

Medlemsblad for
Dansk UNIX-system Bruger Gruppe

DKUUG-Nyt

Nummer 44, 1. oktober 1991

Indhold

Redaktionelt	2
Tema: 4GL og Databaser	3
Meddelelser fra sekretariatet	3
Forslag til Generalforsamling	5
Klubaften om Perl i København	6
CASE-værktøjer, 4. generationsværktøjer og relationsdatabas- estyresystemer	11
MikroDATA 91	18
INGRES — Det intelligente alternativ	19
ORACLE's CASE- og 4. Generationsværktøjer	23
Sybase	27
Produktnyheder	32
Sikkerhed og UNIX	33
Rettelse til "Åbne Systemer — metodik og produktudvikling"	36
UNIX-markedet — nu og i fremtiden	37
AALBUG-aften om TCP/IP og sockets programmering	49
Oversigt over medlemsmøder i 1991-1992	52

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. 45 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. 45 er d. 18. oktober.

DKUUG kan kontaktes på følgende måder:

DKUUG, sekretariatet (Inge og Mogens Buhelt)
Kabbelejevej 27B
2700 Brønshøj
Telefon: 31 60 66 80 (mandag, tirsdag og torsdag, kl. 13-14)
Telefax: 31 60 66 49 (NB: NYT NUMMER!)
Giro: 1 37 86 00
Email: `sek@dkuug.dk`

DKUUGs netpassere (Jørgen Jensen og Kim Chr. Madsen)
Telefon: 31 39 73 22
Email: `netpasser@dkuug.dk`

DKUUGs formand (Keld Simonsen)
Telefon: 33 13 00 23
Email: `keld@dkuug.dk`

Tema: 4GL og Databaser

Af Søren O. Jensen
DKUUG-Nyt

Indenfor det seneste halve år har vi fra redaktionens side forsøgt lejlighedsvis at lave tema-numre af DKUUG-Nyt. Vi har forsøgt at udnytte den sagkundskab, der findes blandt vore medlemmer til at belyse emner som f.eks. kommunikation og standardisering.

Denne gang har vi valgt emnet "4GL og Databaser". Vi har fået Hans Kierulff fra Damgård Data til at skrive en oversigtsartikel, samt fået nogle af de store leverandører af relationsdatabaser til at skrive om deres produkter.

Hvis der blandt læserne er forslag til fremtidige temaer, så kontakt os.

Meddelelser fra sekretariatet

Supplerende medlemsliste for perioden 17/08 – 12/09 1991

Listen er ordnet efter medlemsnummer.

Nr.	Navn Afdeling/navn fortsat	Adresse Postdistrikt	Tlfnr./lokalnr/fax. Kontaktperson
601	Niels Brock informatik	Hørkær 18, 2. 2730 Herlev	42 84 38 22 / 42 84 02 99 O. J. Hansen
602 indiv	Susanne Frederiksen Computer Associates	Ryttermarken 10 3520 Farum	42 95 86 00 / 42 95 86 64
603	CMA Data A/S	Marielundvej 46B 2730 Herlev	42 91 88 33 / 42 84 29 50 Bjarne Schelde
604 indiv	Bjørn Engsig	Bastholmen 51 3520 Farum	44 99 61 01
605	Rasmussen Wegener APS	Sankt Mortensvej 7 4000 Roskilde	46 32 51 03 / 46 32 61 61 Johan Wegener
606	Løvens Kemiske Fabrik	Industriparken 55 2750 Ballerup	44 94 58 88 / 44 94 30 40 Niels Bødkerholm
607	ComLink A/S	Fabrikvej 11 8260 Viby J	86 28 66 44 / 86 28 62 11 Harald Villemoes
608	Tietgenskolen, EDB-skolen	Thomas B. Thriges Gade 46 5000 Odense C	66 13 48 65 / 65 90 73 16 Torben Jakobsen

Herefter har foreningen 18 stormedlemmer, 327 organisationsmedlemmer og 60 individuelle medlemmer, i alt 405 medlemmer.

Rettelser for perioden 18/08 – 29/09 1991

-
- 155 Avedøre Gymnasium
Udgår
- 157 Danelec Electronics ApS
Telefonnummer: 39 69 05 11
- 549 EDB-skolen, Datanomuddannelsen
Navn: Niels Brock Informatik, Datanomuddannelsen
Kontaktperson: Henning Haugaard
- 480 Gorm Høyen
Ændret til: organisationsmedlemsskab for KEMIRA Danmark A/S
(Adresse uændret: Frydenlunds Alle 6, 2950 Vedbæk)
- 62 DataCentralen
Navn: DataCentralen A/S
Adresse: (Retortvej 6-8,) 1790 København V !
- 310 Merkur Data
Kontaktperson: Leif Thuesen
- 418 Peter Matthiesen A/S
Udgår

-
- 374 Erik Randers
Udgår
- 350 SAS International Hotels, OSL2USK/SIHRES
Navn: SAS Scandinavia Hotel
Adr: Amager Boulevard 70, 2300 København S
Tlf: 33 11 23 24
Kontaktperson: Tim Carstensen
- 314 Niels Svennekjær
Adresse: Schubertsvej 6, st.th., 2450 København SV
Telefon: 31 17 79 28
- 467 ØK Data
Kontaktperson: Klaus Rytto

Forslag til Generalforsamling

Af *Keld Simonsen*
Formand DKUUG

Indkaldelse af forslag til generalforsamling 28. november 1991

DKUUGs årlige generalforsamling bliver holdt:

Torsdag den 28. november 1991

på Sølyst, Emiliekildevej 2, 2930 Klampenborg

Der indkaldes hermed punkter til dagsorden, jfr. vedtægternes §8 stk 3; og punkter til dagsordenen, herunder forslag til vedtægtsændringer, skal være bestyrelsen i hænde senest den 1. november 1991.

I forbindelse med generalforsamlingen afholdes et gratis medlemsarrangement om formiddagen.

Nærmere program og tilmeldingsoplysninger vil fremkomme senere.

Klubaften om Perl i København

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

Tirsdag den 29. oktober 1991

Kl. 19:00 – 22:30

Datalogisk Institut (DIKU)

Universitetsparken 1

(indgang fra Nørre Alle)

Tema:

PERL — Et effektivt interaktivt sprog

Foredragsholder:

Lars Peter Fischer

Aalborg Universitetscenter (AUC)

Efter at have beskæftiget os med systemadministration generelt og sidst med speciel fokus på sikkerhedsaspekterne, fortsætter vi linien med introduktion af sproget Perl, der kan lette arbejdet ved både udvikling og systemadministration.

Perl integrerer eksisterende værktøjer under UNIX og sproget kombinerer eksempelvis det bedste fra C, sed, awk og sh. På trods af sin status som interaktivt sprog, er Perl meget effektivt og er således specielt egnet til udvikling af prototyper af programmer.

Aftenens taler, Lars Peter Fischer, giver os følgende introduktion:

“Perl er udviklet af Larry Wall (kendt fra USENET for bl.a. rn, patch, m.fl.) primært til udvikling af programmer til systemadministration.

Perl bruger ideer fra sh, sed, awk, m.fl., men er i modsætning til disse et komplet programmeringssprog med kontrol-strukturer, funktioner, procedurer, simple datastrukturer, og hvad der nu ellers hører til.

Perl har en mængde faciliteter, der gør det nemt at udnytte diverse systeminformation og få fat i f.eks. netværksrutiner. Som de traditionelle UNIX-værktøjer har Perl mange faciliteter til at integrere programmer, kalde andre programmer, etc.

Perl er generelt meget udtryksfuldt og lægger op til korte, effektive programmer. Sproget er glimrende til alskens småprogrammer, til udvikling af system(administrations)programmel, til udvikling af prototyper eller til eksperimenter. Perl er vokset fra sin oprindelige ide og kan i dag bruges til de fleste former for programmering.

Perl er gratis software (kildetekst) og kan bruges på stort set alle UNIX-maskiner.”

Lars, der er kandidatstipendiat på AUC, beskæftiger sig med prototyping, hvor Perl danner fundamentet. Lars er licentiatstuderende inden for værktøjer til design og implementation af grafiske brugergrænseflader og har en fortid som systemadministrator, systemprogrammør og almindelig UNIX-hacker.

Kort sagt, en baggrund, der kan tackle de tekniske spidsfindigheder, der bringes op i klubbens forum.

Med denne forsmag er der kun tilbage at sige:

Vel mødt — den sidste tirsdag i måneden.

Forslag til klub-aftener

Forslag og ideer vedr. tema for kommende klubaftener modtages gerne:

Vel mødt!

Myanne

Email: my@proinf.dk

Telefax: 44 53 17 18 (Att. Myanne Olesen)

Alm. Post: Pro Informatik

Produktionsvej 2

2600 Glostrup

Generelt om klubaktiviteter

OBS !!!!

