

Medlemsblad for
Dansk UNIX-system Bruger Gruppe

DKUUG-Nyt

Nummer 37, 1. februar 1991

Indhold

Redaktionelt	2
DKUUG Klubaften i København	3
Mere om Minix	4
DKUUGs bestyrelse og Udvalg	5
Klubaften om objekt-orienteret programmering	10
UNIX i Aalborg	13
Minix	16
Opgradering af DKUUGs Modembestand	21
CSCW-konference i Los Angeles	23
Oversigt over medlemsmøder i 1990-1991	44

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. 38 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. 38 er d. 15. februar
DKUUGs sekretariat har adressen

DKUUG, sekretariatet
Kebbelejevej 27B
2700 Brønshøj

Telefon: 31 60 66 80 (mandag, tirsdag og torsdag, kl. 13-14)

Telefax: 31 60 66 80 (autom. omskiftning telefon/telefax)

Giro: 1 37 86 00

Email: `sek@dkuug.dk`

DKUUGs netpassere: 31 39 73 22

Email: `netpasser@dkuug.dk`

DKUUG formand: 33 13 00 23

Email: `keld@dkuug.dk`

DKUUG Klubften i København

Tema:

Minix

Foredragsholder:

Peter L. Petersen, Aalborg Universitetscenter

Tirsdag den 26. februar 1991

Kl. 19:00 – 22:30

Datalogisk Institut (DIKU)

Universitetsparken 1

DKUUG har hermed fornøjelsen at annoncere den næste klubften, der som sædvanligt holdes den sidste tirsdag i måneden.

DKUUG's klubften-aktivitet i København tog sin begyndelse i marts måned og indtil videre har vi holdt flg. møder:

Marts 90 Lex og Yacc i dagligdagen

April 90 Sed's Hemmeligheder

Maj 90 Standardisering af UNIX

...

September 90 UNIX og PC Systemer i netværk

Oktober 90 Streams programmering under Sys V.4

November 90 UUCP, smail og sendmail

December 90 Objektorienteret Programmering

Januar 91 X-Windows

Det er vores intention at disse klubftener skal have et højere teknisk niveau i et mere uformelt, hyggeligt forum end de normale medlemsarrangementer. Hver gang har derfor et "aftenens emne", hvor en erfaren bruger eller programmør indenfor emnet holder et foredrag om emnet på ca. halvanden time, hvorefter resten af aftenen kan bruges til at fortsætte diskussionen af aftenens emne, eller tale med andre medlemmer om problemer og udveksle tips og ideer.

Klubftenerne har således en klar faglig profil, der nok henvender sig til en snævrere kreds end de store medlemsmøder. Vi håber dog at også den "almindelige" UNIX-bruger vil kunne bruge klubftenerne til at møde mere erfarne brugere og derigennem finde nogen til at hjælpe med evt. problemer, hvor de selv er kørt fast.

Klubben har fast mødested på Datalogisk Institut (DIKU) den sidste tirsdag i måneden kl 19:00. Døren til instituttet er normalt låst udenfor almindelig arbejdstid, så kom (rimelig) præcist. Tilmelding ikke påkrævet, men kan ske via E-mail til "klubben@dkuug.dk" eller på telefax 44 53 17 18 (Att. Myanne Olesen).

Vel mødt!

Mere om Minix

I forbindelse med at der bliver holdt Klubaften i København om Operativsystemet Minix, har vi fået Thomas Sparrevohn, fra Datalogisk Institut til at skrive lidt om Minix. Thomas er studerende på DIKU, og har selv rodet med Minix i et års tid.

DKUUGs bestyrelse og Udvalg

Af Søren O. Jensen
DKUUG-Nyt

Bestyrelsen

Som beskrevet i sidste ordinære udgave af DKUUG-Nyt blev den siden-
de bestyrelse genvalgt uden modkandidater. Der er derfor ikke de
store ændringer i listen over bestyrelsesmedlemmer, dog er Peter Pe-
tersen fra AUC blevet ny næstformand. Endvidere har enkelte af
bestyrelsesmedlemmerne skiftet arbejde og/eller adresse.

navn evt. poster tlf	initialer	firma
	fax	email
Tonny Andersen kasserer 30 45 48 16	(TA) EurOpen Gov. Board 42 11 07 18	Advanced Computer Software tonny@acs.dk
Kim Biel-Nielsen Uniforum repræsentant 42 89 49 99	(KBN) 42 89 28 18	UNIWARE danmark a/s kbn@uniware.dk
Kim Frei sekretær 42 97 77 77	(KGF) 44 68 11 20	Dansk Dataservice A/S kgf@dkuug.dk
Mary-Ann Frydendahl 31 20 10 00 / 615	(MAF) 31 20 53 43	Olivetti a/s maf@oldk1.dk
Hans Kierulff 43 63 01 55	(HK) 43 63 00 77	Merkur Data A/S hans@dkuug.dk
Anne Hertz Kyhnell 33 91 00 12	(AHK) 33 91 00 95	Gartner Group Scandinavia
Peter L. Petersen næstformand 98 15 85 22	(PP) 98 15 67 40	Aalborg Universitetscenter pp@control.auc.dk
Gitte Rasmussen 42 84 50 11	(GRA) 42 84 52 20	Dansk Data Elektronik A/S gra@dde.dk
Keld Jørn Simonsen formand 33 13 00 23	(KS) EurOpen Gov. Board 33 91 18 28	Center for Anvendt Datalogi UniForum suppleant keld@dkuug.dk
Kim Storm 44 68 74 00	(KFS) 44 68 64 00	Texas Instruments storm@texas.dk

Bestyrelsens udvalg

Udvalgene under bestyrelsen består af bestyrelsesmedlemmer samt eksterne eksperter (foreningsmedlemmer der hjælper DKUUG indenfor et specifikt område). Derudover har nogle af udvalgene tilknyttet kontraktansat personale (sidstnævnte har dog ingen stemmeret). Hvert udvalg har et bestyrelsesmedlem som formand.

Nedenstående er en liste over eksterne eksperter:

navn tlf	initialer fax	firma email
Hanne Andersen 42 89 49 99	(HA) 42 89 28 18	UNIWARE danmark a/s ha@uniware.dk
Jørgen Gullestrup 45 93 45 45	(JG) 45 93 10 51	IBM Danmark A/S
Peter L. Holm 44 92 33 99	(PLH) 44 92 33 11	Danosi plh@danosi.dk
Søren Hornstrup 44 53 17 17	(SOH) 44 53 17 18	Pro Informatik horn@proinf.dk
Hans Kurt Ibsen 42 84 33 66	(HKI) 42 84 31 33	Nokia Data A/S hki@nokia.dk
Bjørn Johannesen 31 31 00 22	(BJ) 31 31 00 88	Control Data A/S
Isak Korn 31 23 44 88	(IK) 31 23 05 02	IT Center isak@itc.dk
Finn W. Lejstrup 31 35 96 77	(FWL)	Generaldir. for P&T, Datakontoret
Steen Linden 31 39 68 74	(SL) 31 39 02 21	Datalogisk Institut, KU anubis@diku.dk
Peder Christian Nørgaard 86 12 71 88	(PCN) 86 13 57 25	Aarhus Universitet, DAIMI pcnorgaard@daimi.aau.dk
Myanne Olesen 44 53 17 17	(MY) 44 53 17 18	Pro Informatik my@proinf.dk
Lotte Rahbek 42 65 80 00	(LR)	RC International

De Kontraktansatte er:

navn	initialer	firma
stilling		
tlf	fax	email
Jørgen Jensen	(JJ)	DKnet
netpasser		
31 39 73 22		jensen@dkuug.dk
Kim Christian Madsen	(KCM)	DKnet
netpasser		
31 39 73 22		kimcm@dkuug.dk
Christian Damsgaard Jensen	(CDJ)	Datalogisk Institut, KU
DKUUG-Nyt redaktør		
31 39 68 74	31 39 02 21	sigfried@diku.dk
Søren Oskar Jensen	(SOJ)	Datalogisk Institut, KU
DKUUG-Nyt redaktør		
31 39 68 74	31 39 02 21	sergej@diku.dk
Mogens Buhelt	(MB)	DKUUG Sekretariat
31 60 66 80	31 60 66 80	sek@dkuug.dk
Inge Buhelt	(IB)	DKUUG sekretariat
31 60 66 80	31 60 66 80	sek@dkuug.dk

Medlemsmødeudvalget (MMU)

består af KBN (formand), AHK, KS, MAF, MY, HA, JG, PLH, SOH, HKI, BJ, LR, IB og MB.

