

DKUUG-Nyt

Nr. 106 — september 1998

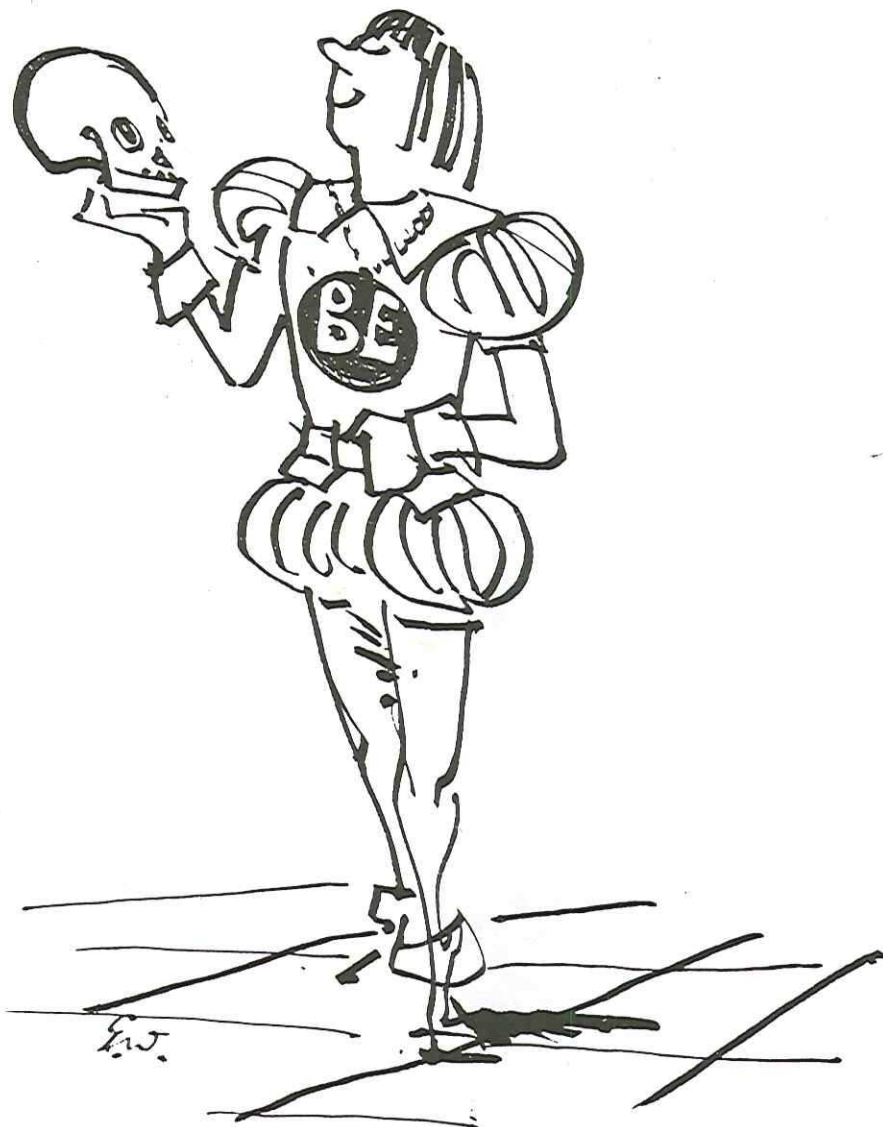
Mod strømmen

Opera Software er et lille norsk firma, der tager konkurrencen op med Microsoft og Netscape - og de vil endda have betaling for deres browser.

BeOS er et nyt og særdeles spændende operativsystem til såvel Intel- som Apple-maskiner. Begge produkter har succes med at svømme mod hovedstrømmen.

Open Source™

Hvad er "free software" egentlig og hvad ligger der bag det nye begreb "Open Source"?



Indhold

Oracle og Informix goes Linux	3
Inside DKUUG	4
Rik Farrow	6
Open Source™	8
Linus Torvalds?	13
C++'s skaber	16
Kvinder, Mus og Mænd - Igen	18
SSLUG Install-fest i Malmø	20
Firma finder store sikkerhedshuller i NT	23
OPERA	24
BeOS: To Be or not to Be?	26
Nyt om standardisering	28
Siden sidst	32

FN på hackerjagt?

Den 27. august kunne flere medier fortælle en mystisk historie: Tilsyneladende har en hacker forsøgt at bryde ind i FN's netværk. Hackingen blev sporet til en offentlig computer på Valby Bibliotek. FN henvendte sig til biblioteket for at få at vide, hvem der havde anvendt computeren på det pågældende tidspunkt, men Valby Bibliotek svarede, at det kunne man ikke, fordi: 1) Det ville man ikke oplyse uden dommerkendelse og 2) Brugere identificerer sig kun ved fornavn eller initialer i en bog ved skranken. Et par uger senere fik biblioteket besøg af en mand i jakkesæt, der gerne ville skrives op til Internetadgang. Da bibliotekaren kom forbi, bemærkede han, at manden ikke var på Internettet, men sad og rodede i systemet. Bibliotekaren henvendte sig til manden, der identificerede sig som FN-ansat. Han fandt dog tilsyneladende ikke noget interessant og gik kort efter.

Men her slutter historien

ikke. Nogle dage senere blev registreringsbogen væk. Det undrede man sig lidt over på biblioteket, men gjorde ikke noget særligt ved det - ting kan jo blive væk. Men et par dage senere dukkede bogen op igen, stukket ind gennem brevsprækken. Biblioteket ræsonnerede, at FN havde foretaget sig en privat hacker-eftersøgning, og Valby Bibliotek gik til politiet, der blev temmelig fortørnede over FN's fremgangsmåde. FN's informationskontor i København nægter dog ethvert kendskab til sagen og hverken politiet eller Valby bibliotek vil gøre mere ved den.

Denne historie giver stof til eftertanke: Stoler FN ikke på dansk politi's evne til at efterforske IT-forbrydelser? Hacking (eller spoiling) er et alvorligt problem, og spørgsmålet er, om dansk politi er gearet til at følge med udviklingen indenfor "digitale forbrydelser".

Med venlig hilsen
Hans Arne Niclasen

Oracle og Informix goes Linux



De to største databaseproducenter annoncerer planer om at understøtte Linux

af Hans Arne Niclasen

De to store konkurrenter på databasemarkedet, Oracle og Informix, understøtter nu Linux. Især Oracle's annoncering kommer som en overraskelse, da firmaet kun 14 dage før havde meddelt, at det ikke havde planer om at lave Linux-versioner af deres produkter. Men pres fra konkurrenten Informix og fra Internettet fik åbenbart Oracle til at skifte mening

Oracle vil nu understøtte Red Hat Linux 5.1 OS i Oracle8 og Oracle Applications og forventer at kunne sende de første Linux-versioner ud omkring nytår. Oracle kalder Linux "et overbevisende alternativ til Windows NT på Intel" - bl.a. fordi Linux jo er gratis. Oracle's har dog ikke annonceret planer om at gøre deres

Linux-produkter gratis.

Oracle's beslutning er naturligvis blevet modtaget med begejstring i Linux-verdenen. Intel's vice-præsident, John Miner, kalder Oracle's beslutning for "en uovertruffen fordel for brugeren, da de totale omkostninger for et professionelt system kan blive kraftigt reduceret." John M. Paul for Netscape mener, at Oracle og Netscape's beslutning om understøtte Linux vil gøre livet endnu nemmere for firmaer ved bl.a. at kunne tilbyde vigtige applikationer online.

Informix er allerede klar med Informix-SE og Informix-ESQL/C til Linux. Helt i Linux' ånd tilbyder Informix gratis udviklingslicens til enhver, der lader sig registrere hos firmaet. Interesserede kan læse mere om Informix Developers Net-

work på www.informix.com.

"Med understøttelsen af Linux opfylder vi ønske nummer et fra International Informix Users Grup", siger Steve Lambright, chef for server marketing i Informix. Informix SE er en SQL-baseret databasemotor for små og mellemstore applikationer, som Informix kalder "den perfekte løsning til mindre virksomheder og afdelinger."

Da Linux jo er gratis, er det svært at give et bud på antallet af Linux-brugere, men gættene går på mellem 7 og 9 millioner. Med understøttelse fra bl.a. Netscape, Computer Associates, Interbase, Corel, Cygnus, Oracle og Informix regner eksperter med, at antallet af Linux-brugere vil stige drastisk i den kommende tid.

□

Inside DKUUG

Hvad laver de forskellige udvalg i DKUUG egentlig?. Det belyser vi i "Inside DKUUG", hvor vi hver måned vil have en klubformand i krydsild. Vi lægger ud med formand for klubudvalget, Jacob Bække

af Hans Arne Niclasen

- Jacob, hvad laver klubudvalget?

- Vi arrangerer klubaftener i hhv. København, Århus og Sønderborg. Klubaftenerne er tekniske arrangementer, der er gratis for DKUUG-medlemmer. Ikke-medlemmer opkræves et symbolsk beløb. Til en typisk klubaften er der en taler og derefter diskussion. Af emner vi har haft kan f.eks. nævnes Java, TCL, Linux, Free BSD, Perl og virksomhedsbesøg.

- Hvem henvender klubaftenerne sig til?

- Vi lægger vægt på teknisk emner, så det er f.eks. studerende, professorer, programmører og udviklere.

- Er klubaftenerne godt besøgt?

- Det synes jeg. Alt efter emnet kommer der som regel

mellem 15 og 30 til klubaftener og det er udmærket.

- Hvordan annoncerer I klubaftener?

- Bl.a. gennem DKUUG-Nyt, newsgroup's og e-mail lister, som man kan tilmelde sig gennem hjemmesiden (www.dkuug.dk).

- Er du tilfreds med afviklingen af aftenerne?

- Nej, det er jeg ikke. Vi har problemer med at finde emner og talere. Det hænger bl.a. sammen med, at de 4-5 medlemmer af klubudvalget sidder i København og vi trækker naturligt nok på folk, vi kender - og de er oftest fra København. Det giver problemer, når vi skal finde talere til Århus og Sønderborg. Det er ærgerligt, for der er stor entusiasme de to steder. Derfor vil vi efter næste klubmøde i hhv. Århus og Sønderborg holde et møde

med henblik på oprettelse af selvstændige klubber de to steder (se nederst på siden for nærmere oplysninger-red).

- Hvordan kom du ind i klubarbejdet?

- Med udgangspunkt i interesse for UNIX fulgte jeg i et stykke tid DKUUG-arbejdet fra sidelinjen. Jeg var et par gange taler ved klubaftener, og så var der nogen, der hev fat i mig. Siden er jeg kommet til at række hånden op på de forkerte tidspunkter, så jeg nu er med i klub, blad og bestyrelse.

- Det må jo betyde, at du bruger meget tid på DKUUG. Hvad motiverer dig?

- Det gør interesse for sagen og professionel stolthed. Jeg vil have klub til at fungere bedre, og jeg sætter en ære i at gøre et stykke arbejde. Det er ganske rigtigt, at jeg

bruger meget tid på DKUUG, og min situation har jo ændret sig, siden jeg begyndte i foreningen. Nu er jeg familiefar, har et krævende job og er flyttet til Roskilde, så der er andre ting at tage hensyn til. Det betyder desværre også, at jeg sjældent kan komme til klubafstenerne.

- Nu nævner du det selv: Har DKUUG et generationsproblem?

- Ja, det er meget Tordenskjolds soldater i foreningen. Mange har været med siden starten og de fleste af os, der dengang var studerende med masser af tid har fået andre forpligtelser. Det er vel en meget naturlig udvikling. Heldigvis har vi med optagelsen af SSLUG med et slag fået fat i en ny og yngre generation. Vi kan se det i klub, hvor vores nyeste medlem har et helt andet kontaktnet end os andre - og de unge har jo tiden og entusiasmen.

- Hvordan ser du fremtiden for DKUUG?

