

Reserapport Nr 3

Maj 1995

RAPPORT FRÅN
COMDEX/SPRING 1995

– en av världens största datamässor

Peeter Kool

Peter Rosengren

SVENSKA INSTITUTET FÖR SYSTEMUTVECKLING

SISU

Sammanfattning

Comdex/Spring lockade fler än 100 000 besökare och 1 000 utställare. Under Comdex/Spring betonades personatorns nya roll som *kommunikationsplattform*. Denna trend noterade vi redan för sex månader sedan på Comdex/Fall och den tycks hålla sig.

Allt fler produkter och tjänster dyker upp för *mobil användning*. Programutvecklingen för små bärbara så kallade personliga digitala assistenter börjar ta fart och vi kan förvänta oss mängder av nya tillämpningar inom det närmaste året. Infrastrukturer börjar etableras och speciella program och tjänster finns nu tillgängliga som understödjer mobil användning.

Internet är nu helt etablerat som det enda *globala nätverket*. Ingen tjänar idag pengar på Internet men alla säger sig ha för avsikt att göra det genom att erbjuda produkter och tjänster via Internet.

Alla aktörer har accepterat Internet som en gemensam plattform, men Internet kan komma att få konkurrens av AT&Ts nya tjänst *Network Notes*, framför allt när det gäller stora företags interna informationsanvändning där kraven på säkerhet och garanterade överföringshastigheter är stora.

Microsofts nya operativsystem Windows 95 levereras i augusti och vi tror det får omedelbart ett stort genomslag. Poängerna med Windows 95 är stöd för mobil användning, ett förbättrat stöd för systemadministratörer och ett nytt användargränssnitt.

På Comdex/Spring kunde vi notera ett begynnande kommersiellt genombrott för en länge omtalad teknik - *röststyrning*. Det är för tidigt att tala om ett genombrott för röststyrningstekniken men vi kan i alla fall konstatera att det nu finns flera produkter som är användbara i praktiken.

Allt fler företag satsar nu på att med hjälp av informationsteknologi *effektivisera sina kundkontakter* genom att införa publika informationskiosker där kunder kan söka information om företagets produkter och tjänster. Detta har lett till ett uppsving för tillverkare av pekskärmar, eftersom det är den tekniken som används i publika informationskiosker.

Utvecklingen av grupp datorer tycks ha stagnerat och marknaden är trög. Det höga priset, bristen på erfarenhet och avsaknad av goda användningsexempel avskräcker förmodligen kunderna.

Produkter för personlig videokonferens med program- och dokumentdelning är nu etablerade och marknaden tycks mogna. Nu arbetar leverantörerna med att enas om en standard för dokument- och programdelning.

Branschen som helhet tycks må väldigt bra just nu. Under 1994 såldes 48 miljoner personatorer och personatormarknaden växte med 24 procent.

Innehållsförteckning

<u>1 ÖVERSIKT AV COMDEX/SPRING 95</u>	<u>1</u>
<u>2 MOBIL DATORANVÄNDNING</u>	<u>5</u>
<u>3 NYA INTERAKTIONSFORMER OCH GRÄNSSNITT</u>	<u>9</u>
<u>4 WINDOWS 95</u>	<u>13</u>
<u>5 INTERORGANISATORISKA TILLÄMPNINGAR</u>	<u>15</u>
<u>6 GRUPP- OCH DISTANSARBETE</u>	<u>17</u>
<u>7 INTERNET</u>	<u>20</u>

1 Översikt av Comdex/Spring 95

Comdex är en mäsas som fokuserar på produkter och tillämpningar inom persondatorindustrin. Mässan består i huvudsak av utställningar kring olika teman, men har också en konferensdel med flera parallella sessioner. Comdex har vuxit från år till år och numera arrangeras Comdex två gånger per år - Comdex/Fall och Comdex/Spring. Comdex/Spring är den mindre av de två Comdex-mässorna, men lockade i år ändå omkring 100 000 besökare och cirka 1000 utställare.

Av tradition brukar IT-branchens dominerande aktörer använda Comdex för att visa upp nya produkter och tjänster. Ofta gör man stora utspel i syfte att skaffa sig initiativet inom nya kommande teknikområden och därmed vinna stöd hos andra, vilket idag är en förutsättning för framgång. Att Comdex-mässan tillmätts stor betydelse märks bland annat på att USA:s president Bill Clinton, hälsar konferensdeltagarna välkomna med ett brev i mässkatalogen och att kabeltevekanalen CNN rapporterar från Comdex.

Ett tydligt intryck från Comdex/Spring, som i år hölls i Atlanta den 24-27 april, är att genomslaget för Internet nu är fullständigt. Det rapporterades att Internet nu har 30 miljoner användare och att antalet ökar med 160 000 per månad. Av dessa har 10 miljoner tillgång till World Wide Web, WWW. Internets roll som elektronisk marknadsplats var ett stort diskussionsämne under mässan. Alla företag vill vara med och profilera sig på Internet i syfte att göra bättre affärer, men än så länge tycks ingen tjäna pengar på Internet.

Internet utgjorde ett viktigt tema i alla tre huvudtalarnas föredrag - *Bert Roberts*, VD för MCI Communications, *Bill Gates* VD för Microsoft och *Robert Frankenberg*, VD för Novell. MCI Communications är en intressant aktör på Internet-området. MCI är AT&T:s största konkurrent i USA och spelar ungefär samma roll som Tele-2 i Sverige. MCI satsar nu hårt på att profilera sig inom Internet-området.

På Comdex/Spring lanserade MCI en ny höghastighetstjänst för Internet-kommunikation, *vBNS* - Very High-Speed Backbone Network Service. *vBNS* bygger på ATM-teknik (Asynchronous Transfer Mode) och erbjuder idag överföringshastigheter på 155 Mbit/s.

Under sitt föredrag, som också var Comdexs öppningstal, demonstrerade Bert Roberts den nya tjänsten och kopplade upp videokonferenser med forskare i Kalifornien och Colorado. Videoöverföringen skedde med full TV-kvalitet i full skärmstorlek. Vissa bildstörningar förekom men de berodde förmodligen på mottagande datorers begränsade kapacitet snarare än *vBNS*.

MCI satsar också hårt på tjänsten *networkMCI Business*. Den erbjuder användarna ett flertal olika informationstjänster - elektronisk post, fax, sökning i on-line-databaser som Reuters, dokumentdelning och videokonferens. Det mest spännande med tjänsten är dokumentdelningen och videokonferensdelen. Dokumentdelningen gör det möjligt att dela ett dokument via telenätet med någon annan som också har tillgång till MCIs tjänst. Videokonferens är en tilläggstjänst, som är uppbyggd kring PictureTels produkt *PictureTel Live PCS 100*.

Bert Roberts inledningsanförande är det första som någonsin hållits av en företrädare från telekommunikationsindustrin, vilket visar hur mycket data- och telekombranschen närmat sig varandra de senaste åren.

Ett annat exempel på Internets tydliga genomslag är begreppet "Information Highway" som lanserades av Al Gore för lite mer än ett år sedan. Idag när "Information Highway" diskuteras är det Internet man menar, begreppen används av många som synonymmer.

Andra alternativ för att realisera visionen om en informationsmotorväg som interaktiv TV tycks mer eller mindre ha försvunnit ur debatten.

Ytterligare ett exempel på Internet och World Wide Webs framväxt var att IBM visade upp produkten *World Wide Web för DB 2*. Med WWW för DB 2 är det möjligt att via Internet komma åt data lagrade i en DB2-databas. Detta är en produkt som kan få stor betydelse för hur företag kan använda Internet-teknik internt i organisationen för sin egen informationsbehandling.

Kommunikation och nätverk var också huvudtemat när Robert Frankenberg, VD för Novell, talade. Under Comdex/Fall i höstas meddelade Novell att man tillsammans med General Instruments, ett företag i kabel-TV-branschen som utvecklar så kallade "Set-top-boxar" för interaktiv TV, slutit avtal om utveckling av gemensam teknik för att erbjuda Novell Netware-kopplingar via kabel-TV-näten.

