

Teknologitrender

Synsing er ingen stor kunst – et faktum vi erfarer ved hvert eneste årsskifte, da kreti og pleti gir seg pennen i kast for å spå hva det kommende året har å by på. Siden få eller ingen etterprøver spådommene, får de stort sett være i fred – og blir gjerne mer underholdning enn nyttige.

Trendanalyser er noe annet enn spådommer og ufundamentert synsing: De er grunnlagt på erfaringer og statistikker – godt kombinert med innsikt og innspill fra en bred kontaktflate. Ikke minst i vår teknologiverden, lever spesialist-selskaper av å utarbeide trendanalyser til et sultent marked. Den antatte nytteverdien er innlysende: Vi trenger hjelp til å gjøre valg med konsekvenser for fremtiden – i en hverdag der vi vet med sikkerhet at det som gjelder i dag, sannsynligvis ikke gjelder – eller i alle fall har forandret seg – om 6 eller 12 måneder.

På områder som ligger nær opp til det hver og én av oss steller med til daglig, kan vi selv komme med rimelige forutsigelser om hvordan utviklingen vil fortone seg de nærmeste 12 måneder. Når trender med større bredde skal på bordet, skal det mer av både tid og innsats til for å gi trendanalysene kvalitet.

Derfor er det med betydelig ydmykhet vi gir oss i kast med oppgaven – etter utallige oppfordringer. Vi holder oss naturlig innenfor områder Mellvik-Rapporten dekker jevnlig, og støtter oss på et bredt grunnlagsmateriale av første- og andre-hånds erfaringer – og ikke minst løpende diskusjoner og tilbakemeldinger omkring planer, intensjoner og utfordringer.

Nettverks- teknologi

Ethernet

10/100 Mbps Ethernet – som vi ofte kaller 'tradisjonelt Ethernet' – er blitt så rimelig (i komponentkostnader og tilhørende programvare) og tilgjengelig at den er en selvfølge – på nivå med serielinjer. Der vi for 5 eller 10 år siden ville ha brukt en serielinje, bruker vi i dag Ethernet – fordi det er enklest og billigst. USB var tiltenkt denne rollen, men det gikk annerledes – se eget avsnitt nedenfor. Fremtidsutsiktene for Ethernet er med andre ord bedre enn noen sinne, og med god driv fra WE i den lave enden og GE i den høye, kan vi ta for gitt at Ethernet blir dette tiårets serielinje – et selvsagt og uunnværlig element i IT-hverdagen.

At Ethernet også fyller roller som var tiltenkt andre teknologier (Firewire, USB), er utelukkende positivt: Færre teknologier betyr at noe blir enklere, og enkelhet er alltid en målsetting i seg selv. Utsiktene til at USB skal forsvinne er riktignok små, mens situasjonen for Firewire er noe mer labil – se nedenfor.

Gigabit Ethernet (GE)

Mens GE fikk sitt markedsmessige gjennombrudd i 2000 (se Mellvik-Rapporten nr. 79), blir 2001 året for volummessig gjennomslag. GE blir en selvfølge på alle maskinrom, og i løpet av året i stam- og rygggradsnett. Om så lite som et par års tid vil GE være et alternativ også for WAN-tilknytning – og vil bidra til å realisere den ventede eksplosjonen i tilbudet av billig og rikelig båndbredde.

Drivkreftene bak utviklingen er de samme som for tradisjonelt Ethernet: Lave kostnader, tilgjengelighet, enkelhet. På samme måte som vi nå finner 10/100 Mbps Ethernet-grensesnitt i kabelmodem og DSL-modem, som ikke på noen måte kan utnytte den tilgjengelige båndbredden, vil vi finne at få GE-forbindelser de første årene leverer Gigabit-hastighet. Takhøyden er et godt salgsargument i begge tilfeller – ved siden av de andre drivkreftene.

