

Basdatorutvärderingen 1990:

## VÄRLDENS STÖRSTA UNIX- TEST!

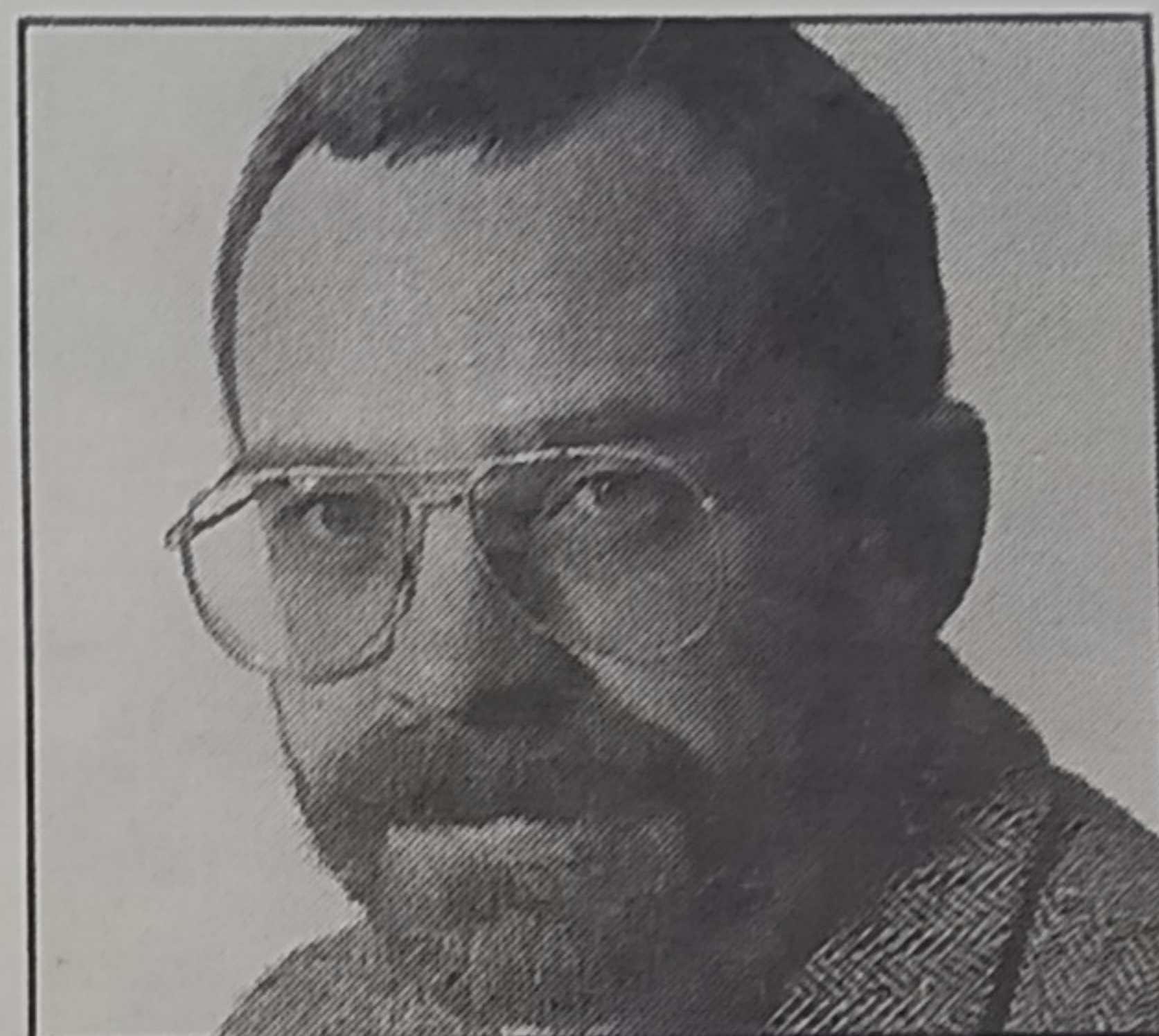
*Svenska statens tredje utvärdering av UNIX-datorer, s k basdatorer är avgjord.*

*Efter ett omfattande test av hela 21 leverantörer har Statskontoret skrivit avtal med fem företag: Bull, Datorisering, Diab Data, HP och NCR.*

*Mer om Statskontorets basdatorutvärdering på sidorna 2-3.*

### Tema CIM Industridatorer

Inför CIM-mässan 2-6 april i Älvsjö speglar vi hur UNIX och öppna system påverkar utvecklingen på industrigolvet. - Många företagsledningar diskuterar nu strategin inför 90-talet och hur UNIX ska bli en del av den, säger exempelvis Buster Lilljeqvist, vVD på konsultföretaget Arthur Andersen. Läs om hur Göteborgs Hamn och Boliden använder CIM på sidorna 4-7.



### Profeten Eric Wagner

- Låt inte teknikerna styra utformningen av operatörsterminalerna, säger Eric Wagner, industri-designer med kanadensiskt påbrå. Sidan 11.

### ISG90 nytt industrikoncept

Diab Data lanserar sitt nya koncept för industridatorer. UNIX och standarder rakt igenom ända ner till processdatorerna på industrigolvet. Sidan 12.

### X-terminalen

X-terminalen tar marknadsandelar i USA. Med egen processor och stort minne klarar den avancerad fönsterteknik i ett nätverk med flera olika värddatorer. Sidan 10.

### Ett enda UNIX!

AT&T har lanserat System V version 4.0. Den innehåller de tidigare Berkeley- och Sun Os-versionerna av UNIX. Se sid 8.





## Minidatorns framtid är ljus!

Många bedömare de senaste åren har vid ett flertal tillfällen ansett minidatorns dagar som räknade. Låt mig gissa att många av dessa höjde ögonbrynen när de läste resultatet av Datavärldens konjunkturrapport för några veckor sedan, där minidatorer var det segment som förutspåddes den största ökningen!

Som vi ser det finns det flera viktiga orsaker till detta, för många häpnadsväckande, resultat:

- det är inte storleken på maskin som avgör, utan öppenheten. Minidatorer med UNIX har länge varit föregångare för öppna system, vilket är vad marknaden kräver idag. (Om vi talar om leverantörsbundna minidatorsystem håller vi däremot helt med analytikerna - här är framtiden mörk!)

- med växande PC-nät krävs kraftfullare resursdatorer eller servers, och här fyller minidatorn ett nytt och växande behov. Integrationen PC-minidator är heller inget problem idag.

- ökade krav på distribuerad datakraft gör att minidatorer, och framför allt PC/minidatornät (client-servernätverk), kommer än mer i fokus. Enkla nog att vara hanterbara utan en stor ADB-avdelning, men kraftfulla nog att motsvara användarnas krav.

- de växande kommunikationskraven, där minidatorn blir en kommunikationsdator i ett större system.

Statsförvaltningen har länge varit föregångare när det gäller öppna system, men nu börjar även näringslivet ta efter. Samtidigt borde datorklassificeringen ändras, och jag vågar därför gissa att många av bedömarna som tidigare dömt ut minidatorerna instämmer med mig om jag utropar

"Minidatorn är död - leve den nya öppna minidatorn!"

Trevlig läsning önskar

Harrgot Lindmark, VD

Diagonalen ges ut 4 gånger per år av Diab Data AB, Box 2029, 183 02 TÄBY, tel 08-768 0660.

Ansvarig utgivare: Harrgot Lindmark

Diagonalen är producerad av Armandt & Co AB, Danderyd.

Datoriserad originalframställning hos Promotive AB, Täby.

Tryckt på miljövänligt papper hos

Svenska Tryckcentralen, Vällingby. Illustrationer: Ola Lindahl.

För insänt, ej beställt material ansvaras ej.

Citera oss gärna, men ange källan.

**DIAB DATA**

Vill du veta mer om Diab Data och våra produkter, ring 08-768 06 60. Regionkontor: Linköping 013-19 09 40. Göteborg 031-80 53 00.



- Vår tidiga satsning på UNIX redan 1981 har gett oss ett försprång på basdatormarknaden, säger en nöjd Harrgot Lindmark, VD på Diab Data AB, vinnare för tredje gången i Statskontorets basdatorutvärdering.

Nya basdatorutvärderingen avgjord!

# "VÄRLDENS STÖRSTA UNIX-DATORTEST"

**Statskontorets rankning av basdatorleverantörer är nu klar efter sex månader av offertläsning, utvärderingar och praktiska prov. Det här är tredje basdatorutvärderingen som Statskontoret gör, och den första där alla datorleverantörer värda namnet deltar.**

**I den hårda konkurrensen korades fem vinnare: Bull, Datorisering, Diab Data, Hewlett-Packard och NCR.**

Till en början sågs statens satsning på UNIX i mitten av åttiotalet med skepsis av många leverantörer, och i den första utvärderingen 1985 var urvalet begränsat. Vinnare blev Datorisering, Ericsson (numera Nokia), Carl Lamm/Zilog (sedemera Micro Standard System) och Luxor/Diab Data. 1987 var intresset större och konkurrensen hårdare; 27 olika leverantörer lämnade in offerter. Efter tester motsvarande sju månars arbete skrev Statskontoret avtal med de godkända leverantörerna Datorisering, Diab Data, Ericsson/Nokia, Carl Lamm/Micro Standard System, NCR och Unisys.

## 21 offerter

I år var utvärderingen mer omfattande än någonsin; hela 21 leveran-

törer hade lämnat offerter och hela 17 av dessa motsvarade förfrågningskraven och togs ut till praktiska prov. Av dessa kvarstår nu endast vinnargruppen ovan, samt en grupp leverantörer som visserligen klarat de generella kraven men inte fått teckna fullständiga avtal. Här ingår bl a Siemens och Nokia.

Från Statskontoret har man arbetat med testerna under sex månader och totalt innebär utvärderingen en insats på 1 - 1,5 milj kronor, så det finns verkligen fog för epitetet "världens största UNIX-datortest".

## Växande marknad

Från att ha varit en marginell marknad för de flesta leverantörer har basdatormarknaden vuxit till att utgöra ett betydande segment. Statsförvaltningen kommer att köpa basdatorsystem för uppskattningsvis 3-400 miljoner kronor under 1990, och därtill kommer alla leveranser till kommuner, landsting och affärsdrivande verk. Diab Data har som en av två leverantörer varit

med i alla tre avtalen och har levererat flest basdatorer; mer än hälften av leveranserna enligt 1987 års avtal kommer från Täby.

## Principiell betydelse

Viktigare ändå är kanske den principiella betydelsen. Från att tidigare endast ha varit en angelägenhet för ett fåtal ADB-ansvariga inom statsförvaltningen har basdatorutvärderingen utvecklats till att bli en måttstock för hur väl de olika leverantörerna uppfyller kraven på "öppna system".

Även många datachefer inom den privata sektorn har numera insett att Statskontorets basdatorutvärdering kan vara ett nyttigt hjälpmedel när det gäller att välja leverantör. Kraven på standard, öppenhet och leverantörsberoende är lika viktiga i näringslivet som inom statsförvaltningen, och idag är UNIX det snabbast växande segmentet på data-marknaden med en årlig tillväxt på över 30%.

## Basdatorn

Statskontoret beskriver basdatorer som "Generella datorsystem för distribuerade och småskaliga ADB-lösningar för såväl försvaret som den civila statsförvaltningen" (i näringslivet benämns motsvarande system ofta avdelningsdator).

Bland kraven ingår bl a UNIX som operativsystem, utbytbar programvara, kommunikationsmöjligheter, PC-integration, utbyggbarhet till 125 användare mm. I utvärderingen ingår också aspekter som ekonomi, säkerhet och leverantörernas organisation för service och underhåll.

Den kompletta utvärderingsrapporten kan beställas till självkostnadspris från Statskontorets publikationsservice, tel. 08-738 4725.



Strekkoder i tuff hamnmiljö:

# KRAFTIGT ÖKAD SÄKERHET

**Göteborgs hamn hanterar mer än hälften av allt gods som skeppas till och från Sverige. Det nya datoriserade passagekontrollsystemet PKS hindrar inte bara obehöriga från att komma in, det ökar också säkerheten för alla i hamnen tack vare bättre översikt av trafiken.**

## Omöjlig uppgift?

- Vi har runt 1000 tunga transporter varje dag och dessutom 500 mindre bilar med personal och service till fartygen i hamnen, berättar Bertil Karlsson, säkerhetschef vid Göteborgs Hamn AB. Hamnen är öppen från 06.00 till 24.00 och personalen går i 2-skift, så det är en omöjlig uppgift att klara bevakningen med manuella rutiner.

- Vi har tidigare provat olika system utan framgång, men med PKS får vi det vi behöver: information om vilka fordon som finns inom hamnområdet, när de körde in och genom vilken port. Framöver ser vi också möjligheter i att koppla ihop PKS med vårt godsdatasystem TICS.

