

# SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP VII. ÉVFOLYAM 29. SZÁM 1992. JÚLIUS 14.

ÁRA: 58 FORINT



## A Kék Óriás változó tigriscsíkjai

Egyenrangú csomópontok rendszerévé kívánja alakítani 18 éves hálózati sémáját, az SNA-t az IBM. A tavaszi világböjtelés és az azóta szerzett tapasztalatok bizonyítják, hogy a vállalati végérvényesen lemondott a központi gépes, hierarchikus hálózati megoldások erőltetéséről

9—10. oldal

## Szuper a gépcsokor

Egyre több helyen alkalmaznak csoportba fűzött munkaalomákat a szuperszámítógépek helyettesítésére, de legálábbis kapacitások bővítésére. Leggyakrabban az IBM R/6000-esekből be a „nagygeppótlék” szerepét. Cikkünk az amerikai szövetségi hivatalokban üzembe állított néhány típusmódszert hasonlított össze

11. oldal

## Jön a gyűrű

Általános vélemények szerint az SDLC/SNA nagyszámítógépes hálózati rendszer nem nyújt kielégítő szintű összeköttetést a vegyes (WAN—LAN) kialakítású hálózatot használók számára. Mit tegyenek a Token-Ringet üzemeltetők, ha ennek ellenére sajnálják kidobni meglevő berendezéseiket és hálózatvezérlőjüket? A tekintjük a főbb kívánásokat, a szóba jöheto megoldásaikkal együtt

12—13. oldal

## Az első magyar IBM-dealer

Ahogy az IBM felosztotta a magyar piacot, abban a rendszerben a Mufex Kft. osztrák—magyar vegyesvállalatnak kiemelkedő szerep jutott az oktatási intézmények igényeinek ellátásában. Június végén tartott bemutatójuk a PS/2-től a RISC/6000-ig fogta át az IBM termékpalettáját, amelyhez igényes kiegészítő szolgáltatásokat is nyújtanak

23. oldal

## Számítógépet a házi orvosoknak!

Nemrégiben került napirendre az alapellátást biztosító orvosok számítógéppel való felszerelése. Számos rendelésben ma is működik már számítógép, de a közelmúltban a Népjóléti Minisztérium az egész országra kiterjedő tendert írt ki. A tender részleteiről Pálos Jenő, a minisztérium informatikai főosztályának vezetőjét kérdeztük.

● Kiknek kíván gépet juttatni a tender kiírásával a minisztérium?

— A cél az új egészségügyi alapellátás — a házi orvosi szolgálat — támogatására szolgáló számítógépes rendszerek elterjesztése. E tárgyban a minisztérium 1991 novemberében körlevéllel fordult valamennyi önkormányzathoz, felajánlva azt, hogy

amennyiben az önkormányzat az 1992-es költségvetésében szerepeltetni tudja egy meghatározott számítógépes alapkonzfiguráció árának 60 százalékát (a teljes árát 120 000 forintra becsültük), akkor a további 40 százalékot megkapja központi támogatásként.

(Folytatás a 3. oldalon.)

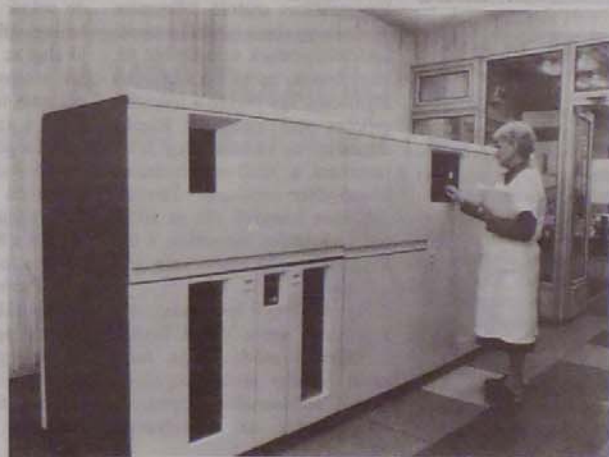
## „Bevásárol” az Olivettibe a DEC

Az olasz Olivetti és az amerikai DEC több millió dolláros technológiai együttműködési egyezményről tett közös bejelentést. Az öt évre szóló szerződés lényege: a DEC felvásárolja az Olivetti részvényeinek 10 százalékát, három lépésben.

Az első szakaszban a tőke 4,03 százalékát veszi meg a DEC — 147 millió dollárért. 1993 júniusáig további 1,89 százalékot alaptőke-részesedésre tesz szert, majd a harmadik lépésben felvásárolja az Olivetti holdingvállalatának, a Compagnie Industriale Riunitának a 4,03 százalékát. Először csak egy széklet kap a DEC az Olivetti igazgatótanácsában, később pedig kettőt.

A megállapodás értelmében az Olivetti a DEC 64 bites RISC Alpha-architektúráját használja majd termékeiben. A DEC pedig — szándékai szerint — az eddiginél lényegesen több személyi számítógépet vásárol az Olivettitől. Az Olivettiről közözték, hogy DEC PC-eket forgalmaz Európában, és a két cégnek közös, multimédia alkalmazásokkal és kommunikációs termékekkel foglalkozó kutatóközpontja is működik. Az Olivetti három évvel ezelőtől már keresett együttműködési lehetőségeit az AT&T-vel. Akkor az olasz cég AT&T PC-eket gyártott, de a kapcsolat vakvágányra futott.

Rövidesen megkezdte működését az IBM 3800 Model 3 nagy teljesítményű lézernyomató a Nyugdíjnyújtó Intézetben. A legfeljebb 215 lap/perces nyomtatási kapacitással rendelkező berendezést az Inter-Computer (IC) német—magyar vegyesvállalat szállította és helyezte üzembe. A Németországban felújított gép egy IBM 4381-es rendszerhez csatlakozik, s havonta több mint kétfélmillió nyugdíjnyújtóanyagot fog ki-nyomatni. A szerződés értelmében a használt IBM berendezések (AS/400-asok, 43XX-ek, ES/9000-esek, továbbá nyomtatók és egyéb perifériák) magyarországi forgalmazásával foglalkozó IC gondoskodik a lézernyomató műszaki karbantartásáról, valamint kellekeltetéséről. A Nyugdíjnyújtó Intézetben lévő nyomtatóval azonos típusú, szintén felújított gépet helyezett üzembe az IC a MOL Rt. szolnoki számítógépközpontjában.



## Nagy rendszerek — nagygépek

Valahányszor megjelent egy új számítógép-kategória, voltak, akik azonnal beharangozták a nagygépes megoldások alkonyát. A nálunk három-négy éve elindult PC-robbanás szintén ezt a véleményt erősítette, hiszen a felhasználók jelentős része csakis ebben a kategóriában kereste az üdvözítő megoldást. Úgy tűnik, hogy mostanra ismét helyreállt a rend, mindegyik géptípus elfoglalta az őt megillető helyet. Leg-

alábbis, látva a megjelenő tendereket, erre jó az esély.

Hazánkban a nagygépes rendszerek jelentős része elavult, ugyanakkor a felmérések szerint az informatikai beruházások kevesebb mint tíz százalékát fordítják mainframe gépek beszerzésére. A fejlettebb számítástechnikai kultúrával rendelkező tőlunk ez az arány meghaladja az egyharmadot. Az olyan „érdekességekről” akár ne is beszéljünk, mint



Július 2-án az Európai Közösség 1,1 milliárd dolláros támogatást szavazott meg a Bull cégnek, hogy az sikeresen végrehajthassa átalakítási programját, és végre veszteség helyett nyereséget termeljen. Mindenképpen racionalizálni kell a Bull csoport tevékenységét Európában és az észak-amerikai kontinensen. Heti rendes ülésén az EK úgy döntött, hogy 487,1 millió dollárral finanszírozza a cég kutatási és fejlesztési munkáit, további 726,5 millió dollárt pedig tőkeinjekció formájában kap a Bull. Megfigyelők szerint az EK döntését nagymértékben befolyásolta az a tény, hogy az IBM felvásárolja a részvények 5,68 százalékát. Az EK illetékesei úgy látják, hogy az átalakítási tervek a megfelelő irányba viszik a Bullt: fokozatosan kiszáll a nagygépgyártásból, és mindinkább a mikroprocesszorokra koncentrál. A tervek között szerepel továbbá egy új holdingvállalat létrehozása Európában, Bull Europe néven.

Többségi részesedését 60 százalékról 80-ra növeli a svéd Ericsson a General Electric céggel közösen alapított, amerikai székhelyű vegyesvállalatában. Az Ericsson GE Mobile Communicationst 1990-ben hozták létre, és megalakulása óta 25-ről 30 százalékra nőtt az Ericsson részesedése az amerikai mobil telefon piacon.

Bush amerikai elnök a National Medal of Technology kitüntetésben részesítette Bill Gateset, a Microsoft elnökét. 1980 óta évente ítéljük oda ezt az érmet a legkiemelkedőbb műszaki teljesítményekért. Gates úr a „PC-par fejlesztése terén elért eredményeiért” kapta meg az elismerést hét társával, köztük a vonalkód-technológia úttörőjével, N. Joseph Woodlanddel együtt. (Híreinket a 30. és 31. oldalán folytatjuk.)

például arról, hogy az 1936 óta Magyarországon folyamatosan jelen levő IBM (ilyen tekintetben egyedüli e téren) termékeit a mai szóhasználatlaltól elve „klón” ESZR gépekkel igyekeztek helyettesíteni (lásd CO-COM!). Összeállításunk is magán viseli a korábban említett jegyeket. Így kerülhet azután egymás mellé egy konkrét rendszer leírása és egy frissen bejelentett modelllel.

(Folytatás az 5. oldalon.)



770587151006



## Nem mind SNA, ami hálózat

Hosszú várakozás után egy multiprotokollós útvonal-kijelölő processzort dobott piacra az IBM. Részükről ez felér egy beismeréssel: mások hálózati protokolljai is alkalmasak arra, hogy dolgozzanak velük.

A 6611-es Network Processor a Kék Óriás RS/6000-es munkállomásán fut, és a helyi, valamint a nagy kiterjedésű hálózatok összekapcsolását a népszerű hálózati protokollok szinte bármelyikével meg tudja oldani. Így rendelkezésre áll a TCP/IP, az AppleTalk, az IPX, a DECnet Phase IV, az XNS, a saját fejlesztésű Systems Network Architecture (SNA) és a NetBIOS.

Eddig két változata került piacra a 6611-esnek: a Model 140-es négy bővítőártyával 9995 dollárba kerül, míg a hét kártyahelyes Model 170-est 1864 dolláros áron adják. Ezenkívül forgalomba hozták egy, az SNMP-n (Simple Network Management Protocol — Egyszerű Hálózatvezérlő Protokoll) alapuló, az RS/6000-es mun-

kaállomásról hálózati hidakat és útválasztókat vezérlő szoftvert is. Az AIX NetView/6000 részben a Hewlett-Packard OpenView rendszerére támaszkodó, feljavított grafikus felhasználói felülete szemléletesen jeleníti meg a hálózat mindenkor állapotát. Az SNMP modulhoz csatlakozó rész 9950, a végfelhasználói felület pedig 4950 dollárba kerül.

Az iparág szakértői többnyire elragadtatásuknak adtak hangot a két termékkel kapcsolatban. „Az IBM áldását adta arra, hogy SNA-forgalom menjen keresztül egy útvonal-kijelölőn, és ez fontos, mert ezzel mintegy jóváhagyta a piacnak ezt a szektorát” — véli egy hálózatokkal foglalkozó washingtoni tanácsadó cég embere. Egy piacelemző pedig így nyilatkozott: „A 6611-es az összes szükséges protokollt tudja futtatni, és az IBM biztosan előhozakodik majd olyan hálózatkezelő szoftverekkel, amelyek az SNMP-eszközök vezérlésre SNMP-t használnak.”

## Nagygépes kiegészítés a Visual BASIC-hez

Egy IBM nagygépekre és AS/400-ra specializálódott szoftvercég, a Wall Data, Inc. bejelentette a Rumba Tools for Visual BASIC kibocsátását. A segédprogramcsomagot a Microsoft Visual BASIC fejlesztőkörnyezethez tervezték, grafikus, Windows-alapú nagy- és minigépes alkalmazásokhoz. James E. Raisio, a Wall Data ügyfélszolgálatának alelnöke szerint a termék célja, hogy „segítsen eljutni az ügyfeleknek az egyetemes információkat, ha szükségük van rá, legyenek bárhol is”.

A programcsomag négy további „szabad vezérlőeszközt” ad hozzá a Visual BASIC meglévő készletéhez. Ezeket az eszközöket használva a fejlesztő elvégezheti egy végfelhasználói fejlesztés első lépését — a terminál képernyőjének automatikus beolvasását, elemzését. A szövegmezők, a programozható funkciógombok és a menük az eredeti képernyőről grafikus ábrázolással fordítódnak le.

„Jó eszköznek bizonyult a segédprogramcsomag arra, hogy javítsuk kapcsolatainkat a vásárlókkal, jobban érezteltük tőve őket a termék fejlesztésében” — állította egy béta-tesztelő. Egy grafikus csatoló fejlesztése ugyanis gyakran próbálgatások, kísérletezgetések sorozatából áll, jobban lássák, mi működik majd a legjobban. Így persze a folyamat csöppet sem gyors. A Rumba segítségével viszont meg lehet takarítani a 3270-es terminálok képernyőtervezésének fáradságát, mert lehetővé vált az alkalmazások finom hangolása, a felhasználók igényeire való formálása.

Egy képernyő beolvasása után a fejlesztő azt a Visual BASIC eszközeivel módosíthatja, hogy aztán formálja, javítsa, rögzítse a végső felhasználói képernyőt. Az elemzés az a folyamat,



amelynek során a karakteralapú 3270-es képernyőket Windows alatti grafikus elemekké fordítják. Utána gombokkal, szövegmezőkkel, bittérképekkel és más részletekkel lehet bővíteni, míg a normál 3270-es képernyőknél korszerűbb és ügyesebb legyen. A béta-tesztelő más, a Rumba funkcióihoz hasonlókkal rendelkező termékeket is vizsgáltak, de sokuk véleménye szerint jelenlegi állapotában is a Rumba jó alap az induláshoz. Kifogásolják viszont, hogy a dokumentáció nem foglalkozik elég részletesen a szoftver alacsony szintű lehetőségeivel.

195 dolláros listaáron kapható a Rumba Tools for Visual BASIC. Külön kell viszont megvásárolni a Rumba for 3270-et és a Rumba for AS/400-at. A Microsoft Professional Tools for Visual BASIC vásárlói egy kupont kapnak, amely mindhárom Rumba egy-egy ingyenes teszt példányra jogosítja őket. A programcsomag forráskódú példákat is tartalmaz.

## Unisys gépek LAN-ban

Megoldást kínál a gyártó a Unisys A típusjelű nagygépsorozat azon felhasználói számára, akik összekapcsolási lehetőséget keresnek nagygépes környezetük és a helyi hálózatok között, mégpedig a nemrégiben kibocsátott, Master Control Program/Advanced System (MCP/AS) mainframe operációs rendszerének Mark 4.0-s változatával. A megújított szoftver biztosítja a LAN-nagygépek együttműködését, továbbá a távoli nyomtatási lehetőséget. Az új operációs rendszer is bizonyítja a Unisys állítást, miszerint egyik fő törekvésük, hogy teljes egészében nyílt rendszeri technológiákat alkalmazzanak az A-sorozatban.

A European Unisys Users Association amszterdami konferenciáján bejelentett 4.0-s változat két különböző Novell LAN kiszolgálói lehetőséget kínál. A központi gép/LAN kapcsolat szabványos Ethernet hálózatot kapcsol az A-sorozatú nagygéphez. A második csatoló, a LAN/csatlakoztatott munkállomás, egy helyi hálózat személyi számítógépeit és munkállomásait kapcsolja a CP 2000 kommunikációs alrendszerbe.

Közvetlenül a nagygéphez kapcsolódnak a PC- és munkállomás-felhasználók a kommunikációs alrendszeren keresztül, így az átvett adatok olybá tűnnek, mintha saját helyi hálózatukból származnának. Elemzők szerint a nagygépyártók kezdenek agresszívbakká válni az ilyen típusú együttműködés kínálatában. „Nem is ritkaság ez, mivel a nagygépeknek Novell vagy Banyan típusú beszállítókra van szükség-

gük ahhoz, hogy a PC-LAN-okkal és külső hálózatokkal együtt tudjanak működni” — közölte egyikük.

Felfedezhető egy olyan tendencia is, miszerint a felhasználók úgy viszonyulnak a nagygéphez, mint egy központi adaterakathoz, ám a LAN-okkal való összekapcsolhatóság és az osztott számítási képességek alapvetőek, ha nem csupán állományátvitelt akarunk végezni.

Bővült néhány ilyen elosztott lehetőséggel a 4.0-s változat is; ilyenek például a virtuális állomány, illetve nyomtatóval kapcsolatos szolgáltatások. Az Unisys A nagygépek felhasználóinak zöme a Novell LAN-jával is dolgozik, ami azt jelenti, hogy a 4.0-s kiadás használatához csupán ki kell iktatniuk, és fel kell cserélniük egy Ethernet összekötéssel a meglévő kommunikációs csatlakozójukat.

Az új operációs rendszer számos további funkciója azzal függ össze, hogy az A-sorozat gépeihez lézernyomatókat lehessen csatlakoztatni. A nyomtatási alrendszer bővítései a betűtípus-azonosítást, a színes nyomtatást, a teljes és részleges nyomtatást támogatják mind a központi gépre, mind a LAN-ra telepített nyomtatók esetében. A 4.0-s változat a nagy távolságú hálózatban is lehetővé teszi a nyomtatást.

A harmadik megújított az A-sorozat összes MCP/AS rendszerére kapható lesz a Mark 4.0, kivéve az új A11-es sorozatú modelleket, amelyekhez 1993 januárjára készül majd el a megfelelő változat. Ara az A-sorozatú központi gép teljesítményétől függően változik.

## SZOFTVER Quick compu REND

A számítástechnika irányítói -  
hírlevelek szakemberek számára.

Előfizethetők:  
IDG Magyarországi Lapkiadó Kft.  
Erdős Judit lapmenedzser  
1536 Budapest, Postafiók 386.  
Telefon: 175-9246 Telefax: 202-5565

### Nemzetközi informatikai hetilap

Főszerkesztő: Mester Sándor  
Főszerkesztő-helyettes: Kenczer Mihály  
Függelékvezető: Vincsa István  
Szerkesztő: Horváth Miklós

Kiadja az IDG Magyarországi Lapkiadó Kft.  
Kiadó: Bíró István, a kft. ügyvezetője  
Műszaki vezető: Mészáros Tibor

A kiadó és a szerkesztőség címe:  
IDG Formakészítő Üzem  
Budapest I., Geléthygy u. 30-32.  
Telefon: 175-5191, 175-5691, 175-9246,  
telefax: 202-5565  
Levelelme: 1536 Budapest, Pf. 386

Szerkesztés és formakészítés:  
IDG Formakészítő Üzem  
Vezető: Nemcsu József

Nyomtatás: a Sáványi Nyomda  
Budapest XIII., Váci út 73.  
(92.0267)

Feladók vezető: Szilágyi Tamás (igazgató)

A szerkesztőség munkatársai:  
Dalicsek István (D. I.)  
Kliment Emília (K. E.)  
Mészáros József (M. J.)  
Méry Gábor (M. G.)  
Révész Gábor (R. G.)  
Tihanyi László (T. L.)  
Zimányi Katalin (Z. K.)

Szerkesztőség titkár: Selmeczi Péter  
A felkérés nélküli beküldött lektorálai szerkesztésünk a lehetőségek szerint gondozza. Lapunk bármely részének másolásával és terjesztésével kapcsolatban minden jogot fenntartunk.

Tipográfia:  
IDG Grafikai Stúdió  
Művészeti vezető: Lévai András  
Munkatársak:  
Radnóti Agnes (tervező-szerkesztő, grafikus)  
Simó Sarolta (tervező-szerkesztő)  
Székelyhidi Ilona (grafikus)  
Varga László (tervező-szerkesztő, grafikus)

Fotó: Csorba Gábor

Hirdetések felvétele:  
IDG Kereskedelmi Iroda  
Budapest I., Krisztina krt. 99.  
Levelelme: 1536 Budapest, Pf. 386.  
Telefon: 156-9122, 156-3939, 202-2187,  
telefax: 202-5565

Irodavezető, olvasószolgálat: Egyed Zsóka  
Szerkesztőségünk a lapban közölt hirdetőket a lehető legnagyobb körültekintéssel gondozza, de a hirdetések tartalmáért nem vállal felelősséget.  
HU ISSN: 0237-7837

Térjesse a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkiadású postai hivatalnál, a hírlapkiadásnál, a Posta hírlapkiadásiban és a Hírlapkiadás és Lapelőkészítési Irodánál (HELIR) — Budapest XIII., Lehel u. 10. 1900 — közvetlenül vagy postai útvonalon, valamint átutalással a HELIR 021-02799 pénzforgalmi jelzőszáma. Külföldön terjeszti a Kultúr Kiadókiadalmi Vállalat (HU-1389 Budapest, Pf. 149). Megjelenti minden kedden. Egy szám ára 58 Ft. Előfizetés díj egy évre 2712 Ft, fél évre 1356 Ft.

A Computerworld-Számítástechnika az IDG Communications céphez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadóhöz kapcsolódik. Az IDG Communications több mint 150 kiadványt jelentet meg 50 országban. A kiadó sajátságos havi havonta mintegy 30 milliót olvasók. Az IDG Communications tagállamait válogatottan hozzájárulnak az IDG hírlapkiadásból, amely online módon, rapporta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket.

Az IDG fontosabb kiadványai:  
Anglia: Lotus, Macworld, PC Business World  
Ausztrália: Computerworld Australia,  
Ausztráliai PC World, Macworld  
Ausztria: Computerworld Österreich  
Dánia: Computerworld Danmark  
PC World Danmark  
Egyesült Államok: Amiga World,  
Computerworld, Digital News,  
Federal Computer Week,  
Focus Publications, InfoWorld,  
Macworld, Network World, NEXTWORLD,  
PC World, Publish! PC Letter  
Franciaország: Mikro, Tietovább  
Franciaország: Le Monde Informatique,  
Distributeur, InfoPC,  
Télécom International  
Hollandia: Computerworld Nederland,  
LAN Magazine  
Japán: Computerworld Japan  
Kína: China Computerworld,  
PC World China  
Norvégia: Computerworld Norge,  
PC World Norge  
Németország: Computerwoche,  
PC Welt, Rat, Information Management,  
PC Woche  
Olaszország: Computerworld Italia  
Spanyolország: Computerworld España,  
PC World, Publish!  
Svédország: Computerworld Schweiz  
Svédország: Computer Sweden,  
MikroData, Svenska PC World  
Független Államok Kétsége: CADWorld,  
Computerworld

IDG  
INTERNATIONAL DATA GROUP



# Számítógépet a házi orvosoknak!

Folytatás az 1. oldalról.

## Hány konfigurációt kíván Ily módon beszerezni a minisztérium?

A felhívásra nagyjából 1200 önkormányzat reagált, körülbelül 2800 konfigurációt igényelve. Most a tender fizikai lebonyolítója, az ÖMKER, újra felkérte az önkormányzatokat, hogy kötelezettségvállalással együtt erősítsék meg igényüket. Így a pontosan szállítandó darabszám még nem ismeretes. Találatilag még körülbelül 5000 konfiguráció beszerzése szerepel terveinkben, de ez már nem ehhez a tenderhez tartozik.

## Milyen konfiguráció szerepel a tenderben?

Elképzeléseink szerint az alapgép 386SX processzorú lesz, két megabájt RAM-mal, 80 megabájt háttértárral, egyszínű monitorral, és Epson, vagy azzal kompatibilis nyomtatóval egészül ki a konfiguráció. A pályázatra benyújtott gépek opcionális igényként — a memória- és háttértárbővítésen kívül — alkalmasnak kell lennie speciális nyomtatók, a személyi adathordozó kártya írásra-olvasására alkalmas eszköz, EKG készülék, valamint hordozható és programozható adatgyűjtő egység csatlakoztatására. Szóba jöhet, hogy igény esetén az előbbi feltételeknek megfelelő noteszgép is szerepeljen a szállító listáján.

## Hálózatot is kiépítenének a szállított gépekből?

Jelenleg nem foglalkozunk az alapellátás számítógépeinek országos hálózatba kapcsolásával. Az informatikai rendszer következő fokozataként valamennyi háziorvosi (fel- nőtt-, gyermek- és fogorvosi) rendelő számítógéppel való ellátása a célunk. Ezután kerülhet csak sor egy-egy megye rendelőinek, esetleg a megyei Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) gépeivel való összekötésére.

## Az egészségügyi informatika speciális programokat is igényel. Ki gondoskodik a szoftverellátásról?

Jelen esetben az alapszoftverhez csak az operációs rendszer tartozik, s ezt a hardverszállítónak kell adnia. A felhasználói szoftverről első körben a minisztérium gondoskodik. Minden igénylő a géppel együtt, térítésmentesen kap egy, a minisztérium megbízásából kifejlesztett programcsomagot, amely alkalmas az alapellátásban jelentkező főbb feladatok megoldására. Ez a program tartalmazza az egészségügyben kötelezően használatos kódrendszereket is, támogatja az orvosi nyelvtartások kezelését, valamint alkalmas a Társadalombiztosítási Főigazgatóság és az ÁNTSZ számára szükséges adatok szolgáltatására. A program használata nem kötelező — bárki helyettesítheti a piaci forgalomban kapható másik programmal. Csak az

lényeges, hogy megfeleljen a kötelező adatszolgáltatás céljaira. A programfejlesztők részére a minisztérium díjmentesen biztosította az ehhez szükséges információkat.

## Felosztották-e, és ha igen, milyen elv szerint az országot?

Elméletileg egy pályázó is elnyerheti a teljes mennyiség szállítási jogát. De több pályázó is nyerhet, ebben az esetben regionálisan elkülönülten kapnak részt a feladatból.

## Kik értékelik a pályázatokat? Mikor és milyen fázisokban kerül sor az értékelésre?

A beadott pályázatokat a minisztérium, az önkormányzatok képviselői, az Országos Háziorvosi Intézet, a Társadalombiztosítási Főigazgatóság, valamint az Egészségügyi Informatikai Szakmai Kollégium munkatársaiból alakult bizottság bírálja el. A több mint 90 érdeklődő által beadott pályázatok első értékelésére július 20-ig kerül sor. Az első 10 helyezett számára egy szakmailag pontosabban meghatározott pályázati anyagot bocsátunk ki, ennek beadási ideje augusztus közepén lesz. Végso értékelése pedig szeptember elején történik meg.

## Van már elhatározott ütemterv az üzembe helyezésre?

Még ez évben meg kell történnie a szállításnak és az azt követő üzembe helyezésnek.

Révész Gábor

## WordPerfect

# Dealeri találkozó

A viszonteladói hálózat tagjai számára rendezett találkozót a Műszertechnika a Hotel Béke Radissonban június 30-án. A megjelenteket Ferenczy Imre, a WordPerfect-disztribútor MT Computer RL szoftverértékesítési igazgatója köszöntötte. A megújuló dealeri lánc munkáját a nagykereskedő megújuló marketingtevékenységgel segíti majd — ígérte Ferenczy úr.

Erre annál is nagyobb szükség lesz, mert az információk szerint még idén újabb — és a WordPerfect számára konkurenciát jelentő — szövegszerkesztők magyar nyelvű változatai kerülnek majd a hazai piacra. Várakozásaik szerint egyébként ebben az évben hozzávetőleg ezeröttszáz WordPerfect-felhasználói licenct értékesítését tervezik; a programból eddig mintegy 250 példányt adtak el. E forgalom harmegyede származik a viszonteladók tevékenységéből, élenjáró a budapesti Flag Kft.