Wireless Ethernet

WE har ikke bare fått sitt gjennombrudd, men står foran en veritabel eksplosjon i 2001. Prisene har allerede nådd et nivå som gjør alternativet attraktivt for virksomheter flest, og vi kan ta for gitt at de vil fortsette å falle (se Mellvik-Rapporten nr. 76).

Dersom prognosene holder, vil de første produktene som støtter den nye 54 Mbps båndbredden, komme på markedet i 3. kvartal. Komponenter for å realisere slike produkter ble tilgjengelige ved årsskiftet, og tunge krefter er i sving for å komme først til mølla – hos Lucent, Nokia, Cisco, 3Com og flere.

Tilgjengeligheten av trådløs båndbredde i denne størrelsesorden, vil få to viktige konsekvenser: For det første vil 11 Mbps-produktene falle enda et skikkelig hakk i pris, og for det andre vil hastigheten tiltrekke seg en rekke miljøer som hittil har sittet på gjerdet, fordi delt 11 Mbps båndbredde har vært for lite.

I løpet av to år vil WE være blant våre viktigste aksessteknologier, og bli en del av standardutstyret for bærbare maskiner i første omgang, og etterhvert også PDAer. Videre vil prisfallet føre til at 11 Mbps WE finner veien inn i de tusen hjem, og blir hjemmets lokalnett – et område en rekke leverandører har prøvd seg på de siste årene uten å lykkes.

Den største utfordringen knyttet til dagens og morgendagens WE, er håndteringen av støy: Eteren blir stadig tettere befolket, og spesielt 2,4 GHz båndet – som både 11 Mbps WE, Bluetooth, trådløse telefoner og en lang rekke andre produkter benytter, er overfylt. Det betyr et stort potensiale for kollisjoner – med tilsvarende krav til intelligens i utstyret dersom den effektive overføringshastigheten ikke skal bli skadelidende. Her har nykommeren, IEEE 802.11a, en styrke i og med at den benytter 5 GHz-båndet, som enn så lenge gir stort alburom.

En siste drivkraft mot trådløshet er at enklere klienter og kontinuerlig overføring av oppgaver til sentraliserte ressurser, reduserer båndbred-

debehovet ut mot brukeren. Dermed forsvinner behovet for dedikert båndbredde i 10 eller 100 Mbps-klassen, som er karakteristisk for dagens PC-sentriske arkitektur. Status for den nye WE-standard og tilhørende produkter, vil bli diskutert i en egen artikkel her i Mellvik-Rapporten i 2. halvår.

Internett

Internettets vekst skaper ikke overskrifter eller hevede øyenbryn lenger. Det er like selvfølgelig som at vi – og solen – står opp om morgenen. Overskriftene i 2001 vil først og fremst være knyttet til nettverkets sårbarhet: Hvor enkelt det er for de som vil – og har den tekniske kunnskapen – å sette hele eller store deler av Internettet ut av spill i timer eller dager.

Gruppen av ungdommer som ble arrestert av politiet i Los Angeles og Tel Aviv rett før jul, indikerer hva vi har i vente. De hadde planlagt – og kunne tydelig ha gjennomført – et terrorangrep mot Internettet på nyttårsaften, som ville ha fått alvorlige konsekvenser over store deler av verden. Videre estimerer PriceWaterhouseCoopers at datavirus og *hacking* kostet verden 1,5 billioner (1.500 000 000 000) USD i 2000. Dette er mer enn rikelig til å påkalle oppmerksomhet fra de fleste hold, og har ført erkefiendene Microsoft og Oracle – og 17 andre selskaper – sammen i organisasjonen *The Information Technology Information Sharing and Analysis Center* (IT-ISAC). Andre signifikante deltagere er Intel, CA, EDS, Nortel, Cisco, IBM og HP. Målsettingen er på den ene siden å kunne utveksle erfaringer, slik at produkter kan gjøres sikrere, og på den andre siden å etablere en felles front mot såkalt cyber-terrorisme. Tiltaket er ikke enestående, men er bemerkelsesverdig på grunn av aktørene som samarbeider, og ressursene som legges inn. Dessuten ser vi en indikasjon på hvor alvorlig bransjen omsider tar situasjonen.