Følgende er kopi fra tidligere klub-meddelelser og er kun af interesse for nye klubinteresserede og Dem, der endnu ikke er kommet på klubbens mail-liste:

Mail-liste

Klubben har en mailingliste for alle, der er interesserede i at følge med i DKUUGs klub-arrangementer:

klub-list@dkuug.dk

Mailing listen bliver anvendt til at give informationer om kommende klub-arrangementer. Derudover kan den benyttes til at udveksle synspunkter om afholdte og kommende arrangementer, derunder forslag til nye. Hvis trafikken på klub-list vokser enormt, vil der blive oprettet en nyhedsgruppe.

Det skal dog siges at det ville være rart for vores administration, hvis "sites" der har mulighed herfor vil lave en sub-liste, der modtager disse meddelelser, således at det enkelte site selv distribuerer til de lokale brugere, dette er dog ikke noget krav!

Den praktiske opdatering af klubbens mailinglisten varetages indtil videre af Kim Chr. Madsen gennem mail-adressen

klub-adm@dkuug.dk

ønsker man at komme til listen eller har ændringer til denne, bedes man skrive til klub-adm. Den ansvarlige for listens vedligeholdelse er Kim (kimcm@dkuug.dk).

Introduktion Til DKUUG-Klubaftener i København

(For interesserede, der endnu ikke deltager i klubarrangementerne)

Klubaftenerne har et højere teknisk niveau i et mere uformelt, hyggeligt forum end de normale medlemsarrangementer. Hver gang har aftenen et tema, hvor en erfaren bruger eller programmør indenfor emnet holder et foredrag på ca. halvanden time, hvorefter resten af aftenen bruges til fortsat diskussion af aftenens emne eller indbyrdes snak om problemer og udveksling af tips og ideer.

Klubaftenerne henvender sig til en snævrere kreds end de store medlemsmøder. Både teknikere og mere brugereorienterede medlemmer bruger klubaftenerne til at tilegne sig ny viden, udveksle erfaringer og få hjælp, der hvor man selv er kørt fast. Er du ikke medlem, men har lyst at deltage, så kom og få en snak med os.

Klubben vil have 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 (rimeligt) præcist, hvis du vil ind. Der vil være kaffe og the ad libitum, og der er adgang til øl og sodavand fra automat.

For at få et overblik over klubbens spændvidde følger her en oversigt over klubbens hidtidige emneområder:

Marts 90	Lex og Yacc i dagligdagen (mest Lex !!) ved Brendon Murray, CIM Center
April 90	Sed's Hemmeligheder ved Søren Hornstrup, Pro Informatik
Maj 90	Standardisering af UNIX ved Kjeld Simonsen, Center for Anv. Datalogi
Juni	Sommerferie
Juli	Sommerferie
August	Sommerferie
September 90	UNIX og PC Systemer i netværk ved Lars Poulsen, Olicom
Oktober 90	Streams programmering under SysV rel. 4 ved Kim R. Petersen, Olicom
November 90	UUCP, smail og sendmail ved Peter Holm og Flemming Kragelund, RCI
December 91	Objektorienteret programmering ved H.P. Hansen, RUC
Januar 91	X-Windows ved Steen Lindén, DIKU
Februar 91	MINIX ved Peter L. Petersen, Aalborg Uni.center
Marts 91	GNU ved Rene' Seindal, DIKU
April 91	Remote Procedure Calls og Pseudoterminaler ved Kim Dam Petersen, TLF

Maj 91	Neurale Netværk ved Egill Masson og Jens Kolberg, Neurotech
Juni	Sommerferie
Juli	Sommerferie
August 91	Systemadministration ved Kim Chr. Madsen, KIMCM Consult
September 91	Sikkerhed og UNIX ved Jørgen Bo Madsen, UNI-C

Vi tager meget gerne imod opfordringer til bestemte temaer for klubaftener, ligesom vi opfordrer foredragsholdere til at melde sig.

CASE-værktøjer,

4. generationsværktøjer og relationsdatabasestyresystemer

Af *Hans Kierulff*
Damgaard Data A/S

4GL, CASE og RDBMS – forkortelser vi alle har hørt og kender..., ja, hvad ligger der egentlig bag dem, og hvad har de med hinanden at gøre? Det skal vi se på her.

CASE-værktøjer, 4. generationsværktøjer og relationsdatabasestyresystemer er alle edb-baserede værktøjer i edb-systemkonstruktørens værktøjskasse, altså edb-systemer systemkonstruktøren benytter sig af i arbejdet med at tilvejebringe edb-systemer. Værktøjerne kan benyttes sammen, eller hver for sig – benytter man alle de tre værktøjstyper har man – principielt set – værktøjsstøtte til alle aktiviteterne i sit systemudviklingsforløb, de dækker nemlig hver især i vigtige aktiviteter/arbejdsområder i et systemudviklingsforløb.

En lettilgængelig livscyklusmodel

For at få styr på hvor de forskellige værktøjer kan bruges fastlægger vi en "livscyklusmodel" – en model hvorefter edb-systemers fødsel, liv og død kan indpasses og beskrives, og dermed også en model hvorefter de værktøjer man kan benytte sig af i livscyklussen kan beskrives.

Livscyklusmodellen beskriver edb-systemets liv i tre aktiviteter (Analyse, Design og Realisering) der kan repeteres i det uendelige (under Forvaltningen), indtil dommens time er inde – systemet skal skrottes.

Systemets liv starter med at en ide til systemet fødes, og man skyn-der sig ind i

- **Analyseaktiviteten:** hvor kravene til systemet bliver klargjort og der udarbejdes en beskrivelse af *hvad* systemet skal kunne, der principielt skal være uafhængig af bekymringer for hvordan det skal bringes til at fungere. Det er typisk et arbejde hvor brugerene har et stort ord at skulle have sagt.

Når analysebeskrivelsen (også kaldet den logiske model af systemet) er kvalitetssikret, herunder forstået og godkendt af brugererne, kaster man sig ud i

- **Designaktiviteten:** hvor den logiske model omsættes til en fysisk model, det vil sige at man udarbejder en plan for *hvordan* systemet skal konstrueres, for at opfylde de i analysen beskrevne krav, under hensyntagen til maskinel og basisprogrammell. Designaktiviteten er typisk en diciplin for edb-teknikere, brugere kan dog assistere med detailinformation.

Når designbeskrivelsen (også kaldet den fysiske model) er kvalitetssikret bruger man den som udgangspunkt for

- **Realiseringsaktiviteten:** hvor edb-systemet og de rel. manuelle rutiner bygges op, og implementeres i brugerens organisation.

Nu er systemet i drift hos brugerne, men der går ikke lang tid før telefonen ringer..

- der er fejl! (...)
- kravene har ændret sig (f.eks. ændret lovgivning)
- vi har fået nye ideer til ting systemet skal kunne

- det videre arbejde med systemet ligger i

- Forvaltningsaktiviteten:

der dækker arbejdet med at holde systemet i stabil og sikker drift, samt at holde systemet vedlige gennem løsning af ovenstående opgaver fra fejlretning, til større nykonstruktioner. Dermed kan der inddrages elementer af alle de tre ovenstående aktiviteter i forvaltningsaktiviteten.

Ovenstående gennemgang indikerer en temmelig stram opdeling af arbejdsprocessen med systemudvikling i Analyse, Design og Realisering – hvilket også er nødvendigt af forståelsesmæssige grunde, det praktiske systemudviklingsforløb bevæger sig typisk væsentligt mere løst mellem de forskellige aktiviteter i systemudviklingsforløbet.

Data & Funktioner

I alle fire systemudviklingsaktiviteter opdeles arbejdet typisk i to indfaldsvinkler til problemstillingen: **data & funktioner**

I Analyseaktiviteten behandles og beskrives data og funktioner som brugerne oplever dem, og så det væsentlige behov for funktionalitet og den underliggende informationsstruktur står klar. Beskrivelsen består typisk af et netværk af diagrammer (et billede siger mere end 1K ord), verbale beskrivelser og en "dataordbog" (systematisk beskrivelse af væsentlige data).

I Designaktiviteten beskrives hvilke programmer, og hvorledes disse skal struktureres, der skal til for at løfte den funktionelle side af brugerens krav, og en datamodel, typisk normaliseret efter alle kunstens regler, beskriver hvorledes informationsmodellen skal implementeres. Beskrivelsen består igen typisk af et netværk af diagrammer, verbale beskrivelser, der ofte er meget procedurale samt en detaljeret beskrivelse af data (dataordbogen er blevet til et "datadictionary").

I Realiseringsaktiviteten udarbejdes de nødvendige programmer i det valgte programmeringssprog, for eksempel ved 4. generationsværktøj, og databasen udlægges – typisk ved hjælp af et databasestyringsystem til relationsdatabaser.

Igennem systemudviklingsforløbet er der en stor tendens til genbrug af beskrivelser, idet disse typisk gennemgår en større og større raffine-

ring. Man bør dog fastholde et billede af systemmodellen på hvert af de beskrevne niveauer, og gerne krydsrefere disse beskrivelser til hinanden, så en konkret installationskomponent kan spores til den fysiske model, og videre til den logiske model. På den måde kan systemforvaltningsarbejdet forenkles betydeligt.

hvor benyttes hvilke værktøjer?

