

Hvordan Microsoft og Sun drepte den tynne klienten

Tynne klienter – THE NETWORK COMPUTER – var på alles lepper i 1997 og 1998. Sentralisering og kontroll sto på dagsorden, nettlesere og web-teknologi la veien åpen for nye systemarkitekturer, og Linux sto klar til å drive enkle klienter for lite penger. Infrastrukturen var på plass og prisene på hardware raste. Netscapes nettleser fantes over alt, representerte en bredt akseptert standard og dekket de fleste tenkelige plattformer. I 1998 ble Netscape Navigator sågar frigitt som Open Source programvare, i et forsøk på å unngå sjanghaling og låsing av teknologien. Microsofts Internet Explorer hadde stor fremgang takket være bundlingen med og låsingen til Windows. Netscape var imidlertid konge i segmentet med bred margin, og en sterk pådriver for åpne standarder.

Åpenhet, marked og utfordringer

Tynne klienter og nettleser-sentriske, sentraliserte løsninger var et innlysende neste utviklingstrinn, med fordeler for hele markedet. Samtidig var det også åpenbart at Microsoft ville tape stort på en slik forandring. Det samme ville de tradisjonelle PC-leverandørene, som sto overfor redusert etterspørsel etter produktene med høyest marginer: Fullt bestykkede PCer til det profesjonelle markedet.

Hos Microsoft gikk bølgene høyt. Alvoret i situasjonen, som burde ha vært åpenbart i flere år, kom som julekvelden på kjerringa. Trusselen var overhengende. Selskapets inntekter kom i hovedsak fra nettopp den truede rasen, selvstendige PCer – fete klienter med sitt eget operativsystem, Office og andre verktøy. Her var gode råd dyre – og samtidig nærliggende: “*Embrace and extend*” hadde allerede hjulpet selskapet ved flere anledninger hvor de hadde mistolket standardenes betydning i markedet og mislykkes med sine egne varianter.

Nettleseren er nøkkelen

HTTP og HTML – selve grunnlaget for WWW – var veletablerte standarder som selskapet allerede støttet i Internet Explorer (IE). De var imidlertid utenfor Microsofts kontroll, og å forandre dem etter *embrace and extend*-metoden forutsatte større markedsandel på nettlesersiden. Videre var det åpenbart at kontroll over nettleser-markedet kunne bringe den gryende Java-trusselen fra Sun Microsystems om ikke til opphør, så i alle fall under kontroll: Det er brukerne som bestemmer hva som er bra og ikke, og nettleseren er brukernes vindu mot nettverket. Den som kontrollerer nettleseren, har betydelig kontroll over både markedet og ikke minst standardene.

Medisinen var innlysende og ble ordinert umiddelbart. En tettere kobling mellom Internet Explorer og operativsystemet (Windows), kombinert med funksjonelle utvidelser, ville gjøre livet vanskelig for

konkurrerende nettlesere: Pent utseende, lett tilgjengelige funksjoner og enkel integrasjon med andre verktøy er sterkt vanedannende for brukerne, et forhold Microsoft vet det meste om. Active-X var et viktig element i denne strategien, som utrolig nok slapp igjennom nåløyet i det amerikanske juridiske systemet og monopol-rettssaken.¹

Videre introduserte Microsoft – godt skjult under dekke av å være utviklingsverktøy – utvidelser av HTML-standardene som måtte bli problematiske for konkurrerende nettlesere. For verden på utsiden så dette ut som en kamp om nettleser-markedet, mens det i realiteten var mye mer: En snedig manøver for å fjerne markedsgrunnlaget for nettverksklienter uten Windows.

Full kontroll

Microsoft lykkes over all forventning med sin strategi. Gjennom introduksjonen av Windows 98 overtok Internet Explorer Windows-markedet på rekordtid (se ramme nedenfor). Selskapets utvidelser av standardene ble ukritisk tatt i bruk av utviklingsmiljøer som enten ikke forsto hva de gjorde, eller som ikke brydde seg om konsekvensene. I løpet av 1999 hadde Gates & Co. skaffet seg full kontroll, og kunne i fred og ro rive selve fundamentet for *the network computer*: Den tette koblingen mellom nettleser og OS kombinert med protokoll- og funksjonalitetsutvidelser gjorde det umulig for noe annet enn en fullt bestykket PC å 'dra' belastningen. Tusenvis av nettstedet gjorde seg på kort tid avhengige av funksjonalitet i Windows – i tillegg til nettleserens standard-funksjoner, og sørget derigjennom for en ytterligere låsing til Windows. At mye av den utvidede funksjonaliteten siden har funnet veien til andre nettlesere og dermed plattformer, forandrer ikke det faktum at Microsoft gjennom IE, Active-X og utviklingsverktøy for Web-sider og -tjenester, satt med de viktigste styringselementene i utviklingen.