- Vi skal være mere professionelle. Vi skal synliggø-

re os noget mere, så vi også sidder med ved bordet, når de store linjer lægges indenfor IT-verdenen herhjemme. Vi er jo gennem FORA paraplyorganisation for mange små IT-interessegrupper, og det skal vi profilere noget mere både overfor offentlige og private beslut-

ningstagere. Jeg er for meget tekniker til at udtale mig om, hvordan det skal gøres, men markering er altså vigtigt. DKUUG skal både overfor teknikere og beslutningstagere markere sig som organisationen for åbne systemer herhjemme.

□



Rik Farrow: DKUUG gentager succes'en

af Hans Arne Niclasen

For sjette gang byder DKUUG velkommen til sikkerheds-guru'en Rik Farrow

Han er kendt af enhver, der har beskæftiget sig med UNIX. DKUUG har for 6. år i træk besøg af den amerikanske sikkerhedskonsulent Rik Farrow. I år har Rik i samarbejde med USENIX association udviklet et helt nyt sikkerhedskursus for Windows NT administratorer.

Rik Farrow

Rik begyndte sin karriere hos North Star Computer tilbage i slutningen af 70'erne, hvor han også byggede sin første computer. Senere arbejdede han som konsulent, hvor han blev bekendt med UNIX, og allerede i 1984 kørte Rik Farrow UNIX hjemmefra huset i San Francisco.

Imidlertid blev han træt af storbyen og flyttede ud på landet, Marin Country, hvor han mødte sin kone og star-

tede på sin første bog "Unix Administration Guide to System V". Senere skrev han også bogen "Unix System Security".

I 1991 flyttede han og familien fra Californien til det nordlige Arizona, og siden har han stået for mange kurser om Internet og Unix-sikkerhed. Han er desuden fast skribent for flere tidsskrifter bl.a. "Open Computing".

Internettet er i det store hele opbygget af UNIX-systemer, og sårbarheden og fejltagelser i konfigurationen har gjort UNIX-servere til de oplagte mål for angreb, mener Rik Farrow.

Foruden at være gode mål, er UNIX-systemerne fuld af nyttige værktøjer og hjælpeprogrammer, hvilket gør dem til en særdeles god base for at angribe andre computere. I dag dukker så NT-servere op og i kølvandet kommer så problemer med sikkerheden op for denne nye teknologi.

Kurset NT-Security

Windows NT er resultatet af et usædvanligt giftermål mellem uensartede operative systemer:

På den ene side er der sikkerhedsfunktioner, der tilfredsstiller den mest ivrige kontrol-freak bl.a. centralt kontrol over bruger-id, deling af filer, kryptering, en sikkerheds monitor og revision der er følsom nok til at fange de fleste ændrede sikkerhedsforhold.

På den anden side, understøttelse af en API, som har været hovedmålet for dem, der skriver virus, og for applikations programmører, som aldrig har overvejet spørgsmålet om sikkerhed.

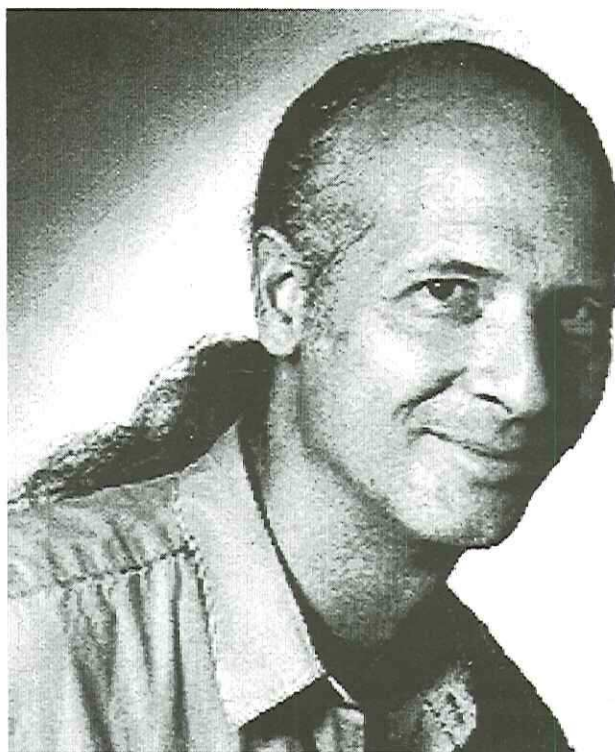
I introduktionen til kurset forklares sikkerhedsmekanismerne i Windows NT, og hvordan det bedst kan udnyttes til at forbedre sikkerheden af NT-systemer. Der bliver ikke kun tale om en opsummering af NT-sikker-

hed og relaterede GUI'er, men man vil komme "bag scenen" og opdage fil- og kataloghierakiet for bl.a. web-server, register, systemfiler og biblioteker.

Der vil specielt blive lagt vægt på følgende emner under kurset:

- NT registret
- User accounts; lokale og globale grupper, rettigheder og privileger
- Domains og, domain controllers,
- NT Passwords
- ACLs
- Korrekt konfiguration af IIS, RAS, network services, og beskyttelse af NT-systemer med firewalls.

□



Open SourceTM

To SSLUG-medlemmer fortæller om et nyt koncept, Open Source

Af Kenneth Geisshirt
og Peter Toft, SSLUG

En af de mest spændende udviklinger på software fronten det sidste stykke tid er konceptet Open SourceTM, der dækker over frigivelse af kildeteksten til et program. Dette sker under en licens, der giver lov til at alle - uanset kulturelle og geografiske skel - må anvende og ændre kildekode efter behov, og derefter frit videregive den modificerede kode under samme licens.

Hvad er der galt med Free Software

Nogle vil sige at indledningen ikke bringer noget nyt, idet vi førhen har talt om frie programmer (free software og freeware). Disse betegnelser har affødt en del debat om, hvad begreberne egentlig dækker over. Det har be-

stemt været et problem at, der var flere næsten ens betegnelser og at det ikke var helt klart hvad der ligger i betegnelsen "fri".

Er et program frit, hvis man kan få programmet uden at betale, men kun på binær form? Er det frit hvis man kan få kildeteksten, men ikke må ændre den og distribuere videre?

Nogle af de omtalte problemer ligger i selve ordet "fri" - på engelsk "free". Det engelske ord har nemlig to betydninger; fri (som i frihed) og gratis. En stor fordel ved at opfinde et nyt samlende navn er, at mange forretningsfolk langt nemmere kan acceptere selve navnet Open Source - fremfor begreber som indeholdt ordet free. Der ligger simpelthen en psykologisk barriere i selve navnet free. For os danskere er ordet "fri" mindre tvetydigt, men vi ser ofte, at ordet bliver for-

kert oversat (husk på den danske oversættelse af FN's menneskerettigheder, hvor der står "free education" som i den danske oversættelse er blevet til "gratis uddannelse").

For en gang for alle at få et samlende navn med klar definition for anvendelsen blev konceptet Open SourceTM registreret som et beskyttet navn, så grundlaget ikke kan anfægtes. På rekordtid er navnet Open SourceTM blevet adopteret som et samlende navn og accepteret af alle. Naturligvis er licensen opbygget på en måde, der gør at alle kan anvende navnet Open SourceTM, uden afgift, blot det anvendes korrekt.

Hvorfor udvikle Open Source software?

I det følgende vil vi se lidt på hvilke grunde der kan være

til at frigive kildeteksten til sit program? Hvilke implikationer har det for fremtiden af det programmel man har eller vil udvikle? Endvidere kommer vi med et forslag til en ny udviklingsmodel, som i mange tilfælde vil betyde en ikke ubetydelig acceleration af udviklingsprocessen.

Først kan vi se på et firma med almindeligt hierarki i forhold til hacker-kulturen (positive programmører med trang til at lave de bedste programmer, hvilket ikke må at forveksle med crackere, som er destruktive personer). Hvis et firma ansætter dobbelt så mange personer vil deres produktivitet ikke stige til det dobbelte. Der skal et større antal personer i firmaet til at styre de små ting som følge af, at væksten er blevet større. Firmaerne skal også have ledere som ikke laver produktion eller udvikling osv. Hacker kulturen er traditionelt meget flad og ekstremt levende. Det er helt klart en trend som vi vil se mere til. Et firma som Oti-

con har været med stort helt praktiseret den flade struktur i lang tid.

Firmaet skal markedsføre sine produkter og sørge for at de er nogenlunde up-to-date og lige præcis opfylder kundens forventninger. Ofte er kvalitet bestemt af en salgspris, og af hvad markedet kan bære, fremfor at levere det bedste, der kan laves. Det er selvfølgelig groft simplificeret, men det er ofte meget sandt.

Ordet "free" i "free Software" er ubehageligt for mange erhversfolk

I Open Source samfundet arbejder man helt anderledes. Enhver kan komme med egne ideer for hvordan fremtiden skal udvikle sig, og fænger ideen, så dannes grupper, som får udtænkt og udført programmeringsprojekter til gavn for os alle. Der er altså ingen

reel global leder af projekterne som helhed, men ligesom i det vilde vesten er enhver sin egen herre og småsamfund dannes alt efter hvem der har lyst til at arbejde sammen. Umiddelbart lyder dette som det rene kaos, men det er en ny udviklingsstrategi, som har sin styrke. Det er som fraktaler - et kaotisk system, men underligt nok kan der findes masser af orden og og system i det.

Den ultimative fordel med Open Source er, at den sikrer aktivitet og fremdrift. Lederen af et projekt anerkendes for at få projektet til at gå fremad og at få det til at blive en succes i alles øjne. Oftest er lederen af et projekt den som har startet ideen, men man skal forstå at en person som Linus Torvalds (der startede Linux projektet) kun er lederen idag, fordi han til stadighed beviser, at han er den rigtige leder.

Hvis ideen er god, men projektet måske mangler en dynamisk leder vil andre med visioner gradvist tage

over, og projektet vil gå videre. Og det skal understeges at Open Source er tæt knyttet til Internettets succes og kontaktformer, hvor antallet af aktive deltagere hastigt er på vej op.

Glossen "den globale landsby" er nu helt rigtig. De øvrige deltagere i et projekt vil ofte have helt anden kulturel baggrund end én selv, men kontakterne, diskussionerne og resultaterne er ofte spændende og ofte med en kvalitet som uden problemer kan leve op til kommerciel software. Specielt med hensyn til stabilitet er hacker-samfundet alle firmaer overlægne. Generelt hjælper man hinanden og særligt svære problemer kan gå hen at blive til udfordringer som giver ære og anseelse til den som knækker nøden. Igen skal det bemærkes at disse måder at arbejde på ofte er helt forskellige fra arbejdsmåderne i et firma.

Ud over Internettets sammenbinding af folk er der også et kulturelt mønster i det. Det er i høj grad fordi mange har en indtjening ved

siden af og syner det er sjovt at deltage. Der er en form for gave-bytteri vi laver. Vil mange mennesker have din gave - dvs. dit programmel - som du præsenterer for dem, så stiger aktiviteten for projektet og antallet af aktive og positive tilbagemeldinger vil gøre, at det er sjovt og spændende at have delt ideen med alle andre.

Hvad med penge?

Da Open Source gør, at man frigiver al information om programmet og at andre må arbejde videre med det efter behov, så melder spørgsmålet sig: Ødelægger vi så ikke alle firmaer og de programører, der vil tjene penge på det?

Svaret er "Nok ikke". Det er oplagt at mange vil tage kildeteksten uden at betale, men det kan godt lade sig gøre at tjene penge på Open Source kode. Firmaer som RedHat, Cygnus, Cyclic og nu Netscape har frigivet programmel under Open Source og de kan godt tjene penge alligevel. For Netscape var situationen dog lidt speciel, på

grund af hård konkurrence fra et firma, der hedder Microsoft.

Grunde til at vælge Open Source:

- En god ide. Man har en god projekt ide, men har ikke programmeringserfaringen eller kræfterne til at løfte projektet alene. I denne situation er Open Source helt perfekt. Man kan få dannet et projekt hold, hvis ideen kan bære. Så skal projektet laves med de regler som projektets deltagere selv vælger.
- Jeg vil også give. Man har ideen og kræfterne til at lave et godt produkt, da kan man også med fordel anvende Open Source, men af forskellige grunde. Dels kan man få anseelse og respekt fra andre, dels kan man have en holdning om at man gerne vil yde for og sammen med det fællesskab der er omkring Open Source. Man vil gerne give sit bidrag tilbage med tak for alt det man selv har fået.

