

Mini, mikro eller mitt emellan

Av Mats Deurell

Monroe 8000-serien med det internationellt uppmärksammade operativsystemet OS8 har nu funnits på marknaden ca ett halvt år. Till en början var det tunnslätt med programvara, men nu är såpass mycket framtaget, att man kan konstatera att Monroe — liksom de flesta nykomlingar på marknaden — i huvudsak inriktar sig på administrativa sektorn, men också på kommunikation och grafiska tillämpningar. Som option finns även möjlighet att köra operativsystemet CP/M.

Författaren till denna artikel har under några veckor, för MD:s räkning lånat hem en Monroe dator modell OC8820 från Operativdator AB. I denna artikel redovisas framförallt erfarenheter ifrån operativsystemet och hårdvaran i en användarkonfiguration samt av textbehandlingsprogrammet Superword och Visicalcvarianten Supercalc. Förutom dessa program finns f n ett registerprogram SuperBase, ett tidredovisningsprogram samt ett administrativt programpaket utvecklat av Databalans, bestående av 8 integrerade moduler för 3—5 000 kr/st.

LITE HISTORIA

Det är ingen mindre än Sveriges meste datorkonstruktör, Lars Karlsson på Dataindustrier AB (DIAB), som bl a skapat ABC80 och ABC800, som ligger bakom Monroesystemet.

Dess operativsystem OS8 är ursprungligen utvecklat för DIAB:s Databoard 4680 modul-kortserie, som bl a används för processtyrning och mätvärdesinsamling i industriella sammanhang. Även Monroemaskinerna utvecklades ursprungligen på Databoard 4680 och såldes därefter till Multijätten Litton Monroe i USA. Litton har bestämt den yttre utformningen av datorerna, vilket förklarar den föga ergonomiska designen — med inbyggt tangentbord och

floppy — som 8000-serien fått.

En kompakt dator är dock inte enbart av ondo. Om man använder den för t ex kalkyler eller tekniska beräkningar, kan det vara bra att den inte är "utspridd över hela arbetsytan".

I Sverige säljs Monroe-systemet av Operativdator AB som är ett av SATTCO helägt försäljningsbolag.

TRE MODELLER

Monroedatorerna finns i tre olika versioner. Den som MD testat är kompaktversionen, OC8820. Den har två floppyenheter på 320 Kb vardera och en inbyggd 80-kolumners 9-tums monokrom bildskärm med gul text mot mörk botten. Nackdelarna med det lilla skärmformatet uppvägs mer än väl av den extremt tydliga texten, som inte tröttar ögonen på samma sätt som många andra skärmar gör. Tangentbordet är först i efterhand anpassat till svensk standard, genom att man bytt teckengenerator och klistrat över en del tangenter med nya symboler. Förutom ett separat numeriskt tangentbord finns åtta programmerbara funktionstangenter som tillsammans med SHIFT eller CTRL ger upp till sexton funktionskoder. Dessutom finns elva tangenter för systemfunktioner, bl a RUN, LOAD, Insert, Delete, cursor-tangenter samt Print Screen som ger en utskrift av aktuellt

skärminnehåll på printern.

Primärminnet är på 128 Kb RAM, men en version med 256 Kb är i "faggorna".

På de två övriga modellerna EC8800 och OC8880 är bildskärmen skild från själva datorenheten, vilken bara inrymmer en floppyenhet. Det som skiljer dem åt är att EC8800 har en 14-tums färgskärm med högupplösningsgrafik, medan OC8880 har en monokrom Luxorskärm.

Priserna på Monroedatorerna i grundutförande varierar från ca 29 000 kr för färgmaskinen till ca 40 000 för kompaktmaskinen (OC8820). Kompletta system med programvara för respektive användningsområde, bör ligga någonstans mellan 50 000—80 000 kr.

De matris skrivare som erbjuds till Monroemaskinerna är speciellt anpassade och av japanskt fabrikat (OKI). 80 kolumners-skrivaren kostar ca 8 000 kr och 132-kolumnersversionen ca 10 500 kr. De klarar både blockgrafik och punktgrafik.

Det finns en rad olika sekundärminnesalternativ att välja på och de kan kombineras helt fritt. Uttag finns för direkt anslutning av 5 till 10 Mb Winchester (ca 31 000 kr) eller 8-tums IBM kompatibel floppydiskenhet. Dessutom kan Monroe lätt byggas ut med expansionsenheter för Databoard-kort.