Redan nu kunde Robert Frankenberg visa upp fungerande prototyper för detta. I princip innebär detta att varje TV, speldator, hemma-PC et c, kan fungera som en nod i ett nätverk bara det finns en kabel-TV-anslutning. Den effekt detta kommer att ha för underhållning och hemarbete kan vi idag bara spekulera om.

På Comdex/Fall i höstas syntes tydligt att hemmamarknaden vuxit starkt under 93/94. Denna trend håller i sig fortfarande och har kanske blivit starkare, bland annat sedan Microsoft lanserat sitt program *Bob* för hemmamarknaden. Bob är enligt Microsoft ett *socialt gränssnitt*. Bob ser inte ut som något annat program. Det påminner mer om än serietidning än ett datorprogram och erbjuder ett helt annorlunda, men mycket tilltalande användarsnitt.

I sitt inledningsanförande visade Bill Gates, Microsofts styrelseordförande, också hur nya Windows 95 kan köra spelprogram för Sega-datorer. Med hjälp av ett speciellt program, Exodus, kan Sega-program konverteras och köras under Windows 95. En normal PC idag har mycket högre prestanda än en vanlig speldator vilket gör att programmen tycks kunna fungera bättre under Windows 95 än på en Sega-maskin. Åtminstone var det vår bedömning under demonstrationen.

Exakt vad detta kommer att innebära är lite för tidigt att säga. Men en tänkbar utveckling kan bli att renodlade speldatorer som Nintendo och Sega snabbt slås ut av persondatorer i hemmet. Argumentet för det är att allt fler får en dator i hemmet via sitt arbete och att det då blir svårt att motivera ett personligt inköp av en speldator om det går att köra avancerade spelprogram på denna "arbets"-dator.

Ett exempel på hur viktig hemmamarknaden bedöms vara är att programvarubranschens två stora företag, Microsoft och Novell, nu också har egna speciella programpaket för hemtillämpningar, Microsoft Home respektive PerfectHome.

Att spelmarknaden bland de stora datorföretagen ses som en viktig kanal till att erövra hemmamarknaden visade sig också av att IBM visade upp produkten "Games Developers Kit for OS/2". Vem hade kunnat tro det för några år sedan?

Windows 95, Microsofts nya operativsystem som ska ersätta Windows 3, var förstas ett huvudtema på Comdex/Spring som i år också samarrangerades med konferensen Windows World 95. Windows 95 har varit under uttestning under snart två år bland utvecklare och användare. Under sitt framförande meddelade Bill Gates att Windows 95 kommer att lanseras i augusti, vilket omedelbart fick Microsofts aktier att stiga på den amerikanska börsen. Enligt rykten kommer Windows 95 att föregås av den största marknadsföringskampanjen någonsin för en produkt.

Ett stort tema på Comdex/Spring var mobil datoranvändning. Flera nya personliga digitala assistenter och kommunikatorer annonserades eller visades upp, t ex Sharps *Zaurus* och Panasonics *PIC*. Speciellt intressant är att de första applikationerna för

Simon, nu börjar komma fram. Simon är en mobiltelefon med inbyggd dator och en tryckkänslig skärm. Simon har utvecklats i ett samarbete mellan IBM och Bell South.

En av de stora poängerna med Windows 95 är också det inbyggda stöd som finns för mobil datoranvändning.

På Comdex/Spring kunde vi också notera ett begynnande genombrott för en länge omtalad teknik - *röststyrning*. Att kunna styra datorer med rösten har varit föremål för ett otal forsknings- och utvecklingsprojekt under många år, men tekniken har ständigt tyckts misslyckas när det kommer till praktisk användning. På Comdex/Spring visades nu flera produkter upp som är talaroberoende och dessutom klarar störande bakgrundsljud. Det är för tidigt att tala om ett genombrott för röststyrningstekniken men vi kan i alla fall konstatera att det nu finns flera produkter som är användbara i praktiken.

En annan trend när det gäller interaktionsformer är att pekskärmar nu återigen tycks komma tillbaka. Pekskaer var på modet för fyra-fem år sedan men har sedan dess fallit i glömska. Nu upplever pekskärmsstillverkarna ett uppsving igen. Det beror framför allt på den mycket snabba ökningen av antalet *informationskiosker*.

Allt fler företag i USA satsar nu på att effektivisera sina kundkontakter genom att införa publika informationskiosker där kunder kan söka information om företagets produkter och tjänster. I princip krävs nästan undantagslöst att dessa informationskiosker förses med pekskärmar eftersom de ska stå på publika platser som flygplatser, shoppingcentra, butiker et c.

Sammanfattningsvis kan sägas att under Comdex/Spring, precis som under Comdex/Fall för sex månader sedan, betonades persondatorns nya roll som *kommunikationsplattform*. Bill Gates tog upp detta i sitt föredrag och menade att persondatorn är en plattform för kommunikation men att vi idag inte riktigt vet vad som menas med det.

Våra intryck av Comdex/Spring 1995 kan sammanfattas i följande punkter:

- Internet är nu helt etablerat som det enda *globala nätverket*. Ingen tjänar idag pengar på Internet men alla säger sig ha för avsikt att göra det.
- Windows 95 kommer att levereras i augusti och får omedelbart ett stort genomslag. Microsofts dominans och inflytande är nu större än någonsin.
- Ur ett företagsperspektiv är det viktigt att notera att persondatorns roll som kommunikationsplattform blir allt mer framträdande. Nya nätverksbaserade arkitekturer och tjänster lanseras på löpande band. Alla aktörer har accepterat Internet som en gemensam plattform, men Internet kan komma att få konkurrens av AT&Ts nya tjänst *Network Notes*.
- De mest offensiva aktörerna på årets Comdex var MCI, Microsoft, Lotus och Novell.
- Röststyrning och pekskärmar är på väg att få ett kommersiellt genombrott.
- Branschen som helhet tycks må väldigt bra just nu. Under 1994 såldes 48 miljoner persondatorer och persondatormarknaden växte med 24 procent.

Denna introduktion har gett en översikt av årets Comdex-mässa. I de följande kapitlen finns mer detaljerade beskrivningar av vad som visades och diskuterades inom följande områden:

- Mobil datoranvändning.
- Nya interaktionsformer och gränssnitt.
- Windows 95.
- Interorganisatoriska tillämpningar.
- Grupp- och distansarbete.
- Internet.

Nedan följer en sammanfattning av de produkter och tjänster som nämnts i översikten.

<i>Produkt/tjänst</i>	<i>Kommentarer</i>	<i>Tillverkare</i>
Bob	"Socialt gränssnitt"	Microsoft
Exodus	Konverterar Sega-program till Windows 95-program	Microsoft
Games Developers Kit for OS/2	Utvecklingsverktyg för spel till OS/2	IBM
Microsoft Home	Uppsättning program för hemanvändning.	Microsoft
NetworkMCI	Informations- och kommunikationstjänster. Innefattar e-post, fax, informationssökning, dokumentdelning och videokonferens.	MCI Communications
PerfectHome	Uppsättning program för hemanvändning.	Novell
Simon	Telefon-baserad personlig digital assistent.	IBM/Bell South
vBNS	Höghastighetsnät för Internet-kommunikation. ATM-baserat.	MCI
Windows 95	Nytt operativsystem för persondatorer.	Microsoft
WWW för DB2	WWW-gränssnitt till DB2-databaser.	IBM

2 Mobil datoranvändning

Ett huvudtema på Comdex var mobilitet. Både tjänster och programvara inriktade mot mobil datoranvändning visades. Det är vårt förändrade sätt att arbeta som driver fram utvecklingen. Allt fler vill arbeta hemma, åtminstone ett par dagar i veckan. Allt fler reser också i sitt arbete men kräver ändå tillgång till företagets gemensamma resurser som fax, telefonsvarare, elektronisk post och gemensam filserver.

Användningen av dagens mobila system kan delas in i tre grupper:

- Fältarbete (*Field Force Computing*), t ex datainsamling av olika slag. Här rör det sig om användare som i sitt dagliga arbete inte har något kontor utan arbetar på fältet, t ex bud, broinspektörer, lagerarbetare, servicetekniker med flera.
- Det mobila kontoret, dvs användare som normalt har ett kontor men som ofta arbetar från andra platser t ex hotellrum eller hemifrån.
- Personlig informationshantering. Användaren är i stort sett vem som helst som vill använda informationsteknologi för personlig effektivitet. Att kunna ha tillgång till bokningskalendrar, anteckningsblock, elektronisk post, fax med mera oavsett var man befinner sig och i vilken situation det är.

