

Magnus Wester's **EXECUTIVE BRIEFING** **STORDATORSPECIALEN**

Redaktör: Mats Lundgren. Ansvarig utgivare: Magnus Wester. Executive Briefing utkommer med tio nr/år. Detta är nr 74 sedan 1988.
Pris inkl stordatorspecialen (ISSN 1101-2528): SEK 360/nr exkl moms. Pris exkl stordatorspecialen (ISSN 1102-4259): SEK 250/nr exkl moms.
Westerware AB, Skånegatan 66, S-116 37 Stockholm, Sverige. Tel: 08-644 08 10. Fax: 08-640 34 41. E-post: info@westerware.se. WWW: <http://www.westerware.se/>.
Tryckt av Westerware AB i Stockholm 1995. All reproduktion, helt eller delvis, förbjudes. Copyright © 1995 Westerware AB.

IBM ersätter MVS med "OS/390" i början av 1996

MVS ska i framtiden levereras i färdiga, testade paket med många integrerade funktioner. Avsikten är att göra MVS mer konkurrenskraftigt gentemot Unix och Windows NT. För kunden innebär paketeringen framförallt lägre kostnader för installation och underhåll.

MVS, flaggskeppet bland operativsystem, ska gradvis förvandlas till en helt ny produkt med arbetsnamnet "OS/390". Det nya operativsystemet kan köra applikationer som skrivits för antingen MVS eller Unix.

Över 25 produkter som tidigare sålts separat integreras i "OS/390" till ett lätthanterligt paket, som levereras till kund testat och klart. Målet är att göra det avsevärt enklare att distribuera, installera och underhålla operativsystemet. En betatestkund uppger att man förkortat installationsprocessen med nästan 60 procent jämfört med tidigare.

Bland de produkter som integrerats i basprodukten återfinns enligt vad vi erfar bl a VTAM, TCP/IP, ATM, DFSMS, JES2, TSO och EREP. IBM har tidigare meddelat att de tänker göra även SOMobjects – runtimeversionen av IBMs OO-miljö – samt vissa LAN- och client/server-produkter till en integrerad del av MVS-paketet. Dessutom ingår multimediafunktioner som gör det möjligt att använda stordatorer som videoservers med många hundra parallella videoströmmar.

Som tillval finns bl a en Security Server med RACF och säkerhetsfunktionerna för DCE. IBM har också planer på att erbjuda databashanterare och transaktionsmonitorer som färdiga tillval, integrerade och testade med basprodukten. Vad vi förstår förbereds också en "OS/390"-version av IBMs Notes.

Enligt amerikanska Computerworld är kunderna överlag positivt inställda till IBMs planer. Många kunder har brist på personal och varje tidsbesparing är värdefull. För att MVS ska kunna konkurrera med Unix och Windows NT krävs bl a ett enklare handhavande och strömlinjeformad installation.

IBM understriker att det officiella namnet på nya MVS-versionen inte kommer att offentliggöras förrän vid den "officiella" lanseringen i början av 1996 – "OS/390" är än så länge bara ett arbetsnamn. Samtidigt ska priset på det nya

MVS-paketet preciseras; i den förhandslanseringen garanteras bara att "OS/390" blir billigare än summan av priset för de olika komponenterna.

IBM räknar med att revidera "OS/390" två gånger per år, med början under första kvartalet 1996. Samtidigt som en ny version görs tillgänglig offentliggörs innehållet i nästa version. Liknande paketeringar av VSE och VM är under utveckling.

Magnus Wester kommenterar: "OS/390" erbjuder en stor förenkling av hanteringen av ett MVS-system, som bl a lär göra det lättare att upprätta små distribuerade "MVS-servers". Däremot är det svårt att se hur attraktiv samma lösning är för de stora datacentralerna.

IBM har några gamla synder på sitt samvete när det gäller den här typen av "bundling". Vi minns fortfarande när de slog ihop ett par attraktiva nätverksprodukter med en hop ganska usla hjälpmedel och döpte resultatet till NetView. Att ett programpaket är "billigare än summan av priset för de olika komponenterna" hjälper föga om man ändå inte tänkt köpa dem alla. Hur många MVS-kunder betalar t ex idag för SOMobjects, stordatorbaserad multimedia och direkta klient/stordatorkopplingar? I "OS/390" gör alla kunder det, vare sig de vill eller inte.

