



supermax

information



Januar 1992

Dansk Data Elektronik A/S

Forsidebillede:

DDE's nye Supermax 24 Multiserver

indhold

Supermax RISC-lancering	3
Joint Venture i Malaysia	5
Supermax som multiserver	6
Med DDE til hesteshow	8
Åben netværksadministration	10
Årslev kommune får ny teknologi	11
Kongeligt farvel til Vision Danmark	12
Lyngby-Taarbæk biblioteker	14
Kommunernes tilfredshed	15
Samarbejde om laboratoriesystem ...	16
ACE	17
Nyt Oracle Hint	17

Diverse

Kursusoversigt	18
----------------------	----

Supermax
er registreret varemærke tilhørende Dansk Data Elektronik A/S

UNIX
er registreret varemærke tilhørende AT&T

ORACLE
er registreret varemærke tilhørende ORACLE Corporation

INFORMIX
er registreret varemærke tilhørende Informix Software, Inc.

UNIPLEX
er registreret varemærke tilhørende Uniplex Limited

Lotus 1-2-3
er registreret varemærke tilhørende Lotus Development Corporation

Ethernet
er registreret varemærke tilhørende Xerox Corporation

X
er registreret varemærke tilhørende MIT

WordPerfect
er registreret varemærke tilhørende WordPerfect Corporation

Alle andre produktnavne, varemærker eller registrerede varemærker i teksten tilhører deres respektive ejere.



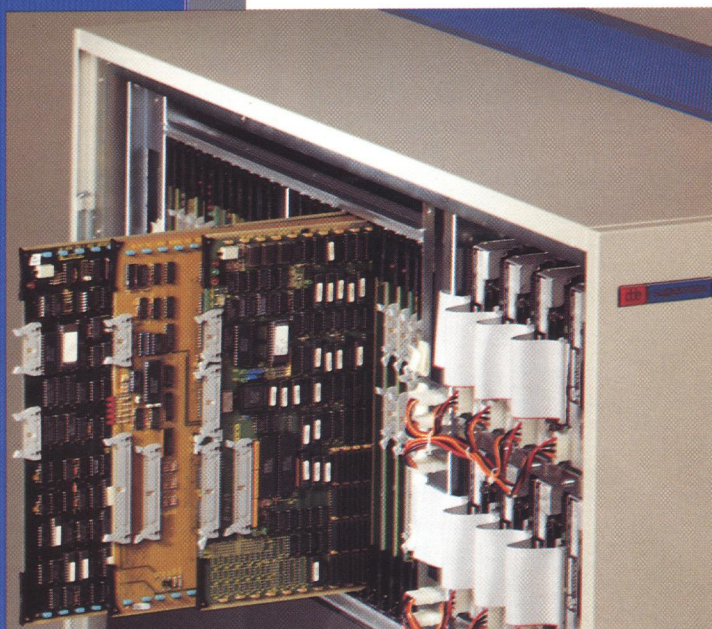
Supermax - den store dansker i EDB

Udgiver: Dansk Data Elektronik A/S
Redaktør: Mogens Nielsen, DDE
Trykkested: JMC, Vejle

DDE lancerer nye Supermax RISC multiservere

Vigtig brik i DDE's strategi for åbne edb-systemer

I slutningen af oktober havde DDE kaldt til stort pressemøde og efterfølgende kundearrangement i Herlev. Anledningen var den med spænding imødesete afsløring af den nye RISC-baserede serie af Supermax-multiservere. Navnet multiserver refererer til de mange anvendelsesmuligheder den nye maskin-generation åbner. Som server i såkaldte 'Client/Server arkitekturer' udmærker den nye Supermax-serie sig blandt andet ved sin alsidighed og høje hastighed i installationer med flere hundrede PC'er.



Datamaten, der naturligvis er udviklet i Danmark og vil blive produceret på DDE's moderne fabriksanlæg i Nordjylland, bliver en vigtig brik i DDE's strategi om at øge konkurrenceevnen på markedet for åbne edb-systemer.

Glidende overgang til RISC

DDE påbegyndte sin RISC-strategi i 1989 med lanceringen af 'den heterogene Supermax', den første data-mat i verden, der på grund af sin blandede multi-CPU arkitektur er istand til at afvikle applikationer kompileret til CISC-processorer, såvel som til de nye kraftigere RISC-processorer.

Med de nye maskiner, med op til otte RISC-processorer fra MIPS, er det første spadestik taget for DDE i ACE-samarbejdet (Advanced Computing Environment).



Dir. Claus Erik Christoffersen, DDE

En stolt administrerende direktør Claus Erik Christoffersen udtalte til pressen - I modsætning til andre leverandører har vi valgt en glidende overgang til RISC-teknologien, for at sikre



Kontorchef i P&T Poul Fischer

at kundernes eksisterende applikationer kan føres med over til de nye generationer af maskiner. Man kan faktisk sige, at vi byggede bro mellem teknologierne. Idag er denne forandringsproces gennemført, og brugere er parat til at tage den nye teknologi i brug.



Jacob Møller fra Gartner Group

Udover lancering af den nye Supermax-familie fortalte kontorchef i P&T, Poul Fischer, om samarbejdet med DDE. Jacob Møller fra analysefirmaet Gartner Group fremlagde konklusionerne af en analyse af DDE's markedsposition og teknologiske platform. Analysen vil blive bragt i næste nummer af Supermax information.

Den nye Supermax-familie:
 Supermax 24
 Supermax 6
 Supermax 4
 Supermax 12



Supermax joint venture i Malaysia

DDE har i Kuala Lumpur stiftet et joint venture-selskab sammen med et af Malaysias førende selskaber Kumpulan Guthrie Sendirian Berhad (KGB).

Formålet med selskabet er at markedsføre og sælge Supermax-løsninger på det hastigt ekspanderende malaysiske marked. Målet er især undervisnings-, finans- og industrisektorerne. Den hurtige industrialisering kalder bl.a. på moderne undervisningssystemer i de tekniske skoler.

Det nye selskab får en egenkapital på 14 mio kr., hvoraf DDE og Industrialiseringsfonden for Udviklingslandene, IFU, hver tegner 19 pct. Resten tegnes af Guthrie. DDE har mulighed for senere at erhverve IFU's aktier. Det nye selskab, som hedder Guthrie DDE SDN BHD, begyndte sin virksomhed den 1. januar i år, og i løbet af første kvartal vil de første 30 medarbejdere blive ansat.

Lovende fremtid

Selvom DDE ikke har underskrevet aftaler om salg af systemer, tegner den nærmeste fremtid lovende.

- DDE har et kontor i Kuala Lumpur, og vi har længe været i gang med at bearbejde markedet, siger adm. direktør Claus Erik Christoffersen, DDE. Vi er bl.a. inde i nogle store udbud i den offentlige sektor.

- Kontrakten med Guthrie beviser, at dansk elektronikindustri sagtens kan klare sig på verdens hårdeste markeder. Aftalen er et markant gennembrud for DDE på det sydøstasiatiske marked, hvor vi i en årrække har været repræsenteret med et regionskontor. Den nærmest eksplosive udvikling for industrien i Malaysia medfører også, at markedet for edb-løs-



Adm.dir. Claus Erik Christoffersen, DDE og adm.dir. Tan Sri Ani Arope, Guthrie ved præsentationen af aftalen i Kuala Lumpur.

ninger bliver meget attraktivt, siger direktør Claus Erik Christoffersen. - Det er vort sigte, at det nye selskab skal etablere en lokal produktion af Supermax-datamater i Malaysia til salget i regionen.

En af grundene til, at DDE har kunnet få så stærk en makker i Malaysia er ifølge bestyrelsesformand i DDE og bestyrelsesmedlem i det nye selskab Erik Christoffersen, at DDE leverer åbne systemer. En kunde bindes ikke til en leverandør, men vil altid kunne supplere med det til enhver tid mest konkurrencedygtige software og hardware. En anden grund er, at DDE leverer totale løsninger inkl. software, opstilling, træning og support. Og så spiller det en betydelig rolle, at DDE kommer fra et lille land uden nogen trang til dominans.