Denne kontrollen er like synlig i dag: Et stort antall nettsteder i inn- og

utland fungerer kun sammen med IE. En rekke hjemlige offentlige institusjoner og store selskaper er gode eksempler.

Tynne klienter var effektivt eliminert som alternativ. Om konseptet var aldri så attraktivt, sørget virkeligheten for at valget var en praktisk umulighet. (Se for eksempel artikkelen "Statoil: Full frys, lite smell?" i Mellvik-Rapporten nr. 83).

Windows 98: En taktisk skinmanøver

Tre år er betydelig tid i teknologisk sammenheng. Likevel er den reelle forskjellen mellom Windows 95 og Windows 98 minimal. Microsoft hadde ikke planlagt noe nytt operativsystem, og hadde heller ikke noe å tilby som kvalifiserte en ny 'hovedvisjon' av Windows. Men for å bekjempe Netscapes store overtak på nettleser-siden – med hensyn til såvel markedsdekning som teknologi, måtte noe alvorlig gjøres. Metoden var for det første å integrere nettleseren tett i operativsystemet, og for det andre å lage en ny hovedversjon av Windows. Det siste var nødvendig for å påtvinge forandringen på PC-leverandørene som allerede var juridisk bundet til å ta i bruk nye versjoner av Windows så snart disse ble tilgjengelige. Med Windows 98 og den tette nettleser-integrasjonen, kunne de ikke lenger velge bort Internet Explorer slik de hadde gjort tidligere. Dermed var nettlesermarkedet om ikke under kontroll, så i alle fall på god vei dit, sett fra Microsofts side.

Utover den tette koblingen mellom Internet Explorer og operativsystemet, var Windows 98 en samling feilrettinger og oppdaterte drivere, samt et sminket brukergrensesnitt. Den egentlige oppdateringen, med teknologiske forbedringer og støtte for ny teknologi (for eksempel USB), kom først over et år senere, i Windows 98 SE.

¹ Se "Active-X: Ukjent – nei, trussel – tja?" i Mellvik-Rapporten nr. 42.

BUSINESS AS USUAL

Disse observasjonene rundt vår nære teknologihistorie er interessante, men knapt sensasjonelle. Tvert imot er taktikk og metoder relativt alminnelige. Nykommere – teknologisk, produktmessig eller begge deler – må overvinne både konkurranse og et alltid like konservativt marked for å lykkes. At motstanderen, den regjerende champion, i dette tilfellet var Microsoft, som hadde erfaring, ressurser og markeds-kunnskap av sjeldent kaliber, hører med til bildet – som ikke blir mindre naturlig av den grunn.

Om motivasjon og strategi var aldri så velkjent og naturlig, er det i ettertid god grunn til å ta hatten av for Microsofts snedige manøvrering i farlig og ukjent farvann. Det hersker liten tvil om at markedet hadde vært tjent med et annet resultat, og at dette ville ha skadet selskapet vesentlig. Videre kan vi ha meninger om Microsofts metoder i denne og andre sammenhenger, et tema som lett trigger sterke meninger og ditto følelser, men som vi skal la ligge i denne omgang.

Dermed klarte Microsoft i løpet av perioden 1997 til 2000 å skaffe seg den nødvendige kontroll over nettleseren og de tilhørende standardene. Selskapets utfordringer stoppet imidlertid ikke der. De sto i kø – og dekket hele spekteret fra sikkerhet via produktprising og kundelojalitet til teknologi. Disse utfordringene er ikke blitt mindre de siste årene – tvert imot. Videre har håndteringen av dem, for eksempel lisenser og prising, langt fra vært like vellykket som sjanghaingen av nettleser-markedet og torpederingen av de tynne klientene.