Truslene forsvinner ikke av den grunn, men ett sted må mottiltakene starte, og et slikt forum er et verdifullt supplement til akademiske organisasjoner med tilsvarende målsettinger. Størst spenning knytter det seg til hvorvidt aktørene vil offentlig erkjenne sin egen betydelige del av skylden for situasjonen: De har i årevis levert programvare med en kvalitet så elendig at produktene neppe ville vært salgbare for 20 år siden.

Dernest vil oppmerksomheten bli rettet mot overbelastning, trange linjer og ubalanse i båndbreddefordelingen: Uttrykket *World Wide Wait* har sin forankring i virkeligheten, og til tross for at store internasjonale Internett-leverandører kontinuerlig utvider sin kapasitet, vokser ubalansen i store deler av nettverket: Utbyggingen holder ikke tritt med tilsiget av nye brukere og eksisterende brukeres voksende tilgang på båndbredde. Hver eneste dag oppgraderer tusenvis av Internettbrukere, organisasjoner og privatpersoner, sine forbindelser fra modem, ISDN og 64Kbps faste linjer, til kabelmodem, DSL og andre teknologier med 5 eller 10 ganger høyere båndbredde. Mens tilførselsveiene der-



med mangedobler sin kapasitet, går det saktere fremover med hovedveiene, og resultatet blir deretter.

I praksis betyr det at forskjellene fra én leverandør til den neste med hensyn til effektiv hastighet mellom to gitte punkter, kan være betydelig. Samtidig er dette i høyeste grad et bevegelig mål, som gjerne kan forandre seg fra kvartal til kvartal. Å bytte leverandør på grunn av responsproblemer er derfor et sjansespill, og vår anbefaling er i stedet å benytte to eller tre leverandører, ha god kapasitet til alle, og styre trafikken intelligent. Komplisert – javisst, og både for kostbart og omfattende for de fleste miljøer. Imidlertid vil båndbreddeprisene fortsette å falle, og flerleverandør-alternativer er attraktive fra et pålitelighetsståsted. Derfor er en slik mulighet verd å ha i mente.

Mobilt Internett

... vil heller ikke inneværende år eksplodere. WAP er og blir en flopp, av årsaker vi diskuterte ved flere anledninger i 2000, og mobiltelefonene vil ikke bli særlig mer egnet som Internett terminaler i år enn i fjor. Ved siden av skjermstørrelsen er de to viktigste utfordringene kostnader og responstider: Båndbredden er riktignok laber i dagens GSM-baserte mobilnett, men harmonerer på sett og vis godt med skjermstørrelsen på en gjennomsnittlig WAP-telefon, og representerer dermed ikke noen flaskehals i seg selv. Det gjør derimot responstidene, som er hårreisende uansett målestokk, og fullstendig uakseptable for andre enn spesielt interesserte. Årsakene finner vi delvis i teknologien, og delvis i løsningene, som bærer preg av å være klattet sammen i full fart for å kunne sette 'WAP-support' i brosjyrene.

Her må det annen lut til, og GPRS vil rette på de tekniske begrensningene – i løpet av året. Da står vi igjen med behov for nye og mer effektive, medie- og verktøy-tilpassede løsninger, og ikke minst: Dramatiske korreksjoner på prissiden. I og med at priser på GPRS-bruk fortsatt henger i løse luften, er denne jokeren nettopp det – en joker. Konklusjonen vi kan trekke, er dermed at mobiltelefonbasert Internett-bruk utover enkel meldingsutveksling ikke er noe vi bør ha på agendaen for inneværende år – med mindre vi har ambisjoner som leverandør i dette segmentet.