Adm. direktør i Guthrie-koncernen Tan Sri Ani Arope siger, at man har valgt DDE, bl.a. fordi de to virksomheders kemi passer sammen: - En kontrakt er ikke mere værd end det stykke papir, den er skrevet på, hvis den menneskelige forståelse ikke er til stede. Vi er nogle bondeknægte, og det er danskerne også. Vi taler lige ud, og et håndslag er et håndslag. Før vi besluttede os, talte vi med et par

større virksomheder i andre dele af verden, men kemien virkede ikke. Vi føler os meget vel-tilpasse sammen med DDE og regner med stor succes.

Plantagegigant

Med en årsomsætning på omkring 2 mia. kr. og en bogført egenkapital på 5,7 mia. kr. er Guthrie en virkelig sværvægter i Malaysia.

Guthrie blev stiftet i 1821 og driver i dag omkring 120.000 hektarer med gummi-, oliepalme-, kakao- og kokosplantager - et område som Lolland - fordelt over hele Malaysia. Stærkt svingende råvarepriser har nødvendiggjort, at Guthrie er gået ind i en stigende raffinering af disse produkter i 59 produktionsselskaber. Derudover har selskabet diversificeret i bl.a. frugtavl, fåreavl, maskinfremstilling og handelsvirksomhed. Interessen for edb-løsninger skal også ses som et led i denne risikospredning.

DDE bibeholder sit Asia/Pacific-kontor i Kuala Lumpur. Den skete positive udvikling er et af produkterne af kontorets indsats, og DDE's leverandørinteresser i Malaysia og forretningsudviklingen iøvrigt i regionen vil fortsat varetages herfra.

Supermax som multiserver i Client/Server-arkitekturer

af Søren Steenberg, DDE

Er der forskel på en server og en minidatamat? Ja - en ægte multiserver indeholder en minidatamat men er mere end det.

Supermax er med de nye serverfaciliteter en meget stærk multiserver i et moderne netværk, hvor arbejdspladserne - klienterne - kan være PC'er, Mac'er, X-terminaler, workstations etc. Arbejdsfordelingen mellem klienter og server er bestemt af, at arbejdspladsudstyr - f.eks. PC'er - har *sine* stærke sider, mens Supermax har *sine*:

PC'er er gode til:

- Præsentation af data for brugeren (GUI - Graphical User Interfaces)
- Afvikling af énbruger-applikationer.

Supermax er god til:

- Lagring af data og behandling af store databaser
- Afvikling af flerbruger-applikationer
- Transaction processing
- Datakommunikation.

Endvidere er regnekraft typisk billigere på PC'er end på Supermax. Modsat er det typisk billigere at udbygge regnekraften i én Supermax-server end på alle PC'erne, da Supermax er modulær, hvorimod PC'erne normalt alle må udskiftes med en kraftigere model.

Disse forskelle udnyttes i DDE's Client/Server-arkitektur, hvor applikationer fordeles og opdeles således, at de enkelte dele afvikles dér, hvor det er optimalt. Supermax er forsynet med en lang række faciliteter, der gør den specielt velegnet som server. DDE tilbyder både færdige serverfaciliteter og værktøjer til opbygning af nye Client/Server-applikationer - specielt kommunikationsmekanismer.

Åbent system - UNIX

Det er vigtigt, at en server er et »åbent system«. Åbne systemer overholder en række standarder - bl.a. vedrørende kompatibilitet (bagud og fremad i tiden), portabilitet (mellem maskiner fra forskellige leverandører), skalérbarhed (fra små til store anlæg) og interoperabilitet (mellem systemer i et netværk). Supermax overholder alle disse krav samt de mest anerkendte standarder for åbne systemer, nemlig AT&T's UNIX System V, X/Open's XPG3 samt ISO's POSIX.

Skalérbarhed

Som server har Supermax en grad af skalérbarhed, der er helt unik på markedet. Supermax-seriens multi-CPU arkitektur og modularitet muliggør en konfigurationsspændvidde lige fra små workgroup-servere med 2-3 arbejdspladser/klienter til helt store enterprise-servere med flere hundrede arbejdspladser/klienter. Regnekraft, i/o-kapacitet, diskkapacitet etc. er modulopbygget og kan skaleres op og ned. Små og store konfigurationer består af de samme fire modulkort. Det er kun antallet af hvert modulkort og kabinetets størrelse, der varierer.

Fordelene herved er, at nye anlæg kan dimensioneres til præcis den størrelse, der er behov for, og at anlæggene kan udbygges løbende i takt med, at edb-anvendelsen og/eller antallet af brugere forøges. Organisationer med afdelinger af forskellig størrelse kan anskaffe samme system til både små, mellemstore og store afdelinger.

Alle konfigurationsstørrelser er binært kompatible og betjenes ens, hvorved kundens investering i programmel og arbejdsgange bevares, selvom edb-systemerne udbygges.

Én samlet server

Når PC'er anvendes som servere, skal der normalt bruges én PC pr. service. Supermax tilbyder en række serverfaciliteter samlet i én server, idet denne på én gang kan fungere som fil-, printer-, boot-, mail-, kommunikations-, database- og applikations-server for de PC'er, der findes i lokalnettet. Det, at alle serverfaciliteter er samlet i én server, medfører bedre integrationsmuligheder og lettere administration og overvågning af systemet.

Vinduer / multi-arbejdsplads

Supermax understøtter som server flere forskellige vinduesteknikker, bl.a. MS Windows og X. Disse vinduesteknikker muliggør - udover samtidige sessioner på én platform, - at applikationer på forskellige platforme, DOS, UNIX og mainframes, afvikles simultant i hver sit vindue på én arbejdsplads.

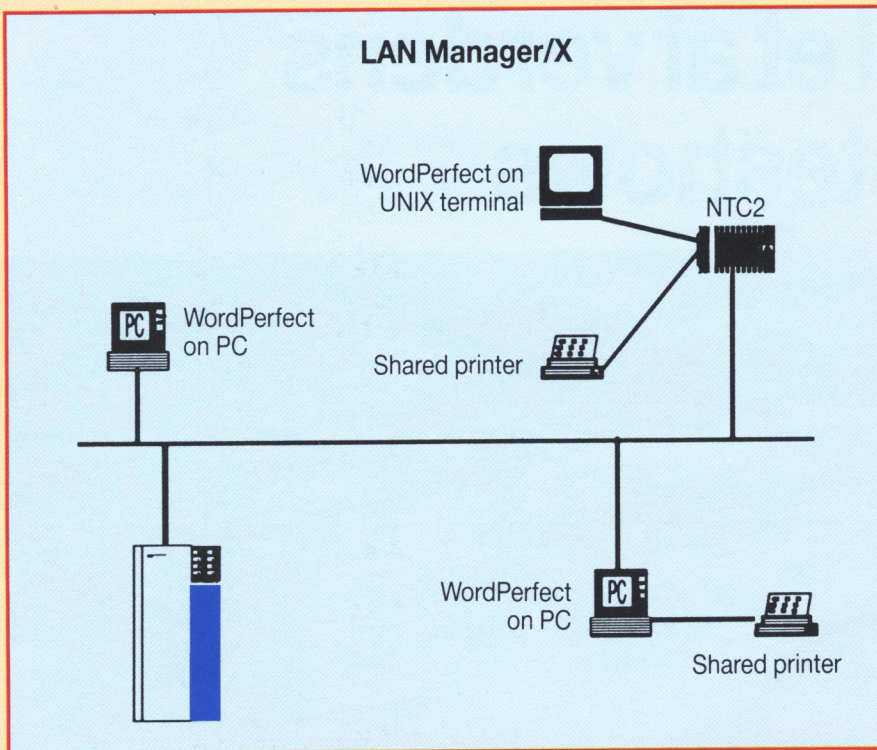
Andre fordele ved Supermax Multi-server:

- Ægte flerbruger-faciliteter
- Høj sikkerhed mod uautoriseret adgang til data
- Høj robusthed mod nedbrud og tab af data
- Nem, centraliseret administration og overvågning
- Protokoluafhængighed: SNA, TCP/IP eller OSI.

