AT&T-kode. Dette ville

igen betyde at kildeteksten til BSD ville blive frit tilgængelig. Berkeley's Ophavsretsnormer er meget liberale og der er såvidt vides ingen restriktioner på udnyttelsen af koden. Dog må man ikke benytte Berkeley's navn i forbindelse med reklamer og man må ikke fjerne copyright-beskedene fra kildeteksterne.

Naturligvis er der heller ikke nogen support fra CSRG eller andre og brugen af BSD kode sker på eget ansvar. Umiddelbart betyder dette at man kan få kildeteksterne for en meget rimelig pris, fordi selve koden er gratis og det er båndet og distributionen man betaler for. Dette bevirker at det bliver muligt at benytte en fungerende UNIX og fungerende miljøer til at afprøve nye ideer og features. Yderligere bevirker det at man kan koncentrere sig om den egentlige forskning og ikke behøver at bruge tiden på at skabe et tåleligt arbejdsmiljø.

Udviklingen af UNIX viser ganske klart berettigelsen i CSRG's antagelser. For at øge incitamentet til at bruge BSD, valgte CSRG også at udvikle en version til den mest udbredte maskine som var i stand til at køre et 32-bits operativ system. Man valgte naturligvis 386/486-baserede PCere til dette formål.

Arbejdet med denne version blev startet for cirka et års tid siden og projektet blev kaldt 386BSD. Implementationen er lavet af William Frederick og Lynne Greer Jolitz med flere. William og Lynne har skrevet nogle udmærkede artikler om emnet i Dr. Jobbs Journal. Artiklerne beskæftiger sig også med baggrunden for implementationen.

Det smarte, set fra en PC-brugers side, er at kildeteksterne er tilstede på båndet. Det ulykkelige er at de fylder cirka 200-300MB. En anden dejlig ting er at det er en komplet UNIX, altså ikke noget med at skulle købe 1 million små pakker for at få sin UNIX op og køre. En anden meget ulykkelig ting, som gør sig gældende generelt når man snakker om UNIX på PC-ere, er det faktum at UNIX i meget høj grad er udviklet på minier, som alle sammen har "smart" hardware som selv er i stand til at udføre en stor del af arbejdet. Typisk stiller UNIX krav til seriel kommunikation som flertallet af PC-kort ikke opfylder. Det sjove ved det er, at en normal PC-er nemt kan trække en 19200 baud terminal under Minix; ja med lidt kreativitet kan man nemt få den op og køre 34800 baud. Det meget ubehagelige ved disse hardware krav er, at et kommunikationskort, med f.eks. 4 porte som UNIX kan

forstå, vil normalt koste 3-4 gange så meget som et almindeligt kort koster. Dog skulle 386BSD være lavet med netop PC-ernes særheder for øje, således at det ikke skulle være nødvendigt at udskifte noget hardware.

Det er ikke helt sikkert om selve kernen er klar til at køre endnu. Problemet er at netdelen af kernen, er igang med at blive skrevet om og det er muligt at de venter på at arbejdet med BSD 4.4 afsluttes før de skriver denne del. Men jeg regner med at de må være færdige eller ihvertfald færdige nok til at man kan få en fungerende kerne op og køre på nuværende tidspunkt.

Det sidste arbejde de var igang med, var at tilpasse kildeteksterne til BSD-reno og til BSD-hierarkiet, hvilket skulle være afsluttet på nuværende tidspunkt, idet kun ca 25% manglede i starten af august måned.

Kildeteksterne til systemet (CSRG's bånd) koster ca. \$995 (omkring 6000Dkr) men så vidt vides er der ingen restriktioner på hvor mange kopier man må lave. (Jeg har endnu ikke fået svar fra dem, angående betingelserne og bygger derfor mine antagelser på hvad de selv har skrevet i deres artikler.)

Selv om dette lyder for godt til at være sandt, skal det understreges at Berkeley heller ikke giver nogen som helst form for support og at systemets brugbarhed som kommercielt udviklingsmiljø derfor er meget ringe. Men til hjemmebrug og som udviklingsmiljø er det genialt.

Vi er en lille gruppe studerende som for tiden prøver at få fat i det nødvendige udstyr (og båndet selv), med det formål at lave en binær distribution til dem der er interesserede. Fordelen ved en sådan binær distribution er, at den (jævnfør 386BSD ophavsretten) kan laves i et ubegrænset antal kopier og at vi derfor ville kunne få en UNIX til folk som ikke skal bruge nogen form for support. For den almindelige bruger er problemet nemlig, at BSDen kun leveres i kildetekster og at man derfor ikke blot kan smække den i maskinen og køre. For at kunne oversætte og debugge systemet er det nødvendigt at have en kørende version af UNIX og et netværk og da dette ligger udenfor den normale PC-brugers rækkevidde, har vi tænkt os at lave en binær distribution som man kan bruge uden dette relativt store stykke arbejde.

Der været rimelig stor interesse fra dem vi har kontaktet og det ser ud som om vi vil kunne komme igang inden for de næste par måneder. Yderligere oplysninger om projektet vil givetvis komme efterhånden som det skrider frem.

ISLAND WRITE, DRAW & PAINT

FRA



– Den eneste tekstapplikation
med DTP-faciliteter til UNIX

 **UNIVARE**
danmark a/s

Bygstubben 12, 2950 Vedbæk, Tlf. 42 89 49 99



 **INFORMIX**

LIANIT

 **Locus**

Lotus 1-2-3

SCO
THE SANTA CRUZ OPERATION

UNIPLEX

UNIXVERSITETET

SOLARIS

Af *Peter Lange*
ICL DATA A/S

PC'ere er ikke hvad de har været – i dag er det jo ganske kraftfulde maskiner baseret på Intel's 386 eller 486 processorer med pæn regnekraft. Men operativsystemerne til disse systemer har ikke rigtig fulgt med. PC/MS-DOS giver selv med Windows ikke rigtig systemerne mulighed for at vise, hvad de egentlig kan, og andre forsøg som OS/2 blev slet ikke den succes, som nogen troede, at det skulle blive. Desuden har flere forskellige UNIX-dialekter i en del år kunnet leveres til Intel systemer, men selv disse produkter har kun haft begrænset succes – blandt andet fordi udvalget af applikationer har været meget begrænset.

Dette vil snart ændre sig væsentligt, idet SunSoft (et datterselskab af Sun Microsystems) fremover vil levere Solaris til såvel SPARC- som Intel-baserede systemer. Hermed vil alle de tusindvis af eksisterende applikationer til Sun's SPARCsystemer efter blot en rekompilering blive tilgængelige på Intel 386/486 systemer. Og faciliteter som multitasking, multiprocessing og multithreading vil være til rådighed for brugere af Intel-baserede systemer.