Érthetően sok szó esett a tanácskozáson a magyar nyelvű WP-ről. Az eddigi felhasználói visszajelzések egyébként kimondottan pozitívak. Felvetődtek olyan technikai jellegű kérdések is, mint például a helyesírás-ellenőrző modul teljes integrációja. A magyarítás során szerzett tapasztalatokat szeretnék a későbbiekben is hasznosítani. Remélik, hogy a hazai forgalom lehetővé teszi majd újabb WordPerfect-verziók, valamint más WP-termékek magyar nyelvű megjelenését. A cél egy olyan „szótár” létrehozása, amelyet más ugyancsak programok magyarításával foglalkozó szervezetek is használhatnának majd.

Kiemelt hangsúlyt kap az oktatás és az amneszia kérdése. A Műszertechnika most is tart, több szinten is WP-tanfolyamokat. A dealeri lánc tevékenységének következményeként várhatóan megnő majd a vidéki hallgatók száma. Ami az amneszia kérdését illeti, többféle módon közelítették meg a résztvevők. Igaz ugyan, hogy ezáltal valószínűleg nő az értékesített darabszám, de a teljes árat fizető, legális felhasználókban joggal kelthet rossz szájíz.

Befejezőként a Műszertechnika szakemberei új WP-termékeket mutattak be. A WordPerfect for Windows legfrissebb változatában számos új funkció található. Így például szabadon átdefiniálható a teljes klaviatúra (ezáltal nagymértékben támogatja a magyar, ékezetes betűk használatát), továbbá sokat javult a makrókezelés. Minden bizonnyal a magyar piacon is teret hódítanak majd a WP-család más tagjai, köztük a WP Works kezdő szintű integrált rendszer és a Draw Perfect 2.0-s, frissen bejelentett változata.

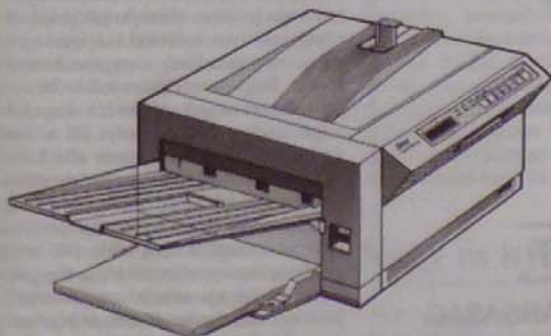
Dalicsek István

## A HRP Consultants

mint exclusive distributor bemutatja:

### EGY ÚJ STAR LASER 4 StarScript

- 4 lap/perc sebesség
- 2 megabájt alapmemória (max. 5 megabájt)
- 300x300 dpi felbontás
- RISC processzor
- PostScript, HP LaserJet IIP-emuláció
- AppleTalk, soros és párhuzamos interfész
- Line Printer, Courier, 35 Apple LaserWriter+szal kompatibilis font
- 7 külső fontkészlet (opció)
- 3 év garancia
- IGEN KEDVEZŐ ÁR/TELJESÍTMÉNY



### GYORSÍTÓKÁRTYA

szuper gyors képmegjelenítés  
brillians képminőség

WINDOWS- és CAD-alkalmazásokhoz

- teljes Windows 3.0- és 3.1-kompatibilitás
- max. 1280x1024 képpontos felbontás
- max. 32768 szín
- használható valamennyi IBM-kompatibilis SVGA, VGA, MCGA, CGA és Hercules monitorvezérlő helyett
- 2 év garancia



Distributor:  
HRP Consultants S.A.R.L., Jersey  
Képviselőt és bemutatóterem:  
1051 Budapest, Nádor u. 32.  
Telefon: 132-1811 Telefax: 131-8177



# Nem esküdtek örök hűséget

Ha az üzleti szövetségek engedélyhez lennének kötve, hosszú sor kígyózna a Silicon Valley City Hall előtt. Az újságok szinte naponta hoznak le cikket olyan amerikai, csúcstechnológiát képviselő vállalatokról, amelyek új technológiák kifejlesztése vagy forgalmazása érdekében megosztják erőforrásaikat. Mindazonáltal úgy tűnik, hogy ez az új „szövetkezési roham” nemigen fog tovább tartani, mint Liz Taylor valamelyik házassága.

Amióta az IBM és az Apple 1991-ben eldöntötték, hogy közösen fejlesszenek ki egy operációs rendszert — ami ugyanolyan váratlan és meghökkenítő volt, mint a kommunizmus összeomlása —, nem szűnik a hasonló bejelentések áradata.

Nem sokkal ezt követően az Advanced

Computing Environment (ACE) szövetség hozott össze számos riválust, hogy korszerű RISC-számítógépek kifejlesztésén dolgozzanak együtt. Később a Unisys és a Motorola, a HP és az Informix, a Cray Research és a SUN, valamint a Northern Telecom és a Motorola között születtek közös fejlesztési megállapodások. Még az olyan régi ellenlábások is, mint a SUN és a HP, elásták a csatabárdot: meg egyezést kötöttek a szoftverszabványokkal kapcsolatos együttműködésre.

Napjainkra az IBM jóformán minden olyan versenytársával, amely képes volt megemlíteni a tollát, hogy aláírjon egy szerződést, közös vállalkozási vagy beruházási egyezséget kötött. A szuperharcias Intel nemrégiben írt alá egy megállapo-

dást a Sharpal egy 800 millió dolláros gyár felépítéséről Japánban, ahol nagy sebességű memóriaplakátokat gyártanak. A valaha erőszakosan versenyorientált Apple-ről is az hírlék, hogy közel áll egy stratégiai szövetség megkötéséhez a Sharpal miniatűr, tollalapú számítógépek közös kifejlesztésére és gyártására, továbbá intézményesítette a Sonyval kötött technológiai szövetségét.

Ezek a gyakran rendíthetetlen ellenfelek közt létrejött szövetségek akár úgy is tekinthetők, mint reakciók: a technológia adott érettségi szintjére; a japánoknál eredményesnek bizonyult közös technológiai fejlesztésekre; és a megelőző pereskedő korszak abnormálisan magas jogi számláira. Ennek ellenére kétséges, hogy

ez az újszerű szövetzeti divat hosszú ideig tartana, vagy nagy technikai áttörést eredményezne.

Ellentétben a kockázatkerülő japánokkal, az amerikaiak az öntörvényű működést és a harcot kedvelik, nem pedig a szövetzetést a versenytársakkal. Részben ez a beállítottság magyarázza, hogy a Sematech és más, közös technológiai fejlesztésre létrejött konzorciumok miért voltak nagymértékben sikertelenek.

A szabadalmakból és szerzői jogdíjakból származó könnyű profit kilátása olyan csábítás, amely ellen nehéz a csúcstechnológiájú cégeknek védekezniük, főként ha technológiájuk kiöregedőben van.

Mostanában nyert a Hayes szabadalmos-sértési pereket az Everex, a VenTel és az Omnitel ellen, és várhatóan eltöreklen folytatja majd a jogdíjbeszedést a Hayes-kompatibilis modemek gyártóitól. A Rodime, egy rég feledésbe merült lemezegység-fejlesztő, most jogdíjakat perel vagy követel szinte minden PC-lemezegységet gyártó cégtől. A félvezető-technológia úttörője, a Texas Instruments, ma már több bevételt szerez licenclátványokból (1991-ben 256 millió dollárt), mint tevékenységéből. Az IBM szintén lankadatlanul küzd a PC-klónok gyártóival a szabadalmi díjakért. A Lotus pereli a Borlandot, hogy jogosulatlanul lopja számológéptáblájának parancsstruktúráját, az AT&T pedig, a tranzistorok és félvezetők valaha nagyvonalú feltalálója előásta őskori szabadalmait, és ő is jogdíjat követel a félvezetőgyártóktól.

Hatalmasak a szabadalmak és szerzői jogdíjak körüli csatározások téjei. A Macintosh felhasználói felületének jogosulatlan alkalmazása okán a Microsoft és a HP ellen szerzői jogsértési pert folytatott Apple 5,5 milliárd dollárba becsülte kárigényét. Míg ez túlzottnak tűnik, megemlíthetjük, hogy a Honeywell nemrégiben nyert meg egy 96 millió dolláros pert a Minolta ellen, szabadalmazott autofókuszáló technológiájának jogosulatlan használatáért. Továbbá, ha a jogsértésben kimutatható a szándékosság, háromszoros veszteséget lehet felszámítani.

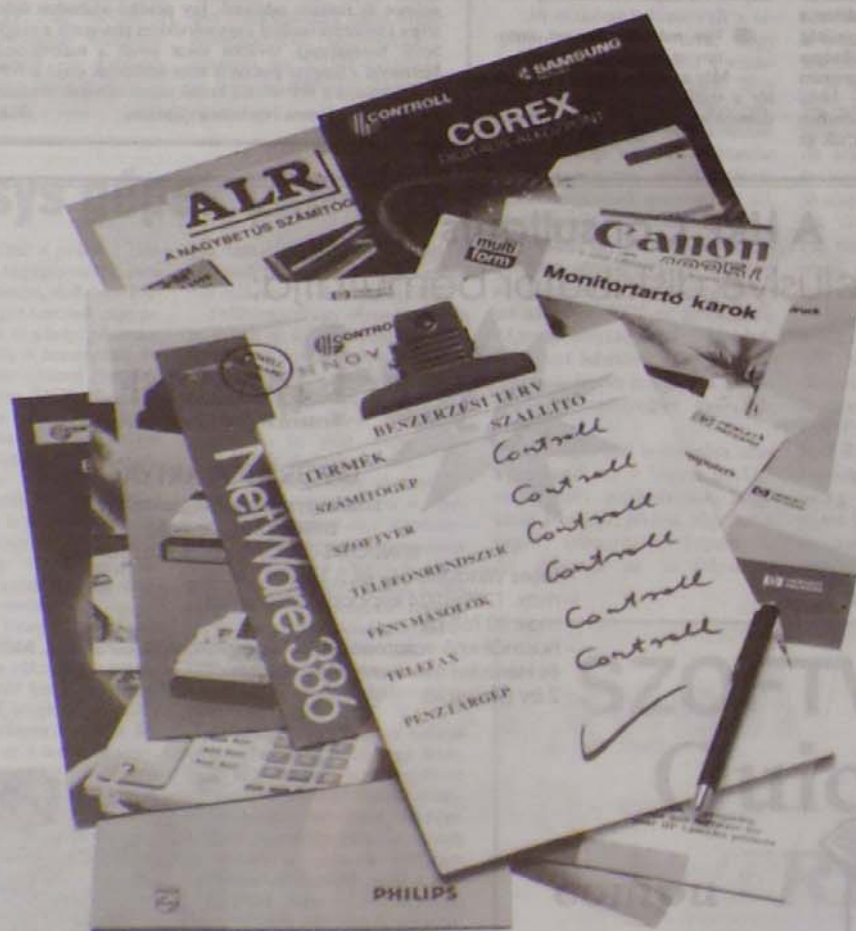
Legkevesebb arra számíthatunk, hogy a vállalatok perelni fogják vetélytársaikat, ha azok vezető mérnökeik és programozóik elcsábításával igyekeznek megszerezni a technológiájukat. Az IBM például most kapta meg a végzést a Scagete ellenében, hogy az jogosulatlanul alkalmazza lemezegység-alkatrészekre vonatkozó technológiáját egy korábbi IBM-mérnök elcsábítása révén.

Az sem kizárt, hogy feltámad a trösztellenes perek hagyománya. A jognak ez a valaha oly rettegett területe hosszú ideje szunnyad már, ám a következő néhány év folyamán gyakran előhívhatják majd, akár a hagyományos indokkal (az ipari vezető cégek megtámadása) vagy annak eszközeként, hogy a vetélytársak közötti meg egyezéseket megakadályozzák. Ennek közelebbi tendenciáját támasztja alá a Tandy által benyújtott trösztellenes ellenkereset a TI ellene folytatott szabadalmos-sértési perében. Az Advanced Micro Devices üzgszintén trösztellenes keresettel pecsételte meg az Intelle hosszú ideje futó vitáját a mikroprocesszor-technológia tárgyában. Senki se hagyja magát megtéveszteni a jelenlegi szerelmes turboköléstől, mert a szövetzeti partnerek közül nagyon kevés hajlandó letérni a harci ösvényekről.

(Computerworld)

**CONTROLL Rt**

## A TELJESSÉG IGÉNYÉVEL



**CONTROLL - EGYETLEN A SOK KÖZÖTT**

CONTROLL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1091 Budapest, Üllői út 101.

Telefon: 133-5960 Telefax: 133-7392 Telex: 20-2535





A Siemens—Nixdorf nagygépcsaládjának legkisebb tagját, a C50-es modellt elsősorban irodai alkalmazásokra ajánlják

teljes fejlesztési programmal lépett fel hazánkban. Ennek eredményeként a cég ma már a nyílt rendszerek vezető forgalmazói közé tartozik. A nagygépes választéka a Series 39 rendszerek széles skálája biztosítja. Ez a gépcsalád, a nagy sikert 2900-as sorozatot váltotta ki, egy sor technikai újdonságot mutatva be. Új megoldásai közé tartozik a gépen belüli optikai szálak összekötés és a Cartridge Robot, amely több ezer kazettát tud kezelni.

DRS 6000 UNIX SparcServer, Intel 486-alapú DRS 3000 terminálkiszolgálók és az öt budapesti helyszínen található több száz terminál. Szintén két Series 39 típusú rendszer működik a Magyar Nemzeti Bankban, mintegy ötszáz online felhasználót kiszolgálva.

## Sikeres évek

Az elmúlt két évtizedben több mint ötven — nagyrészt még ma is üzemelő — Siemens nagygépes rendszer állt üzembe Magyarországon. Ezek elsősorban a kormányzati és a pénzügyi szférában hódítottak, így például Siemens gépek üzemelnek az APEH—PSZTI-nél (adóelszámolás), a Belügyminisztériumban (gépjárműnyilvántartás) és az ÁNH-ban (népességnyilvántartás). A 7.500-as sorozat tagjai a sokak által jól ismert BS2000-es operációs rendszer alatt működnek. A modellcsalád creje elsősorban homogenitásában és egyedülálló teljesítményátfogásában rejlik, de nem szabad elfeledkezni a kiváló kommunikációs lehetőségekről és az alkalmazói szoftvertámogatásról sem. További jelentős előnyük ezeknek a gépeknek, hogy az SNI átfogó szabványos termékpalettájára építve (mind a PC-s, mind a központi kategóriájú UNIX-os területen), könnyen hozhatók létre nyílt, heterogén rendszerek.

A kisebb modellek kompakt kivitelűek, és így irodai környezetben is elhelyezhetők, míg az erőforrásigényesek már — számítógépterminál környezetet igényelnek. Idén tavasszal az SNI sorozatba tartozó újabb csúcsmoделleket jelentettek be, a legna-

(Folytatás a 7. oldalon.)

# Nagy rendszerek — nagygépek

Folytatás az 1. oldalról.

## Váltás

Az IBUSZ egész országra kiterjedő tevékenysége mintegy száz irodában háromszáz munkahelyet érint. A cég ugyanis az utazási irodáknál szokásos tranzakciókon (például kiutazáson, beutazáson, helyfoglaláson) túl ellátja többek között a lakossági devizaszámlák kezelését is. Datapoint számítógéprendszere, amelyet a hetvenes évek első felében helyeztek üzembe, a nyolcvanas évek végére — datára a sorozatos bővítéseknek — egyre kevésbé volt képes megbirkózni a növekvő terheléssel. Ilyen alkalmakkor azután a központi feldolgozó rendszer meghibásodásai az egész hálózatban zavarokat okoztak a szolgáltatásban. Ráadásul az évek során nyilvánvalóvá vált, hogy az egyedi operációs rendszer és a nem szabványos programozási nyelv megkérdőjelezi a további befektetések értékállóságát. Az elvégzett rendszerelemzés szerint a következő szempontok kerültek előtérbe: 1. online tranzakciókezelésre tervezett hardverplatform, amely a terhelés növekedésével folyamatosan bővíthető; 2. hibatűrő központi rendszer, amely folyamatos rendelkezésre állást nyújt; 3. szabványos adatbázis-kezelő és programozási nyelv; 4. szabványos, nagy teljesítményű telekommunikációs csatló.

1991 tavaszán állt üzembe a szolgáltatás színvonalán számottevően javító új rendszer, amely az IBUSZ—SZKI—Olivetti hármas együttműködése révén született. A központi gép az Olivetti LSX 4240 hibatűrő számítógéprendszere. Ez a kiépítés négy duplikált processzort, duplikált 32 megabájtnyi operatív tárat, duplikált 1,6 gigabájtnyi merevlemez háttértárat és mágnesszalagos egységet tartalmaz. A megfelelő sebességről: kettős B/K processzor gondoskodik; a gépet 16 darab, egyenként 19,2 kilobit/másodperc sebességű X.25-es csatlóval és természetesen duplikált szünetmentes áramforrással látják el. A megfelelő színvonalú karbantartás biztosítása az, hogy a gép kapcsolódik az Olivetti egész világra kiterjedő távkarbantartó hálózathoz, s minden rendellenességet, beleértve a hardverben bekövetkező módosulásokat, automatikusan jelent. Szerencsére a funkciók az eltelt egy évben nem kerültek előtérbe, ugyanis eddig még egyetlen olyan meghi-

básodás sem történt, amely az egyes fiókokban bármilyen hatással lett volna akár a funkcionalitásra, akár a teljesítmékpességre.

## Javuló lehetőségek

A Sysland Kft., amely Magyarországon a Unisyst képviseli, már több sikeres referenciával dicsekedhet itthon. Ezek között éppúgy megtalálható a Belügyminisztérium, mint a Kárpótlási Hivatal vagy a székesfehérvári Szent György Kórház. Az általuk szállított Unisyst-sorozatot egyik reprezentatív példány a BM-ben működő U6000/65-ös modell. A multiprocesszoros gép 33 megahertzes Intel 80486-os processzorokon alapul, ezekből akár ötöt is tartalmazhat. Az alapkiépítésben 16 megabájtnyi RAM-terület 256 megabájtnál bővíthető, míg a maximális merevlemez kapacitás több mint 44 gigabájt. Operációs rendszere UNIX System V Release 4.0, s maximálisan 256 egyidejű felhasználó kiszolgálására ajánlják. Ez a szám éppúgy lehetővé teszi alkalmazását az ipari szektorban (például a termelésirányításban), mint pénzügyi területeken (bankokban és biztosítóknál).

Úgy látják a Sysland képviselői, hogy a mai magyar nagygépes piac, amely az ország méretéhez képest is jelentős, igen dinamikus jövő előtt áll. Ennek oka az, hogy a jelenlegi nagygéppark elavult, illetve ott is PC-eket (és hálózatokat), valamint minigépeket használnak, ahol ez nem indokolt. Továbbá: ma még hiányoznak itthon az olyan integrált országos (például államigazgatási, biztosítási) nagy rendszerek, amelyek központi gépe nyilvánvalóan mainframe, s kiépítésük sem várható sokáig magára. Ugyanakkor a mai magyar piac sajátossága, hogy jelentős cégek hiányoznak a palettáról. A Sysland várakozásai szerint hazánkban három — öt év alatt az ostráckhoz hasonló helyzet alakul majd ki.

## Nagy és nyílt

ICL nagygépek már korábban is kerültek be Magyarországra (lásd a Ferroglobus és a Vegytek példáját), de az ICL Hungary 1990-es megalakulása óta erő-

A gépek teljesítménye az irodai rendszer kívánalmaitól a nagy OLTP feldolgozásokig terjed. Egyébként is az online tranzakciófeldolgozás követelményei szerint optimalizálta a gépcsaládot az ICL. Operációs rendszerében is újat hozott az S39-es, hiszen a VME — a nagygépes kategóriában elsőként — megkapta az XPG3 minősítést, amely mérőföldkő a nyílt rendszerek irányában. Ezt egyébként megerősíti a Hungarocomion heterogén rendszere is.

E nagygépes hálózatban két darab Series 39 L35XP egyprocesszoros és egy L35XP—2 duplaprocesszoros nagygép van (több mint négy gigabájt lemezkapacitással). Hozzájuk csatlakozna még négy

# NOVELL NetWare 3.2

Utolsó lehetőség, hogy **ingyen** kapja meg.

Ha 1992. július 31-ig bármilyen régebbi verzióról frissít 3.11-esre, netán 3.11-ről (még) több felhasználós változatra, akkor a 3.2-es verziót **ingyen** adjuk.

Kérjen bővebb felvilágosítást **bemutatótermünkben!**

**MT-Computer Rt.**  
1075 Budapest, Király utca 1/D  
Telefon: 122-1623 Telefax: 122-5099



## Mekkora a nagy?

Amikor a számítástechnika fejlődési irányára terelődik a szó, az elemzők több pártra szakadnak. A nagyobb csoportokban frakciók működnek: a jövő képe plurális.

Talán a leghevesebb vita arról folyik, hogy az információs technológia lehetőségeit ki tudjuk-e használni. A PC térszűkítésének köszönhetően egyre több felhasználó veszi igénybe az alapvető alkalmazásokat mindennapi munkájában.

A gépek mérete fokozatosan csökken, árak pedig soha nem tapasztalt mélységekbe zuhan. Megjelentek a zsebben hordható változatok, s várható, hogy ezeket az eszközöket minden eddiginél nagyobb számszámú gyártják majd: a személyi számítástechnika a fogyasztói elektronika világa felé halad. Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy a piciny eszközök miként részesedhetnek azokból az információkból, amelyek a hatalmas adatbázisokban, adatfeldolgozó központokban koncentrálnak.

Semmi kétség, hogy a gépcsoportok másik végletében, vagyis a nagygépek körül bizonytalanság tapasztalható. Itt vannak például a mainframe-szerű minik (lásd például a Hewlett-Packard újabb sorozatát), ami elsősorban az árak alakulásában érezheti hamarosan a hatását. A pusztá kategorizálás is bizonyos feladatok: ember legyen a talpán, aki manapság megmondja, mi is az a mainframe.

Korábban, amikor még nem kezdődött el a gépkategóriák látványos összezsúszása, az ár és a műszaki jellemzők (memória, háttértár, B/K kapacitás, a rendszer által kiszolgált felhasználók száma stb.) alapján még viszonylag egyszerűen elkülöníthettük a nagygépeket.

E lapozásunkat a mainframe-ek témakörének kívántuk szentelni, azon számítástechnikai cégek információira támaszkodva, amelyek hazánkban ilyen kategóriájú rendszereket valaha is telepítettek, vagy esetül szándékoznak építeni.

Nem azzal kezdjük, hogy előbányásztunk egy helyes kis meghatározást arról, mi is az a nagy gép. Azért nem, mert bármire is indultunk volna a keresésben, elege reménytelennek látszott, hogy ezáltal definícióra találunk. Úgy döntöttünk, elvágjuk a gordiuszi csomót, s a szállítókra bízunk a dolgot: legyen nagy gép az, amit ők annak tekintenek.

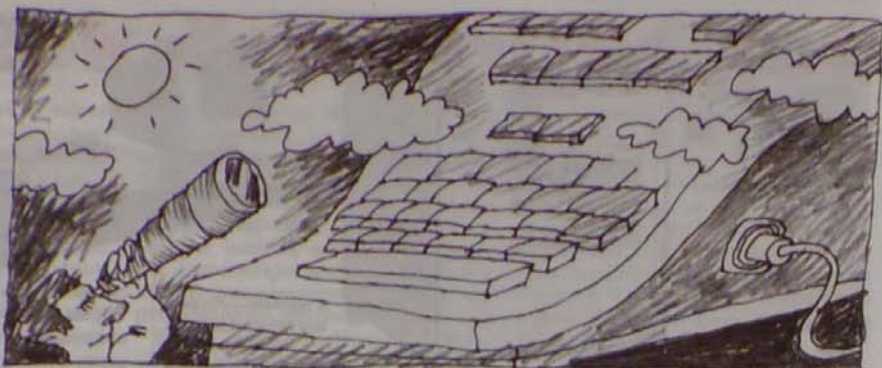
Atalvarva Dalicsék István kollégám összeállítását (Nagy rendszerek — nagygépek), amely a cégeknek kiküldött, következetesen nagygépes rendszerekre vonatkozó kérdésekre adott válaszokra építve született, kitűnik: általában a nagy rendszerek központi berendezéseit sorolják a nagygépek közé a magyarországi szállítók. Tanulságos az a cikk (Mikor mit?), amely a felhasználóknak ad tanácsot, arra az esetre, ha a rendszerváltás a feladvány. Az írást illusztráló ábra ékesen bizonyítja, hogy a felhasználó szempontjából az a döntő, milyen feladatkörnyezetben kell működnie a gépnek. Ezt az útmutatót, amely kerüli az árakat és a műszaki adatokat mint jellemző elemeket, akár újszerű meghatározásnak is tekinthetjük.

Sajátos helyzetben van a magyar informatika. Közismert okok miatt hazánkban a nagy rendszerek nem terjedtek el. Most nincs akadályuk annak, hogy behozzuk a lemaradást, de vajon érdemes-e ebbe az irányba fordulni? Több, Amerikában készített felmérést áttekintve, arra a következtetésre juthatunk, hogy a rendszerkészebbítés, vagyis a downsizing kérdésében a felhasználók véleménye megoszlik. Egy részük a kisebb rendszerekre való áttérést szorgalmazza (a költségek miatt sokan közülük végül is nagygépesek maradnak), s vannak, akik kitarthatnak a mainframe-ek mellett.

A feletti informatikai piacokon a gépeladásokból befolyó árbevételnek 50–50 százaléka származik a PC-k és a nem-PC-k (munkaállomások, minik, nagygépek) eladásából. Becsléseink szerint a korábban PC-uralta magyar számítástechnikai piac már tavaly megkezdte a felzárkózást. A kormányzati, illetve általában a nagy rendszerekre kiírt tenderek korában egyre gyakoribb az igény a hatalmas adattömegek feldolgozására.

Nem kell jósniak lenni ahhoz, hogy bátran előre jelezzük: az elkövetkező esztendőben meg nő az előbbieken kifejtettek alapján nagyon mondható gépek, rendszerek magyarországi piaca.

Mester Sándor



SZSZVVSZ

## Beszélgetés a privatizációról

A magyar számítástechnikai ipar mindig is az élen haladt a privatizációban. Vállalkozásainak zöme már magántulajdon, ám van még néhány jelentős vállalat, mely arra vár, hogy végbenmenjen, illetve befejeződjön állami vagyonának, vagyorrszének magánkézbe adása. A Számítástechnikai és Szervezési Vállalkozások Szövetsége június végén tartott kerekasztal-beszélgetésének témája, a privatizáció és a számítástechnikai szolgáltatások tehát idősebb választásnak mondható.

Pongrácz Tibor, a Pénzügyminisztérium államtitkára nyitotta meg az SZSZVVSZ klubnapját. Beszédének első részében volta képpen megismételte azokat a téziseit, amelyek az NJSZT debreceni kongresszusán fejtett ki (lásd CW-SZT 92/28, szám). Hangsúlyozta, hogy idén végbenmegy a gazdaság stabilizációja, míg a jövő esztendőben megindul végre a növekedés. A privatizáció kérdésére áttevően kifejtette: az állam rossz tulajdonos, az önkormányzatok még inkább. Egyelőre a gazdaság még magán hordja a szocialistikus jegyeket. A piactudásra való áttérés szükséges, és e kérdésben teljes a társadalmi konszenzus. Napjainkban a külföldi tőke 9 százalékos részesedéssel rendelkezik a magyarországi vállalkozásokban, s a kormányzat álláspontja szerint ez az arány 35 százalékig emelhető. El kell érni, hogy a privatizáció előmozdítsa a hazai polgárosodást: állami vagyonrész vásárlása esetén a hazai magánbefektetőket előnyökhöz kell juttatni.