Modem, ISDN, DSL

Dermed har vi også konstatert at oppturen er over for både tradisjonell modem-teknologi og ISDN. For modem har dette ligget i kortene i flere år: Teknologien har omsider møtt veggen med hensyn til effektiv hastighet, og grunnlagsteknologien – de analoge linjene – er på vei ut. Helt borte blir de riktignok neppe på 20 år enda, men interessante i datakommunikasjons-sammenheng blir de ikke. Dessuten ser vi at selve teknologien er blitt så billig at der den kan ha nytte, er den inkludert som standard – i bærbare maskiner og spesialutstyr.

ISDN er fortsatt på opptur her hjemme, og mangel på andre alternativer vil holde veksten oppe også i år. Konkurransen fra DSL er enn så lenge minimal, og så lenge den styres av Telenor, er det ingen grunn til

GPRS – General Packet Radio
Service

å vente noen eksplosjon. Videre er det et faktum at DSL har store avstandsmessige begrensninger som gjør at teknologien – slik den fremstår i dag, er utenfor rekkevidde for grovt regnet halvparten av landets privatbrukere. Tallet er trolig noe mindre for bedrifter og organisasjoner, men det er likevel langt frem til DSL kan kalles generelt tilgjengelig.

Situasjonen for 2001 er derfor at ISDN fortsetter å være det optimale kommunikasjonsalternativet for privatbrukere, hjemmekontorer og småbedrifter, mens DSL er forbeholdt en mindre gruppe. Videre er utsiktene for DSL i et noe lenger perspektiv høyst usikre, både på grunn av avstandsbegrensningen vi nevnte ovenfor, og ikke minst på grunn av den iherdige utbyggingen av fiber. Der fiber finnes, er DSL meningsløst, og GE vil være en selvfølge uansett hvor stor den egentlige båndbredden er. Derfor er det sjans for at DSL kan bli et relativt kort mellomspill i mange geografiske områder.

Telefoni

Vi gjennomgikk status og fremtidsutsikter for telefoni i Mellvik-Rapporten nr. 79, og kom frem til et par interessante konklusjoner: For det første fant vi at IP-telefoni, om aldri så teknologisk attraktivt, primært er for et mellomspill å regne. Fremtiden ligger i trådløse teknologier, og sannsynligheten for at denne vil være basert på GSM-teknologi supplert av GPRS på kort sikt, og UMTS eller en videreutvikling av denne på lenger sikt, er svært stor. Det er riktignok sannsynlig at vi om 4-5 år bruker IP-telefoni via trådløse forbindelser, men dette ligger for det første altfor langt inn i fremtiden til å være interessant, og vil dessuten være usynlig for brukerne.

Om vi flytter oss et hakk lenger inn i nettverkene, er utsiktene for IP-telefoni helt annerledes. Som en konsekvens av at også televerkenes stamnett i økende grad blir IP-baserte fra grunnen av, vil IP-telefoni ikke bare bli interessant, men etterhvert det eneste alternativet. Siden dette er ute av syne for de fleste av oss, er det imidlertid av beskjeden interesse – utover det forhold at praktisk talt alt vi kommer i kontakt med av kommunikasjonsprodukter, vil 'snakke' IP. Det er en viktig observasjon å ha med seg i de fleste teknologi-sammenhenger.

For 2001 vil vi se en markant, men – sett fra leverandørenes side – skuffende oppsving for IP-telefoni. Mobiltelefonien fortsetter å ri en voksende bølge, og spørsmålet om hva vi skal med flere telefoner – på kontoret og hjemme, blir stadig mer aktuelt. En joker i den forbindelse er naturligvis hvorvidt det blir funnet bevis for – eller sannsynliggjort – at mikrobølgene knyttet til mobiltelefoni er skadelige for mennesker. En slik erkjennelse vil snu opp ned på mangt, også langt utenfor mobiltelefoni-området.