Alle aktiviteterne i den beskrevne livscyklus kan udføres uden brug af edb-baserede værktøjer, men ligesom brugerne gerne vil have edb til at hjælpe dem med at få udført deres opgaver – så er det også oplagt for edb-systemkonstruktørerne at benytte edb-værktøjer til at løse deres opgaver:

	funktioner	Data
Analyse	CASE	CASE
Design	CASE + 4GL	CASE
Realisering	4GL	RDBMS
Forvaltning	CASE + 4GL + RDBMS	

CASE-værktøjer

Computer Aided Software Engineering er ligesom CAD og CAM — edb-støtte til "Software Engineering" aktiviteterne, netop aktiviteterne med at analysere og designe edb-systemer. Ligesom "Software Engineers" også af og til har fingrene dybt nede i programmerne, ligeså ses betegnelsen CASE-værktøjer også at dække værktøjer der også — og nogle gange udelukkende — kan benyttes i realiseringsaktiviteten.

Værktøjerne har typisk stærke faciliteter til diagramtegning og håndtering, vedligeholdelse af datadictionary og øvrige beskrivelser samt dokumentationsfrembringelse.

Som noget særdeles nyttigt kan de fleste CASE-værktøjer også kontrollere de beskrivelser, der ligger i CASE-værktøjet, ud fra regler vedtaget i en eller flere forskellige systemudviklingsmetoder. På den måde kan CASE-værktøjet aktivt støtte i kvalitets sikringsarbejdet.

Flere og flere CASE-værktøjer giver også visse muligheder for at generere programkildetekst og databasebeskrivelser ud fra designbeskrivelsen — og i visse tilfælde også vice versa.

På grund af den store brug af grafik vil et CASE-værktøj normalt skulle afvikles på en grafisk arbejdsstation — typisk benyttes PC'er eller et UNIX-system med X windows.

Man vil som regel kunne leve med at platformen, hvor CASE-værktøjet befinder sig er en anden end den hvor realisationsaktivitetens værktøjer befinder sig.

4. Generationsværktøjer

4. generationsværktøjer eller 4. generationssprog (4GL – 4. Generation Language (..?)) eller applikationsgeneratorer er altsammen betegnelser for værktøjer der er skræddersyede til konstruktion af administrative edb-systemer.

En af hovedideerne i 4. generationsværktøjerne er at de skal tillade at man udtrykker sig non-proceduralt i programmeringsarbejdet, det vil sige at man kan nøjes med at udtrykke hvad man gerne vil have systemet til at gøre, i modsætning til at udtrykke hvordan systemet skal gøre dette og hint. Dette skulle forenkle programmeringsarbejdet væsentligt, i og med det non-procedurale typisk er mere abstrakt.

Hvis man kan leve med de begrænsninger, der er i et hvert 4. generationsværktøj, vil værktøjets målrettede funktionalitet korrekt udnyttet normalt forenkle konstruktionen og vedligeholdelsen af administrative edb-systemer ganske betydeligt, i forhold til hvis man benytter traditionelle 3. generationssprog (C, Pascal, Cobol, Fortran, Basic m.v.).

4. generationsværktøjerne bruges i dag både til at lave prototyper, samt de endelige systemer, i — som de er beskrevet i designmodellen.

4. generationsværktøjer består typisk af:

- et dialogkonstruktionsværktøj (til skærbilleder, menuer, hjælpefunktioner m.v.) (*NP)
- en rapportgenerator (*NP)
- et programmeringsværktøj til større kørsler (*NP / *P)
- et datadictionary hvor alle data beskrives (centralt)
- en grænseflade til et databasestyresystem

- et indbygget programmeringssprog (*P)

(*NP = typisk non-procedurale; *P = typisk procedurale, tilsvarende 3. generationssprogene)

De fleste værktøjer tilbyder i dag en blanding af både non-procedurale og procedurale programmeringsfaciliteter. Specielt skal nævnes SQL som en meget udbredt standard for et non-proceduralt programmeringssprog, specielt tilpasset databaseudtræk og behandling iøvrigt.

Relations-databasestyresystemer

RDBMS – Relation Data Base Management System, et værktøj til at implementere og styre databaser – typisk relationsdatabaser.

Databasestyresystemet gør det muligt at abstrahere fra hvor, og hvordan, de fysiske data er gemt i systemet. For brugerne af databasestyresystemet er data pænt og velordnede tilgængelige, på den måde, man har beskrevet over for databasestyresystemet, at man gerne vil se data på – typisk den måde datamodellen fra designaktiviteten har beskrevet data på.

Det er databasestyresystemets opgave, typisk vejledt af databaseadministratoren (DBA'en), at gemme data på den mest hensigtsmæssige måde, så krav til hastighed, sikkerhed m.v. bliver tilgodeset.

Et relationsdatabasestyresystem kan implementere datastrukturer hvor data er organiseret i "flade" tabeller, der kan bearbejdes helt frit og uafhængigt, den mest populære datarepræsentationsform i 80'erne, og nok også i 90'erne.

De fleste moderne relationsdatabasestyresystemer kan dog idag også tilbyde mere avancerede repræsentationsformer, hvor systemkonstruktøren kan udtrykke forskellige regler for sammenhænge mellem de forskellige tabeller, som relationsdatabasestyresystemet så sørger for at overholde. Det giver systemkonstruktøren mulighed for at abstrahere yderligere, blandt andet gennem at datamodelspecifik programlogik kan fjernes fra de enkelte programmer.

Integration

Der findes oplagt en række integrationsområder mellem de tre omtalte værktøjstyper, ligesåvel som et systemudviklingsforløb også kan siges at være en "integreret" aktivitet.

Mange af de informationer, der bliver behandlet i et systemudviklingsforløb går igen i analyse, design og realiserings-aktiviteterne, og er essentiel information i forvaltningsarbejdet. Hvis disse informationer integreres, er det vigtigt at de kan beholde deres repræsentationsform som de opfattes i de forskellige aktiviteter i livscyklus — det vil sige det er vigtigt at man stadigvæk kan bevare det logiske overblik, uforstyrret af fysiske detaljer.

der findes også andre værktøjer

Når vi snakker værktøjer til støtte for edb-systemudviklingsaktiviteterne bør man også kigge nærmere på versions- og konfigurationsstyrings-systemer, projektestimerings- og planlægningsværktøjer, samt værktøjer til projektadministration og kommunikation projektmedarbejderne imellem — men det tillader pladsen ikke.

MikroDATA 91

DKUUG udstiller igen i år i Bella Centret. Udstillingen afholdes fra den 23. - 27. oktober. Du finder os i **Hal B** på standnummer **010**. Har du lyst til at vide mere om DKUUG og det brede spektrum af medlemsfordele, som vi kan tilbyde dig, så kom og besøg os.

Vi har specielt til denne udstilling fremstillet brochuremateriale om DKUUG's medlemstilbud, samt et specielt nummer af DKUUG-Nyt bl.a. med nogle af de gode indlæg, som vi har modtaget fra vore læsere i 1991.

Kom og hør mere om, hvordan du bliver tilsluttet DKUUG's netværk og får adgang til informationer fra hele verden via News.

Eller hør lidt om hvordan netop du deltager i vore seminarer, som blandt mange emner handler om trends, standardisering og UNIX i det danske edb-marked.

Eller skulle du være interesseret i at deltage aktivt i foreningens projekter, så kom og hør nærmere.

Vi har få fribilletter til rådighed. Så grib telefonrøret og ring til DKUUG's sekretariat, og få en billet tilsendt, mens vi stadig har flere.

INGRES — Det intelligente alternativ

Af Adm. direktør Jørgen Bojsen
INGRES Danmark A/S

Ingres omskrev i 1989-90 sine produkter, således at man fik en bred arkitektur, der naturligt kan rumme de mange nye faciliteter og åbne standarder, der forventes i løbet af 1990'erne.

Allerede nu har INGRES produkterne implementeret en sand "Client-Server" arkitektur, der rummer begreber som

- Multi threaded-multi server
- Compiled Database Procedures
- On-line back-up
- Automatic two-phase commit

At opnå maksimal ydeevne fra et RDBMS-produkt i et sandt "Client-Server" miljø stiller krav om intelligens indbygget i databaseserveren. Intelligens, der muliggør central kontrol og opdatering af bl.a. virksomhedernes følsomme data og forretningsregler.

INGRES databaseprodukterne med disse muligheder kan leveres nu. Mange har den fejlagtige opfattelse, at kravet om SQL-standard også bevirker, at alle databaser, der følger denne standard, er ens, og at man derfor blot kan vælge tilfældigt blandt disse. Ingres er først med "Den intelligente database" og har samtidig ANSI-SQL standarden fuldt implementeret.

INGRES produkterne kan groft inddeles i tre hovedproduktgrupper:

1. INGRES Databasen
2. INGRES 4GL applikationsværktøjer
3. INGRES Integrationsværktøjer

I det følgende beskrives nogle af nøglepunkterne i disse INGRES produkter kortfattet og populært.