- **Outsourcing.** Har man f.eks. i sit firma brug for produktet, som arbejdsredskab eller som fremtidssikring, da kan man drive et software projekt med meget få ressourcer for firmaet og store programmeringskræfter kan hentes gratis udefra.
- **Markeds-taberen.** Har man allerede er produkt, som er hårdt trængt økonomisk kan Open Source være det rigtige våben at vælge. Som godt eksempel kan nævnes Netscape's kamp mod Microsoft. Man kan ikke slå Microsoft, hvis man spiller efter de samme regler. Microsoft kan og vil ikke følge Open Source, hvorfor Netscape nu kan fortsætte med en helt ny strategi. Antallet af programmører, der arbejder på Netscape Communicator er kraftigt stigende på grund af adgang til kildeteksten og muligheden for at deltage i udviklingen. Det er nok ikke helt forkert at tro, at Netscape har skaffet sig 10 gange så mange reele

programmører til projektet uden at skulle betale dem noget for det. Netscape kan så tjene på service, andre produkter og de reklameindtægter de får ind på deres hjemmesider.

- **Service firmaet.** Har man et et godt produkt, kan man dele produktet op i en form, hvor man kan få det med Open Source og dermed sikre sig aktivitet og fremdrift, og dels i en del som er service og konfiguration for kunder. Som eksempel kan nævnes databaser. Et er købet af en database, men ofte er indtægterne fra service de vigtigste. Ydermere kan man forestille sig at servicefirmaet sælger konfiguration, så kunden kan få databasen og kan sælge eller anvende denne gratis, efter at service firmaet har sat den op med de poster og muligheder som kunden ønsker.
- **Driver firmaer.** Et firma som laver hardware, f.eks. netkort, tjener penge på at sælge hardware og drivere er egentlig en afledt

aktivitet. Folk køber selvfølgelig kombinationen, men tit vil det ikke være forbundet med et tab at lade driverne være på Open Source form, idet firmaet kan få rekruteret programmører til at forbedre firmaets drivere, uden at det koster noget.

- **Missionskritisk software** Er den software man udvikler meget kritisk og kan de kritiske dele af softwaren sammensættes, så det er af mere generel anvendelighed, kan Open Source være det rigtige valg, da man kan få afprøvet programmellen af et meget stærkt hacker samfund. F.eks. har ESA og NASA sat fokus på Linux pga. Linux' meget høje driftssikkerhed og den åbne og effektive måde, man i fællesskab løser fejl på.

Linux Development Model

Udviklingen af Linux kernen har vist os en hel ny måde at arbejde på. Vi vil her for-

søge at skitsere den udviklingsmodel, som Linus Torvalds har benyttet (i begyndelsen ubevidst) i udviklingen af Linux.

- Find et problem, som interesserer dig. Det er i virkeligheden oplagt, idet man ved meget om det problem, som p.t. optager en, og man vil arbejde meget hårdere for at løse det.
- Gode programmører ved hvad der skal skrives, mens de bedste ved hvad der skal omskrives og hvad der kan genbruges. Sagen er jo den, at der findes allerede store mængder af programmel, som kan næsten det, du står og mangler. Vi gør her dovenskaben til en dyd.
- Når du mister interessen for dit projekt, skal du finde en, som vil overtage projektet. For at et projekt skal lykkes, og en løsning kan findes, kræver det, at du er meget engageret i projektet.
- Behandl dine brugere som medudviklere. Medudviklere finder fejl, isolerer dem og finder på løsninger. Der-

ved bliver fejlene fundet hurtigere. Man skal dog passe på; mange vil gerne hjælpe, siger de, men man skal ikke forvente at alle i virkeligheden gør det. Det er vigtigt at koordinatoren for projektet har adgang til et effektivt kommunikationsmedium, f.eks. Internettet.

- Frigiv tidligt, frigiv ofte. Dog skal du altid første gang have en udgave, som har en vis funktionalitet, ellers er det umuligt at få andre med på vognen. Naturligvis vil tidlige udgaver indeholde mange fejl, men som nævnt tidligere vil fejlene hurtigt blive fundet. At sjældent frigive udgaver af programmet har den psykologiske effekt på brugerne, at de bliver mere skuffet, når det finder fejl. Et typisk tidsinterval mellem frigivelser er alt fra 1 dag til 6 uger. Det er en god idé at have to udviklingstråde: en til de stabile udgaver og en til at afprøve de nye funktioner - dette anvendes ved udviklingen af Linux.

- Vær aldrig bange for at skære gamle funktioner og pensioneret kode væk. Det vil ofte give et simplere og mere effektivt program.

Epilog

Denne artikel er i høj grad inspireret af Linux-samfundets arbejdsmetoder og specielt Eric Raymonds teoretiske arbejder, der kan læses på [1]<http://www.earthspace.net/~esr> og specifikt om Open Source på [2]<http://www.opensource.org>.

Det er oplagt at Open Source (TM) bryder med mange kendte udviklingsstrategier, men der er helt oplagt at nutiden og fremtiden er ved at vise styrken i det.

□

OK, hvem er ham der Linus Torvalds?

af Hans Arne Niclasen

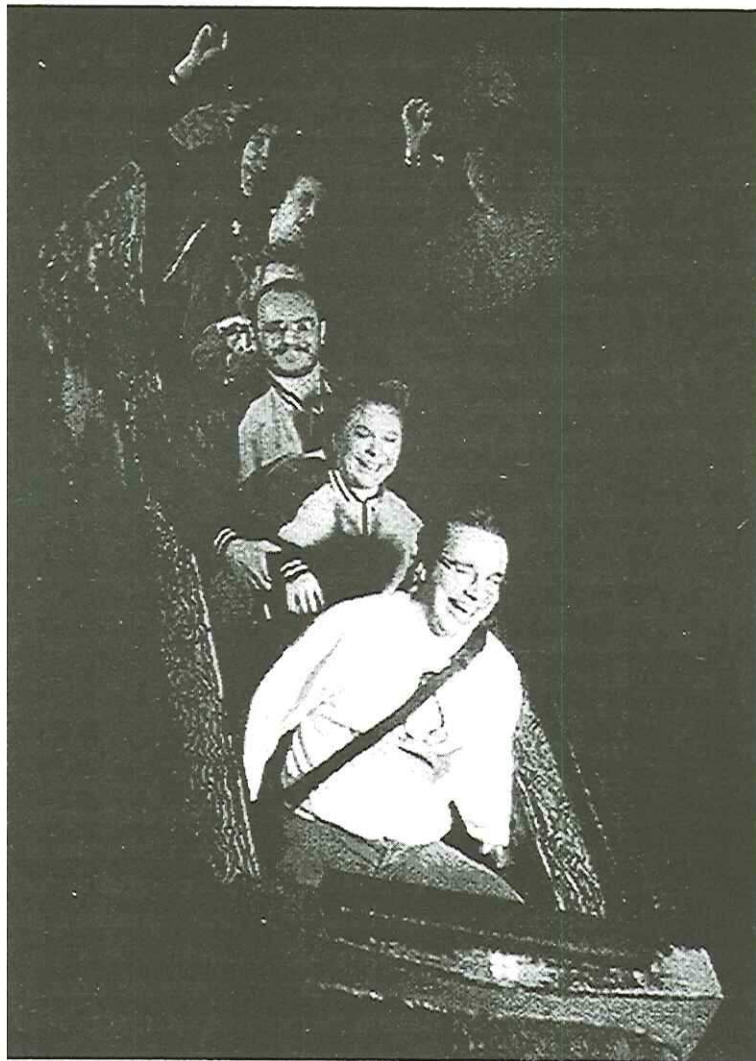
DKUUG-Nyt har gennem årene skrevet meget om Linux, men i denne artikel ser vi på historien og ophavsmanden.

Da en finsk avis fornylig ville teste, hvilken finne der er mest omtalt på Internettet, var det ikke den finske præsident eller formel-1-køreren Mika Häkkinen, men derimod Linus Torvalds. Avisen spurgte ikke helt urmeligt: Hvem f... er det?

Jo, Linus Torvalds er 28 år, gift og far til en datter. Han bor i Californien, hvor han arbejder i et computerfirma (hvad han og firmaet laver, har hverken Linus eller firmaet lyst til at fortælle om). Hvad gør ham så interessant?

The Linus Torvalds Story

Som de mange nok ved udviklede Linus tilbage i 1990 operativsystemet Linux, da



Linus Torvalds (forrest) i Disneyland med et par venner

han studerede datalogi på Helsingfors Universitet. Linus var frustreret over Universitetets hardware, der ikke kunne klare mere end 16 brugere af gangen. "Man skulle stå i kø for at få adgang til en terminal" fortæller Linus. En af Linus' undervisningsbøger var Andrew Tannenbaum's Operation Systems: Design and Implementation, der beskrev et slags baby-UNIX kaldet Minix, som Tannenbaum havde udviklet for at undervise i operationssystemer. Tannenbaum's system blev lynhurtigt populært og han fik hundredevis af e-mail hver dag fra brugere, der ville have flere features. Men Tannenbaum, der er professor i datalogi ved Vrije Universitetet i Amsterdam, sagde konsekvent nej (på nettet kan man i øvrigt finde den meget underholdende originale e-mail korrespondance mellem professor Tannenbaum og student Torvalds. De to kalder skiftevis hinanden for talentløse og underbegavede, og professoren gør opmærksom på, at Linus ville

være dumpet, hvis han havde været student hos ham.)

Linus Torvalds havde hidtil modstået fristelsen til at købe en PC, da han ikke ville have noget med MS-DOS at gøre, men Minix fik ham til at bruge sparepengene. Hans første eksperiment var to processer, der skrev hhv. AAAA og BBBB. Han havde ingen ambitioner om at skabe en ny kernel, men et ønske om at læse Usenet newsgroup's fik ham til at modificere de oprindelige to processer. En dag opdagede han, at han havde lavet et funktionsdygtigt operativsystem. Det hjemmelavede system kunne lave task-switching og havde et filsystem plus device drivers - det var faktisk UNIX.

Linus kom til at nævne sit system i en newsgroup og det gav ham et tilbud om plads på en FTP server på Helsingfors' Tekniske Universitet. Dermed fik andre mulighed for at downloade Linus' system. Han kaldte systemet Freax (free+freaks+x), men serveradministratoren ændrede det heldigvis til Linus' ar-

bejdsnavn, Linux. "Jeg ville aldrig selv have fundet på det navn. Det smager lidt af storhedsvanvid, men nu er jeg glad for det", siger Linus.

Linux får succes

Linux' fremkomst faldt sammen med Internettet og e-mail'ens gennembrud, og det var af vital betydning for dets udvikling. Omkring 100 programmører testede den første version af Linux og deres nådesløse kritik gjorde, at Linux' kernel fik en usædvanlig hård starttest. Samtidig indsendte hackere patches og Linux blev udviklet af hundredevis af hack'ere spredt over hele jorden.

En anden ting, der hjalp Linux, var GNU. Free Software Foundation's GNU startede som en frustration over Unix og havde som mål at udvikle en fri version af Unix (se artiklen "Open Source" i dette nummer for en diskussion af begreberne "fri" og "gratis"). Linus fik sin kernel til at være kompatibel med GNU og dermed var der lige pludselig en masse fri software, der kunne køre på Li-

nux - deriblandt en grafisk brugergrænseflade á la Windows.

I marts 1994 kom den officielle Linux version 1.0. Brugergrundlaget var allerede temmelig stort, og Linus begyndte at begrænse sig til at bruge patches fra tre-fire programmører, han vidste han kunne stole på. Derfor har nogle enkelte programmører lavet hver sin del af Linux, men ellers er Linux-filosofien enkel: Ny kode er tilgængelig også tidligt i processen, og enhver har mulighed for at teste, kritisere og forsøge at lave bedre. Det giver en fordel frem for kommercielle systemer, hvor test er den sidste del i arbejdsprocessen og den, der oftest springes over. Arbejder flere på den samme proces, kan de vælge at arbejde sammen eller konkurrere. Er der konkurrence, vinder den bedste.