Mobiltelefon + PDA = Universalverktøy

Sammensmeltingen mellom mobiltelefon og PDA er i godt gjenge allerede, og nyåret så langt har gitt ytterligere vann på mølla i den forbindelse: Nye *add-on* telefoner er lansert for Handspring Visor (se side

31), og annonseringer av tilsvarende for Palm V dukket opp blant pressemeldingene nå i februar. Ericssons R380, som vi har kommentert ved tidligere anledninger, har innbrakt kjærkommen PR i forbindelse med produktutmerkelse fra flere fagblader, og signaliserer i større grad oppmerksomhetsnivået enn kvaliteten på produktet.

Uansett hvordan dagens produkter ser ut, er dette en naturlig kombinasjon som vi vil se mer av i løpet av året. I kjølvannet følger ytterligere trinn i retning av å gjøre mobiltelefonen til universalredskap: Beta-lingsterminal, tippeterminal, fjernkontroll, ID-brikke, nøkkelkort og så videre. Igjen en helt naturlig utvikling fordi 'mobilen' er i ferd med å bli like vanlig og nødvendig som lommeboken.

PCer og datamaskiner

PC-bølgen

Nå er det brannsalg hos PC-leverandørene. De sitter med betydelige lagre – av systemer eller komponenter – som er i ferd med å bli verdiløse, blant annet fordi AMD og Intel fortsetter å spy ut prosessorer med høyere klokkefrekvens til lavere priser. Her er det farligere å ha lager enn noen gang – og verre kan det bli. Dessuten forandrer markedet og etterspørselen seg: Mot tynnere og enklere utstyr – som er oppgavetilpasset i stedet for tilpasset måten Microsoft ønsket at vi skulle gjøre tingene på for 5 år siden.

En annen interessant faktor som påvirker oppfatningen av PC-markedet, er at PCer – eller datamaskiner generelt – er i ferd med å bli kjedelige i publikums øyne. Topplederne i PC-bransjen, inklusive Intels Craig Barret, kjemper hardt for å holde på medias interesse, men har ingen mulighet til å lykkes. En PC er en PC, en naturlig og selvfølgelig del av hverdagen. Oppmerksomheten er flyttet til mer nymotens og 'kule dupperinger', som MP3-spillere, PDAer, mobiltelefoner, digitale videospillere og så videre.

Mens etterspørselen etter teknologi-komponenter fortsetter å vokse, vil retningsendringen sende bølger langt inn i aksjemarkedet fordi PC-leverandørene må skifte kurs, og må se overskudd og omsetning gå nedover i en periode. Dell er et nærliggende eksempel som i disse dager foretar betydelige forandringer (nedskjæringer) for å tilpasse seg denne nye virkeligheten. Om omstillingen kan virke aldri så smertefull, er det ingen tvil om at den er sunn. Når vi på denne måten går over i en ny fase, får vi en innovasjonsbølge som alltid er like spennende – før markedet får satt seg i et spor.

Operativsystemer

Microsoft har i en årrekke snakket om konsolidering på OS-siden. Så sent som i 1998 skulle NT5 bli fellesnevneren på tvers av alle plattformen og anvendelser, og erstatte NT4, Win 9x og andre systemer som da var på beddingen. I dag er det lite igjen av denne tankegangen. Tvert imot, kan vi trygt si: Microsoft leverer over et halvt dusin ulike operativsystemer, og ingen ting tyder på at det blir færre av dem: NT4, W2K, W95, W98, Wme, Wce, PocketPC – 4 systemer for Intel/PC-plattformen

alene. Inntrykket av kaos eller manglende målretting er ikke til å unngå, og understøttes av at selskapets ledere den ene dagen medgir at PC-epoken er på hell, mens de den neste hevder at PCen vil være like viktig om 10 år som i dag.

Det siste kan lett karakteriseres som ønsketenkning, og vi kan vanskelig trekke andre konklusjoner enn at selskapet garderer seg på alle bauger og kanter – mot å miste markedsandeler. Når ingen vet hva som blir morgendagens bølge, er det best å ha en fot inne på samtlige, og ingen andre markedsaktører har ressurser til en slik spredning. Bredde skaper imidlertid ikke produktkvalitet – som vil bli Microsofts største utfordring i årene som kommer.