SUPERMAX SERVERFACILITETER

Filserver

Med Supermax som filserver kan en PC-klient lagre sine filer på Supermax. Da alle klienter kan lagre og læse filer på Supermax, gør filserver-funktionaliteten det muligt for klienterne at dele data på filniveau. Med Su-



permax som filserver centraliseres systematisk backup af alle PC-data ved hjælp af Supermax-datamatens backup-system.

Supermax anvender netværksoperativsystemet LAN Manager fra Microsoft - i UNIX-versionen kaldet LM/X. Som LM/X-server muliggør Supermax en god integration mellem DOS-, OS/2- og UNIX-miljøerne, idet filsystemerne fra de tre miljøer kan samles i ét fælles filsystem, der optræder uændret (LM/X er transparent) set fra både applikationer og brugere i hvert af de tre miljøer.

Som alternativ anvender Supermax netværks-filsystemet NFS. Som NFS-server kan PC-NFS-klienter anvende Supermax som filserver, ligesom UNIX-workstations og andre UNIX-datamater kan have fælles filsystem med Supermax.

Printerserver

Supermax printerserver bygger på LAN Manager (LM/X) og tillader klienter at udskrive på alle printere tilkøbt Supermax direkte eller via lokalnettet. Print fra klienterne udskrives via Supermax-datamatens spool-system

med de fordele, der findes herved. Supermax kan på tilsvarende vis være print-server for PC-NFS-klienter.

Bootserver

Supermax bootserver sørger for, at PC'ernes styresystem DOS via lokalnettet bliver loaded og startet på alle PC'er. Dette, kombineret med filserver-faciliteten, kan helt overflødiggøre diskette- og diskdrev på PC'erne, der

således kan være diskløse. Fordele herved er bl.a., at PC'erne bliver støjsvage, samt at den sikkerhedsmæssige fare for uønsket input og output af data og programmel, som et diskettedrev frembyder, elimineres.

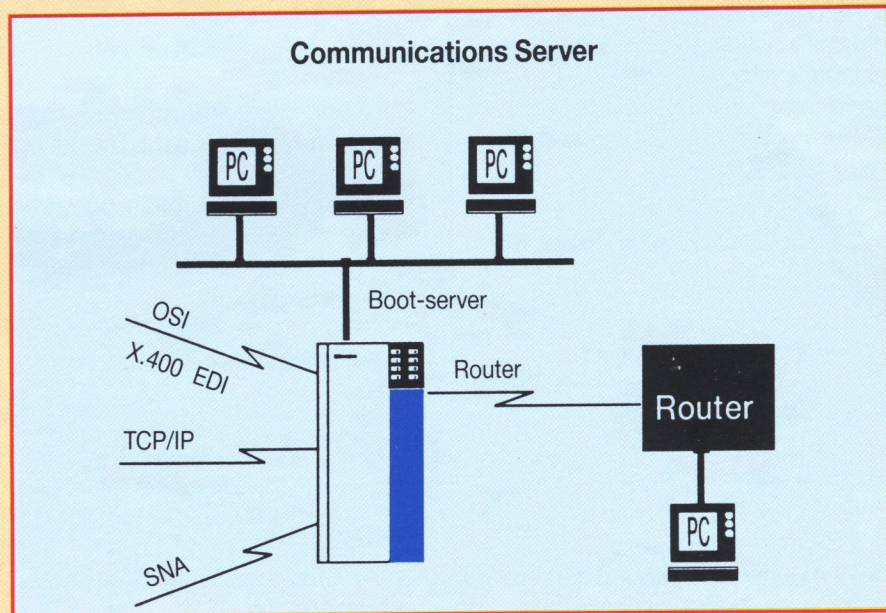
Mailsver

På Supermax findes standard mail-protokollerne UUCP, SMTP, SNADS og X.400. Supermax kan således være mailsver i alle gængse netværk: UNIX, TCP/IP, SNA og OSI. Alle mail-protokollerne er samtidigt integreret, hvorved Supermax, ud over at være mailsver, kan være gateway mellem de forskellige netværk. Endelig kan Supermax være fælles fax-server for de tilsluttede arbejdspladser.

Kommunikationsserver

En kommunikationsserver skaber forbindelse fra klienter på lokalnettet til andre edb-systemer - eksternt eller internt. Supermax understøtter alle standard-protokolfamilierne: UUCP, TCP/IP, SNA og OSI, hvilket gør den velegnet som multi-protokol kommunikationsserver. I hver protokolfamilie understøttes både filoverførsel, terminal-opkobling, elektronisk post og program-til-program kommunikation.

- fortsættes side 16



Med DDE til et af verdens største hesteshows

Danmarks førende sports-arena Brøndbyhallen var rammen om 'Copenhagen International Horse Show'

I oktober sidste år mødtes de bedste ryttere fra 13 nationer - nuværende og forhenværende verdensmestre og olympiske medaljevindere. Denne verdenselite kom fra så vidt forskellige lande som Australien, Belgien, Brasilien, Danmark, England, Finland, Holland, Italien, Japan, Polen, Sverige, Tyskland og Østrig.

De konkurrerede i alle de flotteste og mest spændende discipliner inden for den ædle hestesport: dressur, springning og firspandkørsel.

Sølv til Danmark

DDE var den ene af 3 hovedsponsorer for show'et - og enesponsor for dressurkonkurrencerne. Og naturligvis samledes interessen i denne disciplin sig først og fremmest om den tidligere verdensmester og olympiske sølvmedaljevinder Anne Grethe Törnblad på Supermax Ravel. Det blev en flot andenplads i den internationale dressur-klasse Kür - en smuk og graciøs dans på hesteryg til musik - til den danske ekvipage efter den tyske EM-sølvvinder Klaus Balkenhol på hesten Goldstern.

Resultaterne kunne omgående ses på de mange resultatmonitører i hallen, i staldene og i udstillingsteltet via 'Supermax Scoreboard System'.

I springning kunne man opleve Europamestre og World Cup-vindere i konkurrence med de bedste danske springryttere. En helt speciel og forrygende oplevelse var det at se firspandkørsel, hvor guld-, sølv- og bronzevinderne fra VM i Stockholm dystede med den danske elite.



Anne Grethe Törnblad og Supermax Ravel får overrakt 'sølv' af direktør Claus Erik Christoffersen, DDE.

I Europas største telt, der var tilknyttet Brøndbyhallen, oplevede man et ganske særligt miljø med heste- og rideudstyrsmarked, udstilling af alt inden for hesteverdenen samt ponyridning for de mindste på opvisningsbanen. I midten af teltet var der restaurant og diskotek.

Ny hest i Supermax-familien

Under showet blev Anne Grethe Törnblads nye hest i Supermax-familien - Supermax Sacha - præsenteret. Hesten er indkøbt med Team Danmark-støtte og sponsoreret af DDE lige som Supermax Ravel, Supermax Efendi, Supermax Pedro og Supermax Macho.