## Tuff installation

- Det här är nog den tuffaste installationen vi gjort hittills, säger Ove Klaar på Datastyrning i Linköping som levererat systemet. Förutom de

fysiska förutsättningarna med regn och salta vindar hade vi hårda krav på att skapa ett enkelt och lättanvänt system. Lösningen blev ett system med strekkodskort i stället för komplicerade passerkort, med all information om passagera centralt i datorn.

Idag går det till så här när en bil kommer för att hämta eller lämna gods: Först åker den till ID-kontrollen. Där kontrolleras, precis som tidigare, att alla papper är i sin ordning. Chauffören får ett kort med en strekkod och åker till anvisad grind. Där stoppar han kortet i en läsare och grinden öppnas.

## Begränsad giltighet

Han kör sedan vidare till laststället, lastar eller lossar och får slutligen kortet aktiverat för utpassage. Efter inpassagen kan kortet varken användas för ut- eller inpassage. Kortens giltighetstid kan begränsas till mellan en dag och upp till en vecka, beroende på ärendets art.

Det är som synes enkla rutiner och det är också meningen. Chaufförerna som till en början tyckte att det var krångligt, uppskattar nu den snabbare hanteringen. Det finns olika typer av kort för olika behov. Transportkortet, som vanliga chaufförer använder, är ett engångskort; personalen som arbetar inne i hamnen har permanentkort. Dessutom finns det specialkort för Dagab och Volvo och andra som har stora lager inne i hamnen. ■



## PKS

Datorn i passagekontrollsystemet PKS är en DS90-20 med 150 Mbyte skivminne från Diab Data. Datorn är placerad i hamnens datorcentral och kommunicerar med de fem portarna och ID-kontrollen via modem. På alla dessa platser finns kortläsare och strekkodspennor för aktivering, identifiering och avaktivering av transportkort. Till systemet hör även kortskrivare för produktion av transportkort.

Programvaran är baserad på relationsdatabasen Mimer och framtagen med 4GL-verktyget Nectar.

För framtida integration med TICS finns möjlighet till kommunikation mot IBM AS/400. PKS har levererats av Datastyrning AB i Linköping, kontaktman Ove Klaar telefon 013-11 16 40. Kontaktperson på Göteborgs Hamn AB är Bertil Karlsson, telefon 031-63 20 00.



- Vi kommer att höra mycket mer om MAP i framtiden, många mindre projekt pågår redan, säger Jonas Rengård, Saab Scania.

Dags för kommunikationsstandards inom tillverkningsindustrin:

# FLER OCH FLER MAP-PROJEKT

**Alla som försökt installera ytterligare en maskin, vet vilket elände det kan vara innan den nya maskinen pratar med resten av maskinparken.**

**MAP (Manufacturing Automation Protocol) som har kommit till för att råda bot på problemet, är ett internationellt standardiserat protokoll för kommunikation mellan olika industriella maskiner.**

Det började i USA i slutet av 70-talet, då General Motors tröttnade på att ständigt lägga ner stora pengar och mycket möda på att anpassa ny industriell utrustning till den redan befintliga.

## Miljardinvestering

General Motors investerade miljontals kronor varje år i ny utrustning. 20 - 50% av kostnaden för att automatisera gick till att anpassa kommunikationen.

Man startade då ett standardiseringsprojekt och valde ut de bästa bitarna från befintliga OSI-standar-

der. Efter 100 månars arbete hade man skapat ett nytt protokoll.

Ett protokoll är en uppsättning överenskomna regler för överföring av information mellan datorer och datorstyrd utrustning. Varje överföring kräver en omfattande dialog för att bestämma när, hur och vem som får sända.

## Version 3.0

Vid mässan Autofact 1985 demonstrerades version 2.1. Vid den här tiden hade flera maskintillverkare och ytterligare några användare anslutit sig. Den förbättrade version 3.0 visades på mässan ENE 88i i Baltimore. Nu kunde General Motors pusta ut. Kontrollen över MAP överlämnades till världsfederationen MAP TOP users groups som då bildats. TOP står för Technical and Office Protocol.

## Svenskt MAP-pilotprojekt

Internationellt är intresset stort för MAP. I Sverige har man inom IT4-programmet startat ett svenskt MAP-projekt. 17 svenska företag har gått samman för att se vad man kan få ut av MAP. Bland företagen finns representanter för både tillverkare och användare av industrimaskiner. MAP-projektet har en projektbudget på 14 miljoner varav Televerket

finansierar 4 miljoner.

IT4 finansieras till hälften av Televerket, STU och FFV tillsammans. Resterande delar står de involverade företagen för. I MAP-projektet deltar ABB, Saab Scania, Volvo, Digital, IBM, Electrolux, Ericsson Telecom m fl.

## Få produkter följer 3.0

- Inom MAP-projektet bygger vi nu upp kunskap kring det här, säger Jonas Rengård, Saab Scania, som tillsammans med IVF är projektledare för MAP-projektet.

Ännu så länge är det få produkter som följer version 3.0. Inom MAP-projektet håller man nu på att bygga en MAP-pilot för att testa och demonstrera programhantering och processpresentation. Installationen kommer att innehålla verkliga industriutrustningar som industrirobotar, svarvar, fräsar osv.

I USA har man för avsikt att ersätta alla leverantörsberoende protokoll. I Sverige är man mer försiktig.

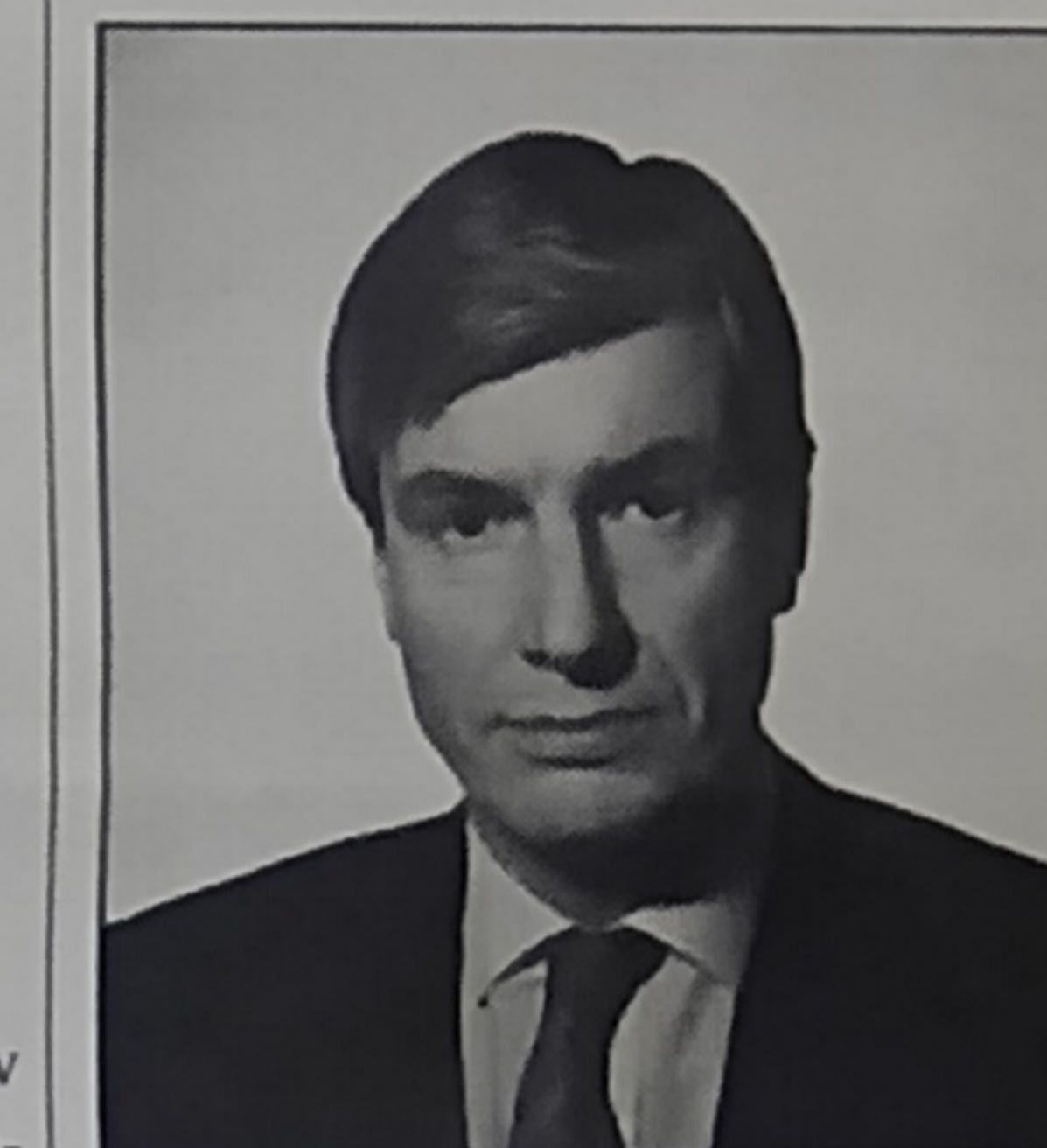
- De flesta svenska företag ser det mera som en möjlighet - ett konkurrensmedel kanske. Vi kommer hur som helst att få se och höra mycket mer om MAP i framtiden, många mindre projekt pågår redan, avslutar Jonas Rengård. ■

## UNIX - HETT ÄMNE FÖR VD

**Många företagsledningar diskuterar idag hur UNIX och öppna system kan bli en del av företagets strategi för industriautomation på 90-talet, säger Buster Lilljeqvist, vVD på Andersen Consultants. Andersen Consultants har idag över 18 000 konsulter världen över och 125 på Stockholmskontoret.**

## Tre delar

- Vårt koncept för industriautomation, CIM, bygger på tre fristående delar som alla är viktiga vid rationalisering av datoriserade informations- och produktionssystem inom den tillverkande industrin: Förenkling, automation och integrering.



Buster Lilljeqvist, vVD på Andersen Consultants.

## Förenkla produktionsflödet

- Vi ser CIM som en process som ska lösa integrerad kvalitet, minska ledtiderna och öka produktiviteten. I botten ligger alltid affärsmässigheten. Steg ett är att förenkla produktionsflödet. Vi letar efter och skär bort alla "non-value-added"-tjänster som företagets kunder inte frågar efter. Om vi inte förenklar innan steg två, automationen, så konserveras de fördyrande processerna. Vi använder oftast ledtiden som verktyg för att hitta dessa förenklingar.

## Automation

- Steg två är automation. Här ser vi ofta hur automationen byggs upp utifrån den lodräta organisationsplanen, medan det faktiska flödet alltid är horisontellt. Kvalitetstyrning börjar tex alltid vid produktutvecklingen och ska sedan följas horisontellt, via tillverkning, försäljning och marknadsföring. Men hur och av vem detta ska övervakas är ibland väldigt oklart.

forts sid 6



forts från sid 5

**Integrering**

Steg tre är integreringen. Buster Lilljeqvist förklarar att förenkling och automation pågår ständigt inom industrin, tyvärr ofta utan koppling till slutmålet; ett integrerat informations- och produktionsflöde.

Men hur ser då Andersen Consultants på vikten av standarder hos de komponenter som ska bygga upp dessa integrerade system?

- Idag är alla eniga om nyttan med standarder. Ingen tror idag att en eller två stora leverantörer, som IBM och Digital, ska kunna vara experter på alla systemkomponenter. Det behövs standarder, men jag tror inte UNIX har vunnit slaget på industrigolvet än. Arvet från de leverantörsberoende systemen är stort och inget stort svenskt tillverkande exportföretag kan överge de nuvarande operativsystemen, ofta i IBM eller Digital, på en gång. UNIX står ju som representant för begreppet öppna system. Och öppna system byggda på standardiserade gränssnitt är definitivt framtiden. Detta är idag stora och heta frågor för svenska företagsledning.

**Vad gör Andersen själva inom CIM?**

- Ett bra exempel på fördelen med standarder är våra egna CASE-verktyg. Med ett "standardiserat tänkande" kan vi utveckla applikationer och lösningar som blir oberoende av hårdvarumiljöer. Det blir billigare både för oss och kunderna.

- UNIX har en framtid inom 4GL och program- och maskinvara för utvecklingsmiljöer inom CIM, tror Buster Lilljeqvist.

- Målet är förstås att kunna utveckla hårdvaruoberoende tillämpningar rakt igenom, från de administrativa systemen i toppen till cellatorerna och de numeriska maskinerna på golvet. Om den utopien kan bli verklighet får 90-talet visa, avslutar Buster Lilljeqvist.