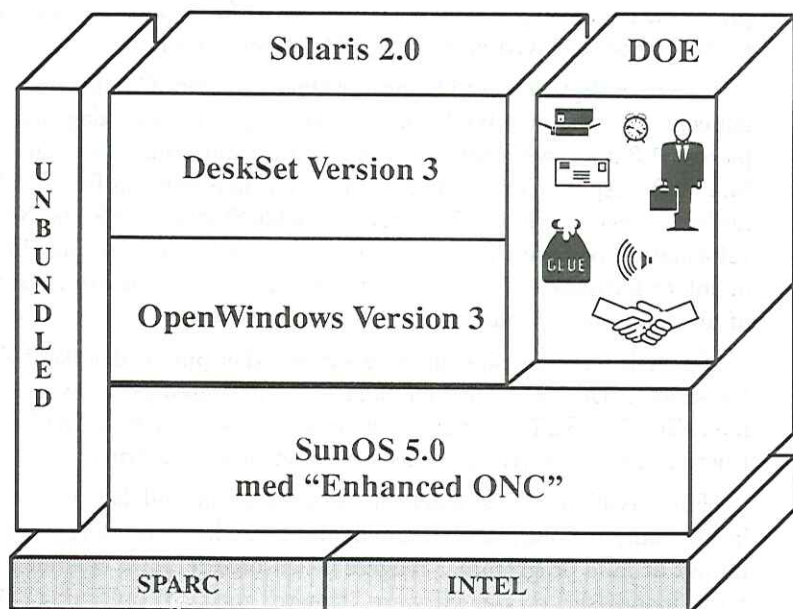
Hvad er Solaris?

Solaris kombinerer i et fælles miljø operativsystem, udviklingsmiljø og en grafisk brugerflade. Grundlaget består af SunOS 5.0, som er Sun's implementation af Unix System V Rel. 4 (SVR4) og som forener de mest udbredte varianter af Unix: Xenix, Berkeley Unix, SunOS og System V.

Udviklingsmiljøet bygger på Open Windows. I dette miljø indgår også Open Look brugerfladen, der bygger på X.11, samt et antal applikationer til personligt brug som f.eks. kalender og File Manager.

Solaris version 1.0 leveres i dag til Sun SPARCstations og andre SPARC baserede systemer og består af SunOS 4.1.x, Open Windows 2.0 og DeskSet 2.0. Den kommende version 2.0, som vil være klar til sommeren 1992 vil indeholde SunOS 5.0 (som er baseret på SVR4),

Open Windows 3.0 samt DeskSet 3.0 og vil kunne leveres til såvel SPARC- som Intel-baserede systemer. De to versioner vil være helt identiske ("bug for bug"!), således at man som udvikler ikke behøver tage hensyn til, at ens program skal kunne afvikles på forskellige typer systemer.



Solaris 2.0: Den fremtidige referenceramme

Hvad vil Solaris 2.0 indeholde?

Den kommende Solaris 2.0 vil være i overensstemmelse med alle relevante standarder (f.eks. POSIX 1003.1, XPG3, ISO9660, SVID3 og SCD 2.0 fra SPARC International). Desuden vil operativsystemet understøtte fuldt symmetrisk multiprocessing med en multithreaded kerne, som eksisterende programmer direkte kan udnytte, uden at der skal foretages ændringer.

Fra brugerens side vil en af de interessante nyheder være Multimedia Mail, der gør det muligt at sende meddelelser, der både indeholder tekst, lyd, grafik eller en vilkårlig anden type fil. En andet værdifuldt værktøj er Network File Manager, der giver brugeren en grafisk præsentation af filerne samt mulighed for at få adgang til disse overalt på netværket blot ved at pege og klikke med musen.

Et væsentligt element i Solaris er Open Network Computing (ONC) konceptet. ONC er udviklet af Sun Microsystems og i dag installeret på over 1,3 mio. systemer. Over 300 firmaer har tegnet licens på ONC, bl.a. IBM, Apple, DEC, HP, Novell og det danske firma Brüel & Kjær. De bedst kendte dele af ONC er Network file System (NFS), og Network Information Service Plus (også kendt som Yellow Pages), der bl.a. indeholder forbedrede faciliteter for "naming service" og administration af net med blandet udstyr.

Specielt i netværksløsninger er sikkerhed et punkt, der skal behandles seriøst. Derfor indeholder Solaris "Automated Security Enhancement Tool" (ASET), der giver systemadministratoren en række værktøjer til nemt at styre sikkerhedsniveauet på systemerne.

For udviklere af løsninger til tidskritiske anvendelser vil det være interessant, at Solaris 2.0 vil indeholde en række faciliteter, der gør det muligt at lade programmer reagere på en brøkdelen af et sekund på eksterne hændelser, da der vil være "timere" med høj opløsning. Blandt de nye faciliteter er langt bedre muligheder for at styre de enkelte processers prioritet. Solaris har naturligvis også faciliteter for internationalisering og omfatter Extended Unix Code (EUC) så både europæiske og asiatiske sprog kan benyttes. Meddelelser, benyttede tegn, sorteringsrækkefølger osv. kan derfor alle tilpasses de lokale krav.

Solaris 2.0 gør det nemt at udveksle informationer mellem programmer, bl.a. kan man med produktet ToolTalk lænke programmer sammen, således at en opdatering af data i eet program automatisk vil medføre en opdatering i de andre programmer.

Fremtidig udvikling

Solaris 2.0 vil være grundlaget for den fremtidige udvikling indenfor objekt-orienteret programmering hos SunSoft. Solaris 2.0 vil allerede være forberedt for fremtidens objekt-orienterede systemer, som SunSoft udvikler under navnet Project DOE: Distributed Objects Everywhere.

Objektorienteret teknologi giver væsentlige fordele for brugerne, udviklerne og system-administratorerne. Denne avancerede teknologi giver gode muligheder for "samarbejde" mellem forskellige systemer og applikationer, uden at brugeren skal bekymre sig om de underliggende funktioner. Udviklere kan opnå større produktivitet, fordi de vil blive i stand til at genbruge og blande standard-komponenter til nye applikationer. Og systemadministratorer vil opdage, at den objekt-orienterede teknologi vil forenkle opgaven at administrere et blandet miljø.

Det første produkt fra Project DOE vil blive "Distributed Object Management Facility" (DOMF). DOMF udvikles ved en fælles indsats af Hewlett-Packard og SunSoft for at forene de førende objekt-orienterede teknologier fra de to selskaber. Formålet er at sikre, at denne teknologi bliver almindeligt anvendt i fremtidens systemer.

Den private Solaris arbejdsstation

Mulighederne for at anskaffe sit private UNIX-system er nu ved at være realistiske. En Sun SPARCstation med Solaris installeret kan i dag anskaffes for et halvt hundrede tusinde kroner. Snart vil det således også være muligt benytte en "voksen" PC (386/486) sammen med Solaris og dermed få adgang til helt det samme miljø, hvor man så ikke længere vil være underlagt de mange begrænsninger, som utidssvarende operativsystemer hidtil har lagt på de "store" PC'er.

AALBUG – Aalborg Unix bruger gruppe

X-windows programmering med XVIEW toolkit

Tirsdag den 18. Februar 1992

Kl. 19:00 – 22:30

Aalborg Universitetscenter

Institut for elektroniske systemer

Fredrik Bajersvej 7, bygning D2

Emnerne for denne sæsons AALBUG møder har alle handlet om netværks programmering, både v.h.a. socket og RPC. Denne linie forsætter vi også i februar.

Per Abrahamsem vil delagtiggøre os i hvordan man opbygger en X-applikation baseret på et toolkit. Vægten vil blive lagt på XVIEW toolkit.

AALBUG har fast mødetid og sted nemlig den næstsidste tirsdag i hver måned kl 19:00 på ovenstående lokalitet. Døren til Instituttet er normalt låst udenfor normal arbejdstid, så kom rimeligt præcis, eller bank paa vinduet til auditoriet, hvis du møder en lukket dør. Der vil være kaffe og te adlibitum, mens øl og vand kan købes

Tilmelding er ikke strengt nødvendig, men meld dig alligevel til således at den fornødne proviant kan tilvejebringes.