Anne Grethe Törnblad, Niels Christian Holmstrøm fra Team Danmark og Niels Ottesen præsenterer Supermax Sacha

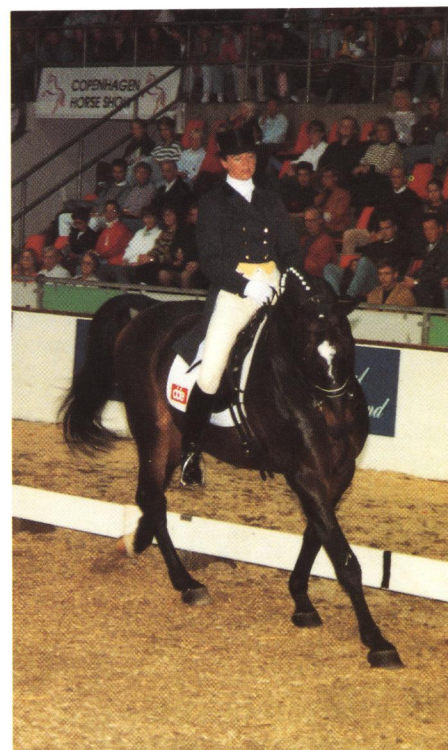


Firspandkørslen var en både spændende og dramatisk oplevelse

Pressemøde hos DDE

Som introduktion til show'et blev der afholdt en helt special pressekonference i DDE's auditorium i Herlev. En række af verdens- og andre mestre repræsenterende de tre hestesportsgrene mødte sammen med show'ets arrangør Hermann Duckek såvel den skrivende presse som TV2. Sidstnævnte sendte ialt 4 timer fra show'et, lige som den populære Eurosport-kanal sendte uddrag. ■

Med firspand-mestrene Christer Påhlsson fra Sverige og Ole Buch Jensen fra Danmark på bukken kører de fire dressur-verdensmestre Anne Grethe Törnblad, Dr. Reiner Klimke (Tyskland), Nicole Uphoff (Tyskland), Christine Stüchelberger (Schweiz) og den brasilianske springrytter Nelson Pessoa fra pressemødet hos DDE.



Supermax-ekvipagen i sit flotte og svære »Kür-program«



Vejen til åben netværksadministration

Mange virksomheder oplever for tiden, at deres netværk vokser. Lokalt nettet får stadig flere tilkoblede enheder, og lokalt net i forskellige egne af landet bliver forbundet ved hjælp af højhastighedslinier. Samtidig bliver virksomhederne stadig mere afhængige af netværket i den daglige drift.

af Per Bech Hansen, DDE

Det er nok den vigtigste grund til, at netværksadministration i løbet af de seneste par år har fået stadig stigende opmærksomhed fra virksomheder, der benytter avanceret informationsteknologi.

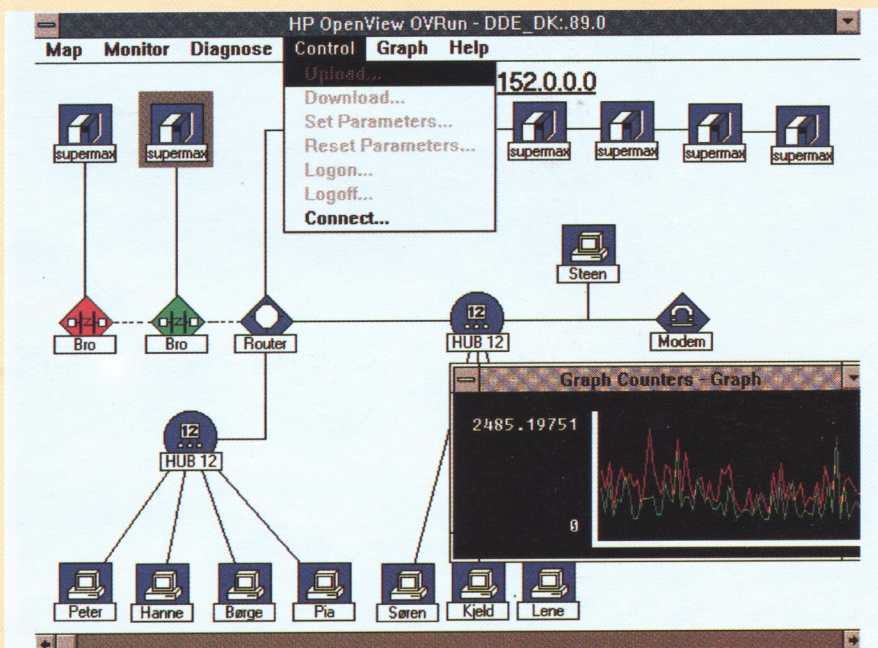
De virksomheder og organisationer, der har brug for netværksadministration, er typisk også dem, der har meget udstyr og udstyr fra forskellige leverandører. Netop standardiseringen omkring kommunikationsprotokollerne OSI, TCP/IP og SNA har muliggjort løsninger, hvor udstyr fra en række leverandører bringes til at fungere sammen.

Det er nu nærliggende at ønske sig, at disse systemer fra forskellige leverandører, som kommunikerer fint, når det gælder terminalopkoblinger, filoverførsel, m.m., også kan bringes ind under en samlet netværksadministration. Det er dét, der ligger i betegnelsen **åben netværksadministration**.

Standarderne og konsekvenserne

De standarder, der er nødvendige for åben netværksadministration, har imidlertid været betydelig længere tid undervejs end de egentlige nytteprotokoller og er først nu ved at falde på plads. Der er i dag to vigtige standarder for netværksadministration. Der er OSI-verdenens CMIP (*Common Management Information Protocol*) og TCP/IP-verdenens SNMP (*Simple Network Management Protocol*).

Standardiseringen indebærer en række forhold, der er vigtige for virksomheder, der planlægger netværksadministration:



OpenView under MS Windows anvendt til at analysere en fejlsituation.

- * Netværksadministratorens maskine, **administrator-stationen**, bliver klart adskilt fra de systemer, der administreres som følge af den standardiserede grænseflade.
- * Alle de administrerede systemer skal være forsynet med et stykke programmel, en såkaldt **agent**, som kan modtage forespørgsler fra administrator-stationen og sende svar tilbage - og om nødvendigt sende alarmer til administrator-stationen.
- * Der findes efterhånden flere leverandører af åbne administrator-stationer, og der kommer flere til, så for en virksomhed der planlægger netværksadministration, er der flere muligheder. Det er imidlertid vigtigt at sikre sig, at den samlede installation kan administreres, og ikke blot det sidste nye udstyr.
- * Det største problem for en virksomhed med udstyr fra mange leverandører vil typisk være at sikre sig, at de rigtige agenter findes på alt udstyr. Som situationen er i dag, vil dette faktisk næsten aldrig kunne lade sig gøre i en realistisk installation. Det gælder derfor om at finde et passende kompromis mellem de nye standardiserede mekanismer og eksisterende administrationsfaciliteter.

Supermax og åben netværksadministration

For Supermax er der en række aktiviteter i gang omkring både SNMP og CMIP. De første resultater af denne proces er følgende:

- * SupermaxTCP understøtter standarden SNMP i den platform, der gives februar 1992.

* Med hensyn til administratorstation har DDE indgået en aftale med Hewlett-Packard omkring produktet OpenView. OpenView passer godt ind i DDE's strategier, idet det retter sig mod såvel OSI- som TCP/IP-netværk og findes til både UNIX og DOS med samme brugergrænseflade under hhv. X Windows Motif og MS Windows 3.0. Det har allerede vundet udbredelse blandt andre leverandører, og vigtige komponenter fra OpenView er valgt af OSF til deres *Distributed Management Environment*, DME.

* I aftalen med HP indgår også en række nye netværkskomponenter, der dels har de agenter, der er nødvendige, for at de kan administreres fra en fremmed administrator-station, dels er integreret i OpenView fra starten.

Sammenhængen med eksisterende systemer

OpenView er velegnet til at få overblik over netværket og til at lokalisere problemer i de enkelte enheder. Det er endvidere velegnet til at lokalisere flaskehalse i nettet og andre performanceproblemer.

OpenView er derimod *ikke* velegnet til at foretage selve systemadministrationen på en maskine som Supermax. Dels er der ikke de nødvendige værktøjer indbygget, dels er der en række forhold omkring sikkerhed, som endnu ikke håndteres tilfredsstillende af de standardiserede protokoller.

Vi vil derfor stadig finde de specialiserede værktøjer på den enkelte maskine, fx. SysAdm til administration af UNIX, POM (Protocol Object Manager) til administration af MIOC'en og NTC'er, og LM/X NetAdmin til administration af LM/X (LAN Manager/X).

Fra DDE's side vil vi sørge for at integrere OpenView administratorstationen i Supermax-miljøet, således at man både får fuld udnyttelse af de nye network management-faciliteter og samtidig får nem adgang til de specialiserede værktøjer. ■



Fra venstre kommunaldirektør John Therkelsen, borgmester Knud Knudsen samt chefkonsulenterne Kristian V. Sørensen og Ulla Falk (DDE).