DOKUMENTATIONEN

Det finns en mängd dokumentationspärmar till Monroemaskinerna. De flesta är dock avsedda för erfarna systemprogrammerare och skrivna på engelska, av "maskinspråkskillar" som verkar tycka att mycket är självklart som inte är det.

Den "vanlige användaren" har ännu inte mycket information att tillgå. En översikt över systemets grundläggande funktioner saknas, vilket gör det svårare att komma igång. En dylik introduktionsmanual på svenska kommer dock inom kort, lovar man på Operativdator AB. Dessutom skall applikationsprogrammets manualer vartefter översättas till svenska.

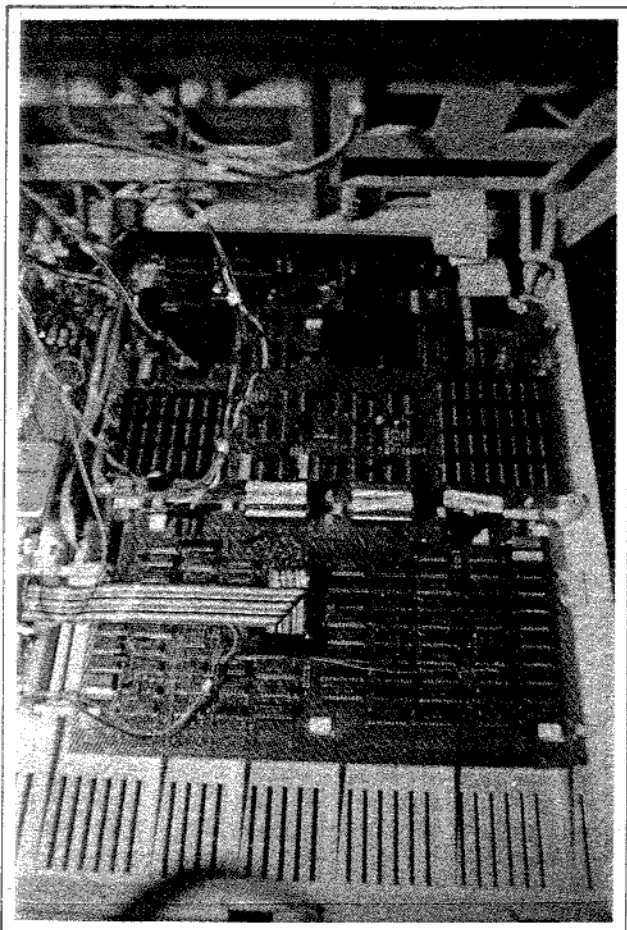
AVANCERAT OPERATIVSYSTEM

OS8 är ett kraftfullt fler användarsystem som även erbjuder multitaskmöjligheter. Varje användare kan alltså samtidigt köra flera olika program, s k tasks. Användaren behöver inte vara en fysisk person utan kan lika väl vara ett program eller en kommunicerande dator. Operativsystemet fungerar enligt time-slice principen.

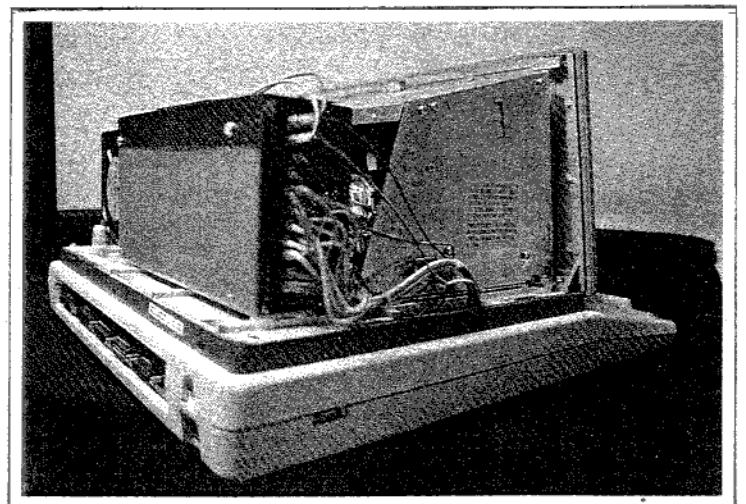
De olika tasken delar alltså på processortiden, med ett tidsintervall som användaren själv bestämmer, t ex 100 ms åt gången. Man kan också ge olika