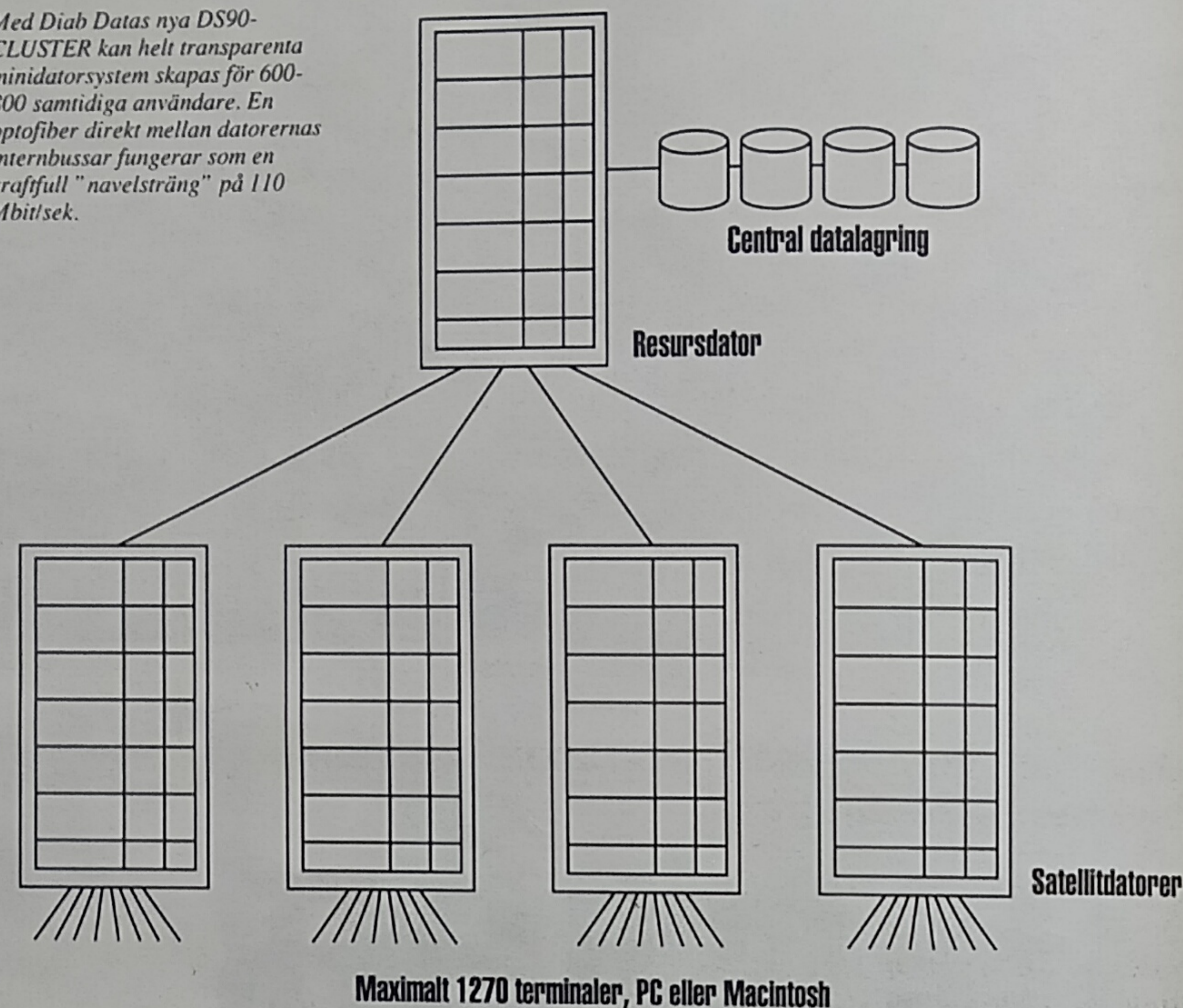
**BIJETTER TILL CIM-MÄSSAN I ÄLV SJÖ**

Se CIM i praktiken! CIM'90 är mässan som ger dig möjlighet att se de senaste framstegen inom CIM. Mässan äger rum på Stockholmsmässan i Älvsjö den 2 - 6 april.

I Diab Datas monter i B-hallen visas såväl ISG90-konceptet som några exempel på praktiska tillämpningar från Datastyrning och Boliden Mineral.

Behöver du biljetter till CIM'90, ring Birgitta Tonn på Diab Data, telefon 08-768 0660.

Med Diab Datas nya DS90-CLUSTER kan helt transparenta minidatorsystem skapas för 600-800 samtidiga användare. En optofiber direkt mellan datorernas internbussar fungerar som en kraftfull "navelsträng" på 110 Mbit/sek.

**Optofiber i nytt cluster från Diab Data:**

# BÄTTRE EKONOMI VID MINIDATOREXPANSION

**En helt ny typ av cluster presenteras nu av Diab Data. En optofiber direkt mellan datorernas internbussar överför hela 110 Mbit/sek, motsvarande 12 normalböcker i sekunden. Fem minidatorer kan sammankopplas och uppträda som ett enda system för uppåt 1200 användare.**

Cluster är ingen ny idé. I VAX/VMS-världen har VAX-cluster förenklat länge. Flera standard VAX-datorer kopplas ihop för att erhålla resursdelning, ett större antal användare samt i viss mån redundans (ökad säkerhet).

Så kallade cluster-controllern är också vanliga som terminalkoncentratorer mot stordatorer.

**Lös och hård koppling**

Båda dessa typer av cluster byggs på en "lös" koppling mellan de ingående datorerna.

Det nya med clustret från Diab Data är den "hårda" kopplingen mellan datorerna. Tack vare fiber-optiken kan datorernas interna bussar bindas samman med en snabb och kraftfull "navelsträng".

**Transparent för användare och programvaror**

För användaren upplevs systemet alltid som ett enda system. Datorkraften ligger lokalt, medan datalagrings-, kommunikation och nätverksresurser i huvudsak ligger centralt.

En lösning som kombinerar det bästa från stordatorerna med det bästa från minidatorerna.

Programvaror för exempelvis kontorsinformation ligger i första hand i de lokala satellitdatorerna och utnyttjas vid behov den centrala datalagringsring.

**Ekonomisk utbyggnad**

Systemet byggs upp av en resursdator och 1-4 satellitdatorer. Detta ger maximalt ett system med 1270 V.24-portar, 14 processorer och 280 Mbyte internminne. Utbyggnaden görs stegvis med standarddatorer när behovet uppstår.

Kunden behöver aldrig riskera att köpa en för stor "kostym" från början, utan kan växa i en ekonomiskt fördelaktig takt. I maxutförande kan 600-800 samtidiga användare dela på systemets datorkraft vid normalbelastning.

Varje DS90-31 minidator förses med ett cluster-processorkort.

Satellitdatorerna kan även utrustas med en hårddisk för lokal virtuell minneshantering, "swapping". All övrig lagring sker centralt hos resursdatorn.

Med Diab Datas DS90-CLUSTER blir gränserna allt vagare mellan de traditionella stordator- och minidatorvärldarna.

**Bolidens processtyrssystem:**

# OPERATÖRERNA LÄMNAR KONTROLLRUMMET

**Stellan Walter vid Boliden Engineering i Boliden leder en grupp på 17 personer som utvecklar, bygger och installerar kompletta processtyrssystem för bl a komplexmalmverk. Leveranserna går inte bara till Sverige, där samtliga verk nu använder Bolidens informationssystem BIS, utan också till företag i Europa och Nordamerika. Just nu levereras det första systemet till Kina!**

Före elektronikkens inträde i komplexmalmverken litade man enbart till flotationsmästarens kunskaper och tränade sinnen. Han läste processen och styrde den efter det han såg, hörde och kände.

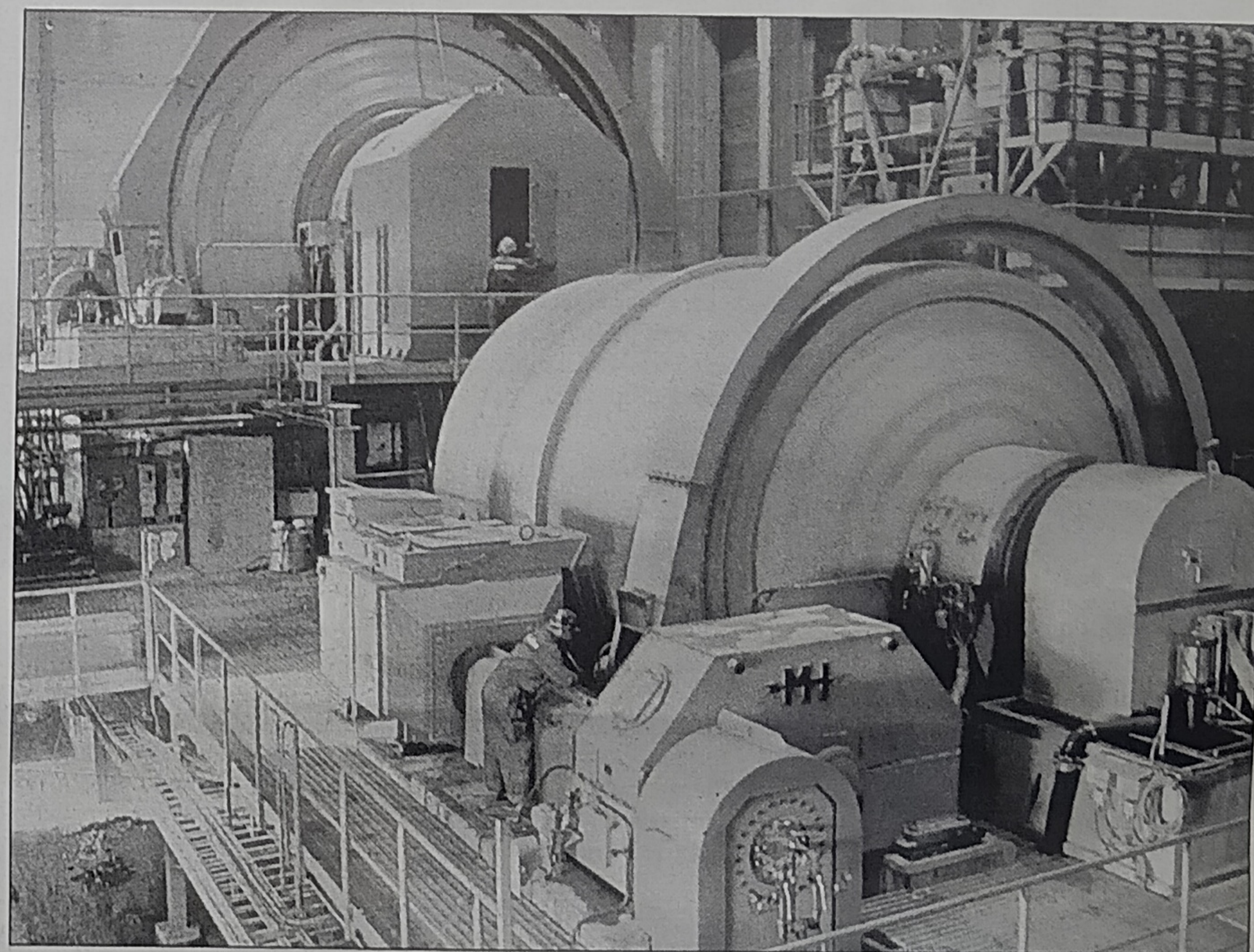
Sen kom elektroniken med datorer och centraliserade kontrollrum dit alla mätvärden, larm och styrorgan samlades. Vi fick en ny generation operatörer. Skickliga på att tolka och utnyttja strömmen av information på bildskärmar, mätinstrument och ändlösa datalistor. Men det hände ibland att operatörerna i de ombonade kontrollrummen förlorade något av känslan för det som hände ute i processen.

Nu flyttar både operatörer och processtationer ut igen. Dagens datorer, bildskärmar och kontrollenheter klarar de besvärliga miljöerna och kan t ex utan risk placeras direkt i anslutning till flotationskärnan eller vid kvarnarna i ett anriktningsverk. Operatörerna kan åter arbeta ute i processen och kombinera avancerad teknik med fingertoppskänsla och processkunnande.

**Operatörer, inte datatekniker**

- I stället för att skola om processoperatörerna till datatekniker satsar vi på att "utbilda" maskinerna så att de kan kommunicera med människor, säger Stellan Walter när vi ber honom berätta om Bolidens processtyrssystem.

- Vi bygger våra utrustningar kring Diab Datas DS90-dator som blivit



Boliden tjänar mer än 2 milj kronor per år med BIS processkontroll. Bland annat här i kvarnhallen i Aitik.

både hjärta och hjärna. Vi började samarbetet med Diab Data redan 1974, och 1983 bestämde vi oss för att satsa på UNIX med realtidsfunktion. I våra processkontrollsystem använder vi hela familjen av DS90-maskiner och kompletterar med olika DataBoard industriordatorer och annan kringutrustning.