Felkért hozzászólóként Havassy Miklós, a Számalk vezérigazgatója cége privatizációs tapasztalatait tette közzé. A Számalk 1989-ig állami nagyvállalatként működött, munkatársainak száma 1300 körül volt, árbevételeinek negyötödét a szocialista piacról származó gépek értékesítéséből érte el. Másfél esztendő alatt a vállalat csaknem másfél milliárd forintot éves forgalmat adó piacot veszített, ami kikényszerítette a vállalat átszervezését. Angolszász tapasztalatokra alapozva, piacérzé-

keny részszervezetekre bontották szét a nagyvállalatot. „Hibákat is követtünk el: a gyakorlat más, mint az elmélet” — ismerte el a vezérigazgató.

A holdingszerkezet létrehozása előnyösnek bizonyult: az önállóvá vált egységek (Strategic Business Units) élénk piaci tevékenységbe kezdtek. Problémákat okozott a kis szervezetek létrehozása. E vállalkozások ugyanis csupán arra törekednek, hogy megtermeljék a bért és a költségeket, ám növekedésre képtelenek. A holding vállalatai a korábbi irodákból, főosztályokból jöttek létre, és ezek többsége változatlan módon próbált működni. A vezetők lecserelése és a szervezeti korrekciók végül meghozták a kellő eredményt. A Számalk privatizációja során szerzett tapasztalatai alapján Havassy úr leszögezte: elsősorban a vezető menedzsereket kell részesedéshez juttatni a vállalkozásokban.

Az anyavállalat magánkézbe juttatása még hátravan. Előbb a társasági formára való áttérésen kell átteni, majd a vagyon felértékelése következik, végül jöhet az állami vagyonrész eladása. A potenciális vevők, vagyis a dolgozók, menedzserek és a külföldi befektetők közül, a hosszú távú érdekeket figyelembe véve a két utóbbi csoportot tekinti fontosnak a Számalk vezérigazgatója.

Érdekesnek ígérkezett Monoki Árpád hozzászólása. A SZÜV vezérigazgató-helyettese nem okozott csalódást: a 2 milliárd forint értékű vagyonnal rendelkező vállalat privatizációja nem biztos, hogy szükségszerű — mondta. Frissen szerzett dániai tapasztalataira hivatkozva kifejtette, hogy az információs szolgálat a létfenntartású közmvékekhez hasonlítható, amelyek világszerte többnyire az állami szférához tartoznak.

A SZÜV kálváriája 1990 nyarán kezdődött, amikor is a már öt esztendeje működő vállalati tanácsa elhatározta, hogy a céget több kisebb, regionális állami vállalatra osztja fel. Az alapító KSH azonban megvétózta ezt a döntést; ekkor jött létre az a páktum, amely szerint ha valaha is

sor kerülne a privatizálásra, a SZÜV-öt egyetlen egységként kell felkínálni a befektetőknek. A közelmúltban újabb kísérlet történt arra, hogy a vállalatból bizonyos részlegek kivájljanak. Am közbelépett az Állami Vagyonügynökség, s hogy megakadályozza a szétbomlást, felügyelete alá vonta a céget. Monoki Árpád hangsúlyozta: a privatizáció szempontjából a SZÜV esete nem hasonlítható más, szintén állami tulajdonban lévő vállalatokéhoz.

A SZSZVVSZ rendezvényén Peller Róbert elnököt, aki a Számalk vezérigazgató-helyettese, s egyben, a KSH megbízásából és az ÁVÜ határozata alapján, elnöki megbízottként a SZÜV első számú vezetője.

M. S.

## Együtt Koreával

Magyar—koreai műszaki együttműködési központot fenntartó alapítvány okiratát írta alá Pungor Ernő, az OMFB elnöke és Jin-Hyun Kim tudományos és technológiai miniszter. A budapesti székhelyű központnak a BME adott helyet. Vezetője magyar részről Czoboly Ernő, aki kérdésünkre válaszolva elmondta, hogy feladatuknak elsősorban a két ország ipari cége közötti konkrét együttműködések elindítását tekintik, a működőképes projektek további szervezési feladatait pedig a szakértőkre hárulnak. Informatikai szempontból a rugalmas gyártórendszerek és gyártócellák vezérlőprogramjának fejlesztése, valamint az atomerőművek biztonságtechnológiai vizsgálatához szükséges rendszert emelhető ki az együttműködési területek közül. Magyar részről az elsőként jelentkezők között az ASK Kft., valamint egy acélkiválasztási elősegítő szakértői rendszer szerzői említettek.

R. G.



**Ízelítő UNIX operációs rendszer alatt működő nagy teljesítményű gépekből**

	Hewlett-Packard HP 9000 Business Server 890	SUN SparcServer 690MP Model 41/52/54	Sequent Symmetry 2000/750	Olivetti LSX 6500
Processzor típusa	PA-RISC	SuperSparc	i80486	MIPS R3000A
Processzor órajel-frekvenciája (megahertz)	60	45	50	33
Processzorok száma	1-4	1-4	2-30	1-12
Maximális RAM-terület (megabájt)	2048	1024	1536	512
Merevlemezis háttértár maximális kapacitása (gigabájt)	600	52	260	151

Folytatás a 5. oldalról.

gyobb, H130-as kétszeresen múlja fölül az eddigi maximumnak számító H120-as rendszerek teljesítményét. Magán a modelleszaládon belül is széles a választék; a legkisebb (H130-A) és a legnagyobb (H130-P) változat teljesítménye között közel ötszörös szorzótényező van.

Ezeknek a rendszereknek (az új vektorprocesszoros fejlesztésekről nem is beszélve) a magyarországi megjelenésére valószínűleg még várni kell. Am az SNI hazai képviseletén úgy gondolják, hogy az eddigi referenciákra támaszkodva, a COCOM-korlátok eltörlésével reális esély nyílik a nagy teljesítményű központi számítógépekre és kommunikációs hálózatokra alapuló megoldások értékesítésére — elsősorban az államigazgatási és pénzügyi területen.

**Előretörő UNIX?**

Bár UNIX-os rendszerek elsősorban a munkahelyek között és a közepes kategóriában találhatók, az utóbbi évek robbanásszerű fejlődése lehetővé tette, hogy teljesítményük alapján e terület csúcsgepei is a mainframe kategóriába soroljuk. Aljón itt ennek bizonyítására néhány példa, illetve a mellékelt táblázat, amely teljes mértékben csak az állítás igazolására, és nem az egyes gyártók rendszereinek összehasonlítására céljából készült.

A Hewlett-Packard népszerű 9000-es sorozatának legújabb, idén májusban bejelentett modelljeivel tör be igazán erre a piacra. A PA-RISC architektúrára alapozott 890-es gépek szállítása (1, 2, 3 vagy 4 processzorral) októberre várható. A kiváló technikai jellemzőkkel rendelkező modellek nagy erőssége a korábbi változatokkal való kompatibilitás, s ennek révén a már jól bevált felhasználói megol-

dások átvitelének a lehetősége. A munkahelyek területén világhatalomnak számító SUN az elmúlt évben dobta piacra a SparcServer 600-as sorozatot, melynek legnagyobb teljesítményű modelljében négy Sparc processzor dolgozik. Az idén azután megjelent az új SuperSparc processzor, amely további ko-

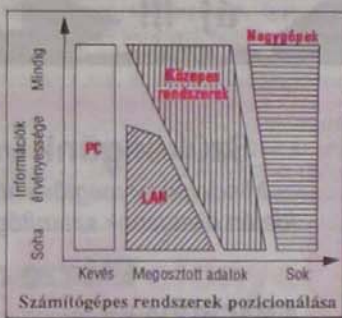
moly teljesítménynövekedést hozott. Ez várhatóan hozzájárul majd az eddig is szép üzleti sikereket elért termékcsalád (fél év alatt 5200 üzembe helyezés!) további elterjedéséhez. A hírek szerint már Magyarországon is szállításra vár egy középkategóriás SparcServer konfiguráció.

**Egyetemes...**

...a DEC nagygépcsaládjá. Bár a választékban létezik ennél nagyobb is, a mai magyar helyzetet ismerve, a VAX 6000-es család tekinthető a mainframe kategóriának. S hogy miért egyetemes? Egyrészt használhatóságában (ami technikai részlet), másrészt, mert egy VAX 6510-es gép működik az ELTE Számítógéptudományi Intézetében. A rendszer nemcsak része az ELTENET-nek, hanem be is van kötve optikai kábelrel az IUNET-be (a BME, a Közgazdaságtudományi Egyetem és az ELTE hálózatába). Azon túl, hogy gép nemcsak elvégzi az egyetem adminisztrációs feladatait, elektronikus levelezési és egyéb irodautomatizálási szolgáltatásokat is nyújt, és természetesen felhasználók tudományos számításokra is (például matematikai modellezésre).

A VAX 6000-es modellsorozatból a DEC Hungary tájékoztatása szerint mintegy 20 működik hazánkban, elsősorban a pénzügyi és az oktatási szférában, de található belőle a telekommunikáció területén is.  
Dalicsek István

**Mikor mit?**



Minden egyes informatikai beruházáskor felmerül a kérdés: milyen konfiguráció nyújtana ideális megoldást az adott problémára? A személyi számítógépek térhódítása, a helyi hálózatok egyre nagyobb teljesítménye következtében sok szakértő a közepes rendszerek halálát jósolja. Ugyanakkor mások azt sugallják, hogy a PC-s hálózatok csak diétánsok játékszerei, míg a valódi profi közepes vagy nagygépes rendszerekben gondolkodnak. E durva általánosításokon túl azután találkozhatunk árnyaltabb, s ezért sokszor hihetőbb véleményekkel is. Azzal például, hogy

egy helyi hálózat kialakítása jóval olcsóbb, mint az ugyanazt a funkciót ellátó központi gépes rendszer. Vagy a másik oldalról, hogy a PC-s helyi hálózat nem alkalmas komoly, rövid választóidejű üzleti alkalmazások futtatására.

A felmérések és a tapasztalat szerint ezek is csak féligazságok maradnak, sőt nem egy esetben a kettő kombinációja adja a legmegfelelőbb megoldást. Nos, a választás nem egyszerű feladat, de annak olyan elvek, amelyek betartásával közelíthető az optimális megoldás.

Mindenki számára nyilvánvaló, hogy bármilyen probléma esetén a „legtermészetesebb” megoldás a legjobb. Ennek megtalálásához négy területet érdemes feltétlenül megvizsgálni: az alkalmazások típusát, az erőforrások megosztását, a későbbi bővítések és a jelenleg alkalmazott környezetet.

Az alkalmazások típusánál az kellene eldönteni, hogy elsődlegesen vajon „egyszemélyes” vagy többfelhasználós-e. Nyilvánvaló, hogy az olyan munkák, mint szövegtfeldolgozás, grafika rajzolás hálózatban sokkal természetesebbek a PC-ken (munkahelyeken), míg egy többfelhasználós tranzakciókezelésnek jobban megfelel a központi gépes rendszer. (Ami természetesen nem zárja ki, hogy a másik módon is megvalósítható legyen.)

Az erőforrások megosztásánál a figyelem magára az információra, illetve a perifériákra (például nyomtatóra) terelődik. A fogósabb kérdés mindig az adatok megosztása, annak egyrészt a szintje (állomány-, rekord- stb.), másrészt a megosztott állomány adott pillanatban való érvényessége. E kérdéskör

alapján — bár nem számokkal kifejezett módon — el is készíthető a számítástechnikai rendszerek kategorizálása, mint azt mellékelt ábránk mutatja.

A bővítés kérdése mindig bonyolultabb annál, mint ahogy néz a rendszer teljesítménye vagy a felhasználók száma. Ráadásul az egyes kategóriák, természetüknél fogva, ezt a bővítést is általában különböző módokon valósítják meg: a hálózati rendszerekben további kiszolgálók hozzáadásával (horizontális növekedés), központi gépes kialakításban viszont effektív bővítéssel (vertikális növekedés). Ráadásul magával a bővítéssel előálló új állapot is nagymértékben befolyásolja a megvalósítási módot. Utolsó szempontunk marad a felhasználó korábbi rendszerének befolyásoló hatása, hanem befolyásolja az egyáltalán felmerülő megoldásokat is.

Egyetlen kérdésről nem esett még szó, ez pedig az ár. Ennek oka az, hogy igazából csak akkor kell(ene) foglalkozni vele, amikor már kialakulnak a reális döntési változatok, s megadhatók a konkrét konfigurációk. Ekkor ugyanis az ár döntő szerepet játszhat a különböző megoldások, továbbá a különféle gyártók közötti versenyben. Nem szabad azonban elfeledkezni arról, hogy az ár sohasem csak az egyszerű beruházás, s még kevésbé csupán a hardver költsége.

(A cikk megírásában nyújtott segítségért köszönetemet fejezem ki Mihályi Lászlónak, az IBM Magyarország Kft. munkatársának.)  
D. I.

**E számunk hirdetései (Adás Index):**

ZR Periféria Kft.	ÉkSoft Kft. Ékszer szövegszerkesztő	27. oldal	HUMANsoft Kft. Best modemek	22. oldal	Lanex - RAD ASM-20 modem	22. oldal	Plantrade Kft. termékvetészek	25. oldal
AST szöves noteszgép	Electrocoop Kiszűrés	8. oldal	HUMANsoft Kft. iUP fejlesztő eszközök	8. oldal	Macrodata Kft.	8. oldal	Raltron-Rolsoft	
3500 NOVELL termékek	ALR, Epson, 3M, Novell, Radson, SCD	22. oldal	Hun-Comp Kft. PC-k	27. oldal	UPSelect szűnőmentes típusok	8. oldal	Cabletron hálózatok	22. oldal
7+ Kft. X 25, ECOMIX, MICOM	Elektronsoft Kft.	20. oldal	ICL - Series 32 nagygépek	19. oldal	Made-Info Kft. Info-katalógus 92	26. oldal	SMP Kft. AccuPower Gold UPS-ek	25. oldal
Accord Kiszűrés; S-core, hálózati felhős	Canyon faxok, Star nyomtatók	20. oldal	Icon Kft. SUN hardver, szoftver	8. oldal	Megastar Kft. UV szoftverek	18. oldal	Stambord-Complex Kft. PC alkatrészek	28. oldal
Albacomp Kiszűrés, hardver, szoftver	Elender Kft. PC-k, alkatrészek	26. oldal	IDG - számítástechnikai katalógus	12. oldal	MENTRADE Kft.		System Kft. UNISYS HW, SW	29. oldal
Alashirdetés	FAN Elektronics Ltd. PC-k, alkatrészek	29. oldal	Informatika Kft.		PC-k, Philips perifériák	32. oldal	SZKI-IOSFT Rt. ORACLE	25. oldal
Alashirdetés	Floppyland Kft.		PC-k, EPSON nyomtatók	17. oldal	Mikrozevir Rt. Minota másolópapír	25. oldal	SZXI-Pixel Kft.	
Alegre BT.	Tulip, 3M, Sound Galaxy	20. oldal	InfRam Computer Kft. nyári vásár	23. oldal	Muxim Kft. PC-k, perifériák	18. oldal	AVer PC-video termékek	27. oldal
Screen és Video Machines, Eizo, HP	Galax Kft. Microsoft szoftverek	27. oldal	Kabel Könyv Hungary Rt. kábelok	21. oldal	MT-Computer Rt. Novell NetWare 3.2	5. oldal	TopSoft Kft. vírusmentes programok	26. oldal
Aquarius-Atis Rt.	Gara Elektronik		KaSo Kft. gyári szoftverek	24. oldal	NETRENO Rt. PC alkatrészek	18. oldal	Traco Kft. ALR, BusTalk, HP	28. oldal
ASI PC-k, microball	PC alkatrészek, kiegészítők	17. oldal	KFXO-Raster Kft.		NOVOTRADE Orniwrt Kft.		Verkoerd Kft. DL-400 gépjármű	17. oldal
AREDO Kft. SCO UNIX	Hepta Electronics Kft.		Digitrust multimedial	20. oldal	Microsoft, Borland, Corel	19. oldal	X-byte hálózatok	26. oldal
Aspect Kft. PC-k, alkatrészek	Cordia megjelenték	27. oldal	Kopint-Datarg		Omikron Kiszűrés; Tandon PC-k	17. oldal		
Comsol Rt. termékvetészek	HRP Consultants		magyar SQL példatár	22. oldal	Orgaloc Irodástechnikai kiállítás	30. oldal		
Dasaplan Rt. WD és egyéb PC-k	Star Laser 4 StarScript, Paradise VGA	3. oldal	Krytaltech Kft. PC-k, alkatrészek	20. oldal	Pixel Graphics Kft. Windows szoftverek	8. oldal		





Ha kinőtte a PC-jét, százezreket  
költhet arra, hogy  
munkaállomássá alakítsa át.

De minek?

SUN munkaállomások  
SUN multiprocesszoros szerverek  
UNIX + X WINDOW

ARRIS

építészeti és facility management szoftvercsalád

MOSS

út-, vasútervező szoftver

FRAMEMAKER

dokumentációkészítő programcsomag,

valamint

több mint 3600 alkalmazói szoftverrendszer

ICON Számítástechnikai Kft., 1112 Budapest, Kóhalom u. 6.  
Telefon: 185-1356, 185-1366, 185-2171 Telefax: 185-2171

**A SUN MAGYARORSZÁGI DISZTRIBÚTORA**

Ha mikroprocesszor-  
fejlesztő eszköz, akkor



Xeltek (USA)

nyári programozó-akció

**SUPERPRO 64 200 forint**

- könnyen kezelhető, menüvezérlés szoftver  
- Flash EEPROM, Bipolar PROM, PAL,  
GAL, EPLD, mikrokontrollerek...  
- tesztter (TTL/CMOS/RAM)  
- egy év hardvergarancia/ingyenes  
szoftvernyomkövetés  
- opcionálisan nyitott algoritmusgenerálás

**UNIPRO 39 900 forint**

**ROM Master 17 900 forint**

+ EPROM-törölők nagy választékban

OEMA Ltd. Anglia

**ECAL 134 500 forint**  
Univerzális mikroprocesszor-fejlesztő rendszer, in-  
circuit-emuláció 8751, 8748, Z80, 6809, 68HC11...

Parallax Inc., USA

**PIC-fejlesztő kit 59 900 forint**  
a rendkívül olcsó Microchip PIC 16C3x RISC  
CMOS mikrokontroller-családdal

Bel Merit, USA

**MT-100 All-in-one instrument 57 000 forint**  
(frekvenciamérő, funkciógenerátor, digitális multi-  
méter, tápegység)



**2R PERIFÉRIA Kft.**

1071 Budapest, Peterdy u. 30  
tel. 121-3588, 122-3034, fax. 142-3308

## AST COLOR NOTEBOOK

AST Premium Exec Color, 80386SX-25MHz CPU,  
4MB RAM, 60MB HDD, 640x480 FSTN COLOR LCD,  
1.44 FDD, 1 soros, 1 párhuzamos, ext. bill., ext. VGA,  
MS-DOS 5.0, NiCd akku,  
220V-os adapter, hordtáska

**360.600,-**

új !!!

áraink áfa nélküliek !

PIXEL

## Szoftver

WordPerfect for Windows	29 900 Ft
WordPerfect 5.1 for DOS	29 900 Ft
Harvard Graphics for Windows	29 900 Ft
Harvard Draw for Windows	29 900 Ft
MS Excel 4.0 for Windows	29 900 Ft
MS Word 2.0 for Windows	29 900 Ft
MS Windows 3.1	13 500 Ft
MS Windows 3.1 upgrade	7 500 Ft
MS DOS 5.0 upgrade	5 900 Ft
Norton Desktop for Windows 2.0	14 900 Ft

Corel Draw 3.0 25 900 Ft

SONY CDU-535 CD-ROM meghajtó  
+ kontrollér 39 900 Ft

**Figyelem! Akció!**

Corel Draw 3.0 + SONY CD-ROM kontrollérrel

csak 59 900 Ft!

Amerikából származó szoftvereinkre az UPGRADE  
biztosított. Ennek feltétele a regisztrációs kártya,  
illetve a gyári lemez bemutatása.

Az árak a 25% áfát nem tartalmazzák.

Pixel Graphics Számítástechnikai Kft.  
1055 Budapest, Balassi B. u. 9-11.  
Tel.: 269-0624, 111-0697 Fax: 153-0627

## Szükségünk van a biztonságra.

Mindenkivel megtörténhet az, hogy egy áramszünet  
idején elvesznek számítógépéből a legfontosabb adatok.

**Előzze meg a bajt!** <sup>®</sup>

A MACRODA Kft. olyan szünetmentes tápegységet ajánl  
Önnek, melynek segítségével elkerülheti az ilyen  
kellemetlen meglepetéseket.

## UPSelec szünetmentes tápegységek

550 VA	24000 forint + áfa
1000 VA	39000 forint + áfa

További kínálatunkból:

The MACRO számítógépek, NOTEBOOK computerok

STAR nyomtatók és kiegészítők

3M mágneses adathordozók

GENIUS mouse-ok, scannerek

CADdy grafikus tervezőrendszerek

ÜGYVITELI és GYÁRI szoftverek

és még sok-sok egyéb, ami Önt is érdekelheti!

MACRODA Kft. mintabolt:

1123 Budapest, Alkotás utca 21.

Telefon/Telefax: 156-4802 Telefon: 201-4603

**MACRODA - A DIGITÁLIS KÉNYELEM**



# A Kék Óriás változó tigriscsíkjai

Azt mondják, a tigrisek csíkjai nem változnak, és öreg kutyát már nem taníthatunk új trükkökre. Mégis valami ilyesmire készül az IBM: gyorsan és radikálisan akarja megváltoztatni az SNA-t (System Network Architecture-t), miközben új trükkökre is megtanítja a kereskedelmi hálózati sémák e 18 éves „nagy öregjét”.



Megszüntetve az SNA vezérlésének hierarchikus, „gazda-szolgá” szerkezetét, az IBM egyenrangú csomópontok rendszerévé kívánja azt alakítani. Ezzel az Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN, továbbfejlesztett, szerver nélküli hálózatkialakítás) néven ismert neo-SNA-val szeretné meghódítani a kilencvenes évekből még hátralevő időt, majd belépni a következő évezredbe.

Márciusban, az IBM világraszóló bejelentésének alkalmával tisztázódott, hogy APPN-támogatással fogják ellátni a VTAM 4-es verzióját, alkalmassá téve ezáltal a nagygépeket arra, hogy egyenrangú csomópontok szerepét töltsék be APPN típusú hálózatokban.

Történetét volna úgy is, hogy az IBM tovább korszerűsíteti hierarchikus SNA rendszerét, és a nagygépek maradnak a

mindenható központi hálózatvezérlői státuszukban. Csak hogy a vállalat elhatározta, hogy legújabb SNA-módosításával szilárdan megveti szerver nélküli technológiájának alapjait (1. ábra).

Több szempontból is hatással lesz a felhasználókra az IBM újítása a hálózatépítésben. A nagygépek az SNA/APPN hálózatokban megőrzik régi szerepüket, de újakat is be fognak tölteni. A felhasználók pedig ugyanazon a vezetérendszeren bonyolíthatnak le IBM 3270-es és APPN típusú adatforgalmat, igaz, csak korlátozott körülmények között.

El fogja adni a Kék Óriás az APPN licencét a híd- és az útválasztógyártással foglalkozó cégeknek, amelyek így az SNA szerinti forgalmat is integrálhatják majd a különböző más protokollok kombinációját — például a Novell IPX-t (Inter-network Packet Exchange — hálózatközi

adatsomagsere-protokoll) és a TCP/IP-t (Transmission Control Protocol/Internet Protocol — átvitelvezérlő protokoll/hálózatközi protokoll) — támogató hálózat-összekötő egységeikbe. Továbbá, a felhasználók az IBM hálózatépítési terve alapján hozhatnak létre új, szerver nélküli alkalmazásokat.

## Megtagadott SNA-hagyományok

Az APPN lényegében a központi géptől függő és a 3270-alkalmazásokhoz optimalizált, hagyományos SNA antitézise. Az SNA terjedelmes forrásmeghatározásokat igényel, amely miatt a felhasználók arra kényszerülnek, hogy a hálózati eszközöket és adattovábbítási útvonalakat definiáló szoftvertáblázatokat hozzanak létre. Ezt rendszerint minden alkalommal újra el kell végezni, ha a hálózatot bővítik vagy átkonfigurálják.

Az APPN viszont független a központi géptől; kizárólag együttműködő feldolgozásra szánt alkalmazásokhoz igazodik, és minimális forrásmeghatározást igényel — mindezek nagyban leegyszerűsítik a hálózat bővítését és átkonfigurálását.

Egyetlen közös vonásuk csupán az, hogy mindkettő hálózati architektúra. Az SNA-t működtető eszközök minden IBM-platfomra alkalmazhatók, és számos funkciót támogatnak. Az APPN-t működtető révén az IBM-platfomok hálózati csomópontokként vagy végpontokként üzemelhetnek, a termékek pedig alkalmazhatók AS/400-as miniszámítógépeken, 3174-es csoport- (cluster-) vezérlőkön, OS/2-t futtató személyi számítógépeken és System/36-os minigépeken. Ez év végére az APPN rendelkezésre fog állni MVS-alapú központi gépeken, később pedig az IBM-től eltérő platfomokon is (Macintoshon, Novell NetWare-kiszolgálókon, 3Com hidakon és útválasztókon, valamint a Network Equipment Technologies által gyártott IDNX LAN/WAN Exchange útválasztókon).

Az APPN hátterében a hálózati csomópontok töltik be az „agy” szerepét. Irányítják az adatforgalmat az útvonalakon, könyvtárszolgáltatást nyújtanak az APPN-végpontok számára, nyomon követik minden hálózati csomópont és összeköttetés állapotát. A hálózati adatforgalom az APPN-végpontokból indul ki, illetve azokban ér véget; e végpontok az SNA perifériális csomópontjainak felelnek meg.

Az, hogy egy csomópont hálózati csomópont vagy végpont-e, éppúgy függ annak APPN-szoftvermegoldásától, mint elhelyezkedésétől a hálózatban. A végpontok a periférián találhatók, és csomópontokhoz kapcsolódnak, amely elosztó-elemként működik. Egyes APPN-megvalósítások lehetővé teszik, hogy bizonyos eszközök — mondjuk, egy AS/400-as vagy egy OS/2-alapú PC — akár a végpont, akár a csomópont szerepét betölthessék, mivel egyformán futhatnak rajtuk az APPN-alkalmazások, és el tudják végezni az útválasztást. Másfajta gépek, például a 3174-es csoportvezérlők, csak csomópontként üzemelhetnek. A 3174-es ugyanis a hozzá csatlakoztatott terminálok és PC-k útválasztó eszköze, nem pedig az APPN-alkalmazások futtatására szolgáló platfom.

Jövőre, ha forgalomba kerül a VTAM Version 4, APPN-csomópontokként üzemelhetnek a központi gépek, közvetlen és egyenrangú együttműködést biztosítva a távoli állomások között egy központi gépen keresztül. Az együttműködés a meglévő kommunikációs összeköttetésekben át valósul meg, és csupán jelentéktelen változtatásokat igényel az előétiprocesszorú futó Network Control Program (NCP) szoftverben.

Hierarchikus SNA hálózatokban a központi gép beavatkozása szükséges a hálózati eszközök vagy alkalmazások egymás közti kapcsolatának kiépítéséhez. Emiatt a kiterjedt SNA hálózatok zöme csillag topológiájúvá fejlődött, amelynek gócpontja a központi gép. A távolabbi állomásoknak csak a központtal van kommunikációs összeköttetésük, egymással nincs. APPN alkalmazásában az ilyen hálózatok szerver nélkülivé alakíthatók, felhasználva a meglévő összeköttetéseket; míg ha a központi gépet nem látják el APPN-vezérlővel, a pont-pont közötti összeköttetések létesítéséhez új kábelhálózatra lenne szükség.