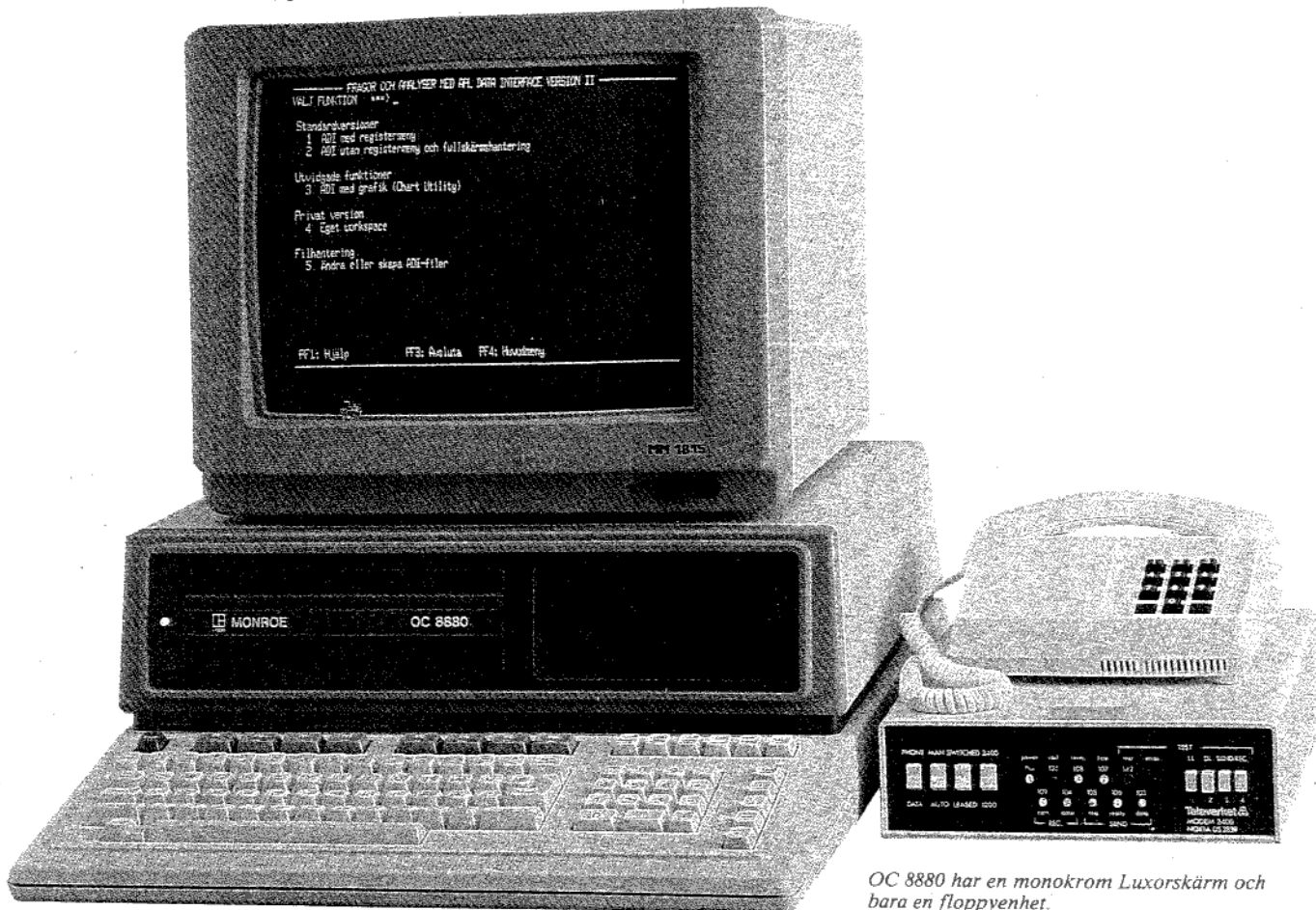
Monroe OC 8820, kompaktversionen, med operativsystemet OS 8 har funnits på marknaden i ett drygt halvår.