Mobil användning förutsätter tre olika saker:

- *Mobil maskinvara*, dvs datorer som enkelt går att bära med sig.
- *Infrastruktur* för mobil kommunikation.
- *Program och tjänster* för inmatning, kommunikation, koordinering och synkronisering.

Om vi börjar med mobila datorer kan dessa delas in i fyra kategorier:

- Vanliga bärbara persondatorer.
- Vanliga bärbara persondatorer som försetts med pennstyrning med hjälp PenWindows.
- Tablets, dvs nedskalade bärbara datorer utan tangentbord.
- Personliga digitala assistenter.

Figur 1 ger en översikt av vilken typ av maskinvara som används i olika tillämpningar. För det mobila kontoret används oftast de två första kategorierna av produkter.

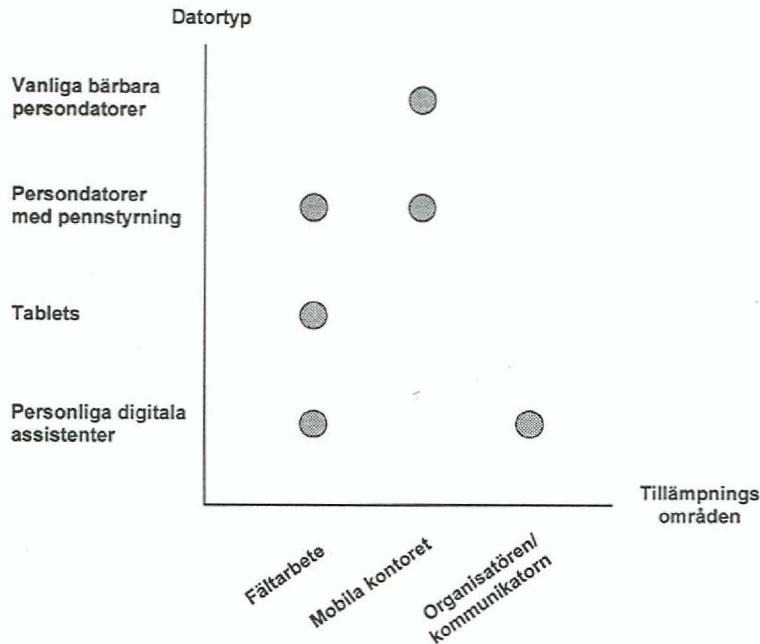
För fältarbete används ofta speciella varianter av personliga digitala assistenter eller tablets med speciellt utvecklade tillämpningar. Det finns också specifika datortyper som vänder sig speciellt mot denna kategori. En av de intressantaste produkterna som visades upp var *DES Miniwriter*.

Den kan beskrivas som en penn dator men istället för en skärm att skriva på har man ett pappersformulär. Under detta finns en tryckkänslig yta. När pappersformuläret fylls i, överförs och tolkas handskriften till datorn. Detta har två fördelar. Dels kommer data in i datorn automatiskt, dels finns en papperskopia som kan lämnas ut som kvittens till en kund.

De personliga digitala assistenterna används idag huvudsakligen som elektroniska organisatörer, typiskt understöds kalender och registerfunktionalitet. Trenden är dock att

allt fler leverantörer bygger in vanliga modem och radiomodem samt tillhandahåller funktionalitet för fax och elektronisk post.

Flera nya personliga digitala assistenter och kommunikatorer annonserades eller visades upp, t ex Sharps Zaurus och Panasonics PIC. Speciellt intressant var att de första applikationerna för *Simon*, nu börjar komma fram. Simon är en mobiltelefon med inbyggd dator och en tryckkänslig skärm. Simon har utvecklats i ett samarbete mellan IBM och Bell South.



Figur 1: Tillämpningsområden för olika typer av mobila datorer.

Intressant i sammanhanget är att kommunikationen mellan personliga digitala assistenter börjat standardiseras, *IRDA* heter den standard som skall möjliggöra infraröd, IR, kommunikation mellan personliga digitala assistenterna av olika fabrikat. Denna standard täcker även in IR-kommunikation med annan utrustning, t ex skrivare.

När det gäller infrastruktur för mobil kommunikation finns det nu i USA en aktiv trådlös datakommunikationsmarknad, till skillnad från i Sverige. Det är möjligt att köpa ett abonnemang och direkt få tillgång till trådlös fax, elektronisk post et c via ett litet radiomodem. De två större näten som finns är *RAM Mobile Data* och *ARDIS*. Dessa nät är enbart avsedda för överföring av data och inte telefoni.

RAM bygger på Ericssons Mobitex-teknik och hävdar att de idag har ca 27 000 abonnenter och en täckning på 90 procent av USAs befolkning. RAM har även en koppling till Oracle In Motion som gör det möjligt att uppdatera databaser trådlöst. Det finns även en tjänst för att få finansiell information ögonblickligen till sin bärbara dator.

ARDIS är en konkurrent till RAM och bygger på teknik från Motorola. Förutom de rena trådlösa datanätverken erbjuder även andra operatörer trådlösa kommunikationstjänster via det vanliga mobiltelefonnätet, ett exempel på detta är AT&T's produkt- och tjänsteserie *Virtual Workplace*.

Till sist så har vi programvara och tjänster för mobil användning. För fältarbete finns det idag tillämpningar som t ex *DispatchIt* för *Simon* som är ett system för att hantera

arbetsbeställningar för servicetekniker ute på fältet och *OmniForm* för Apple MessagePad som är en generell formulärprogramvara för datainsamling.

För det mobila kontoret börjar det nu komma intressanta produkter. *MobileWare* är en produkt för att transparent hantera kommunikationen på det sätt som är mest ekonomiskt. *MobileWare* är ett klient-server-system där den mobila klienten kan t ex skicka fax maximalt komprimerat till servern som sedan använder de vanliga telefonlinjerna för att vidarebefordra faxen till mottagarna vilket spar både pengar och uppkopplingstid.

Stöd för det mobila kontoret börjar även byggas in i operativsystemen, både för uppkoppling och för att synkronisera filer. En av de stora poängerna med Windows 95 är också det inbyggda stöd som finns för mobil datoranvändning. Det kommer vi behandla mer ingående i kapitel 4.

Med sin produkt *GroupWise* visade också Novell hur man i ett lokalt datanät kan integrera hantering av datorpost såväl som fax och telefonmeddelande. Alla inkommande meddelanden oavsett om de kommer via dator, fax eller telefon hamnar i samma elektroniska brevlåda. Den kan sedan kommas åt från såväl en dator som en telefon. Det innebär till exempel att man via telefon kan ringa in till sitt lokala nät och lyssna av sin telefonsvarare eller få sina elektroniska brev upplästa.

För de personliga kommunikatorerna finns det idag tjänster från ett antal teleoperatörer, exempel på dessa tillämpningar är elektronisk post, fax et c. En tjänst som skiljer sig en hel del från de andra är *Personalink Services* från AT&T som är en tjänst för personliga kommunikatorer. *Personalink Services* tillhandahåller förutom elektronisk post och fax ett användargränssnitt uppbyggt kring intelligenta agenter. Idag är dessa tjänster begränsade till mötesbokning men de avser att tillhandahålla agenter för biljettbokning et c.

Sammanfattningsvis kan det sägas att mobil datoranvändning är ett område i kraftig tillväxt och snabb utveckling. Vi tror att inom en snar framtid kommer de bärbara datorerna att dominera datorförsäljningen och det blir allt vanligare att alltid ha med sig sitt kontor. Egentligen är det största hindret idag för denna utveckling den bristande kapaciteten hos batterierna.

När det gäller de personliga digitala assistenter är det svårare att bedöma framtiden. Skillnaden mellan de minsta bärbara datorerna och de personliga digitala assistenterna börjar suddas ut allt mer. Vi tror att de digitala personliga assistenterna kommer att hitta sin nisch som mobila kommunikatorer, dvs att de kommer in på samma marknad som mobiltelefonen och kommer att innehålla vanlig rösttelefoni också. Simon är ett exempel på en digital personlig assistent som redan nu integreras med en mobiltelefon.