Se også kommentarer om Linux på side 31 og Windows på side 32.

Tynne klienter, slanke tjenere

Et kjent tema for lesere av Mellvik-Rapporten – og et område som vil få mye fokus og stor betydning i løpet av året. Som vi diskuterer i artikkelserien på side 21, henger tynne klienter og utflytting av IT-tjenester sammen som erteris. Videre tar 'tynne tjenere' – som ofte kalles 'nettapparater' – av i markedet i inneværende år, og dekker et åpent segment hos organisasjoner med minimal egenkompetanse, og som heller ikke ser seg i stand til å kjøpe sine IT-tjenester enda. *Plug-and-play* er hva slike miljøer trenger, hvilket er de tynne tjenernes store styrke.

Dette kan implisere at nettapparaterne har en forbigående rolle å spille – som overgangsløsninger mens tjenesteleverandørene finner sin plass og sine nisjer. Sannsynligheten er imidlertid stor for at rollen vil utvikle seg i stedet for å forsvinne. Der vi i dag anskaffer en 'nettdisk' – en lagringstjeneste som om et par år blir overflødig eller overtatt av en tjenesteleverandør, investerer vi i morgen et nettkamera, en miljøovervåkingsmodul eller kanskje noe helt annet.

Nettapparater er tema for en egen artikkel her i Mellvik-Rapporten i neste utgave – se baksiden.

Periferiutstyr

Flatskjermer

Knapt noen hverdagsteknologi er så avdanket som skjermene – kato-destrålerør etter et prinsipp som ble demonstrert før krigen, og siden har vært temmelig stabilt. Tiden er overmoden for å pensjonere denne voluminøse antikviteten som stråler av varme og elektromagnetisme, og krever regelmessige justeringer for å holde bildekvaliteten på topp.

Arvtageren har ventet i kulissene i mer enn ti år, men får først i disse dager en pris som er konkurransedyktig i store volumer. Vi snakker imidlertid fortsatt om 7.000-8.000 kroner for standard XGA oppløsning og 15", mens den store bølgen av utskiftninger først vil komme når vi passerer NOK 5.000. Det vil skje i løpet av året, og vi kan forberede oss på en høyst velkommen oppgradering i stor skala i 2002.

Bluetooth

Bluetooth-sirkuset nådde nye høyder i 2000, men nok et år forsvant uten tilgjengelige produkter på markedet. Det er ikke rart: Teknologien er ikke klar for de store massene, verken teknisk, standardmessig eller økonomisk. Komponenter finnes, men de er altfor kostbare. Produkter finnes, men de virker kun sammen med andre produkter fra samme leverandør. Også standardene finnes, men dekker kun en del av de problemstillingene som må løses før teknologien kan sies å være klar for et større marked. For eksempel finnes det ingen standard for hvordan en enkelt enhet skal forholde seg til flere, som typisk vil være tilfelle for et *headset*. Ingen av oss vil finne det akseptabelt å ha egne sett for mobiltelefonen, for PCen og kanskje for minidisc-spilleren i lommen.

Nå på nyåret er sirkuset i gang igjen – med store overskrifter og flotte pressemeldinger fra de ivrigste leverandørene. Tiden og markedet er modne for den forenklingen Bluetooth har potensiale til å levere, men risikoen er stor for at både leverandørene og teknologien forspiller sin mulighet – og til slutt blir mottatt med en skuldertrekning når produktene dukker opp om et år eller to. Vi ser en repetisjon av historien med USB – se eget avsnitt. Med andre ord vil også 2001 gå uten at Bluetooth blir stort mer enn snakk.