Allt på ett kort betyder färre felmöjligheter och bättre åtkomlighet vid service.



Det finns en rad sekundärminnesalternativ. Uttag finns för direkt anslutning av 5 till 10 Mb Winchester eller 8-tums IBM kompatibel floppy.



OC 8880 har en monokrom Luxorskärm och bara en floppyenhet.

tasks olika prioritet. De som har högst prioritet utförs först och de som har lägst prioritet utförs sist.

OS8 har en mängd kommandon för task-kontroll, som t ex används för att ladda in, sätta igång, pausa eller avsluta olika tasks. Dessutom kan man när som helst, vare sig man programmerar i Basic, kör ett scalprogram eller använder det administrativa programpaketet återvända till operativsystemet med kommandot CTRL A. Det program man just håller på med pausas. När man utträtet man skulle i operativsystemet, kanske startat ett utskrifts- eller kopieringsprogram, kan man återvända till det man sysslade med innan, bara genom att slå en vagnretur.

I Basic, Pascal och makroassemblern m fl programspråk finns speciella kommandon som gör att enskilda program kan anropa operativsystemet och få kommandon utförda precis som på operativsystemnivån.

OS8 ger också möjligheter att utnyttja jobbströmmar, speciella kommandofiler som bestämmer den ordning i vilken olika tasks skall exekveras. Man kan också få autostart av program eller kommandofiler.

Operativsystemet erbjuder avancerad filhantering med

DMA (Direct memory access. Filer administreras via ett bibliotekssystem: Huvudbibliotek med valfritt antal underliggande bibliotek. Det finns direktfiler samt en fullt implementerad ISAM registerbas med upp till tio index, multipla söknycklar och fem olika datatyper. Olika användare kan samtidigt begagna sig av samma program, filer och register men ha olika dataareor i primärminnet.

PROBLEM MED SNABBHETEN

OS8 är främst avsett för mikroprocessorn Z80A (3 Mhz). Lite märkligt är det nog att man i Monroe valt en såpass "slö" processor, vilket gör att det knappast är realistiskt att ansluta mer än 2—3 extra terminaler till varje maskin, utan att hastigheten går ned alltför mycket, vid krävande bearbetningar såsom textbehandling och sökning/sortering.

Även om man inte ville ha en 16-bitars arkitektur, kunde man ha valt en snabbare processor t ex Z80B med dubbla hastigheten (6 Mhz), som bl a finns i Vectors nya CP/M-maskiner. På Operativdator "försvarar" man sig med att snabbare processorer behöver snabbare

kringkretsar, vilket fördyrar totallösningen. Dessutom fanns ju redan systemet på Databoard 4680 med Z80A och därför var det naturligt att lyfta över hela systemet till Monroe.

I stället satsar man nu på ett tretråds kommunikationsnät som sammanbinder upp till 32 Monroemaskiner med varandra, med t ex gemensam 20 Mb Winchester och skrivare. En dyrare men också flexiblere lösning än ett system med "dumma" terminaler.

MEMORY ACCESS CONTROLLER

Operativsystemets viktigaste komponent är Memory Access Controllern (MAC) som möjliggör dynamisk allokering (placement) av programkod. Även program som är större än 64 Kb kan MAC "vika ihop" och exekvera på ett mycket elegant sätt, som har stora fördelar gentemot bankswitching-metoden (minnesuppdelning i 64 Kb stora block). En 8-bitars processor kan ju bara adressera 64 Kb, men MAC "lurar" processorn så att hela 256 Kb kan adresseras. Enda invändningen mot metoden är att PEEK- och POKE-kommandon blir livsfarliga eftersom programmets och

dataareornas placering varierar dynamiskt. Detta har man löst genom att använda UNIX liknande dataöverföringsfunktioner mellan program, s k pipelining.

Nackdelen med ett så komplext operativsystem som OS8 är att det blir ganska svårt att lära sig och det blir lätt att göra fel. Om man t ex råkar stänga av datorn samtidigt som ett program som öppnat filer exekverar, så blir filerna otillgängliga ända tills man kört ett speciellt filkontrollprogram (DISK-CHECK). En ganska knepig procedur som absolut borde vara en automatisk funktion.

Om man har råd att investera 6—7 000 kr extra, kan man få ett programpaket där alla systemfunktioner nås med menyer och undermenyer vilket bör göra det mycket lättare att handskas med systemet.