Nedan följer en kort sammanfattning av de produkter som visades upp på Comdex.

Produkt	Kommentarer	Tillverkare
ARDIS	Datanätverk för trådlös kommunikation.	Motorola
CruisePad	En pennbaserad fjärrkontroll för den stationära datorn som kan bäras med. Kommuniserar via radio med sin basstation med en räckvidd > 200m	Zenith Bull
DispatchIt	Simon-baserad arbetsbeställningstillämpning.	PDA Dimensions
GroupWise	Gör det möjligt att nå kontorets nätverk både via telefon och dator.	Novell
IRDA	Standard för kommunikation mellan personliga digitala assistenter.	
Marco	Newton-baserad personlig digital kommunikator med inbyggt radiomodem.	Motorola
MessagePad	Personlig digital assistent, automatisk teckenigenkänning.	Apple
MiniWriter	Penndator som bygger på ifyllnad av pappersformulär med automatisk teckenigenkänning.	Data Entry Systems
MobileWare	Klient-server baserad mobil kommunikationslösning.	MobileWare Corp.

OmniForm	Formulärbaserad inmatning till Newton MessagePad.	Wright Strategies
Oracle in Motion	Trådlös databastillämpning.	Oracle & RAM mobile data
Panasonic PIC	Personlig digital assistent som baseras på Magic Cap.	Panasonic
RAM Mobile Data	Datanätverk för trådlös kommunikation. Bygger på Ericssons Mobitex-teknik.	RAM
Simon	Telefoncentrerad personlig digital kommunikator med inbyggt radiomodem och telefon.	BellSouth
TelePad 3	Moduluppbyggd bärbar dator med kommunikationsmoduler av olika slag.	Telepad
Virtual Workplace	Serie av produkter och tjänster att användas i det mobila kontoret.	AT&T
Zaurus	Personlig digital assistent med penna och tangentbord.	Sharp

3 Nya interaktionsformer och gränssnitt

Under Comdex/Spring blev det tydligt att en ny generation användargränssnitt är på väg att födas. Dessa nya användargränssnitt bygger på mer naturliga och konkreta metaforer än vad dagens fönsterbaserade system gör. De är uppbyggda kring en *rumsmetafor*. Det innebär att användaren framför sig på skärmen ser ett rum, ofta möblerat med skrivbord, stolar, lampor et c. Dokument och program kan finnas i lådor eller liggande på skrivbordet. Poängen med dessa gränssnitt är att de försöker åstadkomma en långt gången liknelse med verklighetens rum.

De nya gränssnitten är ofta mycket snyggt designade av riktiga konstnärer. Gränssnitten byggs ofta upp av tecknade symboler och figurer med mjuka former, snarare än det fyrkantiga lite klumpiga ikonerna som vi vant oss vid i våra traditionella fönsterbaserade gränssnitt.

Avskaffandet av fönsterparadigmen tycks också vara en ytterligare gemensam nämnare bland dessa gränssnitt, det vill säga programmen är inte uppbyggda kring en mängd olika fönster som ska öppnas och stängas utan är mer direkta där användaren har alla verktyg framför sig på skärmen. Syftet bakom denna nya gränssnittstrend är förstås att nå ut med datatekniken och programmen till en bredare skara användare, framför allt kanske i hemmamiljö.

Exempel på denna begynnande gränssnittstrend är *Bob* från Microsoft, *Corsair*, Novells kommande gränssnitt för nätverksnavigation, *Magic Cap* som är General Magics användargränssnitt för personliga digitala assistenter, se kapitel 2, och *Virtual Desk* som är en rumsbaserad påbyggnad ovanpå Windows. I alla dessa program är användargränssnittet uppbyggt kring olika rum mellan vilka användaren navigerar sig fram.



Figur 2: Microsoft Bob är ett nytt experimentellt användarsnitt med inriktning mot tillämpningar i hemmet.

Det är värt att notera att även denna gränssnittsteknik ursprungligen utvecklats vid Xerox Parc, i Kalifornien, bland annat i deras prototypsystem *Rooms* och *Information Visualiser*. Men som så många gånger förr tycks det inte bli Xerox som exploaterar tekniken kommersiellt.

Microsoft Bob är speciellt intressant eftersom det kombinerar ett rumsbaserat gränssnitt med en form av intelligenta agenter som fungerar som guider åt användaren. Microsoft kallar denna teknik, något pompöst, för ett *socialt gränssnitt*. Bob ingår som ett program i Microsofts paket Microsoft Home och är i första hand avsett för hemtillämpningar. Som användare av Bob kan man utforma sina egna rum. Det går att välja mellan ett antal fördefinierade rumstyper. Rummen kan möbleras med lampor, stolar, böcker, pärmor med mera efter behag. Gränssnittet är mycket objekt-orienterat och det mesta kan man peka på och direkt flytta omkring. Bob innehåller funktioner som kalender, checkhäfte, adressbok, elektronisk post med mera.

Ett antal figurer, eller så kallade guider, hjälper användaren utnyttja systemet. Dessa guider är tecknade figurer, som till exempel en hund, katt eller fågel. De ger användaren olika tips och råd om hur systemets olika funktioner ska utnyttjas. De har utformats så att de har karaktären av att ha ett " eget liv ". De är personliga gentemot sina användare och säger saker som "What's up, Rosengren?", eller "What do you want to do know, Peeter?".

På Comdex/Spring kunde vi notera ett begynnande kommersiellt genombrott för en länge omtalad teknik - *röststyrning*. Att kunna styra datorer med rösten har varit föremål för forsknings- och utvecklingsprojekt under många år, men tekniken har ständigt tyckts misslyckas när det kommer till praktisk användning. Det har till exempel varit problem med att systemen måste tränas för en viss talare eller att de fungerat dåligt när bakgrundsljuden varit störande.

På Comdex/Spring visades nu flera produkter upp som är talarberoende och dessutom klarar störande bakgrundsljud. Det är för tidigt att tala om ett genombrott för röststyrningstekniken men vi kan i alla fall konstatera att det nu finns flera produkter som är användbara i praktiken. Det handlar inte om att någon stor teknisk landvinning nyligen gjorts utan snarare att tillverkarna hittat en rimlig ambitionsnivå och paketering som gör att produkter nu går att sälja.

Röstigenkänningsystem kan klassificeras i tre dimensioner:

- Diskret ordigenkänning eller flytande tal.
- Talarberoende eller -oberoende.
- Storlek på aktivt vokabulär.

System som arbetar med *diskret ordigenkänning* kräver att talaren gör paus mellan varje ord, medan system som förstår flytande tal tillåter ett naturligt sätt att tala. Den stora fördelen med system baserade på diskret ordigenkänning är att de kan användas för *diktering*, ett exempel är för handikappade som inte kan använda tangentbord. Nackdelen är att det är svårt att vänja sig vid att tala med pauser.

System som tillåter flytande tal är mer avancerade, men förutsätter att programutvecklaren bygger upp egna syntaxer och grammatiker som i olika programlägen begränsar möjliga inmatningar. Värt att notera är att tekniken ännu inte hunnit så långt att det idag finns en "talkwriter", det vill säga system som tillåter oss att med rösten fritt mata in text i ett dokument istället för att skriva in den via tangentbordet.

Talarberoende system kräver att systemet tränas av en viss användare så att systemet lär sig hur just den användaren talar. Fördelen med ett sådant system är att en hög grad av igenkänning kan åstadkommas, nackdelen är den tid det tar att träna systemet. Exempelvis är det omöjligt att använda ett talarberoende system i offentliga miljöer.

Talaroberoende system kan användas direkt utan någon träning. De bygger istället på en modell av språket som skapats genom att man låter många människor tala in olika fraser och ord. Dessa exempel vägs sen ihop till en språkmodell.

Storleken på systemets *vokabulär* bestämmer hur många ord som systemet kan känna igen. Desto större vokabulär som behövs desto mer avancerad teknik krävs i allmänhet.