**Mätvärden ersätter maskiner**

Våra processer behandlar stora informationsmängder. Det kan röra sig om mer än 2000 analoga ingångssignaler som alla historielagras. Därtill kommer larm och styr-signaler mm. Förutom effektiv kontroll och automatisk reglering får vi fram trendkurvor och processhistorik som är synnerligen värdefulla verktyg för att uppnå optimal processstyrning.

Rätt använda kan våra mätvärden ibland ersätta annan kostsam och servicekrävande utrustning. Så kunde vi t ex plocka bort en radioak-

tiv täthetsmätare genom att utnyttja mätvärdena över effektförbrukningen i omrörarna och omvandla detta till täthetsvärden.

**Modem och PC räcker**

De grafiska terminalerna och systemet i övrigt arbetar med seriell kommunikation.

- Vi klarar oss med två trådar och kan enkelt utbyta information mellan olika terminaler oavsett var de befinner sig i världen, berättar Stellan Walter.

- När jag själv vill demonstrera vårt system ute hos en kund klarar jag mig med ett fickmodem och en PC. Jag kan gå direkt in i processtyr-systemet vid något av våra egna företag och hämta aktuella data och bilder från processen.

- Denna kommunikationsmöjlighet utnyttjas naturligtvis också av våra service- och supportgrupper för att oberoende av avstånd kunna analysera och åtgärda kundproblem.

**Sparar två miljoner**

De nya processtationerna ute vid arbetsplatsen ger operatören direkt besked på bildskärmen om att de värden han ställer in verkligen ger önskat resultat.

- Med BIS processkontroll får vi en stabilare och mer lönsam process, säger Stellan Walter avslutningsvis. Vid anläggningen här i Boliden har vår driftschef räknat ut att vi tjänar mer än två miljoner kronor per år enbart på kemikaliesidan med BIS processkontroll!

**BIS**

BIS, Bolidens Informationssystem, är baserat på Diab Datas DS90-datorer och kortmoduler DataBoard. För mer information kontakta Stellan Walter, telefon 0910-606 00.



Handlingskraftigt UNIX International:

# ÄNTLIGEN ETT ENDA UNIX!

En "roadshow" rullar genom Europa. UNIX International plockar fram sina toppfigurer för att övertyga om vilken UNIX-väg som är den rätta. Och med den nya releasen av AT&T:s System V release 4.0 verkar UNIX International ha tagit greppet om både OSF och marknaden.

På Berns Salonger samlades den 24 januari över 200 UNIX-intresserade datorleverantörer och slutanvändare. UNIX International, som är en idéell sammanslutning av systemleverantörer, användare, akademiska institutioner mfl, hade nått Stockholm och Sverige med sin

"roadshow". Över 12 länder ska besökas och hittills har 2700 deltagit i seminarierna.

- Det är bara journalisterna som blåser upp kriget mellan OSF och oss, inledde Steinar Hoistad, UNIX Internationals Europachef.

#### 80% av UNIX-marknaden

- Faktum är att om det någon gång varit ett sådant så är det i så fall över nu. Release 4.0 innehåller både SUNs UNIX och Berkeley-versionen. System V samlar nu 80% av alla UNIX installationer världen över. Det finns 1.2 miljoner licenser och 10 miljoner användare.

UNIX International hoppas med dessa seminarier få fler medlemmar, framförallt är det viktigt att få med fler programvaruhus i arbetet

för öppna, leverantörsberoende system.

- Jag vill gärna poängtera att OSF:s största invändning mot System V, att kopplingen till AT&T är för stor, nu är undanröjd. Rättigheterna till System V har lagts i ett nybildat företag USO, AT&T Unix Software Operation. Den kommersiella utvecklingen för AT&T:s del kommer att ske i företaget AT&T Data System Group.

#### IBM:s enda konkurrent

Edward OHara, Skandinavienchef för IDC, ett av de ledande marknadsundersökningsföretagen, menade att UNIX är den enda tänkbara konkurrenten till IBM under 90-talet.

- Vi spår att UNIX, som idag har

9% av världsmarknaden, kommer att växa till 21% 1992. Förlorarna blir de leverantörsberoende operativsystemen. En annan viktig utveckling är den utjämnning av datorkraften vi kommer att få se hos slutanvändarna. Arbetsstationer, minidatorer och stordatorer kommer att arbeta tillsammans och skapa en plattform för alla på företaget.

- Även lokala nätverk och WANs, Wide Area Networks, kommer att integreras. Value added Services, värdeadderande tjänster, blir ett naturligt sätt för företaget att kommunicera med omvärlden.

Den internationalisering vi idag ser inom många branscher är en trend för 90-talet.

- Det kommer inte att handla om år längre, månad för månad sker stora omstruktureringar inom varje bransch. Om vi jämför USA med Europa så har Europa fem gånger fler företag per bransch. Uppköpen kommer att fortsätta i en allt hastigare takt, menar Edward OHara.

#### Hälften av dataföretagen bort

- Enkelt uttryckt kommer hälften av dagens dataföretag inte finnas 1995! Vill du vara säker på att behålla jobbet, se till att vara på den vinnande halvan!

IDC förutspår också att många av dagens mellanchefer försvinner.

- Organisationerna blir plattare. VD kommer att sitta mycket närmare marknaden. Det är ett krav för att företaget ska bli framgångsrikt.

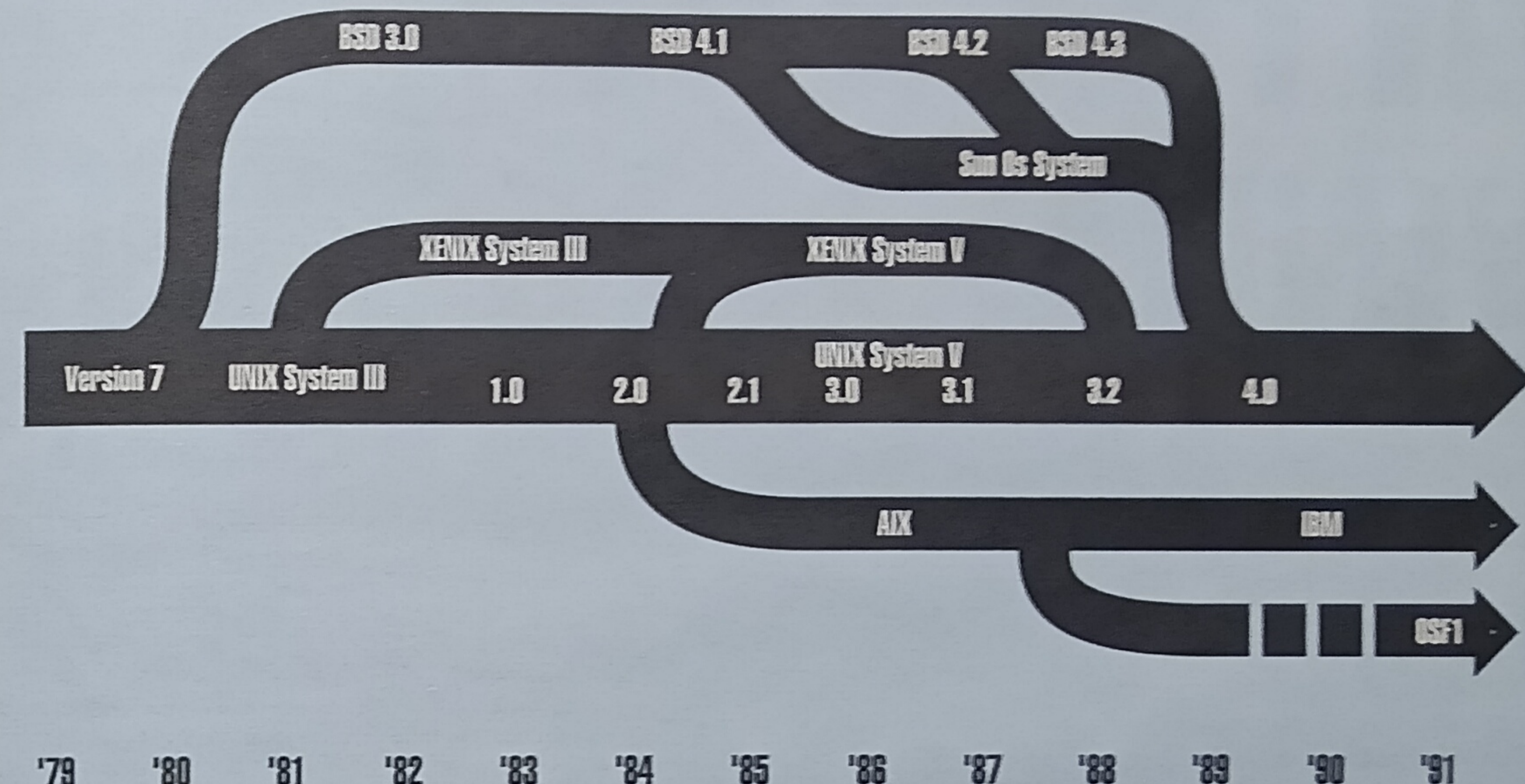
IDC "tipsade" också om hur en leverantör kan vara säker på att misslyckas på marknaden.

- Undervärdera all ny teknologi. Undervärdera marknadens potentiella storlek. Var rädd för att dina produkter överlappar varandra. Tro att din lösning alltid är bäst för kunden.

- Vill du däremot lyckas så bygg din UNIX-lösning på System V och en marknadsledande processor som Intels eller Motorolas, avslutade Edward OHara.

## Så här har operativsystemet UNIX utvecklats!

Sedan november 1989 ingår Berkeleyversionen och SUN Os i System V. Version 4.0 täcker nu 80% av UNIX-marknaden.



(Källa: UNIX International)

## CIM-konsulternas nya roll:

# ÖKAT ANSVAR FÖR SYSTEMINTEGRATION

**Industrisystem är oftast skraddarsydd och har därför traditionellt varit en uppgift för konsulter. Hur påverkas denna sektor av öppna system? Förändras kundernas krav? Diagonalen har pratat med några av de ledande konsultföretagen på området.**

Carl Pott är marknadsansvarig vid Enator Industri teknik AB i Kista. Göran Düring är chef för avdelningen Industriautomation på Grapple AB i Bromma, som ingår i affärsområdet Teknik inom Programatorgruppen.

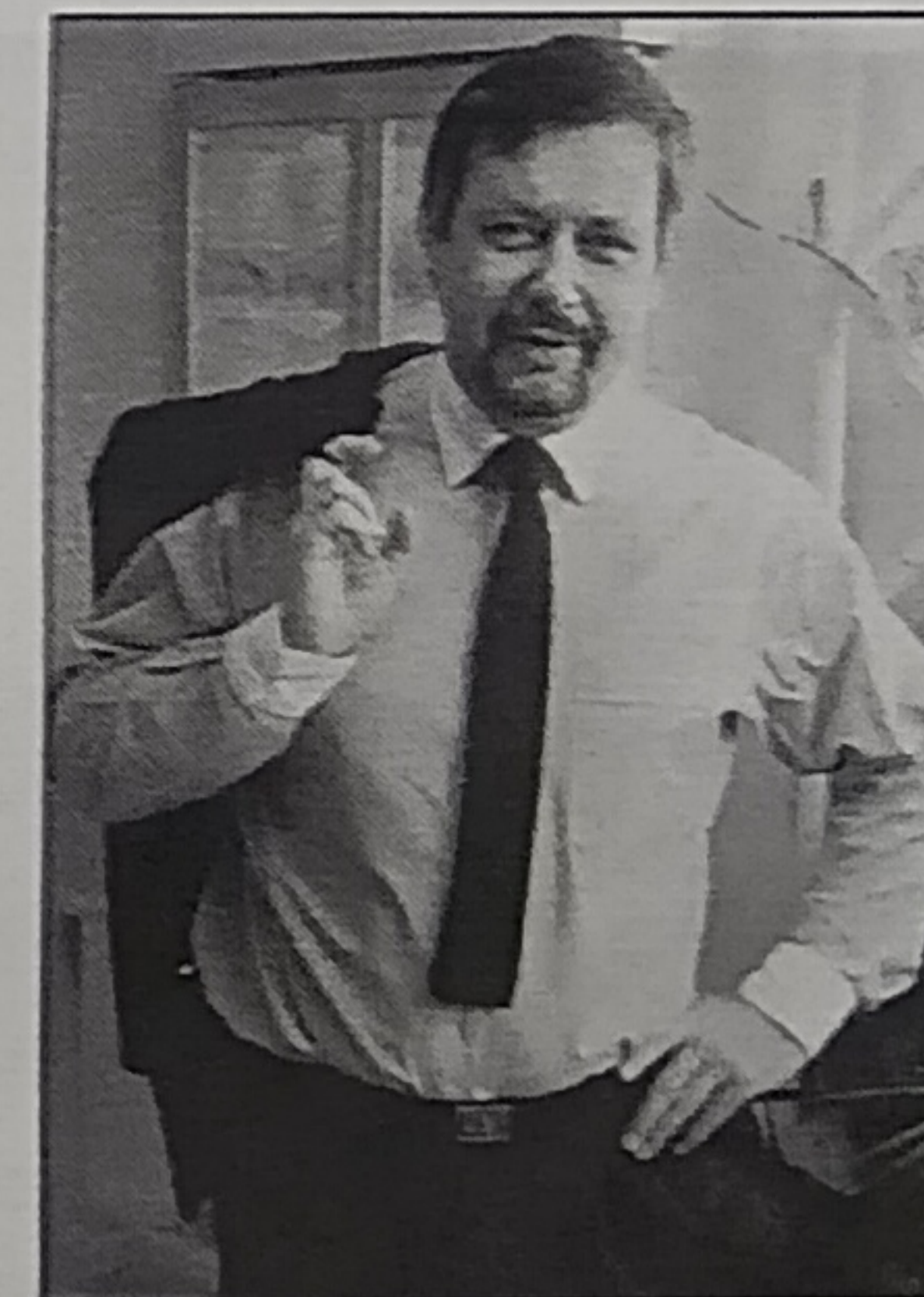
- Vilka är kundens viktigaste krav på er konsulter?