Årslev Kommune: Bedre service med ny teknologi

Årslev Kommune på Fyn investerer i åbent edb-system for at kunne give borgerne en bedre service og medarbejderne større arbejdsglæde.

Den fynske kommune har indgået aftale med DDE om levering af et nyt decentralt og åbent edb-system med 65 PC-arbejdspladser.

- Politikernes ønske har været at give borgerne en bedre service på nogle områder, men med de nuværende medarbejderressourcer. Da vi samtidig skal løse nye opgaver, har det været nødvendigt at frigøre ressourcer ved at investere i et edb-system, som kan effektivisere sagsbehandlingen og de interne arbejdsgange, siger kommunaldirektør John Therkelsen, Årslev Kommune.

- Et andet vigtigt formål er at styrke medarbejdernes arbejdsglæde og jobudvikling ved at indføre ny teknologi og samtidig højne informationsniveauet.

-Brugerne har i høj grad været inddraget og formuleret deres krav til programmerne, og ved valget af leverandør har de forskellige brugergrup-

per givet deres vurdering af løsningens brugervenlighed, påpeger John Therkelsen.

For at kunne opnå de administrative lettelser har kommunen valgt en edb-løsning, som i første omgang integrerer WordPerfects kontorpakke med journalisering, kasseregistrering og lokalt folkeregister. Som en af de få kommuner i landet trækker Årslev folkeregisteret hjem fra de centrale systemer.

Årslev Kommune har ønsket at få et system, som binder alle systemer og programmer i huset sammen. Efter en åben EF-udbudsforretning faldt valget på et åbent Supermax Unix-system, hvor alle medarbejderne får mulighed for at kommunikere sammen ad elektronikkens vej, og hvor alle har adgang til alt programmel, uanset om det er Kommunedata/Datacentralen, Unix-, Dos- eller OS/2-programmel. ■



Kongeligt farvel til 'Vision Danmark'

Rejsegilde for den danske pavillon til EXPO'92 i Sevilla

Sammen med 14 andre store danske virksomheder er DDE sponsor for det yderst ambitiøse projekt, kaldet 'Vision Danmark'. Visionen, som skal styrke Danmarks internationale profil og image, er den danske pavillon på verdensudstillingen i Andalusiens hovedstad Sevilla i Sydspanien fra april til oktober i år.

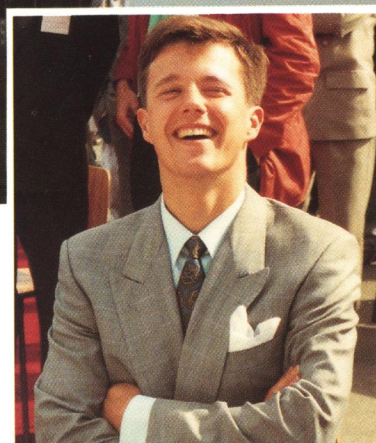
På en stormfuld men solrig augustdag blev der taget afsked med den særprægede pavillon, der i samlet stand er et flot stykke dansk arkitektur. Ved afrejsen fra Århus havn var den pakket ned i 24 containere med præfabrikerede komplette rum-elementer plus 32 glasfiber-sejl i det gode skib m/s 'Blue Sky'.

Såvel Kronprins Frederik som 'Karl Ejnars Booking' deltog i afskedsfe-

sten. *Karl Ejnar* alias entertaineren Finn Nørbygaard satte humøret kraftigt i vejret hos de hundreder af forblæste gæster på kajen. Danfoss-orkestret spillede, og formanden for Nationalkomiteen Steen Langebæk, Århus's viceborgmester Olaf Christensen og pavillonens arkitekt Jan Søndergård holdt taler, hvorefter Kronprinsen sendte 'Blue Sky' af sted med den kostbare last.

Den danske pavillon, hvis spændende arkitektur bliver rost til skyerne ude i verden, er allerede solgt til Japan efter verdensudstillingens afslutning i oktober. Pavillonen er nu praktisk taget færdig nede i Sevilla - bygget af danske håndværkere.

Det er en bygning på 8 etager med 32 karakteristiske kæmpe store glas-



Kronprinsen morer sig kongeligt over 'Karl Ejnar'

fiber-sejl på hvilke et af verdens største AV-shows vil blive vist. Pavillonen 'flyder' som et gigantisk sejlskib i et 15 cm dybt vandbassin, hvor den høje bygning virker som en mast. Desuden vil der risle vand ned over sejlene, for at nedkøle pavillonen i det varme sydspanske klima.

Når EXPO'92 åbner sine porte den 20. april - på 500 års dagen for Columbus' opdagelse af Amerika - vil 110 lande, 23 internationale organisationer og 17 spanske regioner i et halvt år kæmpe om 20 millioner besøgenes opmærksomhed - under det fælles tema 'The Age of Discoveries'.



Formanden for Nationalkomiteen, landsretssagfører Steen Langebæk



Sidste kasse hejses ombord



På byggepladsen i Sevilla tager den danske pavillon form.



Øverst: Vision Danmarks arkitekt Jan Søndergaard

Nederst: 'Karl Ejnars Booking' præ-senteret af Finn Nørbygaard



Lyngby-Taarbæk åbner vinduet til bøgernes verden

- Som et vindue med frit udsyn til bøgernes verden. En stor gevinst for borgerne. Sådan betegner Lyngby-Taarbæk kommune sin nye biblioteksløsning

DDE har skrevet millionkontrakt med Lyngby-Taarbæk kommune om levering af total edb-løsning til kommunens biblioteker. I åben EF-licitation valgte kommunen Supermax Biblioteksløsningen, der nu skal erstatte de traditionelle brune og hvide kartotekskort med avanceret elektronik.

Slå bøgerne op på skærmen

Kernen i Lyngby-Taarbæks nye biblioteksløsning er en central Supermax-datat på Stadsbiblioteket i Lyngby med direkte forbindelse til filialerne i Taarbæk, Sorgenfri og Lundtofte. En installation på godt 60 edb-arbejdspladser, hvoraf 15-20 er reserveret bibliotekets publikum.

- Målet er, at alle opgaver på kommunens biblioteker automatiseres. Lige fra søgning efter emner, titler og forfattere til udlån, hjemkaldelse og kontrol med vores beholdning. Overgangen til edb er en stor udfordring for os, men bliver uden tvivl en kæmpegevinst for borgerne. Det bliver hurtigere og nemmere at finde frem til bøgerne, og på sigt giver edb-systemet pæne besparelser til skatteborgerne, udtaler stadsbibliotekar i Lyngby, Jørgen Bro Glistrup.

500.000 titler på edb

I de kommende måneder skal personalet på de fire biblioteker lægge mere end 500.000 titler ind på det nye edb-system. Det sker ved hjælp af stregkodelæsere, som senere skal bruges til hurtig registrering af ind- og udlån. Systemet tages gradvist i brug og forventes i fuld drift inden udgangen af 1992.



- Vi regner med, at kortkartotekerne er erstattet af edb-terminaler ca. 1. oktober. Fra edb-skærmene får lånerne totalt overblik over alle bøger, tidsskrifter, bånd og plader i kommunen og kan se, hvor de befinder sig, og om de er udlånt eller hjemme. De nye publikums-terminaler kommer til at fungere som et vindue med frit udsyn til bøgernes verden, siger Jørgen Bro Glistrup.

Biblioteksløsningen også på spansk og engelsk

Med det nye edb-system kommer bibliotekerne i Lyngby-Taarbæk kommune i selskab med mere end 30 andre danske biblioteker, der anvender Supermax Biblioteksløsning.

- Vi er meget glade for, at Lyngby-Taarbæk kommune har valgt DDE som leverandør. Stadsbiblioteket i Lyngby, der er kendt som foregangsbibliotek, har fra starten klart signalet, at man ønskede en totalløsning. Og de krav har vi kunnet indfri i kraft af vores løsningsstrategi, udtaler Annelone Jensen, afdelingschef i DDE's biblioteks-gruppe.