Linux' fremtid

Efterhånden bruges Linux af mellem 5 og 9 millioner programmører verden over. Linux kan downloades talri-

ge steder på nettet og er stadig gratis. Som man også kan læse i dette nummer hopper flere og flere kommercielle firmaer på vognen og tilbyder deres programmer til Linux. Har ophavsmanden så spundet guld på Linux? Næ, det har Linus Torvalds ikke. I slutningen af 1996 forlod Linus sit Ph.D. studium på Helsingfors Universitet og flyttede til USA for at arbejde i det ukendte firma Transmeta i Santa Clara, Californien. Spørger man firmaet, hvad de laver, får man svaret "Stuff". Spørger man "hvad for noget stuff", er svaret "Neat Stuff". Heller ikke Linus har lyst til at fortælle meget om sit job, men afslører dog, at han har kontrakt på, at han skal arbejde med Linux noget af tiden. Han har det fint med, at nogle af hans gamle "medarbejdere" har lavet egne Linux-firmaer og er blevet rige på det, men det gider han ikke selv. Penge betyder ikke så meget for ham, og hvis Transmeta får succes, bliver han alligevel rig gennem at arbejde

med noget, der interesserer ham, siger han.

Historien om Linux er næsten for god til at være sand og har et let romantisk skær over sig: Den unge student udvikler p.g.a. fattigdom et produkt, hundredevis af personer arbejder af ren idealisme sammen om at forbedre produktet, produktet bliver godt nok til at kunne konkurrere med kommercielle produkter - og produktet er stadigvæk gratis. Det burde ikke kunne lade sig gøre, men Linux/Linus har gjort det.

□

C++'s skaber kommer til Klub København

af Hans Arne Niclasen

Den 23. september præsenterer Klub København en virkelig attraktion: Bjarne Stroustrup, opfinderen af C++.

Bjarne Stroustrup designede og implementerede programmeringssproget C++ midt i 80'erne. I løbet af de sidste ti år er C++ blevet det mest anvendte objektorienterede programmeringssprog i verden. For tiden anvender ca. 1.5 millioner programmører verden over C++.

Gennem C++ er Stroustrup blevet pionér indenfor brugen af objektorienteret programmering i applikationsområder, hvor effektivitet er vigtigt; eksempelvis generel systemprogrammering, switching, simulation, grafik, bruger-interfaces, embedded systems og videnskabelig dataindsamling.

Hans bog "The C++ Programming Language" fra 1986 er den mest anvendte

indenfor sit felt og er blevet oversat til ni sprog. En nyere bog "The Design and Evolution of C++" er en nyskabelse, da den beskriver, hvordan et programmeringssprog bliver skabt af ideer, problemer og praktiske hensyn. Udover hans fire bøger (se nedenfor) har Bjarne Stroustrup skrevet mere end 60 videnskabelige og mere populære værker. Han er involveret aktivt i ANSI/ISO standardiseringen af C++.

Stroustrup blev udnævnt til en af "America's twelve top young scientists" af Fortune Magazine in 1990 and en af de 20 mest indflydelsesrige personer i computerindustrien i de sidste 20 år" af BYTE magazine i 1995.

Biografi

Bjarne er født og opvokset i Aarhus. Han er cand.scient. i datalogi og matematik fra Aarhus Universitet's datalogi-institut DAIMI og doktor fra Cambridge University, Eng-

land, hvor han forskede i design af distributed systems.

I 1979 flyttede Bjarne Stroustrup med sin kone og datter til New Jersey, USA, for at arbejde på Computer Science Research Center, en afdeling af Bell Telephone Laboratories. Familien, der er blevet forøget med sønnen Nicholas, bor nu i Watchung - 10 minutters kørsel fra Bell Labs' hovedlaboratorium i Murray Hill, New Jersey. I 1995 skiftede Bjarne's arbejdsplads navn til AT&T and Bell Research Center.

Bjarne om C++

"Et programmeringssprog er i virkeligheden en meget lille del af verden og bør derfor ikke blive taget alt for alvorligt. Behold proportionssansen og mest af alt den humoristiske sans. C++ er den største kilde til morsomheder blandt de store programmeringssprog. Det er med vilje."

Bøger:

Bjarne Stroustrup:
The C++ Programming Language (3rd edition)
 Addison Wesley Longman,
 Reading, MA. 1997.
 ISBN 0-201-88954-4.
 920 sider.

Bjarne Stroustrup:
The Design and Evolution of C++
 Addison Wesley, Reading,
 MA. 1994.
 ISBN 0-201-54330-3.
 472 sider. (Ofte kaldt D&E).

Bjarne Stroustrup:
The C++ Programming Language (2nd edition)
 Addison-Wesley, Reading,
 MA. 1991.
 ISBN 0-201-53992-6.
 696 sider.

Margaret A. Ellis and Bjarne Stroustrup:
The Annotated C++ Reference Manual
 Addison-Wesley, Reading,
 MA. 1990.
 ISBN 0-201-51459-1.
 478 sider. (Ofte kaldet "The ARM")

Bjarne Stroustrup:
The C++ Programming Language
 Addison-Wesley, Reading,
 MA. 1986.
 ISBN 0-201-12078.
 326 sider.

Bjarne Stroustrup:
'Long Return': A Technique for Improving the Efficiency of Inter-module Communication
 SP&E 11(2): 131-143 (1981)

Bjarne Stroustrup kan opleves i Klub København den 23. september kl. 19.00 til 22.00 på Symbion, Fruebjergvej 3, 2100 København Ø. Tilmelding pr. fax, e-mail eller telefon til DKUUG's sekretariat.

Læs mere om Bjarne Stroustrup på hans hjemmeside, www.research.att.com/~bs/homepage.html

□



Kvinder, Mus og Mænd - Igen

af Hans Arne Niclasen

I DKUUG nr.104 berettede vi om konferencen "Kvinder, Mus og Mænd, som blev afholdt i april. Nu er den endelige rapport kommet og den lægger op til en debat om kvinder og EDB.

Ligestillingsrådet, Arbejdsministeriet, Undervisningsministeriet, LO og FTF arrangerede konferencen i fællesskab. DKUUG var selvfølgelig også repræsenteret, nærmere betegnet ved bestyrelsesmedlem m.m. Myanthe Olesen, der var en oplægsholderne. Konferencen var en stor succes med 225 deltagere - hovedsagelig kvinder. Nu er der så kommet en flot rapport, der nok kan give stof til eftertanke.

Kvinder vil ikke studere teknik

I afsnittet "Multimedier med bløde knapper" gør Janni Nielsen, Sidsel Andersen og

Josefine Nielsen opmærksom på, at kvindeandelen på studier i datalogi er faldende i hele Skandinavien. Siden begyndelsen af 90'erne er kvindeandelen indenfor ingeniørfagene faldet med 50%, så den i både Danmark og Norge er nede på 6-7%. Det er tankevækkende, at i takt med, at PC'en er blevet hvermandseje og programmerne er blevet mere brugervenlige, vil færre kvinder beskæftige sig med datalogi, og på institutterne er man opmærksom på den ekstreme underrepræsentation af kvinder i datalogi - man ved bare ikke, hvad man skal gøre ved det.

Aalborg Universitet forsøgte sig i 1997 med et datalogistudium kun for kvinder. Ideen var taget fra Sverige, hvor et kvinde-datalogi-studium er en succes med omkring 80 tilmeldte, men i Aalborg gik det slet ikke - der kom ingen tilmeldinger. Derimod er antallet af kvindelige

studerende på de tværfaglige studier, hvor datalogi kombineres med andre fag - f.eks. organisation og økonomi på Handelshøjskolen eller kommunikation og psykologi på Aalborg Universitet - kun svagt tilbagegående og kvindeandelen på studierne på uddannelser med humanistisk-datalogisk tilgang er signifikant - 55% på medievidenskab på Aarhus Universitet.

Å' hva' så?

Og hvad så, hvis kvinderne ikke vil studere tekniske fag, vil nogle måske spørge? Tjo, IT-branchen gør opmærksom på, at den vil komme til at mangle arbejdskraft, hvis den nuværende udvikling fortsætter. De fleste oplægsholdere på konferencen gjorde meget ud af pointere forskellen mellem mænd og kvinder og IT - citat Kim Rasmussen, Parkegaard Partners: "Der er stor forskel på, hvordan mænd og kvinder

tænker på IT. Mænd tænker på T og kvinder tænker på I." Det fremgår af rapporten, at IT-arbejdsområder er stærkt kønsopdelte. Kvinder foretrækker at arbejde med multimedie, design og brugergrænseflader mens mænd sætter sig på f.eks. systemudvikling og programmering.

Der er altså åbenbart forskel på kønnene, når det gælder IT. Men der er jo brug for begge tankemåder i IT-branchen, og jobs er der nok af - så hvad er det egentlig, der holder kvinderne væk fra datalogi? Ja, det var der mange bud på fra talerne. Buddene gik bl.a. på, at kvinder generelt ikke vil arbejde 80 timer om ugen, at kvinder bliver skræmt af mandehørmene i branchen, at kvinder er bange for områder, de ikke er 100% sikre i (i modsætning til mændene, der bruger derudad), og at kvinder hellere vil arbejde med mennesker. Det sidste argument fik Myanne Olesen op på barrikaderne. I sit indlæg sagde hun: "Jeg bliver utro-

lig negativ, når jeg her i dag hører, at kvinder mangler på datalogi, fordi de hellere vil have psykologi og noget med mennesker at gøre. Så tænker jeg, at det jo netop er det, EDB drejer sig om ... Både de kvindelige og de mandlige dyder behøves."

Undervisningsminister Margrethe Vestager kunne fortælle, at regeringen har nedsat et udvalg til styrkelse af IT-uddannelserne og IT-forskning i Danmark, der

bl.a. skal arbejde med at fremme søgningen til de teknologiske fag. Diskussionen om kvinder i IT-verdenen vil fortsætte - også i DKUUG.

Rapporten "Kvinder, Mus og mænd" kan bestilles for 25,- kr. ved henvendelse til Ligestillingsrådet, Tordenskjoldsgade 27, 3., Postboks 1519, 1020 Kbh.K., Tlf: 33 92 33 11.

□



Myanne Olesen, DKUUG (billede fra rapporten)

SSLUG Install-fest i Malmø

af Hans Arne Niclasen

Den 22. august 1998 fra kl. 10.00 til 17.00 holdt SSLUG (Skåne/Sjælland Linux User Group, for dem, der ikke skulle vide det) Installfest på Kajplads 305 i Malmø. SSLUG er nu "affiliated" DKUUG-organisation.

Festen var en stor succes med 120 deltagere. Den var opdelt i to spor, foredrag og installation, som man så kunne vælge eller gå frem og tilbage imellem.

Foredragsholderne var:

- Kenneth Geisshirt om begrebet Open Source
- Henrik Størner om Linux-kernen. Bl.a. kunne Henrik fortælle om spændingen ved at skrive drivere til kernen, der kan bevirke, at hele systemet crasher, og man står med en harddisk med ubrugelige data.
- Frederik Roubert - Erfarheter av driftsudveksling. Et meget underholdende

foredrag om hvordan man bliver international guru indenfor digitale kameraer -man forsøger at få kameraet's specifikationer ud af producenten og får svaret "dom er hemliga" eller i yderste konsekvens "dem har vi ikke, fordi ham som har lavet kameraet er holdt op." Så må man jo skrive driverne selv.