Netudvalget (NET)

består af KFS (formand), PP, KS, PLH, IK, FWL, SL, PCN, JJ, KCM og SOJ.

Bladudvalget (BLD)

Er et nyt udvalg, tidligere var der et Blad- og PR-udvalg, det er nu blevet til et bladudvalg og et PR- og Marketingsudvalg. Bladudvalget består af GRA (formand), TA, KFS, PLH, CDJ og SOJ.

Administrationsudvalget (ADM)

Udvalget hed tidligere Medlemsserviceudvalget. Det består af KGF (formand), TA, KS, IB og MB.

Eksternt udvalg (EXT)

består af KS (formand), KBN og TA.

Standardiseringsudvalget (STD)

Endnu et nyt udvalg. Generalforsamlingen pålagde bestyrelsen at styrke standardiseringsarbejdet, hvilket vil blive koordineret af dette udvalg. Udvalget består af KS (formand), TA, SOH og IK.

PR- og marketingudvalget (MKT)

består af HK (formand), TA, MAF, AHK, GRA, BJ, FWL og MY.

Rugekassen (RUG)

Udvalget skulle egentlig havde heddet Strategiudvalget, men det blev kælenavnet der overlevede. Medlemmerne er MAF (formand), KS og FWL.

DKUUG Medlemsmøde

CAD/CAM

Fra ide til produktion

19 Februar kl. 9.30 - 17.30

H. C. Andersens Hotel, Odense

Program:

- **Fra ide til Marked**
Thorkil Munch, Control Data
- **Unix baserede CAD løsninger**
Kevin Kristensen, Intergraph CAD/CAM
(Danmark) A/S
- **IBM CAD systemer på PC**
Carsten Rohlf, IBM Danmark A/S
- **CAD/CAM miljøer på Lindø værftet**
Torben Andersen, Lindøværftet
- **Hvordan Volkswagen forkorter udviklingstiden med CAD/CAM**
Klaus Ditthardt, Control Data AG
- **Et rådgivende ingeniørfirmas erfaringer med anvendelse af CAD**
Lars Kragh, Birch & Krogboe A/S
- **Eureka CIM-steel projekt**
Jørgen Rubek Hansen, Rambøll & Hannemann

Prisen for deltagelse i seminaret er 1.200,- kr. for medlemmer og 1.500,- kr. for ikke-medlemmer.

I Fyns Forum i Odense afholdes iøvrigt udstillingen Teknik & Data 1991 fra 20-22 Februar

Yderligere information og tilmelding til DKUUG's sekretariat.

Klubaften om objekt-orienteret programmering

Af Steen Lindén
Datalogisk Institut

For ikke så mange år siden var ordet "struktureret" meget moderne. Det blev brugt i alle tænkelige (og utænkelige) sammenhænge inden for databehandling. Struktureret programmering, analyse og design var på alles læber og strukturerede sprog som Pascal og C vandt frem på bekostning af de gamle ustrukturerede sprog som Fortran.

De strukturerede metoder har samme berettigelse i dag som tidligere, men det er ikke længere ordet "struktureret", man forbinder med det sidste nye. Nu skal alting være objekt-orienteret. Bladrer man sig gennem annoncerne i de forskellige datatidsskrifter vil dette nye forjættende ord dukke op i igen og igen.

Ligesom "struktureret" hæftes "objekt-orienteret" på mange forskellige begreber i edb-terminologien. Der tales om objekt-orienterede databaser, brugergrænseflader, programmeringssprog o.s.v.

Emnet for DKUUG's klubaften lige før jul var netop objekt-orienteret programmering. Med udgangspunkt i programmeringssproget Simula og en række programmeringseksempler fortalte H. B. Hansen fra Roskilde Universitetscenter om de forskellige begreber, som kendetegner de objekt-orienterede sprog.

Simula er udviklet i 1967 i Norge og er det første sprog som indeholder klassebegrebet; et sprogelement til indkapsling af datatyper med deres tilhørende operationer.

Netop klassen er et grundlæggende element i de objekt-orienterede sprog, da de øvrige nye begreber knytter sig tæt til klassen:

- Nedarvning

En eksisterende klasse kan specialiseres til en anden. Eksempelvis kan en klasse *matrix* specialiseres til en klasse *vektor*, eller ændres til en klasse, der indeholder flere eller ændrede operationer. Nedarvning fra flere klasser kaldes multipel nedarvning.

- Polymorfi

Evnen til at lade en variabel af en bestemt type pege på data (objekter) af andre typer. I de fleste typede sprog er dette begrænset til typer, der ligger længere nede i nedarvningshierarkiet, da man må sikre at alle operationer på variabelen er understøttet af objektets klasse. I ikke-typedede sprog afgøres det om operationen er understøttet på kaldtidspunktet, hvilket giver større fleksibilitet, men øget mulighed for køretidsfejl.

- Dynamisk binding

Ved dynamisk binding, vil en operation på en variabel først blive bundet på kaldtidspunktet. D.v.s. at koden for operationen skal findes i klassen for det objekt variabelen peger på. I typede sprog skal operationen ofte være erklæret som virtuel for at tillade dette, da det indebærer et køretidsopslag.

Gennem brugen af nedarvning, polymorfi og dynamisk binding kan brugeren af en klasse opnå en høj grad af abstraktion. Antag f.eks. at vi har en klasse *geometri*, som indeholder operationen *areal*. Denne operation er redefineret i to andre klasser *cirkel* og *firkant*, som nedarver fra *geometri*. Ved udvikling af en stump kode, der arbejder på generelle geometriske objekter, er det ikke nødvendigt at tage højde for om vi i den aktuelle situation står med en cirkel eller en firkant for at finde arealet. Operationen *areal* kaldes på en variabel af klassen *geometri*, der ved polymorfi peger på et objekt af klassen *cirkel* eller *firkant*. Den dynamiske binding sørger for at den rigtige version af *areal* bliver kaldt.

En anden gevinst ved anvendelsen af objekt-orienterede sprog er, at man ved brug af klasser indkapsler data og operationer i lukkede moduler, som har en veldefineret grænseflade. Det er kun klassens operationer, der har adgang til data. Fordelen er her at man kan rette eller udskifte klassen, uden at det generer dens klienter, så længe der ikke foretages ændringer i grænsefladen. Dette tillader anvendelse af klasser på samme måde som elektronikindustrien anvender masseproducerede komponenter, der hver løser en bestemt opgave.

Simula understøtter alle de ovennævnte ting i større eller mindre grad og derfor betragtes Simula som det første objekt-orienterede sprog. H. B. Hansen bemærkede da også, at den objekt-orienterede tankegang

ikke er ny, men først er nået ud til bredere kredse med C++ og de objekt-orienterede udvidelser til Pascal.

Årsagen er måske at Simula har navnet imod sig. Oprindeligt var Simula bemyntet på simuleringsopgaver, men blev senere et almennyttigt programmeringssprog, da man opdagede de nye sprogkonstruktioners generelle anvendelighed. Først med Smalltalk i 1980 begyndte der at komme skub i tingene og senest har C++ fungeret som platform for overgangen til objekt-orienteret programmering for den store base af C programmører, der findes i industrien i dag.

UNIX i Aalborg

Af Lars Kalsen, AUD, Aalborg
dalk@vax87.aud.auc.dk

I Aalborg er der en stor interesse for og god gang i opbygningen af et UNIX miljø. Man mærker stærkt den voksende interesse omkring UNIX som operativsystem for de åbne systemer. Interessen kan spores ind i de fleste etablerede EDB organisationer, selv om de ikke selv har UNIX i huset.

I efteråret blev AALBUG dannet med Peter Petersen, AUC som foregangsmand. Der er afholdt et par møder i efteråret, og her i foråret vil der blive afholdt flere, som det fremgår af nedenstående opstilling.