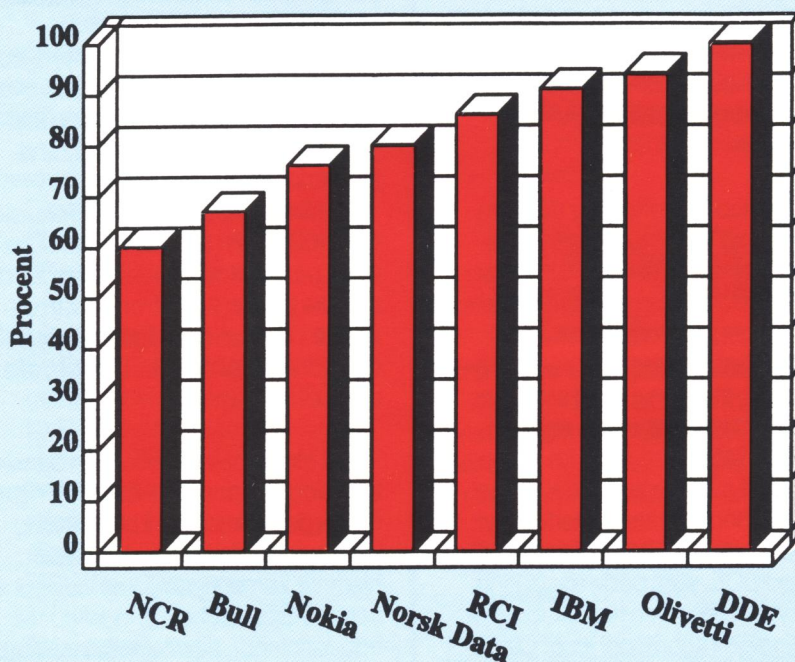
- Samtidig er kontrakten en fin reference for DDE - både i Danmark og på eksportmarkederne, hvor vi er godt på vej. Første spanske version af Biblioteksløsningen er allerede installeret, og vi har ligeledes introduceret en udgave til de engelsksprogede lande. Først og fremmest England, hvor vi ligger i kontraktforhandlinger, men også Malaysia, hvor vi netop har indgået en stor joint-venture aftale, siger Annelone Jensen, DDE.



Holdet bag kontrakten fra venstre: Annelone Jensen, DDE, Hegert Vad, Kommunen, Susanne Römeling, Biblioteket, Annette Medegaard, DDE, Jens Chr. Hauge, PLS Consult, Jørgen Bro Glistrup, stadsbibliotekar og Poul Tørslev-Thomsen, biblioteket.

Nu kommer der styr på bøgerne i Lyngby-Taarbæk. Borgmester Kai Aage Ørnkov (tv) og direktør Finn Verner Nielsen, DDE underskrev kontrakten på Supermax Biblioteksløsningen

Kommunernes tilfredshed



IDC-undersøgelse om kommunernes tilfredshed med edb-leverandørerne

IDC har netop afsluttet en stor undersøgelse af kommunernes edb-anvendelse. I undersøgelsen medvirkede 258 kommuner, som blandt andet er blevet spurgt om tilfredsheden med deres leverandører.

Otte leverandører er repræsenteret på det kommunale marked med mere end nogle ganske få installationer. Som det fremgår af illustrationen, offentliggjort i Computerworld, topper DDE i bestræbelserne for at opnå tilfredshed blandt kunderne.

- fortsat fra side 7

Databaseserverer

Supermax tilbyder alle Oracle-, Informix- og Progress-databaseservices til klient-applikationer koblet op via TCP/IP. Klienterne kan afvikle applikationer enten på andre Supermax-datamater, PC'er, minidatamater eller på mainframes, blot klient-applikationen understøtter den pågældende database over TCP/IP. Applikationer på mange forskellige datamatyper og forskellige lokationer kan dele fælles data - med fuld dataintegritet og -sikkerhed.

Applikationsserverer

Supermax-datamatens styrke som UNIX-datamat gør den velegnet som applikationsserver i et netværk. Nogle applikationer afvikles bedst ude på brugerens arbejdsplads (f.eks. en PC), mens nogle afvikles bedst centralt på Supermax i UNIX med brugerens arbejdsplads opkoblet som terminal (f.eks. med et PC-terminal-emuleringsprogram). I sidstnævnte tilfælde optræder Supermax som applikationsserver.

I praksis vil brugere med PC'er som arbejdsplads typisk anvende et mix af PC- og Supermax-applikationer. I dette tilfælde optræder Supermax som applikationsserver samtidig med, at andre serverfaciliteter anvendes.

Eksempler på applikationer, der bedst placeres på Supermax, er økonomistyring, produktionsstyring, personaleadministration, journalisering etc. Fremover vil en række af sådanne applikationer med fordel kunne placeres på en måde, så de er fordelt på hhv. Supermax og PC'er som Client/Server-applikationer. Der er flere kriterier for, hvornår en applikation eller dennes centrale dele bør placeres på Supermax. Eksempler herpå er:

- Flerbruger-applikationer, hvor mange brugere - samtidigt - skal kunne både forespørge og opdatere i fælles data.
- »Mission critical« applikationer - dvs. applikationer, der er afgørende for virksomhedens forretning og derfor kræver høj sikkerhed og robusthed. Et salgsordresystem er normalt »mission critical«, hvorimod kontorautomation eller bogholderi ikke nødvendigvis er det.

- Applikationer, der er udviklet til UNIX og ikke til DOS.
- Applikationer, der indgår i større distribuerede systemer. Årsagen hertil er, at Supermax og UNIX-systemer generelt er bedre egnede til avanceret datakommunikation end PC'er.

Server for distribuerede applikationer

Til udvikling af distribuerede applikationer stiller Supermax en række programmerings-interfaces til rådighed:

- Remote Procedure Call (RPC)
- Named Pipes
- NetBIOS
- TLI-interface
- APPC/LU6.2
- ORACLE SQL*Net
- NFS.

En uddybende beskrivelse af de i denne artikel nævnte muligheder og faciliteter findes i brochuren »Supermax Multiserver«, som kan rekvireres hos DDE.

Samarbejde om dansk udviklingsprojekt

Bioteknologisk Institut og DDE i samarbejde om laboratoriesystem

Bioteknologisk Institut og DDE har indgået en samarbejdsaftale om fælles udvikling af et laboratoriesystem, der kan integreres med et økonomisystem. Perspektivet i samarbejdet er et standardsystem, som kan videreudvikles og sælges til andre laboratorier.

- Ingen af de eksisterende edb-systemer på markedet har kunnet opfylde vore krav til et laboratoriesystem, forklarer ordførende direktør Claus Christiansen, Bioteknologisk Institut.

Bioteknologisk Institut, som er en fusion mellem Bioteknisk Institut i Kolding, Gensplejningsgruppen i Lyngby og Levnedsmiddelaftningen/DTI i Århus, leverer bioteknologiske serviceydelser.

Som et led i fusionen har man anskaffet et nyt fælles økonomi- og laboratoriesystem. Men instituttet har i en udbudsforretning forgæves efterlyst den rigtige laboratorieløsning.

- Dels skal programmet kunne arbejde og styre en meget stor informationsstrøm fra analyse- og forskningsresultater, dels skal det kunne arbejde på samme kundedatabase som et økonomisystem. Derfor er vi selv gået aktivt ind i udviklingsarbejdet med DDE, som både har et Unix styresystem og viljen til at skabe den nødvendige integration, siger Claus Christiansen.

Europæisk netværk mellem forskningscentre

De tre afdelinger i henholdsvis Kolding, Århus og Lyngby udstyres hver med en Supermax-datamat og kan indbyrdes kommunikere via højhastigheds-linier.

Datamaten på Danmarks Tekniske Højskole, DTH i Lyngby, kobles desuden på et europæisk netværk, så de danske forskere elektronisk kan udveksle informationer og resultater med forskningscentre i stort set alle europæiske lande.

- Et samarbejde mellem en dansk teknologisk servicevirksomhed og en dansk data-producent er et helt oplagt eksempel på, hvordan vi herhjemme kan udnytte vores viden til at sammensætte chips til individuelle edb-løsninger, siger adm.dir. Claus Erik Christoffersen, DDE.