Dessuten: Tynne klienter ble ikke borte for godt. Vi tviler ikke på at Microsoft hadde ønsket en total utryddelse, men utviklingen i retning av sentralisering hadde kommet for langt til at den kunne stoppes. Windows Terminal Server og Citrix Metaframe² viste god vekst i markedet, og la forholdene til rette for en annen type tynn klient enn den Oracles Larry Ellison og andre hadde sett for seg: En Windows-terminal, en Windows-klient under Microsofts kontroll. Nærmest som en fugl Fønix opp fra asken etter *the network computer*, kom Windows-terminalene haltende i 2000. Det skulle gå 3 år før det ble fart i sakene, et forhold vi kommer tilbake til nedenfor.

Før vi forlater nettleserne og Web-utviklingen som tema, er det nyttig med en kort gjennomgang av årsakene til at vi har havnet der vi er i dag. Her er det mye å lære – både strategisk og teknologisk. Dessuten får vi på denne måten en føling med Sun Microsystems' rolle i torpederingen av den opprinnelige tynne klienten.

Nettleserne, teknologi og innovasjon

I teknologi-historisk sammenheng spiller Netscape en langt viktigere rolle enn for eksempel Microsoft (det samme kan sies om Apple, Lotus, Adobe, Borland og en lang rekke andre aktører). Netscape brakte nettleseren fra akademisk eksperiment til uunnværlig verktøy, og utviklet

² Se "Windows Terminal Server: Microsoft inn i flerbrukerverden" i Mellvik-Rapporten nr. 54 og "Citrix + Microsoft: Venner for livet?" i nr. 65. Utgavene er tilgjengelige via Web-tjenesten, se side 35.

underveis teknologier som raskt ble uunnværlige – og allesteds nærværende. Et glimrende eksempel er SSL, *Secure Socket Layer*, som ikke bare bidrar til å sikre nettleser-transaksjoner, men som er i ferd med å bli den viktigste mekanismen for VPN-sikring på markedet. JavaScript og en rekke nøkkel-elementer i HTML-standardene er andre nærliggende eksempler. Videre foretok Netscape en drastisk og trendsettende manøver da nettleserproduktet (Netscape Communicator) med søkke og snøre ble omgjort til *Open Source* i 1998.

Alt dette har satt store og uutslettelige spor etter seg i historien, som ikke påvirkes av det faktum at Netscape etter frontalangrepet fra Microsoft er fullstendig utradert fra markedet. Forliket mellom AOL og Microsoft i slutten av mai måned satte endelig punktum for Netscapes eksistens i nettlesersegmentet. AOL kan – og vil – bruke Internet Explorer i sine produkter kostnadsfritt de neste 7 årene, og har ikke lenger noen incentiver til å holde Netscape i live.

Fra Mozilla til Netscape – og tilbake

Netscapes teknologi blir imidlertid ikke dermed borte. Mozilla 1.x³ – som for alle praktiske formål er identisk med Netscape Communicator 7.x – har en liten, men ikke ubetydelig andel av nettlesermarkedet – inklusive hele Linux-segmentet. Tallene er og blir upålitelige estimater fordi Mozilla og Netscape er gratis og brukerregistreringene er tilfeldige og frivillige. Det hevdes – uten dokumentasjon – fra flere hold at kombinasjonen Mozilla/Linux

er raskt voksende i disse dager, ved siden av at aktører som norske Opera Software for alvor begynner å bli synlige gjennom sin solide posisjon i det 'industrielle markedet' – PDAer, mobiltelefoner osv.

Om vi går tilbake til teknologi-historien, er Microsofts bidrag til nyskaping vanskelig å få øye på. Selskapet har lyktes i mer eller mindre permanent å ødelegge viktige standarder og å gjøre generisk kompatibilitet – som var selvskreven i Web-sammenheng – til inkompatibilitet. Microsoft

Hvorfor Mozilla under Windows?

Hva er i veien med Internet Explorer (IE)? Den virker, er rimelig stabil og effektiv nok for de fleste anvendelser. Hva er argumentet for å bruke noe annet?

Svaret er like enkelt som årsaken til at IE er fullstendig dominant i Windows-markedet: Den er tett integrert med operativsystemet, hvilket gjør den ikke bare lett tilgjengelig for Windows-brukere, men vanskelig å komme utenom. Selv om andre alternativer hadde vært bedre, ville de ha tapt fordi Microsofts integrasjons-strategi gjør IE enklere sett fra brukerens side. Det enkleste alternativet vinner – praktisk talt alltid.