De stora tillverkare inom röststyrning tycks vara IBM, Kurzweiler, Dragon Systems, Speech Systems och Voice Processing. Speciellt Dragon Systems är intressanta eftersom de hävdar att de har ett dikteringssystem som fungerar på svenska.

Ett mycket stort användningsområde för röststyrning torde vara i mobiltelefoner. Dessa kan knappast göras mindre utan att knappsatsen avskaffas. Röstinmatning av telefonnummer och kommandon förefaller som en naturlig utveckling. *Southwestern Bell* erbjuder redan en sådan tjänst på prov i Chicago. Röstigenkänningsmodulen sitter inte i själva mobiltelefonen utan i växelstationen. Det gör att ny röstigenkänningssteknik kan installeras utan att användarna behöver köpa nya telefoner.

En annan trend när det gäller interaktionsformer är att pekskärmar nu återigen tycks komma tillbaka. Peksärmar var på modet för fyra-fem år sedan men har sedan dess fallit i glömska. Nu upplever pekskärmostillverkarna ett uppsving igen. Det beror framför allt på den mycket snabba ökningen av antalet *informationskiosker*. Allt fler företag i USA satsar nu på att effektivisera sina kundkontakter genom att införa publika informationskiosker där kunder kan söka information om företagets produkter och tjänster.

Dessa informationskiosker är utplacerade på offentliga platser som flygplatser, tågstationer, shoppingcentra, butiker et c. I princip krävs nästan undantagslöst att dessa informationskiosker förses med pekskärmar eftersom det inte är lämpligt att använda lösa delar som mus och tangentbord i en publik miljö.

Framför allt visade pekskärmostillverkaren Microtouch upp många innovativa tillämpningar av pekskärmar. Den som imponerade mest på oss var "det interaktiva skyltfönstret". En pekskärm fanns placerad bakom ett skyltfönster. Besökare kunde peka på fönstret och på så sätt få mer information om de produkter som visas i skyltfönstret. Därmed skulle via kunna börja tala om interaktiv fönstershoppning!

Microtouch utvecklar en hel produktserie av olika specialanpassade pekskärmar. Den produkt som används för interaktiva skyltfönster heter *ThruGlass*. En annan intressant produkt från Microtouch är *TouchBoard*, en pekskärm avsedd att hängas upp på en vägg. Den kan fås i storlekar upp till 90*120 cm.

Spelindustrin attraherar förstås utvecklare av ny interaktionsteknik. Under Comdex lanserade Forte Technologies en "virtual reality"-hjälm för PC-användning, *VFX 1*. Den visades redan i höstas men nu meddelade företaget att den börjat masstillverkas och kommer att säljas för runt 900 dollar. Hjälmens är snyggt designad och lätt att bära. Ett inbyggt orienteringssystem känner av huvudets rörelser och på så sett kan rätt återkoppling ges till användaren.

Som kuriosa kan vi också nämna produkten *Interactor ASI 143*. Det är en sorts "ryggsäck" som man sätter på sig. Ryggsäcken innehåller en bashögtalare som styrs från en persondator. På så vis är det möjligt att ge fysisk återkoppling till användaren, t ex för att återskapa rekyleffekten då ett gevär avlossas i ett dataspel som Doom.

Virtual Reality har varit föremål för akademisk forskning under de senaste åren. Ofta har den bedrivits på mycket avancerade arbetsstationer och med egenutvecklad teknik. Nu tycks det som om den kommersiella PC-industrin snart är ikapp och förbi. Priserna är överkomliga och tekniken finns tillgänglig på standardplattformar. Det bör kunna öppna

vägen för många nya tillämpningar av VR-teknik, framför allt inom spel- och underhållningsindustrin.

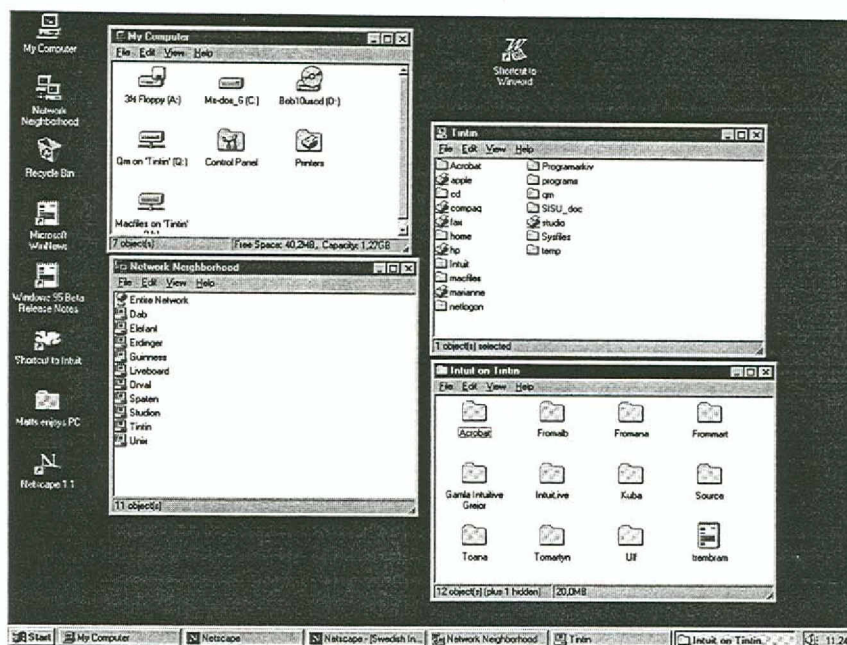
Nedan följer en sammanfattning av de produkter som diskuterats eller som visades upp under Comdex-mässan.

<i>Produkt</i>	<i>Kommentarer</i>	<i>Tillverkare</i>
Bob	"Socialt gränssnitt". Rumsbaserat gränssnitt med intelligenta guider som hjälper användaren. Avsett för användning i hemmet.	Microsoft
Corsair	Rumsbaserat användarsnitt för navigation i nätverk.	Novell.
Dragon Dictate	Dikteringssystem som möjliggör inmatning av text. Finns i tre olika versioner: Starter, Classic och Power. Uttalslexikon med 100 000 ord. Talarberoende. Finns även för svenska språket.	Dragon Systems
Dragon VoiceTools	Utvecklingsverktyg för röststyrda Windows- och DOS-program. Går att bygga applikationer med 1000 aktiva ord åt gången.	Dragon Systems
DragonTalk>To	Röstigenkänning för kommandostyrning av Windows-applikationer	Dragon Systems
Interactor ASI 143	Ryggsäck som ger fysisk återkoppling vid dataspelande.	MicroEquipment Corp.
Kurzweil Voice	Röststyrning för Windows-applikationer. Aktiv vokabulär om 60 000 ord. Talarberoende. Diskret ordigenkänning. Flera produkter har byggts med Kurzweil Voice, t ex OfficeTalk och CustomerTalk från Kolvox.	Kurzweil
Magic Cap	Rumsbaserat användarsnitt för personliga digitala assistenter.	General Magic.
Phonetic Engine 500	Utvecklingsverktyg för röststyrda Windows-applikationer. Flytande tal. Talarberoende. Ordlexikon omfattande 40 000 ord.	Speech Systems Inc.
Speech Wizard	Verktyg för att förse Windows-program med röststyrning. Bygger på flytande tal. Utvecklare kan skriva egna makron och syntaxer. Slutanvändare kan själva göra menyer röststyrda.	Speech Systems Inc.
SpeechEasy	Röststyrning av telefon-baserade applikationer. Talarberoende.	Teleaccount Inc.
ThruGlass	Pekstyrning genom fönsterglass. För interaktiva skyltfönster.	Microtouch.
TouchBoard	Stor pekskärm att hängas på en vägg. Finns i upp till 90*120 cm storlekar.	Microtouch.
VFX 1	Virtual Reality-hjälm. 3D-seende. Inbyggd mikrofon för röststyrning. Inbyggda stereohörlurar.	Forte Technologies
Virtual Desk	Rumsbaserat gränssnitt ovanpå Windows 3.	SmartDesk.
Voice Pilot	Röststyrningsprogram som bygger på IBMs VoiceType Dictation. För OS/2 och Windows. Innehåller kalender, att-göra-lista, adressbok och anteckningsblock.	Voice Pilot Technologies.
VoiceType Dictation	Röststyrning för Windows och OS/2. Talarberoende. Diskret ordigenkänning. Vokabulär om 22 000 ord. Speciella vokabulärer för röntgen-tillämpningar, akutvård och journalister finns. Lär sig användarens röst efter hand.	IBM
VProFlex	Utvecklingsverktyg för röststyrning, öppna programsnitt (API), talarberoende, flytande tal, kommandostyrning. Vokabulär om 100 000 ord. En enklare form av VProFlex ingår i CreativeLabs Soundblaster-kort för multimedia-tillämpningar.	Voice Processing Corp.