AALBUG - Aalborg Unix bruger gruppe
Møde den næstsidste tirsdag i hver måned

Kl. 19:00 - 22:30

Fredrik Bajers Vej 7, Bygning 2 D

Emnerne til møderne ligger ikke helt fast endnu, men foreløbig ser programmet således ud:

Tirsdag 19 februar	TeX verdens bedste (desktop) publishing system
Tirsdag 19 marts	awk, sed, sh og andre hjælpemidler
Tirsdag 23 april	perl - hvad mon det er for noget?
Tirsdag 21 maj	programering under X-windows
Tirsdag 18 juni	gnu C compiler

Adressen hvor man kommer i kontakt med AALBUG er :

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

Ideen med AALBUG er selvfølgelig at give UNIX brugere i det nordjyske mulighed for at mødes med ligesindede, og udveksle erfaringer og viden.

Der vil ved aftenmøderne hvergang være et "aftenens emne", hvor en erfaren bruger eller programmør vil holde det indledende foredrag, hvorefter resten af aftenen kan bruges til at fortsætte diskussionen af aftenens emne, eller tale med andre medlemmer om problemer og udveksle tips og ideer. AALBUG vil — som det fremgår — have fast mødetid og sted, nemlig den næstsidste tirsdag i hver måned kl 19:00 på Fredrik Bajers Vej 7, Bygning 2 D. Døren til Instituttet er normalt låst udenfor normal arbejdstid, så man bør komme rimeligt præcis. Der vil være kaffe og te ad libitum, mens øl og vand kan købes. Tilmelding er ikke strengt nødvendig, men meld dig alligevel til således at den fornødne proviant kan tilvejebringes.

Vi håber at vi med AALBUG yderligere kan fremme den opblomstring af Unix-miljøet der foregår i Aalborg. Vort samarbejde med DIFDATA indikerer at vi er på rette vej.

Hands-On Unix Kommunikation

13 - 14 Februar

kl. 9.00 - 16.00

København

Seminaret henvender sig til systemadministratorer, der ønsker kendskab til datakommunikation på Unix systemer. Seminaret giver en kort introduktion til de enkelte teknologier, således at forudgående kendskab ikke er en forudsætning. I vedlæggen vil blive lagt på systemkonfiguration, samt afprøvning af de enkelte teknologier på forskellige systemer.

Program:

Torsdag 13/2:

Termin afslutning

Modeller

UCCP

Unix Mail

Torsdag 14/2:

Ethernet

TCP/IP

OSI

Prisen for deltagelse i seminaret er 5.000,- kr. for medlemmer og 6.000,- kr. for ikke-medlemmer.

Tilmelding til DKUUG's sekretariat.
Der er begrænset deltagerantal.

Minix

Af Thomas Sparrevohn
Datalogisk Institut

Operativsystemet Minix.

Minix er navnet på et operativ system skrevet af Andrew S. Tanenbaum, som et supplement til lærebogen "Operating systems - design and implementation". Minix blev skrevet for, at kompensere for den mangel på undervisningsmateriale, der opstod som en følge af AT&T's ændrede politik, da Unix skiftede fra version 6 til version 7. AT&T indførte et krav om at koden fra Version 7 ikke måtte bruges i undervisning. Unix V7 kan roligt siges at være berømt for sit design. Unix V7 (og Minix for den sags skyld) kendetegnes ved et meget simpelt og dog meget elegant design. Ideen med Minix er at implementere et operativ system, der svarede til Unix V7 hvad angår funktioner og faciliteter, således at der igen ville eksistere en Unix som kunne bruges i undervisningen.

Minix blev først implementeret på Pc/XT og er sidenhen blevet flytØ-tet til en række andre populære hjemmedatamater, deriblandt Artari-St og Apple, altså en M68000 baseret version. Yderligere eksisterer en version af Minix til Unix systemer. Denne version indeholder en 8088 emulator og det er derfor muligt at køre Minix som en simpel proces. Af uofficelle versioner skal nævnes en version til Sun SPARC baserede systemer.

Minix kan som regel bestilles gennem alle boghandlere som også forhandler Tanenbaums bog. Minix koster mellem 1200 og 1500 Dkr og pakken inkluderer et komplet system incl. kildetekster til næsten alle programmer. Det er dog en væsentlig mangel ved Minix, nemlig at kildeteksten til C-oversætteren ikke er inkluderet, men skal bestilles separat.

Opbygningen af Minix.

Minix er et multibruger og multiproces system. Minix inkluderer yderligere det ethernet baserede lokalnet system fra Amoeba. System kaldene fra Minix er de samme som i UNIX V7. Minix tilbyder en reduceret form for beskyttelse for filer og enheder. Således skelner Minix kun mellem ejere og grupper og andre. En meget stor foreskel til normal UNIX er at Minix ikke understøtter nogen form for paging. Der er dog flere som er igang med at implementere dette, til de processorer som har faciliteter som gør dette muligt. Ældre versioner af Minix (V1.1, 1.2 og V1.3) har også en begrænsning på programmernes størrelse (Ca. 64KB data og 64KB kode). Argumentet for dette valg er dels, det sædvanlige "small is beautiful", dels en følge af 8088 arkitektur. Den begrænsede programstørrelse er dog primært et problem for de PC baserede systemer.

Selve Minix kernen består af tre moduler som hver for sig tilbyder en serie systemkald. Det grundliggende modul kaldes for "kernel" og er det modul som varetager kommunikationen med de fysiske enheder og hardwaren. Kerne modulet varetager også den primitive del af process administrationen. Kerne modulet benyttes primært af de to andre moduler.

Det andet modul tager sig af administrativt af det indre lager, opstart af processer og signal behandlingen. Dette modul kaldes for "memory manger" eller blot forkortelsen "MM". MM tager sig af system kaldene FORK, EXIT, EXEC, ALLOC, BRK og SIGNAL.

Det sidste modul tager sig af fil systemet og af de logiske enheder. Dette modul kaldes "File system", eller blot "FS". FS er klart det største modul og varetager alle fil og ydre-enheds relaterede system kald.

Modulerne kommunikerer ved hjælp af en primitiv form for signaler. Den eksterne adgang til systemkaldene sker gennem C biblioteket. Hvis f.eks et WRITE kald gennemføres, sker det på følgende måde: først kalder C-biblioteket FS, som checker om kaldet og parametrene er lovlige. Hvis de er det, kalder FS den kernerutine som tager sig af den pågældende enhed. Når kernerutinen har gennemført skrivningen returnerer den til FS, som så returnerer til C-rutinen.

Det smarte ved den modulære opbygning af Minix kernen er, at det muliggør udskiftning af et helt modul, uden at de øvrige moduler påvirkes. Da modulerne ikke har nogen fælles programstumper og ikke har nogen fælles data-arealer, er det eneste krav til det udskiftede modul, at det kan genkende de samme signaler som det forrige.

Denne opbygning af kernen, er væsentligt forskellig fra den traditionelle opbygning af en Unix kerne, som består af et stort samlet program, der tager sig af alle systemkald. Dog påvirker forskellen overhovedet ikke opbygningen af brugerprogrammer, men er udelukkende en fordel for dem som arbejder med kernen.

Minix kernen er, i modsætning til de fleste kommercielle produkter, ikke optimeret i sin brug af maskinen. Det primære mål har været, at få en kerne som kan forstås – og ikke en kerne som kører hurtigt. Kildeteksten til kernen er meget vel-kommenteret og meget let at arbejde med. Det faktum at der ikke laves noget egentligt snavs, gør det muligt at gennemskue hvordan selv komplicerede enheder, som harddiske, fungerer og selv forbedre koden til disse.

Minix som alternativ til Unix.

For den som interesserer sig for operativ systemer, er Minix meget interessant. Det viser en udvikling som Unix kunne have gennemgået, hvis man fra AT&T's side ikke havde været så kommercielt orienteret. Unix ender ganske givet med at være endnu mere hardware afhængigt, end det er tilfældet idag, hvor forskellen mellem forskellige leverandørers Unix allerede er alt for stor. Minix udvikler sig i modsætning til Unix, efter et darwinistisk princip. Ændringer som gør det besværligt at flytte programmer, får normalt ikke lov til at overleve i længere tid. Hvor Unix oftes rettes til det hardware som det skal køre på, hvor millioner af kodelinier tilføjes for at få det til at køre optimalt på et eller andet system, udvikler Minix sig efter en helt anden dynamik. Minix arbejder sig hen imod, at blive endnu mere Unix lignende (System 5), samtidig med at portabiliteten ikke påvirkes. Der er meget lille forskel på de versioner af Minix som findes til forskelligt hardware. De nyeste mål for Minix er, at opfylde Posix standarden. Posix-Minix forventes at være klar til næste år.