Den tette integrasjonen – kombinert med en del av egenskapene – gjør IE til et gigantisk sikkerhetsproblem. En hel verden er klar over problemet, men ingen gjør noe med det – fordi det er umulig uten å reversere hele integrasjonsprosessen. Det kan Microsoft ikke gjøre, i og med at hele forsvaret i monopolrettssaken var fundamentert på at dette er uunngåelig. At det kan være en nødvendighet under Windows, men ikke under MacOS, forårsaker naturligvis en del hevede øyenbryn, men det er en annen historie.

Derfor velger sikkerhetsbevisste organisasjoner bort IE, til fordel for enten Mozilla eller Opera. Det finnes ingen pålitelige statistikker eller tall som viser hvordan den egentlige fordelingen mellom alternativene er, og det hersker ingen tvil om at IE dekker over 90% av markedet. To faktorer – ved siden av de sikkerhetsmessige forholdene – vil imidlertid bidra til å i første omgang opprettholde en viss konkurranse, og i andre omgang gi utslag den andre veien i markedet: Den ene er PDAer, som i voksende grad benyttes til nettsurfing – gjerne med Opera som nettleser. Den andre er at Linux på bordflaten sakte, men sikkert seiler opp – ikke bare som et alternativ, men som en betydelig faktor i offentlig sektor og undervisningssammenheng i store deler av verden. At Asia, Sør-Amerika og Afrika leder an i denne utviklingen er intet minus. Markedene er enorme, om ikke like klare til innhøsting som Vesten.

3 'Mozilla' har siden tidenes morgen vært kallenavnet til Netscapes nettleser og er i dag det offisielle navnet på Open Source utgaven av Netscape Communicator. Mozilla 1.x finnes for de fleste plattformer [www.mozilla.org], og er dominant på Linux/Unix.

tjener på dette, mens alle andre – hele markedet – taper. En slik skjevhet kan vanskelig opprettholdes i lengden.

Java: Problem eller løsning

En annen og høyst undervurdert faktor i historien om de tynne klientenes endelikt er Suns Java: Oppdaget nærmest ved en tilfeldighet på selskapets laboratorier, var Java riktig verktøy til riktig tid for en verden på søken etter plattformuavhengighet. Navnet ble forandret til Java i siste liten før lansering på markedet, og har mer enn noe annet bidratt til forvirring i forhold til Netscapes JavaScript, som er vesentlig eldre og uten slektsbånd til Java.

Det finnes mye positivt å si om Java, som til tross for enorm innsats fra Microsoft har fått et solid fotfeste i markedet, men produktet var og er lite egnet til å fremme tynne klienter. Kort og forenklet er Java et programmeringsspråk og -miljø som genererer plattformuavhengig kode (programmer). Programmene utføres på klienten, kontrollert av en såkalt virtuell maskin. JVM, *Java Virtual Machine*, er imidlertid både omfattende og ressurskrevende, et forhold som ikke blir bedre av at språket – og dermed den virtuelle maskinen – har vokst med årene.

Mens vi ønsker plattformuavhengigheten og frikoblingen fra Microsoft velkommen, har prisen vært høy. Utover bidraget til å umuliggjøre både 1. og 2. generasjon av tynne klienter, har Sun gjort en lite imponerende jobb med hensyn til åpenhet, standardisering og programkvalitet. Etter å ha kritisert Microsoft oppad stolpe og nedad vegg i årevis for blant annet nettopp disse forholdene, har Sun altså begått de samme feilene. Dette har på den ene siden bremset akseptansen av Java i viktige markeder, og samtidig gitt Microsoft mer tid til å svare med sin egen teknologi, som i henhold til etablerte tradisjoner blant annet består av en Java-implementasjon som er nesten, men ikke helt kompatibel med 'ekte Java'. Suns kamp mot denne sjanghaiingen har holdt hundrevis av deres egne og Microsofts advokater i live i årevis, hvilket nødvendigvis har vært hemmende for både utbredelse og utvikling.