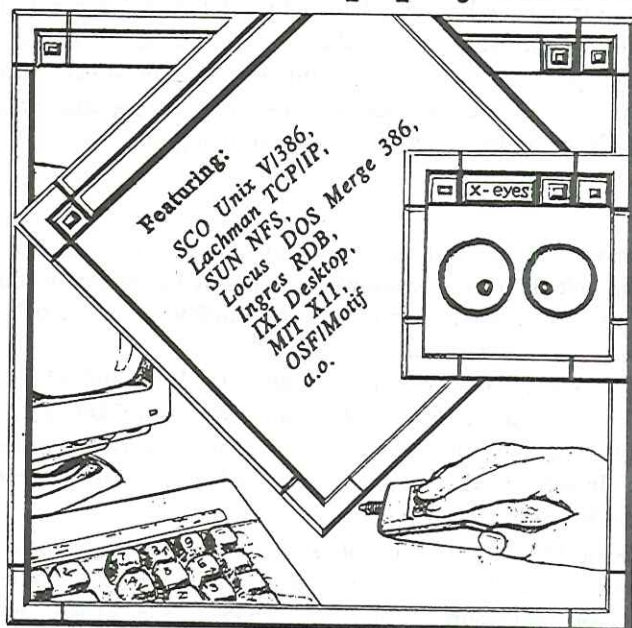
Tilmelding:

E-mail aalbug@dkuug.dk
telefax 98 15 17 39 (att. Peter L. Petersen)
alm. post Peter L. Petersen
 Inst 8, AUC
 Fredrik Bajersvej 7C
 9220 Aalborg Ø

Rasmussen & Wegener Aps

Presents :

An Open Desktop performance



SCO Open Desktop runtime & development system

kr.: 31.275,00

Ved køb inden d. 15 feb. medfølger SAMSUNG 17" farveskærm

SAMSUNG 386/33 med 8 Mb RAM
og 200 Mb SCSI harddisk

kr.: 29.950,00

Rasmussen & Wegener
Bådchavns-gade 10
2450 København SV

tlf.: 3630 5055

fax: 3630 5042

R & W

UNIX til hobbybrug

Af Peter Frenning
SCO, Nordic

Først af alt lad mig komme eventuel kritik i forkøbet, jeg er ikke en neutral iagtager eller bruger. Jeg skriver dette som repræsentant for markedets dominerende leverandører af UNIX til PC'er, og har naturligvis synspunkter, viden og holdninger, som er stærkt præget heraf. Når dette så er sagt, så skal det også med, at jeg også er hobbybruger af UNIX, og har været det i ganske mange år.

Hardware

Idag kan enhver som har råd til at købe en maskine til hjemmebrug, som er kraftig nok til at køre windows, ligeså godt bruge denne som en UNIX-maskine, enten istedet for DOS/MS-Windows, eller med UNIX som alternativt operativsystem.

En 386 PC kan i dag fås, udrustet med 100 Mb harddisk, 4 Mb RAM og VGA, for omkring Kr. 10.000,- incl. Moms, hvilket er mindre end mange ofrer på den årlige ferierejse sydpå, eller på Hi-Fi anlægget til hjemmet. Ja selv en 33 MHz 486 er ved at komme ned i et prislag, hvor langt de fleste kan være med.

Intel's 386 og 486 arkitektur er som skabt til at køre UNIX, og det er egentlig utroligt at markedet i så lang tid har fundet sig i udelukkende at anvende disse processorer i en mode (DOS og OS/2) som mange betegner som "Hjernedød", især når det er en kendsgerning at det siden fremkomsten af den første 386 PC har været muligt at købe et ægte 32 bit's operativsystem, nemlig UNIX, som virkelig fuldtud har kunnet udnytte hardwaren's potentiale.

4 Mb er, selv idag, fuldt tilstrækkeligt til at køre et enkeltbruger UNIX-system, og bruge dette til udvikling af C-programmer, køre uuop etc.. Skulle ens krav være større, f.eks. brug af netværk, database-systemer eller grafisk databehandling, er det idag ingen uoverstigelig hindring, al den stund at memory idag kan købes for under Kr 400,- pr. Mb.

Det bør da også nævnes at der findes systemer fra såvel Apple som Commodore, Atari og andre, baseret på andre processorer især fra Motorola, som enten leveres med UNIX eller til hvilke der kan fås UNIX. Men hvorfor give afkald på alle de muligheder det pris/ydelses forhold som PC markedet byder på, når en PC er mindst ligeså velegnet til formålet som en hvilken som helst anden maskine i et acceptabelt prisleje.

Endelig bør jeg også gøre opmærksom på de muligheder der ligger for at købe en 3-4 år gammel "professionel" maskine som f.eks. en Sun-2 eller lignende, der ofte kan fås for ganske små penge hvis man har de rette forbindelser. Problemet her kan være dels adgang til de seneste software releases, dels et meget højt prisniveau på såvel reservedele, udvidelser som software.

Operativsystemer

Her har jeg valgt at koncentrere mig om de muligheder der findes på PC-markedet, dels fordi det er det jeg kender bedst og dels fordi mulighederne her er de fleste og mest interessante.

Man kan naturligvis vælge det sikre, professionelle og vel supporterede som SCO UNIX eller Open Desktop, og her gælder det som i de fleste af livets forhold, at man kommer til at betale for det man får, her stabilitet, kvalitet og indbygget support for snart sagt enhver tænkelig PC, fra den billigste "bambus" maskine til den dyreste Compaq eller IBM PS/2, og selvfølgelig for alle tænkelige og utænkelige adaptere og kontrollere. Prisen for et runtime system vil til gengæld så også ligge et sted imellem 8 og 15.000,- Kr. Hertil kommer så normalt i en hobby situation et udviklings system (C oversætter og biblioteker), til yderligere ca 10.000,-. Med mindre man påtænker at gøre sin hobby til sit erhverv eller til en indtægtsbringende fritidsbeskæftigelse, er dette næppe et realistisk alternativ for ret mange potentielle UNIX'ister.

Heldigvis er det da også sådan at en række mindre leverandører har UNIX-varianter til betydeligt lavere priser, som er fuldt ud anvendelige (til hobbybrug!), og som i mange tilfælde kan danne en mere "interessant" basis for et hobby system. Blot skal man være forberedt på at netop den controller man har tænkt sig at anskaffe eller måske det display adapter som fulgte med maskinen ikke er understøttet,

eller måske, og værre endnu, den BIOS maskinen er forsynet med ikke tillader installation af systemet.

Valgmulighederne for disse "alternativer" er mange, og jeg skal her blot nævne nogle enkelte. Man bør være opmærksom på at mange af disse ikke markedsføres i Danmark, og man kan således være nødt til at købe dem hjem på postordre, f.eks. fra USA, med alt det besvær dette medfører. Adresser, telefonnumre og øvrige oplysninger kan, ligesom, priser findes i blade som UNIXWorld, Byte og andre.:

Coherent fra "The Mark Williams Company", dette er ikke en ægte UNIX, med ægte forstås: baseret på AT&T source, men en klon. Den leveres komplet med C oversætter for blot \$99,95. Produktet har været på markedet længe, og er anbefalelsesværdigt alene på grund af prisen.

Consensys V.4 fra "Consensys Corp.", dette er den seneste version af AT&T V.4 uden value added og med alle de fejl som AT&T's reference port har, men prisen er gunstig, incl. C development system er den set til omkring \$500,-

ESIX V.4 fra "Everex", ligner ovenstående, men sælges uden C development system til omkring \$350,-

Microport V.3 og V.4, Microport gik konkurs for to år siden, men er nu genopstået. Aktuelle priser kendes ikke. Fås muligvis i Danmark.