Självklart måste IBM stoppa in en ganska bastant morot för att locka kunderna in i en sådan affär. Förkonfigurerade och testade system har funnits förr, men mest appellerat till nya kunder. Ingen MVS-kund är den andra lik, och huvuddelen av kunderna har tidigare föredragit att sköta integrationen själva. Frågan är om nedskärningar och kompetensbrist nu breddat vägen för ett nytt försök att sälja nyckelfärdiga operativsystem för stordatorer.

"OS/390" erbjuder trots allt en attraktiv möjlighet att rationalisera arbetet inom datacentralen. De personer som tidigare skött de arbetsuppgifter som IBM nu åtar sig kan ges andra uppdrag, vilket kan ge en besparing som helt eller delvis kompenserar en ev ökning av programlicenserna.

Genom att lansera "OS/390" som en helt ny produkt kommer IBM galant ur alla befintliga licensavtal. Vi förutspådde tidigare en stor revision av IBMs programpriser redan vid halvårsskiftet juni/juli (se Stordatorspecialen nr 5/95), men denna uteblev. Nu dyker den upp här istället, och med tanke på det totala kaos som råder bland IBMs programpriser introduceras sannolikt under början av 1996 en helt ny debiteringsform för "OS/390", som i ett slag ersätter senare års PSLC, IMLC, MULC etc.

Det kan ta många år innan MVS-kunderna tjänar in högre programkostnader på lägre lönekostnader. Fram till dess är det i första hand IBM som tjänar på sådana här paketlösningar, genom att få ut oattraktiva produkter som dessutom i bästa fall lockar kunderna att utnyttja stordatorer för funktioner de annars skulle placerat i andra driftmiljöer.

Vi råder våra läsare att se på "OS/390" med viss skepsis till dess IBM visat att programkostnaden blir lägre än vad kunderna betalar idag för de IBM-produkter de frivilligt valt att använda. Samtidigt finns det absolut skäl att redan nu börja fundera över hur organisationen bäst kan anpassas till "OS/390", och vilka besparingar det skulle medföra.

IBM tillbakavisar kritiken mot CMOS

IBMs satsning på CMOS har kritiserats av fristående bedömare, bl a i *Executive Briefing*. Vi har givit IBM möjlighet att bemöta kritiken.

Vi redovisar nedan synpunkter från Paul O'Neill på IBM Nordic i Stockholm samt Peter Norris på IBM i England. Vissa punkter har också kommenterats av Magnus Wester.

"CMOS-maskinerna kräver nya versioner av operativsystemen"

Peter Norris: Det är fel. En fristående 9672 kan användas med alla System/390 operativsystem: MVS, VM, VSE eller TPF. MVS/ESA 5.2 erbjuder en väg in i Parallel Sysplex för en konfiguration med bara en maskin, vilket bl a ger lägre programlicenser.

"CMOS-maskinerna har för långsamma processorer"

Peter Norris: Kunderna bryr sig inte om hur många MIPS en processor tillhandahåller, eller hur stora dess motorer är. Kundernas viktigaste problem är att uppnå bra och enhetliga svarstider, och att hinna köra färdigt sin batch i det ständigt krympande "batch-fönstret".

9672 erbjuder många funktioner som saknas i 3090-maskiner. En CMOS-maskin med jämförbara MIPS-tal kan erbjuda bättre prestanda genom att utnyttja större internminne, snabbare kanaler (ESCON) och datakompression.

[Vi har kunder i 50-MIPS-klass som] kortat sin batchtid med 1,5 timme genom ESA/390-arkitekturen i 9672.

"CMOS-maskiner ger långa svarstider om de belastas för hårt"

Peter Norris: Det är helt fel. 9672 är byggd för att fungera väl ända upp till 100 procents belastning.

9672 utformades för att ha ett lågt pris och låga driftkostnader. Den erbjuder en mycket attraktiv möjlighet för kunder med IBMs 3090, HDS EX-maskiner eller Amdahls 5x90 att exploatera nya ESA-funktioner i små maskiner till ett över-

komligt pris. Inom dessa begränsningar har den god förmåga att utnyttja multiprocessorer.