4 Windows 95

Den helt dominerande produkten på Comdex-mässan var Windows 95. Trots att Windows 95 ännu inte har lanserats officiellt fanns det ett stort antal utställare som visade både programvara och hårdvara anpassad för denna. Detta är unikt för ett nytt operativsystem och tyder på att stora delar av IT-industrin tror på denna.

Figur 3 visar hur användarsnittet i Windows 95 kommer att se ut.



Figur 3: Skrivbordsytan i nya Windows 95.

Förutom det nya användargränssnittet finns det en hel del andra nyheter i Windows 95:

- Stöd för att interagera med telenätet.
- Understöd för mobila användare.
- Avancerat multimediestöd framför allt med inriktning mot spelindustrin.
- Automatisk konfiguration.
- Fjärradministration.
- Microsoft Network.

TAPI (Telephony API) är ett gemensamt programmeringsgränssnitt för program att kommunicera med telenätet. *TAPI* tar hand om att göra om telefonnummer beroende på var datorn befinner sig och tar dessutom hand om att etablera kommunikationen oberoende av om det är modem eller lokala företagsväxlar direkt kopplade till datorn.

TAPI ger även ett gemensamt gränssnitt för inkommande teletrafik. Till *TAPI* finns det en konkurrent, *TSAPI*, som utvecklats av Novell. Vi anser att det faktum att det etableras industristandarder kommer att medföra att det blir en explosion av telefonbaserade tillämpningar t ex *kundrelationella system*.

Bland annat Novell visade hur det är möjligt att integrera företagets telefonväxel i det lokala datornätet. Information om kunder kan lagras i en databas och kopplas till kundens telefonnummer. När sedan kunden ringer till en handläggare på företaget kan information om kunden omedelbart visas på handläggarens skärm. Rätt utnyttjad kan en sådan teknik

förbättra kundservicen och ge ett mer personligt bemötande. Kundrelationella system är inte nya men med Novells lösning blir det möjligt att bygga sådana system med standardkomponenter.

Windows 95 tillhandahåller tjänster för mobila användare. Synkronisering av filer finns med i ett verktyg som kallas *Briefcase*. En intressant aspekt av *Briefcase* är att den tillhandahåller ett gränssnitt för program att sammanställa ändringar om båda källdokumenterna ändrats. Detta demonstrerades på Comdex med hjälp av en kommande version av MS Access där både källfilen på den bärbara datorn och den på filservern ändrats.

Utskrifter kan göras i Windows 95 utan att vara uppkopplad på nätverket, istället kommer de ligga och vänta tills nätverket anslutits. Dessutom ingår det i Windows 95 en utökad fjärråtkomst funktion. Intressant i detta sammanhang är att tredje parts tillverkare, t ex MobileWare, annonserat mera avancerade stöd för mobil användning som integreras med stödet i Windows 95.

Det automatiska konfigureringsstödet (*Plug and Play*) kommer att underlätta för användare som lägger till nya kort till sin dator, t ex nätverkskort, Windows 95 installerar nödvändig mjukvara och ställer in kortet automatiskt. Detta gäller även PC-Card-kort (PCMCIA) som kan stoppas in och tas ut under drift. Vi tror att detta kommer att medföra att även de stationära datorerna inom ett par år enbart kommer att ha PC-Card platser för tilläggsutrustning.

Spelstöd har byggts in i Windows 95 med joystickstöd och snabba rutiner för uppdatering av bildskärmen. Det finns även animeringsstöd inbyggt, det sk *Winton*. Vi tror att detta kan ge upphov dels till att Windows 95 kommer att bli en accepterad spelplattform, men också att vi kommer att få se nya typer av avancerade användargränssnitt som utnyttjar detta stöd.

Fjärradministration av klienter ingår i Windows 95, dvs att en systemansvarig kan kontrollera och ändra konfigurationen av en klient utan att vara fysiskt på plats. Även i detta fall finns det tredje parts leverantörer som redan annonserat mer avancerade administrationsstöd som integrerats med Windows 95, exempel på detta är Compaqs nya datorer som gör det möjligt att fjärradministrera olika hårdvaruinställningar.

I samband med den riktiga lanseringen av Windows 95 kommer även Microsoft Network att lanseras. Microsoft Network är en on-line-tjänst med en tät koppling mot Internet. Klienten kommer att levereras med Windows 95 och är mycket välintegrerad. Alla tjänster som skall ingå är inte idag kända, förutom de mer vanliga som elektronisk post, diskussioner et c.

Intressant är att det kommer att finnas uppkopplingspunkter i de flesta länder i den industrialiserade delen av världen. Det är svårt att förutsäga om Microsoft Network kommer att bli en succé då alla tjänster inte är kända idag, dock är vi övertygade att detta kommer att leda till en stor ökning av intresset för on-line tjänster i Sverige, dessutom kommer den första helt europeiska tjänsten Europe On Line snart att tas i drift.

5 Interorganisatoriska tillämpningar

Av stort intresse är de nya arkitekturer för interorganisatoriska tillämpningar som nu börjar etableras. Att förklara vad som menas med en interorganisatorisk tillämpning låter sig bäst göras med ett exempel. Låt oss ta en tillämpning vilken som helst. I allmänhet konstrueras informationstödet utifrån en databas. Vissa användare i organisationen uppdaterar databasen med information.

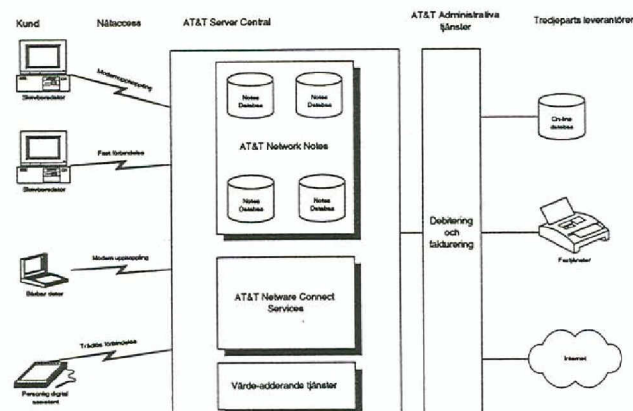
För dessa användare utvecklas olika inmatningsrutiner som arbetar mot databasen. Andra användare utnyttjar information i databasen. För dessa användare utvecklas olika typer av rapporteringsfunktioner som läser information från databasen och presenterar den för användarna. Kommunikationen med databasen sker ofta via ett lokalt nät internt i organisationen, säkerhetskontroller sköts av databashanteraren med vissa tilläggsprogram. Underhåll och backuprutiner sköts av dataavdelningen.

Anta nu att användarna inte arbetar i samma organisation, det kan till exempel vara så att de som matar in informationen säljer den till de användare som läser informationen. Tillämpningen delas i detta fall mellan två organisationer som har två helt skilda informationssystem och inget gemensamt nätverk. En mängd frågor inställer sig direkt - hur ska säkerhetskontrollen skötas, hur sker lösenordsvalidering, vilka protokoll ska användas i kommunikationen mellan de två organisationernas datorer och vem tar hand om debiteringsinformation?

Alla dessa frågor och många fler kan besvaras om de två organisationerna kan enas om en nätverksarkitektur, det vill säga, bestämmer hur funktionalitet i den interorganisatoriska tillämpningen ska vara fördelad.