Segítségét nyújt az IBM azon felhasználók számára is, akik a tisztán SNA/APPN gerinchálózatról előbb-utóbb át szándékoznak térni olyan többprotokollós, heterogén rendszerre, amelyben az APPN-forgalom együtt fut az AppleTalk, a DECnet, az IPX, az IBM NetBIOS, az OSI, a TCP/IP és a Xerox Network Systems átviteli protokolljainak megfelelő adatforgalommal.

Márciusban jelentette be az IBM, hogy 6611-es híd/útválasztó készüléke jövő év

## Az APPN nagygépes előnyei

Várhatóan a jövő év elején jelenik meg a VTAM Version 4, amelynek közreműködésével az MVS-alapú IBM központi gépek egyenrangú csomópontokként üzemelhetnek Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) hálózatokban. Az APPN a következő jelentős funkciókat támogatja:

- **Útválasztás köztes csomópontokon.** Az IBM eredeti célja az egyenrangú hálózati kiépítéssel a Type 2.1 csomópontok, például miniszámítógépek közötti összeköttetés megteremtése volt. Ezek azonban nem tudták átvezetni a forgalmat a köztes csomópontokon, ezért minden csomópontot külön-külön kellett egymáshoz kapcsolni. Az APPN révén közvetlen kapcsolat nélkül megvalósítható a Type 2.1 csomópontok és az APPN-végpontok összeköttetése.

- **Legkedvezőbb útvonal választása az összeköttetések jellemzői alapján.** Amikor alkalmazások közötti APPN-párbeszéd indul, a kezdeményező alkalmazás megadhatja az optimális útvonaljellemzőket és az előírt védelmi szintet. A kapcsolatot létrehozó APPN-csomópont a hálózatban található összeköttetések aktivítási állapotát és jellemzőit tükröző, folyamatosan karbantartott adatbázisból választja ki a legkedvezőbb útvonalat.

- **Vállalati hálózati topológia aktualizálása.** Az APPN-csomópont automatikusan állít elő a hálózati topológia aktualizálására vonatkozó üzeneteket, melyeket minden olyan alkalommal továbbküldenek a többi csomópontnak, amikor egy

összeköttetés vagy csomópont működésbe lép, illetve leáll. Ezek az üzenetek tartalmazzák az összeköttetések jellemzőit, ami biztosítja annak lehetőségét, hogy párbeszédet létrehozásakor az APPN-csomópontok meg tudják határozni az optimális útvonalat.

- **Logikai egységek automatikus lokalizálása** APPN típusú hálózatokban az alkalmazásokat logikai egységek támogatják. Ha két alkalmazás kommunikációját kívánjuk megteremteni, azonosítani és lokalizálni kell az azokat támogató logikai egységeket. A csomópontok egy könyvtárban tartják nyilván a végpontokon levő, azokhoz kapcsolódó logikai egységeket. Amikor egy csomópontokhoz kapcsolatteremtési kérés érkezik, és a megnevezett logikai egységet az nem ismeri fel, „FIND LU” kérést közvetít a hálózat összes csomópontjához, míg meg nem találja a szóban forgó logikai egységet. E technika valamelyest hasonló a vezérlőgyűrűs (token-ring) hálózatok forrásútvonal-kapcsolásához (source route bridging, SRB). Attól eltérően viszont, az APPN révén a csomópontok gyorskönyvtárt tarthatnak lenni, amely nyilvántartja a „FIND LU” kérésre válaszoló logikai egységek helyét. Így nincs szükség további keresésre.

- **Végpont logikai egység automatikus nyilvántartása.** Amikor egy APPN-végpont először csatlakozik egy csomópont-hoz, automatikusan jegyzéket küld a könyvtárnak az általa felismert logikai egységekről.



elejétől APPN hálózati csomópontként lesz alkalmazható. Ugyanakkor ígértet tett az APPN licencnek eladására, hogy más gyártók is elláthassák azzal hálózatok és útválasztókat.

### A 3270—LU 6.2 kapcsolat

Meg kell azonban jegyezni, hogy az APPN csak az SNA LU 6.2 Advanced Program-to-Program Communications protokollokra épülő alkalmazások együttműködését teszi lehetővé. Miután számos felhasználó nem LU 6.2-alapú alkalmazásokat futtat, az IBM beígérte, hogy a VTAM Version 4 engedélyezni fogja az eredeti LU 6.2/APPN és más, eredeti SNA logikai egységek közötti párbeszéd (sessionök) — különösen a 3270-es adatfolyamával összefüggő Type 2 és 3 párbeszéd — lebonyolítását egyazon áramkörben.

Hogy világosan lássuk annak előnyeit, amikor ugyanazon az összeköttetésen osztozik az APPN- és a 3270-forgalom, képzeljünk el egy 3174-es csoportvezérőt, amely bérlet vonalon át közvetlenül kapcsolódik az NCP Version 6 második kiadását futtató 3745-öshöz, azon keresztül pedig VTAM Version 4-gyel ellátott központi géphez (2. ábra). Tételizzük fel továbbá, hogy a 3174-es átjáróként szolgál egy vezérjeles gyűrű topológiájú helyi hálózathoz, amely 3270-es terminálok emulátora, illetve LU 6.2-alkalmazásokat futtató PC-kből áll.

A 3174-es működhet APPN-csomópontként, vagy akár maradhat a 3270-es hagyományos vezérő/átjáró szerepében. A központi gép, amelyhez a 3174-es csatlakozik, hagyományosan 3270-alkalmazásokat futtat TSO fölött, valamint LU 6.2-alkalmazásokat CICS vagy VTAM fölött. Hozzákapcsolható a 3745-ön keresztül más APPN-csomópontokhoz vagy végpontokhoz is, például AS/400-ashoz, PC-hez, más 3174-es LAN-átjáróhoz.

Ebben a topológiában a 3174-es sorosan multiplexeli a 3270-es és az LU 6.2-forgalmat a 3745-öshöz vezető összeköttetésen, szabványos SNA/APPN Path Control kapcsolatmegosztási módszert alkalmazva, amely mindig is lehetővé tette több, eltérő adatfolyam multiplexelését ugyanazon az összeköttetésen keresztül.

A központi gépnél a VTAM a 3270-adatfolyamokat a megfelelő 3270-alkalmazásokhoz, az LU 6.2-adatfolyamokat pedig az LU 6.2-alkalmazásokhoz irányítja. APPN menet esetében, ha a megcélzott LU 6.2-alkalmazás egy másik távoli APPN-csomóponton fut, a VTAM Version 4 APPN-csomópontként fog működni, és a megfelelő összeköttetésen át a végcél felé irányítja a forgalmat.

Csupán akkor torzul ez a kép, ha a 3174-es és a 3745-ös közé egy másik APPN-csomópont is be van iktatva: LU 6.2/APPN-forgalomhoz ez tökéletesen helyénvaló, mert az APPN-ben nincs korlátozva, hány egymással kommunikálni kívánó közös csomópont helyezhető két csomópont vagy egy csomópont és egy végpont közé. A 3270-adatfolyamok azonban nem jutnak át a közös APPN-csomóponton; erre külön összeköttetést kell beiktatni. Ezt a korlátozást a VTAM Version 4 egy későbbi kiadása enyhíteni fogja.

Ez az LU 6.2-től való függőség fog legfőképpen utat nyitni az APPN széles körű elfogadásához, mert a felhasználóknak szabványossá kell tenniük az LU 6.2-alapú alkalmazásaikat (ami a legtöbb SNA-használónál beletelik néhány évbe, ugyanis a testre szabott LU 6.2-alkalmazások zömét még éppen csak tervezik).



1. ábra. Az SNA kilenc élete

### Segítség érkezik

Az LU 6.2-alapú SNA-alkalmazások új generációját fejlesztőknek egy nyilvánosan közzétett hálózatkialakítási tervvel nyújt segítséget az IBM, amely terv meghatározza, milyen alkalmazásprogramozási csatlakoztatásokat (API-kat) használhatnak.

Eljött az idejük azoknak az együttműködő, feldolgozó vagy ügyfél—kiszolgáló típusú alkalmazásoknak, amelyek teljes mértékben kihasználják a (ma már igazán nem ritka) munkaállomások feldolgozási, adattárolási és multimédia-megjelentési lehetőségeit. Az automatikus hibaelhárítási funkciókkal ellátott, ütemezett tranzakciófeldolgozást végző LU 6.2 kiválóan elegendő a követelményeknek. Növeli értékét a Common Programming Interface for Communications (CPI-C, közös kommunikációs programcsatlakoztatás) is, az IBM által stratégiaiul alkalmazott LU 6.2 API, amely rendelkezésre áll MVS-, VM-, OS/400- és OS/2-környezethez. DOS-os és AIX-es változata a jövő év elején jelenik meg.

További erényét képezik az adathozzáférést és -elosztást segítő beépített segédprogramok: az SNA Distribution Services (SNADS), a Document Interchange Ar-

chitecture, a Distributed Data Management (DDM) és az SNA/File Services. Az ezekre épülő alkalmazások, például az SNAD-vel adat- és üzenetszétosztást végző IBM-féle OfficeVision, közvetlenül hozzáférhető az APPN-hez.

A DDM áttekinthető hozzáférést nyújt távoli állományokhoz és relációs adatbázisokhoz, mivel úgy jeleníti meg azokat az alkalmazásokban, mintha helyi forrásból származnának. A DDM egyike a Distributed Relational Database Architecture-ben (DRDA), elosztott relációs adatbázis-architektúra) megadott átviteli mechanizmusoknak. Mivel a DDM/DRDA az LU 6.2-n alapul, illeszkedik az APPN-be, ideálissá téve azt a jövőbeli elosztott adatkezelési alkalmazások körében.

### Az új terv és az APPN

Bizonyos szempontból az IBM hálózati terve kiszélesíti az APPN potenciális lehetőségeit — ugyanakkor, mondhatni értelmetlenül, megkérdőjelezi annak hosszú távú életképességét.

Lényegében abból indul ki a terv, hogy az alkalmazásfejlesztők az igényeiknek leginkább megfelelő API kiválasztására koncentrálnak, és ne azt döntsék el a

pillanat hevében, hogy egy-egy alkalmazást SNA/APPN-, TCP/IP- vagy OSI-hálózatra telepítsenek-e.

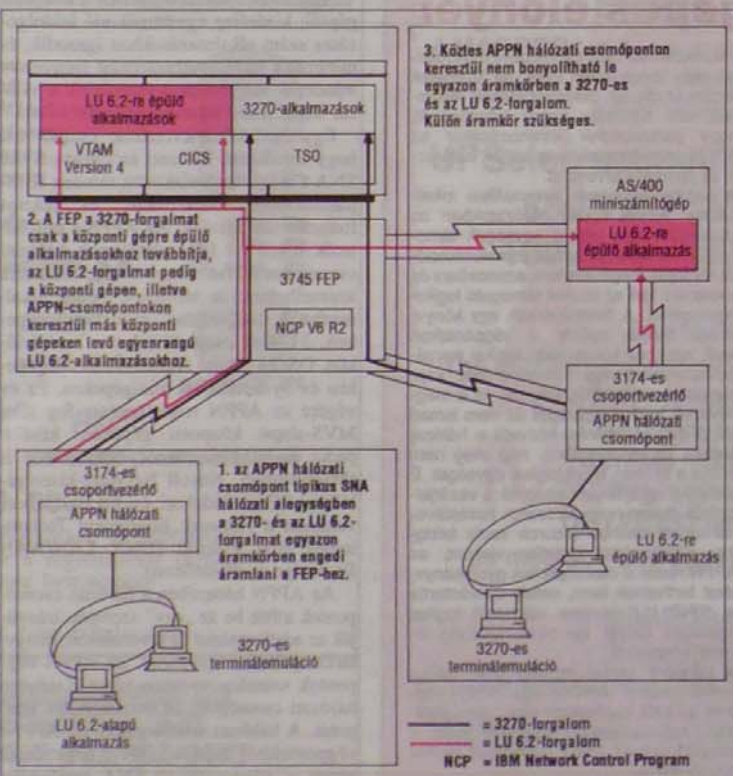
Az IBM tervezetében ajánlott API magába foglalja a CPI-C-t, távoli eljárás-hívásokat, a Message Queue Interface-t és a Socketset. Hangsúlyozván a lehetőségeket, az IBM már kifejtette, hogy létrehozna a CPI-C és a Sockets felhasználásával olyan alkalmazásokat, amelyek mind APPN, mind TCP/IP fölött futnak. A jövőben a CPI-C az OSI-t is támogatni fogja. Eszerint feltételezhető, hogy a nem LU 6.2-alapú API-kból eredő párbeszédok LU 6.2-adatfolyamokba barokkva haladhatnak végig az APPN-en.

Ez a kombinált illesztési filozófia — az elsődlegesnek tekintett API-k és a másodlagos hálózattípusok között — izgalmas kérdést vet fel az APPN hosszú távú jövőjét illetően. Nem vitás, hogy számos felhasználó ír majd CPI-C- vagy Sockets-alapú alkalmazásokat, amelyek APPN fölött futnak. Az IBM-terv viszont kiindulópontjával választotta, hogy ugyanezek az alkalmazások — legvalószínűbben átfordítással — akár TCP/IP, akár OSI fölött is futathatók lesznek, mielőtt (az IBM vagy más fejlesztők) elkészülnek a szállítási réteg megfelelő leképezéseivel. Ezek iránt igen nagy az érdeklődés, annál is inkább, mivel a többprotokollós hálózat-összekapcsolás terjedésével felkapottá váltak a nyílt rendszerek. A TCP/IP-t és az OSI-t nyílt hálózati környezetnek nevezik. Valamikor sikerrel versengett velük az SNA. Mindaddig azonban, amíg ki nem adta hálózatkialakítási tervét, az IBM sohasem említette, hogy az SNA LU 6.2-alkalmazások futtathatók lesznek nemhogy a TCP/IP, de akár az OSI fölött. Igaz, ennek megvalósításig hátravan még legalább négy-öt év.

Addig is az APPN egerütjét járhatják azok a felhasználók, akik az egyenrangú orientáltságú SNA hálózatok felé vagy — reálisabban — a hidakkal és útválasztókkal megvalósított hálózatok közötti kapcsolat kiépítését felé kívánják lépéseket tenni. Eltekintve idejéért, rögzített vonalú útválasztásától és jelenlegi átviteli hatékonyságától, az APPN meglehetősen közel áll a mai követelményeket kielégítő, dinamikus, egyenrangú elvű, gyorsan üzembe helyezhető és menet közben konfigurálható hálózatkialakítási sémához.

Ritkán lehetünk szemtanúi olyan látványos metamorfózisnak, amilyen az SNA átalakulása APPN-né. Akik figyelemmel kísérik, bizonyára fontolóra veszik az APPN-re való áttérést, valamint a hierarchikus SNA-fál ledöntésére irányuló szándékot.

Anura Guruge  
(Network World)



2. ábra. Az APPN adatfolyam-egyesítése



# Szuper a gépcsozor

A munkaállomások hálózatba kötését célzó megoldások szinte kizárólag az IBM RISC System/6000-es sorozatú gépeire épülnek. Csoportos (cluster-) rendszer-kialakítás esetén több munkaállomás dolgozik egy feladaton, gyakran párhuzamos programozási technikákat használva.

A legnagyobb csoportot a Fermi Laboratóriumban helyezték üzembe, ahol több mint 100 munkaállomás működik egy Ethernet hálózatban. Még jellegzetesebb példa a Colorado állambeli Boulderben található Országos Légkörkutató Központ, ahol négy IBM gép van összekötve nagy teljesítményű HIPPI (High-Performance Parallel Interface) párhuzamos csatlóval.

## Növekvő érdeklődés

Annóra megnövekedett az érdeklődés a szövetségi és egyetemi központokban a gépcsoportok iránt, hogy az IBM áprilisban speciális, csoportos működésre alkalmas termékegyüttest jelentett be, amelyet karbantart és programokkal is ellát a továbbiakban. Az IBM alapkonfigurációja legalább két RS/6000-es munkaállomást, az AIX/6000 UNIX-alapú operációs rendszert, hálózati illesztőket és kábeleket, valamint a szoftvercsomagokat tartalmazza.

E bejelentés azonban csak utólagos elismerése annak a gyakorlatnak, amelyet az ügyesebb felhasználók már korábban bevezettek, amikor a saját igényeik és elképzeléseik alapján kezdtek csoportos feldolgozó rendszereket összeállítani.

„Meglepett bennünket a csoportok iránti fokozott érdeklődés — nyilatkozta Irving Wladawsky-Berger, az IBM szuperszámítógép-részlegének főigazgató-helyettese. — Azon ritka esetek egyikével állunk szemben, amikor a felhasználóink előbb aknázták ki a rendszereinkben rejlő lehetőségeket, mint mi magunk.”

A komplett csoportos elrendezésre vonatkozó ajánlat, a megfelelő szoftverrel kiegészítve, ezután megkínnyíti mind a beszerzést, mind az üzembe állítást a szövetségi adatfeldolgozó központok számára. „Nagy növekedést várunk a szövetségi piactól a csoportok terén — említette Wladawsky-Berger. — Néhány helyen a Cray szupergépek alkalmazásait váltják fel, míg máshol, például a nagy energiájú fizikai kutatásokban párhuzamos alkalmazásokat futtatnak majd.”

Ilyen csoportokat telepítettek már a Nemzeti Tudományos Alapítvány által létrehozott szuperszámítógép-központokban, a Cornell Egyetemen és az Illinoisi Egyetemen, rajtuk kívül az Energiaügyi Minisztérium Los Alamos-i Nemzeti Laboratóriumban is, csakúgy, mint a Tengerészeti Kutatóintézetben.

Néhány helyen, például a Lawrence Livermore Nemzeti Laboratóriumban a múlt év decemberében üzembe állt csoportos rendszeren, egyebek között olyan — molekuladinamikai vagy kontinuummechanikai — alkalmazások futnak, amelyeket idáig Cray X—MP szuperszámítógéppel dolgoztak fel. Szupergépet helyettesítő feladatok esetén természetesen a munkaállomás-csoport éjjel-nap-

pal folyamatosan, egységes rendszerként működik.

Még e rendszermegoldás előtt nyolc, általa gyakran futtatott kódot adott át a Livermore Laboratórium a forgalmazóknak, és a Cray X—MP-vel egyenértékű teljesítményt nyújtó megoldásra kérte tőlük a legolcsóbb ajánlatot. Az Energiaügyi Minisztérium ajánlatkérésében sem hangsúlyozták ki a csoportos rendszer követelményét, mégis mind a Hewlett—Packard, mind az IBM azt kínálta fel a megvalósításhoz.

Ma már az IBM csoporton futtatják a Livermore-ban a régi Cray-programokat. Ezek mintegy kétharmada vektorokkal, a többi skalár mennyiségekkel dolgozik, s ez utóbbi területen a gépcsoport ugyanolyan gyors, mint volt a Cray.

„Természetesen nem lehet roppant nagy feladatok megoldására használni az RS/6000-eseket — ismerte el a fizikai számítások részlegvezetője. — Mi azonban szerencsés helyzetben vagyunk, rengeteg hasznos munkát tudunk elvégezni a csoporttal.” Párhuzamos programokat azonban eddig még nem futtattak, alapvetően egyprocesszoros feladatokat akarnak megoldani a csoportos elrendezéssel.

## Párhuzamos helyett csoportos

Más helyeken viszont éppen a masszív párhuzamos processzor (MPP) alternatívájaként használják a csoportokat. Az olyan szoftvercsomagok, mint a Parasoft Corp. Express, vagy a Scientific Computing Associates Lindája, elosztják az alkalmazást a különböző gépek között. Például a Fermi Laboratóriumban 106 egyszerű, a livermore-inál kisebb teljesítményű és kevesebb memóriájú IBM RS/6000-est használnak a saját fejlesztésű párhuzamos programok futtatására. A lehető legkedvezőbb ár/teljesítmény hányadost akarták ily módon elérni.

Sok helyen egyre gyakrabban alakítanak ki csoportot az egyetem területén szétszórtan elhelyezkedő munkaállomásokból. Ilyenkor az egyébként egyéni kutatásokra szánt gépek üresjárati idejét használják ki.

Éjszaka vagy munkaidőn kívüli, kötegelte feldolgozású alkalmazásokhoz kötik össze a gépeket a Cummings Group NQS/Executive programja vagy a közhasznú Condor csomag segítségével. Azokon a helyeken, ahol 1-2-3 ezer munkaállomás tölti üzemidejének nagy részét tétlenül, nagyon hatékony a pluszteljesítmény kihasználása, hiszen gyakorlatilag ingyen van.

Míg a legtöbb csoport egyazon típusú munkaállomásokra épül, a Wright—Patterson légierőbázis egy heterogén, a DEC és a SUN gépeiből álló hálózatot épített ki. Az alkalmazásokat — többek között repülésdinamikai és anyagkutatási feladatokat — régebben ők is egy Cray X—MP-n, ma azonban már egy csoporton futtatják, kötegelt módban.

„Bebizonyítottuk, hogy a csoportosítás heterogén környezetben, különböző verziójú UNIX-okkal is véghezvihető — büszkélkedett a rendszer-technológiai

**Új divat söpör végig az amerikai szövetségi irodákon: egyre több helyen fűznek össze munkaállomásokat nagy sebességű helyi hálózatokkal, hogy hatékonyan helyettesítsék, sőt hogy bővítsék a meglévő szuperszámítógép-kapacitást.**

igazgató. — Nálunk egyszerre, ugyanazon a környezetben működik az Unicos (Cray), valamint a SUN és a Digital Ultrix operációs rendszere.”

A csoportosítás egyre kényszerítőbb tendencia, hisz ugyanazért a pénzért sokkal többet lehet kapni, mint a hagyományos szuperszámítógépek esetében. Rá-

more, hogy két további munkaállomással szándékozik bővíteni. Nem ok nélkül: egy Cray Y—MP 2E és egy RS/6000-es csúcsmódeli árának aránya nagyjából 40:1-hez. A sebességtesztelnél, különösen a skalár feladatoknál a különbség mintegy 5:1. Tehát bizonyos esetekben a csoportosítás nagyon, de nagyon kifizető-dő lehet.

Azok a feladatok ideálisak a csoportosításra, amelyeket könnyű párhuzamosan futtatni, és ahol a folyamatoknak kevés kommunikációra van szükségük. Két ilyen példa: a háborúszenzációs játékok, illetve a statikai terhelésvizsgálat, ahol minden egyes processzor más-más szemszögből képes foglalkozni ugyanazzal a problémával. A csoportokon kötegelt, párhuzamos, de párbeszédéses módban is futtatnak a programok.

Előnyös szempont, hogy sokféle hálózat használható hozzájuk, például: az Ethernet, a Token Ring, az FDDI (Fiber Distributed Data Interface) vagy az IBM Fibre Channel Standardje. Nemsokára a HIPPI-szabvány is elérhető lesz, bár jó drágán.

Égészen mostanáig vitathatatlanul az IBM volt a csoportpiac vezetője. Az idáig telepített rendszerek legnagyobb része IBM gépekre épül, főleg az IBM RISC processzorának a kiemelkedő számítási teljesítménye miatt. A többi gyártó, például a Hewlett—Packard vagy a Silicon



IBM RISC System/6000-es munkaállomások állítják elő a Föld térképészeti adataiból — a felszíntől egészen az óceáni talapatig — a kutatáshoz szükséges különböző nézeteket. Több szövetségi kutatólaboratórium munkaállomásként kapcsolódik egymáshoz, és így ér el közel szuperszámítógép-teljesítményt

adásul még a karbantartás és a szerviz is jóval olcsóbb — bár a szoftverjogviszáltnyok megszerzése néha igen körülményes.

A livermore-i csoport 18 nagy teljesítményű RS/6000-esből áll, amelyek összesen 3,4 gigabájt memóriával és 4-500 MFLOP (millió lebegőpontos művelet/másodperc) számítási teljesítménnyel bírnak. Ez a csoport alig került többre, mint az a 720 ezer dollár, amennyit tavaly csupán a Cray karbantartására költöttek.

Annóra elégedett a csoporttal a Liver-

Graphics csak mostanában kezd versenyképessé válni e területen. Új generációs, R4000-es lapkájával a Silicon Graphics most már megközelíti az IBM-et a számítási sebesség terén.

Nagy teljesítményű számítógépes rendszer beszerzésére készül az amerikai hadsereg Rakéta- és Űrközpontja is; az IBM, a Silicon Graphics, a Digital és a SUN csoportos megoldásaira kérték ajánlatokat.

Carolyn Duffy Marsan  
(Federal Computer Week)



Meglepő ma még, ha egy olyan, egyáltalán nem műszaki újság, mint a *Business Week*, hálózatépítési problémákkal foglalkozik. (IBM needs a new network, but not too new. 1992. április 20.) Mélyebben belegondolva persze érthető a dolog, hisz a pénzügyi világ jelentős része támaszkodik az IBM termékeire és szolgáltatásaira.

A Token-Ring helyi hálózatok szaporodása és az igény ezek összekötésére egyre több fejfájást okoz az igazi IBM-hívőknek. Általános nézet, hogy a hagyományos SDLC/SNA hálózat nem tud kielégítő összekötési rendszereket (backbone-okat) nyújtani a vegyes hálózatot, azaz SDLC-t, SNA-t és Token-Ringet is használóknak. Kulcskérdés, hogyan őrizzék meg a felhasználók a korábban megvásárolt berendezéseiket és hálózatfelülvizelőjüket, például a NetView-t, miközben az SNA-tól nem kapnak kielégítő megoldásokat. Maga a Kék Óriás is elismeri, hogy új

## LAN és WAN összekapcsolása

# Jön a gyűrű



megközelítés szükséges, azonban az erre a célra ajánlott 6611-es elérhetőségéről szóló hírek igencsak ellentmondásosak. Az említett cikk szerint: „mintha befagyasztási taktikát követne az IBM, ami csak arra jó, hogy ne döntsön a felhasználó”.

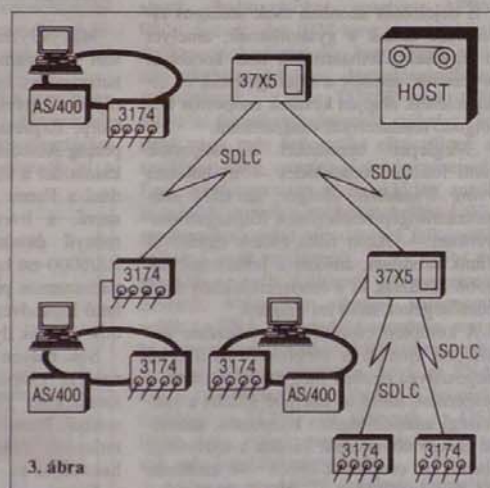
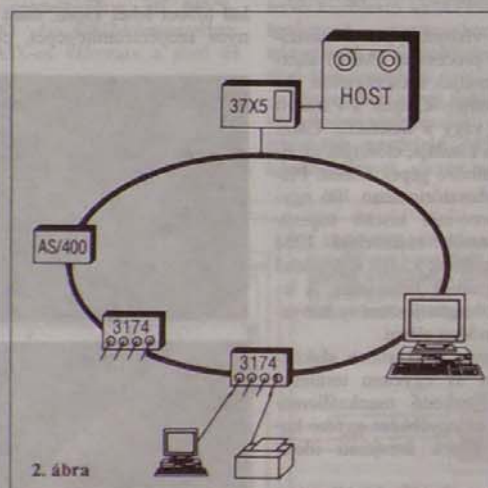
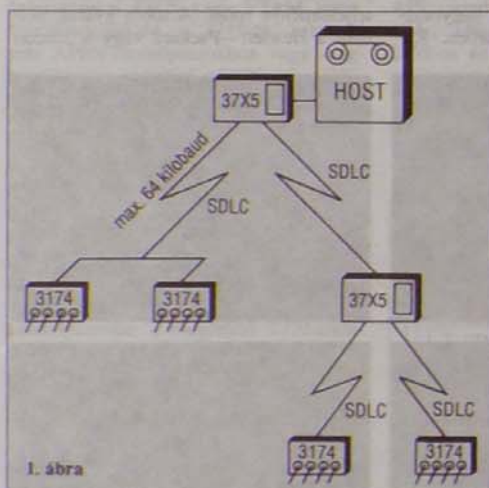
Még a budapesti Ifabó előtt azt kérdezte valaki, milyen alapon válasszon a különböző hídszállítók között. Előző cikkünk (Híd a jobb hálózatokhoz, CW-SZT 92/24.) talán segített neki ebben, de hadd egészítsem most ki: az, hogy valaki szabványos, illetve kompatibilis eszközt kínál — különösen, ha IBM-környezetről van

szó —, nem lehet eléggé meggyőző. Mi az a többlet, amit nyújtani tud az adott eszköz, ez lehet a jó döntés alapja. Tekintsük át, melyek a fontosabb kívánságok, és milyen megoldások lehetségesek rájuk.