Paul O'Neill: Det finns många installationer, varav flera svenska, som idag kör på CMOS-maskiner med laster över 90 procent och som är lyckligt okunniga om sådana teoretiska begränsningar. Det påminner om humlan, som inte lär kunna flyga enligt aerodynamisk teori, men som flyger glatt ändå!

De flesta kommersiella applikationer ägnar väsentligt mer tid åt dataöverföring än åt CPU-operationer. När man byter från en äldre processor till en ny, byter man normalt ut sina parallella kanaler till modernare ESCON-kanaler, vilket ger betydligt snabbare dataöverföring. Så även om CPU-komponenten blir längre med långsammare CMOS-processorer, går dataöverföringen lika fort eller snabbare.

Vi har på prov flyttat last från en 9021-821 till en 9672-E02. Maskinerna har ungefär samma prestanda, men CMOS-maskinens CPU:er har bara en fjärdedel av kraften hos ECL-maskinens processorer. CICS interna svarstider fördubblades i CMOS-maskinen från 0,1 till 0,2 sekunder – men detta inkluderar också Sysplex overhead. Sådana små ökningar i interna svarstider har ringa betydelse för de alla flesta användare och är ett litet pris att betala för en teknologi som ger så stora besparingar på en rad andra områden.

Magnus Wester: I IBMs benchmark har man dock använt mycket korta transaktioner, 0,1 s i genomsnitt. Om transaktionerna är på 0,5 eller 1,0 CPU-sekunder ökar overhead sannolikt snabbt.

Paul O'Neills kommentarer om CPU vs I/O är dock högst relevanta. Vi delar också IBMs uppfattning om att 9672 är ett mycket bra alternativ till mindre och äldre konventionella stordatormodeller. Det är dock vår uppfattning att den kritik som riktas mot CMOS i första hand avser jämförbara nya konfigurationer, där 9672 konkurrerar med en stor ECL-maskin.

"Sysplex ger avsevärd overhead, ca 17-36 procent"

Paul O'Neill: Sysplex overhead beror på ett antal faktorer som kan summeras under två rubriker:

1. Hantering av multipla system (XCF, GRS, mm) ger ca 3-4 procent overhead
2. Datadelning, vars overhead beror helt på hur mycket data som delas mellan systemen och hurdan åtkomsten till den är. En enkel tumregel (för CMOS-maskiner) är 15 procent overhead på CPU-uttaget för de applikationer som delar data, och ingenting för de andra.

Så om man av tillgänglighetsskäl väljer att köra en viktig applikation fördelad på två maskiner (50 procent i vardera),

och kör mindre viktigt arbete i övrigt, blir overhead alltså ca 11 procent.

När en kund väljer mellan två maskiner, är det väsentliga vad han betalar för att få den processorkraft han behöver, inte hur många "osynliga" MIPS som går bort i overhead.

Magnus Wester: Före sommaren presenterade IBM en jämförelse mellan en åttaprocessors 9021-982 och två-fyra st tvåprocessors 9021-821 kopplade i ett Sysplex. När två 821 kopplades ihop, med 25 procent delat data, var overhead 12 procent. Denna siffra ökade inte när en tredje och fjärde 821 anslöts till komplexet.

Däremot ökade overhead snabbt när man delade mer data. När allt data delades var overhead 32 procent enligt IBMs egna siffror.

En kund som väljer mellan att köra en stor CICS-applikation i en 982 eller i ett Sysplex av 821:or har dessutom alla skäl att jämföra priset för de två konfigurationerna. Fyra 821:or är avsevärt dyrare än en 982, och kräver dessutom en eller flera Coupling Facilities. Slutligen ger 821-lösningen dramatiskt högre programlicenser, eftersom dessa beräknas på basis av maskinernas optimala prestanda – utan avdrag för overhead.

Den potentielle köparen måste själv bedöma värdet av Sysplex baserat på sitt eget behov av delat data. I de flesta fall kommer långt mindre än 100 procent av data att delas. Fördelarna i Sysplex kan då mer än väl uppväga en overhead på 12 procent, i synnerhet om maskinerna kan köpas billigt.

Paul O'Neill: Det är kanske inte något prisvärt alternativ att ersätta en stor ECL-maskin med fyra mindre med samma teknologi. Men att ersätta med fyra mycket billigare CMOS-maskiner – det är det som är det intressanta alternativet!