Interactive UNIX, også kendt som IX, Interactive blev fornylig købt af SunSoft, og har netop bekendtgjort at de ikke vil frigive den endelige version af deres V.4, som har været så stærkt opreklameret, men istedet vente til de kan frigive Solaris 2.0. Deres V.3.2 fås stadig, og af og til til stærkt nedsatte priser. Dette produkt fås i Danmark, importeres af Metric A/S.

Anden Software

En af de meget store fordele ved UNIX som et hobby system, er den meget store mængde af utilities der følger med selve systemet, har man anskaffet et komplet system med development system, er der næsten ingen grænser for mulighederne for at bruge det. Alt det man normalt må købe som add-on produkter til sin DOS, følger her gratis med:

- elektronisk post
- terminalemulator

- asynkront netværk
- editor
- debugger

og i SCO ODT og diverse V.4 varianter også

- TCP/IP og NFS
- motif og X/window
- PC/Interface

Herudover findes der utrolige mængder af "Public Domain" software i snart sagt alle kategorier, og ofte i en meget høj kvalitet, det meste af denne software er tilgængelig i kildetekst! fra DKUUG over nettet, eller ved at bestille den på bånd fra sekretariatet. Uanset hvilken version af UNIX man har anskaffet sig, er der stor sandsynlighed for at softwaren allerede er portet eller ganske let kan lade sig porte.

Det har været min erfaring, som hobby bruger, at med et development system og adgang til al denne software, har der simpelthen ikke været noget behov for at købe yderligere kommerciel software. Sammenligner jeg med hvad jeg i tidens løb har måttet investere i DOS og Windows software for at dække mine tilsvarende behov, ja så falder sammenligningen, også økonomisk set, så absolut ud til fordel for UNIX.

Nettet

En af de allerstørste fordele ved UNIX, er de indbyggede muligheder for, via uucp, at kunne udveksle elektronisk post og news med hele verden. De seneste tal tyder på at mere end 50.000 maskiner med mere end 1.000.000 brugere er tilsluttet, og mængden af information som er tilgængelig er enorm. Blot som et lille eksempel: da jeg for et par år siden havde et problem med at finde en speciel driver, sendte jeg en forespørgsel ud på nettet via news, inden for tre dage havde jeg modtaget mere end tyve svar fra alle mulige egne af verden, fra Indien, Australien, ja selv fra det daværende USSR, og selvfølgelig fra

alle mulige steder i USA (jeg boede dengang i Cupertino, CA). Som en morsom sidegevinst, fik jeg en henvendelse fra en anden dansker i Californien, med et tilbud om at blive optaget på en mailingliste (elektronisk selvfølgelig) for danskere i udlandet, hvad der gav mig mange og gode kontakter med landsmænd i det fremmede.

Når det er sagt må jeg så også have lov til at komme med et stort hjertesuk. Fra USA er jeg vant til at man som privatperson kan komme på nettet, blot ved at finde en eksisterende node som er villig til at "føde" en. Usenet, som det Amerikanske net hedder, er aldeles gratis og er udelukkende kørt på frivillig basis af div. virksomheder og privatpersoner. Det eneste det koster at være med er telefontid, hvad der selv med amerikanske priser kan være slemt nok. Til min skræk opdagede jeg, da jeg kom hjem, at sådan var det skam ikke i Danmark!, her koster det penge at være med, rigtig mange endda. Det er ikke tilladt at finde en i forvejen tilsluttet node og få en "feed" fra den, nej man må tilslutte sig DKnet direkte, og betale en betydelig sum penge blot for email, hvis man ønsker en news feed, er det endog meget store beløb det drejer sig om. Jeg beregnede at med mit historiske forbrug, ville en privat tilslutning til DKnet koste mig mere end Kr.10.000 om året, blot til nettet, hertil kommer så telefonudgifterne.

Det er min påstand at denne holdning til hvordan nettet drives, ikke alene er i direkte modstrid med foreningen formålsparagraf, som er "at fremme kendskabet til - og brugen af UNIX i Danmark" men også skadelig for foreningen selv. Altfor mange, medlemmer som ikke-medlemmer, afholder sig fra at benytte nettet alene på grund af omkostningerne, og et stort antal potentielle medlemmer undlader at være med i foreningens arbejde på grund heraf.

Hvad kan vi så gøre ved det? Mit forslag er at dels oprette et "Hobby Medlemskab" med et kontingent som svarer til hvad man normalt betaler for at være med i hobby sammenslutninger, d.v.s omkring Kr. 250,- om året, og dels tillader medlemmer som har en forbindelse, at modtage og videresende mail og news til privatmedlemmer. Samtidig vil det være nødvendigt at nedsætte prisen for news til en brøkdelen af hvad den er idag, så et tilstrækkeligt antal "sponsorer" finder det acceptabelt at være med.

Som det er idag, er kun et meget lille antal af de eksisterende installationer overhovedet med, og kun et fåtal af disse er på news. Hvis prisen kommer tilstrækkeligt langt ned, vil også mange gange flere end idag være med, og det er mit standpunkt og min tro at dette mere end rigeligt vil opveje den lavere pris. Foreningen er en rig forening, og vil sagtens kunne bære det tab der vil være i en overgangsperiode indtil antallet af tilsluttede kommer op på et naturligt niveau.

Det var et langt hjertesuk, og et "stærkt" forslag, i en artikel som ikke umiddelbart har noget med dette at gøre, jeg mener imidlertid at netop muligheden for at være med på nettet er en af de allermest attraktive sider af at beskæftige sig med UNIX som hobby, og at denne i bedste fald er langt mindre interessant uden en økonomisk realistisk mulighed for at være med. Hardwaren er der, operativsystemerne og Public Domain softwaren er der, vi mangler blot nettet!

Jeg vil gerne her og nu, som ansvarlig leder af SCO, tilbyde at være sponsor for op til ti "UNIX'ister" hvis og når prisen for news bliver nedsat til en fjerdedel eller derunder af det nuværende niveau, og nettet tillader indirekte mailforbindelser.

Minix, nogle enkelte hacks og hints

Af Thomas Sparrevohn

Denne artikel indeholder en beskrivelse af hvilke filer og patches man skal anskaffe, for at få Minix konverteret til Minix-386 samt en kort gennemgang af hvilke problemer som normalt opstår når et UNIX-program skal flyttes til en 386 som kører Minix-386.

Som udgangspunkt skal man have en kørende version af Minix 1.5 eller nyere. Derudover er det nødvendigt at anskaffe sig en række patches kaldet mx386 som kan findes på plains.nodak.edu. Udover disse patches er det også nødvendigt at anskaffe den gcc-pakke som ligger på plains, men mere om det senere. Det er også en *meget* god ide at anskaffe sig opstartsprogrammet shoelace v1.1a, som gør det muligt at køre med to kerner på en gang, men som også gør det muligt at køre med flere boot partitions, hvilket kan være ganske rart.

Fordelen ved at køre Minix-386 er ganske enkelt, at det bliver muligt at benytte programmer som skal bruge meget mere hukommelse end de normale 3x64KB. Minix-386 giver en mulighed for at køre 32 bits applikationer sådan som GNU's gcc og GNU's Emacs.