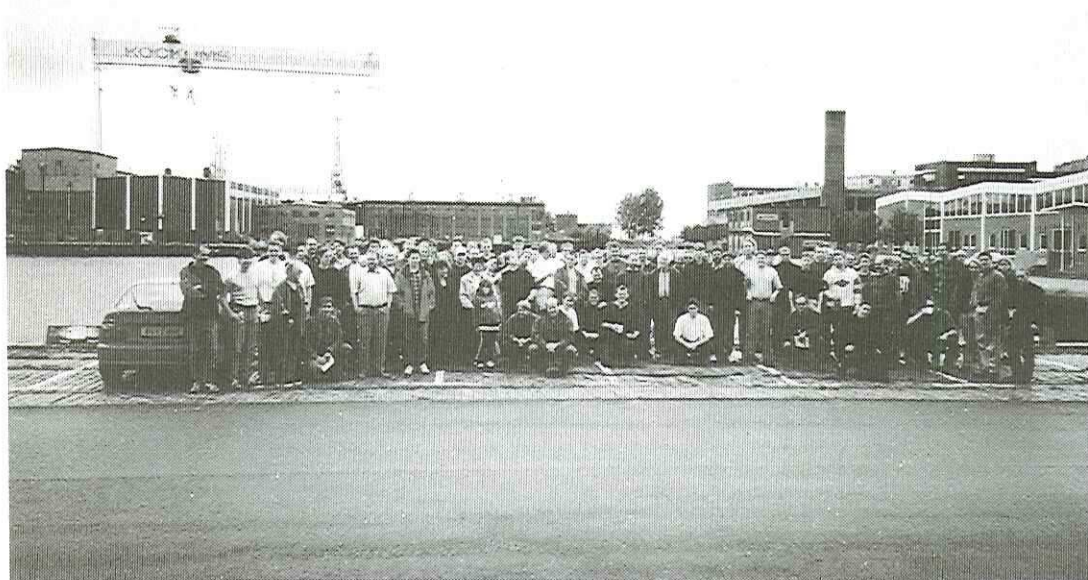
- Peter Toft om effektiv og sikker systemadministration v.h.a. Secure Shell (ssh)
- Anita Nilsson om EurOpen, den europæiske UNIX User Group
- Björn Fehrm fra Digital om de nye CPU'er fra Digital.
- Keld Simonsen om i18n standardiseringsarbejdet.
- Martin Wahlen om desktopmiljøer til Linux med bl.a. demonstration af det mexikanske projekt GNOME.
- Bo Folkmann om DKUUG og SSLUG's relationer.
- Peter Toft om SSLUG's fremtid, der tegner lys.

SSLUG's medlemstal er steget kraftigt i den senere tid.

I installationsafdelingen kunne man få hjælp til LI-NUX-installation på sin PC. Mange havde taget PC'en med, og så vidt vides er der aldrig set så mange sækkedvogne på flyvebådene på en gang.

Se billeder fra festen på de følgende sider og på SSLUG's hjemmeside (hvor du også kan læse mere om festen), der kan findes gennem www.dkuug.dk

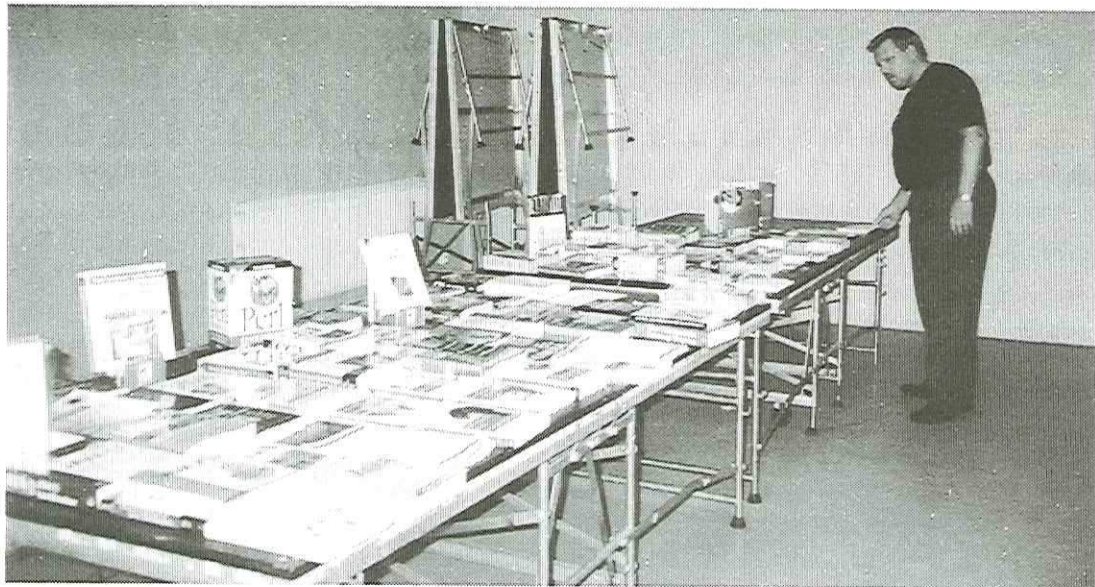
□



Festdeltagerne stillede op til gruppefotografering på kajen



Der var hektisk aktivitet ved de medbragte computere



DKUUG's direktør Bo Folkmann



Keld Simonsen var som sædvanligt blandt de aktive

Firma finder store sikkerhedshuller i NT

af Hans Arne Niclasen

Fejl i Microsoft Windows NT truer sikkerheden i firmaer, der bruger Internettet til at binde deres afdelinger sammen, skriver ZDNN.

Bruce Schneier, præsident i Counterpane Systems og kendt foredragsholder, bl.a. i DKUUG-regi siger:

"Det er bl.a. lykkedes os at se password og at lytte med på netværker. Enhver NT server på Nettet er usikker."

Counterpane opdagede problemerne under en sikkerhedsanalyse af NT og Microsoft bekræftede sikkerhedsproblemet samme dag. Fejlene svækker sikkerheden i "virtual private networks (VPN)", der er baserede på NT og point-to-point tunneling protocol (PPTP). VPN er ved at blive en populær måde at binde en organisations afdelinger sammen på uden at skulle investere i dyre telefonlinjer

"Flere og flere skaber virtual private networks ved hjælp af NT. Det gør proble-

met meget alvorligt," siger Schneier. PPTP er Microsoft's hjemmelavede måde at sende og modtage sikre data over Internettet. Det benyttes også til at identificere personer, der logger systemet. Men ifølge Schneier ville det være bedre, hvis Microsoft havde benyttet en af de eksisterende og gennemprøvede standarder.

"Det er meget svært at udvikle egne sikkerhedssystemer, der holder. Det havde været bedre at anvende en standard, der er anerkendt og gennemprøvet under alle forhold", siger han.

Microsoft lover at rette fejl

NT systemet kan bruge enten en 40-bit eller 128-bit krypteringsnøgle, og det er en ekstrem sikker metode. Problemet ligger i, at NT sikrer disse nøgler med et dårligt password-system.

"Hvemsomhelst med en liste på de 10 millioner mest anvendte password kan bryde

over 99 % af NT-systemerne", udtaler Bruce Schneier. Microsoft lover at løse problemet så snart som muligt.

"En del af problemet er allerede klaret", siger Karan Khanna, produktchef for NT security hos Microsoft. "Vi udsender patches til udbedring af resten, så snart de er klar," siger hun. Khanna prøver at sætte fejlene i perspektiv. "En organisations sikkerhedsniveau afhænger af dets behov. CIA bruger milliarder på sikkerhed - vores kunder har ikke behov for så meget sikkerhed."

Er kuren værre?

Schneier er ikke optimistisk, mht. rettelsen af sikkerhedsproblemet. "Ofte giver sådanne patches systemadministratorerne flere problemer. Sidst Microsoft udsendte en rettelse, ødelagde den så mange dele af NT, at den blev trukket tilbage fra Microsoft's hjemmeside efter tre uger",

□

OPERA - en browser, der koster penge

Har en browser, der koster penge, nogen chance for at overleve?

af Hans Arne Niclasen

Internet-browseren Opera blev i 1994 udviklet i det norske telefirma Telenor. En af udviklerne, Jon von Tezchner fik lov til at oprette sit eget firma, Opera Software, for at markedsføre Opera. I modsætning til et par andre kendte browsere koster Opera \$35 - så hvorfor skulle nogen købe, hvad man kan få gratis?

Jo, Opera har nogle fordele fremfor andre browsere:

- Opera fylder under 1 MB og kan være på en diskette. Både Internet Explorer og Netscape fylder over 10 MB.
- Opera kan uden problemer køre på ældre maskiner, helt ned til 386 med 4 MB RAM.
- Opera loader sider betydelig hurtigere end de to konkurrenter
- Opera arbejder uden problemer med mange vinduer



- Opera har en del unikke features, eksempelvis zoom in/out funktionen, der er en stor fordel for svagtsende og keyboard-navigationen, som er for folk, der ikke kan eller ikke gider bruge musen.

Men der findes også ulemper ved Opera: I øjeblikket understøtter Opera ikke Java, men dog JavaScript. Opera understøtter alle Windows-versioner, men endnu ikke BeOS, Mac, OS/2 eller UNIX (mere om dette senere).

Hvad skal verden med en betalingsbrowser?

Som nævnt koster Opera penge, men en fuldt operationsdygtig evaluering kopi kan downloades fra Opera's hjemmeside www.operasoft-

www.operasoft.com. Jeg prøvede, og meget hurtigt og uden problemer downloadede jeg evalueringskopien, der er virksom i 30 dage - og så tog Opera mine bookmarks med. Med min nye browser kunne jeg så gå på opdagelse i Opera-verdenen. Umiddelbart virker Opera som et meget sympatisk bekendtskab. Opera Software har i hvert fald ikke mindreværdskomplekser: På hjemmesiden finder man links til både Microsoft og Netscape, så man kan sammenligne - og Opera er sikker på, at man vil vælge deres browser. Andetsteds gør Opera rede for deres mål med betalings-browseren: Opera er beregnet til systemadministratoren, der måske kan spare firmaet mange penge og meget tid ved at anvende en lille, kompakt og stabil browser.

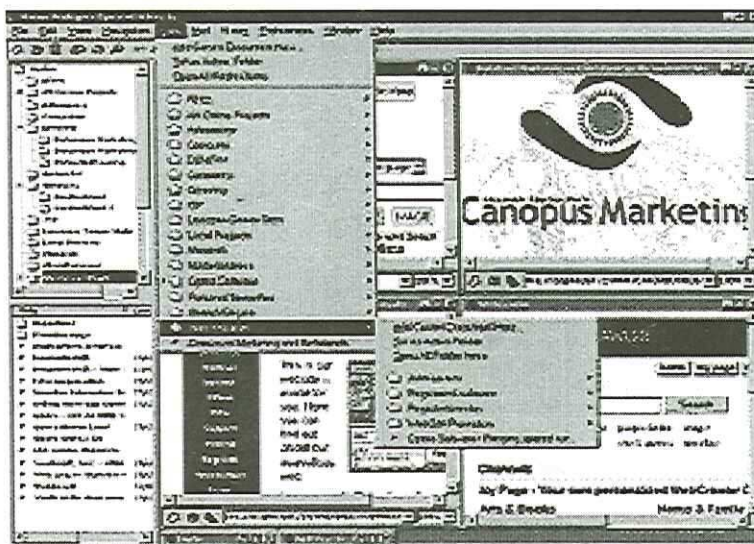
Hjemmesiden kan videre fortælle, at arbejdet med at udvikle Opera til Mac,

BeOS, OS/2 og UNIX er begyndt og Mac-versionen skulle være klar omkring årsskiftet. Opera Software giver ikke nogen tidshorison for UNIX-versionen,

men det kan være firmaet bliver overhalet indenom: I hvert fald stødte jeg under min søgen på en LINUX-gruppe i Cincinnati, der arbejder med at udvikle en LI-

NUX-version af Opera. Det bliver interessant at se, om markedet vil betale for noget, man kan få gratis andetsteds.

□



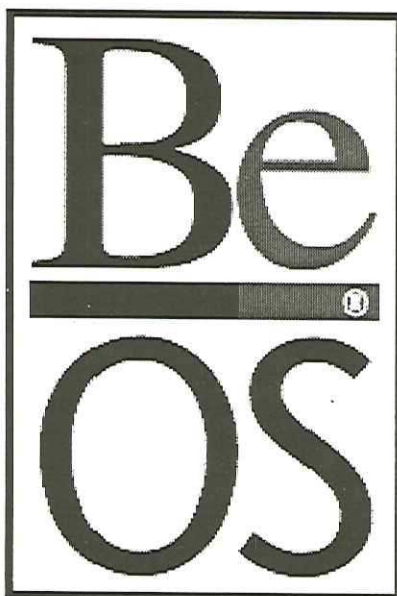
BeOS: To Be or not to Be?