Det finns ett par andra aspekter att beakta:

1. I ett Sysplex får man automatisk lastutjämning inom hela komplexet – vilket ger ett bättre utnyttjande av hela maskinparken.
2. Huvudskälet till att man väljer Sysplex är de funktioner man får – bättre hanterbarhet, 24x7 tillgänglighet, tillväxt i lagom stora steg utan avbrott, omedelbar backup, osv.

Magnus Wester: Diskussionen visar att det saknas en överenskommen definition på vad som är en "normal" stordatorinstallation, med en "normal" last. Om vi placerar denna definition i "IBMs" ände av skalan – små maskiner, korta transaktioner, många databaser etc – får vi en klart positiv bild av både CMOS och Sysplex. Ju närmare den andra änden av skalan vi kommer – stora maskiner med tunga transaktioner mot en enda stor databas – desto sämre utfall ger CMOS och Parallel Sysplex jämfört med traditionell stordatorteknik.

Vi håller absolut med om att både CMOS och Sysplex har en egen, unik plats på marknaden, eftersom de är väl lämpade för vissa

specifika typer av bearbetning. Framförallt är de lämpliga för mindre driftmiljöer med stor "naturlig" parallellism, dvs många korta transaktioner mot många små databaser.

Vi accepterar också att man kan tillåta vissa prestandaförluster för att uppnå andra fördelar, t ex högre tillgänglighet och större flexibilitet, så länge merkostnaden för dessa fördelar är rimlig.

IBMs kunder bedriver downsizing. Det som blir kvar i stordatorer kan mycket väl vara allt tyngre transaktioner mot allt större databaser. Med tiden flyttar vi oss i så fall allt längre bort från "IBMs" del av skalan.

Den slutsats som vi dragit av detta är att övergången till CMOS ännu inte för de stora kunderna erbjuder ett trovärdigt alternativ till stora, ECL-baserade enmaskinslösningar med samma kapacitet. IBM måste först ta fram kraftigare "motorer" på 40 MIPS eller mer, de måste finslipa MP-arkitekturen i 9672 och de måste förbättra Data Sharing i Sysplex – väsentligt.

Allt detta kommer med tiden att äga rum. CMOS är här för att stanna, och många kunder kan med fördel tillgodogöra sig den nya tekniken i de modeller som levereras nu. Men IBM är ute på mycket hal is om de försöker framställa CMOS och Sysplex som mogen teknik som lämpar sig i alla sammanhang.

Telegram

Stordatorer

CMOS blev en kostsam lösning för den första generationen köpare. Säkert kunde man räkna hem den första affären med hänvisning till CMOS-maskinernas lägre anspråk på strömförsörjning och kylning, och blev ytterligare hjälpt av CMOS-maskinernas lägre underhållskostnader och programlicenser.

De senare sänktes dessutom extra mycket på konstgjord väg, genom att IBM gav den första generationen 9672R godtyckliga, mycket låga kapacitetstal uttryckt i MSU/t, miljoner service units per timme (se Stordatorspecialen nr 7/95).

Vid lanseringen av R2- och R3-modellerna eliminerade IBM dock den tidigare "falska" prisnivån, och gav maskinerna MSU/t-tal som bättre motsvarade deras faktiska prestanda. Kunderna ser nu sina programkostnader skjuta i höjden utan att kunna räkna av detta mot någon motsvarande fördel – de lägre driftkostnaderna tillgodoräknade man sig ju redan i den första affären.

De kunder som skyggade för CMOS-tekniken och istället satsade på t ex begagnade 3090-maskiner kan idag uppgradera

dessa till låg kostnad, ofta inom samma modellgrupp som tidigare och därmed utan förändring av programkostnaden.

Europeiska kunder i 50-60 MIPS-klass får idag betala upp till fyra gånger så mycket för sina programlicenser som för sina maskiner räknat över en femårsperiod. Vi råder återigen våra läsare att ta hänsyn till detta i varje inköpsbeslut.

Ungefär femtio kunder kör Sysplex vid årsskiftet, förutspår Gartner Group. Just nu är det bara en handfull kunder runt om i världen som kör Sysplex i produktion, men redan nästa höst handlar det om flera hundra installationer, tror Gartner.

Överraskande nog handlar det inte bara om stora kunder. Möjligheten att flytta runt applikationer och transaktioner inom ett stordatorkluster attraherar även små kunder, som framförallt söker en mer flexibel driftmiljö.