Når mx386 pakken hentes fra plains.nodak.edu skal alle filer som hedder noget med mx386 med. Yderligere skal man bruge alle de filer som hedder noget med bcc. Der er en udmærket beskrivelse af hvad man skal gøre for at få det hele installeret. Dog mangler der en hel del oplysninger. I denne artikel vil jeg gennemgå det som ikke står i det medfølgende dokument og hvad der skal gøres for at få systemet op og køre.

Som udgangspunkt har jeg brugt en 25Mhz 386 med 4MB hukommelse og en Minix partition på ca. 48 MB. Man kan klare sig med meget mindre plads, men der skulle også installeres en hel del GNU software og så er 48MB lige pludselig ikke så meget.

Minix-386 patchene er udviklet af en fyr som hedder Bruce Evans. Han er en af de folk hvis kode man kan stole på, hvilket ikke siger så lidt i Minix-sammenhæng. Det rare ved Bruce Evan's patches er at Minix i forvejen indeholder de fleste nødvendige `#defines` og selve pakken fylder derfor ikke særlig meget.

Installationen af Minix-386

Når bcc og patches er installeret de korrekte steder, skal man rette lidt i alle `makefile.cpp` filerne. Ideen bag disse `makefile.cpp` er, at give en mulighed for at køre med de forskellige oversættere, uden at lave om i selve makefilerne. Ved at køre `cpp` på makefilen, med et af de flag som angiver hvilken oversætter, man vil bruge skulle der komme en ny makefil ud, af det som så indeholder de korrekte informationer. I teorien i det mindste, for i denne pakke har der sneget sig nogle tabulatortegn ind, som ikke skulle være der, da det får `cpp` til at kludre i det. Ved at fjerne de overskydende tabulatortegn kan problemet ordnes. Det næste lille problem med disse filer er, at det forudsættes at `bcc`-oversætteren er installeret som `cc`, hvilket måske ikke er en så god ide — specielt ikke hvis man godt vil have en 16 bits version at falde tilbage på.

De oversatte kernefiler lægges automatisk i kataloget `/etc/system`, hvilket er det normale sted for shoelace boot-programmet. Hvis Shoelace benyttes skal man huske at kopiere programmet `init` i `tools`-kataloget op i `/etc/system`. Det skal påpeges at shoelace-programmet ikke kan oversættes med `bcc` da boot blokken bliver for stor.

Der er et sjovt lille problem med selve `bcc`-oversætteren. Når et stort område allokeres kan man ikke få 16 bits versionen af `bcc` til at oversætte ordenligt. Den tillader ikke et objekt af blive større end 64KB og det betyder at disk-cachen i filsystemet ikke bliver allokeret. For at få kernen til at virke, er det derfor nødvendigt at sætte de to konstanter i filen `/usr/include/minix/config.h`, `NR_BUFS` og `NR_BUF_HASH` ned til 30 og 32. Når man har en kørende 32-bits kerne kan man blot sætte dem op igen til 320 og 512 og oversætte kernen igen, men denne gang med 32-bits versionen af `bcc`.

Man skal huske at anskaffe sig kildeteksterne, eller en 32-bits binær version af programmet `cpp`, fordi `bcc`-oversætteren ikke forstår `-E` flaget. Selv benytter jeg GNU's CPP som ligger i en 32-Bits binær udgave på plains.nodak.edu.

Biblioteket

Det almindelige bibliotek i Minix indeholder en mængde fejl i streng-funktionerne. At man ikke opdager det skyldes, at man ikke normalt i 16-bits udgaven benytter C-versionerne, men nogle assembler funktioner som er optimeret med henblik på 16-bits mode. Et notorisk eksempel er funktionen `strncmp` hvor funktionen kommer til at tælle fra 1 istedet for 0 i indekset. Denne fejl optræder i flere af streng-funktionerne så det er en god ide at prøve at få fat i streng-funktionerne fra BSD-reno. Da disse også er offentligt tilgængelige, kan man blot hente dem fra en eller anden site hvor `bsd-reno` tingene ligger.

Hvis man planlægger at benytte "Earls Stdio" og man gerne vil køre `TeX`, optræder der en fejl i funktionen `fread`, som medfører at man af og til vil læse noget sludder ind. Det eneste sted hvor jeg har oplevet det få betydning var i `TeX`'s `undump`-funktion. Fejlen skyldes at en bestemt iterationsvariabel ikke nulstilles — og har kun betydning hvis man benytter `gcc`. At fejlen kun opstår når man benytter `gcc`, skyldes den måde som `gcc` optimerer den slags løkker på. Dette gøres nemlig ved at gøre variabelen global, således at det ikke er nødvendigt at allokere den samme variabel flere gange. Det har den effekt at variabelen, anden gang funktionen kaldes som start værdi, vil have den værdi som den sluttede med at have sidste gang funktionen blev kaldt. Problemet er meget svært at finde! Men det kan som før sagt klares ved, at man nulstiller variabelen explicit før løkken.

Hvis man skal benytte applikationer som er afhængige af floating point og math-biblioteket, skal man ikke regne med at benytte Minix. Det er til dato ikke lykket mig at finde et pålideligt matematik-bibliotek. Simple operationer kan `gcc` godt klare og til de fleste formål er dette godt nok. Men skal man ud og benytte `sin` og `cos` og den slags, skal man ikke regne med at math-biblioteket kan klare det. Der er dog flere biblioteker beregnet til `gcc` og hvis man ellers har tid og behov nok, kan man godt prøve at finde fejlene. Dog må jeg sige at jeg ikke selv, efter ganske lang tids søgen, har kunne finde ud af hvad det er der går galt.

Nyttige patches

Hvis man har tænkt sig primært at benytte gcc, kan det godt betale sig at finde de patches som får kernen til at forstå GNU's a.out format. Det er ikke særligt vanskeligt at lave selv, men det kræver relativt stort overblik over hvorledes memory manager og kernen spiller sammen. Almindeligvis er det en meget god ide at benytte de shared-text patches som også findes, men benytter man gcc får man bare ikke noget ud af det. Dette skyldes at den eksisterende version af gcc til minix, ikke kan producere andet end programmet med fælles kode og data segment. Da shared-text patchene forudsætter at programmerne har adskilt kode og data segment får man ikke nogen nytte af shared-text.

En af de meget sørgelige ting ved Minix er, at terminal håndteringen hverken følger System V eller BSD-normen og det er derfor normalt nødvendigt at ændre i de fleste programmer, for at få dem til at forstå Minix. For at bøde lidt på dette problem har Bruce Evans lavet nogle patches som konverterer Minix termio til noget som næsten er Posix. Da dette lille bibliotek vil blive benyttet for fremtiden af de fleste programmer, er det en meget god ide at få fat i det, sådan at man bliver fri for at skulle rette de samme problemer to gange.

Nogle andre meget praktiske patches er virtuelle terminaler og keyboard mapping (vt_cons kbmap). Virtuelle terminaler lader brugeren køre fire samtidige skærme, som vedkommende så kan skifte imellem ved at trykke på en funktions tast. Keyboard mapping tillader at man dynamisk kan ændre betydningen af en tast. Keyboard mapping er stærkt påkrævet hvis man ønsker at køre med dansk tastatur layout.