En annen side av historien er at Sun, som fra første stund med store bokstaver støttet Larry Ellisons NC-idé, aldri har gjort noe forsøk på å komme idéen i møte utover det verbale nivå. Java er ikke det eneste poenget i den forbindelse. Suns egne tynne klient, SunRay, angrep problemstillingen fra en helt annen vinkel, og var like proprietær som NC var åpen. Sett fra en teknisk og praktisk synsvinkel er SunRay en briljant løsning med en rekke unike egenskaper både administrativt og brukermessig. Dens proprietære natur, avhengighet av høy båndbredde og ikke minst elendige markedsføring har sørget for en permanent plass i skyggen. Gjentagne påpekninger av dette forholdet fra markedets side har ikke påvirket Suns behandling av produktet, hvilket vanskelig kan tolkes på annen måte enn at SunRay er av liten betydning for selskapet.

NC – Network Computer

.NET: Mye skrik, mye tull

Mens Java gikk Microsofts ærend med hensyn til de tynne klientene, bidro nykommeren til krig på nok en front for Microsoft. Java satte nettverket i sentrum på en ny måte og åpnet et vell av muligheter – i første omgang innenfor rammene av en nettleser, og i neste omgang på egen hånd i alle slags nettverks-duppeditter: Mobiltelefoner, PDAer, spill-konsoller, konsument-utstyr og industrielt utstyr. Microsoft hadde ingen ting, og satte på nytt i gang krigsmaskinen – på to fronter: Diskreditering av Java var første trinn, implementert ved å vanskeliggjøre eller komplisere bruken av Java på Windows-plattformen, som vi refererte til ovenfor.

Trinn 2 var å komme opp med et alternativ som skremte markedet tilstrekkelig til å bremse utviklingen mens Microsofts ingeniører snekret kode på harde livet. .NET bar preg av å være kokt på en spiker – på rekordtid. Utover å skulle dekke all verdens tenkelige behov, sentrert rundt nettverket, og være Microsofts hovedbærebjelke for fremtiden, var det svært vanskelig å få klare oppfatninger om hva .NET egentlig var. Hvor hastig denne suppen ble kokt har ettertiden avslørt. Gang på gang er konsept, definisjoner og rammer forandret – i de fleste tilfeller redusert.

.NET ble opprinnelig lansert som Microsofts nye systemplattform, erstatningen for Windows. I dag er .NET en kommunikasjons- og programmeringsmekanisme med tilhørende verktøy og infrastruktur-elementer – helt analogt med Java og omkringliggende elementer fra Sun og andre leverandører. I enkelte uavhengige programmeringskretser blir det hevdet at .NET er åpnere enn Java. Microsoft må ha lært av feilene Sun gjorde for å beholde kontrollen over Java. Noen sier det så sterkt som at .NET er hva Java kunne ha vært dersom Sun hadde forstått åpenhet. Amen.

Vi har ingen betenkeligheter med å støtte kritikken mot Sun. Det har vært mye prat og lite handling fra Suns side, og resultatet er deretter. Java har hatt problemer på en rekke områder, og utviklingen er blitt bremsset kraftig av Suns gyrasjoner knyttet til lisenser, kontroll og utvikling. Dessuten kan det med rette anføres kritikk mot Java VM fra Sun, som fortsatt er forbausende full av feil, mens Suns organisasjon ikke er spesielt rask med verken å akseptere feilrapporter eller å rette feilene. Igjen minner selskapets praksis til forveksling på hva de og mange andre har kritisert MS for i årevis.

Microsofts .NET-teknologi vil bli diskutert i en egen artikkel her i Mellvik-Rapporten i oktober måned (nr. 110).

Microsoft har demonstrert at selskapet er i stand til å lære av andres feil, men evnen til å lære av sine egne synes fortsatt underutviklet. Med alle problemene Microsoft har hatt med sikkerhet de siste 5 årene, skulle vi tro at nettopp dette sto sentralt i alt som hadde med .NET å gjøre. Så viser seg imidlertid å ikke være tilfelle. .NET får så ørene flagrer fra sikkerhetsekspertene over hele verden. Vi skal begrense oss til et kort sitat fra én av dem, Rik Farrow. I februarutgaven (2003) av bladet 'login:'⁴ skriver han:

VB.Net⁵ and C# both produce MSIL (Microsoft Intermediate Language), something that is vaguely like Java bytecode. But, MSIL does not include the same security paradigm as Java, which means that programmers can still make mistakes that would be impossible using Java bytecode. Also, there is no security provided by SOAP or XMLP, they just carry the code. In other words, .NET application security depends entirely on the security skills of the programmer writing the application server or remote modules. Does this sound familiar?