På små maskiner er Minix et udmærket alternativ til Unix. På den ene side fordi det er meget billigt, på den anden side fordi det, for en række maskiner, er den eneste Unix version der eksisterer. For de som overvejer, at skifte til Unix fra et andet system, er det en god ide at bestille en Minix og først undersøge den lidt. For det første fordi det er muligt, at Minix kan bruges istedet for Unix og for det andet, fordi det giver en mulighed for at finde ud af hvad Unix er.

For de som har adgang til News, findes der en nyhedsgruppe kaldet comp.os.minix hvor man kan spørge om de problemer man løber ind i. Det skal dog påpeges at det kan være svært at følge med i hvad der foregår, da der er mange læsere (ca. 40000-60000).

For de som ønsker at prøve Minix, skal man huske at købe Tanenbaums bog. Det er stort set umuligt, at arbejde med Minix uden den. Bogen er dog også værd at læse, selv om man ikke har tænkt sig at bruge Minix, da det er en meget grundig gennemgang af problemerne indenfor operativsystemer.

Det er muligt at Minix ender med, at blive en erstatning for GNU Unix, som der har været talt en hel del om, men som endnu ikke er blevet til noget reelt. En sådan udvikling vil være gunstig for alle Unix brugere, simpelthen fordi det vil sætte en stopper for en øget differenciering af Unix.

Brugen af Minix.

Det er ikke samtlige Unix værktøjer, som er blevet flyttet til Minix. De værktøjer som ikke er blevet flyttet endnu, er for de flestes vedkommende ved at blive portet.

For at bruge Minix, er det en god ide at kende noget til Unix og at kende noget til de forskellige hjælpeprogrammer. Nye Minix brugere kan anbefales, at sørge for at have en som kender noget til Unix ved hånden, da det ellers godt kan tage en hel del tid at finde ud af hvorledes de forskellige programmer virker.

De ældre versioner af Minix har, som før nævnt, en begrænsning på hvor store programmer kan være. Dette har naturligvis indflydelse på en række af programmerne. De er ikke helt så slagkraftige som de tilsvarende Unix programmer. I praksis er dette dog et mindre problem.

Minix kan køre på systemer som kun har to diskette stationer. Dog skal det anbefales, at man kører Minix fra en harddisk. Jeg har selv sat ca. 6MB af til Minix. Der kan være et problem med at få ældre versioner til at genkende SCSI og IDE harddiske, men den nyeste version (1.5) skal kunne genkende dem uden problemer. Hvis man har en IDE eller SCSI harddisk og kun har adgang til en ældre version, kan man skrive en ny driver. Det er naturligvis et større arbejde, men på ingen måde uoverkommeligt.

Når Minix skal installeres på et system, skal man sørge for at formatere diskene først. Dette skyldes at der ikke eksisterer et egentligt formateringsprogram i Minix. Man skal passe på når man definerer den partition som Minix skal ligge på. Minix deler harddiske op i 5 logiske enheder. Enhederne er navngivet hd0 — hd4. Hvis man ønsker at sætte partition nr. 3 af til Minix, skal man være opmærksom at det svarer til enheden hd3. Dette skyldes at enheden hd0 svarer til hele disken og ikke blot til en partition. Det kan altså give et fatalt resultat hvis man laver et Minix fil system på denne enhed.

Et af de væsentlige problemer med at køre et system som Minix er at det hurtigt optager alt for meget tid. Det er simpelthen for skægt, der er næsten altid et eller andet det kunne være sjovt ændre eller forbedre.

Skulle der være nogen spørgsmål eller praktiske problemer er jeg villig til at hjælpe, blot send spørgsmålet til sovs@diku.dk.

For Unix brugere er Minix et godt eksempel på hvorledes Unix kunne være designet, og en mulighed for at få en lille Unix til hjemmebrug uden at skulle give 20000 kr. for det. Det er desuden en mulighed for at få god øvelse i systemarbejde, uden at man behøver at blokere et produktionssystem.

Opgradering af DKUUGs Modembestand

Af *Kim Christian Madsen*
DK/NET

Der er i den seneste tid blevet konstateret at det har været svært for mange, at komme igennem til dkuug's modemer, især 2400 bps. modemerne. Derfor har DKUUGs netstyringsgruppe besluttet at anskaffe sig flere modemer. Vi har anskaffet os 6 nye T2500 modemer fra 2M Elektronik. Disse modemer kan udover at virke som almindelige 2400 bps modemer også køre højhastighed op til 9600 bps (V.32) og TrailBlazer protokol (PEP). Når modemerne ikke kører PEP, understøtter de MNP1 til MNP4 fejlkorrigerings protokollerne, samt MNP5 datakomprimering. Dette vil betyde at dem der har modemer, der også understøtter MNP1-5 vil få glæde af færre re-transmitteringer af pakker, samt en højere effektiv overførselshastighed, grundet datakomprimeringen.

Der vil ske nogle omstruktureringer mht. konfigurationen af DKUUGs modemer.

Maskine	Modemgruppe	Nuværende	Nyt Antal	Noter
dkuug	1200 bps	2	2	35-375-911 Stjerne
dkuug	2400 bps	4	7	35-375-722 Stjerne
dkuug	TrailBlazer	1	2	35-375-967 Stjerne
login	2400 bps	2	5	35-375-844 Stjerne
slyrf	TrailBlazer	1	1	Selvstændig gruppe
dkuug	Fax	0	1	Email til Fax service

Denne omstrukturering er undervejs, vi venter på KTAS montører, der skal sætte nye telefonstik op og udvide stjernenumre etc. Dette arbejde er bestilt, og vi håber på vi er klar til at gå i luften omkring månedsskiftet til februar.

Som måske bemærket er vi også igang med at ville afprøve en fax service, som vi håber at kunne tilbyde vores brugere senere. Dette forsøg inbefatter at elektronisk post kan sendes til fax modtagere, der

ikke nødvendigvis har e-mail forbindelse. Mere om dette i takt med at forsøget udvikler sig.

Med Venlig Hilsen
Kim Chr. Madsen

CSCW-konference i Los Angeles

Af Jesper Simonsen, Systemudvikler
DDE A/S

C o m p u t e r
S u p p o r t e d
C o o p e r a t i v e
W o r k

Rapport fra den 3. internationale konference i CSCW 7-10 oktober 1990 i Los Angeles, Californien.

CSCW er betegnelsen for det edb-understøttede samarbejde. Denne betegnelse dækker over en relativ ny orientering inden for edb-verdenen, hvor fokus har ændret sig fra en person – en opgave – en computer til edb-understøttelse af flere personer, der gennem et gensidigt samarbejde løser en eller flere opgaver.

Hovedindfaldsvinklen for CSCW er, at opgaver hovedsageligvis løses ved, at folk arbejder sammen i grupper. Dette kan typisk være mindre grupper — evt. sammensat i en større organisation, eller løst strukturerede grupper, dvs. grupper, der går på tværs i organisationen og ikke kan aflæses i et organisationsdiagram.

Forskningen inden for CSCW er centreret omkring den tese, at edb-teknologien kan blive et effektivt middel til at forandre den måde, som folk samarbejder på. Forskningen forsøger at besvare spørgsmål omkring, hvordan store og små gruppers samarbejde kan understøttes af edb-teknologien:

- Hvordan skal arbejdssituationer analyseres for, at samarbejdet og problemer og "flaskehalse" deri blotlægges?
- Hvilken type edb-teknologi og hvilke typer software dertil skal udvikles, for at understøtte og effektivisere dette samarbejde?
- Hvordan skal man planlægge at arbejde sammen for at få fordel af edb-teknologien og den tilknyttede software?

Forskere og udviklere fra flere forskellige områder begyndte at interessere sig for sådanne spørgsmål i starten af 1980'erne. Den første workshop om CSCW blev holdt på MIT i august 1984 og den første egentlige internationale konference blev afholdt i Austin i december 1986. Denne konference havde 300 deltagere. 2. konference blev afholdt i Portland i september 1988. På den 3. konference i Los Angeles i oktober 1990 var der registreret over 560 deltagere fra en mængde forskellige nationer. 4. konference er planlagt i 1992 i Toronto. Der er sideløbende blevet afholdt en "European Conference on CSCW" og den 2. E-CSCW afholdes i september 1991 i Amsterdam.