For den der absolut vil kunne benytte GNU's G++ oversætter, opstår der nogle meget mere seriøse problemer. Guderne må vide hvad manden som skrev G++ har tænkt på da han skrev parseren. For at undgå at skulle lave særlig behandling af inline-udsagn, lader han inline udsagnet simulere en fil. D.v.s. at han opretter en fil-pointer, hvis buffer han lader starte ved første tegn i udsagnet, og giver så bufferen længden svarende til længden af hele udsagnet minus en. Det lyder da meget godt, men det er ikke det at han gør det, men altså måden at han gør det på. Hele den del af parseren bliver på den måde stærkt afhængig af hvorledes ens stdio er implementeret. Da gcc under

Minix benytter et bibliotek kaldet Earls Stdio, som overhovedet ikke ligner nogen normal UNIX-stdio, og da Earls Stdio opnår sin hastighed ved at benytte noget dobbelt buffering samt en hel del hacks af anden art, er det langt fra lige til at rette dette problem. Min egen løsning var at oversætte BSD-reno stdio biblioteket og bare bruge det. Det har ydermere den fordel at en hel masse andre programmer kører meget bedre.

Hvis man har lidt tid til overs...

Minix og i særdeleshed Minix-386 er langt fra optimal i sin udnyttelse af CPUen og andre enheder. Dette skyldes blandt andet den procesorienterede struktur som kernen bygger på. En af de store flaskehalse i Minix er adgangen til filsystemet. I Minix kan en device kun betjene en proces af gangen, med en meget dårlig udnyttelse af diskene til følge. Det kan beskrives således: en process ønsker at læse en række blokke fra en disk og kalder derfor device driveren. Hvis device driveren er optaget blokeres processen indtil driveren bliver fri igen hvor efter processen så kan læse en blok til, blokerer igen, for så at læse næste blok når driveren er klar. Dette er ikke nogen særlig smart måde at klare dette problem på. Hvis en proces f.eks. skal læse 5KB vil det resultere i 10 kald til device driveren. En smartere måde at løse problemet på, kan laves ved at opbygge en kø af blokke som skal læses, for derefter at læse så mange af dem som muligt. Dog vil en sådan løsning kræve en del omskrivninger i filsystemet og i selve device driveren. Projektet vil tage en del tid men fordelene vil være store.

En anden del af Minix som godt kunne trænge til at blive skrevet om, er hele memory manageren. Memory manageren er slet ikke tilpasset til 80386erens sideorienterede struktur og ganske som på 80286eren og 8088eren allokeres proces-stakke statisk, med et gigantisk spild at hukommelse til følge. Et sjovt men meget stort projekt er at skrive memory manageren om til at kunne håndtere dynamisk stak og data-allokation.

Et godt råd

Det bedste råd man kan give folk der ønsker at flytte programmer fra UNIX til Minix er: Sæt *god* tid af til projektet. Generelt er det sådan at mange ting som umiddelbart virker simple at flytte, slet ikke er så simple endda, specielt ikke hvis programmet man flytter er afhængigt af termio-delen.

Hvis der er nogen som ikke har adgang til nettet og som ønsker nogle af de omtalte patches kan de kontakte mig. Min mail Adresse er, sovs@freja.diku.dk, men ellers kan jeg normalt kontaktes per telefon på 31 38 23 65.

Medlemsmøde om åbne systemer

Af *Christian Damsgaard Jensen*
DKUUG-Nyt

Før generalforsamlingen d. 28. november sidste år, var der medlemsmøde på Den Kongelige Skydebane Sølyst. Titelen på medlemsmødet "Åbne systemer - hvor åbne?" skulle dække over et forsøg på at definere hvad åbne systemer er, og hvem der kan have glæde af dem.

Åbne Systemer - er det Kejsersens ny klæder?

Mødets første taler, Steen Clausen (DDE), fortalte om hvad et åbent system er og hvilke begreber der efter hans mening indgår i et åbent system.

Først og fremmest skal et åbent system bygge på standarder. Disse standarder kan være defacto standarder, som f.eks. MS/DOS til PC'er, eller der kan være tale om internationale standarder. Hernæst skal et åbent system opfylde fire krav, nemlig "Compatibility", "Portability", "Scalability" og "Interoperability".

"Compatibility" dækker over at samme program skal kunne køre på forskellige typer maskiner. Dette giver længere levetid for programmet, samt letter skift til nye maskinleverandører.

"Portability" dækker over at samme applikationer findes til forskellige typer maskiner, samt at de er nemme at flytte fra én maskinarkitektur til en anden. Dette sikrer at man er uafhængig af maskinleverandørerne, når man skal vælge sine applikationer. Da programmerne er nemme at flytte mellem maskinarkitekturer, opnår man en større forsyningssikkerhed. Samtidigt sikrer flytbarheden at man får et større udbud af applikationer til den enkelte maskinarkitektur.

"Scalability" dækker over at eksisterende materiel og programmel skal kunne udbygges efterhånden som behovet opstår. Dette giver en større fleksibilitet, da man ikke er nødt til at indkøbe den størst tænkelige konfiguration, men kan nøjes med en konfiguration, der dækker ens umiddelbare behov.

“Interoperability” dækker over at systemerne kan arbejde sammen. Hvis de samme services findes på forskellige maskiner, og de har samme snitflade, letter det arbejdet med distribuerede systemer.

Der er flere forskellige grunde til at vælge åbne systemer. Da programmell og materiel kan arbejde sammen på tværs af leverandører, vil bindingen til en bestemt leverandør forsvinde. Når man således kan vælge frit, vil der komme en større konkurrence mellem leverandørerne, og dermed vil priserne falde. Leverandørerne har på den anden side også glæde af de åbne systemer. Da systemerne baserer sig på tilgængelige standarder, vil produktiviteten øges, fordi forskning og udvikling fordeles blandt alle leverandørerne.

Til slut gennemgik Steen Clausen de tendenser han selv så på markedet for åbne systemer. For det første er kunderne begyndt at acceptere systemer fra flere forskellige leverandører. Priserne er faldende. Datakraften i de enkelte virksomheder decentraliseres. Der fremkommer distribuerede applikationer. Den teknologiske udvikling accelererer, fordi leverandørerne nu trækker i samme retning. Endvidere er der en tendens til at leverandørerne slutter sig sammen, for bedre at kunne præge udviklingen.

Apple på vej mod åbne systemer

Den næste taler var Søren Rabbe (Apple Computers). Først fortalte han om Apples version af UNIX, som jo næsten er blevet synonymt med åbne systemer. Derefter fortalte han om Apples samarbejde med IBM. Tilsidst fortalte han om den fremtidige UNIX-udvikling hos Apple.

Apples version af UNIX kaldes A/UX. Der er tale om en UNIX kerne der udbygges med Mac-applikationer og den velkendte Macintosh brugergrænseflade. Det er dog også muligt at få andre brugergrænseflader ovenpå A/UX-kernen ¹.

Det næste emne var samarbejdet med IBM. Der er her tale om et strategisk samarbejde inden for specifikke områder, mens Apple og IBM stadig vil konkurrere på PC-markedet. Samarbejdet omfatter en fælles platform for åbne systemer, nemlig den RISC baserede PowerPC. Chip'en til denne PC laves i et samarbejde mellem Apple, IBM og

¹Se iøvrigt artikelen om A/UX andetsteds i bladet

Motorola. Det er meningen at den skal være kompatibel med IBM's RS6000. Operativsystemet til PowerPC bliver kaldt PowerOpen, og er en integration af Apples A/UX og IBMs AIX.

Desuden har Apple og IBM fælles projekter om et objekt-orienteret operativsystem og multimedia. Disse er lagt ud i selvstændige firmaer, der ejes af Apple og IBM i fællesskab.

Udviklingen af A/UX vil gå mod PowerOpen, samtidig med at koblingen til MacIntosh ikke vil blive glemt.