På kollisjonskurs

Både .NET og Java er med andre ord i disharmoni med idéen om den tynne klienten: De er for tunge og kompliserte. Verre blir det av at verden er på rask vei bort fra tradisjonelle fete klienter, mot små, allsidige, lette, batteridrevne og trådløst kommuniserende enheter. Konflikten er åpenbar – og løselig, men ikke uten alvorlige inngrep i teknologien: Hva skal vi med .NET, Java eller lignende dersom de ikke egner seg til formålet? Lett flåsete kan det påpekes at Windows aldri har hatt noen god passform i forhold til oppgavene, men likevel har vunnet verden. Noe har imidlertid både marked og leverandører lært underveis, og de samme tabbene blir ikke gjentatt innenfor ett og samme tiår.⁶

Java i mobiltelefonen?

Men vi har da Java i mobiltelefonen. Er ikke det et bevis på at Java er tilpasset en virkelighet med tynne klienter i sentrum? Det interessante svaret er at tilstedeværelsen i slike klienter forteller mer om ambisjonene enn om hva som er mulig i dag. J2ME, *Java 2 Micro Edition* er i prinsippet en full Java-implementasjon (virtuell maskin) for mobiltelefoner, PDAer og lignende, men med begrensede biblioteker og tilsvarende redusert funksjonalitet. Det finnes ingen fungerende standarder for plattformuavhengig displayhåndtering i slike omgivelser. Nytteverdien av Java i dagens mobiltelefoner er begrenset til plattformspesifikke spill. Potensialet er betydelig, men det er langt frem.

Målsettingen er å minimalisere datamengden som overføres til klienten og samtidig redusere mengden lokale ressurser som trengs for å utføre programmene. En hel generasjon av utviklere og utviklingsverktøy har ignorert tradisjonelle krav til godt programmeringshåndverk fordi ressursene har flommet over: Billige Gigahertz, Gigabytes, og Gigabits per sekund. I vår mobile hverdag er én eller flere av disse ressursene igjen knappe, og programmeringen må gjøres deretter. Hvordan strides den nye generasjonen av eksperter fortsatt om, men enkelte forhold er innlysende: Om det er knapt med ressurser på klientsiden, er det motsatte tilfelle på serversiden. Hva er derfor mer naturlig enn det som i dag kalles *Server Side Java* (J2EE – *Java 2 Enterprise Edition*) og tilsvarende for .NET? Programmene utføres helt eller i hovedsak på tjenersiden, kun det nødvendige overføres til klientene. Tankegangen er på mange måter den samme som for første generasjons NCer, og legger grunnlaget for fremtidens tynne klienter, som omfatter alt fra armbåndsur via kjøkkenutstyr og mobiltelefoner til fotoapparater, motorsykler og biler.

Den nye slankebølgen

Mens Microsoft med god hjelp fra Sun lykkes i å stoppe den første slankebølgen, og dermed bevarte kontrollen over markedet, hersker det ingen tvil om at nettopp tynne klienter vil være våre viktigste

4 Medlemsblad for USENIX, interesseorganisasjon for IT-driftspersonell.

5 VB.NET er en ny, .NET-tilpasset utgave av programmeringsmiljøet Visual Basic. C# (C-sharp) er Microsofts variant av programmeringsspråket C++.

6 Det er et kjent faktum at svært mange av utfordringene dagens Windows-miljøer står overfor er identiske med tilsvarende for ca. 20 år siden. Interessant nok er løsningene i de fleste tilfeller også de samme, og slås opp som store nyvinninger, mens de i virkeligheten er nyimplementasjoner eller justeringer av gammel og velprøvd kunnskap.

arbeidsverktøy i fremtiden. Utviklingen vil på sikt sende dagens PC-baserte alternativer inn på et blindspor med avtagende betydning og ditto utvikling. Her blir det mobiltelefoner og PDAer som setter scenen og rammene for utviklingen – sammen med tilgjengelig trådløs båndbredde. Denne utviklingen skal vi følge nøye her i Mellvik-Rapporten i tiden fremover (se også kommentar på side 30 – “Millioner, milliarder”).