CP: Min erfarenhet är att man kräver kreativitet, kunskap och kvalitet. Vi som kommer utifrån ser med andra ögon, vi har andra erfarenheter och vi ser andra möjligheter.

GD: Vi får allt större krav på att kunna ta totalprojekt med garantier för pris, leveranstid och funktion.

- Har kundernas behov ändrats under de senaste åren och hur ser framtiden ut?

CP: Tidigare köpte man resurser - enskilda individer som planterades in i den egna organisationen. Idag drivs projekten mera i samarbete mellan kund och konsultföretag. Kunden satsar på ett fåtal egna nyckelpersoner med hög kompetens som är med och styr projekten tillsammans med oss konsulter. Vi märker också en trend mot att vi får leverera allt fler kompletta produk-



Carl Pott, marknadsansvarig vid Enator Industri teknik AB.

ter; utifrån kundens idé eller specifikation levererar vi kompletta installerade system.

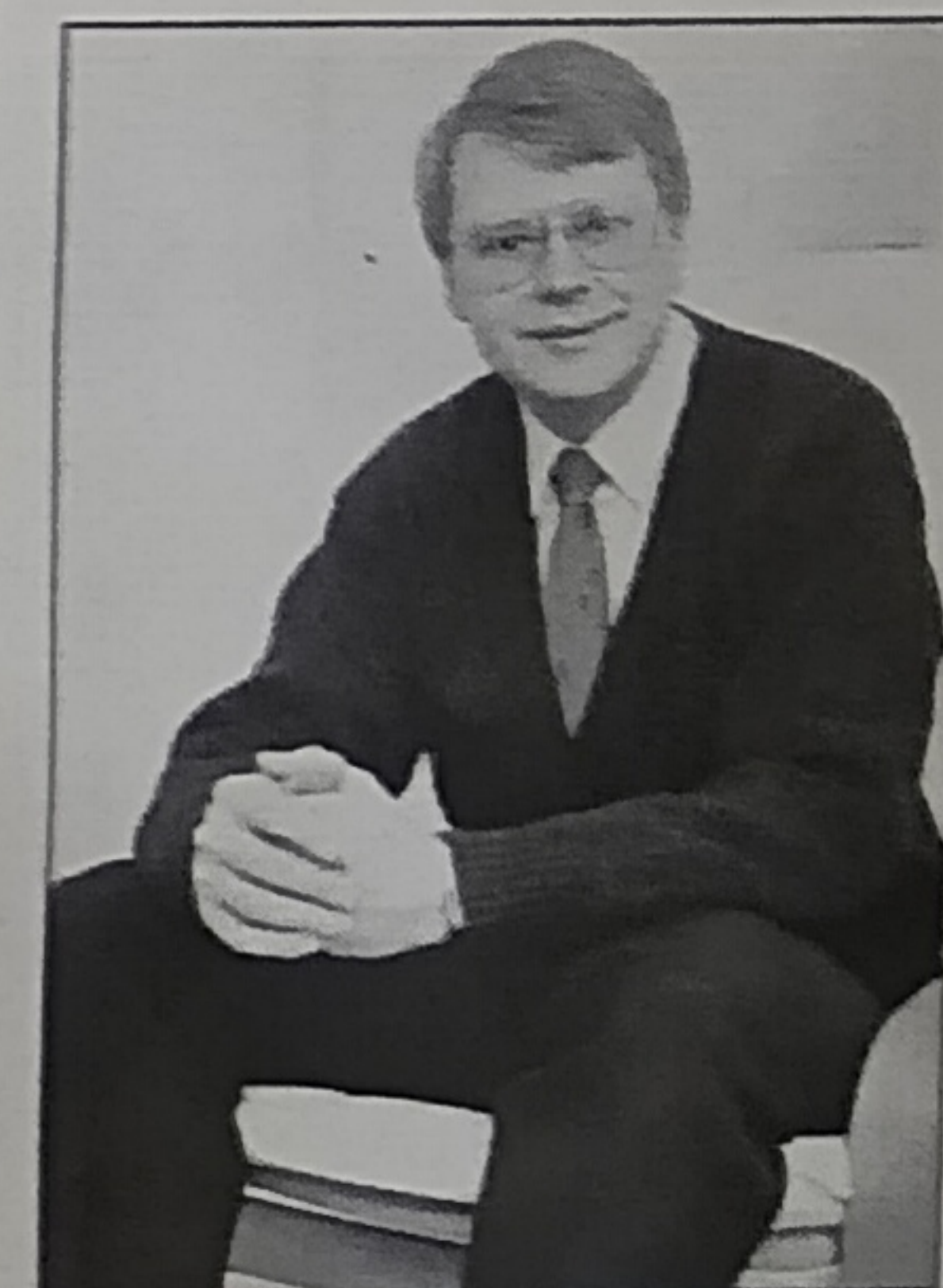
GD: Idag sker en standardisering av både datorer och programvara. UNIX är ett av inslagen som förändrar och öppnar upp mellan datorvärldarna. Många av våra uppdrag kommer därför att vara av systemintegrerande karaktär, där vårt jobb blir att foga samman befintliga program och utrustningar för att lösa nya uppgifter.

- Vad gör ni för att bli bättre och ge kunderna det de verkligen behöver?

CP: Vi har en målinriktad utbildning bl a av våra projektledare.

Industriprojekt är ofta relativt korta och vi varvar projekten med utbildning tar vi tar hjälp av externa krafter för att studera nya metoder och ny teknik.

GD: Förutom utbildning i tradi-



Göran Düring, chef för avdelningen Industriautomation på Grapple AB.

tionell mening arbetar vi aktivt med kvalitetsuppföljning i våra projekt och konsultuppdrag. Vidare erbjuder vi både bred kompetens och djupt specialistkunnande. Detta gör vi med egen kompetens och genom samverkan inom Programatorgruppen.



- Om det funnits något krig mellan oss och OSF, så är det i så fall över nu, menar UNIX Internationals Europachef, Steinar Hoistad. Den nya releasen av System V blir nu den "officiella" UNIX-versionen.



X-terminalen:

# EN FRAMTIDA VINNARE

En ny typ av grafisk terminal tar marknadsandelar i USA. Den kallas X-terminal där X härstammar från det grafiska användargränssnittet X Window Systems.

Fördelen med X är att information från olika värddatorer, hopkopplade över ett Ethernet, samsas med fönstertechnikens hjälp på X-terminalens bildskärm.

Innan Macintosh kom var grafik något avancerat som bara tekniker använde i sina grafiska arbetsstationer. Tekniken var dyr och inte alltid så användarvänlig. Med Macintosh har vi vanliga dödliga fått upp ögonen för datorernas fantastiska förmåga.

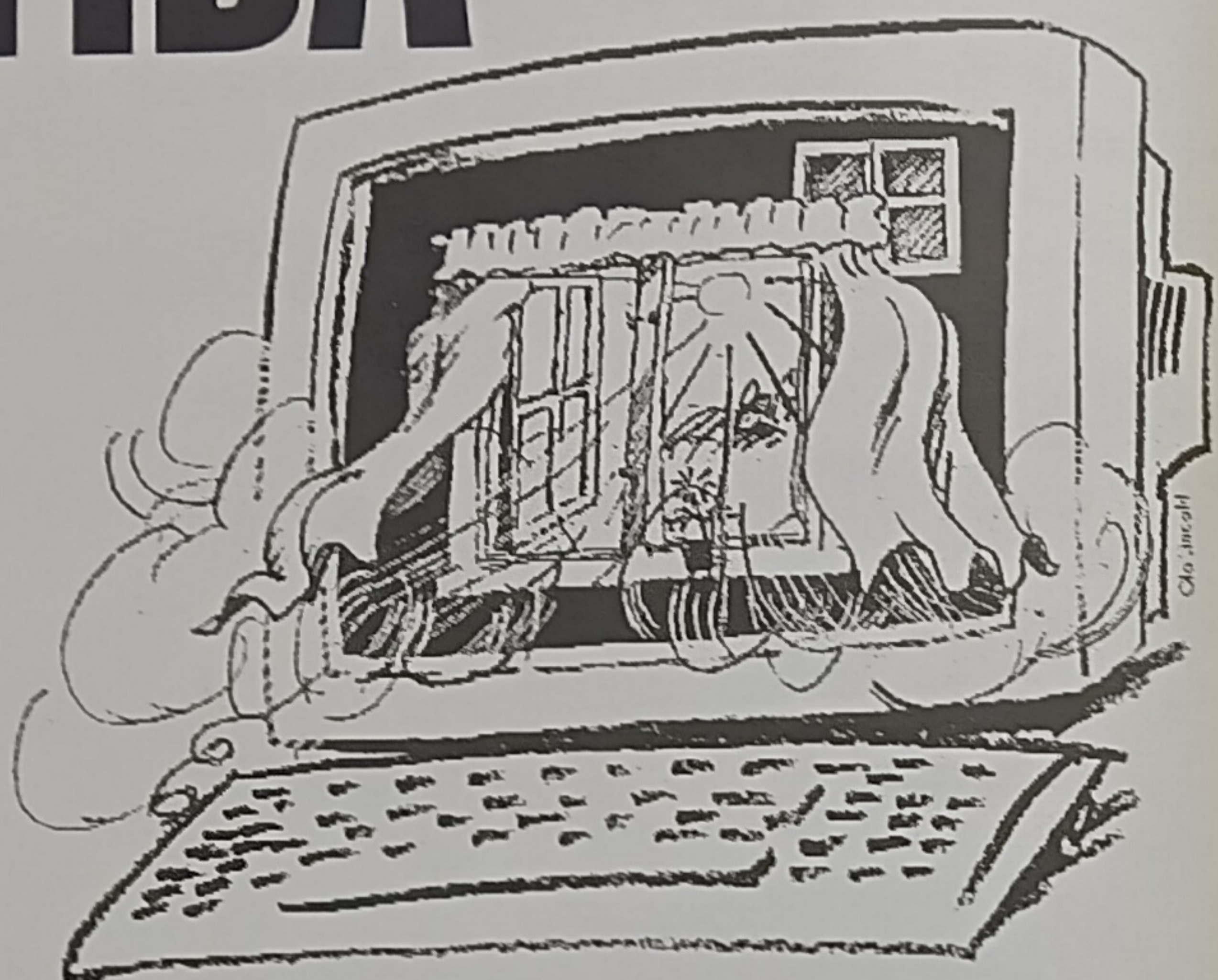
Men ikoner och enkla symboler har vi plötsligt börja tycka att datorn är rolig att använda.

X Window är ett användargränssnitt utvecklat av MIT, Massachusetts Institute of Technology. Det nya med X Window är den så kallade fönstertechniken. Text och grafik från olika programvaror kan presenteras samtidigt på bildskärmen i olika fönster. Med enkla hopp mellan fönstren kan användaren skapa nya dokument med klipp och klistra-tekniken direkt på skärmen. Den stora fördelen är tidsvinsten. Du slipper gå ur ett program för att ta dig in i ett annat. Allt finns på skärmen samtidigt.

## Mest för UNIX

X Window har utvecklats i C, ett programspråk knutet till UNIX-världen.

X Window är idag en internatio-



nell standard vida accepterad av alla UNIX-datorverkare.

OSF, Open Software Foundation använder också X Window som utgångspunkt för att skapa ett framtida standardiserat användargränssnitt för UNIX.