Amdahl har lanserat en serie stora CMOS-datorer för leverans i mitten av 1996. Den nya Millennium-familjen är utvecklad i samarbete med Amdahls huvudägare Fujitsu.

Sex modeller har lanserats med beteckningar enligt formen "5x5", där "x" anger antalet processorer. Serien börjar med 535, som sägs ha en prestanda motsvarande 124 MIPS. Modell 585 i seriens övre ände ska prestera 305 MIPS.

De CMOS-maskiner som säljs idag har en "motor" på ca 21 MIPS. Millennium bygger på en nyutvecklad mikroprocessor som enligt källor inom Amdahl blir 10-20 procent mer kraftfull än den 40-45 MIPS-processor IBM förväntas lansera i mitten av 1996. Även Hitachi är på väg in på CMOS-marknaden, men kommer genom ett licensavtal att basera sin CMOS-satsning på IBMs mikroprocessor.

Amdahl-maskinerna ser ut att ha mycket goda MP-tal. 585, modellen med åtta processorer, har enligt våra överslagsberäkningar en prestandaförlust på 21 procent relativt den "råa" MIPS-kraften i maskinerna, att jämföra med ca 31 procent i dagens R83 från IBM. Men det handlar alltså om preliminära uppgifter, och Amdahl har ofta svårt att förverkliga sina förhandslöften.

CMOS-tekniken ger dramatiskt lägre tillverkningskostnader, en vinst som IBM länge behållit för sig själva. Under nästa sommar inleds ett priskrig på CMOS-baserad stordatorkraft som utlovar snabba prissänkningar för kunderna. Gartner Group förväntar sig en prisnivå på 10 000-12 500 dollar per MIPS redan i mitten av 1996, att jämföra med dagens priser på ca 16 000-20 000 dollar per MIPS för 9672R.

De flesta av dagens 9672-affärer sker dock i form av kompletta paket där även programlicenser ingår. Det återstår att se hur IBMs konkurrenter tänkt möta IBMs monopol på systemprogram till stordatorer.

Amdahl räknar med att sälja sin existerande ECL-baserade produktfamilj även under 1996, men fryser därefter utvecklingen av "konventionell" stordatorteknik. En andra generation CMOS-maskiner med en mikroprocessor på ca 80 MIPS ska introduceras under 1998.

Samtliga Millennium-modeller kan förses med upp till 4 GB Central Storage, 3,5 GB Expanded Storage, 64 parallella (bus/tag)-kanaler och 256 seriella Escon-kanaler. Alla modeller kan anslutas till ett Sysplex.

Det är den andra noden i ett Sysplex som är problemet, menar Amdahl. När man går från en fristående maskin till två maskiner med Data Sharing får man i värsta fall bara en sammanlagd prestanda som är 1,5 gånger vad man hade från början. Efter det hävdar dock Amdahl att varje ytterligare processor som ansluts återigen ger "full valuta", dvs 100 procent av den kapacitet den har som fristående maskin.

Media

"Store and backward" är folkhumorns nya namn på Rmac-2 efter att serien försenats pga en förlängd testperiod. IBM får under tiden allt svårare att hålla jämna steg med EMC, och måste nu vänta åtminstone till 27 oktober innan de återigen kan höja insatsen.

"Vi har den fördelen att vi hållit på längre med att utveckla mikrokod och drivrutiner för våra system. Det spelar ingen roll hur mycket folk och pengar IBM kan ödsla på Rmac-2 just nu, en baby blir inte klar på en månad bara för att man har nio mödrar", säger en talesman för EMC till Wall Street Journal.

EMCs höga priser för överlåtelse av arraydiskar har orsakat viss uppståndelse på den amerikanska marknaden. Kunden är i avtal förhindrad att på egen hand överlåta EMCs mikrokod till någon annan. För att kunna sälja en begagnad EMC array-disk krävs en särskild "relicensiering" som i USA officiellt kostar mellan 6 750-15 000 dollar beroende på enhetstyp.

Priset kan dock godtyckligt förändras av EMCs säljare, både uppåt och nedåt, vilket enligt avtalets kritiker innebär att EMC höjer priset om de istället kan sälja en ny disk, men sänker det om de riskerar att förlora kunden till en annan leverantör.