INGRES — Den intelligente database

Hjertet i produkterne er "INGRES — Den intelligente Database". Den kan styre både data samt forretningsregler og objekter. Dette frigør INGRES fra de begrænsninger, de traditionelle databaser har, og gør det muligt at designe så kraftige og flexible systemer, som der er krav om i dagens marked.

INGRES kan udover at håndtere data, der kan brydes ned i cifre og karakterer, også lagre mere komplekse brugerdefinerede data, som koordinater, matricer, brøker, 5 dages uger o.s.v. Disse mere komplekse datatyper kan defineres af brugerne og fortsat accesses fra databasen via SQL, uden kompliceret kode i applikationen.

Forretningsregler afspejler den mest værdifulde viden, et firma har om sine markedsaktiviteter, og styrer den måde firmaet fungerer på i sine markeder. Forretningsregler kan med INGRES lagres i databasen og derigennem sikre konsistens med overholdelse af reglerne. Modsætningen hertil er den traditionelle form, hvor regler administreres i de enkelte applikationer ofte med mere inkonsistent tolkning og store opdateringsproblemer hver gang markedsændringer kræver ændringer af forretningsregler.

Ressource control er en af de unikke faciliteter i INGRES, der muliggør effektiv udnyttelse af systemer baseret på INGRES. INGRES er i stand til at beregne ressourceforbruget for hver enkelt forespørgsel fra databasen, før forespørgslen sættes igang. Brugere, der ikke er tildelt ret til ressourceforbrug af den beregnede størrelse, afvises inden systemet belastes heraf.

Også de databaser, der er mere traditionelle end INGRES, kan i mange tilfælde lagre "Large Binary Objects", men kan ikke arbejde direkte på dem i dataserveren. De kan derved ikke skelne, hvorvidt det er et "billede af Mona Lisa", en BMW eller en talrække repræsenterende data, der beskriver det indre af en aktomreaktor. For at finde ud af dette, må dataene i den traditionelle database først overføres til et applikationsprogram i en klientmaskine — ofte over et netværk — og derved sænkes ydeevnen i det totale system.

INGRES Object Management System kan i modsætning til ovennævnte databaser identificere "objects" og tilhørende funktioner i selve

databaseserveren. Derved kan SQL-statements anvendes direkte på disse objects uden at applikationsprogrammøren skal forprogrammere komplekse rutiner til at håndtere komplekse data. Dette giver hurtigere tilgang til komplekse data og enklere applikationsprogrammer med INGRES — den intelligente database.

INGRES 4GL applikationsværktøjer

INGRES produktet omfatter såvel en fuldt integreret applikationsgenerator, kaldet VISION til applikationer der anvender et karakterbaseret brugerinterface, som et fuldt udviklet 4GL til bygning af applikationer, der anvender de muligheder som et grafisk brugerinterface (GUI) tilbyder. INGRES/Windows 4GL sætter standards for udvikling af applikationer til arbejdsstationer og PC-klienter.

INGRES/Windows 4GL anvender bl.a. faciliteter som "pull-down", "slider bars" og "radio buttons". Og fordi det underliggende runtime system er koblet direkte til det relevante "window tool-kit" (MOTIF, Windows 3.0 o.s.v.) er applikationer skrevet i INGRES/Windows 4GL fuldt portable ligesom applikationer skrevet i VISION er det.

Til slutbrugere omfatter INGRES værktøjerne bl.a.

INGRES/Query By Form

INGRES/Graphical Query Language

INGRES/Reports By Forms

INGRES/Interactive SQL

som gennem navnet alene antyder produktes anvendelsesområde.

INGRES/Windowview gør det muligt at afvikle karakterbaserede applikationer på en arbejdsstation med et grafisk brugerinterface.

INGRES/Smart look tilbyder et "MAC-style" brugerinterface til en MAC.

Begge sidstnævnte produkter bidrager til at mindske behovet for træning hos de personer, der allerede har tilegnet sig viden om et givet brugerinterface og ønsker at afvikle alle applikationer under det samme interface.

INGRES Integrationsværktøjer

Disse værktøjer omfatter bl.a. produkter til distribuering af databasen ikke blot lokalt med også remote på flere maskiner. INGRES værktøjerne gør det muligt at betragte data lagret i IMS, DB2, RDB og ALLBASE såvel som INGRES data som en stor integreret database.

INGRES/NET og INGRES/Star er produktbetegnelser for INGRES integrationsværktøjerne.

Men teknologi alene gør det ikke. INGRES har udover egne selskaber et stort net af INGRES PARTNERS, bestående af VAR's, Systemintegratorer og distributører.

I de nordiske lande distribueres INGRES gennem enedistributører i Finland, Sverige, Norge og Danmark.

I Danmark hedder selskabet Ingres Danmark A/S og ejes i lighed med de øvrige nordiske distributører 100/softwarehus, der omsætter ca. 1,5 mia. kr. om året.

ORACLE's CASE- og 4. Generationsværktøjer

Af Bjørn Johannesen
Control Data

Brug af relationsdatabase, Case og moderne udviklingsværktøjer øger produktiviteten, reducerer udviklingstiden og giver automatisk brugeren et bedre system — til en billigere pris.

Hvis du ryster på hovedet over disse påstande, er du ikke helt uenig med undertegnede. Heller ikke ORACLE kan få træerne til at vokse ind i himmelen.

Men hvad er det så, der har gjort ORACLE så udbredt ?

“Et stort markedsføringsbudget” vil mange sige.

Reklamekroner alene gør det ikke, og man må konstatere, at ORACLE har en meget stor udbredelse på UNIX-markedet. Control Data har vurderet flere database systemer og besluttet at satse på bl.a. ORACLE og sørger for at tilpasse hardwarearkitektur og styresystem til ORACLE for at opnå en optimal ydeevne.

ORACLE består af CASE, udviklingsværktøjer, netværksprodukter samt slutbrugerværktøjer.

Data-integritet

ORACLE Relational Data Base Management System varetager al læsning, skrivning, opdatering og sletning af data. Tilgang til data foregår med SQL, der overholder ANSI standard. Styrken ved SQL er øget med ORACLE PL/SQL, der et proceduralt sprog med fuld SQL implementering.

ORACLE RDBMS håndterer låsning på rækkeniveau og sørger for, at data altid er konsistente i forbindelse med opdatering og eventuelle fejlsituationer. ORACLE RDBMS garanterer en logisk korrekt database, der bl.a. gør at samtidige opdateringer, sletninger og læsninger ikke kommer i konflikt med hinanden.

Brugeren kan altid være sikker på, at databasen er konsistent, også selv om der er mange samtidige brugere.

Een bruger kan f.eks. starte en rapportgenerering, og selv om en anden bruger sletter alle data i basen inden rapporten er færdig, påvirker dette ikke det færdige resultat.

Analyse og design

ORACLE CASE værktøjer er et system til analyse og design af informationssystemer.

CASE*Dictionary er ORACLE's Repository og indeholder information om virksomheden, datamodeller m.m.

CASE*Designer er en grafisk brugergrænseflade til Case Dictionary. Dette giver en meget brugervenlig grænseflade, hvor der bl.a er mulighed for at tegne datamodeller.

CASE*Generator kan automatisk generere færdige applikationer. Disse applikationer kan sættes i produktion, som de er, eller danne grundlag for den videre udvikling.

ORACLE CASE værktøjer indeholder informationer, der direkte anvendes til generering af tabeller og applikation er. På denne måde kan den indsamlede information udnyttes i det videre udviklingsforløb.

Individuelle virksomheder udvikler efter forskellige metoder. Derfor binder ORACLE CASE heller ikke brugeren til én bestemt metode, selv om Oracle har en anbefaling kaldet CASE*Method. Denne frihed gør, at ORACLE CASE kan tilpasses den enkelte virksomhed's arbejdsmetoder og organisation. Dette er i øvrigt et ubetinget krav, hvis indførelse af CASE skal blive en succes.

Værktøjer til øget produktivitet

SQL*Forms er ORACLE's 4. generations udviklingsværktøj. Den seneste version, Forms 3.0, udvikler moderne applikationer, der er portable mellem forskellige brugergrænseflader. SQL*Form udgør sammen med menu systemet SQL*Menu et komplet udviklingsmiljø.

SQL*Plus anvendes til data manipulering og rapportgenerering. SQL*Plus kan både anvendes interaktivt og som færdige programmer.

Med SQL*ReportWriter bliver selv meget komplekse rapporter hurtige at udarbejde. For edb-afdelingen betyder dette, at nye rapporter

let kan udarbejdes eller tilpasses. Det er især en fordel i virksomheder med skiftende informationsbehov.

Traditionelle programmeringssprog

ORACLE er et åbent system:

Hvis der ønskes adgang til ORACLE's Data Base fra 3. generations programmeringssprog, er dette muligt. Pre-compilerne Pro*C, Pro*Fortran eller Pro*Cobol giver traditionelle programmer en fuld SQL implementering.