Forskningsprogrammet er interdisciplinært i sin natur, idet der fokuseres på CSCW ud fra både tekniske, sociologiske, organisatoriske, erkendelsesmæssige og arbejdsmæssige vinkler. Deltagerne i konferencerne spænder over forskellige forskningstraditioner inden for bl.a. computer science, management og organisation, cognitive science, AI, sociologi, antropologi og psykologi.

Det er ikke muligt at give en udtømmende beskrivelse — eller afgrænsning af udviklingen inden for CSCW i dag, på baggrund af konferencen i Los Angeles: CSCW kan kortfattet præciseres som et **perspektiv**, som systemudviklere og brugere kan anvende ved analyse, design, implementering og brug af edb-baserede systemer. Et perspektiv der — som nævnt — fokuserer på det edb-understøttede samarbejde.

I det følgende vil jeg belyse dette perspektiv ved at beskrive

- nogle typiske "rendyrkede" CSCW-produkter,
- anvendelsen af dem i "the real life" samt
- nogle teoretiske og metodiske overvejelser ved udvikling og brug af CSCW-produkter.

Produkterne

Der blev på konferencen gennemgået en lang række helt eller delvist færdigudviklede CSCW-produkter — eller groupware, som de også benævnes.

Nogle af disse produkter kan kategoriseres inden for områderne elektronisk post, konferencesystemer, beslutningsstøttesystemer og fælleseditorer.

Det "ældste" CSCW-produkt, som stadig er nøgleproduktet, er elektronisk post. Produkter, der — som elektronisk post — kan understøtte grupper, der samarbejder adskilt i tid og rum hører til de mest udviklede CSCW-produkter. Eksempler på disse er:

- **Strudel** — An Extensible Electronic Conversation Toolkit.

Strudel er et UNIX/X-window/Motif-baseret toolkit til strukturering af konversationer (kommunikation via elektronisk post) i grupper. F.eks. kan Strudel afbilde et konversationsforløb grafisk. Elektronisk post kan med Strudel tilføjes definitioner for:

- Konversationer: Hvilken konversation (ID) hører dette elektroniske brev til.
- Konversationstræk: Hvilken type konversation er dette, eks. en forespørgsel, et svar på en forespørgsel m.m.
- Aktioner: F.eks. "Sæt tid af til et møde", "Noter på huskeseddel", "Opdater systemdokumentation efter fejlrettelse", "Fakturer i økonomisystem" osv.
- Memo: Beskrivelse af en aktion, som en bruger af Strudel vil udføre (med tid, sted, prioritet m.m.)

En af hovedideerne i Strudel er, at brugerne af systemet selv definerer deres konversationer, konversationstræk, aktioner og memo'er. Strudel er dermed et værktøj, der understøtter en selvdefineret struktureret konversation i en gruppe.

- **The Coordinator**, der er et kommercielt produkt, som bruges af mere end 100.000 brugere, er et system til elektronisk post, opbygget ud fra en sproghandlingsteori formuleret af J.R. Searle. Denne teori hævder, at al kommunikation (speech act — sproghandlinger) kan operere inden for nogle få "kversationsblokke" (sproghandlingskategorier) — f.eks.:

- Request/promise

- Offer/acceptance
- Report/acknowledgement

Ved brugen af The Coordinator er det intentionen, at afsenderen overvejer, hvilken type sproghandling vedkommende sender af sted. Systemet understøtter, at al elektronisk post afsendes som tilhørende en af de nævnte sproghandlingskategorier (samt en "free form"-kategori), og systemet linker automatisk al til- og fra-post til deres respektive tilhørende konversationer.

Konferencesystemerne hører til den mere sofistikerede produkttype, hvor teknologien ofte omfatter både audio- og visuelle medier. Nogle af disse systemer forsøger at understøtte mødesituationer, hvor deltagerne befinder sig lang fra hinanden. Eksempler på dette er:

- **The VideoWindow** teleconferencing system. Dette system forsøger at understøtte informel kommunikation ved telekonferencer. Systemet simulerer, at 2 rum, der faktisk befinder sig langt fra hinanden, er ét rum, opdelt med en glasvæg i midten. Til dette benyttes videosystemer med storskærme på næsten 1 meter gange 2,5 meter. Dette skal give deltagerne den fornemmelse, at de står over for hinanden og konfererer.
- **MERMAID** A Distributed Multiparty Desktop Conferencing System. Dette system er baseret på arbejdsstationer. Med en sådan arbejdsstation foran sig kan deltagerne fjernt fra hinanden kommunikere sammen gennem videobilleder, stemmer, tekst, grafik, "still-billeder" og figurer tegnet i hånden. Hver arbejdsstation indeholder videokamera, mikrofon, højttalere, scanner, mus og elektronisk pen samt en grafisk vinduesbaseret skærm, der kan vise billeder i bevægelse, still-billeder samt alm. grafik og tekst præsenteret i enten "fælles" eller i "private" vinduer på skærmen.

Beslutningsstøttesystemer er produkter, der understøtter en visuel repræsentation og håndtering af viden ifm. beslutningsprocesser. Hovedideen i disse systemer er dels at registrere denne viden til senere evaluering og genbrug og dels at gennemsigtiggøre beslutningsprocessen for deltagerne heri.

- **SIBYL** er en videreudvikling af et system kaldet gIBIS (Graphical Issue Based Information System). SIBYL understøtter repræsentation og håndtering af beslutningsprocessens alternativer, mål og de argumenter, der evaluerer alternativerne i forhold til de opstillede mål. SIBYL består af sproget DRL (Decision Representation Language), et sæt funktioner, der arbejder på data repræsenteret i DRL samt en grafisk brugergrænseflade. Via DRL kan man:

- Definere problemer.
- Opstille alternative løsninger.
- Beskrive mål og delmål.
- Give påstande, der kan understøtte, tilbagevise eller forudsætte mål eller andre påstande.
- Stille spørgsmål til påstande som — evt. — kan påvirke en påstand, hvis dennes vægt afhænger af svaret på spørgsmålet.

SIBYL genererer en vidensbase, der kan visualiseres via en "beslutningsgraf", der viser beslutningsprocessen mål, delmål, alternativer, påstande, spørgsmål og relationerne mellem disse.

Mål og alternativer for et problem opstilles i SIBYL i en beslutningsmatrix, hvor alternativernes relation til målene kan evalueres.

Brugernes (beslutningsdeltagernes) argumentation for og imod opstillede påstande visualiseres ved dele af den genererede beslutningsgraf.

SIBYL's funktioner understøtter:

- Referenceintegriteten i vidensbasens relationer.
- Viewpoints, hvorigennem f.eks. effekten af forskellige vægte til et givet mål kan aflæses i beslutningsgrafen.
- Genbrug af tidligere beslutningprocesser: F.eks. hvis et nyt problem har mål til fælles med et tidligere registreret problem, kan relationerne til disse mål trækkes ind i det nye problems beslutningsgraf.

Fælleseditorer er værktøjer til understøttelse af flere personers samtidige skrivning/kommentering af tekster, f.eks. rapporter, artikler eller programkode. En række (fortrinsvis Macintosh-baserede) fælleseditorer blev demonstreret (muligvis var dette produkt meget vel repræsenteret, idet fælles skrivning af f.eks. artikler er en stor aktivitet blandt forskere?).

- **ShrEdit**, Shared Editor er et resultat fra et forskningsprojekt, der fokuserer på folk, der arbejder i de tidlige stadier af et systemdesign (produktet kan dog lige såvel understøtte fx tilbudsskrivning, hvor flere personer skriver simultant på samme dokument). ShrEdit giver flere personer mulighed for samtidigt at arbejde med en eller flere fælles tekst-filer. Med ShrEdit kan man have tekster fra en fælles fil fremme i et vindue på skærmen: Man kan vælge det afsnit ud af teksten, som man vil editere. Hvis ingen andre arbejder med dette afsnit får man lov og "låser" samtidig afsnittet, så andre ikke kan editere det. At en anden har låst et afsnit i teksten kan ses ved, at denne tekst er mørkere end den "frie" tekst. Der kan derudover åbnes "public"-vinduer til kommentarer, som alle kan se og "private"-vinduer til egne private noter.
- **ICICLE**, Intelligent Code Inspection Environment in a C Language Environment er et (X-Window-baseret) system til understøttelse af kode-inspektionsmødet, der er en aktivitet, som kan finde sted mellem implementation og aftestning af (større) systemer udviklet i C. (Flere organisationer — bl.a. IBM, AT&T, og Bellcore — har de seneste år eksperimenteret med formel kode-inspektion. Kode-inspektionens detektering af fejl inden aftestningen har givet ressourcebesparelser, der f.eks. har medført, at Bellcore's Software Technology and Systems Area har sat sig som mål at udføre kode-inspektion på 100% af deres nyudviklede software.)