### Hagyományos SNA hálózat továbbfejlesztése

Az a szokásos megoldás, hogy a 3270-es terminálok 3174-es (vagy korábban 3274-es) csoportvezérlőre vannak kapcsolva, míg a csoportvezérlők a kommu-

nis. A 2. ábra szimmetrikus összeköttetést ábrázol. A PC előtt ülő felhasználó kapcsolatba kerülhet a központi géppel (3745-ösön keresztül), az AS/400-assal vagy bármely másik PC-vel. Kevésbé vonzó ez a megoldás azoknak a felhasználóknak, akik korábbi, a Token-Ringet még nem támogató eszközeik kicserélésének költségeit is kénytelenek megmondani, de azok öröme sem maradéktalan, akik Token-Ring hálózataikat a meglévő SDLC/SNA hálózatban akarják összekötni (3. ábra). Ekkor ugyanis a kapcsolat nem lesz szimmetrikus a különböző gyű-



**K&Szo Kft.**

1055 Budapest, Néphadsereg u. 6.  
Tel./Fax: 111-8268  
Tel.: 132-8717

#### Nyári, 1000 slágereink:

Fontmonter I/W ..... 18.000  
(TrueType fonteditor)  
Publisher's PowerPak ..... 8.400  
(MS Word 5.x, Works 2.0 és  
WordPerfect 5.x magyarítása  
bármely mátrixlényomtatóra!)

386MAX 4.0 (MS OC++ 7-HEZ)	9.900	MS OC++ 7.0 & SDK 3.1 UPGR.	25.900	QEMM 386 V6.0	9.900
ACEFILE FW (GRAB KOMP.)	30.200	MS COBOL 4.5	85.000	QUATTRO PRO 4.0 COMP. UP.	14.000
ADOBE ILLUSTRATOR 4.0	69.900	MS EXCEL 4.0 FW	46.000	WATCOM C V9.0/386	87.000
AFTER DARK 2.0 FW	5.000	MS EXCEL 4.0 FW COMP. UPGR.	18.000	WORDPERFECT FW UPGR.	16.000
ALLTYPE (TRUETYPE KONV.)	8.400	MS FORTRAN 3.1 FW	42.000	WORDSTAR 7.0 UPGRADE	13.000
BITETEAM FACEPLT 2.0	9.900	MS MOUSE SERIAL	11.500	WORDSTAR FW UPGR.	30.000
BITETEAM MAKEUP FW	15.000	MS MULTIMEDIA BOOKSHELF	19.000	PRINACLE MICRO CD READER	35.000
BUNDEK 1.0	33.600	MS PROJECT FW 3.0 UPGR.	22.000	VIDEO PLUS (VIDEÓZÁS PC-N)	70.000
CODE BASE 4.5	39.900	MS TEST FW	39.900	ZOO/FAXMODEM 9624	19.000
COBELDRAW 3.0	36.300	MS VISUAL BASIC FW	15.000	FW - for WINDOWS	
DERQVIEW 386 V2.4	21.000	MS WINDOWS 3.1	14.000	Magyarított TrueType és ATM fontok!	
DERQVIEW 386 V2.4	25.000	MS WINDOWS 3.1 UPGRADE	8.000	Több mint 1.000 demóprogram PC-re!	
DE DOS 6.0	11.500	MS WORD 5.1 + GRAMMATIK	37.800	Képe demó- és lektatókhoz lementéshez, illetve nyomatott betűtárolóknak!	
EXPERT HELP HYPERTEXT (HO)	15.800	MS WORD FW 2.0	45.000	Kiszolgálás nem raktárról, hanem <b>POLCRÓLIH</b>	
FOXPRO 2.0	48.000	MS WORD FW 2.0 UPGR.	18.900	Árak a 25%-os áfá nem tartoztatott.	
FOXPRO 2.0 LAN (8 USER)	79.000	MS WORKS FW	38.900		
HARVARD GRAPHICS 3.0 UPGR.	19.000	MS WORKS FW UPGR.	11.000		
IBM OS/2 2.0	19.900	NORTON DESKTOP FW 2.0	15.800		
IBM OS/2 2.0 UPGRADE	15.000	NORTON DESKTOP FOR DOS	17.900		
MATHCAD 3.1 FW	47.300	PC-SIO LIBRARY (CD-ROM)	29.000		
MS OC++ 7.0 & SDK 3.1	49.000	PC TOOLS 1.1	14.000		

nikációs processzorhoz (FEP-hez) SDLC vonalon kötődnek. A központi gép a FEP másik oldalán van (1. ábra). Korlátot jelent ekkor, hogy a 3174-esek sebessége SDLC-n legfeljebb 64 kilobaud, továbbá hogy mind a vonalankénti csoportvezérlők, mind a vezérlőkre köthető terminálok száma korlátozott. A nagy SNA-felhasználók éppen ezért távoli 37x5-öt (is) használnak nagy sebességű vonalon — s ezért igen magas árat fizetnek.

1983-ban jelentette be az IBM az Advanced Program-to-Program Communications (APPC) néven is ismert LU 6.2-t. Az APPC teszi lehetővé intelligens logikai egységek használatát az SNA hálózatban, azaz az LU 6.2-csomópontok párbeszédét a központi gép közreműködése nélkül (ha a kapcsolat már egyszer létrejött).

Az újabb SNA eszközök támogatják a helyi Token-Ring hálózat csatlakoztatását

rűkre fűzött eszközök között: a „távoli” gyűrűn levő PC-k nem érik el a „központi” gyűrűn levőket, és a „távoli” AS/400-ak sem tudnak kapcsolatba lépni a központiával.

### Megoldási javaslat

Olyan távoli hidat kell alkalmazni a Token-Ringek összekötésére, amely az összes lehetséges forgalomfajta (a 3270-es terminálforgalmat, az OS/2 Bővített Kiadását, a NetBIOS-t, a Novell IPX/SPX-et stb.) egyaránt támogatja. Az eddig SDLC-forgalomra használt bérelt vonal és modem szolgálhatja a hidak közötti összeköttetést (WAN). Ekkor minden, a Token-Ringeken lévő eszköz közötti kapcsolat az SNA központi gépe (és annak korlátozó hatásai) nélkül jön létre.



Az IBM-felhasználók átterése Token-Ringre várhatóan évekig tartó folyamat lesz. E hosszú idő alatt természetes az igény a Token-Ring és az SDLC/SNA együttes használatára. Egy olyan híd, amely az útvalasztó szerepét is képes betölteni az SDLC/SNA felé, jól szolgálja a fokozatos átterést. A híd közvetlen SDLC-kapcsolata feleslegessé teszi a Token-Ring-bővítők beépítését a csoportvezérlőbe és a FEP-be. Az SDLC/SNA-forgalom ugyanazon a WAN-on bonyolódhat le, mint a Token-Ring forgalma. Természetesen szükség lehet az SDLC-forgalom elsőbbségének biztosítására annak párbeszédese természetű miatt — a Token-Ringgel szemben (4. ábra).

**Forgalomirányítás nagy kiterjedésű hálózaton**

Néhány évvel ezelőtt vezette be az IBM az úgynevezett Source Routing (SR) eljárást a Token-Ring-állomások, -protokollok és -hidak számára. Az SR eljárásnál a kezdeményező állomás határozza meg az összeköttetési útvonalat önmaga és a célállomás között. Mind a gyűrűnek, mind a hidaknak azonosító (sor)számuk van, ezekkel írható le az útvonal. A

kapcsolat felépítése az explorer frame (felfedezőcsomag) kiadásával kezdődik, ami végigterjed az egész hálózatrendszeren. Az útba eső hidak beírják saját sorszámukat a csomagba, s a címzett ezt visszaküldi a feladónak. A feladó a vizszoérkező válaszokból megtudja a lehetséges utakat, s ennek alapján választ továbbítási útvonalat az adatsomajjai számára (lásd még erről a CW-SZT 92/24. számában megjelent írást).

Az alkalmazások többsége Single Route Explorer csomagot használ, mely csomag minden gyűrűt csak egyetlenyszer érinthez. Következésképpen az, hogy a többszörös — például redundanciát biztosító — utak kihasználatlanul maradnak. Ez hátrányos, mivel egyrészt a nem használt összeköttetések is költségesek, másrészt ha a kiválasztott útvonalon bármilyen hiba van, új felfedezőcsomaggal kell kezdeményezni a kapcsolat újbóli felépítését (ahelyett, hogy gyorsan átkapcsolnánk a tartalék vonalra).

Tehát a gyűrű- és hídsorszámokra épült eljárás egyszerűen nem ismeri a WAN-összeköttetés fogalmát, helyette az egy WAN-t és a két hidat egyetlen eszköznek tekinti. Nagy hálózatok egyesítése ilyen módon rengeteg hidat igényelne. Ennek is „protokolloka” van:

- az SR (Source Routing) protokoll az ISO-OSI szerinti közeghozzáférés-vezérlési (MAC) réteg része;
- az LLC Type 2 kapcsolatorientált protokoll az ISO-OSI szerinti adatkapcsolati réteg része;
- és nincs útvalasztásra való hálózati réteg sem szállítási réteg, hanem az adatkapcsolati réteg szintje közvetlenül a viszonyrétgebe (sessionbe) „ugrik”;
- Az útvalasztásra használatos hálózati rétegszint hiánya miatt három megoldás maradt:
- gyűrűt alkotó hidak (IBM);
- átlátszó híd, amely valójában az SR-kompatibilitást veszélyezteti;
- az SR-csomagok „borítékban továbbítása” valamely dinamikus algoritmusmal (például TCP/IP-vel vagy Shortest Path First módszerrel).

Ez utóbbi tűnik a célravezetőnek, s így

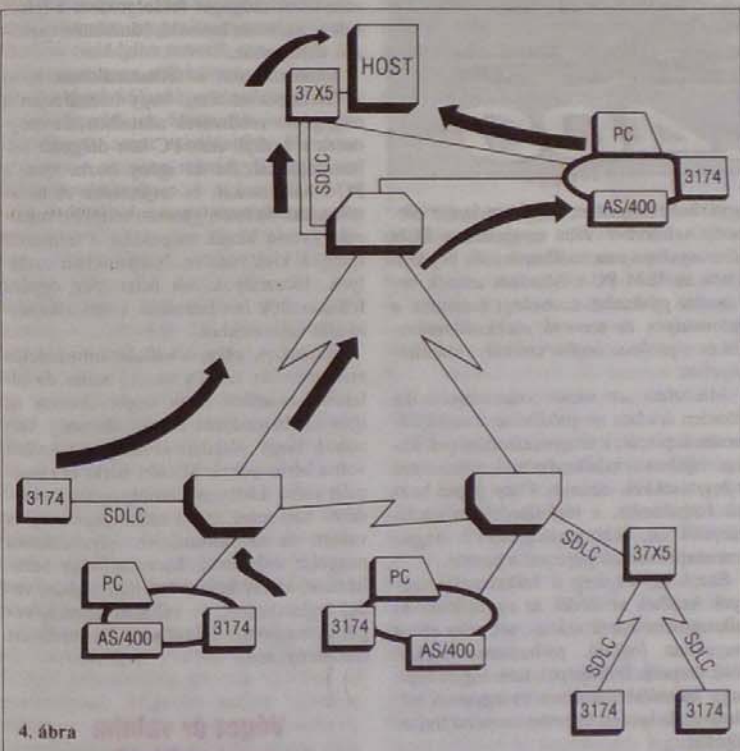
az egész nagy kiterjedésű hálózat egyetlen „gyűrűvé” képezhető le, megmarad a teljes SR-kompatibilitás, miközben a ma legjobb és szabványos, bármely topológiát támogató SPF eljárás használható (5. ábra).

A TCP/IP használata magától értetődőnek tűnhet, azonban mégsem kielégítő:

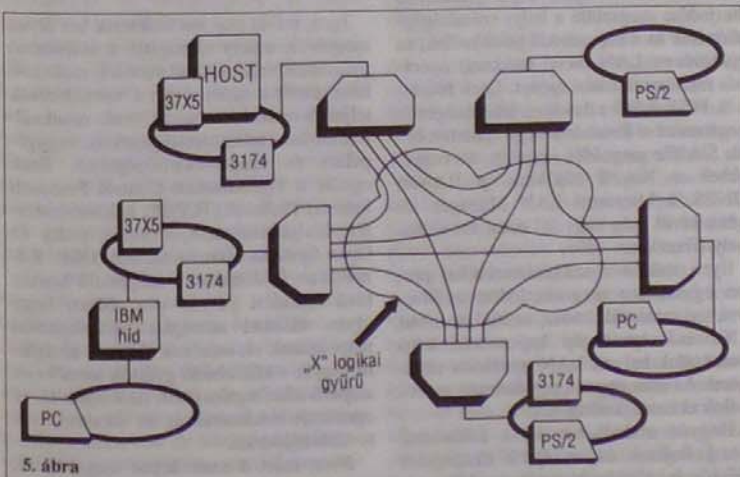
- nem tud működni az IBM hidakkal közös hálózatban;
- lassú az átkapcsolása a tartalékvonalra;
- minden gyűrűnek ugyanazt a sorszámmot kell adni — s így nem lehet kompatibilis az IBM View Managerrel.

Ezek pedig kiinduló álláspontunkkal, vagyis azzal, hogy a már használatba vett IBM-féle megoldásokkal konform, de annál többet nyújtó lehetőséget keressünk, nem egyeztethetők össze.

Szekely Tibor  
(LANeX Consulting Ltd.)



4. ábra



5. ábra

**SZENZÁCIÓS NYÁRI VÁSÁR!**

AMÍG A KÉSZLET TART!



**MIKROPO SZÁMÍTÁSTECHNIKA július 20-tól 10% árengedménnyel kínálja Önöknek számítógép konfigurációit, és egyes részegységeit. Készpénz fizetés esetén további 3% kedvezmény!**

KONFIGURÁCIÓK		LISTA ÁR.	10%	3%
MPO386-40Mhz/64kb cache	2MB RAM	77.500 Ft	69.750 Ft	67.660 Ft
MPO386SX-25Mhz	1MB RAM	61.900 Ft	55.710 Ft	54.000 Ft
MPO286-16Mhz	1MB RAM	54.900 Ft	49.400 Ft	47.900 Ft

Minden konfiguráció tartalmaz: 1,2 MB FDD, 40 MB HDD, 101g billentyűzet, 1 soros / párhuzamos kártya, MGP kártya, 14" monokrom papírféhr monitor, IDE kártya, baby ház+tdp

alacsony kisugárzású monokrom SVGA monitor + 7.000 Ft  
színes SVGA monitor (kiadó minőségű) + 23.000 Ft  
105 MB Seagate 3120A (16ms) feldr + 9.900 Ft

Igény szerinti konfigurációk összehállítását vállaljuk.

Árunk ÁFA-t nem tartalmaznak de 18 havi garanciát, szervizt és hosszútávú támogatást igényel.

-WIN PRINTER-800 800 DPI-a POSTSCRIPT NYOMTATÓ AKCIÓ 219.000 Ft  
-MANNESMANN MT-81 9 tőe 80 karakteres NYOMTATÓ 16.990 Ft

**SZENZÁCIÓS AJÁNLAT!**

**88 MB-os cserélhető SYQUEST winchester készlet**  
SQ-5110 drive + SQ-01 kontrollor SW driverrel  
+ 1 db SQ-800 cartridge

**69.900 Ft**

**VISZONTELADÓK FIGYELEM!**

Részegységek	2 - 5 db	6 - 30 db	30 felett
BABY HÁZ + 200W TÁPEGYSÉG	4.650 Ft	4.350 Ft	4.100 Ft
DESKTOP HÁZ, KIJELZŐVEL +200W TÁPEGYSÉG	6.050 Ft	5.680 Ft	5.350 Ft
TATUNG 14" MONOKROM SVGA (1024x768) Low radiation	10.700 Ft	9.950 Ft	9.550 Ft
TATUNG SZÍNES 14" SVGA (1024x768) Low radiation	27.550 Ft	25.300 Ft	24.300 Ft
101g BILLENTYŰZET	2.500 Ft	2.080 Ft	1.950 Ft

Minden felsorolt termék vámszabad területől is megvásárolható.

ROLAND CAMM-1 PNC-1100 kivágóplotter asztali kivitel	334.000 Ft	309.000 Ft
ROLAND CAMM-1 PNC-1800 kivágóplotter állványos kivitel	890.000 Ft	790.000 Ft
ROLAND DXY-1200 rajzolóplotter	129.000 Ft	116.900 Ft

AZ ÁRAK KP - FIZETÉS ESETÉN ÉRTENDŐK.



1065 BUDAPEST NAGYMEZŐ U 51.  
TEL - 112-7830 FAX - 296-0151



# TCP/IP vagy OSI?

## Avagy hogyan szakítottam a fordítással, és szerettem bele a szabványokba

„Az uralkodó vélemények általában a letűnő generáció véleményei.”

Disraeli



fordítóeszközök használata nélkül is. A kormányzat szemmel láthatóan véget kívánt vetni a fordítók jótékony támogatásának.

Két, egymásnak ellentmondó irányzatot figyelhettünk meg az utóbbi tíz évben: egyrészt a kormányzat nagy vonalakban elérte célját a szabványos protokollkészlet létrehozását illetően, másrészt viszont a helyzet jelentősen tovább romlott.

Későbbre halaszta a sikersztorit, nézzük először, hogyan dagadt sokszorosára a protokollok sokféleségéből adódó kezdeti probléma.

A 70-es évek számítógép-hálózatait terminálok százaiból álltak, amelyek vagy koaxiális kábel, vagy modem közbeiktatásával kapcsolódtak a kommunikációs processzorokhoz, majd ezeken keresztül a nagygépes rendszerekhez. Hogyan kommunikáltak a terminálok a számítógéppel? Olyan mester—szolga elvű protokollokat használtak erre a célra, mint a 3270 Bisynch, a VIP, a Uniscope, a Poll-Select stb. Később az SDLC-t és a HDLC-t, majd az X.25-öt vetették be az X.3-mal, X.28-cal és X.29-cel együtt.

Rendszerek ezreiben helyezték üzembe ezeket a protokollokat világszerte. Ezzel párhuzamosan az egyetemeken és kutatóintézetekben természetesen megkezdődött az egyenrangú (peer-to-peer) protokollok új generációjának kifejlesztése, hogy lehetőség nyíljon két, egyenlő félként működő számítógép közti adatsere kialakítására is. Ezek a protokollok azonban jórészt ritkaságszámba menő különlegességek maradtak, mivel az alkalmazásukkal hadrendbe állított számítógépek száma elenyésző volt a terminálok többezeres tömegéhez képest.

### Káosz minden évtizedben

Húszesztizedei fejlődés eredményeként az elektronika az 1980-as évek elejére két

egymástól független, nagy horderejű esemény színterévé vált: megjelent a SUN Microsystems munkaállomása, és bejelentették az IBM PC-t. Mindkét termék bevezetése gyakorlati szabványt teremtett: a tudományos és tervező munkaállomásokét és a professzionális személyi számítógépekét.

Miközben az olcsó számítástechnika féktelen áradata meghódította a munkaállomások piacát, a szuperszámítógépek kategóriájában is találkozhattunk egészséges fejlesztésekkel. Számos Cray gépet hoztak forgalomba, a legkülönfélébb konfigurációkban. Több japán gyártó is megjelent szuperszámítógépeivel a piacon.

Ezzel egyidejűleg a felhasználói igények kezdtek eltolódni az együttműködő mikroprocesszorok szízeit, sőt néha ezreit magukban foglaló, párhuzamos működésű szuperszámítógépek felé. Egyre több nagy kutatólaboratórium és egyetem vásárolt és helyezett üzembe szuperszámítógépeket.

A 80-as évek végére a PC-k rohamos elterjedése megszülette a helyi számítógép-hálózatok és a kapcsolódó protokollok, az úgynevezett LAN (helyi hálózati) operációs rendszerek iránti igényt. Ezek feladata a PC-k közti adatsere lehetőségének megteremtése hivatalon vagy épületen belül. Sokféle megoldás született, az ismeretbettebbek a Novell NetWare, a Banyan VINES, a Microsoft LAN Manager, de rajtuk kívül még vagy fél tucat ért el komoly sikereket.

Ilyen módon a számítástechnikai piacon egyszerűen megismétlődött a 70-es években tapasztalt káosz, ezúttal azonban a terminál—gázdagép kapcsolat leíró protokollok helyett LAN operációs rendszerek és más egyedi, egyenrangú protokollok okozták a zűrzavart.

Hogyan alakulhatott ki a különböző protokolloknak ez az újabb dzsungel? Először is, a számítógép-használók egy-

re többet (sokkal többet) kaptak kevesebért (jóval kevesebért): a 486-os számítógépekhez már 3000, a 386-osokhoz pedig már 2000 dollár alatti áron hozzájuthattak.

Ez a körülmény vezetett el a nagyságrendekkel feljavított szoftverek megjelenéséhez: Microsoft Windows, IBM OS/2, WordPerfect, dBASE, Lotus 1-2-3, Excel és így tovább. Új helyzetében császárnak érezhette magát a felhasználó, hiszen személyi számítógépes feldolgozást a felsorolt és azokhoz hasonló, bámulatos eszközök támogatták.

Természetesen a felhasználóban most is feltámadt az óhaj, hogy hozzáférjen a nagygépes rendszerek adataihoz, és megossza a sajátját más PC-ken dolgozó felhasználókkal. Ez az igény hozta létre a PC-s hálózatokat, és terjesztette el használatukat. Számos gyorsan reagáló, rugalmas gyártó kínálta megoldást a felmerült igények kielégítésére. Napjainkban osztályok, főosztályok, sőt néha még egyéni felhasználók is vásárolnak a rendelkezésre álló választékból.

Mindéz gyorsan, a vállalat információs erőforrásaiért felelős vezető tudta és ellenőrzése nélkül ment végbe, hiszen az igényelt berendezés ára túl alacsony volt ahhoz, hogy vállalati jóváhagyást kellett volna kérni hozzá. Mielőtt bárki is ráeszmélt volna a helyzet komolyságára, a kérdéses szervezet apródonként már meg is valósította az információs infrastruktúra nagyobb volumenű, koordinálatlan beruházását, amely különböző irányokban, vadul terjeszkedett, és vállalati szinten végül is bonnyolult, inkompatibilis rendszert eredményezett.

### Véget ér valaha ez az örület?

Igen, mivel már ma is létezik két olyan megoldás, amely támogatja a különböző gyártóktól származó adatátviteli eszközök használatát a számítógépes berendezések teljes termékskáláján: PC-ken, munkaállomásokon, miniszámítógépeken, nagygépeken és szuperszámítógépeken. Ezek egyike a Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) hálózat-hozáférési eljárás-készlete, a másik pedig az Open Systems Interconnection (OSI). Közülük az OSI biztosan megfelelő hosszú távú fejlődési pályán van ahhoz, hogy olyan vállalati stratégiai beruházásokat alapolozzanak rá, amelyek akkor is szolgálják a különböző gyártók termékeire alapuló adatforgalmazást, ha a hardver, az operációs rendszerek és az alkalmazások tovább fejlődnek.

Nem, mert a szabványos megoldások, vagyis a TCP/IP és az OSI soha nem teszi

öt évig dolgoztam a System Development Corp. alkalmazottjaként a kormány megrendelésére végzett számos szerződéses munkán, a 70-es és a 80-as évek fordulóján. Feladatom jó megfigyelést biztosító rendszerfejlesztés volt, amelynek keretében különböző típusú számítógépek összedrótózását oldottam meg.

Elértem, hogy DEC PDP-11-esek a Honeywell VIP termináljait emulálják; megcinkeltem több IBM 370-es rendszert, hogy azok a PDP-11-et IBM csoportvezérlőként kezeljék; vagy rábírtam több Honeywell Level 6-os miniszámítógépet az IBM 3704 típusú kommunikációs (front-end) processzorok szerepkörének betöltésére. Bár úgy-ahogy működtek az összekapcsolt rendszerek, kétségtelen, hogy sohasem voltak tökéletesek. De ki törődött akkor egy-két rendelkezéssel itt, vagy megszakadt kapcsolattal ott? Fontos csak az volt, hogy két inkompatibilis eszköz adatokat tudott szerelni egymással — legalábbis többnyire.

Vagy legfőképpen addig, amíg valami meg nem változott az összetevők valamelyikében. Megjelent például az operációs rendszer új kiadása, esetleg egy új verziójú protokoll, egy hatékonyabb, ám csatlakozószinten kompatibilis nyomtatott áramköri kártya stb.

Számomra pedig az volt fontos, hogy van munkám, soha véget nem érő, bonyolult munka (leginkább a keresztrejtvényfejlesztéshez hasonlítható), olyan munka, amely újra és újra pénzt hozott a cégemnek, és amely az adófizető polgárok számolatlan dollármillióiba került. Nem járok messze az igazságtól, ha azt állítom, hogy lényegében az adatátviteli protokollt fordítók közhasznú programjában tevékenykedtem.

1982-ben a National Bureau of Standards (Amerikai Szabványügyi Hivatal), új néven National Institute of Standards and Technology (Amerikai Szabvány- és Technológiatudományi Hivatal, NIST — A szerk.) alkalmazásába léptem át, amely akkoriban éppen csak hogy belevágott a számítógépes hálózatok szabványosításába. Olyan szabványok kidolgozását tűzték ki célul, amelyekre támaszkodva bármely gyártó számítógépe fordító nélkül tud adatsereit lebonyolítani a más gyártóktól származó többi géppel.

Az új adatátviteli protokollok beépültek a gyártó kereskedelmi termékeibe, karbantartásukat a gyártó végzte, és a termékekkel együtt minden felhasználóhoz eljutottak. Alkalmazkodva az igényekhez, a közigazgatásban üzembe helyezett minden számítógép képessé vált az adatsereire



majd százszázalékosan kiaknázhatóvá a felhasználók rendelkezésére álló újabb és újabb, izgalmas hálózati újdonságok minden tulajdonságát és funkcióját — legalábbis addig nem, amíg az adathálózatot nem tekintjük az elektromosenergia- és telefonhálózatokkal rokon közszolgáltatónak hálózatnak.

Stratégiai megoldásokba kell beruházniuk az egyes szervezeteknek, mivel a kormány a különböző szállítótól származó adatforgalmazási eszközök közül csak az elfogadott stratégiai irányba illeszkedőket támogatja napjainkban is és a jövőben is.