Nyt operativsystem vil tage kampen op med Windows og Mac

af Hans Arne Niclasen

Det er ikke hver dag, verden bliver beriget med et nyt operativsystem, men firmaet Be lancerer i løbet af september version 4.0 af BeOS. Be fremhæver en række fordele i BeOS frem for Windows og Mac:

- Systemet bygger på en ny platform, udviklet fra grunden. Både Windows og Mac bygger på teknologi udviklet for ca. 20 år siden og er hæmmet af at skulle være kompatibel med de tidligere systemer. BeOS hænger ikke på MS-DOS, FAT og HFS.
- BeOS kan udnytte mange processorer samtidig (symmetrical multiprocessing).
- Hele BeOS og alle applikationer er multithreaded, hvilket gør, man kan udnytte parallelitet på multiprocessor-systemer meget bedre end Mac OS, Windows 95 og NT.



- BeOS kan udføre effektiv multitasking.
- BeOS bruger 64-bit filsystem, der understøtter meget større filer end 32-bit systemers typiske 4-gigabyte-grænse.

Historien om BeOS

Be, Inc. er grundlagt af den tidligere Apple-topchef Jean-

Louis Grassé og var indtil sidste år mest kendt som "firmaet-som-Apple-er-ved-at-købe". I sidste øjeblik fortrød Apple imidlertid og købte firmaet NeXT, grundlagt af en af Apple-stifterne, Steven Jobs. Jobs har styret Apple siden og Be har koncentreret sig om videreudviklingen af BeOS. I begyndelsen krævede BeOS sin egen maskine, BeBox, i foråret 1996 lykkedes det at overføre BeOS til Macintosh og i marts i år kom BeOS til Intel Pentium-maskiner. Software til BeOS er endnu temmelig begrænset, men der findes en del applikationer til PowerPC, der er ved at blive "oversat" til Intel.

Selvom BeOS er et komplet styresystem, har Be valgt at lægge vægt på at BeOS er et "Media OS". Be's markedsføring retter sig mod desktop publishing, Web-designere og multimedieproducenter - med andre

ord mod dem, der nu bruger Macintosh. Under overskriften "Are You Insane" (det oftest stillede spørgsmål til Be) forklarer Jean-Louis Grassé i Be's månedsblad, hvorfor Be har valgt denne taktik: Grassé har lært af OS/2's fiasko, at vejen frem ikke er "bedre DOS end DOS, bedre Windows end Windows". Derfor er det hans mål, at flere operativsystemer kan ko-eksistere - også på brugerens harddisk. Grassé vil ikke bruge sit lille firma's ressourcer på at bekæmpe Microsoft som udbyder af operativsystemer til almindeligt brug, og derfor har Be fokuseret på medie-markedet, hvor BeOS har store fordele fremfor andre operativsystemer.

Hvordan ser fremtiden ud?

Endnu mangler BeOS den applikation, der kan adskille den væsentligt fra Windows og Mac, men med de gode erfaringer, der foreløbig har været med BeOS til Intel, forventes det, at appli-

kationen vil dukke op i løbet af i år. BeOS har i hvert fald potentialet til at blive den overlegne platform indenfor multimedie-udvikling.

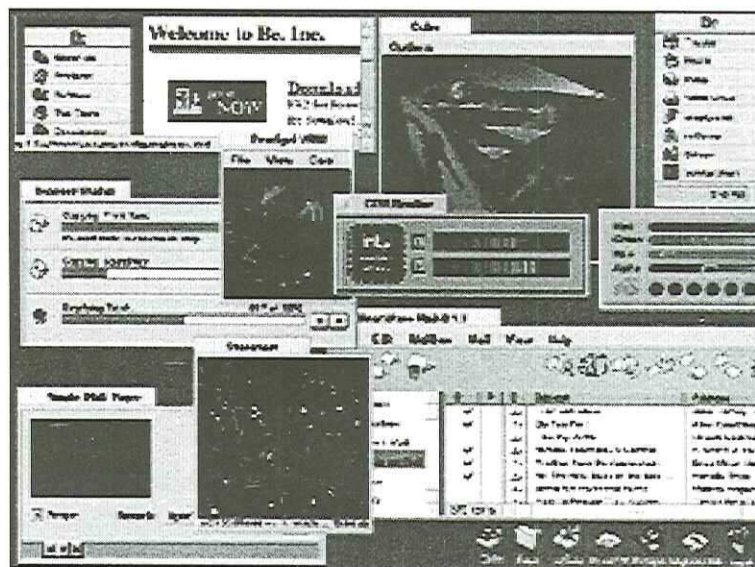
Be's hjemmeside kan findes på www.be.com

På den danske multimedievirksomhed "The Planet"'s hjemmeside,

www.planet.dk, kan man læse om virksomhedens erfaringer med BeOS..

På www.tstonramp.com/~freiheit findes en teknisk sammenligning mellem BeOS, Windows og Macintosh.

□



Nyt om standardisering

Af Keld Simonsen

Det kulturelle register

Torsdag den 27. august 1997 var en mærkedag. Den dag fik vi endelig vedtaget det kulturelle register som international standard. Forud er der gået en lang kamp med X/Open, amerikanerne, japanerne, hollænderne, englænderne, og til sidst infigt i egne rækker, men det lykkedes.

Hvad er så resultatet? Jo, at vi på verdensplan har fået et sted, hvor vi kan finde de officielle oplysninger om kulturelle forhold. Kvit og frit, på webben. Og også i en form som kan puttes direkte ind i et UNIX-system, og så kører det. Og det er DKUUG som på verdensplan lægger ryg til. Se www.dkuug.dk/cultreg/

Hvad kan man så finde der? Idéen er, at man skal kunne finde oplysninger om alle kulturelle forhold, der er

af betydning for informationsteknologi, dvs. alle de ting som er forskellige fra land til land og fra sprog til sprog når man kører de forskellige programmer på en computer.

Idéen er, at man skal kunne finde oplysninger om alle kulturelle forhold, der er af betydning for informationsteknologi

Dette omfatter de mere traditionelle kulturelle ting som om man bruger decimal-komma eller punktum, hvad den nationale valuta hedder, datoformat, hvorledes æøå sorteres, hvad der er bogstaver, tal og specialtegn, og hvordan man siger ja eller

nej på et bestemt sprog. Dvs alt hvad man kan lave med de såkaldte C/POSIX localer.

Men det omfatter også hvordan man skriver post-adresser, telefonnumre, rets-skrivning, orddeling, grammatik for et sprog, tiltaleformer som hr/fru/fr, papirstørrelser, måleenheder, terminologi, tegnsæt, transliterering, typografi, tastaturer og inputmetoder.

Alle disse kategorier kan beskrives i fri form, mens de første C/POSIX ting også kan beskrives i et format defineret i en POSIX-standard. Desuden kan man også definere tegnsæt i et POSIX-format samt tegnrepertoire.

Det kulturelle register registrerer så disse oplysninger, og giver dem entydige navne, så man på verdensplan kan referere til dem, uden at der kan opstå misforståelser. Og man kan finde alle oplysningerne hurtigt, nemt og gratis på nettet. Oplysningerne kan bruges kvit

og frit og inkorporeres i kommercielle produkter - open source!

DKUUG håber hermed at bidrage til en teknologisk verden, hvor der kan tages de rigtige hensyn til hver enkelt verdensborgers specifikke kulturelle miljø.

Arbejdet i DKUUG startede i 1991 hvor vi gennem Dansk Standard arbejdede med et dansk POSIX-locale. Det omfattede i begyndelsen kun ISO Latin 1 tegnsættet (256 tegn) men blev senere udvidet til at omfatte alle tegn i det nye ISO 32-bits tegnsæt, og der blev også lavet localer for ca 60 andre sprog og lande. Localerne blev specificeret så de var uafhængige af tegnsætskodningen, og der blev lavet specifikationer af over 150 tegnsæt, så det blot var at oversætte et locale med det tegnsæt, man skulle bruge, så fik man et binært locale, grydeklart til brug på ens UNIX-maskine. Disse data er frit tilgængelige på <ftp://dkuug.dk/i18n/WG15-collection> og en del UNIX-systemer bruger dem, bl.a. Li-

nux, FreeBSD, SUN og SGI. Vi regner med at ca. 10 millioner computere bruger disse data.

Arbejdet med at lave et internationalt register startede ca. i 1992 hvor man talte om at lave et register for POSIX-localer. I forbindelse med at der blev lavet en arbejdsgruppe omkring internationalisering i ISO, overgik dette arbejde til denne nye gruppe. Det første forsøg på at starte et nyt projekt for at skrive standarden omkring det kulturelle register fejlede, idet der ikke var tilstrækkeligt mange der var interesserede i at deltage i udviklingsarbejdet. Dette blev istedet foretaget i den europæiske standardiseringsorganisation CEN, hvor interessen for at opsamle kulturelle informationer var større. I mellemtiden var DKUUG begyndt at indsamle POSIX-localer og tegnsætsbeskrivelser (charmaps) for ISO's POSIX-gruppe WG15, og X/Open begyndte på deres eget register (uden charmaps). X/Open tog en del penge for

deres informationer mens DKUUGs var gratis. De fleste af X/Opens localer (ca 30 ud af ca 40) kom fra firmaet RAP (hvor jeg er ansat) via DKUUG.

I 1996 var standarden i CEN blevet færdig som ENV 12005, uden større sværds slag, og den blev fremsendt af Dansk Standard som forslag til ISO. Det er dette forslag til international standard som nu endeligt er blevet færdigbehandlet i ISO. Den initielle afstemning faldt med blot een stemme, idet USA, Japan, UK, Holland, Sverige, Irland og Canada stemte imod. USA mente bl.a. at POSIX-oplysningerne var ligegyldige, japanerne mente at det hele lige skulle koordineres med alle agenter, herunder X/Open, og englænderne og hollænderne var imod at man gjorde en europæisk foreløbig standard til international standard. Det lykkedes at stille Canada og Irland tilfreds med nogle få ændringer omkring at ændre alle europæiske referencer til ISO referencer, men

så var Danmark selv ved at stille sig på bagbenene, idet den europæiske og internationale standard så jo ikke var fuldstændigt ens. Man blev dog overbevist om at disse ændringer var naturlige, ja uundgåelige, hvis man skulle lave en international standard ud af en europæisk standard, og den nye internationale standard var en kendsgerning. Pyh!

Standarden der just er blevet vedtaget har titlen: ISO/IEC 15897:1998 "Procedures for registration of cultural elements". Vi regner med at den kan købes ca. til vinter fra Dansk Standard.

ISO vedtog også at man ville revidere standarden så nyt arbejde i ISOs internationaliseringsgruppe bl.a. kunne komme med i registret (undertegnede blev redaktør). Et andet arbejde der nu forstås er at få andre standarder såsom C, C++, POSIX, Java, Internet, COBOL, Fortran mm til at benytte registret.

SC22

Slagsmålet om det kulturelle

register fandt sted i forbindelse med det årlige styringsmøde i ISOs underkomité for programmeringssprog, operativsystemer og programmeringsmiljøer, ISO/IEC JTC1/SC22. Det foregik i år i Snekersten i Danmark. Bortset fra de mere administrative sager hvor de forskellige arbejdsgrupper fik lov af farmand til at lave det de ville, var internationalisering det der prægede mødet. De enkelte grupper omkring de forskellige programmeringssprog var ganske interesserede i råd og vejledning omkring hvorledes man skulle håndtere at behandle forskellige kulturer og tegnset.