I mellomtiden vender vi tilbake til dagens utfordringer og det som er igjen av tynne klienter i markedet: Windows-terminaler. Det er både ironisk og beundringsverdig at Microsoft lykkes så godt med sin strategi at de satt igjen med markedet helt og holdent for seg selv. Ikke bare fikk de eliminert trusselen, men var også raske nok med en utgave av Windows (Windows CE) for tynne klienter til å sikre seg det som var igjen av markedet. At andre OS-alternativer både var billigere og bedre egnet for oppgaven enn Windows CE, ble effektivt håndtert gjennom lisensierings-mekanismer. Likeledes er det et faktum at Microsoft i det lengste trenerte hele flerbruker-utviklingen, og helst hadde sett at WTS forble et ubetydelig komma i markedet. Selskapet satt med andre ord igjen med 100% av en kake de helst hadde sett ikke fantes.

Opp fra asken: Windows-terminaler

Stabiliseringen av markedet var imidlertid ikke gjort over natten. En bølge av tynne klienter for Windows Terminal Server (WTS) kom på markedet i perioden 1999-2001. I dag er de fleste borte. De ble for kostbare, for lite fleksible og ga for lite for pengene. For eksempel kunne Statoil lett ha valgt å satse på Windows-terminaler i forbindelse med ‘Big Bang’ i 2000 (se artikkel-referanse på side 5), men konstaterte raskt at produktene kom til kort i forhold til vanlige PCer.

Denne situasjonen vedvarte frem til inneværende år. Tynne klienter i Windows-miljøer er svært så utbredt, men kun på papiret. Utstyret er i praksis alminnelige PCer – fullt bestykkede med Windows og tilhørende klient-programvare. Sett fra Microsofts og PC-leverandørenes side har dette vært ideelt.

Forandringen i løpet av det siste året, som fortsatt synes å være en hemmelighet for store deler av markedet, er for det første at Windows-terminalene (WT) er blitt vesentlig billigere. Samtidig er kapasitet og oppgavetilpasning sterkt forbedret. Sist, men ikke minst er effektive drifts- og styringsverktøy nå tilgjengelige, som maksimaliserer gevinsten av den forenklingen disse klientene gir.

Med de fleste leverandørene som prøvde seg i segmentet borte, er markedet oversiktlig. Samtidig kunne vi ønske oss mer konkurranse, men enn så lenge er konkurransen med tradisjonelle PCer god nok til å være tilstrekkelig pris- og innovasjonsdrivende. To WT-leverandører holder stand,⁷ og hevder å tjene penger i et segment som omsider viser

⁷ I tillegg til Wyse og HP finnes det en håndfull mindre kjente nisjeleverandører som ikke påvirker totalbildet i nevneverdig grad.

markant fremgang, både her hjemme og internasjonalt. Den tradisjonsrike terminal-leverandøren Wyse er én av dem: "Vi har over 100% økning så langt i år", forteller salgs- og markedssjef Geir Rune Dyrhaug hos Wyses norske representant Commaxx. Mens klientene koster omtrent det samme som komplette PCer i den lave enden av skalaen, er det forenkling og drifts-optimalisering kombinert med redusert støy og energiforbruk som er de viktigste argumentene hos kundene.

Den andre leverandøren er HP/Compaq, som også har lange tradisjoner i segmentet, og allerede tidlig på 90-tallet leverte diskløse klienter med Windows 3.11.⁸ En tredje og mindre synlig maktfaktor er Linux: Et spesielt prosjekt i tradisjonell Open Source stil arbeider kontinuerlig med videreutvikling av en Linux-distribusjon tilpasset nettopp tynnklient-markedet: LTSP – *Linux Terminal Server Project*. I første omgang blir dette Xterminaler – som har lange tradisjoner i Unix-markedet. Klientprogramvare for såvel Microsofts RDP som Citrix' ICA-protokoller er kostnadsfritt tilgjengelige. I kostnadssensitive segmenter (spesielt skolemarkedet) er denne varianten populær, og gir nytt liv til gamle PCer over store deler av verden.⁹ I fysisk forstand er det imidlertid ikke snakk om regulære tynne klienter, men gjenbruk av gamle PCer med beskjeden kapasitet.