Meg kell jegyezni, hogy itt csupán megneveztem két, napjainkban is rendelkezésre álló stratégiai megoldást, ajánlással azonban még nem kívánok foglalkozni. Mielőtt az ajánlásra rátérnék, el kell mondanom, mi is az a TCP/IP és az OSI; meg kell magyaráznom az előbbi növekvő népszerűségének okait; és rá kell világítanom, miért számíthat hosszú távú sikerre az utóbbi.

## Egymás ellen

A TCP/IP-t és az OSI-t úgy tekinthetjük, mint két rivalizáló testvért. Mindkettő a heterogén számítógépes hálózatok közti adatsere megvalósítását célzó protokollok családjába tartozik.

Természetesen sok különbség van közöttük. Az egyik idősebb, a másik ügyesebb, ez erőteljesebb, az ötletesebb, emez jobban képzett, amaz sokoldalúbb. Mindent egybevetve azonban mindegyik ugyanazt a feladatot látja el.

Segítségükkel rácsatlakozhatunk számítógépeinkkel a WAN, MAN, LAN vagy DAN jellegű hálózatok bármelyikére; információt továbbíthatunk a hálózatok közötti bitsoportok vagy adatsomagok formájában; számítógépeink és útválasztóink (a routerek) pedig megtalálják egymást, még akkor is, ha olykor megváltozik fizikai elhelyezkedésük. Akár megbízható adatáram, akár best-effort üzenetek formájában továbbíthatjuk az adatokat a különböző gépeken futó programok eljárásai között. Állományokat juttathatunk el és/vagy csatlakozhatunk kívánt számítógépekhez távoli átviteli módban, valamint elektronikus postát továbbíthatunk a hálózat tetszőleges felhasználójához.

Működésükben megnyilvánuló meglepő hasonlóságuk dacára az OSI és a TCP/IP jellemzőiben jelentős eltérések is mutatkoznak. Nagyobb műlra tekinthet vissza a hálózatvezérlő tulajdonságok megvalósítása terén a TCP/IP, míg az OSI erőteljesebb és bonyolultabb vezérlési specifikáció kidolgozása felé tart.

Jól kihasználhatja hosszabb előéletének előnyeit a TCP/IP, hiszen egyedi termékek előállítását egész serege kényszerít arra, hogy ennek a protokollnak a közreműködésével kínálja szolgáltatásait a hálózati felhasználók körében. Ekcs példája ennek az SQL-lel való hozzáférés relációs adatbázisokhoz, állományrendszerek távoli felépítése, avagy bittérképes, grafikus megjelenítők távoli ablakoztatása.

Ma már az OSI is kínál ekvivalens megoldásokat, amelyeket ugyanazon szoftverházak ugyanazon hozzáadott tulajdonságok megvalósítására használhatnak, de most már OSI-hálózatokon keresztül. Az SQL-elérés és az ablakozás esetében a szabványelírások kidolgozása is folyamatban van az érintett szolgáltatások OSI-architektúrába történő szabványos beépítésére.

Ezenkívül, a felhasználói szolgáltatások kínálatát bővítendő, több szoftverházban az OSI alatt futó, meglévő alkalmazások tökéletesítésén, illetve további új alkalmazások fejlesztésén dolgoznak. Üzenetkezelő rendszerre (X.400-ra) írt alkalmazói programok nyújtanak hamarosan szabványos biztonság- és könyvtártechnikai szolgáltatásokat, valamint az elektronikus adatsere alkalmazói közege keresztül elektronikus postai lehetőségeket.

A TCP/IP-vel szembeni legfontosabb előnyeit új alkalmazói szolgáltatásainak köszönheti majd az OSI. Hamarosan könyvtárközpontú (X.500) alkalmazás oldja meg a hálózatban elosztva telepített, helyileg kezelt adatok elérését. A jövőben távoli adatbázis-elérési (Remote Database Access, RDA) programokkal egészül ki az SQL-lehetőségek választéka heterogén adatbázisokat tartalmazó hálózatokban. Elosztott tranzakciófeldolgozó (Distributed Transaction Processing, DTP) program támogatja majd a hálózati csomópontok között elosztott, szinkronizált tranzakciókat.

Lényegében az OSI és a TCP/IP ugyanazokat az alapproblémákat oldja meg, különböző műszaki specifikációk mellett. A két megoldás támogatói, civődő testvérpárhoz hasonlóan, csak az egyik erős és a másik gyenge oldalát hangsúlyozzák, egyik sem beszél azonban a TCP/IP és az OSI közös örökségéről, sem néhány egyéb tényről.

## Együtt

Jelenlegi piaci helyzetükből ítélve arra számíthatunk, hogy a TCP/IP és az OSI a jövőben néha egészen meglepő módon fog együtt élni, együtt fognak működni, és nélkülözhetetlen kiegészítői lesznek egymásnak. Ez idő szerint például az alapvetően TCP/IP-alapú számítógépekből és útválasztókból álló Internet hálózaton általánosan elfogadott gyakorlat az OSI használata.

OSI-protokollt (CLNP-t) használnak a bitsomagok útvonalának kijelölésére az Internet-infrastruktúra jelentős és egyre növekvő szegmensében is. Ezenkívül számos átjáró (gateway) üzemel a TCP/IP postai szolgáltatása (Simple Mail Transfer Protocol — egyszerű postai átviteli protokoll, SMTP) és az X.400-as elektronikus postai szabvány közötti együttműködés megteremtésére.

Internet hálózatok TCP/IP-állományátvitelét rutinszerűen OSI-módszerek szerint valósítják meg. Végül, az X.500-as protopédányával kapcsolatos legelső kísérletek egy részét is Interneten hajtották végre.

Mind a TCP/IP-nek, mind az OSI-nak sok a tennivalója az architektúra felsőbb szintjeit és a szolgáltatások minőségét illetően. Az előbbi elavult protokollkódolási technikát használ a felsőbb szinteken, amely elmarad az OSI megoldása, az ASN:1 mögött. A TCP/IP jól ismert címmel végzi a hálózati szolgáltatások kapcsolását, míg az OSI-nak névkatalógusra támaszkodva előbb meg kell határoznia a kívánt szolgáltatások címét.

Önkényesen erőltet háromszintű (viszony- megjelenítési és alkalmazási) rétegsztruktúrát a legfelső szintekre az OSI. Ezzel eleve beépít egyfajta rossz hatásfokot a rendszerbe, így a titkosítási és más hasonló műveletek a szükségesnél bonyolultabbakká válnak. Egyik architektúra sem nyújt kellő fokú rugalmasságot új alkalmazói szolgáltatások előállítására úgy,

hogy a már meglévő, tökéletesített vagy újonnan definiált összetevőket együttműködő objektumok egészévé egyesítse.

Mindkettőjükön olyan rendszerszintű kérdések gyenge megoldásával találkozunk, mint a biztonság, az általános üzenetterítés és a multimédia. Folyamatban van a TCP/IP-hez kapcsolódó előírások, az úgynevezett megjegyzések (requests for comments, RFC) továbbfejlesztése a fokozott adatvédelmi követelményeknek megfelelő posta számára. A hálózatvezérléssel és az útvonalválasztással összefüggésben pedig mérlegelik az RFC-khez fűződő biztonságtechnikai szolgáltatások kialakításának lehetőségét. Ezenkívül az MIT-n, az Athena terv keretében kifejlesztettek egy Kerberos nevű kulcsazonosítási, adatintegritási és adattitkosítási szolgáltatásokat nyújtó rendszert, és ezt most az Internet részeként kívánják forgalmazni.

OSI-berkekben pedig ez idő szerint azonosítási, adattitkosítási és adatintegritási szabványok kidolgozása folyik a hálózati, a szállítási, a viszony- és az alkalmazási rétegekre. A megoldások piaci megjelenése azonban még valószínűleg több évet tart magára.

Míg az OSI-t az elektronikus postai szabványába beágyazott gazdag multimédia lehetőségekkel látták el, addig a TCP/IP esetében még csak éppen hogy elkezdődtek az SMTP ilyen irányú bővítései. Sem a TCP/IP, sem az OSI nem fordít kellő hangsúlyt a valós idejű multimédia szolgáltatásokra.

Mind a TCP/IP, mind az OSI alkalmazói szolgáltatásainak számolniuk kell a helyi hálózati operációs rendszerek, a különböző egyedi protokollok és a fejlesztői konzorciumok olyan megoldásai felől fenyegető versennyel, mint az Open Software Foundation (OSF), a Unix International és az X/Open által támogatott megoldások.

## Népszerű TCP/IP

Számos hiányossága ellenére miért olyan népszerű mégis a TCP/IP? Magyarán az elsősorban abban az alapvető körülményben kell keresnünk, hogy ez a szabványajánlás késedelmet nem tűr, majdnem reménytelen igényt — a heterogén hálózatok adatforgalmazását — elégti ki igen jó minőségben.

Magyarán azonnal szolgálhat még az is, hogy beépült a SUN munkaállomások operációs rendszerébe, a Berkeley Software Distribution (BSD) UNIX-ba. Így természetes, hogy a TCP/IP minimális hálózati lehetőséggé vált minden, a tudományos és memóriai grafikus munkaállomások piacára belépni kívánó szállító (például a NeXT vagy a Silicon Graphics) számára.

Ne hagyjuk figyelmen kívül az Internetet, a mintegy 5000 hálózat és egymillió számítógép kapcsolatában szerepet játszó összekötöttéssé. A TCP/IP az Internet nyílt nyelve. Vállalatok, egyetemek vagy állami laboratóriumok kutatói szinte biztos, hogy használják az Internet összekötöttéssé, mint a korszerű üzletvitel szükséges velejáróját.

Arról se feledkezzünk meg, hogy a BSD UNIX-ot és vele együtt a TCP/IP-t hallgatók ezrei használták mintegy tíz éven át az egyetemeken, különösen az Amerikai Egyesült Államokban, így sok mai felhasználónak áll módjában alaposan megismerkedni ezzel a rendszerrel, közöttük sok rendszerintegrátornak és rendszerfejlesztőnek is.

A TCP/IP és a BSD UNIX közti szoros kapcsolatot létrejötte nagyrészt az USA kormányának köszönhető, amely pénzügyileg támogatta a Kaliforniai, a Berkeley és más egyetemeken is az ötlet megvalósítását. A fejlesztés közvetlen pénzügyi támogatásán túl a szövetségi kormány közvetett módon jelenleg is segíti a TCP/IP-t olyan programokon keresztül, mint a National Science Foundation Network (NSFnet), a NASA Science Internet (NSI) és az Energy Sciences Network (ESnet).

A szubvenciók eredményeihez díjmentesen hozzájárulhatnak a kereskedelmi szállítók, majd ezek felhasználásával anélkül valósíthatják meg TCP/IP hálózati rendszerüket, hogy jelentősebb kiadásra kényszerülne a protokollszoftver fejlesztésével kapcsolatban. Ilyen feltételek mellett a szállítók erőforrásait TCP/IP hálózati termékeik használhatóságának javítására összpontosíthatják.

## Miért elkerülhetetlen az OSI?

Először is az OSI az adatkommunikáció jóváhagyott nemzetközi szabványa, és mint ilyet, egyre több kormány fogadja el az egész világon. A teljesség igénye nélkül néhány nagy név az OSI-t támogató államok és államközösségek közül: Európai Államok Közössége, USA, Ausztrál Államok Közössége, Japán, Tajvan és a skandináv államok.

A nemzetközi porond más fontos szereplői is elfogadták az OSI-t, köztük a World Federation of MAP/TOP User Group. Az OSI sikerében fontos szerepet játszik az a körülmény, hogy szabványai a világ minden felhasználója és szállítója számára követhető, nyílt eljárás keretében formálódnak és születnek.

Úgy szervezik és ütemezik a munka-programot, hogy még mielőtt a szabványok végleges formát öltenének, a leendő gyártók tervek készíthessenek a várható eredményként előálló szabványokra épülő fejlesztési és hadrendbe állítási megoldásokra. Ráadásul az OSI-szabványok szigorú tesztelési folyamatot esnek át, ami javítja az OSI-nak megfelelő termékek minőségét, és egyszerűsíti a későbbi módosítások kezelését.

Műszaki érvek is szólnak az OSI mellett. Alkalmazói szolgáltatásai sokrétűbbek, funkcionálisan gazdagabbak, mint a TCP/IP választékában szereplő SMTP, FTP és távoli bejelentkezés (log-in).

X.400-as modulja bővíthető keret kínál bármilyen információ átviteléhez, nem szorítkozik kizárólag a személyi postázenetek továbbítására. Virtuális terminál funkcióival támogatja a fonnátum-, a lap- és a sorogörgetési üzemelőkat is.

X.500-as könyvtárkezelője jóval nagyobb lehetőségeket kínál, mint a TCP/IP ekvivalens központosított könyvtárközpontú szolgáltatás. A jövőbeli OSI szabvány olyan alkalmazói funkciókat pedig, mint a DTP és az RDA-visszahívás, valamint az üzenetek specifikálása, egyáltalán nincs megfelelője a rivális szabványban.

Hálózatközeli is jobb lehetőségeket kínál az OSI, mint a TCP/IP. Ez utóbbi címmezője például csak 32 bites, aminek következtében gyorsan elfogynak a kihasználható címek. Ezzel szemben az OSI-hálózat 160 bites címmezőt használ, ami kellő garancia arra, hogy belátható időn belül nem kell az általános címzéssel kapcsolatos nehézségekkel vesződnünk.

Ráadásul a TCP/IP-ben használt útválasztó protokollokat is korlátozza a szegé-



nyes, 32 bites cím használata. Ezért az Internet átkapcsolópontjaita fenntartott útválasztó táblák meglehetősen nagyra nőnek, kezelésük kényelmetlenné válik.

Az OSI esetében az útvonal-kijelölő protokollok hierarchikus útmeghatározást használnak, ezért a címinformáció hatékonyabban ábrázolható rövid formában, vagyis csökken a hálózatban keringő és az átkapcsolópontokban tárolt útvonal-kijelölő információ mennyisége.

Első nagy hasznélvezője az OSI szerinti útválasztás előnyeinek minden bizonnyal az Internet lesz. Jelenleg az OSI CLNP szolgáltatásait és útvonal-kijelölő protokolljait valósítják meg az NSFnet gerinchálózata számára. Ezen túlmenően a CLNP a sztatikus útválasztással együtt rendelkezésre áll az NSFnethez kapcsolódó számos regionális hálózatban.

Felkészítették az OSI-adatcsomagok továbbítására a közigazgatási hálózatokat,

az NSI-t és az ESnetet is. Idővel az OSI útvonal-kijelölő szolgáltatásainak a jelenleginél nagyobb hányadát valósítják majd meg az Internetben. A véletlennek vagy a helyes tervezésnek köszönhetően az OSI kapcsolási funkciók így természetes átmenetet biztosítanak majd az Internetre abban az esetben, ha a TCP/IP címmezőjének korlátaiba ütköznek.

Nagy részt vállalt az Egyesült Államok szövetségi kormánya a heterogén számítógépes rendszerek inkompatibilitási problémájára kidolgozott mindkét sikeres megoldásban. Közvetlen formában támogatta a TCP/IP kidolgozását és terjesztését, míg az OSI-nál a szabványok fejlesztésében működött együtt az iparral, majd támogatta a szabványra épülő olyan eredményeket, mint a FIPS 146 vagy a Government OSI Profile. A kormány természetesen mindkét megoldást használja.

### Praktikus tanácsok praktikus embereknek

Melyik megoldást válasszuk hát, a TCP/IP-t vagy az OSI-t? Általános tanácsként azt mondhatjuk, hogy új hálózat üzembe helyezése vagy új adatforgalmazási szoftverszolgáltatások beszerzése esetén válasszuk és építsük ki az OSI-t, mivel ez képviseli a különböző szállítók termékeire épülő adatforgalmazás szabványos protokollját.

Ha különleges követelményekkel lépünk fel, amelyek meghaladják az OSI-termékek ez idő szerinti lehetőségeit, akkor egészítsük ki az OSI-t olyan egyéb hálózati protokollokkal, amelyek az ilyen plusz követelmények kielégítésére képesek. Ez rendszerint egyedi megoldások bevezetését jelenti.

Megrendelésünkben azonban egyértelművé kell tenni, hogy a későbbiekben

csökkenteni kívánjuk az egyedi megoldások arányát a hálózatban. Ezért írjuk elő feltételként, hogy az ajánlattevő készítsen tervet azoknak a jelenleg egyedi megoldású kiegészítő szolgáltatásoknak a termékhalmozba való beépítéséről, amelyek az OSI szabványok kiforrásával várhatóan szabványos megoldásokkal fedhetők majd le.

Előfordulhatnak azonban olyan esetek, amikor kimondottan TCP/IP-termékek beszerzése a célszerű. Tegyük fel például, hogy egy már üzembe helyezett, nagy TCP/IP-hálózat üzemeltetői vagyunk, és ennek bővítéséhez új rendszereket kívánunk venni. Ebben az esetben biztos, hogy olyan termékekre van szükségünk, amelyek a TCP/IP protokollok futtatására alkalmasak.

Nagy volumenű beszerzés esetén azonban kettősverem funkcióra felkészített rendszereket vásároljunk, amelyek két nyelviük lévén, megértik a TCP/IP és az OSI protokollokat is. Kényelvé számítógépeink beszerzésével egy időben a meglévő hálózatunk útválasztóit is fel kell fejleszteni, hogy alkalmasak legyenek mind a TCP/IP, mind az OSI szerinti adatok útvonalának kijelölésére.

Gondoskodnunk kell továbbá arról is, hogy néhány újonnan beszerzett, kényelvé számítógépekben (kétféle programos gazdagépekben) legyen megfelelő szoftver a TCP/IP- és az OSI-alkalmazások közti átkapcsolásra.

Néha még új hálózat beszerzésénél is indokolható a TCP/IP üzembe helyezése az OSI-val párhuzamosan. Tegyük fel például, hogy útválasztókból, szerverekből és munkaállomásokból álló nagy hálózatot kívánunk beszerezni, ugyanakkor azonban integrálni szeretnénk a hálózatba néhány meglévő, korábbi számítógépeinket is.

Gyakoriak az olyan régebbi számítógépek, amelyekre csak TCP/IP-megvalósítás létezik, és nem is tervezik az OSI rendszer kidolgozását. Ebben az esetben a TCP/IP jelenti az egyetlen járható utat régi számítógépeinknek új hálózatba történő beillesztéséhez.

Ekkor a helyes megoldás csak olyan útválasztók beszerzése lehet, amelyek alkalmasak mind az OSI, mind a TCP/IP szerinti adatok kapcsolására (ezek a kétprogramos gazdagépekbe telepíteni. Új hálózatunk ezután zökkenőmentesen képes lebonolyítani az adatforgalmazást régi számítógépeink és újonnan beszerzett OSI-bereendezéseink között.

Tehát: új hálózat üzembe helyezésekor vagy egy meglévő hálózat jelentős rekonstrukciója során feltétlenül OSI-termékeket vásároljunk. TCP/IP vásárlása párhuzamosan az OSI-val csak akkor indokolt, ha TCP/IP-s hálózatot kívánunk felbővíteni, vagy ha ez utóbbi kínálja a legkevesebb, meglévő számítógépeink számára az új hálózatba való integrálás egyedüli eszközeit.

A TCP/IP kizárólagos beszerzésének csak akkor van értelme, ha egyetlen számítógépet vagy néhány munkaállomást vásárolunk, és ezeket egy olyan meglévő, nagy TCP/IP-s hálózathoz kívánjuk kapcsolni, mint amilyen az Internet. Még talán ebben az esetben is indokolható az OSI párhuzamos beszerzése, mivel az Internet támogatja az OSI és a TCP/IP együttélését és együttműködését.

Kevin L. Mills

(a NIST Rendszer- és Hálózatalkalaktási  
Osztályának vezetője)

## NÉHA ELÉG EGY GESZTUS IS

NYÚJTSON KEZET A NOVELLNEK A 3SOFT DEALEREKNÉL



CMT

Pszichológusok már köteteket írtak róla. Naponta tapasztaljuk, milyen fontos szerepet játszik a kéz a kézben az emberek közötti kapcsolatban. Egy lelemelt mutatóujj, egy barátságos intés, egy meleg kézfogás – kommunikáció, szavak nélkül. A „kézfogás” [handshake] az egymással összekapcsolt számítógépekkel is szükséges a jó közös működéshez. De ez még nem elég! Kell egy jó hálózati operációs rendszer is.

Bosszankodott már azon, hogy számítógépe lassabban működik, mint másoké? Hallott már róla, hogy egyes hálózatvezérlő programok „gyorítják” a gépet és a rajta futó programokat?

Meglepi, de igaz! Már a NOVELL programok első változatai is kiküszöbölték a PC-DOS, MS-DOS számos hiányosságát.

A fejlesztések második fázisa a hálózatok hatékonyságát növelte. Eredményesen. A harmadik generáció nagy lépést tett a vegyes gépek hálózataira – a nyílt rendszerek – felé. S még néhány szolgáltatás, ami a NOVELL hálózatok felhasználóinak már ismerős:

■ Kinek lenne érdeke, hogy a súlyos pénzért vásárolt különleges eszközöket úgy használja, mintha egyetlen géppel dolgozna? Tehát a NOVELL támogatja az eszközök megosztott használatát!

■ Kinek ne lenne fontos, hogy az apránként megszerzett értékes adatait megossza a vele közös célt küzdőkkel? Tehát a NOVELL lehetőséget ad az értékes adatok/adatbázisok közös használatára!

■ Ki engedheti meg, hogy ne törődjék

adatai, programjai biztonságával? Tehát a NOVELL az eszközök sokaságával szolgálja a biztonságra törekvőt!

■ Ki ne kívánná, hogy hálózata egy kisebb hiba vagy részleges kiesés esetén is működőképes maradjon? Tehát a NOVELL fejlett diagnosztikai és hálózatvezérlési eszközeivel rendelkezik!

■ Ki teheti meg, hogy ne tekintsen a közeli jövőre, amikor személyi számítógépek, minik és nagygépek működnek közös hálózatban? Tehát a NOVELL támogatja a vegyes hálózatok kiépítését!

Úgy véli, hogy a fenti kérdések az Ön munkaterületén is fontosak? Úgy gondolja, hogy tehet még valamit számítógépe jó együttműködése érdekében? Biztosan igen!

3SOFT SZÁMÍTÁSTECHNIKAI & KERESKEDELMŰ KFT.  
H-1123 BUDAPEST, KAPITÁNY U. 6. TEL.&FAX.: 156-5419

3soft

CONTRILL ■ EURONET KFT ■ IDENT KFT ■ LEZER-ELEKTRONIK KFT.  
M & S KFT ■ MEGAMICRO ■ MENTRADE KFT ■ MICROSYSTEM ■  
MIKROSZERVIZ ■ MŰSZERTÉCHNIKA COMPUTER ■ MŰSZERTÉCHNIKA  
KFT & BERÉNSZÁBA, DEBRECENI KERESKEDELMŰ HIRDEL. PÉCS, TATABánya, VESZPRÉM  
NetStar KFT ■ NetSOFT KFT ■ NOVODATA ■ ÖMİKRON KFT.  
RING COMPUTER ■ RUTINSOFT KFT ■ SAGAX KFT ■ SZOFTVER ABC KFT.  
SWISSCAD KFT ■ SYSTREND KFT.



Tudja-e, hogy több mint 5000 európai számítógép-kereskedő szerint a

**Tandon**

számítógépek képviselik a legjobb ár/teljesítmény viszonyt?



**TANDON 486/50**

Ha nem, ideje, hogy Ön is megismerje a legújabb TANDON 486/50-es számítógépet.



Omikron Számítástechnikai Kiszövetkezet  
1084 Budapest, József u. 53.  
Telefon: 113-7855 Telefax: 114-0090



**INFORMATÉKA KFT.**

1067 Budapest, Teréz körút 31. (Lenin körút 85.)  
Telefon: 132-2562, 131-1986 Telefax: 131-1786  
Telex: 22-2701 ITKFT H

**SZÁMÍTÓGÉP-KONFIGURÁCIÓK**

- INF/AT 286-16/21 MHz, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, soros/párhuzamos csatló, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor 51 900 forint + áfa
- INF/AT 286-16/21 MHz, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 80 megabájtos winchester, soros/párhuzamos csatló, 101 gombos billentyűzet, 14 inches egyszínű monitor 62 900 forint + áfa
- INF/AT 386-33 MHz (64 kilobájt cache), 2 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 120 megabájtos winchester, soros/párhuzamos csatló, 14 inches egyszínű monitor 101 900 forint + áfa
- INF/AT 486-33 MHz (64 kilobájt cache), 4 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 120 megabájtos winchester, soros/párhuzamos csatló, 14 inches egyszínű monitor 154 900 forint + áfa

**BŐVÍTÉSKÉNT (FELÁR):**

- SVGA monitor (512 kilobájt RAM) 23 000 forint + áfa
- SVGA monitor (1 megabájt RAM) 27 000 forint + áfa

**PRINTEREK**

- EPSON LX-4000 (A/4) 19 900 forint + áfa
- EPSON LX-1050 (A/3) 38 250 forint + áfa
- EPSON FX-1050 (A/3) 49 600 forint + áfa
- EPSON LQ-100 (A/4) 29 900 forint + áfa
- EPSON LQ-570 (A/4) 39 800 forint + áfa
- EPSON LQ-1070 (A/3) 54 500 forint + áfa
- EPSON LQ-1170 85 600 forint + áfa
- EPSON SQ-870 71 800 forint + áfa

A printereknél készpénzes fizetés esetén árengedményt adunk! Kérje nagykereskedelmi árlistánkat – 50 000 forint feletti vásárlásnál kedvező árakkal állunk ügyfeleink rendelkezésére. 500 000 forint felett Budapest területén, 1 000 000 forint felett vidékre is ingyenesen házhoz szállítjuk a nagykereskedelmi listán szereplő termékeinket!

**VERTIKORD kft**

**TEGYEN ÖN IS VALAMIT A BIZTONSÁGÁÉRT!**

Vásároljon DIL-400-as nyomógombos, elektronikus kódolt biztonsági off-line ajtónyitót – tápegységgel és kódkepző mikroprogrammal.

**40 000 helyett most 19 900 forint + áfa**  
(Amíg a készlet tart!)

A készülék alkalmas zárt területek és helyiségek védelmére.

A nyitásra jogosító kód 8 számjegyű,  
**kódkombinációinak száma 100 millió!**

Keressen bennünket!