Desuden var det første gang at mødet afholdtes med en dagsorden, der lå på webben og hvor alle dokumenterne forelå i softcopy og hyperlinket til dagsordenen og til hinanden. Det var DKUUG der havde lavet arbejdet med hyperlinkningen og stillede et bærbart LAN til rådighed. Dette eksperiment faldt heldigt ud, ca. halvdelen (12) havde ethernetkort med til

deres PC-er og kun en af disse kunne ikke komme på nettet. De fleste af resten havde også en bærbar med, og havde så filerne downloadet. Folk brugte flittigt nettet og de hyperlinkede dokumenter, og resultatet var at der var meget få papirer på bordene (og i kufferterne ud og hjem). DKUUG stillede også ekstern internet forbindelse til rådighed, og det blev flittigt brugt til at behandle post når der var sager til behandling som måske ikke var så interessante for enkelte deltagere. Teknisk blev opgaven løst med min bærbare Linux maskine med DHCP, IP-masquarading og IP-forwarding, et par hubber og en del kabler, og en enkelt PPP-opkobling via telefon. Dette udgjorde et meget brugbart bærbart lokalnet med ekstern internetforbindelse, som DKUUG har indkøbt for et mindre beløb, og som gjorde stor lykke hos mødedeltagerne. Der var også meget lidt dokumentkopiering på papir; dette skete via nettet og diskette.

Et andet dansk tiltag var

arbejdet omkring standardisering af behandlingen af I/O hardware funktioner. Dette var arbejdsgruppen omkring C vist blevet ret trætte af, og i stedet vil C++ gruppen nu kigge på det, idet de vil starte arbejde omkring support af fritstående sytemer. Problemet med C-arbejdsgruppen var nok at de manglede eksperter på området, og vi håber nu at C++ folkene vil kigge mere positivt på sagen.

C++ standard

Og mens vi er ved det: ISO standarden for C++ er nu endeligt vedtaget. Den har fået nummeret ISO/IEC 14882:1998. Den færdige C++ standard er desværre ikke offentligt tilgængelig, den skal købes via Dansk Standard (når den engang bliver publiceret, nok til vinter).

C standarden

Den nye C standard er også på vej. Der er et nyt udkast ude til høring nu, se det på adressen <http://www.dkuug.dk/jtc1/sc22/wg14/>

Man er velkommen til at sende kommentarer til mig (keld@dkuug.dk). Jeg har arbejdet med at få internationaliserings-ting fra POSIX-standard ind i den nye standard, og det er lykkedes, så POSIX og C nu er rimeligt godt overensstemmende på det punkt. Også det nye kulturelle register er nævnt.

POSIX

Fremtiden omkring POSIX-arbejdet ser ud til at være løst. Vi skrev tidligere at The Open Group (førhen X/Open) meget gerne ville overtage hele arbejdet omkring denne standardisering fra IEEE, men det ser nu ud til at den samarbejdsmodel, som DKUUG har foreslået, bliver vedtaget. Dette går ud på at alle arbejder sammen (ISO, IEEE og X/Open) ved at man afholder fælles møder, og så benytter man hver især sine egne procedurer for at få den samme standard vedtaget. Fordele er her at man sparer tid ved ikke at diskutere den samme ting i flere møder, og

at man ikke laver konkurrerende specifikationer, mens man ikke laver om på organisationen. En biefekt er nok også at der ikke bliver forskel på omfanget af ISOs og IEEEs POSIX standarder og X/Opens UNIX-specifikationer. Der er møde herom i begyndelsen af september.

□

Siden sidst

"Siden sidst" er en ny, fast side i DKUUG-Nyt. Her vil der for fremtiden være plads til korte nyheder fra DKUUG og den øvrige verden.

Tilmelding til Gå-hjem-møder på DKUUG's hjemmeside

Det er nu muligt at tilmelde sig DKUUG's populære gå-hjem-møder på hjemmesiden og blive mindet om det pr. e-mail. Sekretariatet vil udsende en reminder om mødet nogle dage inden afholdelsen til de tilmeldte. Se mere på hjemmesiden, www.dkuug.dk

Sikkerhedsfejl i Eudora

En sikkerhedsfejl er blevet opdaget i det populære e-mail program Eudora.

Ifølge New York Times har også Qualcomm Corp.'s Eudora-program problemer med sikkerheden. Fejlen i Eudora gør det muligt for en bruger med ringe eller ingen programmerings ekspertise at

lave en fælde i en e-mail-besked ved at indsætte et harmløst udseende link, der i virkeligheden udfører en kode. Denne kode gør det muligt for en udenforstående at ødelægge eller stjæle data ved hjælp af en PC.



Der er endnu ikke fundet eksempler på, at nogen har sendt de ondskabsfulde e-mail's. Fejlen blev fundet i begyndelsen af august af et amerikansk firma. Det skete kun en uge efter, at lignende fejl blev konstateret i Microsoft's Outlook og Outlook Express-programmer samt i Netscape's Mail program.

IT-forbrydelser kan anmeldes på Nettet

Politiet har fået hjemmeside, hvor der bl.a. kan anmeldes børneporno.



Der kan man bare se - politietaten kan altså arbejde hurtigt. Lørdag den 1. august ringede Politiken til en række små og store politistationer over hele landet for at anmelde børneporno, der var fundet på en international nyhedsgruppe. Ingen af de pågældende stationer havde nogen ide om, hvordan beviserne blev sikret, og i alle tilfælde blev anmelderen bedt om at ringe næste dag - eller i flere tilfælde mandag

morgen - til kriminalpolitiet på stationen. Det viser sig, at stationerne ikke har Internetadgang og ingen vidste, at e-mail kan spores ved hjælp af mail'ens header.



Rigspolitichefen har en IT-støtteenhed, og det er til den, IT-forbrydelser skal anmeldes, da de lokale stationer åbenbart ikke har ekspertisen. Rigspolitiet har en IT-vagt på Københavns Politigaard, hvad man dog ikke vidste på gården, da Politiken ringede.

Preben Andersen fra IT-støtteenheden beklagede hændelsesforløbet overfor Politiken, og allerede den 6.

august var det muligt at anmelde IT-forbrydelser - herunder børneporno - på politiets hjemmeside, www.politi.dk. Det er så spørgsmålet, om politiet kan følge med det vildtvoksende Internet. I begyndelsen af august blev IT-støttegruppen opnormeret, så den nu tæller fem mand. Til sammenligning kan det nævnes, at en tilsvarende gruppe hos det hollandske politi har 60 medlemmer.



DKUUG på Island

Keld Jørn Simonsen var i begyndelsen af juni til møde i CEN/TC304 på Island.

TC304, der er komitéen for europæiske internationaliseringskrav, mødtes over 3 dage i Reykjavik, og der var efterfølgende 2 dage med åbne CEN workshop-møder. Der blev vedtaget et nyt scope og et nyt navn for TC304 - ICT - og der var genvalg til formanden, Wolf Arvidsson. De åbne workshop-møder omhandlede bl.a. MES, Alpha projektet, indsamling til det kulturelle register og Eurolocale. Et fuldt referat af mødet kan findes på www.str.is, dokumentnummer 832.

□

Per's hjørne

Har du et navn?

For nogen tid siden skulle jeg pakke en fødselsdagsgave ind til min frue. Det var en farvepatron til vores HP Deskjet printer. Og inden den kvindelige del af læser-skaren falder i svime, må jeg lige indskyde, at hun skriver masser af sider ud klistret til med sort grafik, så det er absolut kun rimeligt at hun får en farvepatron i fødselsdagsgave (i øvrigt fik hun andre ting også, hvis det kan trøste!).

Der var et dumt papskilt på pakken, som jeg syntes det var praktisk at få klippet af, så jeg gik i gang med saksen. Men da jeg havde klippet et par cm ind blev pappet hård som metal, og jeg kunne simpelthen ikke klippe videre. Heller ikke fra den anden side gik det. Efter at have bakset med den dumme kasse i op til flere minutter (for jeg blev selvfølgelig ikke utålmodig), opgav



jeg. Idet jeg vendte pakke om, var der en åbning, og det gik op for mig, at det var en indlagt CD, jeg havde forsøgt at klippe over!

CDen var en gave fra HP, angiveligt med en konkurrence om VM i fodbold, som HP jo er sponsorer for. Hvad CDen mere præcist indeholdt skal jeg lade være usagt, for jeg havde alligevel brugt så mange kræfter med saksen, at den var blevet klippet halvt over.

HP engagement i VM i fodbold er kun et eksempel ud af mange på, hvordan IT virksomheder nu til dags forsøger at føre sig frem med sponsorer og lignende aktiviteter. Og det skal tilføjes, at HP var særdeles tilfredse med det rekord-store antal besøgende, der var på VM's hjemmesider.

Nu går sponsorskabet jo ikke blot ud på at fedte for kunderne, men også at få



Dansk Boldspil-Union - officiel website for dansk fodbold - sponsoreret af

ORACLE® TELE DANMARK

slået HP fast som "et navn" - branding som det hedder i de kredse. Det ser vi mere og mere til efterhånden som tiden går og IT branchen udvikler sig. Det er ikke længere nok at have nogle gode produkter (hvis det nogensinde har været nok), men man skal også have et positivt, værdiladet navn for at få succes. Som Mercedes og BMW i bilverdenen.

Produkterne er så ens, at leverandørerne må differentiere sig på andre måder

Efterhånden som produkterne teknisk set kommer til at ligne hinanden mere og mere (og i hvert fald få den samme funktionalitet) må man differentiere sig på andre måder, og her bli-

ver branding mere og mere vigtig for IT-leverandører.

Sådan set har fodbold og IT udviklet sig på en meget lig måde over de seneste årtier (aha, der var dén, siger den opmærksomme læser). Fra at være en amatør- og folkesport, hvor man morede sig med en rund læderkugle, er fodbold blevet et professionelt game (ups,



igen et af disse gode danske ord), der også handler om finanser, aktier, sponsoring, navne, branding, reklamer, seer-ratings, konkurrencer og meget mere.

Og det er blevet en sport, hvor nøglearrangementer som VM og EM er blevet krumtapper i et omfattende politisk og økonomisk spil - mens virkelighedens sport i høj grad er blevet en bærebølge for resten.

IT-verdenen har tilsvarende bevæget sig fra de gode, gamle amatør-dage, hvor man selv kunne bygge sin PC, selv lave sine egne småprogrammer - i nogle tilfælde endda med en lille smule assembler blandet ind i dem - og hvor man var noget, hvis man kunne operere et sådant computer-monstre. I dag er det blevet en standardvare, en "commodity", som breder sig ud til store dele af befolkningen som bruger varen uden at tænke på BIOS, FAT, det binære talsystem eller forskellen på seriel og parallel kommunikation (al sammen noget, der for år tilbage var faste bestanddele på "introduktionskurser" til PCere!). Godt

det ikke behøves mere (eller burde ikke).

Så efterhånden har leverandørerne - i hvert fald nogle af dem - fundet ud af, at i dette "commodity" marked drejer det sig lige så meget om "branding" som om noget andet. Intel fandt pludselig ud af det og begyndte at skrive "Pentium Inside" eller "Intel Inside" på PC'erne - og det var vist ikke blot for at lave en varedeklaration.

Det minder mig om et besøg jeg havde hos chip-fabrikanten MIPS i England. Det var inden de blev købt af SGI. Præsentationen de gav mig havde som kerne, at inden 5 år ville samtlige PC'ere køre MIPS-processoren i stedet for Intel. Da jeg spurgte hvorfor, fik jeg svaret (her i forkortet form): "Jamen, de er jo bedre og hurtigere". Sure At MIPS indtil da aldrig havde brugt en krone på markedsanalyser var næppe overraskende.

Et andet eksempel finder vi inden for telekommunikation. Her er det i sandhed identiske produkter man tilbyder, så "branding" er en af



de få måder, som leverandører forsøger at afskille sig på.

Selvfølgelig er "branding" mest vigtig for de leverandører og produkter, der retter sig mod konsumenter, er der sikkert nogle, der mener. Selv om det er korrekt i en vis forstand, så er det en lige så naiv betragtning som at forvente, at en person, der køber bil privat efter mærke pludselig på arbejdet bliver en rationel maskine og køber den firmabil, der giver det bedste ydelse/pris forhold.

Det er med andre ord ikke tilfældigt, at en række leverandører efterhånden bruger store summer på "branding" - også uden for PC markedet.

□

Bog anmeldelse:

Nøddeskal-værket

David Flanagan:

"Java in a Nutshell:

*A Desktop Quick Reference
For Java Programmers."*

*2nd ed. O'Reilly and Associates
1996*

*Af Claus Witfelt, Prolog
Development Center
witfelt@pdc.dk*

Java. Sproget, der tillader dig at afvikle applikationer på næsten en hvilken som helst platform. Release 1.1 bringer mange spændende nyheder, og dermed opstår behovet for et nyt standardværk, der dokumenterer alle disse.