ACE

ADVANCED COMPUTING ENVIRONMENT

Den 9. april 1991 annoncerede 21 edb-firmaer, at de var gået sammen om et *initiativ*. Dette initiativ gik ud på at definere fælles hardware- og software-miljøer for de kommende års computere. Initiativet fik navnet 'Advanced Computing Environment', ACE.

Blandt disse 21 medlemmer var store hardware- og software-leverandører som DEC, CDC, Microsoft, MIPS, NEC, Olivetti, Siemens Nixdorf og Sony.

I august var antallet af medlemmer af ACE-initiativet vokset til 85. Blandt de nytilkomne medlemmer var DDE.

Formålet med ACE er at udvide det standardiserede hardware- og software-miljø, vi kender fra PC'ernes verden, til også at omfatte de større computere. Mere præcist fastlægges to hardwareplatforme og to softwareplatforme:

1. hardwareplatform:

De velkendte IBM-kompatible PC'er bygget op omkring Intels 386- og 486-processorer.

2. hardwareplatform:

En RISC-baseret datamat bygget op omkring MIPS' R3000- eller R4000-processorer.

1. softwareplatform:

Microsofts New Technology (OS/2), der er en udvidelse af MS-DOS-styresystemet.

2. softwareplatform:

UNIX.

Disse 2 + 2 platforme kan kombineres frit. Inden for rammerne af ACE-initiativet bliver der således mulighed for at fremstille både PC-lignende og MIPS-baserede maskiner, der hver eksekverer enten OS/2 eller UNIX.

DDE's interesser ligger naturligvis i kombinationen af MIPS-baserede computere med UNIX-styresystemet, så lad os se lidt nærmere på disse to komponenter.

Hardware:

Den MIPS-baserede hardwareplatform er i disse måneder ved at blive defineret. Den går under navnet ARC (Advanced RISC Computing), og den vil som nævnt være baseret på R3000- eller R4000-processoren fra MIPS Computer Systems. (Som det måske er læseren bekendt fås Supermax allerede i dag med R3000-baserede CPU-kort). ARC-specifikationen bliver formuleret så bredt, at den kan spænde over datamater fra PC-størrelse over mellemstore servere til maskiner i mainframe-størrelse.

Software:

Der bliver to UNIX-varianter tilgængelige under ACE-initiativet. Den ene er SCO's UNIX-variant 'Open Desktop', der allerede i dag kører på mange PC'er. Den anden er UNIX System V Release 4 fra USL (UNIX System Laboratories) - et datterselskab af AT&T.

DDE har i mange år benyttet System V, og det er derfor naturligt, at vi fortsætter med denne variant.

Med baggrund i ACE-initiativet skulle der blive god mulighed for i fremtiden at få nem adgang til store mængder af applikationer. USL og SCO har defineret en fælles kildekodegrænseflade for applikationsprogrammer, og de arbejder for tiden på at få defineret en fælles binær grænseflade. Resultatet bliver, at det i fremtiden bliver muligt fra en lang række forskellige softwareleverandører at købe en lang række forskellige applikationer, der alle kører på en lang række forskellige hardware-leverandørers maskiner.

ACE er et skridt fremad for åbne systemer.

Af Claus Tøndering, DDE

Nyt ORACLE 6.0 Hint er på gaden

Hintet indeholder et par nye indlæg:

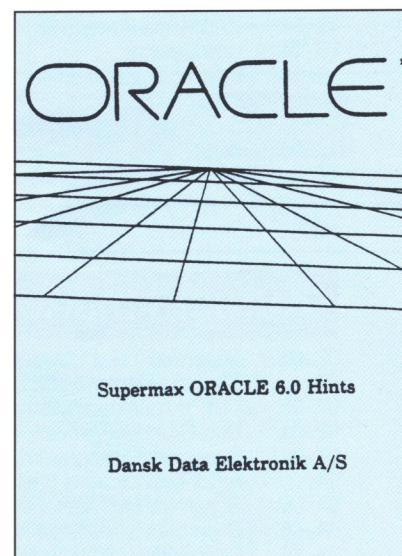
- 1) En analyse af, hvor effektive ens indexes er, samt måder hvorpå man kan udvælge kandidater til kolonner i konkatenerede indexes.
- 2) Hvorledes man fra SQL *Forms 3.0 henter nuværende dato og klokkeslet - uden at belaste nettet (afsnit 12.9).

Endvidere er følgende indlæg rettet:

Afsnittet om, hvorledes man tilretter en version 5 eksportfil til version 6, indeholder nu et lille C-program, der måske kan være til hjælp (afsnit 10.5).

**Supermax ORACLE 6.0 Hints
Version 1.8. 7. Nov. 1991
På engelsk**

Supermax ORACLE 6.0 Hints er en populær håndbog for udviklere. DDE's ORACLE-gruppe samler erfaringer, gode råd og bemærkninger af teknisk karakter i skriftet, som opdateres løbende. Supermax ORACLE 6.0 Hints kan rekvireres hos Deres DDE-konsulent.



Kurser i januar 1992

06.-07.	Accessions- og Tidsskriftsstyring (Vejle)	22.-23.	Supermax Udlånsadministration
08.-10.	Supermax Systemadministration II	22.-24.	Euromax Grafiske funktioner GCS
08.-10.	WordPerfect Grundlæggende 5.1	22.	PIA Tjenesteplanlægning (Vejle)
09.	PIA Grundkursus	22.	PIA Driftopfølgning
13.-17.	Modul 4 for Systemadministratorer (Vejle)	22.	WordPerfect 5.1 Special
13.-17.	Modul 4 for Systemadministratorer	23.-24.	SQL*Plus Grundlæggende
13.-14.	PIA Personaleadministration	23.-24.	MS Excel Grundlæggende
13.	PIA Grundkursus (Vejle)	23.	PIA Frihed og Ferie
13.-15.	Supermax Systemadministration I	23.	MS-Windows Grundlæggende
13.-15.	Supermax Regnskab, Grundlæggende	24.	MS Excel Udvidet
13.-15.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 4.2	24.	Supermax EDB-grundkursus
14.	Supermax Informationssøgning, Grundkursus	27.	Grundkursus i EDB for Biblioteker
14.	APEX Grundkursus	27.-29.	Oracle Databasesedesign
15.	PIA Tjenesteplanlægning	27.	Euromax Systemadministration
15.	APEX Udvidet	27.-28.	Supermax KommuneSag
16.-17.	Supermax Regneark Grundlæggende	27.-28.	WordPerfect Udvidet 5.1
16.	APEX Finans	28.	Katalogisering
16.-17.	Unix Grundlæggende	29.-30.	Accessions- og Tidsskriftsstyring
16.-17.	Unix Grundlæggende (Vejle)	29.	AWK
20.-21.	MS-DOS Grundlæggende	30.-31.	Disponering (Afvigelser frem i tiden) (Vejle)
20.-22.	Supermax Journal	30.	Supermax Lokalnet-konfiguration
20.-22.	Modul 1 for Systemadministratorer	30.	VI-editoren
20.-21.	Disponering (Afvigelser frem i tiden)	31.	Installation af PC på Lokalnet
20.-21.	PIA Personaleadministration (Vejle)		