Firewire

Firewire er i en ganske annen situasjon. Teknologien lever og fungerer, og noen dusin produkter finnes tilgjengelige. En håndfull hardwareleverandører har introdusert Firewire som standardutstyr på sine systemer. Det lover godt, men er ikke noen automatisk vei til suksess. Husk at USB var 'like rundt hjørnet' allerede i 1994, og standardutstyr på de fleste PCer i 1997. Først i disse dager begynner imidlertid markedet å virkelig ta av. For USBs vedkommende har problemet først og fremst vært standarder og software, som i sin tur bremsset leverandørenes produktutvikling. For Firewire synes det å være nytteverdi og pris som buttar: Markedet må overbevises om at teknologien er pålitelig og levedyktig. At potensialet i teknisk forstand er stort, hersker det ingen uenighet om (se margrammen).

Uavhengig av tekniske egenskaper kan Firewire komme til å falle utenfor i markedets ekstremt darwinistiske utvelgelsesprosess.

USB – UNIVERSAL SERIAL BUS

Vi har allerede introdusert USB gjennom flere eksempler ovenfor – og blant annet konstatert at den har en broket og alt annet enn suksessrik historie – så langt. Det mest bemerkelsesverdige er faktisk at USB fortsatt eksisterer: Det er vanskelig å finne historiske paralleller til en teknologi som til de grader har skuffet – gang på gang, uten å få reise-pass til de evige jaktmarker.

Denne *stayer*-evnen kan ikke tolkes negativt: Etter å ha vært lovende i mer enn 5 år, utroper vi 2001 til året da USB virkelig får praktisk betydning. En lang kamp mot uklare standarder og upålitelig pro-

Firewire – i fyr og flamme

Kjært barn har mange navn: Firewire, IEEE 1394, iLink – ulike navn, samme teknologi. På mange måter er Firewire (FW) en moderne variant av USB: Enklere, mer robust, mer fleksibel og med vesentlig høyere båndbredde(-potensiale) – opp til 400 Mbps. FW-entusiastene har sågar ambisjoner om å danke ut SCSI i periferi-markedet. Spesielt på disk-siden, der SCSI er dominant i ytelseskrevende omgivelser med høye krav til stabilitet og tilgjengelighet, ser de for seg en revolusjon.

Teknisk sett er dette mulig, men om produktene blir gode nok og om markedet vil ha dem, gjenstår å se.

gramvare er kronet med hell, og over 99% av alle PCer som leveres i dag, stasjonære såvel som bærbare, er utrustet med USB-porter.

Videre har drivere for USB i W2000, W98, Linux og andre OS-varianter omsider kommet til et nivå som gjør utstyret praktisk anvendbart. Sist, men ikke minst fosser USB-basert periferiutstyr ut på markedet i disse dager: Scannere, printere, disketter, tastaturer, mus, modem, HUBer, lydanlegg, videokameraer og så videre. Allerede i 1999 var 54% av alle videokameraer for PC og ca. 40% av alle scannere utstyrt med USB-grensesnitt – tall som er langt høyere i dag.

Diskusjonen om hvorvidt Ethernet kunne ha gjort nytten, blir dermed i beste fall akademisk: USB er kommet for å bli, og vil være en del av vår hverdag de neste 10 årene. En viss spenning kan det riktignok knyttes til den nye versjon 2.0 av standarden, som er 40 ganger raske enn dagens versjon 1.1. Vil den få noen praktisk betydning, eller vil andre teknologier som allerede er kapable til å operere med slike hastigheter, bli det naturlige valg?

Vi tror denne hastigheten blir viktig. Den voksende populariteten trådløse produkter opplever, uansett om vi snakker om WE, Bluetooth eller annet, kan ikke unngå å spise markedsandeler fra USB nedenfra. Likeledes er nettopp hastighet og båndbredde det viktigste salgsargumentet for Firewire, som dermed også er en hissig konkurrent.

IrDA – Infrared Data Association

Den infrarøde teknologien finnes rundt oss overalt: I bilnøkler, fjernkontroller, mobiltelefoner, printere, bærbare PCer, PDAer og så videre. I inneværende år blir det solgt nærmere 150 millioner utstyrs-enheter som støtter IrDA-standard. Mengden til tross er dette fortsatt en nisjeteknologi som aldri riktig har innfridd verken forventninger eller potensiale. Fellestrekkene med USB er igjen tallrike, men utsiktene for IrDA som datakommunikasjons-mekanisme, er ikke spesielt lyse: Rekkevidden er kort, båndbredden begrenset og stabiliteten erfaringsmessig variabel – i beste fall.