Vertikord Kft., 1089 Budapest, Vajda P. u. 4-6. Telefon: 133-6382

VERTIKORD kft

**EGY ÜZLET, AHOL SZÁMÍTÁSTECHNIKÁT ÉRDEMES VÁSÁROLNI!**



Áruház és bemutatóterem címe:  
1075 Budapest, Wessselényi utca 30.  
Telefon/Telefax: 122-0994

AT 386SX-20, 1 MB RAM, 1,2 MB FDD, MGP kártya, IDE kártya, 101 gombos billentyűzet, 14" mono monitor (korlátozott számban) + 1 év garancia 39 900 forint	KÁRTYÁK	1000 forint
AT 486-33/110 MHz/LANDMARK, 256 kB cache, képillettség, mint fest 88 900 forint + 2 év garancia 7 970 forint	MGP	4 400 forint
	SVGA, 1024x768, 512 kB OAK	4 700 forint
	SVGA, 1024x768, TRIDENT 9000, 512 kB	5 980 forint
	SVGA, 1024x768, TRIDENT 8900, 1 MB	9 800 forint
	SPEEDSTAR VISA PLUS HI COLOR	21 900 forint
	SPEEDSTAR 24 (16 millió szín)	23 900 forint
	SCSI AHA 1524B vezérlő	30 900 forint
	STEALTH 1280x1024	31 500 forint
	IDE	1 200 forint
	IDE PLUS 25/1P/1G/FDC/HD	2 200 forint
	Multi I/O 25/1P/1G	880 forint

**AKTUALIS ÁRJELEZÉSKÜNK: TELETEXT 372. oldal**

<b>ALAPLAPOK</b>	5 900 forint	<b>RAM-OK</b>	1 200 forint
286-16, IDE-vel alaplap (korlátozott számban)	7 290 forint	256 kB SIMM, 70 ns	2 990 forint
286-20 alaplap, HARRIS újproc. MINI	7 800 forint	1 MB SIMM, 70 ns	4 900 forint
286-25 alaplap MINI	13 900 forint	1 MB SIMM, 80 ns	4 300 forint
386SX-25 alaplap	22 900 forint	4 MB SIMM, 70 ns	13 900 forint
386SX-25 alaplap, INTEL újproc.	22 900 forint	<b>WINCHESTEREK</b>	320 forint
386-33/84 kB cache alaplap, INTEL újproc.	21 900 forint	40 MB, 28 ms, AT-sínes SEAGATE ST-351A	17 900 forint
386-40/128 kB cache alaplap, AMD újproc.	58 900 forint	52 MB, 25 ms, AT-sínes MICROSCIENCE	19 900 forint
486-33/256 kB cache alaplap, INTEL újproc.	109 800 forint	105 MB, 14 ms, AT-sínes SEAGATE ST-3120A	26 900 forint
486-33/256 kB cache alaplap, INTEL újproc.	109 800 forint	120 MB, 15 ms, AT-sínes MAXTOR 7120A	34 800 forint
		210 MB, 16 ms, AT-sínes CONNER W.	59 900 forint
		240 MB-es, 16 ms-es, AT-sínes Quantum winchester	61 800 forint
		360 MB, 12 ms, AT-sínes CONNER W.	111 800 forint
		<b>FLOPPYMEGHAJTÓK, LEMECZEK</b>	540 forint
		FDD keret + tápegységkötél + adapter	5 000 forint
		1,2 MB FDD NEC FD 1157	4 300 forint
		1,44 MB FDD NEC FD 1118	398 forint
		NO NAME DS/DD, 3,5"	698 forint
		NO NAME DS/HD, 3,5"	219 forint
		NO NAME DS/HD, 5,25"	388 forint
		<b>LAPTOPOK</b>	149 900 forint
		386SX-25 MITAC NOTEBOOK	8 500 forint
		14" mono monitor	9 900 forint
		14" VGA mono, 1024x768 CASPER	11 900 forint
		14" VGA 4288SI 0,28 MITAC	32 900 forint
		14" SVGA, 1024x768 C1410	26 900 forint
		14" SVGA, 1024x768 multiynch: ACER	32 900 forint
		NEC 3FG 15,5 multiynch	79 980 forint
		NEC 4FG 15 multiynch	99 800 forint
		<b>NYOMTATÓK</b>	29 900 forint
		LD-570	114 900 forint
		HP IIIIF + toner	229 forint
		HP IIIIF toner	2380 forint
		HP III + toner	189 800 forint
		HP III toner	8980 forint
		2-m-es printerkötél	450 forint
		5-m-es printerkötél	890 forint

**ÚJDONSÁGI ÚJDONSÁGI ÚJDONSÁGI**

**CRAMOLIN® termékek környezetbarát, freonmentes kivitelben**

<b>KONTAKT PLUS</b>	– kontaktusjavító	200 ml	289 forint
<b>VIDEO</b>	– mágnesfejlesztő	200 ml	229 forint
<b>WÁSÇHE</b>	– lemosóspray	200 ml	209 forint
<b>KÁLTE TOP</b>	– hőfúvó	200 ml	1 518 forint
<b>LÖTLÁCK</b>	– forrasztási segédanyag	200 ml	229 forint
<b>SCREEN</b>	– képernyőtisztító hab	200 ml	199 forint
<b>ANTISTATIK</b>	– elektrosztatikus hatást csökkentő termék	200 ml	199 forint
<b>PRINTER</b>	– tönnyomótej tisztító	200 ml	219 forint

Áraink áfa nélkül értendők!

**ÉRDEKLÖDJÖN A TELJES KÍNÁLATUNK FELÖLI**

**MINÖSÉGET REÁLIS ÁRONI**

- kívánság szerinti konfigurációk
- minden 386-os és 486-os gépünkre 2 év garancia
- kiszállási díj ellenében helyszíni garanciális javítás
- viszonteladói kedvezmények
- (Kérje aktuális árjegyzékünket!)
- kórházaknak, oktatási intézményeknek 5%-os fizetési kedvezmény
- áraink áfa nélkül, készpénzes fizetés esetén érvényesek



**'92 a könyvelők éve!**  
**A MEGASTAR az Ön PARTNERE**  
könyvelési és pénzügyi munkájában!  
Programjaink az új számviteli törvénynek megfelelnek.  
1992. évi programváltozat a régi áron!

**Főkönyvi könyvelés** 29.900.-  
**Folyószámla-könyvelés** 29.900.-  
**ÁFA nyilvántartás** 19.900.-

Bérekönyvelési szolgáltatók részére kedvező ajánlatunk: Egy gépen végzett szolgáltatáshoz kiszervezeti főkönyv-, folyószámla-, ÁFA programok:  
5 szervezet részére 59.900.- Ft + ÁFA  
10 szervezet részére 99.900.- Ft + ÁFA  
20 szervezet részére 189.900.- Ft + ÁFA

Kezdő kisvállalkozásoknak fizetési határidő kedvezmény.  
Program bemutatók: minden szerdán és pénteken 10 órakor, és bejelentkezés esetén bármely nap munkaidőben:  
**MEGASTAR Kft.**  
1132 Bp. Váci út 48/c (a MEDICOR épületében a Lehel piacnál)  
Tel: 252-6075, 252-6221

**NETREND**  
ÁLTALÁNOS KERESKEDELMELI ÉS SZOLGÁLTATÓ  
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG  
1089 Budapest VIII., Elnök utca 1.  
Telefon: 113-8217, 133-4760 Telefon & Telefax: 113-9537 Telex: 22-5732

Olvassa végig árlistánkat, Ön is találhat benne valami érdekeset!

<b>ALAPLAPOK</b> AT 80286-12/16 MHz 5200 forint AT 80286-18/20 MHz + EMS 4.0 5900 forint AT 80286-18/20 MHz + EMS 4.0 6500 forint AT 80286-20/26 MHz + EMS 4.0 7900 forint AT 80286-20/26 MHz NEAT, HARRIS 15800 forint AT 80286-24/32 MHz NEAT, HARRIS 18500 forint AT 80386-25/33 MHz 19000 forint AT 80386-40/65 MHz + 128 kB cache 26500 forint AT 80486-25/117 MHz 52900 forint AT 80486-33/150 MHz + 256 kB cache 54000 forint AT 80486-50/200 MHz + 256 kB cache 118500 forint AT 80486-33/160 MHz + 256 kB cache, EISA 128000 forint AT 80486-50/200 MHz + 256 kB cache, EISA 166000 forint 101 gombos billentyűzet 2400 forint	<b>FLOPPY drive-ok</b> 360 kB-os, 5.25" 3600 forint 1,2 MB-os, 5.25" 5200 forint 1,44 MB-os, 3.5" 4500 forint Keret 3.5" drive-hoz 650 forint	<b>FDD-HDD vezérlők</b> AT-sines, IDE, FDD/HDD 1200 forint AT-sines, IDE, FDD/HDD és 1p2s/1g csatló 2100 forint IDE FDD/HDD, saját BIOS, preformat WD 1007 VISE-2-kompatibilis, ESDI vezérlő 3900 forint	<b>IDE winchesterek</b> ST-351A, 28 ms-os, 40 MB-os 19200 forint WD 40 MB-os 19900 forint WD 280, 19 ms-os, 82 MB-os 29900 forint MAXTOR 120 MB-os 37900 forint ST-3144A, 16 ms-os, 125 MB-os 35500 forint ST-1239A, 15 ms-os, 211 MB-os 56500 forint WD-2200, 15 ms-os, 211 MB-os 59900 forint	<b>MFM winchesterek</b> CDC 4097, 28 ms-os, 80 MB-os 39900 forint	<b>ESDI winchesterek</b> CDC 2383E, 16 ms-os, 338 MB-os 109900 forint CDC 4384E, 14 ms-os, 338 MB-os 125600 forint CDC 4766E, 16 ms-os, 676 MB-os 159900 forint	<b>SCSI winchesterek</b> CDC 2383N, 14 ms-os, 338 MB-os 125600 forint CDC 4766N, 16 ms-os, 680 MB-os 169900 forint CDC 41200, 16 ms-os, 1050 MB-os 269000 forint	<b>Cserélhető winchesterek SQ</b> Vezérlő 7990 forint 44 MB-os meghajtó 39600 forint 44 MB-os lemez 8400 forint 88 MB-os meghajtó 59900 forint 88 MB-os lemez 11900 forint	<b>Hálózati csatlók</b> ARCnet, 8 bites 3900 forint ARCnet, 16 bites 5900 forint 8 bites, NE-1000-kompatibilis 7900 forint 16 bites, NE-2000-kompatibilis 8900 forint 16 bites ZDT (NE-2000-kompatibilis) 9900 forint Pocket DA 600E-ETHERNET 20500 forint POCKET DE 600E-ETHERNET 25600 forint POCKET ETHERNET 19500 forint NE-3200-kompatibilis, EISA, 32 bites DE-100-ETHERNET, 8 bites 39000 forint DE-2000-ETHERNET, 16 bites 13500 forint DE-400-ETHERNET, EISA csatló 69500 forint	<b>Grafikus processzor kártyák</b> EVER-10 TIGA (1024x768, VRAM) 66000 forint MOB-12, EIZO (1280x1024, VRAM) 179000 forint	<b>Monitorok</b> Dualsync egyszínű (ámbra) 8800 forint Dualsync egyszínű (fehér) 9500 forint mono VGA, 640x480 12800 forint mono VGA, 1024x768 14800 forint EGA, 641 DOT 22000 forint EGA, 0.39 DOT 23000 forint EGA, 0.31 DOT 23900 forint VGA, 640x480 24900 forint VGA, 1024x768 27900 forint VGA multiSync, 1024x768 39000 forint VGA multiSync, 1024x768, non interlaced 88500 forint EIZO 9070, 1024x786 124900 forint EIZO 9400, 1280x1024 225000 forint NEC 3FG, 1024x768 94000 forint NEC 4FG, 1024x768 123000 forint NEC 5FG, 1280x1024 241000 forint NEC 6FG, 1280x1024 418000 forint NEC Monograph System, 1024x1024 99000 forint	<b>Monitorvezérlők</b> MSP Hercules 1200 forint CGP 2400 forint EGA 640x350 4400 forint EGA és printer port 4700 forint Multi EGA, 800x600 4900 forint TSENG ET-4000 Local Bus 14900 forint	<b>VGA, TRIDENT, 1024x768, 512 kB RAM 7000 forint</b> <b>VGA, TRIDENT, 1024x768, 1 MB RAM 7900 forint</b> <b>VGA, TSENG, 1024x768, 52 kB, HW z. 8000 forint</b> <b>VGA, TSENG, 1024x768, 1 MB, Interlaced 8400 forint</b> <b>VGA, TSENG, 1024x768, 1 MB NON-Interl. 13200 forint</b> <b>Házak</b> BABY-ház és 200 W-os tápegység OE LUXE 7500 forint Normál ház és tápegység 8900 forint Minitorony-ház és tápegység 8900 forint Minitorony-ház és tápegység DE LUXE 9400 forint Slim-line ház és tápegység 8700 forint Slim-line ház és tápegység II DE LUXE 9200 forint BIG Torony-ház és tápegység 19700 forint	<b>Szünetmentes áramforrások</b> P-550 négyzög 25600 forint P-1000 VA, négyzög 39900 forint UPS EC 600 VA, kváziszinuszos 31500 forint LPS APC 400 VA, szinuszos 39900 forint LPS APC 600 VA, szinuszos 45900 forint UPS APC 900 VA, szinuszos 82500 forint UPS APC 1250 VA, szinuszos 104900 forint UPS APC 2000 VA, szinuszos 182900 forint UPS kártya 7500 forint Power doctor 9000 forint	<b>Modemek és FAX-kártyák</b> 2400 baud-os, belső modem 7900 forint 2400 baud-os, external 11900 forint 2400 baud-os, external, MNP-5 14900 forint 9600 baud-os, external, MNP-5 51500 forint FAX-kártya/2400 baud-os modem 19900 forint Hálózati FAX, 8 felhazsálgoló 69000 forint	<b>Nyomatok</b> <b>Citízen</b> 124 DS 30600 forint SWIFT 95 30600 forint SWIFT 95X (132 karakter) 40200 forint SWIFT 245 46900 forint SWIFT 245X (132 karakter) 58700 forint PRODOT 9 39200 forint PRODOT 9X (132 karakter) 50800 forint PRODOT 24 50500 forint PROLASER 12 275000 forint PROSCRIPT 12 375000 forint PN 48 NOTEBOOK NYOMTATÓ 48000 forint HP LaserJet III 185900 forint PS emulátor (Pacific Page) 55000 forint 2 MB RAM-bővítés 16900 forint 4 MB RAM-bővítés 26900 forint HP LaserJet III Plus 118500 forint Toner 10500 forint HP LaserJet IIP Plus 99500 forint Toner 7900 forint HP LaserJet A3 színes tintasugaras 21900 forint HP 7575 DXL 8 tintas, A/1 rajzológépp 420000 forint HP 7575 EXL 8 tintas, A3 rajzológépp 528000 forint	<b>FUJITSU</b> DX 2150 (80 karakter, 220 kar/s) 46900 forint DX 2250 (136 karakter, 220 kar/s) 49900 forint DX 2300 (80 karakter, 270 kar/s) 49900 forint DX 2400 (136 karakter, 270 kar/s) 58900 forint	<b>Egerek, scannerek</b> Logitech Pilot egér 4000 forint MouseMan soros, cordless 8000 forint Genius, GM-6000 18500 forint Genius, GM-6000 3900 forint Genius, GM-320 2490 forint Microsoft Mouse 14000 forint Scanman Plus 15000 forint Scanman Model 256 22500 forint HP ScanJet Plus 148500 forint	<b>D-Link hálózati operációs rendszer</b> LANSMART by NOVELL NV-100 42500 forint Lansmart v.3.0-L5-300 27500 forint Screen monitor-05-102 15000 forint E-Mail v.2.11-05-103 8500 forint Bridge-05-104 32500 forint As Comm. Server -05-105 29900 forint Remote Access -05-106 21000 forint	<b>ETHERNET és ARCnet kiegészítők</b> 2 portos repeater, transceiverrel 39900 forint DE-802 2 portos repeater, transceiverrel 62800 forint DE-804 4 portos repeater, transceiverrel 79900 forint Boot-Eprom ARCnet-hez 2000 forint Boot-Eprom NE-1000/NE-2000-hez 2500 forint Boot-Eprom D-Link-hez 3000 forint Fali csatlakozó (BNC) 1200 forint 93 ohmos lezáró 280 forint 50 ohmos lezáró 300 forint BNC T-dugó 380 forint ARCnet passzív HUB 1200 forint ARCnet aktív HUB-8, external 12500 forint ARCnet aktív HUB-4, internal 6200 forint ARCnet aktív HUB-4 + 1 internal 7350 forint BNC aljzat, BNC dugó 250 forint	<b>Kábelek</b> 50 és 93 ohmos 69 forint
---	---	---	--	--	--	---	---	--	--	---	---	--	---	---	---	--	--	---	--	--

**MIXIM**  
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.  
1085 Budapest, József körút 36.  
Telefon/Telefax: 134-5929

**AKTUÁLIS ÁRAINKAT KÉRJE TELEFONON!**

**ALAPKONFIGURÁCIÓ:**  
1 MB RAM, 1,2 MB-os FDD, 40 MB-os HDD,  
IDE FDD/HDD-vezérlő, AT Baby-ház,  
101 gombos billentyűzet, mono monitor

AT 286-18/20 MHz 51450 forint  
AT 286-20/25 MHz 52250 forint  
AT 386SX-25 MHz 59950 forint  
AT 386 DX-33 MHz 66900 forint  
AT 386DX-40 MHz 70990 forint  
AT 486 DX-33 MHz 101800 forint

**FELÁRAK**  
14" egyszínű VGA + kártya 4290 forint  
14" színes SVGA + 512 kB-os kártya 22280 forint  
14" színes SVGA + 1 MB-os kártya 24460 forint

**WINCHESTEREK**  
AT-sines, 20 MB-os 11900/12900 forint  
AT-sines, 40 MB-os 17900/18900 forint  
AT-sines, 80 MB-os 24900/25900 forint  
AT-sines, 120 MB-os 30900/31900 forint  
AT-sines, 200 MB-os 52900/54900 forint

**SYQUEST** cserélhető winchester, 44 MB-os + 2 db CARTRIDGE + SOFTWARE 57900 forint

**MONITOROK**  
14" egyszínű (Herc.comp.) 7600 forint  
14" egyszínű VGA (1024x768) 9900 forint  
14" színes SVGA (1024x768) 26390 forint

**CO-PROCESSOR**  
IT 287-12, 33 5900/6900 forint  
IT 387SX-25 10800 forint  
IT 387-25, 33, 40 12600/14800/16800 forint

**PRINTEREK**  
CANON BJ-10EX (tintasugaras) 32490 forint  
EPSON FX-1050 46900 forint  
STAR nyomtatók színes változatok

**KIEGÉSZÍTŐK**  
Streamér, 120 MB-os 29900 forint  
Streamér, 250 MB-os 37900 forint  
Monitorozású, 14", 3veg, 10kdeli 1680 forint  
Tápközelítésű egyszínű 4480 forint  
Mouse, Microsoft-kompatibilis 1280 forint  
Mouse + pad + garázs 1880 forint

ÁRAINK A FORGALMI ADÓT NEM TARTALMAZZÁK! GÉPEINKRE 1 ÉV GARANCIÁT ADUNK!

**A hazai PC-piacon 1985 óta jelenlévő ASI-AQUARIUS számítógépek bemutatóterme, mintaboltja MEGNYÍLT!**

**REFERENCIÁINK:**  
- Hungária Biztosító Rt. országos hálózata  
- OTP Kereskedelmi Bank Rt. hálózata  
- Tiszai Vegyi Kombínát

**VÁLASZTÉKUNKBÓL:**  
- ASI-286, 386, 486 PC-k  
- Hálózatok (Novell, D-Link) tervezése, felépítése  
- Számítógépszerviz  
- Kellékanyagok  
- Irodatechnika - Canon fénymásolók, faxok

Szünetmentes tápegységek, akkumulátorok teljes választéka.  
Magyar nyelvű szakkönyvek kezdő és profi PC-felhasználóknak.

**Bemutatóterem és Mintabolt:**  
1077 Budapest, Király u. 83.  
Telefon: 122-6009  
Telefon/Telefax: 122-6436  
**AQUARIUS ALFA Rt.**

EGYES TERMÉKEINK RENDKÍVÜL OLCSÓ ÁRON!

A NETREND Rt. a NOVELL, Inc.-a CADKEY, valamint a Santa Cruz Operation hivatalos dealere.  
Áraink csak készpénzfizetésre vonatkoznak.



# SERIES 39

## AZ ICL SERIES 39-ES NYÍLT MAINFRAME RENDSZERE

- a világ első nyílt mainframe rendszere,
- világszerte különböző nagyvállalatok és állami szervek egyaránt használják,
- magas minőségi színvonal biztosításával hírnevet szerzett az üzleti világban,
- világszínvonalú adatfeldolgozási teljesítményt nyújt,
- a rendszer rendkívül megbízható és kitűnő a hibatűrése is,
- a VME, melyet a leghatékonyabb és legbiztonságosabb mainframe operációs rendszernek nyilvánítottak, az első olyan mainframe operációs rendszer, mely megfelel az X/OPEN XPG3 szabványnak.

# ICL

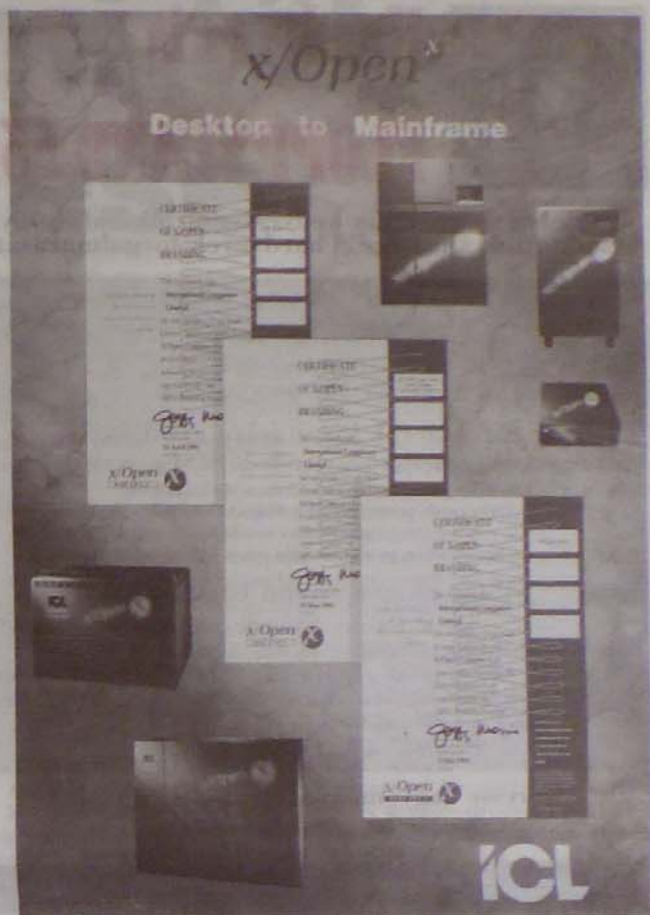
**INTERNATIONAL COMPUTERS LIMITED**

H-1052 Budapest, Deák Ferenc utca 10.

Telefon: (36-1)118-8662

(36-1)118-8773

Telefax: (36-1)138-2802



SZÁMÍTÓGÉPES INFORMATIKAI HÁLÓZATÁNAK  
LÉTREHOZÁSÁBAN SZAKÉRTŐ PARTNERE AZ

# accord

ADVANCED COMPUTER COMMUNICATION  
RESEARCH & DEVELOPMENT

Már igénye megfogalmazásával is bennünket bizzon meg! Feladatának megoldását a koncepció kidolgozásától a rendszer üzembe helyezéséig elvállaljuk. Saját fejlesztésű hálózati termékeink beépítésével, és a szükséges egyedi hardver/sofтверelemek megvalósításával a kiválasztott rendszert pontosan az Ön kívánásainak megfelelően alakítjuk.

Rendszereinket a legmodernebb kommunikációs technológiákra – ISDN, ETHERNET, 10–100 Mbit/s optikai adatátvitel – építjük, és **1-CORE** hálózati operációs rendszerünkkel integráljuk. Hamarosan beszéd- és adatkapcsolatok egyidejű kezelését is biztosítjuk hálózatainkban.

MEGBÍZHAT BENNÜNK,  
A SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOKNAK  
NEMCSAK ISMERŐI, DE FEJLESZTŐI IS VAGYUNK!

**ACCORD**

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kisszövetkezet

1123 Budapest, Kékgolyó utca 15/A III. 17.

Telefon: 155-0014 Telefax: 155-2606

Levél cím: 1026 Budapest, Endrődi Sándor utca 55.

## NYÁRI AKCIÓ!

1 db magyar nyelvű  
**BORLAND Quattro** táblázatkezelővel  
ajándékozunk meg,

ha az OmniSoft bármely viszonteladójánál

július, augusztus hónapban

**28 000 forint**

értékben vásárol **Microsoft, Borland** és  
**Corel** termékeket.

**OmniSoft**<sup>®</sup>  
A DISTRIBUTOR

Kft. 1137 BUDAPEST,  
Radnóti M. utca 9.  
Telefon: 131-8102,  
111-5263





## Hardvert is FLOPPYLAND-ból!

Tisztelettel értesítjük kedves vásárlóinkat, hogy beindítottuk a minőségi hardverek forgalmazását.

- Holland Tulip számítógépek profi felhasználóknak
- Europában az Olivetti után a második legnagyobb márkájú!
- A sauperlamos kivitelű a grafikus munkahelyig többféle kivitelben.
- 3M írásvetítők már 38000 forinttól
- 3M színes LCD kijelzők 110000 forinttól

**Streamerek kiváltására ajánljuk:**  
Transpack hordozható és cserélhető SCSI merevlemezek

Jelen pillanatban 120-535 megabájt kapacitású,  
Párthuzamos printer portra csatlakozható, sebessége  
közül azonos az IDE sines winchesterekével.  
Könnyű kezelhetőség, gyors működési sebesség, nagy adathiteltartás.

### Jobbat akar a Sound Blasternél?

Sound Galaxy NX a megoldás!

11 csatornás FM sztereó szintézis 4 wattos erősítővel, hangszórókkal.  
Sound Blaster-, AdLib-, Covox-, Speech Things-, Disney Sound-kompatibilis.  
MIDI, CD-ROM-interfész, játékesatló. DAC és ADC modulok lejátszásra  
és digitálizáláshoz. Szoftveres hangerő-, hangszűr-, balanszszabályozás.  
Mindez csak 19900 forint!

Keresse hagyományos termékeinket is!  
Áraink áfa nélkül értendők!

Cédrus Floppyland Kft Bp. 1056 Váci utca 84. Tel/Fax: 118-2651

## MULTIMÉDIA A PC-N - MEGFIZETHETŐ ÁRON

**PictureBook - Interaktív multimédia  
alkalmazásfejlesztő program**

A PictureBook nem újabb digitalizáló kártya, hanem végre egy program, amivel az ilyen kártyák hasznos munkára foghatók.

### NÉHÁNY ALKALMAZÁS:

- interaktív számítógépes oktatás
- audiovizuális előadások
- információs terminálok
- kép- és videokatalógusok
- képi adatbázisok készítése
- és még számtalan lehetőség.

Megjelent a PictureBook új, 1.40-es verziója, amely már hangdigitalizáló kártyákat is kezel!

DIGITHURST képbeviteli, képfeldolgozó és multimédia kártyák, szoftvercsomagok, a videó-számítógép kapcsolat minden fontos eszköze.

A forgalmazáshoz VISZONTELADÓKAT is keresünk!

### KFKI RASTER Kft.

1121 Budapest,  
Konkoly-Thege M. út 29-33.  
Postacím: 1525 Budapest, Postafiók 49  
Telefon: 169-6279 Telefax: 175-7054

•R•A•S•T•E•R•

## KRYSTALTECH számítástechnika

...egy kristálytisza gondolat!