Amerikanska Computer Dealers and Lessors Association har inlett diskussioner med EMC om problemet. Under tiden riskerar EMCs kunder att deras utrustning blir oattraktiv i andra hand, vilket sänker dess restvärde.

De 18 GB-diskar från Seagate som EMC väntat på ser ut att bli försenade till 1996.

StorageTek lanserar Kodiak i oktober, en RAID 5 med 1,3 TB maximal kapacitet. Kodiak är dock ingen uppföljare till Iceberg, utan snarare en helt ny produkt med användningsområden som inte täcks av Iceberg.

Enligt vad vi erfar kommer Kodiak att vara mer flexibel än Iceberg, och erbjudas i många olika konfigurationer med t ex högsta möjliga prestanda eller mest effektivt utnyttjad kapacitet. Den tycks också ha goda prestanda i sorteringar och andra sekventiella applikationer där Iceberg inte kommer till sin rätt.

Det är inte helt klart hur Iceberg och Kodiak ska positioneras på marknaden för att inte konkurrera med varandra. Kodiak är både billigare och i många fall snabbare, och dessutom lättare att anpassa till nya behov. Iceberg har i gengäld en rikare repertoar av funktioner som framförallt påverkar driftkostnad och tillgänglighet.

Amdahl har lanserat en RAID-disk kallad Spectris för Esconanslutning. Upp till 726 GB kan lagras i varje array, med åtkomst via upp till 3 GB cacheminne. Första leverans sker i början av 1996.

Systemprogram

Sysplex-versionen 4.1 av DB2 ska levereras i november, och erbjuder bl a caching i Coupling Facility. Om ett system i Sysplexet vill läsa data som nyligen uppdaterats av ett annat hämtas datablocket ur CF-cachen, vilket kan ge mycket goda prestanda. Samtidigt försvinner en del av vitsen med att ha stora cacheminnen i arraydiskar, vilket man bör ta hänsyn till i kommande upphandlingar.

Den nya DB2-versionen följs i början av nästa år av parallell VSAM.

Problemet med tvåsiffriga årtal i program och databaser kan till viss del reduceras av funktionen "century window" (hundraårsfönster) i IBMs Language Environment LE/370.

Ett tvåsiffrigt årtal kan bara förekomma en gång per hundra år. Med LE/370 kan kunden själv ange vilken tidsperiod detta "hundraårsfönster" ska omfatta, t ex 50-49. År "50" tolkas då som 1950, men år "49" som 2049. Aritmetiska operationer på datum ger därmed i LE/370 korrekta resultat även med tvåsiffriga årtal.

IBM understryker dock att kunderna så långt det är möjligt bör konvertera applikationer och data till fyrsiffriga årtal, för att kunna använda dem utan förändring ända fram till år 9999. Sedan blir det förstås nya problem, men dem får man nog ta när den tiden kommer.

Stordatorer och "storservers" blir mer och mer lika



Fem servermiljöer – MVS, OS/400, Unix, Windows NT och OS/2 – konkurrerar om kundernas gunst. Idag är skillnaderna stora i både pris och funktionalitet, men redan om några år kan det handla om fem likvärdiga driftmiljöer.

Trenden tycks obeveklig: antalet stordatorer minskar snabbt. Halveringstiden är just nu ca fem år, och många är övertygade om att antalet System/390-kunder även i framtiden fortsätter sjunka i samma takt. Än så länge är det dock mest en fråga om koncentration av stordatorkraften till färre driftsställen; den samlade stordatorkraften ökar fortfarande.

De flesta är överens om att MVS under en lång tid framåt kommer att vara mest attraktivt för kunder med höga transaktionsvolymer mot några få stora centrala datamängder. Inom banker, försäkringsbolag och stora reservationssystem är 390-arkitekturens tillförlitlighet, tillgänglighet och låga driftkostnader fortfarande en mycket lönsam investering.

Stordatorn fungerar också som server, med god förmåga att stödja affärskritisk verksamhet. Den som behöver en kraftfull servermiljö som är extremt lasttålig, skalbar, driftsäker och förutsägbar finner många fördelar i MVS, trots att priset i vissa avseenden är högt.