ICICLE-systemet understøtter både forberedelsen af kommentarer til — og selve kode-inspektionsmødet om den C-kode, der skal inspiceres. ICICLE har til dette funktioner til detektion af rutinefejl (bl.a. baseret på standardanalyseprogrammer som lint),

krydsreferencecheck og vinduesstyring af den kode, som mødet er genstand for.

Deltagerne i mødet kan kommunikere alene gennem deres arbejdsplads med ICICLE: En person styrer et bestemt vindue fælles for alle skærme, der viser den del af koden, som der er fokus på. Alle deltagere kan åbne kommentarvinduer, med kommentarer til en del af koden og aktivere knapper i kommentarvinduet, for at angive, om de accepterer eller afviser kommentaren. Godkendte kommentarer lagres som et resultat af mødet.

Et gennemgående træk ved alle de fremviste produkter på konferencen var, at samtlige produkter var baseret på grafiske brugergrænseflader. De fleste baseret på Macintosh, nogle på X-Window og enkelte på MS-Window.

Fælles for hovedparten af de ovenfor beskrevne produkter er, at de er standardprodukter, der er specialiserede til at understøtte funktioner i samarbejde som elektronisk post, telekonferencer, beslutningsprocesser, fællesskrivning osv. At fokusere på disse produkter alene vil efter min opfattelse give et forvrænget indtryk af CSCW — idet CSCW set som et perspektiv er mere end disse "rendyrkede" CSCW-produkter: CSCW er i lige så høj grad elementer og dele af mere traditionelle administrative edb-produkter samt analysen, designet, implementeringen og brugen af disse.

Anvendelsen af CSCW-produkter

Anvendelsen af CSCW-produkter i forskellige organisationer er blevet analyseret i en større undersøgelse foretaget af Christine V. Bullen fra MIT Sloan School og John L. Bennett fra IBM Research Division.

Undersøgelsen, der er foretaget over en årrække, omfatter interviews med 223 brugere af CSCW-produkter fra 25 forskellige firmaer i størrelser varierende fra under 1 mill. \$ til 30 milliarder \$ i omsætning. Produkterne, der indgik i undersøgelsen var The Coordinator Version 1, PROFS, ForComment, All-in-1, Higgins, Metaphor og In-House System 1 og 2.

Undersøgelsen gik ud på at betragte og analysere forskellige brugere i forskellige typer organisationers brug af — og subjektive mening om de CSCW-produkter, som de havde til deres rådighed. En sådan type undersøgelses resultater kan efter min mening generaliseres til andre produkttyper end netop CSCW-produkter.

Undersøgelsens hovedkonklusioner var følgende:

Fra et design perspektiv

- Elektronisk post-kommunikationen er det primære værktøj. Det værktøj, som var mest benyttet, var elektronisk post. Hvis man kan antage, at brugerne kun benytter de dele af systemerne, der er væsentlige for deres arbejde, er konklusionen, at edb-understøttelse af elektronisk post er mest nødvendigt.
- Linkning af til- og fra-post er en nøglefunktion i elektronisk kommunikation. En nøglefunktion i brugen af elektronisk kommunikation er evnen til at linke meddelelser til et bestemt emne eller til at associere meddelelser med en eller anden form for distributionsliste. Det er vigtigt, at man kan slå op eet sted, for f.eks. at se al diskussion om et bestemt projekt. Den automatiske linkning af meddelelser til den tilhørende "konversation", som produktet The Coordinator tilbyder, var anset for et af dette produkts væsentligste egenskaber. Egentligt er der overraskende, at en sådan funktion er forholdvis primitiv i langt de fleste edb-produkter til elektronisk kommunikation: Det har altid været naturligt for folk at forsøge at organisere de — ofte meget store — mængder information, som skal håndteres.
- Hvilken funktionalitet der er inkluderet og hvordan den benyttes er vigtige faktorer. Et af de bedste eksempler på en meget efterspurgt funktionalitet, der ikke kan benyttes effektivt er den elektroniske kalender. Den elektroniske kalender har en potentiel understøttende funktion ifm. gruppeaktiviteter, men de nuværende systemer kan ikke erstatte den traditionelle papirkalender:
- Papirkalenderen har langt flere funktioner end den elektroniske kalenders mødetidsregistreringer: F.eks. avancerede emneopde-

linger, telefonlister, gule klæbe-sedler med notater, noter og breve sat fast med klips m.m.

- Elektroniske kalendere er ikke til at have med sig overalt.
- Isolerede værktøjer sænker effektiviteten af groupware-systemer. Værktøjerne kan være isolerede, eller mangle integration på 2 måder:
 - Ifm. hvordan de benyttes, styres og kontrolleres af brugeren. Forskellige måder at udforme brugerinterface på og besværlige procedurer for at skifte fra et værktøj til et andet er eksempler herpå. Et standardiseret brugerinterface og enkle rutiner til skift mellem diverse værktøjer, som f.eks. Macintosh-produkterne konsekvent benytter, er væsentlige effektivitetsfaktorer.
 - Ifm. transport af data fra et værktøj til et andet. Selv enkle rutiner til at skrive data midlertidigt ud fra et værktøj, for derefter at læse samme data ind i det næste opleves som en unødvendig besværlighed. Den højeste grad af integration er her et krav og et ideal ville være, f.eks. at tekster fra de forskellige, men personligt foretrukne tekstbehandlingsanlæg umiddelbart kunne flyttes mellem hinanden.

Der blev på konferencen ofte stillet det dobbelte idealkrav, at folk skulle kunne benytte deres foretrukne værktøjer (da man er uvillig til at skifte disse ud med andre, og fordi det også er en stor omkostning at skulle blive fortrolig med nye værktøjer) samtidig med, at værktøjerne som helhed skulle være "seamless", dvs. skulle tilbyde en gnidningsfri overgang fra produkt til produkt, både mht. brugerinterface og data-transport.

Fra et organisatorisk perspektiv

- Den største værdi fra edb-værktøjer findes, hvor de paralleliserer tilsvarende ikke-elektroniske aktiviteter. Grunden til, at elektronisk post er meget benyttet og populært skal ses i, at elektronisk post er helt analog til en manuel postfordeling, blot mere

effektiv, idet det er hurtigere, muligt at spore tilbage, tid- og sted-uafhængig, og muligt at nå næsten overalt, selv hjemme eller på rejser. Det er derfor nemt at indse fordelene i at skulle lære at benytte elektronisk kommunikation. Funktioner, der er væsentligt forskellige fra tilsvarende ikke-elektroniske aktiviteter (f.eks. den elektroniske kalender) eller funktioner, som kun sjældent benyttes, anses ofte for at være mere ressourcekrævende at udføre med edb-værktøjer end uden.

- Der skal være balance mellem fordelene ved at benytte edb-værktøjer og ressourcerne, der skal investeres for at benytte dem. F.eks. oplever de fleste brugen af elektroniske kalendere som redundant og trivielt indtastningsarbejde, også selv om det erkendes, at ledelsen eller gruppen (de andre) havde fordel af det. Den elektroniske kommunikation opleves derimod som ren "indtægt": Med elektronisk post "får man sine meddelelser ud", "får kastet bolden over hos en anden", uddelegeret arbejde til gruppens medlemmer osv.
- Selv om man godt kan se en evt. fordel i brugen af et edb-værktøj er folk generelt uvillige til at ændre adfærd og arbejdsgang og tilpasse den edb-værktøjet. Fordelene ved at benytte edb-værktøjet skal klart synes større end ressourcerne, der skal investeres i at lære og regelmæssigt anvende dette. Klare motivationsfaktorer, der kan forrykke denne balance er f.eks. ledelsesdirektiver, enighed i gruppen og uddannelse i brugen af værktøjerne.
- Introduktionen til nye edb-værktøjer er en vigtig faktor. Undersøgelsen viste, at i situationer, hvor ledelsen forventede væsentlig produktivitetsforøgelse ved (næsten) blot at installere et CSCW-produkt, var oplevelsen hos brugerne, at de ikke fik nogen signifikant ændring i deres tilgang til deres arbejde, og nogle mente, at den nye teknologi blot gav dem mere arbejde og sænkede deres produktivitet. Specielt introduktionen af nye edb-værktøjer er meget kritisk:

- De forventninger, som brugere af edb-værktøjerne får ved introduktionen til disse, påvirker brugen af dem lang tid fremover.
- Ved uddannelsen eller træningen i brugen af edb-værktøjer er det vigtigt, at de underliggende ideer og tænkte funktionaliteter ved værktøjet formidles. Ofte minimeres denne introduktion til værktøjet til en mekanisk gennemgang af, "hvordan der trykkes på knapperne".
- Den mest benyttede måde, at erfare nye muligheder med et edb-værktøj, efter, at man har fået det introduceret og benytter de mere basale funktioner, er gennem en kollega eller underordnet person, der har andre/flere erfaringer med værktøjet end én selv. Kun sjældent slås der op i manualerne for at få hjælp, og de fleste kan ikke finde den information, de søger i evt. on-line hjælp.