Det hade varit trevligt om det funnits en hjälpfunktion — typ inbyggd manual — i systemet. Det finns faktiskt en sådan — kostnadsfri — modul, men den omfattar över 100 Kb kod, vilket i praktiken gör den omöjlig att ha i ett system med två flexskivor. Det är egentligen avsedd för winchesterbaserade system.

EXTENDED BASIC II

När man börjar programmera i Monroe Basic som medföljer vid köp, märker man snart släktskapen med ABC800. Egentligen är det samma basicdialekt, skriven av samma programmerare. Men Monroe Basicen är utökad med en hel del extra kommandon och funktioner.

Redigering av programrader sker lätt med kommandot "ED radnummer". Raden visas då och med hjälp av cursortangenterna och en uppsättning kommandon kan man gå in och ändra i raden hur man vill. Raden kontrolleras ögonblickligen och eventuella felmeddelanden fås på svenska.

Monroe Basic innehåller flera kommandon som gör det lättare att strukturera programmen. T ex möjligheten att kunna definiera flerradiga funktioner, vilka även kan returnera strängar. Genom att dela upp sina program i en mängd sådana funktionsmoduler med lokala variabler etc kan man uppnå en närmast Pascal-liknande programstruktur. Numrerade programrader slipper man dock inte.

Tolken innehåller förutom ovanligt logisk direktfilhantering också basiskommandon för administration och generering av ISAM Databasfiler. Det finns också mer eller mindre avancerade grafikkommandon, t ex cirkelgenerering, rektangelritning, skalning och 45-graders rotation. Detta gäller f n bara färgmodellen, men lär komma även på övriga modeller.

För att man ifrån ett basicprogram skall kunna använda operativsystemets alla kommandomöjligheter finns en speciell basicinstruktion; SVC nr" (Super Visor Call) som möjliggör ett femtiotal olika kontrollfunktioner alltifrån laddning och igångsättning av andra program till kontroll av realtidsklockan.

Monroe Basic är av halv-kompilerande typ, vilket betyder att kod under inskrift omvandlas till en slags mellankod där referenser till variabler och instruktioner redan är framräknade, vilket gör den mycket snabbt.

MONROE PASCAL

För den som behöver ett kraftfullt, helstrukturerat och

snabbt språk med avancerade datastrukturer och interface till maskinspråksmoduler, är Monroes Pascalsystem något att bita i.

Det är ett ovanligt komplett system med stora valmöjligheter och fungerar enligt UCSD:s P-kods princip. Koden kompileras alltså till en nivå som ligger någonstans mellan högnivåspråk och maskinspråk och körs sedan i en P-kods interpretator. P-kod är maskinberoende och kan relativt lätt flyttas mellan olika datorer med sins emellan olika processorer.

Det finns tyvärr ingen fullskärms-editor i Pascalsystemet, så man får hålla till godo med OS8:s egen radeditor, som är av riktigt gammalmodigt slag, med bufferhantering och krängel. Däremot kan man ju använda Superword, för en merkostnad på ca 4 800 kr.

Olika Pascalprogram kan länkas samman ifrån ett bibliotek och därefter P-kod-kompileras. Pascalmoduler kan också separatkompileras och först vid körning i interpretatorn länkas samman till ett enda program. P-kodsprogram kan i sin tur kompileras till maskinkod, som antingen optimeras med avseende på snabbhet eller på liten fysisk storlek.

Sådana filer kan köras från operativsystemet med kommandot RUN. Med en s k task establisher (ESTAB) kan maskinkoden sedan transformeras till en task. Den kan samtidigt länkas samman med maskinkodsmoduler och kompilerade Fortranmoduler. Det är en stor fördel att ha programmen i taskform eftersom de då fullständigt kan kontrolleras från operativsystemet eller andra program.

Det mest intressanta i Pascalsystemet är nog CSS-programmet (Command String Supervisor). Det är ett slags språk vars instruktioner, liksom Pascalprogrammen skrivs med systemeditorn. Dessa CSS-filer övervakar hela Pascalsystemet och bestämmer i vilken ordning pascalprogram skall exekveras, kompileras, länkas etc. De har också möjlighet till villkorliga hopp, vilket gör att exekveringen inte behöver ske sekventiellt utan kan göras beroende av inträffade händelser.