En sådan arkitektur som tycks växa fram är uppbyggd kring AT&Ts tjänst *Network Notes*. Denna tjänst är uppbyggd kring programvaran Lotus Notes, som har haft stora framgångar inom tillämpningar för grupparbete. Network Notes erbjuder en global nätverksutvidgning av Notes. Network Notes visades redan i höstas på Comdex, och vi kunde nu notera att tjänsten tycks expandera med många flera användare.

Det finns två användningsområden för Network Notes, dels internt inom en stor organisation, dels för interorganisatoriska tillämpningar. Idag har många företag byggt upp interna Notes-databaser. Dessa utgör ofta kärnan i företagets informationshantering, men är i allmänhet svåra att komma åt för den som inte befinner sig på kontoret, utan till exempel arbetar hemma eller är på resande fot. Istället för att företaget själv utvecklar specialanpassade nätlösningar och tar hand om nätverksdriften erbjuder AT&T tjänsten Network Notes.



Figur 4: AT&T tjänst Network Notes erbjuder ett alternativ för interorganisatoriska tillämpningar.

Denna tjänst fungerar helt enkelt så att de egna Notes-databaserna placeras i ett så kallat server-komplex hos AT&T. Uppkoppling mot Notes-databaserna kan sedan göras via *AT&Ts Worldwide Intelligent Network*. I princip kan man säga att Network Notes erbjuder en klient/server-arkitektur fast i ett globalt nätverk. De klient-stationer som ska kunna komma åt den centrala serverenheten måste ha Notes-klienter installerade.

AT&T tillhandahåller också bryggor ut till tjänster från tredjepartsleverantörer, till exempel utgående fax eller on-line databaser, samt till Internet, se Figur 4 för en principskiss över hur Network Notes är uppbyggt.

Några exempel på företag som idag utnyttjar Network Notes är:

- *Egghead Software* som utvecklar ett elektroniskt katalog- och beställningssystem för företagskunder.
- *Compaq* som använder Network Notes för att sprida försäljnings- och marknadsinformation till sina dotterbolag och återförsäljare världen runt.
- *Individual Inc.* som tillhandahåller bevakningstjänsten First!. Med First! är det möjligt att prenumerera på bevakning inom olika ämnesområden. Via Network Notes når Individual ut till sina prenumeranter på ett effektivare och snabbare sätt än tidigare.

Många förespråkar idag World Wide Web och Internet som en plattform för såväl elektroniska betaltjänster som för samarbete inom en organisation. Fördelen med Internet i dessa sammanhang är att det är ett globalt nätverk, som nämntes i introduktion så har idag 30 miljoner människor tillgång till Internet. Nackdelarna med Internet är dels bandbredden, dels säkerheten. Idag finns det ingen som garanterar att en viss bandbredd är tillgänglig, dvs prestanda beror på hur många simultana användare som finns. Säkerheten är också ett problem på Internet speciellt om elektroniska betaltransaktioner ska hanteras.

Faktum är att Network Notes för många kan vara ett alternativ till Internet. I Notes finns redan all säkerhetshantering inbyggd och dessutom kan AT&T garantera en viss bandbredd. Det innebär att de problem som ofta omnämns som de stora olösta problemen med Internet, redan är lösta med Network Notes. Många stora företag finner det säkert också tilltalande att det finns ett företag att köpa tjänsten av och teckna ett kontrakt med. Det innebär förstås att man får betala, men å andra sidan finns det någon att ställa krav på. Nackdelen med Network Notes är att det inte på långt när har samma spridning som Internet.

AT&T själva marknadsför dock inte Network Notes som ett alternativ till Internet och det är förståeligt. Med dagens Internet-hysteri är det knappast någon större idé att gå ut och säga att man har ett alternativ för åtminstone en del av de tjänster som Internet kan erbjuda. Speciellt intressant med Network Notes är att tjänsten enligt uppgift kan komma att erbjudas i Europa och Sverige relativt snart. Bland annat använder ABBs dotterbolag i USA Network Notes på prov.

6 Grupp- och distansarbete

Precis som för sex månader sedan på Comdex/Fall så var produkter för grupp- och distansarbete populära. En kategori verktyg som vi tidigare bedömt som intressant är de produkter som marknadsförs som så kallade "gruppdatorer" (eng. groupstations). Den första produkt som lanserades (1993) som en gruppdator var *Liveboard* från Liveworks - ett dotterbolag till Xerox. Liveboard tillsammans med ny programvara visades upp på Comdex/Spring. Representanter för Liveworks uppgav att de under 1994 sålt cirka 150 Liveboard i USA. En ny version av Liveboard är på väg att lanseras. Den stora nyheten blir förbättrad upplösning på den stora skärmen, 1024*768.

På Comdex syntes ytterligare två produkter som kan sägas konkurrera med Liveboard, *Smart 2000* från Smart Technologies och *Softboard* från Microfield. Smart 2000 är den produkt som är mest lik Liveboard. Precis som Liveboard har Smart 2000 en stor pekskärm där det går att rita och skriva med hjälp av en penna. Man har dock valt en annan teknisk lösning för pekstyrningen. Smart Technologies har utvecklat en tryckkänslig genomskinlig film som de monterat på ett plexiglas för backprojektion. På så sätt har de realiserat en pekskärm i jätteformat (1 * 1,5 m).

Smart 2000 levereras i flera moduler vilket gör det möjligt för ett företag att skräddarsy sin egen grupparbetsmiljö. Ett fullständigt utrustat Smart 2000 system kostar runt 150 000 kronor, till skillnad från Liveboard som kostar runt 350 000 kronor.

Softboard från Microfield är en enklare produkt i form av en vanlig whiteboard (1 * 1,5 m) som kompletterats med teknik som gör att den fungerar som ett digitaliseringsbord i jätteformat. Softboard-produkterna kostar mellan 2500 och 4000 dollar.

Trots att gruppdatortekniken är lovande kunde vi under Comdex/Spring inte se några tecken på att tekniken utvecklats ytterligare sedan Comdex/Fall eller att marknaden för gruppdatorer expanderat nämnvärt. Vårt intryck är att gruppdatorer kommer att förbli en nisch-produkt ytterligare ett par år. Det är troligtvis det höga priset som avskräcker marknaden.

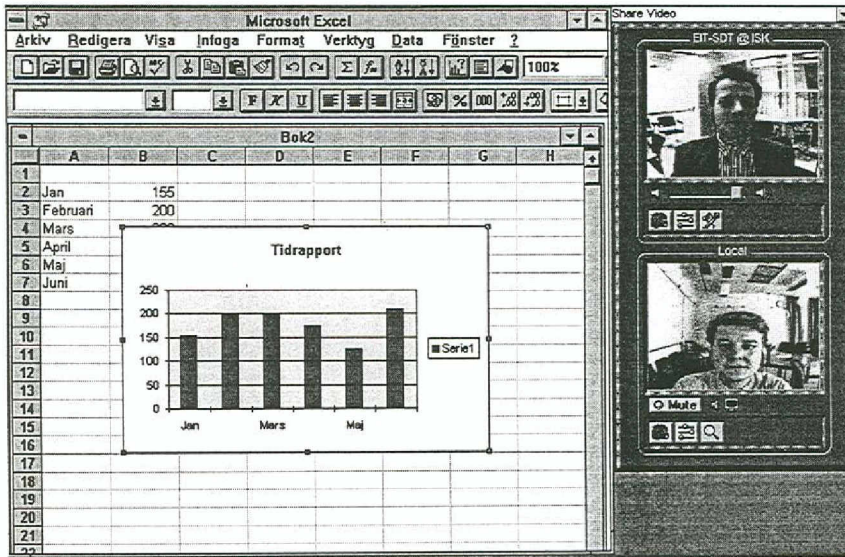
På Comdex/Fall i höstas var personlig videokonferens (*desktop video conferencing*) det hetaste ämnet. På Comdex/Spring var detta inte lika uttalat även om en hel del videokonferensprodukter visades upp. Idag är det snarare så att videokonferensstillverkare nu söker samarbete med telebolag och informationstjänstleverantörer i syfte att integrera videokonferens-tekniken i andra produkter och tjänster snarare än att marknadsföra produkterna som fristående tillämpningar.