En opmærksomhed på disse kritiske punkter har kun sjældent været været inddraget ved organisationens introduceren til nye edb-værktøjer.

Undersøgelsen konkluderer, at nogle af de ovenstående betragtninger kan skyldes, at CSCW-applikationer er en relativt ny teknologi. Samtidig fastslås, at nogle af CSCW-produkterne — som f.eks. The Coordinator — hvis ellers introduceret og benyttet efter designernes anbefalinger, vil være effektive værktøjer til at reducere og simplificere mængden af informationer med det resultat, at brugerne ville kunne koncentrere sig mere om indholdet og meningen med interaktionen end om at håndtere og administrere mængden af informationerne.

De fleste af disse observationer mener jeg ikke er ikke specifikke for CSCW-produkter, derimod gælder de softwareprodukter generelt.

Teoretiske og metodiske overvejelser

Teori og metodeudviklingen halter (naturligvis?) bagefter produkterne, men det var en entydig konklusion af konferencen, at en succesfuld videre- og nyudvikling af CSCW-produkter har stærkt brug for teoretiske og metodiske afklaringer.

CSCW-produkterne knytter sig op ad flere forskellige forskningstraditioners perspektiver, der hver især beskriver dele af CSCW-konceptet uden dog, at hele dette koncept er sammenhængende beskrevet og forstået. CSCW-produkterne kan kategoriseres inden for mindst 4 retninger:

Produkt eks.	Forfatter (designer)	Forsknings-tradition	Koncept
The Coordinator	Winograd et al	Lingvistik	Sproghandlinger (Speech acts)
gIBIS	Conklin & Begeman	Retorik	Argumentations-strukturer
Together	Holt et al	Computer Science	Proces-repræsentation
Information Lens	Malone et al	Organisations teori og AI	Adhocratier

Der præsenteredes kun et par indlæg, der fokuserede på begrebsafklaring, bl.a. fra Thomas W. Malone, MIT: Malone præsenterede en indledende afklaring af, hvad man skal forstå ved "Cooperative work". Han fokuserede på koordineringsaspektet idet han fremførte, at gennem en bedre forståelse af, hvad koordination er, opnås muligheder for at udvikle brugbare edb-værktøjer til understøttelse af samarbejde. Han definerede koordination som:

The act of managing interdependencies between activities performed to achieve a goal

og fastslog samtidig at:

If there is no interdependence, there is nothing to coordinate.

Malone gennemgik en indledende ramme, inden for hvilken flere forskningstraditioner kan bidrage til en yderligere teoriudvikling omkring koordination. Denne ramme — som jeg ikke vil beskrive nærmere her — omfatter bl.a. en kategorisering af "interdependencies" og en skitsering af de underliggende processer for koordination.

Hvad angår metoder til udvikling af CSCW-produkter var der kun få indlæg.

Claudio Ciborra fra Universita de Trento (Italien) var bidragsyder til et af dem, og han argumenterede imod brugen af konventionelle strukturerede metoder, som f.eks. Yourdon's metode med data flow-diagrammer, til design af CSCW-produkter, idet:

- En forbedring af samarbejdet i et team afhænger mere af sammenhængen af team-medlemmerne (f.eks. højere tillid, større motivation, bedre flexibilitet m.m.) end af tilvejebringelse af flere informationer og data.
- CSCW-produkter skal ikke kun understøtte data, men også tekst, stemmer og billeder som væsentlige dele af samarbejdet mellem mennesker.

Ciborra foreslog at fokusere på det "netværk af transaktioner mellem individuelle og organisatoriske enheder" som opretholdes af kontrakter, hvis natur afhænger af niveauet af tillid mellem de individuelle parter og kompleksiteten af de opgaver, der skal udføres.

Hertil omtalte han "The transaction cost method", der er en systemudviklingsmetode inspireret af teorier og metoder inden for økonomien. Denne metode identificerer og beskriver transaktioner i en organisation, tager udgangspunkt i de flaskehalse, huller, "breakdowns" og ineffektiviteter, som er karakteristiske for disse transaktioner, og benytter dette som grundlag for design af edb-systemer, der understøtter en forbedring af transaktionerne og/eller en forandring af deres indbyrdes organisering. Metodens perspektiv er således mere hvordan processer forløber i en organisation end hvad indholdet af disse processer er.

Alt i alt ser der ud til, at den metodeudvikling, der de sidste 10 år har foregået på datalogiske institutter i Skandinavien vil være af stor interesse for CSCW-forskningsprogrammet, og det sidste indlæg på konferencen afsluttede da også med, som en af hovedkonklusionerne, at sige:

Let's go Scandinavian.

Interessen drejer sig her om metoder til

- Kvalitative analyser af brugernes arbejde.
- Effektivisering af samarbejdet mellem brugere og udviklere mhp. at generere design ideer.

Flere indlæg strejfede behovet for nye metoder, men de var generelt ikke særlig konkrete. Argumentationen var dog, at den type edb-produkter, som går dybt ind i en og flere personers arbejde, forudsætter en grundig forståelse af dette arbejde, for ikke at skabe ekstra besvær og problemer.

Som alternativer til eksisterende metoder blev observation og andre antropologisk inspirerede metoder nævnt. Problemet er (blot), hvordan de kan omformes, så de kan indgå i en designproces og (helst) også indgå på en sådan måde, at der kommer brugbare systembeskrivelser ud af det.

Litteratur

CSCW'90 Los Angeles.

Proceedings of the Conference on Computer-Supported Cooperative Work,
October 7-10, 1990 Los Angeles, CA

Sponsored by ACM, SIGCHI & SIGOIS

Produkterne

Strudel

Strudel — An extensible electronic conversation toolkit

A. Shepherd, N. Mayer, A. Kuchinsky

Hewlett-Packard Labs

Proceedings of ... pp 93-104

The Coordinator

Understanding Computers and Cognition

A New Foundation for Design

T. Winograd, F. Flores

Addison-Wesley, New York, 1986

Desuden omtalt i:

Learning from user experience with groupware

C.W. Bullen, MIT Sloan School
J.L. Bennett, IBM Almaden Research Center
Proceedings of ... pp 291-302

The VideoWindow teleconferencing system

The VideoWindow System in informal communication
R.S. Fish, R.E. Kraut, B.L. Chalfonte
Bellcore
Proceedings of ... pp 1-12

MERMAID

Distributed multiparty desktop conferencing system: MERMAID
K. Watabe, S. Sakata, K. Maeno, H. Fukuo, T. Ohmori
NEC Corporation
Proceedings of ... pp 27-38

SIBYL

SIBYL: A tool for managing group design
J. Lee
MIT
Proceedings of ... pp 79-92

gIBIS

Report on a development project use of an issue-based information system
K.C.B. Yakemovic,
NCR Corporation
E.J. Conklin,
MCC
Proceedings of ... pp 105-118

ShrEdit

ShrEdit: A shared editor for the Macintosh
Papir fra Cognitive Science and Mascine Intelligence Laboratory
University of Michigan

Anden litteratur om fælleseditorer:

Concurrent editing

The group's interface
J.S. Olson, G.M. Olson,
University of Michigan
L.A. Mack,
Andersen Consulting

P. Wellner,
Rank Xerox EuroPARC

Issues in the design of computer support for co-authoring and commenting
C.M. Neuwirth, D.S. Kaufer, R. Chandhok, J.H. Morris
Carnegie Mellon University
Proceedings of ... pp 183-196