Leverandørene er tilbakeholdne med omsetningstall og volumer, men signalene indikerer at det norske markedet passerer 20.000 enheter i år, hvilket er mer enn noen hadde drømt om så sent som for et år siden. Kundene, typisk store organisasjoner der forenklingsgevinsten er lett å kvantifisere, signaliserer en entusiasme og tilfredshet som tidligere har vært fraværende for produktgruppen, hvilket indikerer at veksten vil fortsette de nærmeste årene.

Isolert sett er Windows-terminaler fortsatt kostbare i forhold til komplette PCer: Det er ingen tvil om hvilket alternativ som gir mest tradisjonell ytelse for pengene. Årsaken til oppsvinget er først og fremst en større fokusering på oppgavetilpassede verktøy, som beviselig gir bedre TCO (*Total Cost of Ownership*). En negativ prisdifferanse på 2.000 til 3.000 per klient spiller beskjeden rolle i en virkelighet der driftskostnadene representerer det store sluket. Det er forenklingen – og de innsparinger og effektiviseringer som følger i dens kjølvann – som er viktig, ikke utstyrsprisen.

Konklusjon

The Network Computer ble en flopp, ikke av teknologiske årsaker, men fordi Microsoft klarte å snu utviklingen i sin retning. Etter 5 år sitter vi igjen med Windows-terminaler, som omsider er blitt modne til å erstatte tradisjonelle PCer i de fleste kontormiljøer. Her er alminnelige PCer på vei ut i alle fall, og konkurransen vil stå mellom bærbare maskiner som brukerne tar med seg dit det måtte passe, og Windows-ter-

⁸ Det hører med til historien at en voksende andel av HPs WT-produkter produseres av Wyse.

⁹ Dette er den samme tankegangen som ligger til grunn for det norske SkoleLinux-prosjektet [www.skolelinux.no].

minaler. Hvem som vinner kommer an på behov, omgivelser og intern kompetanse. Windows-terminaler representerer en forenkling og dermed en besparelse for de aller fleste organisasjoner. Samtidig betyr det en forandring som krever betydelig egenkompetanse å gi seg i kast med. Derfor vil det ta 18-24 måneder før små og mellomstore organisasjoner er klare til å ta steget.

Noen glitrende fremtid utover dette tidsperspektivet er det vanskelig å se for produktgruppen. Konseptet – med utgangspunkt i Windows Terminal Server – har et vesentlig handicap som forverres over tid: I og med at det er skjermbilder som overføres fra tjener til klient, blir løsningen mindre egnet – og mer ressurskrevende – i takt med hurtige og hyppige forandringer av skjermbildet. Det betyr at både videovisning og nettlelere skaper problemer og krever spesielle tilpasninger med tilhørende komplikasjoner. Så lenge oppgavene i hovedsak er sentrert rundt tekstbehandling, regneark, epost og lignende, vil WT-løsninger være kurante. Neste trinn, der nettleteren står i sentrum og bevegelige bilder er regelen snarere enn unntaket, krever andre løsninger.

I løpet av det samme tidsperspektivet kan mangt ha skjedd med hensyn til vår holdning til personlige arbeidsverktøy. For eksempel kan neste generasjons PDAer også bli våre PCer, med trådløs tilkobling til skjerm, tastatur og mus når vi er i nærheten av skrivebordet. Teknisk sett er det mulig, men vi vet av erfaring at IT-markedet i bunn og grunn er konservativt, og vegrer seg mot forandring i like stor grad som andre segmenter. Derfor er det rimelig og riktig å konsentrere seg om den nære fremtid og tilsvarende nære utfordringer: Å senke kostnadene samtidig med at vi øker effektivitet og produktivitet.

Vi er ikke i tvil om at tekniske løsninger som reduserer WTS-konseptets største svakheter, vil dukke opp, men det er ikke innlysende at de vil være innenfor rammene av WTS. Derfor er Windows-terminaler en midlertidig løsning som kan bidra til vesentlige besparelser de tre neste årene, men som mangler en åpenbar fremtid utover dette. ■

Mer om tynne klienter

I neste utgave tar vi en praktisk titt på 2 av Windows-terminalene fra Wyse Technology i spalten 'Godbiter'. Vi sammenligner erfaringene med siste utgave av den tynne Linux-varianten – LTSP.