Hvis der stilles særlige krav om, at brugergrænseflade eller applikation har en særlig høj kompleksitet, er man altså ikke bundet til at anvende ORACLE's skærmorienterede udviklingsværktøjer.

Slutbrugerværktøj

ORACLE relationsdatabase giver en fleksibilitet, som slut-brugeren også kan udnytte. Mindre rapporter og beregninger kan genereres af brugeren selv. Dette giver en meget hurtig adgang til information, da brugeren ikke er afhængig af edb-afdelingen.

SQL*Calc ligner et traditionelt regneark, men har direkte adgang til ORACLE's database ved hjælp af SQL kommandoer. Der er mulighed for at trække en rapport fra databasen for derefter at arbejde videre med disse data. Dette kender man også fra andre regneark. Men med ORACLE SQL*Calc er det også muligt at foretage opdateringer i databasen. Den fulde datasikkerhed og samtidighedskontrol i ORACLE gælder selvfølgelig stadig.

Hvis man foretrækker Lotus 1-2-3, kan den samme funktionalitet opnås med ORACLE Add-in for Lotus.

Distribueret arkitektur

ORACLE SQL*Net understøtter distribution af både data og processer. Sidstnævnte er bedre kendt som client/server løsninger.

Applikationer, udviklet i ORACLE, er stort set uafhængige af det underliggende hardware. Systemet kan installeres på en central maskine eller med en server i et netværk, hvor de enkelte arbejdspladser er klienter.

Takket være ORACLE's arkitektur og portabilitet vil applikationen være uafhængig af underliggende platforme og netværk. De platforme, der indgår i et netværk, kan have forskellige operativsystemer — uden at dette påvirker brugerens oplevelse af systemet.

ORACLE har sin egen netværksprotokol, SQL*Net, der er porteret til alle gængse netværk. Det er denne høje grad af portabilitet og fleksibilitet, der gør ORACLE og SQL*Net til et åbent system, selv om der er tale om et proprietært system.

Der er opnået en uafhængighed mellem valg af applikation, hardware og netværk. Dette giver brugeren mulighed for at vælge den optimale løsning.

Sybase

Af P. Gunnarson
Sybase Software A/S

Resumé

Sybase er i dag den teknologisk førende leverandør af RDBMS til On-line transaktions-orienterede applikationer i et Client/Server miljø.

På det globale marked oplever Sybase derfor en kraftig vækst på omkring 100% årligt. Dette betyder samtidigt en kraftig forøgelse af markedsandelen, eftersom ingen anden RDBMS leverandør har samme vækst.

Sybase Inc. er en global virksomhed med hovedsæde i Californien USA, med en årlig omsætning på 1.5 mia. kr. og beskæftiger omkring 1500 højtuddannede personer verden over.

Sybase Software A/S er den danske organisation som markedsfører og supporter Sybase på et højt kvalitetsniveau. Virksomheden er veletableret og oplever en vækst svarende til det internationale niveau. Sybase Software A/S har afdelinger i København og Århus.

Sybase's koncept indeholder høj ydeevne, dataintegritet, høj tilgængelighed og distribueret miljø i et omfang uden sammenligning, som gør Sybase enestående indenfor RDBMS teknologien.

Sybase's Open Server er et unikt produkt, som tillader integration af enhver dataresource til den nye teknologi, herunder integration af virksomhedens eksisterende databank. Ingen anden RDBMS leverandør har et tilsvarende produkt, selvom der er et stort behov for produktet. Open Server giver ordet åbenhed en ny dimension.

Beskrivelse af Sybase

Indledning

Sybase er i dag den teknologisk førende leverandør af RDBMS til On-line transaktions- applikationer. På det globale marked oplever Sybase en kraftig vækst, omkring 100% årligt, hvilket betyder en meget hurtigt

voksende markedsandel, som allerede er betydelig, idet vore konkurrenter ikke oplever vækst af betydning.

Sybase Incorporated

Sybase Inc. har hovedsæde i Californien USA og arbejder på det globale marked. Sybase Inc. har i øjeblikket en omsætning på omkring 1.5 mia kr og beskæftiger omkring 1500 højtuddannede personer verden over. Virksomheden er velkonsolideret og oplever i øjeblikket stor agtelse, såvel i branchen som generelt, hvilket bl.a. giver udslag i stærkt stigende aktiekurser.

Sybase blev sidste år valgt som den bedste databaseleverandør i USA i en brugerundersøgelse udført af det amerikanske Computerworld, udfra vurdering af kvalitetsniveau baseret på produktets stabilitet og ydeevne, samt serviceniveau og brugervenlighed. Forhold som er primære for Sybase og den måde Sybase arbejder på.

Sybase Software A/S

Sybase Software A/S blev etableret i slutning af 1989, for at markedsføre og servicere Sybase på det danske marked.

Sybase Software A/S er nu en veletableret virksomhed i vækst, idet flere og flere danske virksomheder, både førstegangs og andengangs købere af RDBMS teknologi, erkender Sybase's teknologiske forspring og tager strategiske beslutninger omkring benyttelse af Sybase som grundlaget for virksomhedens informationsteknologi.

Sybase Software A/S's målsætning er at tilbyde ekspertviden og service omkring Sybase's databaseteknologi, og i samarbejde med partnere at tilbyde totalløsninger.

Sybase Software A/S har afdelinger i København og Århus.

Produktbegrivelse

Koncept

Sybase er opbygget omkring en meget avanceret Client/Server arkitektur, hvor applikation og databasehandling er adskilt.

SQL Server er den grundlæggende relationsdatabase udbygget med intelligens omkring lagring, opdatering og dataintegritet.

SQL Toolset omfatter en række værktøjer omkring databasedesign, administration, forespørgsler, rapportering med videre, samt et komplet 3GL og 4GL udviklings- og afviklingsmiljø.

Open Server er et unikt produkt som kan integrere enhver dataresource i et ægte Client/Server miljø. Open Server benyttes når virksomheden ønsker en "glidende" overgang fra en eksisterende løsning til den nye løsning eller når der er behov for kommunikation med andre systemer og/eller dataopsamling.

Høj ydeevne

Sybase giver mulighed for optimal udnyttelse af ressourcer i alle miljøer, herunder kraftigt belastede flerbruger transaktionsmiljøer. SQL Server har en Multi Threaded arkitektur med håndtering af egne processer, som blandt andet muliggør håndtering af omkring 30 brugere per Mb internt lager og prækompileret SQL (Stored Procedures).

Data Integritet

Data integritet og datasikkerhed er nøgleord for Sybase og gør Sybase enestående blandt dagens RDBMS leverandører. Sybase tilbyder blandt andet opfyldelse af B1 og B2 sikkerhedsniveauerne ifølge "The Orange Book" fra det amerikanske forsvar.

Sikkerhed i Sybase ligger i databasen (Server) og ikke kun i applikationen (Client), som i de traditionelle model. Centralisering af sikkerhed giver betydelig mindre vedligeholdelsesarbejde end den traditionelle løsning med integritet og sikkerhed indbygget i applikationen, både i centraliserede og distribuerede systemer.

Høj tilgængelighed

SQL Server bliver betragtet som den mest stabile database på markedet. Dens arkitektur gør den også velegnet til 24 timers drift året rundt.

SQL Server tillader backup/recovery, databaseændringer m.v. i fuld drift. SQL Server har ved eventuelle nedbrud, faciliteter som sikrer komplet og hurtig recovery (bl.a. transaktionslog). SQL Server tilbyder yderligere sikkerhed via faciliteter til spejling af databaser og/eller transaktionslog.

Distribueret miljø

Sybase er født til et komplet distribueret miljø, hvor Client og Server implementeres på et vilkårligt antal maskiner i et heterogent miljø. SQL Server håndterer flere databaser, som er tilgængelige for hundredevis af samtidige brugere (Clienter).

Sybase understøtter Two Phase Commit protokol i forbindelse med distribueret opdatering, samt avanceret Server til Server kommunikation.

Open Server

Sybase Open Server er et unikt produkt, som giver ordet åbenhed en ny dimension indenfor RDBMS teknologien. Open Server består af en række biblioteksrutiner og kan benyttes som interface, en gateway eller en "værktøjskasse", som tillader integration af enhver dataresource. Enhver virksomhed har behov for Open Server.

Sybase's koncept omkring dataintegritet, Two Phase Commit, Server til Server kommunikation, samt anvendelse af bl.a. Stored Procedures, danner grundlag for implementering af et fleksibelt, stabilt og et højt ydende distribueret miljø på et niveau som er uden sidestykke på markedet i dag.

Computone Intelliport II

De nye serie II Intelliporte med mange fordele:

- Transparent print via skærm
- Driversoftware downloades
- 8 virtuelle skærme pr. terminal

TERM

Enestående emulering af SCO-Color, Ansi, VT100, VT220-7, VT220-8, Wyse 50, Wyse 60, Adds m.fl. Har et meget stærkt programmeringssprog.