Kurser i februar 1992

03.-04.	Supermax Udlånsadministration (Vejle)	17.-19.	Modul 1 for Systemadministratorer
03.-05.	Supermax Tekst Grundlæggende	17.-18.	Introduktion til UNIX
03.	PIA Driftopfølgning (Vejle)	18.	Supermax Informationssøgning, Udvidet
04.	PIA Frihed og Ferie (Vejle)	18.	PIA Grundkursus (Vejle)
05.-07.	Supermax Shell Programmering	19.-21.	Supermax Systemadministration II
06.-07.	Oracle SQL*Forms Version 2.3	20.	Anvendelse af Oracle-applikationer
07.	Pia-Systemet som Ledelsesværktøj	20.-21.	Unix Grundlæggende
10.-12.	Supermax Tekst Grundlæggende (Vejle)	24.-26.	Oracle Databaseadministration
11.	APEX Tekst	24.-25.	SQL*Calc uden Oracle
12.-14.	Oracle SQL*Forms Version 3.0	24.-28.	Modul 2 for Systemadministratorer
12.	APEX Blanket Seminar	24.	Pia-Systemet som Ledelsesværktøj
12.-14.	Supermax Systemadministration I	24.	Supermax UUCP
13.-14.	Undervisningsmetodik	26.-28.	Oracle SQL*Plus
13.-14.	Unix Udvidet	26.-28.	Uniplex II+ Tekstbehandling
13.-14.	Drift- og Datasikkerhed	27.-28.	Supermax Regneark Grundlæggende (Vejle)
14.	PIA Grundkursus	27.-28.	PIA Personaleadministration
17.	Supermax Informationssøgning, Grundkursus	27.	VI-editoren (Vejle)
17.-18.	SQL*Forms Grundlæggende	28.	Supermax Post og Kalender
17.	Supermax EDB-grundkursus (Vejle)	28.	AWK (Vejle)

Kurser i marts 1992

02.-03.	Supermax Tekst Udvidet	09.-11.	Modul 1 for Systemadministratorer (Vejle)
02.	Teknisk Orientering for Ledere	09.	PIA Tjenesteplanlægning
02.-03.	PIA Personaleadministration (Vejle)	09.-11.	Supermax Regnskab, Grundlæggende (Vejle)
02.-03.	Unix Grundlæggende (Vejle)	11.-13.	Supermax Tekst Grundlæggende
02.-04.	Supermax C-programmering	12.-13.	SQL*ReportWriter
04.	APEX Grundkursus (Vejle)	12.-13.	MS Excel Grundlæggende
04.-06.	Supermax LAN Manager/X	13.	PIA Tjenesteplanlægning (Vejle)
04.-06.	Supermax Systemadministration I (Vejle)	13.	Supermax Regnskab, Udvidet
04.-06.	WordPerfect Grundlæggende 5.1	16.-17.	MS-DOS Grundlæggende
05.	APEX Udvidet (Vejle)	16.-20.	Modul 2 for Systemadministratorer
06.	Pia-Systemet som Ledelsesværktøj (Vejle)	16.	Supermax Tegnesystem
09.-10.	PageMaker	16.-18.	Supermax Systemadministration I
09.	Supermax Regneark Udvidet	17.-18.	Disponering (Afvigelser frem i tiden)

Kurser i marts 1992

17.-18.	Disponering (Afvigelser frem i tiden) (Vejle)	23.-24.	Introduktion til UNIX (Vejle)
17.	APEX Finans (Vejle)	24.	PIA Frihed og Ferie
17.-18.	WordPerfect Udvidet Ver. 4.2	24.	Supermax TCP/IP
18.-20.	Oracle Internals	25.-27.	Supermax Systemadministration II
18.-19.	MS-DOS Udvidet	26.-27.	PL/SQL
18.	APEX Tekst (Vejle)	26.-27.	SQL*Plus Grundlæggende (Vejle)
19.	PIA Driftopfølgning (Vejle)	26.-27.	SQL*Calc uden Oracle (Vejle)
19.	APEX Blanket Seminar (Vejle)	26.-27.	Supermax Kartotek
19.-20.	Uniplex II + Regneark Grundlæggende	26.-27.	Unix Grundlæggende
19.	WP-Office Post og Kalender	27.	Oracle SQL*Calc
23.-24.	SQL*Plus Grundlæggende	30.	Anvendelse af Oracle-applikationer (Vejle)
23.-25.	Supermax Journal (Vejle)	30.-31.	Unix Udvidet (Vejle)
23.-24.	Supermax Regneark Grundlæggende	30.-31.	Uniplex II + Tekstbehandling Udvidet
23.-27.	Modul 3 for Systemadministratorer	30.-31.	PlanPerfect Grundlæggende
23.	PIA Frihed og Ferie (Vejle)	31.	Supermax Lokalnet-konfiguration
23.	PIA Driftopfølgning		
23.	Supermax Datakommunikation		

Kurser i april 1992

01.-03.	Oracle SQL*Forms Version 3.0	09.	APEX Udvidet
01.	Installation af PC på lokalnet	09.-10.	Unix Udvidet
01.	Supermax UUCP (Vejle)	09.-10.	WordPerfect Udvidet 5.1
01.-03.	Supermax Regnskab, Grundlæggende	21.	Informationsteknologi og Ledelse
01.-03.	Uniplex II + Tekstbehandling (Vejle)	21.	Supermax EDB-grundkursus (Vejle)
01.-03.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 4.2	22.-24.	Oracle Databaseadministration
02.	Supermax Post og Kalender (Vejle)	22.-24.	Advanced Programming.
02.	VI-editoren	22.-23.	Supermax KommuneSag (Vejle)
03.	AWK	22.	APEX Finans
06.-08.	Oracle Databasesdesign	22.-24.	Supermax Systemadministration I
06.	Anvendelse af Oracle-applikationer	22.-24.	Supermax Systemadministration II (Vejle)
06.-07.	Supermax Tekst Udvidet (Vejle)	23.-24.	Supermax Tekst Udvidet
06.	Supermax EDB-grundkursus	27.-28.	Supermax Udlånsadministration
06.-10.	Modul 2 for Systemadministratorer (Vejle)	27.-29.	Supermax Tekst Grundlæggende
06.	MS-Windows Grundlæggende	27.-28.	Undervisningsmetodik
08.-09.	Supermax Kartotek (Vejle)	27.-28.	Unix Grundlæggende
08.	Supermax Regneark Udvidet (Vejle)	27.-29.	Supermax Systemadministration II
08.	APEX Grundkursus	28.-29.	Tuning og Optimering
08.-10.	Supermax Shell Programmering	29.-30.	Drift- og Datasikkerhed (Vejle)
09.-10.	SQL*Forms Grundlæggende (Vejle)		

Kurser i maj 1992

30.-01.	Unix Grundlæggende (Vejle)	18.-22.	Modul 4 for Systemadministratorer
04.-05.	SQL*Calc uden Oracle	18.	Supermax Datakommunikation
04.-08.	Modul 3 for Systemadministratorer	18.	Supermax UUCP
04.	VI-editoren (Vejle)	18.	Uniplex II + Regneark Udvidet
04.-05.	Drift- og Datasikkerhed	20.	APEX Grundkursus
04.	Supermax Regnskab, Udvidet (Vejle)	20.-22.	Supermax Systemadministration II
04.-06.	Uniplex II + Tekstbehandling	21.-22.	MS-DOS Udvidet
04.-06.	WordPerfect Grundlæggende 5.1	21.	MS Excel Udvidet
05.-06.	Supermax Regneark Grundlæggende (Vejle)	21.	APEX Udvidet
05.	AWK (Vejle)	25.-27.	Oracle Internals
07.-08.	Uniplex II + Regneark Grundlæggende (Vejle)	25.-26.	SQL*Forms Grundlæggende
07.	WordPerfect 5.1 Special	25.-26.	PageMaker
08.	Supermax Post og Kalender	25.-26.	Introduktion til UNIX
11.-13.	Oracle SQL*Plus	25.-27.	Supermax Systemadministration I
11.-13.	Oracle Databaseadministration (Vejle)	25.	Supermax Regnskab, Udvidet
11.-13.	Supermax Tekst Grundlæggende (Vejle)	25.-26.	Uniplex II + Tekstbehandling Udvidet (Vejle)
12.-14.	Supermax C-programmering	25.-26.	WordPerfect Udvidet Ver. 4.2
14.	Oracle SQL*Calc	26.-27.	SQL*Plus Grundlæggende
14.	Supermax Tegnesystem	26.-27.	Supermax Regneark Grundlæggende
18.-22.	Modul 3 for Systemadministratorer (Vejle)	27.	WP-Office Post og Kalender



Dansk Data Elektronik A/S
Herlev Hovedgade 199
2730 Herlev
Tlf.: 42 84 50 11