Der blev så åbnet for spørgsmål fra salen, en opfordring der straks blev fulgt. Det første spørgsmål gik på om Apple ikke var bange for at miste identitet med en så stor samarbejdspartner. Dette besvarede Søren Rabbe med at Apple og IBM stadig vil konkurrere på PC markedet, så han frygtede ikke at firmaerne skulle smelte sammen. Det næste spørgsmål gik på Apples "look and feel" søgsmål. Spørgeren ville vide hvordan Apple kunne sige at de går ind for åbne systemer, samtidigt med at de sagsøger konkurrenter der benytter samme teknologi. Selvom Søren Rabbe ikke ville love at søgsmålet vil blive droppet, mente han ikke at det vil blive typisk for fremtiden i Apple Computers. Med dette sidste spørgsmål blev foredraget afsluttet.

POSIX – kan det anvendes eller er det standarden, alle vil have, men ikke anvender?

Dagens tredie taler var Brian Eberhardt (SuperUsers), der talte om standardisering af operativsystemer.

Hans første pointe var at UNIX ikke er UNIX. Dette skal forstås således at ting der fungerer i én dialekt af UNIX ikke nødvendigvis fungerer i andre dialekter. Terminal håndtering er et eksempel, som de fleste applikationer benytter, men som divergerer stærkt mellem forskellige dialekter af UNIX.

Løsningen på dette problem er naturligvis at standardisere UNIX. Denne standardisering foregår gennem POSIX, der er et sæt af standarder som et operativsystem kan overholde. POSIX standarderne omfatter bl.a. følgende grupperinger.

- POSIX.1 Basic System Interfaces
- POSIX.2 Shell and Utilities

- POSIX.3 POSIX Conformance Testing Methodologies
- POSIX.4 Real-time extensions
- POSIX.5 Ada Binding to the C-based POSIX.1
- POSIX.6 Security extensions
- POSIX.7 System Administration

Selvom man er kommet et stykke af vejen med POSIX, mangler der desværre stadig meget. Således er der stadig ikke en standard for brugergrænseflader (CURSES). Der mangler også en standardisering af kommunikation mellem processer (STREAMS vs. sockets) samt record-locking.

Konklusionen blev at POSIX absolut er et godt skridt på vejen mod en fælles standard for operativsystemer, men der er et stykke vej endnu.

Datakommunikation som middel til at opnå åbne systemer

Dagens sidste taler var Erik Lorenz Petersen (Fischer & Lorenz), hans emne var datakommunikationens rolle i et åbent system.

Formålet med åbne systemer er at kundens forskellige systemer kan arbejde sammen. Dette involverer datakommunikation, og da der allerede er en mængde standarder for datakommunikation, samt de services der skal tilbydes i forbindelse med datanet, er det nærliggende at bruge disse standarder som udgangspunkt for ens system.

En af de vigtigste standarder indenfor datakommunikation er OSI standarden. Denne blev kort skitseret, med hovedvægten på applikations niveauet.

Ved at benytte OSI standardiserede applikationer til dokumentudveksling, filoverførsel og elektronisk post, opnår man et åbent system. Dette skal forstås således at man på trods af lokale forskelle i virksomhedens systemer, alligevel kan udveksle dokumenter mellem de forskellige systemer.

Efterhånden som virksomhedernes edb-systemer bliver mere heterogene og kundernes krav til sammenkobling af de forskellige systemer

vokser, vil datakommunikationsstandarderne blive vigtigere. Der bliver så ikke bare tale om elektronisk post, men om distribuerede databaser, samt tilgang og opdatering af disse.

Erik Lorenz Petersens konklusion var at der vil ske en langsom migration mod OSI. Desuden ville der ske en yderligere standardisering af kommunikations protokoller. Målet med disse bestræbelser er en total integration af virksomhedernes systemer.

Referat af DKUUG-generalforsamling

Af Søren Oskar Jensen
DKUUG-Nyt

*DKUUGs Generalforsamling
Den Kongelige Skydeklub Sølyst
28. november 1991*

Valg af dirigent og referent

Dirigent: Niels Svenningsen
Referent: Søren Oskar Jensen

Beslutning om mødet er lovligt indkaldt

Generalforsamlingen konstaterede at mødet var lovligt indkaldt.

Behandling af bestyrelsens beretning

Keld Simonsen fremlagde sin formandsberetning (publiceret i DKUUG-Nyt nr. 45). Generalforsamlingen godkendte beretningen.

Godkendelse af regnskab

Mogens Buhelt fremlagde foreningens regnskab (se DKUUG-Nyt nr. 41). Foreningens revisor havde ingen bemærkninger til regnskabet. Regnskabet blev herefter godkendt.

Herefter fremlagde Mogens Buhelt en regnskabsprognose, dækkende perioden fra afslutningen af regnskabsåret til generalforsamlingen (udsendt i DKUUG-Nyt nr. 45). Der kom ingen indvendinger til prognosen.

Behandling af indkomne forslag

Kim F. Storm, Texas Instruments, havde foreslået at DKUUG udtræder af EurOpen som konsekvens af misforholdet mellem prisen og kvaliteten af EurOpens tjenester.

Keld Simonsen medgav at EurOpens tjenester er utilfredsstillende, men foreslog på bestyrelsens vegne at man forsøger at arbejde internt i EurOpen på at forbedre tjenesterne.

Peter L. Petersen mente at truslen om udmeldelse allerede havde haft en effekt på EurOpen, bl.a. var kontingentforhøjelsen blevet mindre end ventet.

Kim Biel-Nielsen foreslog at man gav DKUUGs medlemmer mulighed for ikke at modtage (og betale for) EurOpens Newsletter (som har været meget kritiseret for at være for dyrt i forhold til det udbytte det giver læserne).

Efter en længere debat blev der enighed om at fremsætte følgende forslag:

Generalforsamlingen udtrykker sin utilfredshed med de nuværende EurOpen services.

Specielt fremhæves EurOpen Newsletter som et eksempel på en service af ringe værdi for DKUUGs medlemmer.

Bestyrelsen pålægges at forhandle med EurOpen for at opnå bedre services.

Bestyrelsen bemyndiges til om nødvendigt delvist at udmelde DKUUG af EurOpen.

Bestyrelsen skal regelmæssigt orientere medlemmerne om forholdet til EurOpen.

Dette forslag blev herefter vedtaget.

Vedtægtsændringer

På baggrund af EUUGs ændring af deres navn til EurOpen, og iøvrigt foreningens engagement med UniForum foreslog bestyrelsen følgende ændringer til foreningens vedtægter:

§1.1 (navneparagraffen) ændres til: "Foreningens navn er Dansk UNIX-system Bruger Gruppe, med binavnene DKUUG, EurOpen Danmark og UniForum Danmark."

§5.2 (krav om beskrivelse af installation) fjernes.

Endvidere ændres rettelsesdatoen i §1 til 28. november 1991.

Ændringerne blev vedtaget.

Fastlæggelse af budget og kontigent

Som det efterhånden er skik og brug ved DKUUGs generalforsamlinger blev bestyrelsens forslag til kontingenttakster forkastet til fordel for nogle *højere* takster. Bestyrelsens forslag er her vist sammen med generalforsamlingens (der i sagens natur blev vedtaget):

| Kategori | Bestyrelse | Gen.forsamling |
|--------------------|------------|----------------|
| stormedl. | 4400 | 7200 |
| organisationsmedl. | 2200 | 2400 |
| individuelle medl. | 600 | 700 |

Valg af bestyrelse

Den siddende bestyrelse genopstillede, herudover opstillede Myanne Olesen (Pro Informatik), Peter L. Holm (Danosi), Bjørn Johannsen (Control Data) og Brian Eberhardt (SuperUsers). Alle opstillede blev indvalgt.