Fuld support for:

- Alle farver
- Alle attributter
- Transparent print
- Alle F-taster
- Baud-hastighed op til 38.400 - også under DOS
- 8-bit tegnsæt
- Flere skærmsider fx til mscreen
- Mapping (in/out)

Til mange maskiner og operativsystemer:

- MS-DOS
- MS-Windows
- SCO-Unix
- Interactive Unix
- SUN/OS
- VMS



data
reforming

Linnésgade 12
1361 København K

33 32 93 01

Produktnyheder

Af Søren O. Jensen
DKUUG-Nyt

Velkommen til et nyt tiltag fra redaktionens side, en fast spalte omhandlende nyheder på UNIX-markedet. Vores plan er at lave et sammenkog af de mest relevante af de pressemeddelelser vi modtager. Da der netop er tale om pressemeddelelser, kan redaktionen ikke garantere for alle de bragte oplysningers korrekthed.

Solaris — distribueret softwaremiljø

Sun-Soft (et datterselskab af Sun Microsystems) lancerer Solaris, der er et fælles softwaremiljø til SPARC- og Intel 386/486-baserede computere.

Solaris gør det muligt at bruge fælles kildetekst på de to forskellige maskin-arkitekturer (efterhånden er det ikke kun Sun, der bruger SPARC-arkitekturen, firmaer som Toshiba, CompuAdd, Solbourne, Tatung og ICL er også med). Systemudviklere arbejder med udviklingsinterfacet OpenWindows og ToolTalk, mens slutbrugerne arbejder med Open Look.

Version 1.0 af Solaris (til SunOS 4.1.1) kan leveres nu, mens version 2.0 (til SunOS 5.0) er leveringsklar primo 1992.

HP SharedX — flere kan deles om samme skærbillede

Hewlett-Packard har med HP SharedX gjort det muligt for to eller flere personer, der sidder geografisk adskilt at arbejde på samme skærmvindue.

Anvendelsesmulighederne for SharedX er bl.a. fjernundervisning og online-support. Serveren kører under HP-UX operativsystemet, mens klienterne blot skal køre X11 Release 4.

HP SharedX er designet med sikkerhed for øje, idet både klient- og server-enden skal bekræfte at de vil dele en session.

Sikkerhed og UNIX

Af *Christian D. Jensen*
DKUUG Nyt

Den sidste klubaften i København omhandlede temaet "Sikkerhed og UNIX". Foredragsholderen var Jørgen Bo Madsen fra UNI•C, der har været med til at opklare den første danske "hacker¹ sag".

UNI•C udbyder EDB-service til danske uddannelses- og forskningsinstitutioner. De står for DENettet, som er den danske "gren" af det verdens omspændende Internet. Udover at drive DENettet har UNI•C en mængde modemmer, som kan bruges til at koble op til de maskiner, der sidder på DENettet, og derigennem give adgang til hele Internettet. Det var gennem en sådan modemlinie, to crackere havde fået adgang til en maskine i Roskilde, der så blev brugt som springbræt til hele resten af verdenen.

Jørgen fortalte en undrende forsamling om hvor godt udrustede de to crackere havde været. Ikke alene havde de ved hjælp af deres "war dialer" — et program, der gennem modemmet ringer op til alle numrene i et talområde, f.eks. 42881000 til 42882000, hvilket bl.a. giver forbindelse til alle modemmer i det område, inklusive dem der sidder på hemmeligt nummer — fået forbindelse med forskellige firmaers "private" modem forbindelser, de havde også gennem crackere i udlandet fået "userid/password" for forskellige bruger på flere installationer i Danmark. Crackerne driver flere bulletinboards, hvor man skal kunne svare på typiske cracker-spørgsmål for at kunne forbinde sig. På disse bulletinboards kan man finde forskellige programmer, der letter ens tilværelse som cracker. Endvidere er der "køgebøger" i crackning, dvs. bøger, der beskriver forskellige systemers svagheder. Man kan på et sådant bulletinboard finde beskrivelser af typiske svagheder i VMS, UNIX, Netware og lignende. For en systemadministrator, der ikke er sikker på at kende alle disse svagheder, er det en skræmmende nyhed.

Efter at have fortalt om crackernes hjælpemidler, fortalte Jørgen om hvordan de havde opsporet crackerne, samt om hvordan de havde sam-

¹Jeg vil i resten af artiklen benytte betegnelsen cracker, som jeg føler bedre beskriver de to unge mennesker.

let bevismateriale mod dem. Der havde konstant været overvågning på UNI•C i de tre sidste dage, inden der blev slået ned på crackerne. Dette var dels for at skaffe bevismateriale, dels for at sikre sig at de ikke forvoldte nogen skade. Det skal i denne forbindelse nævnes at de to crackere ikke havde forvoldt nogen skade, hvor de var kommet ind, men var kun drevet af "trangen" til at se, hvor langt de kunne komme.

Til sidst blev de mest almindelige sikkerhedshuller ridset op, og nogle af systemadministratorens værktøjer i kampen mod crackere blev introduceret. Budskabet var i første række at sikre sig mod indbrud, dvs. holde en høj "password" sikkerhed. Dette gøres ved ikke at vælge "password", der er nemme at gætte, dvs. permutationer af initialer, "userid" eller navn, samt ved at undgå ord, der kan findes i en ordbog. I denne forbindelse skal nævnes at den opfindsomme cracker ikke nøjes med "/usr/dict/words" men udvider med nationale ordbøger, navnelister samt personer fra litteraturen – jeg vil tro at der på en dansk UNIX-installation med mere end 200 brugere findes mindst én med "password" gandalf. Udover at sikre sine "password", er der også andre ting man kan gøre for at sikre sig mod crackere. Som den absolut vigtigste kilde til information skal nævnes CERT, som kan nås på adressen "cert@cert.sei.cmu.edu". CERT står for Computer Emergency Response Team, som hele døgnet er parate med råd og vejledning i forbindelse med "cracker angreb". Endvidere skal nævnes at UNI•C har opnået en del ekspertise i forbindelse med denne sag, samt at de mod penge gerne vil komme ud med deres foredrag om crackere.

Foredraget der nok har været et af de mest velbesøgte i klubbens historie, afsluttedes ved ellevetiden.

Alvorligheden af emnet blev slået fast med syvtommersøm, da Data-logisk Institut morgenen efter foredraget opdagede at nogen var igang med at cracke alle de danske installationer, der sidder på DENettet. Ved hjælp af "tftp" forsøgte en person fra USA at hente "password" filer fra alle de installationer han kunne komme i kontakt med. Metoden, der blev anvendt minder om den, der blev beskrevet i forbindelse med "war dialeren". UNI•C reagerede hurtigt, da de blev gjort opmærksomme på problemet og lukkede forbindelsen til den maskine crackeren brugte. Alle de relevante personer blev underrettet om det skete og de resultater man regner med at crackeren har opnået.

Dette understreger en af Jørgen Bo Madsen pointer, nemlig at alle installationer bør have en plan for, hvad man skal gøre når man opdager en cracker. Man kan få brug for den plan, før man regner med det. Jeg vil afslutte med de udødelige or af lt. Frank Furillo "Be carefull out there".

Rettelse til "Åbne Systemer — metodik og produktudvikling"

I Steen Clausens artikel "Åbne Systemer — metodik og produktudvikling" i DKUUG-Nyt nr. 43, har der indsneget sig en fejl, idet kildeangivelsen til artiklen mangler. Illustrationen er fra "Open Systems" af Pamela Gray, McGraw-Hill 1990, derudover henviser Steen Clausen til rapporten "datapro report on International Unix Systems".

ISLAND WRITE, DRAW & PAINT

FRA



– Den eneste tekstapplikation
med DTP-faciliteter til UNIX

 **UNIVARE**
danmark a/s

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



 **INFORMIX**

LIANT

 **Locus**

Lotus 1-2-3

SCO
THE SANTA CRUZ OPERATION

UNIPLEX

UNIXVERSITETET

UNIX-markedet — nu og i fremtiden

Af Civ. Ing. Kurt Wachmann
Dansk Data Elektronik A/S

Referat fra DKUUG-medlemsmøde

Mødet blev afholdt i smukke omgivelser på Scanticon Borupgaard, hvor der var over 80 deltagere.

Gæsterne blev budt velkommen af Jørgen Gullestrup (DKUUG), der foreslog en afstemning ved dagens slutning, for at høre, om de tilstedeværende ville deltage i et tilsvarende arrangement næste år. Derpå fulgte dagens 1. indlæg:

UNIX markedet i Danmark

v/ Per Andersen, IDC Scandinavia A/S

PA startede med at konkludere, at UNIX-markedet vokser, og at IDC's forventning til fremtiden er opløftende for os DKUUG-folk: UNIX vil udgøre 80% af markedet for flerbrugersystemer i slutningen af dette årti.

For at gøre som alle andre i dette spil, gav PA sin definition af "åbne systemer": Et åbent system er baseret på standarder, der er udbredte, og ikke kontrolleres af én eller få leverandører.