IBM satsar nu hårt på att utveckla små attraktiva "stordatorservers", bl a genom att göra de mindre stordatormodellerna mycket billigare än tidigare. Programpriserna revideras kontinuerligt, vilket framförallt sänker licenskostnaden på mindre maskiner. Med tiden kommer dessa dramatiska prisjusteringar att kunna förskjuta konkurrenssituationen mellan MVS och övriga servermiljöer.

Samma program, samma hårdvara, samma kringutrustning – samma pris

Maskinerna representerar snart mindre än en femtedel av totalkostnaden, som till största delen utgörs av löner och programlicenser. Programutvecklarna vill förstås ha lika mycket betalt för sina produkter oavsett i vilken driftmiljö de körs. Programkostnaden räknat per användare kommer därför att vara ungefär densamma oavsett plattform. Skalfördelarna i stordatorer gör t o m vissa produkter billigare per användare i stordatorer än i andra serversystem; DB2 i MVS är t ex billigare än Oracle i Unix.

Det utvecklas kanske inte längre några nya standardpaket för MVS, men utvecklarna har med intresse följt utvecklingen av X/Open Portability Guide 4.2 och dess implementation i t ex AS/400 och MVS. Det finns alla skäl att anta att nästa version av många tidigare "Unix"-produkter körs bäst i 390-system när anspråken är höga.

Affärskritiska system ställer samma höga krav oavsett driftmiljö. Det är inte enklare eller billigare att uppnå hög driftsäkerhet i Windows NT eller Unix än i MVS; tvärtom. Lönekostnaderna är av samma storleksordning i alla driftmiljöer, och medlen för att förbättra driftsäkerheten och sänka driftkostnaden genom t ex automatisering är också desamma. Produkter som SystemView och Unicenter kommer med tiden att ha samma funktionalitet i alla versioner – och samma pris vid en given bearbetningsförmåga.

IBM fortsätter pressa priset på stordatorkraft. Okunniga journalister skriver om stordatorer som om de kostade samma 60 000 dollar per MIPS som för drygt tre år sedan. I själva verket ligger priset idag en bra bit under 20 000 dollar per MIPS. När Amdahl om knappt ett år börjar leverera sina nya CMOS-maskiner sjunker priset ytterligare, enligt analytiker ner mot 12 000 dollar per MIPS. Prisfallet på konkurrerande utrustning är inte tillnärmelsevis lika gynnsamt för kunderna.

De maskinella egenskaperna hos olika driftmiljöer blir mer och mer lika. Vi använder idag samma mikroprocessorer, minneschips, arraydiskar, bandstationer och kommunikationsutrustning oavsett om det handlar om en 390-dator, en RISC-processor eller en Pentium-maskin. Under nästa år introducerar IBM en helt ny I/O-arkitektur för alla sina system, som bör ge samma prisnivåer i alla driftmiljöer.

Förr i världen krävdes särskild teknik och design för att upprätta en så stabil driftmiljö som t ex en stordator; om fem-tio år kan hög tillgänglighet vara en naturlig egenskap i många produkter från många leverantörer. En förutsättning är förstås att t ex de olika Unix-versionerna och Windows NT klarar av att hålla jämna steg med vidareutvecklingen av MVS. Men Unix saknar samlad ledning och utvecklingsorganisation, och Microsoft har ännu inte visat tillnärmelsevis samma skicklighet inom affärskritiska fleranvändarsystem som när det gäller personlig produktivitet.

Innan alternativen är ikapp MVS – vilket kan ta längre tid än många tror – är det självklart att stordatormiljöns mervärde berättigar ett högre pris. IBM anser själva att fördelarna om några år motiverar ett premium på ca 40 procent. Med tiden lär dock alla driftmiljöer konkurrera på lika villkor, och rimligen med samma pris.

Det är ännu för tidigt att avgöra om IBMs senkomna satsning på "öppna" stordatorlösningar och billig hårdvara kan hjälpa dem konkurrera om nya affärskritiska driftmiljöer. Det är också för tidigt att avgöra hur konkurrenskraftiga alternativen blir när deras applikationer finns tillgängliga även i 390-miljön, och till samma pris.

Databranschen är full av ingrodda fördomar, som leder många kunder till förhastade beslut på dåliga grunder. Alla driftmiljöer har för- och nackdelar, och deras inbördes styrkeförhållande ser ut att förändras dramatiskt under de närmaste åren.

Aldrig har det väl varit så svårt att välja rätt.