## Ökande marknad

Mycket talar för att X-terminaler kommer att ta marknadsandelar från de vanliga alfanumeriska terminalerna. Dessutom kommer de att sätta press på de billiga arbetsstationerna tack vare sin arbetsstation-

lika funktionalitet till en mycket lägre kostnad.

I USA uppskattas marknaden för X-terminaler vara värd omkring en miljard kronor 1992. Efterfrågan på användarvänlig grafik i UNIX-nätverk växer mycket snabbt.

En svensk bedömning tror att tionde såld terminal kommer att vara en X-terminal inom en snar framtid.

Den version som nu är gångbar på marknaden är Version 1.1 och har snabbt blivit en defacto-standard som stöds av samtliga UNIX-datorverkare.

"badgets". Peka med musen på symbolen för en tryckknapp och en aktivitet utförs automatiskt, t ex start av en applikation eller byte av fönster. Sammanfattningsvis kan man säga att ju högre nivå man skriver sin applikation på, desto kraftfullare blir hjälpmedlen.

## X protokollet

X specificerar ett protokoll som nästan uteslutande arbetar över ett Ethernet med TCP/IP. Ethernet är inget krav utan har enbart valts tack vare sin förmåga att länka ihop datorer och terminaler. Terminalsidan av protokollet heter "X-Server" och datorsidan "X-Client". Detta kan tyckas lite bakvänt jämfört med andra protokoll där datorn oftast är en server. Förklaringen är att i X ser man terminalerna som grafiska servers för applikationerna som arbetar i datorn. Dessa blir då clients.

X-Servern finns i terminalen och hanterar tangentbord, mus och bildskärm. Den kommunicerar över nätverket mot en eller flera datorer. Terminalen kan också ha ytterligare portar för t ex lokal skrivare, scanner etc.

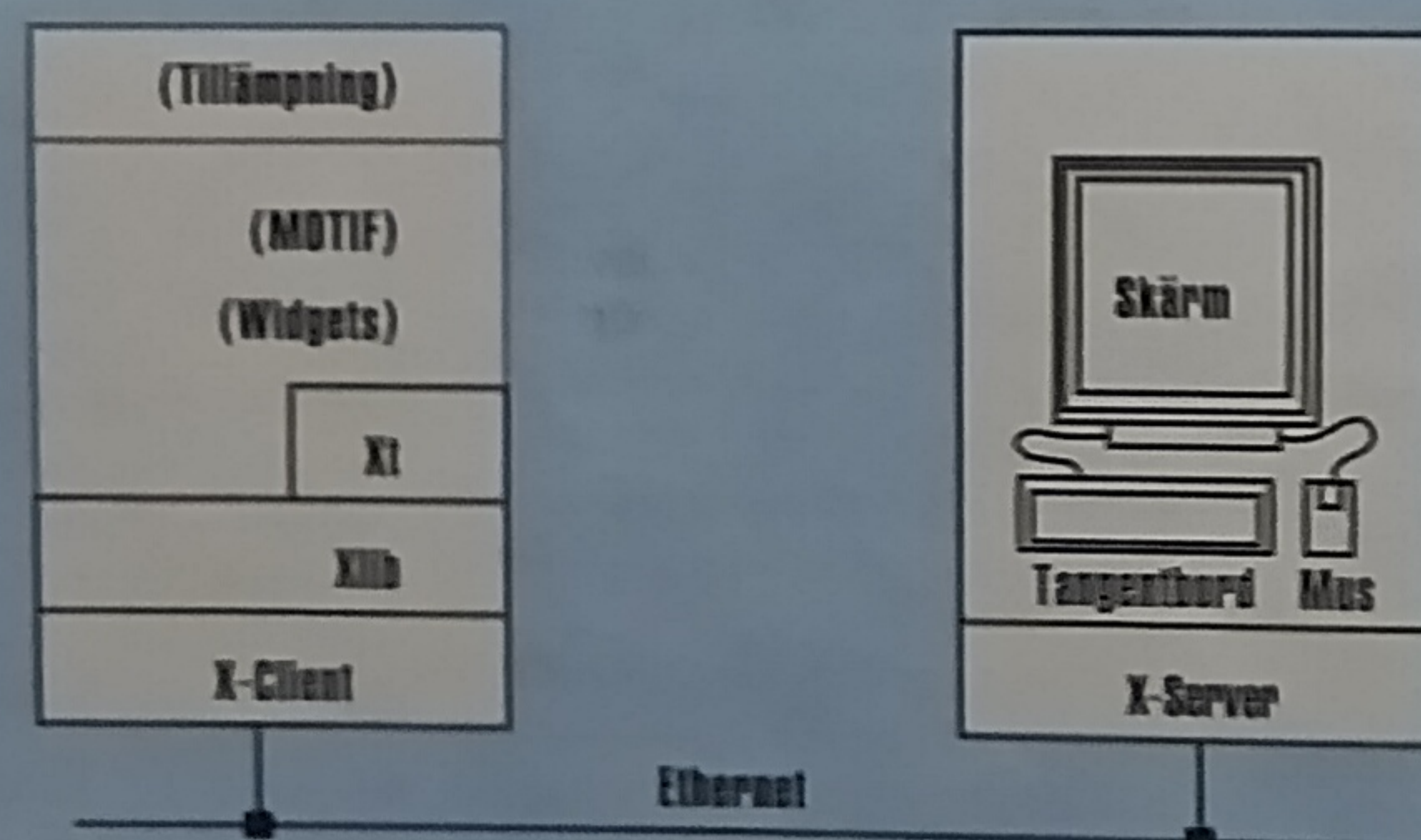
Server-programvaran ligger antingen resident lagrad i en EPROM-minne eller laddas från valfri värdator via nätverket vid startningsstillstånd.

Vad du ska välja? Då det är enklast att uppdatera eller byta en programvara lagrad på hårddisk, är den varianten att föredra. Det är dyrare och krångligare att byta EPROM i varje enskild X-terminal.

Client-paketet är uppdelat i nivåer enligt figuren. Xlib är rutinerna som sköter kommunikationen över Ethernet, dvs det egentliga X-protokollet. Övrigt ligger paketet Xt som är en verktygsådd (tools) för att förenkla programutveckling. Rutinerna i Xlib är mycket rudimentära men med Xt kan

komplexa funktioner utföras.

För att få ännu mer avancerade och lättanvända funktioner kan programpaketet MOTIF läggas till. MOTIF är ett grafiskt användargränssnitt som bland annat OSF stöttar. En del av MOTIF är "widgets" som bland annat innehåller färdiga funktioner för tryckknappar,



- Det är dags för människan att ta kommandot. Tänk humanistiskt, nöj dig inte med de lösningar du får presenterade, låt teknikerna ta ett extra varv i utvecklingslaboratoriet.

- Först då ser bildskärmen ut som du vill ha den, först då sker dialogen på dina villkor och inte på teknikens.

Eric Wagner, industri-designer och expert på människa/maskin-dialogen, har en mjuk röst men innehållet är hårt.

Låt oss först av allt definiera vad vi menar med användargränssnitt.

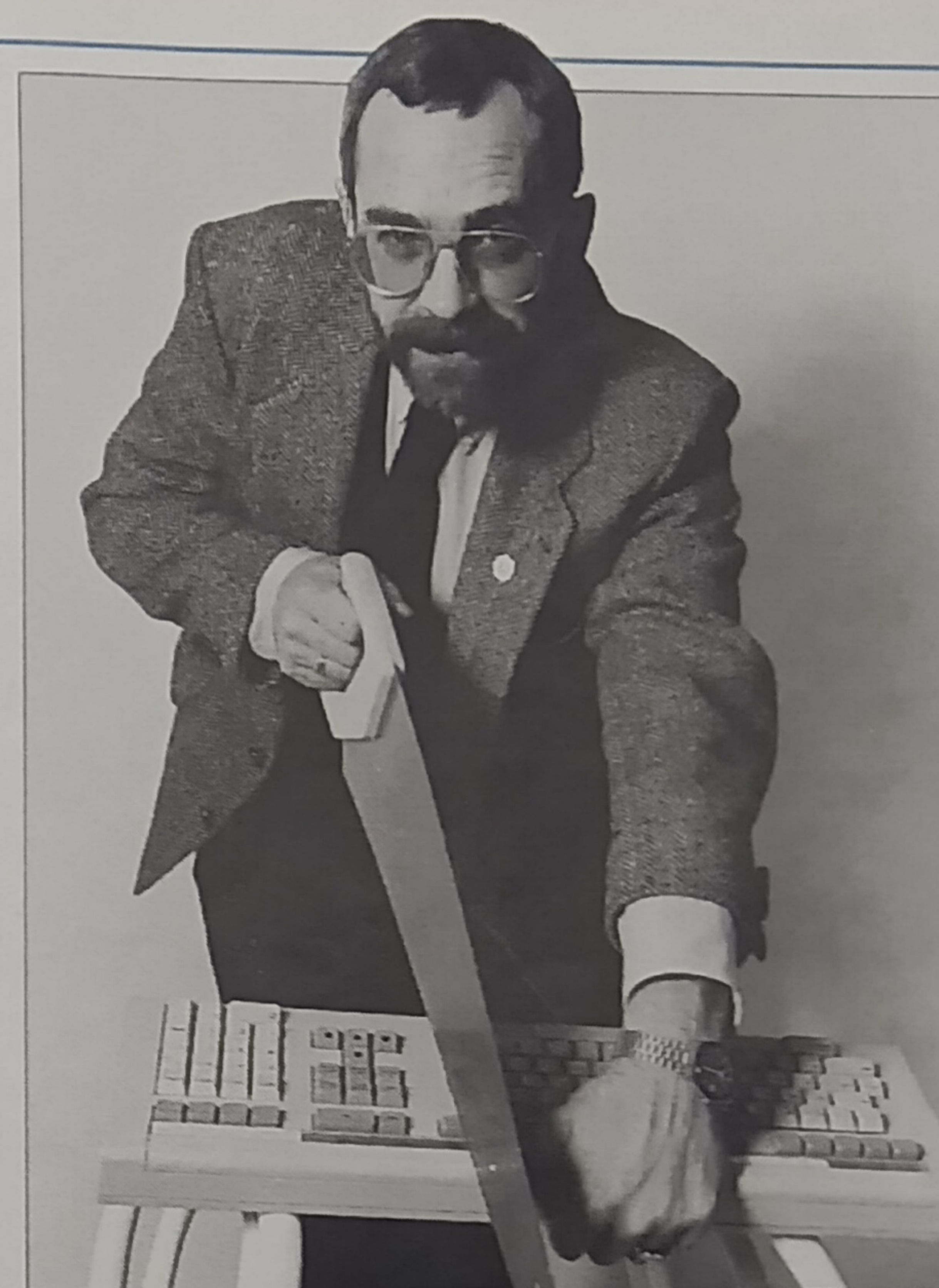
- Gränssnittet handlar om alla de faktorer som påverkar vår interaktiva dialog med datorn. Förutom det man vanligtvis tänker på som skärmens upplösning och storlek, finns många fler faktorer: de alfanumeriska tecknen, grafiska symboler (geometrisk och representativa), rastermönster, färger och färgkombinationer, storleken på text, tecken och symboler, logiska sekvenser, funktionell gruppering mm.

- Dessutom ingår omgivningens miljö, ljus, ljud, utrustningens ytebehandling och glanstal etc, samt alla inställningar på stol, bildskärm, tangentbord mm. Lägg till utformningen på tangenterna, musen och andra verktyg som knappar, omkopplare och brytare som används för dialogen, och du förstår komplexiteten, säger Eric Wagner.

## Stipendium i Sverige

Eric Wagner har kanadensiskt ursprung. Han studerade industridesign i Kanada 1970-73, fick stipendium och gick på Konstfack och Konstindustriskolan i Göteborg från 73 till 76. Arbetade sedan på ASEA i åtta år och finns nu på Västerås-företaget RTG sedan 1988.

- Historiskt sett finns det skillnader mellan Europa och USA. Europa har lyckats bättre med utformningen av arbetsplatsernas ergonomi. Troligen har MBL och fackföreningarnas krav spelat stor roll. I USA åker man ut om man inte vill använda den teknik som företaget köpt.



Eric Wagner om människa/maskin-dialogen:

# LÅT INTE TEKNIKEN STYRA!

## Yrkesjargong viktig

I slutet av åttiotalet nåddes allt större användargrupper av datorernas framfart. Det har fått produktutvecklare att inse att för många användare är ett datorsystem inte bättre än det som syns på bildskärmen.

- Det stämmer, dialogen avgör om användaren tar till sig den nya tekniken snabbt eller med visst motstånd.