Ud fra denne definition, betyder et "åbent system" ikke (nødvendigvis) et UNIX-system, men de fleste UNIX-baserede systemer falder inden for denne definition, så derfor er der altid megen snak om UNIX-systemer i den forbindelse.

Derfra gik han videre til købernes argumenter for og imod at købe UNIX-systemer:

- Hvorfor UNIX: Åben standard, applikationers flytbarhed, tilgængelighed af programmel, pris/ydelse forhold
- Hvorfor ikke UNIX: Pga. den programmeltype, der kører p.t., politik i større organisationer, mangel på programmel, forvirring om standarder

Han gjorde endvidere opmærksom på, at det samlede maskinel-salg faldt sidste år, og at denne tendens kan være varig. Mætningspunktet nærmer sig, men er ikke nået endnu.

UNIX-andelen af mindre flerbrugersystemer ser med IDC's øjne således ud:

'87	'89	'91	'93	'95	'96
34%	41%	50%	59%	69%	74%

IDC mener, at markedet vil gå mod en renere client/server arkitektur, med bedre udnyttelse af de muligheder, denne giver.

Personligt tror PA ikke på X-terminaler, de vil kun få en minimal plads i historien (dette er ikke IDC's holdning).

Skrivebordene vil være domineret af PC'ere med DOS+MS-Windows, diverse workstations (UNIX), og måske lidt senere ACE-maskiner, dvs. Windows/NT og UNIX.

Det ser nu ud til, at UNIX langsomt men sikkert er på vej ind i de helt store virksomheder.

Hvad processorerne angår: verden går mod binært kompatible systemer.

- Intel: fører på verdensmarkedet
- Motorola: taber andel

RISC andelen vokser:

- SPARC: the SUN is still shining
- IBM RISC: spredes uden for IBM

RISC'y business:

- HP PA: har overlevet første runde
- MIPS: no ACE yet (dette var vist en vits — altså ikke processoren)
- Motorola 88k: historie
- Intel 860: hvem, hvad?

Sammenfattende om Informations Teknologi i 90'erne:

- Client/Server kommer i til at køre i virkelige systemer
- UNIX tager 80% markedsandel
- Isenkrammet får mindre betydning
- Brugerne fokuserer på program-integration (90'ernes hovedpine)
- Højst 10 "full-range" producenter

ACE initiativet

v/ John Wardell, Control Data Corp

ACE (Advanced Computing Environment) er oprindeligt startet af 18 firmaer med en samlet omsætning på 30 milliarder dollars i årlig omsætning (det var da en sjat), med MIPS i spidsen (MIPS er firmaet, der har designet R2000 og R3000 RISC-processorerne, der bl.a. benyttes af DEC & DDE).

ACE initiativet samler teknologi fra en række store leverandører for at skabe to binære standarder: MIPS R3000 (og nyere) og Intel 80x86 (x > 2). Mellem de to binært forskellige systemer gælder, at der er kildetekst-kompabilitet.

Operativsystemet er valgbart SCO ODT (ACE UNIX-dialekt) eller MS Windows/NT.

Arkitekturbeskrivelsen for MIPS-baserede platforme er nu udarbejdet, og omtales under navnet ARC.

I dag er det store problem i mange installationer at skabe en god integration mellem forskellige typer af systemer. Denne opgave bliver meget lettere, hvis man baserer sig på ACE-maskiner, der kan være meget forskellige i størrelse, ydelse og opbygning. ACE giver teknologi- og OS-overlapping mellem maskinen på skrivebordet og de større maskiner.

Efter et par eksempler på CDC programmet, kom der nogle forudsigelser for 1993, hvor vi vil se:

- Fuldt implementerede Client/Server-omgivelser
- Mange kraftige desktop-maskiner
- Specialiserede servere

Alle nye systemer vil blive forbundet med højt-ydende netværk.

Efter en kort pause fulgte:

EDB generelt og UNIX specielt i staten

v/ Preben Klit Jakobsen, Direktør for statens indkøb

Der er kommet nye indkøbsregler for staten. Direktoratet for Statens Indkøb hjælper offentlige købere med udbud, og er bannerfører ved at styre rammeaftaler med leverandørerne.

Specielt om EF's indkøbsdirektiv: Staten behøver ikke følge direktivet (om åbne standard systemer), hvis det medfører store omkostninger, eller tekniske vanskeligheder. Dog skal der lægges en langsigtet strategi for omlægning til åbne systemer.

Der kan fås en "brugervejledning til statens indkøbsregler fra direktoratet.

I staten købes der nu over 40% UNIX-maskiner. Der satses kraftigt på POSIX. På grund af, at POSIX ikke er færdig-defineret, går man efter X/Open-standarden i dag.

Administrations og Personale Departementet arbejder på en rapport, der snart udgives. Den beskriver 3 niveauer af datamater, samt anbefalinger til disse:

Niveau 1: Arbejdsplads. Hovedkrav: adgang til meget standard programmel
Niveau 2: Afdelingsdatamater. Der kræves XPG/3
Niveau 3: Central datamat. POSIX er måske ikke egnet her

Rammeaftaler betyder, at de enkelte institutioner skulle undgå, at deres EDB-system ligner et fuldskala-eksperiment. Rammeaftalen udgør kun ca. 3% af det samlede salg.

Fremover skal en lille del af rabatten (der gives gennem rammeaftalen) gå til konsulentbistand i forbindelse med oprettelse/vedligeholdelse af aftalen.

Direktoratet vil reklamere mere for rammeaftalen, sådan at en større procentdel af indkøbet går via denne.

Åbne systemer, en smertefuld overgang

v/ John Rymer, Patricia Seybold's Office Computing Group

JR startede med at fastslå, at der foregår en reel overgang, som vil fortsætte de næste 10 år. Denne overgang er svær og smertefuld — som enhver anden overgang.

Åbne systemer vil være en stigende realitet.

For de åbne systemer gælder i dag:

- De Facto standarder dominerer.
- UNIX er den dominerende mulighed for åbne systemer.
- De Jure standarder er umodne, ukomplette.
- Markedet for åbne systemer er dårligt defineret.

I 1995 forudses:

- De jure og de facto standarder er lige udbredte.
- Flere operativsystemplatforme (standard?).
- Voksende marked.

En objekt model bør blive basis for kommende åbne systemer. En distribueret objekt model vil have følgende fordele og ulemper:

Fordele:

- bevarer eksisterende systemer
- tillader lokal optimering
- udnytter ny teknologi

Ulemperne er mest overgangsproblemer eller udviklingsproblemer:

- integrationsproblemer i objekt/distribueret miljø.
- ingen/uklare de jure standarder.
- kræver mange nye evner.

Programmelplatformen bliver en vigtig faktor — vi håber, producenterne vil kunne tjene penge på dette, så det kan få en stabil fremtid.

Efter en behagelig frokost fulgte

UNIX — efter min mening

v/ Philip Dorn, Dorn Computer Consultants Inc.

Dorn lagde ud med at sige, at hans indlæg ville være subjektivt, unfair, personligt og tendentiøst.

Emnerne i indlægget er:

- UNIX — forvirringsgeneratoren.
- Teologisk — ikke teknisk.
- Indeværende industrisygdomme.
- Nogle basale årsager.

Mangler i UNIX (efter alle disse år):

- Fler-processor teknologi (flere producenter har dog dette, ref.)
- Sikkerhed (måske har Dorn ikke læst på lektien, ref.)
- Database management (hvad laver det i operativsystemet? ref.)
- OLTP (se ovenfor, ref.)
- industriel styrke (hva'?)

UNIX's teologi:

- fanatisme, folk brænder for UNIX.
- De rettroende.
- Min måde er den rigtige måde.
- Smal og intolerant (næsten alle UNIX-dåser er gode kommunikation..., ref.).

Og for at gøre det hele værre:

- verdensomspændende stagnation.
- Ultra-stor følsomhed for priser.
- Skiftende distributionsstruktur.
- Kunderne er meget stille.
- Højt forvirringsniveau — medfører kaos.

Og når man er i tvivl, kan man jo organisere sig:

- Råd
- Konsortier
- Alliancer
- Standardiseringsgrupper
- Joint ventures

- Marketingsarrangementer

Denne situation har fået SUN's overhoved til at sige:

Those who can...

Do

Those who can't...

Consort

Om det amerikanske marked sagde Dorn videre:

- UNIX trænger frem (i store virksomheder) — langsomt
- Manglende overskudsgrad gør ondt.
- For mange konsortier.
- Teologien generer folk.
- OSF/1 har en hård fødsel.

Alt i alt er det meget forvirrende, og de afsluttende bemærkninger var:

- Forretningen går dårligt.
- 1991 ser dårlig ud.
- UNIX redder ikke verden (men er et nyttigt værktøj).
- At gøre noget er bedre end at lave aftaler.
- Kunderne er ligeglade.

Undervejs fik Dorn blandt andet sagt: "Microsoft — multitasking eksperten..."