Det 438 sideres værk rummer netop en samlet gennemgang af sproget Java, version 1.1's facetter. Bogen er ikke en decideret lærebog, snarere en reference. Er målet at lære Java fra grunden af, kan anbefales andre af O'Reilleys java-bøger, fx "Exploring Java". En

trænet C++-programmør vil kunne tilegne sig sproget ud fra nøddeskal-værket, idet kapitel 1 indeholder en udmærket "fra C til Java"-del.

De 5 kapitler er:

- 1). Introduktion til Java (m. sammenligning mellem C++ og Java) med mange eksempler.
- 2). En grundig introduktion til alle de nye features i Java 1.1.
- 3). En 300 sideres reference til Java 1.1 API (alle klasser, metoder og variable).
- 4). Language Reference og 5) en API Quick reference.

Language reference præsenterer syntaks, applet parametre, sikkerhed og udviklingsværktøjer som fx Java applet viewer, fortolker, compiler, debugger og dokument generator.

Formmæssigt er bogen overskuelig med mange punktvis beskrivelser og gode programeksempler, der

viser de nye faciliteter i Java 1.1, fx Abstract Windowing Toolkit (AWT), udvidelser af objektmodellen, JavaBeans, inner classes (grundigt tutorial), Java ARchive (JAR) filer m.fl..

Bogen omhandler ikke Java's nye sikkerhedsfaciliteter og Java Database connectivity (JDBC) faciliteter, men disse vil blive dokumenteret senere i "Java Enterprise in a Nutshell" af samme forfatter.

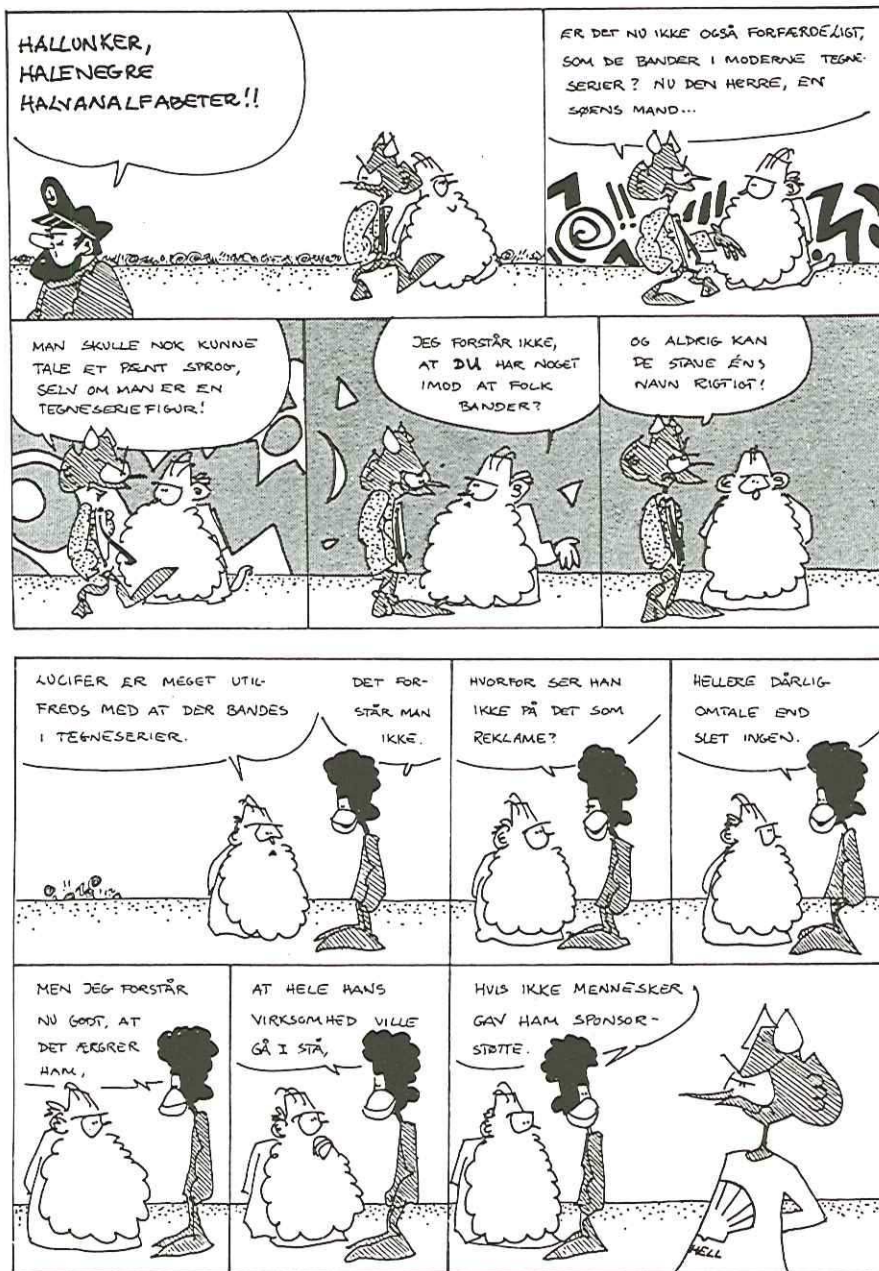
Der er allerede er meget Java-kode på nettet, fx hos Sun eller Gamelan. Dette værk har også tilknyttet en hjemmeside, hvor koderne kan hentes hjem. Værket kan også købes i en deluxe version, der inkluderer "Java Reference Library on CD-ROM: Vol. 1".

Dette er værket, der bør ligge på enhver Java-programmørs skrivebord.

□

ETC.

KYNØE & FREY 87



Aktivitetskalender 1998

September

- 01.** Gå-hjem-møde
- WinFrame
- 10.-11.** NT Security kursus,
Rik Farrow, Odense
- 14.-15.** NT Security kursus,
Rik Farrow, København
- 23.** Klub København
- Bjarne Stroustrup
- The Creator of C++
- 24.** Klub Sønderborg
- 28.** Klub Århus
- 29.** Klub København

Oktober

- 06.** Gå-hjem-møde
- Risikobaseret test, herunder
test af År2000 software
- 24.** Årsfest
- 26.** Klub Århus
- 27.** Klub København
- 28.** Seminar
- Datawarehouse '98
- 29.** Klub Sønderborg

November

- 03.** Gå-hjem-møde
- År2000 problemet
- 19.-20.** Konference -
SANE'98, UNIX Conference,
Maastricht, Holland
- 19.** Årsmøde
- 24.** Klub København
- 26.** Klub Sønderborg
- 30.** Klub Århus

December

- 02.** Gå-hjem-møde
- xx. Klub København
- xx. Klub Sønderborg
- xx. Klub Århus

Februar

- 09-12.** Konference
- Nordic EurOpen/USE-
NIX Conference,
Stockholm

DKUUG-Nyt er medlemsbladet for DKUUG

Udgiver:
Dansk UNIX-system Bruger Gruppe
Fruebjergvej 3
2100 København Ø
Tlf. 39 17 99 44
Fax 39 20 89 48

Email: sek@dkuug.dk

Sekretariatet er åbent:
Mandag-fredag kl. 9.00-17.00

Direktør:
Bo Folkmann

Redaktion:
Hans Arne Niclasen (ansvarshavende)
Gitte D'Arcy
Søren Oskar Jensen
Bjørn Johannesen
Jacob Bække
Keld Simonsen
Peter Holm
Bo Folkmann

Tryk:
Palino Print

Papir: Cyclus
Annoncer:
DKUUG Sekretariatet

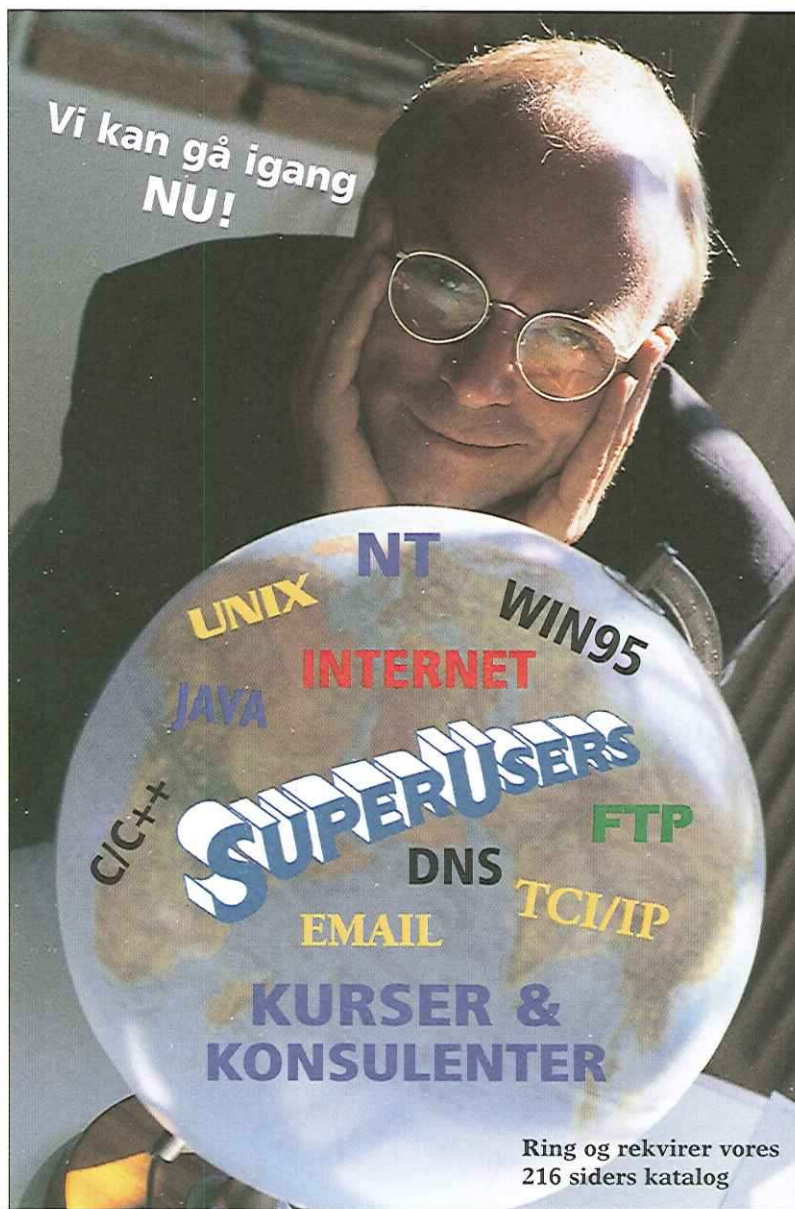
Artikler m.v. i DKUUG-Nyt er ikke nødvendigvis i overensstemmelse med redaktionens eller DKUUG's bestyrelses synspunkter. Eftertryk i uddrag med kildeangivelse tilladt.

Deadline:
Deadline for næste nummer, nr. 107, er
fredag den 18. september 1998.

Medlem af Dansk Fagpresse

DKUUG-Nyt
ISSN 1395-1440

Vi kan gå igang
NU!



Ring og rekvirer vores
216 siders katalog

UNIX

20 UNIX-kurser med mulighed for afvikling på over 25 forskellige UNIX-versioner, samt konsulentopgaver indenfor drift og udvikling.

NT

Microsoft Authorized Technical Education Center (ATEC) med 22 kurser samt konsulentopgaver indenfor Windows 95 og NT samt MS BackOffice.

Internet

Vi var med da Internettet startede i Danmark tilbage i 80'erne. Stor erfaring med internet applikationer, teknologier og værktøjer.

C/C++, HTML/JAVA

Sprog som alle stammer fra UNIX-verdenen. 9 kurser og millioner af programliniers erfaring.

SuperUsers a/s
Karlebogaard
Karlebovej 91
3400 Hillerød
Tlf: 48 28 07 06

E-Mail: super@superusers.dk
URL: <http://www.superusers.dk>