Vi har t ex arbetat med ett system för flygmeteorologer. Deras verklighet och yrkesjargong måste då återspeglas på bildskärmen för att systemet ska bli effektivt. Samma sak för förmän på industrigolvet. De har en

terminologi och särskild arbetsrutin som datorsystemets dialog måste återspegla. Att bara ställa in en PC på deras arbetsbord utan deras medverkan löser inga problem. Överhuvudtaget måste man alltid först fråga sig om datorisering verkligen ger ett totalt sett bättre fungerande arbetssystem. Det kan finnas t ex organisatoriska problem som inget datorsystem kan lösa.

## Användaren utanför

Användarens behov står alltid i centrum säger alla företag. Stämmer detta?

- Inte alls. De flesta gångerna är

det tekniska lösningar som driver dialogutvecklingen. Användarens behov kommer sällan med i designprocessen. Utgångspunkten är ofta programkoden och tillämpningen, sedan hänger man på ett gränssnitt. Då blir man väldigt låst redan från början. Systemet kommer då att i längden bli dyrt av den anledningen att användaren kommer att kräva ändringar när systemet har levererats. Upp till 60% av ett systems underhållningskostnad orsakas av användarkrav på dialogändringar.

## Dialog konkurrensfördel

- I framtiden kommer de företag som bättre inser vikten av bra människa/maskin-dialog, att få konkurrensfördelar. Bättre dialog och nöjdare medarbetare ger effektivare produktionssystem.

- Varje yrkesgrupp ställer olika krav utifrån sin egen arbetssituation. Dialogen måste anpassas till varje yrkesgrupp. Jag tror inte heller att man ska fastställa allt för detaljerade standarder internationellt för hur dialogen ska se ut. Den måste nog ha nationella särdrag. Vi har provat en rysk standardsymbol för "hjälp" i en installation och det visar sig fungera bra. Viktigast är att ett system tillåter flexibilitet i utformningen av dialogen för många olika användarkategorier, avslutar Eric Wagner.

## Eric Wagners bästa råd

- Prata med användaren innan du designar dialogen. Lyssna mellan raderna, vad han inte säger är ofta viktigt.
- Informationskodningen måste skiljas från programkodningen.
- Investera mer i början så slipper du dyra underhållskostnader när användarnas riktiga krav kommer.
- Utse en styrgrupp med representanter för alla användargrupper. Låt kvinnorna och humanisterna vara väl representerade. Tryck tillbaka teknikerna!
- Tänk på att de som utvecklar systemen inte är användare!
- Bästa kravspecifikationen kommer fram om du frågar 1: vilken information ska finnas på skärmen? 2: hur ska den matas in? 3: Hur ska dialogen se ut?



ISG90 - Diab Datas nya  
industrikoncept:

# UNIX OCH STANDARDS FRÅN TOPP TILL TÅ

**Nu lanserar Diab Data ISG90, ett nytt tänkande för datorer i industrin byggt på standarder rakt igenom; maskinvara, programvaror, kommunikation och användargränssnitt. Med UNIX rakt igenom minskar kostnaderna för utbildning, underhåll och vidareutveckling.**

ISG90, Industriell System Generation 90, kommer i en tid då standarder har blivit en självklarhet för den som köper datorer. Inom industrin gäller dock speciella förutsättningar. Stora svenska företag har i många år byggt egna produktionssystem från ax till limpa. Tack vare företagens storlek har de kunnat klara de nödvändiga investeringarna i egenutvecklade produktionssystem.

#### Stora vinster

- Vi vet att vinsterna blir stora för industriföretagen om de arbetar med standardiserade produkter på samt-

liga nivåer i ett CIM-koncept, från fabriksdatorn ner till styrsystemen på verkstadsgolvet, säger produktchef Thomas Högenes på Diab Data.

- Idag används ofta en IBM-dator på den övergripande managementnivån, en Digital-minidator på cellnivån och olika typer av leverantörsbundna styr- och kontrollenheter på processnivån.

#### CIM-mässan

På den kommande CIM-mässan, Computer Integrated Manufacturing, i Älvsjö 2-6 april, kommer Diab Data visa hela ISG90-konceptet.

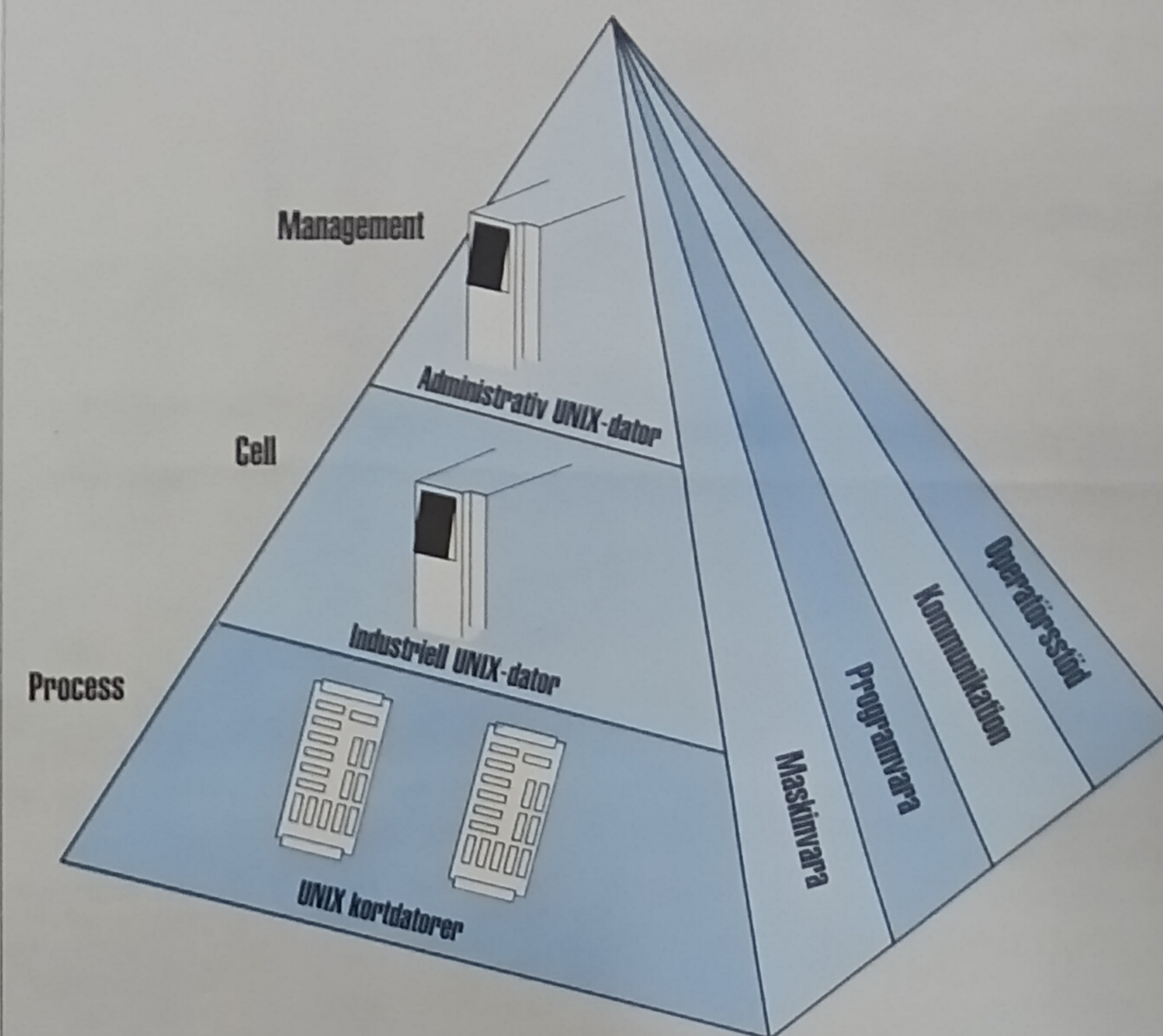
- Vi har nu produkter att visa upp som bygger på UNIX och internationella standarder rakt igenom. ISG90-konceptet bygger på våra välkända och beprövade DataBoard-industridatorer samt vår DS90-familj av minidatorer. Samtliga arbetar med operativsystemet UNIX.

- Våra förlanseringar har varit mycket uppmärksammade bland kunder och intresset lär inte bli mindre på mässan, tror Thomas Högenes.

- UNIX på alla nivåer kommer att ge svensk industri stora möjligheter till besparingar inför 90-talet, säger Thomas Högenes, produktchef och ansvarig för Diab Datas nya ISG90-koncept.

## ISG90-konceptet för datorer i industrin

Med UNIX och internationella standarder som grund har Diab Data byggt upp ett helt datorkoncept för CIM i svensk verkstadsindustri. Konceptet är uppbyggt kring standardiserade "byggklossar" för maskinvara, programvara, kommunikation och operatörsstöd. ISG90 står för Industriell System Generation 90.



Med standardiserade byggklossar på samtliga nivåer kan en enhetlig CIM-miljö skapas, med stora vinster som följd.



# TILLVERKAR DE STÅL I BOTKYRKA?

Att gå från experimentell forskning i gemenskapen på KTH, till att bli egen företagare med allt vad det innebär av otrygghet och ensamt arbete, kan verka vara ett långt steg. För Conny Fridh är det verklighet.

Conny Fridhs företag Contech har sina lokaler i Botkyrka hantverksby någon mil söder om Stockholm. Visserligen finns här både hyllor fulla av pärmar och avancerad teknisk litteratur och de obligatoriska persondatorerna, ändå är det svårt att förstå att man i de här anspråkslösa lokalerna tar fram ytterst avancerade mätutrustningar som svårigen överträffas vare sig i Sverige eller utomlands.

Företagets inriktning definieras som "ett företag som åtar sig utvecklings-, konstruktions-, tillverknings- och monteringsuppdrag inom områdena mät-, styr- och produktionsutrustningar för industrier och laboratorier".

## Decimeterhög stålköpp

Och även om Contech mäter absorptionsförmåga hos papper, syster med kopplingsur för elmätare, flödesmätare för avloppsvärk mm, så är det ändå mätutrustningar för stålindustrin som är huvudsakssatsningen. Den synliga och påtagliga produkten är en knappt decimeterhög stålköpp som svetsas fast direkt på stålsträngens gjutform - kokillen. Det är känslighetsprövet i den utrustning som känsligt och effektivt ger underlag både för själva gjutprocessen och för utvärderingen i efterhand. Givaren kopplas till en dator - i nuläget en Diab Data DS90-21 - som står för bearbetningen av data.

Genom att jämföra mätdata från olika installationer får man erfarenheter för att urskilja vad som skall betraktas som normala rörelser och



- Contechs största produkt är en knappt decimeterhög stålköpp som svetsas fast direkt på stålsträngens gjutform, berättar Conny Fridh.

vad som kan vara störningar. Programvaran delas upp i ett antal parallellt löpande processer. Genom uppdelningen får mjukvaran en logisk struktur. Det underlättar både överblicken och programmeringsarbetet. En stor del av programmeringen görs också speciellt för varje applikation. Att just Conny Fridh fick kontakt med Metallurgiska forskningsstationen, och i förlängningen kontakt med övriga Stålsverige, berodde på hans tidigare arbete på Kungliga Tekniska Högskolan, och på hans personliga kontakter där han fått rykte om sig att vara kapabel för den här sortens uppgifter.

## Accelerometer

Att ta fram den kombination av handfasta verktyg och avancerade mätverktyg som utrustningen består av, ställde Conny Fridhs kompetens på prov. Eftersom mätinstru-

ment måste tåla extremt omild behandling, kunna fungera utan fasta referenspunkter och dessutom tåla temperaturer på 250 grader C så krävdes okonventionella lösningar. Resultatet blev en piezoelektrisk accelerometer monterad i ett tätt rostfritt stålhölje.

Innan den här metoden togs fram fick man helt och hållet förlita sig till gjutarnas yrkeskunnande och förmåga att hantera känsliga variabler som oscillationshastighet, temperatur, matningshastighet, tillsatssämnen mm. Som hjälpmedel har gjutaren nu de skärmar där han - eller hon... - följer mätinstrumentens utslag. Och även om en installation av det här slaget givetvis kostar stora pengar så tjänas den ändå snabbt in, tack vare att den förebygger misslyckade gjutningar med påföljande produktionsstörningar som följd.

## A-la-carte

I pionjärskedet kring 1985 ställdes helt enkelt en utrustning i en buss som åkte till det stålverk där man ville testa anläggningen. Utrustningen kördes fram, kopplades på och fungerade som en slags a-la-carte-service. Försöken föll så väl ut att SSAB snart beställde den första fasta installationen. Den står nu stationärt vid sträng 4 på stålverket i Luleå. Överst på Conny Fridhs önskelista står nu att mätutrustningen skall få den uppmärksamhet den förtjänar både i Norden och internationellt.

Och även om han tycker att han begränsas av den tröga beslutsgången så drivs han ändå framåt. Både av sin egen entusiasm och av att hans goda idéer genererar nya idéer. Det är väl det bästa en entreprenör kan hoppas på - att hamna i en god cirkel!