Dessa produkter gör det möjligt för två eller flera personer att kommunicera med ljud och bild medan de tillsammans arbetar på ett gemensamt dokument, t ex en Excel-kalkyl. De produkter som finns kan delas upp i fyra kategorier beroende på vilken form av datakommunikation som används för att överföra den digitaliserade videosignalen.

De enklaste produkterna använder enbart vanliga telenätet för överföring av videobilderna. Det gör att produkterna blir billigare eftersom inga extra instickskort behövs. Samtidigt blir bildkvaliteten förhållandevis låg med 6-7 bilder per sekund.

Bättre bildkvalitet och dataöverföringshastighet har de produkter som baseras på ISDN (Integrated Subscriber Digital Network). Då sker videoöverföringen med 10-15 bilder per sekund. En tredje kategori produkter tillåter videokonferens över ett lokalt nätverk. Fördelarna med det är att det blir billigare eftersom inga speciella ISDN-kort behövs till personatorerna och att flerpunktskonferens kan erbjudas, dvs att flera personer samtidigt kan delta i en konferens.

Å andra sidan belastas det lokalt nätet av videoöverföring och bildkvaliten tenderar att bli sämre än över ISDN. Dessutom kan man bara nå de användare som är anslutna till det lokala nätet. Flera företag har två versioner av sin produkt, en för ISDN och en för lokalt nät.



Figur 5: Videokonferens med program- och dokumentdelning direkt från persondatorer kan effektivisera samarbetet i en organisation.

En fjärde typ av produkter baseras på digitala telefonväxlar (PBX). Genom att förse persondatorn med ett särskilt instickskort kan företagets interna telefonväxel utnyttjas för datakommunikation. Flera leverantörer av företagsväxlar har tagit fram sådan instickskort på vilka man också integrerat kretsar för digitalisering av video. Dessa kort kan sedan med särskild programvara erbjudas som en utökad funktion till företagsväxeln – en funktion för företagsintern videokonferens.

De tre stora produkterna för personlig videokonferens och dokumentdelning tycks fortfarande vara *Vistium* från AT&T, *Proshare* från Intel och *PictureTel Live 100 PCS* från PictureTel. Dessutom är *C-Phone* ett intressant alternativ för analog videokonferens över lokala nät. Företaget bakom C-Phone, Target Technologies, satsar mycket offensivt med reklamkampanjer i amerikansk TV.

Ett problem hittills har varit att även om det idag finns standarder för videoöverföring (H320) mellan två olika produkter så har dokument- och programdelning hittills inte varit standardiserat, vilket gjort att det i praktiken inte varit möjligt att kommunicerar med två olika produkter. Men nu tycks en ny standard vara på framväxt inom detta område. Intel spelar en framträdande roll i detta arbete.

Nedan följer en kort sammanfattning av några av de produkter för grupp- och distansarbete som finns tillgängliga. För ytterligare information om andra produkter för grupp- och distansarbete, se SISU Dokument 18.

Produkt	Kommentarer	Tillverkare
AVC 1000	Inmatningsenhet för videokonferensstillämpningar. Dokumentkamera, inbyggd telefon och digitaliseringsbord för pennstyrning.	Altec Lansing.
C-Phone	Analog videokonferens, full teckvalitet på fullskärm, billigt, baseras på installerat LAN och kräver fysisk förbindelse mellan persondatorerna, fyra simultana användare möjligt, broadcast-funktionalitet, Bryggor för digital videokonferens över ISDN (H320).	Target Technologies

LiveBoard	Gruppdator med stor skärm och pennstyrning. Resultatet av forskning vid Xerox Parc.	LiveWorks.
MegaConference	Videokonferens över vanliga telenätet (7 bilder per sekund), delat whiteboard, ingen applikationsdelning.	Alpha Systems Lab, Inc.
PictureTel Live PCS 100	H320-kompatibel videokonferens, bra bildkvalitet, ISDN. Delat whiteboard. Programdelning.	PictureTel Inc.
Proshare	Videokonferens, ISDN. Finns också i LAN-version. H320-kompatibelt. Delat anteckningsblock. Delade program.	Intel
Smart 2000	Avancerat gruppdatorsystem, pekskärm och whiteboard med inbyggd digitalisering, flerpunktskonferens möjlig, delade program och dokument	Smart Technologies.
Smart Conferencing	Delat whiteboard för PC till Macintosh-kommunikation. Kompatibelt med Intel Proshare.	Smart Technologies.
Softboard	Whiteboard med inbyggd digitalisering, särskild programvara för att dela rityta på distans, komplement till videokonferens.	Microfield
Vistium	Videokonferens, ISDN, fungerar i Sverige, 60-tal installationer. H320-kompatibelt. Delat anteckningsblock. Delade program.	AT&T

7 Internet

Ett tydligt intryck från Comdex/Spring är att genomslaget för Internet nu är fullständigt. Det rapporterades att Internet nu har 30 miljoner användare och att antalet ökar med 160 000 per månad. Av dessa har 10 miljoner tillgång till World Wide Web, WWW. Internets roll som elektronisk marknadsplats var förstuds ett stort diskussionsämne. Alla företag vill vara med och profilera sig på Internet i syfte att göra bättre affärer, men än så länge tycks ingen tjäna pengar på Internet.

På Comdex/Spring lanserade MCI Communications ett nytt höghastighetstjänst för Internet-kommunikation, vBNS - Very High-Speed Backbone Network Service. vBNS bygger på ATM-teknik (Asynchronous Transfer Mode) och erbjuder idag dataöverföringshastigheter på 155 Mbit/s. vBNS-tjänsten är byggd ovanpå MCIs fiberoptiska nät SONet och knyter idag ihop fem superdatorcentrum i USA.

Under sitt föredrag, som också var Comdexs öppningstal, demonstrerade Bert Roberts den nya tjänsten och kopplade upp videokonferenser med forskare i Kalifornien och Colorado. Videoöverföringen skedde med full TV-kvalitet, vissa bildstörningar förekom men de berodde förmodligen på mottagande datorers begränsade kapacitet snarare än vBNS.

Ytterligare ett exempel på Internet och World Wide Webs framväxt var att IBM visade upp produkten World Wide Web för DB 2. Med WWW för DB 2 är det möjligt att via Internet komma åt data lagrade i en DB2-databas. Detta kan vara en produkt som kommer att få en stor betydelse för hur företag kan använda Internet-teknik internt i organisationen för sin egen informationsbehandling. Denna produkt känns dock inte som helt färdig. Användargränssnittet behöver förbättras avsevärt. Produkten är dock mycket intressant med tanke på de stora antal DB2-databaser som nu kan ges en ansiktslyftning.

Lotus marknadsför nu en Internet-variant av grupprogrammet Notes, *Internotes*. Den gör det möjligt att få en Notes-databas att fungera som en WWW-server. Vad vi kunde bedöma så känns dock inte denna produkt helt färdig, men visar ändå åt vilket håll Lotus strävar.

De flesta som har eller funderar på att använda sig av WWW för extern eller intern kommunikation i företaget stöter på problemet med att den mesta informationen man har idag inte är i HTML-format. Att konvertera denna information manuelllet är tidsödande och i många fall en omöjlig uppgift. Produkten *AnchorPage* säger sig dock kunna automatisk analysera textdokument och lägga in hypertextlänkar i HTML-format samt producera sammanfattningar av ett dokument.

Produkt	Kommentarer	Tillverkare
AnchorPage	Analyserar textdokument och lägger in hypertextlänkar automatisk samt producerar sammanfattningar.	Iconovex
IBM WebBrowser	Åtkomst till World Wide Web från OS/2 Warp.	IBM
Internotes	Gör det möjligt att komma åt Lotus Notes-databaser från WWW-bläddrare.	Lotus
Mosaic	Det ursprungliga läsprogrammet för World Wide Web.	NCSA
NetScape	Den första Mosaic-kopian, WWW-Bläddrare, snyggt användarsnitt.	NetScape Communication
vBNS	Höghastighetsnät för Internet-kommunikation. ATM-baserat.	MCI
WordPerfect Internet Publisher	Ordbehandlare med HTML-funktionalitet.	Novell
WWW för DB2	WWW-gränssnitt till DB2-databaser	IBM