Monroesystemets Pascaldialekt är uppbyggd av ganska få men kraftfulla instruktioner. Man har valt en ganska renodlad standard-Pascal med få ut-

vidgningar och få fördefinierade typer och filer. Stränghanteringen är det dock väl sörjt för, liksom grafiken — vilken upptar ca 100 sidor i Pascalmanualen.

SUPERWORD

Superword från Micro Pro Corporation — nästan identiskt med Wordstar — är ett mycket kraftfullt och inte alltför dyrt textbehandlingsprogram (ca 4 800 kr), med funktioner för t ex: avstavning, centrerung, raka marginaler, understrykning, överstrykning, fet stil, nedsänkning eller upphöjning av tecken (H₂O och 10⁴), flyttning av textblock, sökning efter och utbyte av ord eller meningar, förkortningslexikon, länkning av dokument, samt samtidig redigering och utskrift, s k spooling. En ovanlig finess är att man har tillgång till ända upp till 256 kolumner. Texten förskjuts alltså även i vertikalled. Detta är mycket användbart när man t ex skriver på liggande A4.

Genom att använda SuperBase som adressregister har man också möjlighet att skriva personliga brev etc.

SUPERCALC

Supercalc-programmet är ett mycket avancerat kalkylprogram, som verka genomtänkt och mycket säkert, med många inbyggda skyddsfunktioner.

Kalkylen utgörs av en matris med rutor — ungefär som på ett schackbräde. Liksom i schack tilldelas varje ruta en bokstavs-kombination — som beror av rad och kolumn, t ex A3 (rad tre, kolumn ett). De olika rutorna kan fritt tilldelas siffervärden, formler eller hjälptexter.

Man ser bara en liten del av kalkylarean åt gången, men med hjälp av Monroes piltangenter kan man förflytta sig vart som helst i kalkylen.

Med formlerna kan rutornas siffervärden göras beroende av varandra. Om man t ex placerar formeln: SUM (A3:A7) i ruta A9 så innebär detta att man vill summera alla tal i kolumnen A från rad 3 till rad 7. Resultatet placeras i ruta A9, därför att formeln finns där. Man kan välja att antingen visa formeln eller

det siffervärde som den för ögonblicket representerar.

Om något av talen, t ex A3—A7 ändras, sker — oftast — en omedelbar omkalkylering och beroende rutor, i detta fall A9, får ett annat värde.

Med hjälp av programmets olika formler och hjälpkommandon, kan man på detta sätt lätt bygga upp avancerade och kompletta kalkyler, t ex budgetar, statistiksammansättningar och tekniska formelberäkningar. Hela kalkylen eller delar av den, kan när som helst skrivas ut eller sparas på skiva.

I alla situationer kan man genom att trycka på ?-tangenten få extra information om det man precis håller på med. En ovärderlig hjälp när man lär sig programmet eller någon gång behöver en sällan använd funktion.

Dokumentationen som dock ännu bara finns på engelska är också klar och strukturerad.

Programmet är förhållandevis snabbt och primärminnesstorleken på oftast 128 Kb gör att det dröjer innan minnet tar slut, vilket möjliggör "riktigt stora kalkyler".

SAMMANFATTNING

Mini, mikro eller mitt emellan ?, ja det är frågan. Processorn, Z80A är ju mikro. Även priset 30—40 tusen kr är närmast mikro. Kommunikationsmöjligheterna däremot med protokoll för IBM:s SNA/SDLC och BSC samt nätverkskonceptet, är mini och operativsystemet, med dess stora flexibilitet har absolut minidatoregenskaper, liksom sekundärminnes-hanteringen. Detta tillsammans gör att svaret på frågan nog är att Monroe faktiskt är ett melanting, en trevlig hybrid av mini och mikro och ett lyckat exempel på svenskt datorkunande. Det är en proffsmaskin, avsedd att lösa administrativa och tekniska problem. Huruvida den nyligen framtagna applikationsprogramvaran verkligen fungerar i ett fullt utbyggt system med Monroedatorer i nätverk och med stora winchestersystem, det får däremot framtiden avgöra. Om så är fallet, lär Monroe-maskinerna med OS8 tämligen snart bli en stark konkurrent på den överhettade marknaden för bl a kontorsautomatation. □