# WYPILOGKAT

## SKAFFA BOKEN OM ÖPPNA SYSTEM!

Vad är UNIX egentligen? Varför är det så lätt att flytta program i öppna system? Vilka standarder bygger en öppen dator på? Hur viktigt är valet av databas och 4GL-verktyg. Vad betyder alla förkortningar?

Diab Data har samlat erfarenheterna av nio års arbete med att bygga öppna datorsystem i boken "Guiden till öppna system". 80 sidor som ger både översikt och insikt i den snabbt växande Unixmarknaden. Boken följer pedagogiskt en "pyramidmodell" där läsaren leds från tillämpningarna i toppen, via 4GL, databaser, kommunikation och systemprogramvara, ända ner till maskinvaran.

Boken är inte bara rykande färsk, den är också gratis!

Beställ ditt exemplar med kupongen på sista sidan.

Vill du ha fler så kostar de 50 kronor/st.

## Diab Datas omsättning upp 43%

Diab Data rapporterar en stark försäljningsökning i sitt preliminärbokslut. Omsättning 1989 uppgick till 169 miljoner mot 118 miljoner 1988, en ökning med 43%.

Vinsten före bokslutsdispositioner och skatt blev 9,2 miljoner, en ökning med 119% jämfört med 1988 års vinstsifra på 4,8 miljoner.

Antalet anställda har under 1989 ökat från 136 till 160.

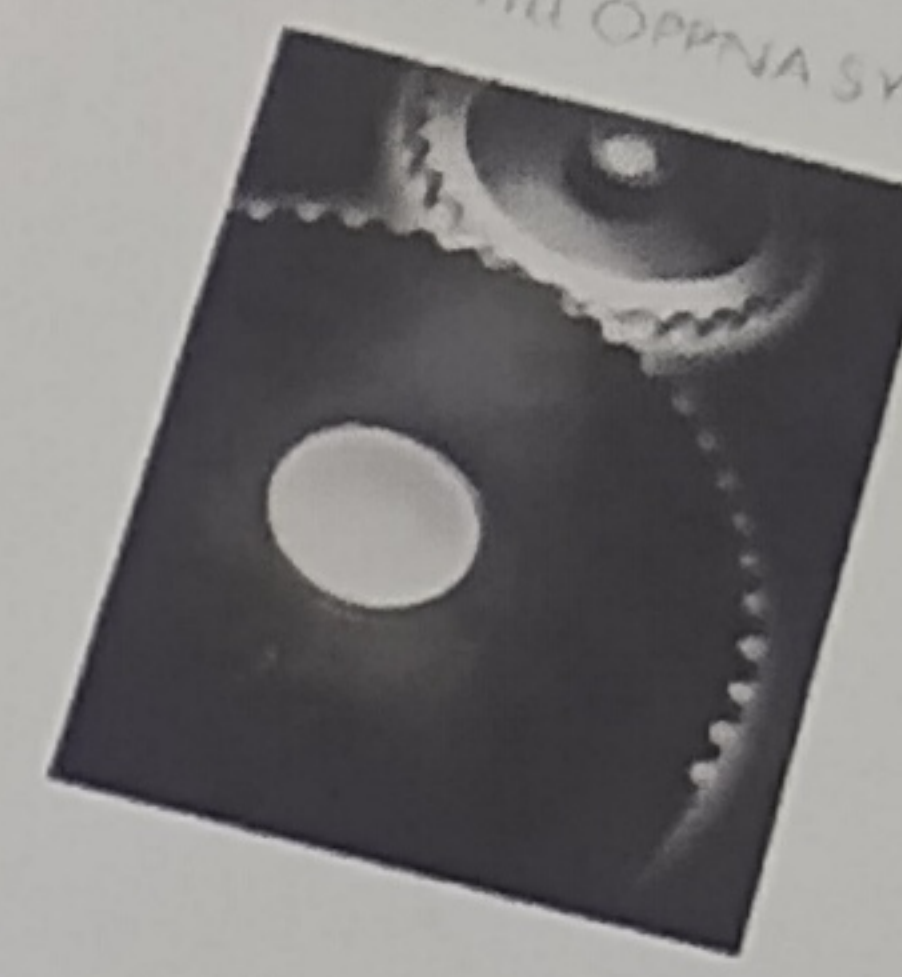
Den kraftiga försäljningsökningen härrör främst från den offentliga sektorn. På basdatormarknaden har Diab Data idag en marknadsandel på närmare 50%.

För att ytterligare befästa vår starka ställning på hemmaplan har vi etablerat ett nytt affärsområde för försvarsmarknaden, säger VD Harrgot Lindmark i en kommentar till resultatet. Vi har även startat ett eget dotterbolag i Norge. Vårt licensavtal med Dynatech, som innebär att de kommer att tillverka våra DS90-datorer i USA, är en annan milstolpe under det gångna året.

Diab Data räknar med en fortsatt stark expansion under 1990:

- UNIX är den del av datormarknaden som ökar mest idag, betonar Harrgot Lindmark. Inom offentlig förvaltning har vi redan en stark position. Nu börjar idén med UNIX och öppna system slå igenom allt mer även på privatmarknaden, och därmed ökar potentialen ytterligare.

## GUIDEN TILL ÖPPNA SYSTEM



## Siffror, siffror

1,5 miljoner svenskar använder datorer på jobbet. Det är 50% fler än för fem år sedan, enligt en undersökning från SCB. Stockholms län är "dataintensivast", 41% av alla sysselsatta använder datorer. Motpolen är Kalmar län med endast 20%.

100 miljoner kronor använde datortillverkarna för att annonsera datorer i Sverige under första halvåret 1989. Och då ingår bara hårdvaruannonser. Nu har dock Konsumentverket tröttnat på den otillbörliga marknadsföring som pågår främst i persondatorbranschen. T ex priserna inberäknar inte momsen, eller saknas helt. Skärpning framöver, således!

## Lästips

Standarder sparar pengar! Det är en av de viktigaste slutsatserna i en ny skrift som Statskontoret gett ut: "Att satsa på standarder". På 62 sidor beskrivs vilka standarder som är viktiga i ADB-sammanhang, vilka fördelar det finns med att använda standarder i datorsystem, och vilka ekonomiska vinster detta ger.

Skriften, som är lika tillämpbar i privata företag som inom den offentliga förvaltningen, kan beställas från Statskontorets publikationsservice, telefon 08-738 47 25, pris 60 kr.



## "Vår man i Foster City"

Sven Brehmer i Foster City, aktiv i bl a /usr/group/ och en POSIX-kommitté, rapporterar om det senaste på UNIX-fronten i USA.

Vi börjar med lite teknikrapportering.

AT&T har just annonserat att de har skapat en digital optisk processor. Den nuvarande processorn som använder sig av S-SEEDs (Symetric Self Electro-optic Effect Devices) och som är 2x2 fot i storlek, går med den idag blygsamma hastigheten av 1 miljon cykler per sekund. Varje optisk brytare har en potential att göra 1 miljard brytningar per sekund, vilket skulle kunna innebära parallella UNIX-datorer med en klockfrekvens av 100 MHz och uppåt.

Det är ganska lugnt på "UNIX-krigsfronten" just nu. OSF har annonserat preliminära "snap shots" av OSF/1 för medlemmar och UNIX International har annonserat sin UNIX System V Roadmap som utlovar framtida

versioner med förstärkt säkerhet, multiprocessor implementation samt förstärkt nätverksstöd. Denna "roadmap" sträcker sig en bit in på 90-talet och utlovar 100 miljoner dollar nerplöjda i UNIX-utveckling under de närmaste fem åren.

Robert Tappan Morris har det desto hetare om örnen just nu. Han dömdes skyldig av en jury (utslag 11 mot 1) för att ha handlat illegalt på åtminstone tre punkter när han släppte lös sin "mask" på Internet. Han skulle kunna få 250 000 dollar i böter och fängelse i fem år i värsta fall. Hans försvaradvokater försöker att kullkasta domen men får förmodligen svårt att lyckas.

IBM har just introducerat en UNIX arbetsstation baserad på RISC-teknologi. En är här gått och två miss-

## Vårkurser...

Det ökade intresset för UNIX och öppna system skapar ett stort behov av utbildning och information. UNIForum, kanske mest kända för att arrangera den årliga UNIX-mässan, håller under våren tre olika seminarier inom detta område:

Kommunikation 4-6 april. Tre fristående seminariedagar där respektive tema är:  
- PC-nät eller UNIX-system, konflikt eller komplement?  
- Systemintegration i praktiken.  
- TCP/IP eller OSI?

Standarder 23-25 april. Tre fristående seminariedagar där respektive tema är:  
- Processorarkitektur.  
- Nätverksmiljö.  
- Programmeringsteknologi.

ADB-säkerhet 25-27 april. Tre fristående seminariedagar där respektive tema är:  
- Datavirus.  
- Risk management/säkerhetsanalys på olika nivåer.  
- Säkerhetsaspekter - erfarenheter och lösningar.

För mer information och anmälan, kontakta UNIForum på telefon 08-750 39 76.

Chen Bala





# FRIHET, JÄMLIKHET OCH DATORSKAP

I tjugonde århundradets elfte timme ligger vi äntligen inne med ett världsomspännande system för total jämlikhet. Nu spelar det ingen roll längre om man är vänsterhänt eller glesbygdsbo, muslim eller sjöbo.

Den slutgiltiga sammanställningen kommer inte längre att göras av vår herre, den kommer att göras fortlöpande under kontroll av FN. Hur det skall gå till?

Joo - vi matar in alla upptänkliga

data om hur saker och ting förhåller sig till varandra. Som hur mycket dyrare det är att bo i östra Jämtlands inland än i Täby (eller tvärtom...). På Riksskatteverket har de insett vikten av den här sortens uppgifter för länge sedan. Kollar man i tabellen för "Utlandstraktamenten" ser man till exempel att skillnaden mellan en dag i Iran och en dag på Madagaskar är värd hela 740:-. Det kan man ju förstå...

Om vi räknar om alla olägenheter

i omräkningstal kan vi ta fram deklarationsunderlag i form av koefficientstal för varje medborgare. Astma ger 6 poäng som kan dras av, långt till videobutiken ger 9, oattraktiv för motsatta könet 34, rädd för ormar 3.

Snygg stjärt, snälla barn och trevlig svärmor räknas som oärligen förskaffade fördelar - samma kategori som aktievinster - och bör givetvis beskattas. Systemet kan också utvecklas med bashandikapp för olika städer, länder och världsdelar.

Själv är jag helt inne på att vi bleka nordmän bör få kompensation för bristande pigment. Ju tunnare ozonskiktet blir desto värre drabbas just vi av kosmisk strålning. Får det hålla på ett par hundra år till så dör vi blekfisar helt enkelt ut. - Det vill i alla fall jag ha skattelättnad för!

Och vad kan väl vara naturligare än att lägga in hela detta världsomspännande rättviseregulverk på ett öppet UNIX-system. Då vet alla skattemyndigheter när de skall gå med på avdragen och när det är dags att spanna fogdeögonen i skattefuskaren och helt rätt säga:

You - nix.

*Bit Runner*

## Vinternöten - ett rutigt summaknåpande.

*Den förra nöten - Julnöten - var svårare än vanligt. Svaret var att Abu hade vikterna 1, 2, 4, 8 och 16 kg. Och Mustafa hade vikterna 1, 3, 9 och 27 kg.*

*Bland de rätta svaren har vi dragit Birgitta Jacobsson, Eslöv, Carl-Olof Gillgren, Täby och Håkan Eriksson, Örebro. Vinnarna har fått sina priser.*

*Vinternöten är enkel för den som kan principen, men tidskrävande för den som bara gissar: Placera ut talen 1-25 i en kvadrat med 25 rutor så att alla summor (både vågrätt och lodrätt) blir lika stora.*

*Skicka lösningen till Diab Data AB, Birgitta Tonn, Box 2029, 183 02 TÄBY. De tre först öppnade, rätta lösningarna belönas med en badrock i kvalitetsfrotté, värde 400 kronor. Vi vill ha ditt svar senast 30 mars 1990.*

Ja, skicka mig Diagonalen även i fortsättningen. Min rätta adress:

Namn \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_

Företag \_\_\_\_\_

Gata/Box \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_

Här är en till som vill ha Diagonalen!

Namn \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_

Företag \_\_\_\_\_

Gata/Box \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_

Skicka information!

- ☐ "Guiden till öppna system"
- ☐ Företagspresentation
- ☐ Utbildningsprogrammet
- ☐ Kontakta mig!

Telefon \_\_\_\_\_

Frankeras  
ej. Diab  
Data betalar  
portot.

DIAB DATA

Svarspost

Kundnummer 786 29 003

S-183 02 TÄBY