Keld Simonsen blev valgt som formand.

Valg af revisor og revisorsuppleant

Lars Thorsen blev genvalgt som revisor, ligeledes genvalgtes Dennis Olsson som revisorsuppleant.

DKUUGs forhold til EurOpen

Af Keld Simonsen

DKUUGs repræsentant i EurOpens repræsentantskab

DKUUGs forhold til EurOpen var til diskussion på generalforsamlingen. Som opfølgning på denne diskussion er her en redegørelse for hvad vi fra bestyrelsens side har gjort for at forbedre EurOpens services.

Vi har længe været utilfredse med EurOpen/EUUGs services, faktisk ca. fra DKUUG blev oprettet, og vi har deltaget aktivt i EurOpens repræsentantskab (governing board) og bestyrelse (exec board). Keld Simonsen og Kim Biel-Nielsen har deltaget i EurOpens bestyrelsesarbejde, og bl.a. haft ansvaret for konferencer, software-distribution og standarder, samt marketing, PR og budgetter. DKUUG er med sine godt 400 medlemmer og ca. 900 DKUUG-Nyt abonnemeter en af de største grupper i EurOpen. Det har ikke været nemt at komme igennem med vores synspunkter, men noget er det dog lykkedes at få gennemført.

Omkring priserne på medlemskabet har vi fra dansk side altid forsøgt at holde dem nede, og arbejde mod en prisstruktur, der tillod EurOpen vækst i de forskellige lande. Vi synes det er lykkedes nogenlunde, men ikke helt. Bl.a. undgik vi en prisforhøjelse på 30 ECU pr. medlem i efteråret, fordi vi satte os på bagbenene, og faktisk i foråret 1991 gik enegang med et krav om ingen prisforhøjelser.

På repræsentantskabsmødet september 1991 i Budapest, fremsatte DKUUG følgende skriftlige udtalelse:

DKUUG position paper for European Budapest Governing Board meeting

For the budget discussions DKUUG wishes to state the following:

1. DKUUG will not accept increases in the yearly fee exceeding the inflation.

2. DKUUG recommends that hiring of staff, such as a general manager, should not be undertaken, before the budget allows it, given that the fee should not increase with more than the inflation.
3. DKUUG recommends that EurOpen should undertake more surplus-giving activities, such as having better selling conferences and making more selling of advertisements in the newsletter. The conferences could be made better by making conference programmes that addresses a greater audience than the current programmes.
4. The board of DKUUG wishes to inform the governing board that at the DKUUG assembly in November, it will be discussed if DKUUG should leave EurOpen. This proposal is being made by some of the board members of DKUUG and it has strong support in the DKUUG board.

Dette skabte nogen debat, og var nok medvirkende til at prisforhøjelsen kun blev 5 ECU pr medlem (til 65 ECU). Det var også medvirkende til at repræsentantskabet besluttede at ville spare på udgifterne, herunder især bladet, og at man samtidig ville undersøge hvad man ellers kunne gøre for at forbedre bladet.

Som dem der læser EurOpen Newsletter vil have bemærket, er man nu ved at evaluere hvad der kan gøres ved bladet. I opfordres hermed kraftigt til at indsende jeres kommentarer om bladet til EurOpen.

En anden ting, som DKUUG har været aktiv med omkring EurOpen, er at det er os der laver email-services for EurOpens arbejdsgrupper. Vi synes det er en god ting at medlemmerne samarbejder på nationalt og europæisk plan med at specificere hvad de ønsker og arbejde på at få disse krav igennem. Læs nærmere om EurOpens arbejdsgrupper i det seneste nummer af EurOpen newsletter.

This page intentionally left blank

DKUUG
 Dansk UNIX-system Bruger Gruppe
 Bestillingsliste medlemstilbud

| |
|---------------------------------------|
| Afsender: _____ |
| Medlemsnr.: _____ |
| att: _____ |
| Medlems- navn og adresse: _____ |

Listen sendes til:

DKUUG
 Sekretariatet
 Kabbelejevej 27 B
 2700 Brønshøj

Medlemsnavn og adresse tages normalt fra vor database, men bedes angivet her (gerne stempel) af hensyn til kontrol.

(tlf 3160 6680; fax 3160 6649)

| Prissatte medlemstilbud (priser EXCL moms). | Antal | Medl.pris | Beløb |
|--|-------|-----------|-------|
| UNIX-bogen (dansk udg. af "UNIX - the book") | | 150,00 | |
| Dansk UNIX markedsoversigt, 4. udgave 1991 | | 70,00 | |
| UniForum products catalog 1990 | | 400,00 | |
| Administrative systemer. Børsen rapport ... | | 250,00 | |
| Ekspeditionsgebyr, pr. samlet bestilling .. | | 50,00 | |
| Ialt, excl moms: | | | |

Overskydende sæt af foredragsnoter fra medlemsmøderne tilsendes mod et ekspeditionsgebyr på 50 kr + moms. Ring og hør, om vi har det ønskede.

| Øvrige medlemstilbud, der fremsendes gratis | |
|---|-------|
| Tilmeldingsblanket/rekvisition til: | |
| - Ekstra abonnement på DKUUG udsendelser (abonnementet er gratis, højst 2 stk pr. organisations-medlem, højst 9 stk pr. stormedlem) | Antal |
| - Ekstra abonnement på EUUG Newsletter og DKUUG udsendelser (350,- kr/år, kun org.- og stormedlemmer samt studerende) | |
| - Affilieret medlemsskab af UniForum (200 kr/år) (incl CommUNIXations 4 gange pr år). | |
| - Fuldt medlemsskab af UniForum (ca. ??,-/??,- USD/år for associeret/generelt medlemsskab) | |
| - Abonnement på PC World og/eller Computerworld (50 % af normal abonnementspris) | |
| DKUUG's nye brochure (til PR-formål) | |
| DKUUG Nyt specialnummer MicroData 91 (også til PR-formål) ... | |
| DKUUG's medlemsliste | |
| Medlemsinformation (vedtægt, formandsberetn., regnskab, budget) | |
| Netinformation (m. tilmeldingsblanket for login/post/nyheder) | |
| Magnetbåndsinformation (m. bestill.blanket for gratissoftware) | |

Dato: _____

Underskrift: _____

| |
|-------------------------------|
| Forbeholdt DKUUG: Modt. d. |
| Eksp. d. |

RATIONAL ALMEN PLANLÆGNING
SELSK F ATT KELD JØRN SIMON
SANKT JØRGENS ALLE 8-1 TH
1615 KØBENHAVN V

Oversigt over medlemsmøder i 1991-1992

| Dato | Sted | Emne |
|---------|-----------|--|
| 6/02 | København | Ledelsesinformationssystemer |
| 12/03 † | Hørsholm | Er UNIX sikkert |
| 23/04 | København | UNIX i den offentlige sektor |
| 2/06 | Odense | Systemudvikling - 4GL - CASE |
| 3/06 | Odense | Netværk og kommunikation |
| 18/06 † | København | Multimedia |
| 26/08 | København | UNIX-markedet |
| 24/09 † | København | Administrative systemer |
| 29/10 | Odense | Arbejdsstationer, hardware og software |

De med † markerede møder er eftermiddagsmøder.

Detaljeret program for hvert enkelt møde vil blive udsendt separat og evt. annonceret i DKUUG-Nyt.