I hverdagen spiller IrDA størst rolle for mobiltelefonbrukere, der den eliminerer behovet for kabel mellom PC, PDA og mobiltelefon. Integrasjon mellom PDA og telefon vil redusere behovet en del, og Bluetooth eller WE kan også komme til å erstatte infrarødt i en del sammenhenger. Mens langtidsutsiktene for IrDA er usikre, er det imidlertid lite som indikerer forandringer av betydning i inneværende år.

DVD - CDR

Først i 2002 vil brenning av DVD bli et økonomisk alternativ til tradisjonelle backup-media. Med 5GB eller deromkring per plate – det doble med komprimering – blir det en viss fornuft i dette, og et medium med direkte aksess vil alltid ha attraktive fordeler i forhold til magnetbånd. At det dermed automatisk finnes et gigantmarked for DVD i dette segmentet, er imidlertid usikkert. Med magnetiske disketter som snart passerer 100 GB, blir 5 GB for vekslere å regne, og diskprisene fortsetter å falle. Dermed er det nærliggende å vurdere

utskiftbare magnetiske diskere i stedet for kostbare jukebokser med mye mekanikk og tilsvarende driftsomkostninger. Å 'speile ut' en disk i et RAID-array er trivielt og usynlig, og ingen ting er enklere enn en komplett disk når enkeltfiler skal hentes tilbake. Å spare en time her og en time der blir verd mange diskere i løpet av et år.

Vi skal imidlertid på ingen måte avskrive DVDens potensiale. For det første har CDen allerede erstattet disketten som utvekslingsmedium. Diskettstasjonen er borte fra mange av systemene som leveres i dag – en i høyeste grad overmoden progresjon. I og med kompatibiliteten mellom DVD og CD/CDR – og det faktum at begge vil spille en rolle i dagliglivet utenfor IT-sfæren i overskuelig fremtid, er det rimelig å forvente at DVD blir disketten anno 2003.

Oppsummering

Slik kan vi fortsette – innenfor det ene området etter det andre. Mengden er fullstendig uoverkommelig, og understreker nødvendigheten av å holde seg på et overordnet nivå. De færreste av oss har behov for å dekke hele bredden – og når det kommer til stykket, er det viktigere å kunne stille de riktige spørsmålene enn å vite alle svarene.

Ingen av områdene vi har diskutert ovenfor, er revolusjonerende. Vi er vitne til jevn evolusjon over en lav sko – med ett eneste unntak: Utviklingen på båndbredde-siden lover å gjøre Moores lov til skamme. Dobbel så mye kraft til halve prisen hvert år har vært karakteristisk for utviklingen på prosessorsiden i 25 år, og ser ikke ut til å gi seg. Når effekten av millioner av kilometer fiberkabel som legges ned hver eneste uke, kombineres med stadig mer avanserte multipleksingsteknologier for laserlys, får vi en eksponensiell variant av loven: 10 ganger mer til halve prisen – eller mindre.

Denne revolusjonen ulmer, men vil ikke sette store spor etter seg på våre kanter før tidligst neste år – mest sannsynlig i 2003. I mellomtiden er det vår utfordring å utnytte den konkurransen som finnes på telecom-siden maksimalt.

Om evolusjoner er mindre spennende enn revolusjoner, er de ikke dermed uinteressante. Tvert imot vil en rekke av områdene vi har vært innom, få betydning i hverdagen på kort sikt. Flere av disse vil bli gjenstand for studier her i Mellvik-Rapporten i løpet av året – deriblant Wireless Ethernet, operativsystemer ("Hva vil IBM med Linux?") og tynne tjenere (se baksiden). ■