ICICLE

ICICLE: Groupware for code inspection.
L. Brothers, V. Sembugamoorthy, M. Muller
Bellcore
Proceedings of ... pp 169-182

Anvendelsen af CSCW-produkter

Learning from user experience with groupware
C.W. Bullen, MIT Sloan School
J.L. Bennett, IBM Almaden Research Center
Proceedings of ... pp 291-302

Teoretiske og metodiske overvejelser

Some social and economic consequences of groupware for flight crew
I. Benson,
University of Cambridge
C. Ciborra,
Universita di Trento & Institute Theseus
S. Proffitt,
British Airways
Proceedings of dots 119-131

User support: Illustrating computer use in collaborative work contexts
R. Hellman
University of Turku
Proceedings of ... 255-268

Interface
J. Grudin

Aarhus University & MCC
Proceedings of ...269-278

What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems?
T.W. Malone, K. Crowston
MIT
Proceedings of ...357-370

The workaday world as a paradigm for CSCW design
T.P. Moran, R.J. Anderson
Rank Xerox EuroPARC
Proceedings of ...381-395
Desuden kan følgende bog om emnet anbefales:
Shared Minds
The new technologies of collaboration
Michael Schrage,
Random House, 1990

MAILBOXEN

Redigeret af Peter Holm, plh@danosi.dk
 Indlæg sendes til DKUUG, Mailboxen, Kabelejevej 27B, 2700 Brønshøj,
 eller E-mail til mailboxen@dkuug.dk

I forbindelse med anvendelsen af elektronisk post på UNIX systemer, kommer man ofte ud for en del udfordringer i forbindelse med opsætningen af de programmer, der anvendes til behandling og transport af breve.

DKUUG tilbyder alle medlemmer at blive tilsluttet DKnet for et beskedet beløb i kvartalet, og samtidig yder vores netpassere hjælp i forbindelse med konfiguration og indkøring af systemerne. Vi vil her prøve at svare på nogle af dem.

Sendmail på 386/ix

I forbindelse med tilslutningen af vores Unix system (386/ix) til DKnet vil vi gerne have alt ikke lokal post (f.eks. user@diku.dk) automatisk sendes videre til DKUUG.

Dette sker ikke umiddelbart, så spørgsmålet er hvilke ændringer der skal foretages i sendmails konfigurationsfil (sendmail.cf) for at dette kan lade sig gøre.

Vores nuværende konfigurationsfil er vedlagt.

Daniel Elektronik

Svar

386/ix er en variant af UNIX der kan anvendes på IBM kompatible AT'er med Intel 386 processor. 386/ix kommer fra INTERACTIVE Systems Corporation og anvendes herhjemme blandt andet af RC International.

386/ix leveres (lidt afhængig af release) med Basic Networking Utilities, indeholdende: uucp, mail, sendmail og smail. Normalt følger der også nogle standard konfigurationsfiler med til de mest almindelige opsætninger.

I dit tilfælde, hvor du kun har en enkelt maskine der skal forbindes til DKnet, vil jeg anbefale følgende opsætning, som jeg har gode erfaringer med:

Sendmail konfigureres til stort set at blande sig uden om routing af post, og dette overlades til smail og DKUUG.

I forhold til standard konfigurationen til sendmail, kræves der kun en enkelt ændring: Alt IKKE lokal post sendes til smail (alternativt uucp). Herved kan en eventuel speciel routing foretages i smail (i filen /usr/lib/uucp/path), og al øvrig post sendes til DKUUG til videre behandling.

```
#####
# local info #
#####

# Local hostname - to override resolver name, substitute name
after Dw.
#
Dwdaniel

# local domain name - Substitute your local domain name after DD.

DDdk
```

Herunder ses de nødvendige ændringer i /usr/lib/sendmail.cf. Udover ændringen som sender posten til smail, er der indført et par linier, der sørger for at post afsendt til ens

maskine, men med domaine UUCP eller dk også bliver behandlet lokalt.

```
#####
#####
####
####      UUCP Mailer specification
####
#####
#####
# Muucp,      P=/usr/bin/uux, F=DFMhuU, S=13, R=23, M=100000,
# A=uux - -r -gc $h!rmail ($u)

Muucp,      P=/bin/smail, F=sDFMhum, S=13, R=23, M=100000,
A=smail -vH$j $h!$u
.
.
#####
#####
####
####      RULESET ZERO PREAMBLE
####
####      The beginning of ruleset zero is constant through all
####      configurations.
####
#####
#####

S0

# first make canonical
RS**$*      $1$2$3      defocus
RS+         $:$3$1      make canonical

# handle special cases
RS*@[+]$*   $:$10$[[$2]$3]      numeric internet addr
RS*@[+]$*   $#tcp$@[2]$:$1@[2]$3      numeric internet spec
RS+         $:$6$1
RS-@Sw      $#local$:$1

# inserted -----
# to get mail to myname.domain and myname.UUCP
RS-@Sw.$D   $#local$:$1      match x@myname.dk
RS-@Sw.$=I  $#local$:$1      match x@myname.UUCP
# inserted end -----

R@          $#error$:Invalid address handle form
.
.
#####
###      Machine dependent part of Rule Zero   ###
#####

# resolve local UUCP connections
R@=$V.UUCP:$+   $#uucp$@$1$:$2      @host.UUCP:...
RS+@$=$V.UUCP  $#uucp$@$2$:$1      user@host.UUCP

# send extern mail to uucp eg. smail
RS+@$+         $#uucp$@$2$:$1      send to uucp
# remaining names must be local

RS+           $#local$:$1          everything else
```



"All your father can think of these days is politics."

DKUUG - Dansk UNIX-system Bruger Gruppe
Bestillingsliste vedr. medlemstilbud

Listen sendes til:

DKUUG
Sekretariatet
Kabbelejevej 27 B
2700 Brønshøj

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

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

(telefon og telefax: 31 60 66 80)

Prissatte medlemstilbud (priser i kr EXCL. moms)	Antal	Medl. pris	Beløb
UNIX-bogen (dansk udgave af "UNIX - the book")		170,00	
Dansk UNIX markedsoversigt, 3. udgave 1989-10		70,00	
UniForum products catalog 1990		450,00	
Beløbet er: [] vedlagt i check. [] betalt giro 1 37 86 00. Ialt: _____			
[] ikke betalt. I alle tilfælde sendes faktura (evt kvitteret). _____			

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

Øvrige medlemstilbud, der fremsendes gratis	
Tilmeldingsblanket/rekvisition til:	Antal
- Ekstra abonnement på DKUUG udsendelser (abonnementet er gratis, højst 2 stk pr. organisationsmedlem, højst 9 stk pr. stormedlem)	
- Ekstra abonnement på EUUG Newsletter og DKUUG udsendelser (350,- DKK pr. år, kun org.- og stormedlemmer samt studerende) ..	
- Medlemsskab af UniForum (tidligere /usr/group) (ca. ??,-/??,- USD pr år for associeret/generelt medlemsskab) ...	
- Abonnement på PC World og/eller Computerworld (50 % af normal abonnementspris)	
DKUUG's pjece (vær ikke for tilbageholdende)	
DKUUG Nyt specialnummer Kontor & Data 90 (også til PR-formål)	
DKUUG's medlemsliste (overdriv ikke)	
Medlemsinformation (vedtægter, formandsberetning, regnskab, budget) ..	
Netinformation (m. tilmeldingsblanket for login/post/nyheder)	
Magnetbåndsinformation (m. bestillingsblanket for "gratisprogrammel")	

Dato: _____

Underskrift: _____

Forbeholdt DKUUG: _____
Modt. d. _____
Eksp. d. _____

Medtilb 90-10-22

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

Oversigt over medlemsmøder i 1990-1991

Dato	Sted	Emne
13/02	Herlev	Unix & Kommunikation
14/02	Herlev	(2-dages workshop)
19/02	Århus	CAD/CAM
21/03 †	København	Administrative systemer — siden sidst
18/04	København	Grafiske brugergrænseflader Multimedia
29/05	Odense	Kommunikation og netværker
30/05	Odense	Systemudvikling og CASE
20/06 †	København	Standardisering

De med † markerede møder er eftermiddagsmøder, som er gratis for medlemmer.
 Tid, sted og program for hver enkelt møde vil blive annonceret i DKUUG-Nyt
 forud for mødets afholdelse.