OSF Management præsentation

v/ Eileen Coons, open Software Foundation

OSF (Open Software Foundation) handler ikke om et operativsystem, men om at tilvejebringe teknologi til at bygge åbne systemer.

OSF modarbejder ikke UI (Unix International), denne opfattelse er skabt af pressen, der er ivrigt efter at se (så?) splid alle vegne.

OSF består af over 300 medlemmer. Der er 275 ansatte, heraf arbejder 70% med udvikling (R&D). Store kunder (EDB-købere) er begyndt at melde sig ind i OSF, f.eks. er Boeing medlem.

Ny teknologi strømmer ud fra OSF, og alle interesserede kan købe licenser til samme pris. Den nyeste teknologi, som kan købes af OSF er frigivet den 17. september, og hedder DCE: Distributed Computing Environment.

OSF's teknologi til åbne systemer består i øjeblikket af:

- Konsistens set fra brugeren: Motif
- Komplet operativsystem: OSF/1 (baseret på CMU's MACH kerne)
- Forbinder nye og eksisterende systemer: DCE
- Kontrol/styring af arbejdsomgivelser: DME
- Forenkling af portering og distribution: ANDF

Endelig OSF's motto: Deliver freedom by design.

UNIX International Management præsentation

v/ Patricia Arundel, UNIX International

Denne skægge engelske dame startede også med at fastslå, at der ikke er nogen krig mellem OSF og UI. Referentens note: UI er den organisation, som (fortrinsvis) UNIX-maskinleverandører (f.eks. DDE) er medlem af for at påvirke USL (UNIX System Laboratories, udskilt fra, og delvis ejet af AT&T) i deres udvikling af kommende UNIX-versioner.

UI beskæftiger sig med specifikationer — der udvikles ikke kode, og der sælges ikke noget. Specifikationerne går til USL, der laver udviklingsarbejdet.

Den vigtigste samarbejdspartner er X/Open.

For UI betyder åbne systemer:

- Samarbejdende systemer via et uensartet netværk.
- Applikationer er flytbare.
- Investeringer beskyttes.

Derfor skal der gælde for åbne systemer:

- En standardisering af snitfladen mellem datamatsystemer.
- En enkelt producent må ikke eje rettighederne til snitfladen.
- Det handler om økonomi — ikke kun teknologi.

Hvorfor er UNIX det eneste åbne operativsystem:

- Kildeteksten er tilgængelig for alle (mod betaling), og kan porteres til mange arkitekturer (fra PC (befriet fra DOS) til Cray)
- Fås fra mange producenter.
- Overholdelse af SVID sikrer, at ændringer og tilpasninger ikke ødelægger kompatibiliteten.
- Systemet samarbejder fuldt ud med andre, og er skalerbart.
- Overholder POSIX og X/Open standarderne.
- Specifikationerne kontrolleres af mere end 240 brugere og udbydere.

Bemærkninger under vejs: "Alle skal have et blok-diagram; her er vores", og "AT&T — ups, det røg ud af mig — USL".

X/Open præsentation

v/ Eileen Coons, Open Software Foundation

UNIX-markedet er meget præget af det gamle marketingstrick: Hvis du er ved at tabe, så forvir fjenden (kunderne). Og der er for mange firmaer, som bruger mange penge på at skabe forvirring.

Eileen havde en god forklaring af forskellen mellem begreberne connectivity og interoperability:

- Connectivity svarer til en telefonlinie — datamater kan forbindes, ligesom man kan ringe til en i Kina.
- InterOperability svarer til, at man kan også kan forstå kineseren (og omvendt).

X/Open sørger for, at der er produkter, der svarer til én standard, sådan at systemer, der overholder denne kan operere sammen over mange platforme. X/Open ser sig selv som center for idealet for åbne standarder.

Eileen gjorde også opmærksom på, at XPG3 er en komplet platform, med en komplet beskrivelse, som er tilgængelig i dag. Der findes mange forskellige arkitekturer med XPG3 godkendelse, og ICL har for nylig fået godkendt et ikke-UNIX system. XPG står for X/Open Portability Guide — den kan købes i form af nogle bøger.

Ved offentlige indkøb kræver f.eks. Schweiz og Frankrig, at udstyret er XPG3 godkendt.

For at understrege størrelsen af X/Opens mulige indvirkning på markedet, kom følgende oplysning: deltagerne i X/Open investerer tilsammen for over 30 G\$ (mia. dollars) om året i informationsteknologi.

ACE-initiativet, set med Digital's øjne

v/ Andy Fulton-Robb, Digital Equipment UK

Denne sjove fyr fra Birmingham startede med at byde Dansk Data Elektronik velkommen i kredsen af producerende medlemmer i ACE.

Han fastslog, at ACE er i gang, det er ikke en papirtiger. Han gav sin fulde tillid til 90'erne og fastslog, at Digital også er her i morgen, og hele industrien vil komme på benene igen.

Og vi fik endnu en definition af åbne systemer: Hvis kunden synes et system er åbent, så er det åbent. "UNIX" er oprindeligt bygget på ideen om åbenhed.

ACE er et initiativ, der skal flytte kraftige arbejdsstationer ind på skrivebordene. Disse maskiner skal køre så ens, på trods af forskellig arkitektur, at de skal virke mere ens end forskellige PC'ere.

Hvad vil ACE: Give ens PC og UNIX omgivelser.

PC	UNIX
Windows/NT	(er et rigtigt OS)
80x86	80x86
R3000	R3000

Systemerne kører samme applikationer!

For operativsystemerne (eller arbejdsomgivelserne):
SCO OpenDeskTop:

- samler flere OS i et: OSF/1, DCE, DME, X/Open, XPG3, SVID r3, POSIX.
- netværksmuligheder indbygget: TCP, NFS.
- Symmetrisk multiprocessing.
- grafik support: X11, OSF/Motif.

Windows/NT:

- Næste generation af OS fra MicroSoft.
- POSIX kompatibelt.
- distribuerede muligheder.
- Lan Manager netværk indbygget.
- Symmetrisk multiprocessing.
- Objekt baseret kerne: New Technology.

Efter dette friske indlæg sluttede dagens officielle aktiviteter, og de var sandwiches og drikkevarer til alle, der ønskede at høre/sprede nye rygter i branchen. Jeg vil undlade at referere disse her.

AALBUG-aften om TCP/IP og sockets programmering

Tirsdag den 22. Oktober 1991

Kl. 19:00 - 22:30

Aalborg Universitetscenter
Institut for elektroniske systemer
Fredrik Bajersvej 7, bygning D2

Nu er det igen blevet vintertid i Aalborg og vi trækker indendørs til
vore kære maskiner igen.

AALBUG lægger ud med en aften omkring programmering af netværk
fortrinsvis baseret på sockets og TCP/IP.

Sockets, der har sin oprindelse fra Berkeley-UNIX, blev udviklet
for omkring 10 år siden og har siden da dannet grundlag for nutidens
netværks-baserede arbejdsstationer, Selv på MS-DOS-maskiner er det
idag muligt at få socket-baseret netværksaccess.

Kildeteksten til de underliggende protokoller og de almindeligt kendte
applikationer (FTP, TELNET mm.) er idag tilgængelig for både UNIX-
og MS-DOS-miljøerne.

Foredragsholderen er Peter L. Petersen fra AUC, en af Danmarks
største programmører.

Intentionen med AALBUG er at give UNIX-brugere i det nord-
jydske mulighed for at mødes med ligesindede.

Der vil 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.
Så giver din UNIX-kværn dig problemer eller har du lige fundet et nyt
supersmart program, så trop op og måske kan du blive befriet for begge
dele.

AALBUG vil have fast mødetid og sted nemlig den næstsidste tirs-
dag i hver måned kl. 19:00 på ovenstående lokalitet. Døren til Institut-
tet er normalt låst udenfor normal arbejdstid, så kom rimeligt præcis.

Der vil være kaffe og te adlibitum, mens øl og vand kan købes

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

Tilmelding

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

Vel Mødt.

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

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

Listen sendes til:

DKUUG
Sekretariatet
Kabbelejevej 27 B
2700 Brønshøj

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

(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: <input type="checkbox"/> vedlagt i check. <input type="checkbox"/> betalt giro 1 37 86 00. I alt:			
<input type="checkbox"/> 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. _____

Medltilb 90-10-22

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

Oversigt over medlemsmøder i 1991-1992

Dato	Sted	Emne
31/10 †	København	Client-server-løsninger
28/11	København	"Åbne" systemer - hvor åbne? — og generalforsamling
6/02	København	Ledelsesinformationssystemer
12/03 †	Hørsholm	Er UNIX sikkert
23/04	København	UNIX i den offentlige sektor
20/05	Odense	Systemudvikling - 4GL - CASE
21/05	Odense	Netværk og kommunikation
18/06 †	København	Multimedia
26/08	København	UNIX-markedet
24/09 †	København	Administrative systemer
29/10	Odense	Arbejdsstationer, hardware og software

De med † markerede møder er eftermiddagsmøder, som er gratis for medlemmer.

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