NEW-YORK, STUTTGART, BÉCS, BUDAPEST

## Nálunk mindenből a legjobbat kapja!

<b>Csak néhány ajánlat:</b>		
AT 386/33 (CAF) 4 MB, 1,2 MB, mono	62 800 forint	
AT 386/33/84 (DF) 4 MB, 1,2 MB, mono	83 400 forint	
AT 486/33 (CAF) 4 MB, 1,2 MB, mono	101 600 forint	
AT 486/33/84 (DF) 4 MB, 1,2 MB, mono	122 000 forint	
AT 486/33/84 (MFLX) 4 MB, 1,2 MB, mono	152 000 forint	
<b>WINCHESTEREK 40 MB-tól 1600 MB kapacitásig:</b>		
80 MB, AT-sines (WD)	29 300 forint	
120 MB, AT-sines (WD)	36 400 forint	
170 MB, AT-sines (CONNER)	51 100 forint	
400 MB SCSI (FUJITSU)	108 600 forint	
1 GB SCSI (FUJITSU)	198 900 forint	
1,2 GB SCSI (SEAGATE)	209 700 forint	
1,7 GB SCSI (MAXTOR)	272 000 forint	
<b>STQUEST 44 MB és 88 MB cserélhető winchesterek és módok:</b>		
COREL vezérlő	44 600 forint	
ADAPTEC 1542B SCSI vezérlő	25 300 forint	
ADAPTEC 2322D ESDI vezérlő	16 100 forint	
ADAPTEC 1740 SCSI vezérlő (EISA)	60 000 forint	
ST01 SCSI vezérlő	4 900 forint	
ST02 SCSI vezérlő	6 400 forint	
<b>STREAMEREK:</b>		
COLORADO DJ10, 120 MB	26 400 forint	
COLORADO DJ20, 250 MB	37 000 forint	
COLORADO QFAS00, 500 MB	75 100 forint	
WANGTEK, 150 MB SCSI	66 700 forint	
WANGTEK, 500 MB SCSI	95 100 forint	
<b>Hewlett-Packard lézermennyvitatók és tartozékok</b>	107 000 forint	
HP III (110/220 V)	181 400 forint	
HP IIP	124 900 forint	
Toner HP IIP, IIP	8 100 forint	
Toner HP III	10 100 forint	
POSTSCRIPT CARD (Pacific Page)	47 400 forint	
1 MB memória	14 300 forint	
2 MB memória	20 200 forint	
<b>HOUSTON INSTRUMENTS A0-A4 PLOTTER (110/220 V)</b>	97 800 forint	
<b>CITIZEN nyomtatók 2 év garanciával.</b>		
SWIFT 95 (9 lős, 80 karakter széles)	29 900 forint	
SWIFT 95X (9 lős, 132 karakter széles)	39 900 forint	
SWIFT 24S (24 lős, 80 karakter széles)	46 900 forint	
SWIFT 24SX (24 lős, 132 karakter széles)	56 900 forint	
<b>Optikai lemezegység</b>		
SONY SMO-E 501 SCSI (650 MB)	318 700 forint	
RICOH RO-5031E SCSI (650 MB)	319 300 forint	
PANASONIC WORM SCSI (940 MB)	270 000 forint	
<b>Scannerek</b>		
DFI handy scanner	15 300 forint	
DFI handy scanner, color	48 500 forint	
MICROTEK MSF 6000	107 000 forint	
MICROTEK MSF 6002, színes	173 900 forint	
<b>Monitorok és vezérlők</b>		
14" színes VGA (1024x768)	29 000 forint	
MAGNAVOK 20", színes VGA monitor (1240x1024)	164 000 forint	
DFI, 16 bit, 512 kb	6 100 forint	
TRIDENT, 16 bit, 1 MB	15 000 forint	
VIDEO 7, 16 bit, 512 kb	18 800 forint	
ORCHID PRODESIGNER II	41 400 forint	
ORCHID FAHRENHEIT VGA (1280x1024)	41 400 forint	
<b>Hálózati elemek</b>		
WESTERN DIGITAL 8 bit, ETHERNET	15 700 forint	
WESTERN DIGITAL 16 bit, ETHERNET	17 700 forint	
MYLEX LNA 390A EISA ETHERNET	37 000 forint	
DE 200 D-LINK ETHERNET	15 500 forint	
<b>SMART ONE FAX/MODEM kártya</b>	15 300 forint	
NOTESTAR 286 (1 MB RAM, 1,44 MB FDD, 40 MB HDD, VGA LCD)	133 700 forint	
CAF 386SX (1 MB RAM, 1,44 MB FDD, 40 MB HDD, VGA LCD)	148 900 forint	
CAF 386SX (1 MB RAM, 1,44 MB FDD, 80 MB HDD, VGA LCD)	152 900 forint	
CAF 386SX (1 MB RAM, 1,44 MB FDD, 130 MB HDD, VGA LCD)	186 900 forint	
<b>UNIX, NOVELL számítógépes hálózatok és PANASONIC telefonkártyák telepítése:</b>		
PANASONIC KX-T308108 telefonkártya 3/5	49 900 forint	
PANASONIC KX-T616108 telefonkártya 6/16	79 900 forint	
<b>SZOFTVER-ajánlatunk - kép- és szövegarchiválási rendszerek.</b>		
<b>I. ARIADNE</b>		
1/a dBASE/CLIPPER programokba integrálható, színes képi információt kezelő rutin (500 kép készítésig)	10 000 forint	
1/b dBASE/CLIPPER programokba integrálható, színes képi információt kezelő rutin (10000 kép kezelésig)	30 000 forint	
1/c ARIADNE alkalmazás-generátor (szöveges)	50 000 forint	
1/d ARIADNE alkalmazás-generátor (képi + szöveges)	150 000 forint	
1/e ARIADNE - professzionális verzió 1000 000 kép kezelésig (SVGA felbontásban)	700 000 forint	
1/f ARIADNE egy munkahelyes alkalmazás	500 000 forint	
1/g ARIADNE hálózati alkalmazás	700 000 forint	
<b>Rendszerező SZOFTVERBEMUTATÓ - minden kedden 13 órától</b>		
Szerződött viszonteladóinknak mi tőgy 1700-féle termék be- szerezéséről gondoskodunk!		

1142 Budapest, Ungvári utca 64-66. Tel/fax: 251-9970 Telefon: 252-5128, 252-5116, 183-3512  
Áraink 12 havi garanciával és áfa nélkül értendők, az átvételkor jogai fenntartjuk!



## az X.25 szakértője

7+ Számítógép Hálózati Kft.

1122 Budapest, Bíró u. 15. Telefon/Telefax: (06-1)155-9142 X.25:02161280189

- Konzultáció
- Számítógép-hálózatok tervezése
- Kivitelezés

ECOMIX-25 PC X.25 illesztőkártya (Matáv által engedélyezett)

- DOS-, XENIX-, UNIX-környezet, PAD
- Ethernet Bridge (LAN-LAN kapcsolat)
- X.25 Gateway (LAN-X.25 kapcsolat)

A 7+ Kft. a MICOM Communications Corp. hivatalos disztribútora

- X.25 kapcsolók, hálózattfelügyelet
- X.25 PAD-ek (Asyn, BSC, SNA)

**NE DÖNTSÖN NÉLKÜNK!**

### ELEKTROSOFT Kft.

5000 Szolnok, József A. u. 6-8.  
Telefon: (56)-42-880, 44-999  
Telefax: (56)-44-222



### AHOL MINDENT ELÉRHET ...

- ALACSONY ÁR
- MEGBIZHATÓ MINŐSÉG
- TELJES KISZOLGÁLÁS
- GARANCIÁN TÚLI SZERVIZ

AJÁNLATUNK:

Canon telefaxok

stair nyomtatók

TELJES VÁLASZTÉKBAN !!!



# A szellemi tőke növelése

1991 szeptemberében kezdte meg működését az ITA (Információ Technológia Képzési Alapítvány). Barát Jánost, az alapítvány menedzserét az eddig eltelt időszakról kérdeztük.

● **Kik és milyen céllal hozták létre az alapítványt?**

— Az alapítók között az informatika világában jól ismert, magyar és külföldi cégek találhatók. Vélhetőleg nem szorol bemutatásra a DEC, az SNI, a Coopers & Lybrand, az Oracle, vagy a hazai résztvevők: az MVM Rt., a Matáv, az OKHB, a Számalk és az IQSoft. Az induló alapítványi vagyon elérte az egymillió dollárt, ennek jelentős részét az aporként beadott eszközök jelentették. A nem nyereség-orientált alapítvány nem tűzte ki céljává a szponzorok marketingtevékenységének erősítését, bár az természetes, hogy ezeket a vállalatokat is saját érdekeik vezérelték. Ők ugyanis már megértették, hogy az informatika az a terület, ahol a kilencvenes években a gazdasági előnyök megszerzhetők, lévén a vállalati infrastruktúra egyik alapja. Alkalmazása azonban nem lehet öncélú, szoros összhangban kell állnia a vállalati célkitűzésekkel. Éppen ezért a szponzorok célja az, hogy a felhasználók Magyarországon (is) eljussanak arra a szintre, hogy egy-egy informatikai jellegű

beruházást tudatosan, felkészülten és sikeresen hajtsanak végre. Ez vonatkozik a hardverre és szoftverre éppúgy, mint a konzultációs szolgáltatásokra. Így elkerülhető az informatika lejárata is, amely manapság sajnos egyre gyakoribb.

● **Ön szerint szükség van ma Magyarországon ilyen jellegű „misszióra”?**

— Igen. Mégpedig azért, mert a korábbi időszakokban itt az informatikának és a gazdaságosságnak vajmi kevés köze volt egymáshoz. Ez viszont egy piacgazdaságban, sok mással egyetemben elengedhetetlen. Másfelől — szintén a gazdasági szempontok mellőzése okán — Magyarországon az informatikai szakemberek nem váltottak át a Nyugaton már széles körben alkalmazott, úgynevezett strukturált fejlesztési módszertan alkalmazására. Ezek ugyanis egzakt mérnöki tudományá emelték az addig valahol az alapoktatás szintjén mozgó folyamatot.

● **Milyen tevékenységet folytat az alapítvány?**

— Ez nem egy iskola, nálunk nincsenek kurzusok. Az alapítvány partnereinek különböző, közösen meghatározott szolgáltatásokat nyújt. Szakembereink felfelik az igényeket, majd a megrendelével közösen határozzák meg a képzési célso-

portokat. Ezek alapján ajánljuk fel azután programjainkat. Valamennyi programunk közös jellemzője, hogy mi nem recepteket adunk, nem elméletet tanítunk, hanem konkrét csoportok együttgondolkodását segítjük elő. Azt tekintjük a leglényegesebbnek, hogy a résztvevők maguk gondolkodjanak, s ezeken a szemináriumokon „meginduljon” valami.

● **Hogyan nyilvánul ez meg a konkrét szolgáltatásokban?**

— Azt hiszem, az már nyilvánvaló, hogy szolgáltatásaink általában a vállalatok vezetői rétegét célozzák meg. Egy-egy konkrét szervezetten vagy vállalatban belül, szervezeti és stratégiai kérdéseket érintő témákban tartunk nekik intenzív — nyugodtan mondhatom — „gyakorlatokat”, jelentős nyugati szakemberek és konzultánsok bevonásával.

● **Mondana néhány példát?**

— Nos, ilyen például az „Igazgatói tanácsok, szervezetek irányító testületeinek munkarendi és szervezeti felépítése” vagy a „Kockázatanalízis”. Érdekesek továbbá a „Teljes minőségű projektek”, melyek módszert nyújtanak a vállalat, úgy mond, „vitalizálásához”. Az önk olvasóit azonban valószínűleg jobban érdeklik a kimondottan informatikával foglalkozó témakörök. Ezek közül leglényegesebb az „Információs stratégia kidolgozása”, melynek kapcsán vezető nyugati szakemberek mutatják be, miként épül fel egy informatikai vállalati stratégia, és mi a szerepe ezen belül a vállalati üzleti stratégiának. Az informatika szakmai szintjén az alapítvány a SUMMIT-D módszertan tanítja. Ez olyan, európai szabványként alkalmazott módszertanra épül, mint az SSADM, de több annál, mivel nem csak új rendszerek kifejlesztésére alkalmas.

● **Mely cégek vették eddig igénybe szolgáltatásait?**

— Már az induláskor is a nagy, állami kézben lévő vállalatokat céloztuk meg, így első ügyfeleink is a magyar szponzorok sorából kerültek ki. A Számalknál

már lezajlott két kurzus, az egyik a Számalk-tagvállalatoknak stratégiai műhelygyakorlatot tartottunk, míg a másik keretén belül egy, azóta már be is vezetett projektértékelési módszertani ismeretünk. Az MVM Rt.-ben is elindítottunk egy vezetőknél kurzust, amely jelenleg az átszervezések miatt sajnos szünetel, míg a Matávnál most kezdődött egy vezetői, s összefoglaló egy informatikai szakembereknek szánt tanfolyam. Az elmúlt hét hónap alatt mintegy 150 szakember vett részt az általunk szervezett eseményeken, '92-re pedig mintegy 300-500 vezető továbbképzését tervezzük.

● **Mennyibe kerül ez a vállalatoknak?**

— A tarifa jelenleg 9500 forint/fő/nap. Ez első pillantásra az avatlatlan szemnek soknak tűnhet, de figyelembe kell venni, hogy például egy kétnapos, 20 fős tanfolyam bevételével szemben egy-két nyugati szakértő ideutaztatása és ellátása áll, hogy az egyéb járulékos költségekről, valamint más adminisztrációs kiadásokról ne is beszéljék. Így az alapítvány nagymértékben rá van szorulva pótlólagos forrásokra.

● **Ezzel együtt is elmondhatjuk, hogy tevékenységük sikeres.**

— Ez sajnos nem ilyen egyértelmű. Először is el kell mondanunk, hogy az alapítvány elismerése. Ez számos hátránnyal jár számunkra akkor, amikor mi állami szervezetek — például az ÁVÜ — számára is hasznos tevékenységet tudnánk kifejezni. Am ök ismételt kérdésünk ellenére sem képviselték magukat az alapítvány kuratóriumában. A hátrányok egyrészt erkölcsi, másrészt anyagi jellegűek. A szponzorok ugyanis joggal teszik fel a kérdést, érdemes-e részt venni az alapítvány munkájában. Másfelől, állami elismerés és támogatás híján nem juthatunk hozzá a különböző nemzetközi szervezetek által biztosított forrásokhoz sem, ami szintén veszélyeztetheti működésünket. Remélem azonban, hogy a közeljövőben megváltozik ez az irányzat.

Dalicsék István

## Minőségi csatlakozás Európához

Szeptember 13-a és 18-a között rendezti meg a Minőségi hét konferenciát a Minőségért Alapítvány és a Magyar Minőség Társaság (MMT) Budapesten. Kormány Tamás (Minőségért Alapítvány) elmondta, hogy Nyugaton hagyományos az ilyenfajta rendezvények, a tapasztalat-szerzés végett fel is vették az Egyesült Államok „minőségi hónapjának” rendezőivel a kapcsolatot. Az előzetes, hírvető tájékoztató szerint a központi téma a minőségbiztosítás lesz. Aktualitását az EK-val kialakuló kapcsolataink minőségi kihívása adja. Pólyai György (MMT) fogalmazása szerint a fejlett Nyugat termelése a II. világháború után 1960-ig a stabilizáció, 1990-ig a gyorsulás, a 90-es évektől pedig a minőség fogalmának jegyében folyik.

A konferencia szervezőbizottságának elnöke Veress Miklós, az OMF egy-egy elnökhelyettese. A

szervezőbizottság nevében Roth András (MMT) közölte, hogy a tíz szekció és a plenáris ülések számára száz előadást terveznek. Június végéig a leendő előadóknak épp a fele vállalt már el a szereplést.

A szekciók egyike az információtechnikával és a számítástechnikával foglalkozik. Egyik fő szervezője Szentes János matematikus (SZKI), a szoftverminőség-ellenőrző iroda vezetője, aki arról tájékoztatta lapunkat, hogy az egynapos ülésen nyolc előadást kívánnak megtartani. Már bizonyosra vehető Forgács István (MTA SZTAKI): Modern szoftvertervezési módszerek; Barát János (Információtechnikai Alap): Totális minőségmenedzsment és egyed-kapcsolat modellezés a szoftverfejlesztésben; Krauth Péter (az Akadémia Információtechnikai Alapítványa): Euro-method egységesítési tö-

rekvések a szoftverfejlesztés és a szoftverminőségbiztosítás területén; és Karol Fröhaufl (Svájci, INFOGEM AG): Az EOQ (European Organization of Quality) szoftverszervezetnek tevékenysége című előadása. Várhatók továbbá a következő előadók előadásai: J. P. Manegrier (Bull, Franciaország, előadásának témája még nem ismert); Szlankó János (KFKI MSZKI): Az államigazgatási informatika-fejlesztések szabványosítása; Heppes Aladár (Hungária Biztosító): Minőségbiztosítás a HB információs rendszerben; és Kovács Márta (Qualiforum): A KÁF (Kiváló Áruk Fóruma) gyakorlata a szoftverminőségfejlesztésben. Valószínűleg elhangzik Kesselyák Péter (Posta és Táviró Fejlesztési Felügyelet): A szoftverminőségbiztosítás az ISO 9001-3 szabvány alapján című, tartalékna szánt előadása is.

Tihanyi László

## KÁBEL KÖNIG HUNGARY Kft.

Computer- és Speciálkábel

Raktárról kínálunk Önöknek:

- koaxiális kábeleket (RG 58, RG 59, RG 62, RG 174, RG 6, RG 11 stb.)
- ETHERNET, ARCNET és GIRA talajzatokat és kábeleket
- a BELDEN (USA) cég kábeleit
- TRANSCEIVER, YELLOW ETHERNET, TWINAX, IBM TYPE 1, TYPE 2, TYPE 6 kábeleket
- árnyékolts és nem árnyékolts kábeleket (egyes és páros)
- UTP és STP kábeleket
- speciális katonai és ipari kábeleket és vezetékkeket
- telefonkábeleket és -vezetékkeket (200 érpárig)

- szalagkábeleket
- optikai kábeleket és -csatlakozókat
- IBM, SIEMENS, XEROX, HONEYWELL, COMPUTER DATA, OLIVETTI, PHILIPS kábeleket
- BNC, TNC, TWINAX, IBM, N, D, SUB, MINI DIN, SZALAGKÁBEL-csatlakozókat
- speciális katonai és ipari csatlakozókat
- erős- és gyengeáramú vezetékkeket (MCU, MKH, MRCU, MT)
- réz és alumínium földkábeleket
- zsigortöveket
- kábelcsatlakozási szerszámokat (biunkoló és csimpplő fogó stb.)

Kívánságára árjegyzékkel és katalógussal tudunk Önöket

1033 Budapest, Búza u. 12. Telefon: 190-3722 Telefontelefax: 190-5922




**ROLITRON**  
ROLISOFT DIVÍZIÓ

 1023 Budapest, Felhévizi u. 3-5  
 Telefon: 180-4500, 188-2329 • Telefax: 180-5648

B.BRAUN - ROLITRON - Orvos- és Biotechnológiai Kft.

(Tudás + Szakértelem)  
 + Cabletron Systems  
 hálózati elemek  
 = HÁLÓZATÉPÍTÉS  
 FELSŐFOKON

Amit egy hálózatnak tudni kell,  
 azt tudja a Cabletron Systems.


**ROLITRON**  
ROLISOFT DIVÍZIÓ

Forduljon bizalommal a magyarországi forgalmazóhoz:

**B. Braun-Rolitron**

 Cím: 1023 Budapest, Felhévizi utca 3-5.  
 Telefon: 180-4500 Telefax: 180-5648

 Szaküzletünk címe: 1024 Budapest, Mártírok útja 7.  
 (bejárat a Margit utca felől)

Telefon: 115-4628, 115-3830 Telefax: 115-4628

Dán nyelv


**HUMANSOFT**
**MODEM IDŐK BEST**

 MODEMEK, FAXMODEMEK,  
 ADATÁTVITELI PROGRAMOK,  
 FELÜGYELET NÉLKÜLI  
 ADATGYŰJTŐ ÉS  
 LEKÉRDEZŐ RENDSZEREK,  
 TÁVKÖZLÉS-TECHNIKAI  
 KIEGÉSZÍTŐK

 SZAKTANÁCSADÁS  
 RENDSZERTERVEZÉS

 HUMANsoft Elektronikai Kft.  
 1149 Budapest, Angol utca 24/B  
 Telefon: 163-2879 Telefax: 183-1789

 A leggyorsabb: B9600EC V.42bis 14,4 kbps  
 A legkisebb: B2496MINI fax/adat modem  
 A legolcsóbb:  
 B2400LB\* adatmodem 5900 forint

 A legújabb:  
 B9696EC fax/adat (14,4 kbps) modem

 A legnépszerűbb: B2400EC MNP5 adatmodem  
 A legkelendőbb: B2496LB fax/adat modem

 ...valamint még 14 különböző típus  
 azonnali szállítással.

 A faxmodemeket BitFax programmal szállítjuk.  
 HUMANswitch auto-on box: 3900 forint  
 EMS hívásváltóval: 23900 forint

 Csomagküldő szolgáltatás!  
 Kérjen részletes ismertetőt!  
 HT-20 buszlezáró 990 forint

Áraink nem tartalmazzák a VAT!


**LANeX**

 RAD ASMs  
 LANNET

 1111 Budapest, Kende u. 13-17.  
 Telefon: 166-8004 Fax: 166-7503

**RAD ASM-20**

 NAGYSEBESSÉGŰ BÉRELT VONALI MODEM  
 TÁVKÖZLÉSI ENGEDÉLLEL

- Szinkron full duplex és half duplex működés 4 vezetéken
- 32 kbps - 128 kbps sebesség
- maximális áthidalható távolság: 20 km
- Beépített V.54 diagnosztika és teszt minta generátor
- V.24, V.35, RS-530, X.21, G.703 interfész

SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK TERVEZÉSÉHEZ ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ

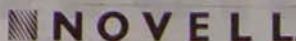
**ESZKÖZ és TUDÁS**

**ELECTROCOOP**  
KISSZÖVETKEZET

 Számítástechnikai és műszer szaküzlet  
 1091 Budapest, Üllői út 81. Telefon: 133-4354, 113-4273  
 Telefax: 133-4354, 114-9869 Telex: 22-7230


**ALR**  
Advanced Logic Research, Inc.

 termékek hivatalos forgalmazása felhatalmazott  
 Service Center


**NOVELL**

**SCO**  
THE SANTA CRUZ OPERATION

 hálózati operációs rendszerek forgalmazása,  
 telepítése, karbantartása


**EPSON**

 nyomtatók, scannerek teljes választéka  
 hivatalos viszonteladó


**3M**

 lézerplotter először Magyarországon!  
 A/3-as, A/2-es méret, 22 lap/perc


**RAIDION**™

 forradalmian új technológia, hibamentes gyors  
 disk alrendszer NOVELL hálózatokhoz

ÁRAINKBÓL:

**EPSON nyomtatók**

LX-400	18900 forint
LX-850	29100 forint
FX-1050	48900 forint
DFX-5000	178000 forint
LQ-100	29100 forint
LQ-870	72000 forint
SQ-870	71800 forint
SQ-1170	95800 forint

**HP nyomtatók**

LaserJet IIP Plus	108000 forint
LaserJet IIP	135200 forint
LaserJet III	212800 forint
LaserJet IIID	305000 forint
DeskJet 500	49700 forint
DeskJet 500 color	92600 forint
7475 plotter (A/3-A/4)	168000 forint
DraftPro plotter	333000 forint

**3M lézerplotterek**

Model 609 400 dpi, A/3, 22 lap/perc	2235000 forint
Model 689 200 dpi, A/2, 6 lap/perc	4233400 forint

Áraink a 25%-os áfát nem tartalmazzák!

**SQL-példatár**

nélkülözhetetlen segítség magyar nyelven

- a negyedik generációs programnyelvet alkalmazóknak
- tervezőknek
- a számítástechnikai újdonságok iránt érdeklődőknek

 A könyv példákön keresztül mutatja be az SQL minden  
 előnyét, használatának meglepő egyszerűségét.

 Szerzője, Erdős László a KOPINT-DATORG Rt. munkatársa. Széleskörű  
 számítástechnikai szakmai ismereteire és tapasztalataira alapozva készítette  
 ezt a példatárt. Részese volt olyan számítógépes alkalmazás kidolgozásának,  
 amely referenciaként szolgálhat.

**SQL-példatár**

 Ára: 1360 Ft.  
 Megrendelhető (postai utánvétellel)  
 vagy megvásárolható  
 a KOPINT-DATORG Ügyfélszolgálatánál.  
 Budapest V., Dorottya u. 6.  
 1396 Budapest Pf. 479.  
 Tel.: 118-2270




Mutex Kft.

# Az első magyar IBM-dealer

A Mutex Kft. osztrák—magyar vegyesvállalat, 1989-ben alapította a bécsi székhelyű Lab-Com GmbH, a Mute Kft. és néhány magyar magánszemély, s tavaly mintegy húsz fővel 300 millió forintos forgalmat ért el. (A Lab-Com GmbH laboratóriumi és környezetvédelmi felszerelésekkel foglalkozó cég, és mint az IBM általános ügynöke — GMA-ja — tevékenykedik a számítástechnika területén.) A Mutex az IBM-mel való együttmű-

Lapunk megjelenésekor már lezárult a Human Resources Development Project elnevezésű tender, amelynek keretében négy szegedi felsőoktatási intézményben összesen tizenegy számítástechnikai kabinet kialakítására nyílik mód.

Az IBM belső piacmegosztási politikája szerint a Mutex Kft.

az oktatási intézményekért kiemelten felelős partner.

Így azután kettős céltől vezéreltve, még a tender beadása előtt, június 22-én tartottak bemutatót a Mutex és az IBM szakemberei a JATE Számítógépközpontjában. A RISC/6000-es és PS/2-es gépek tulajdonságainak és széles körű alkalmazási környezetének demonstrálásán túl természetesen szó esett az IBM felsőoktatási politikájáról is.

3.11-kiszolgálóként működjön. Nemrég jelentettek be egy olyan erőforrás-megosztó programot, ami a RISC-szervert és RISC-munkaállomásokat tartalmazó hálózatban működő gépeket közös erőforrásnak tekintí, a feladatokat rugalmasan meg tudja osztani közöttük.

Még nem tudni, ki nyeri Szegeden az említett tendert, a Mutex—IBM páros azonban ennél sokkal távolabbra is tekint. Dalicsék István

## Az IBM RISC Systems/6000 családja

Jellemzők	Modellszám	220	320	320	340	350	520H	530H	550	560	950	970
Kivétel		asztali/ asztal melletti	asztali/ asztal melletti	asztali/ asztal melletti	asztali/ asztal melletti	asztali/ asztal melletti	asztal melletti	asztal melletti	asztal melletti	asztal melletti	szekrény	szekrény
Órajel-frekvencia (MHz)		33	20	25	33	42	25	33	42	50	42	50
Teljesítmény (MFLOPS)		6,5	9,2	11,7	14,8	18,6	11,5	20,2	25,6	30,5	25,6	30,7
RAM-terület alapkivitelben (megabájt)		16	8	16	16	32	16	32	64	64	64	64
Maximális RAM-terület (megabájt)		64	128	128	128	128	512	512	512	512	512	512
Átmeneti gyorsítóról (kilobájt)		8	32	32	32	32	32	64	64	64	64	64
Bővítőhelyek száma		2	4	3	4	4	7	7	7	7	7	8
Merevlemez kapacitás alapkivitelben (megabájt)		0	160	400	160	160	400	400	800	800		
Maximális belső merevlemez kapacitás (gigabájt)		1	0,8	0,8	2	2	6	6	6	6	19,2	20,6
Külső egység alkalmazásával elérhető merevlemez kapacitás (gigabájt)		5,0	8,8	8,8	12,9	12,9	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	86,3

kódést külkereskedőként kezdte, a magyarországi IBM nagygépekhez szállított különböző kiegészítőket és alkatrészeket. E tevékenységét még ma is folytatja, bár egyre kisebb súllyal.

Alkalmazkodva a változásokhoz, a Mutex ma már négy fő divízióban fejt ki aktivitását (PS/2-divízió, RISC/6000-divízió, AS/400-divízió és a projekt-menedzsmenttel foglalkozó divízió). A személyi számítógépek elterjedésével elsőként vált a PS/2 viszonteladójává, vegyesvállalatok és nagy állami szervek, például a Magyar Köztársaság Elnöki Hivatala és a Kodak Hungary, tekinthetők legnagyobb vásárlóinak. Hogy versenyképessé tegye a géposztály árát, a Mutex májusban nagy tételben, összesen 1000 darab IBM PS/2 modellt vásárolt. Ezután akár több száz gépet is képes néhány nap alatt átadni a vevőnek.

A középkategóriában a Mutex a Lab-Com képviseletében ugyancsak az IBM GMA-jaként dolgozik. Elsőként értékesített Magyarországon IBM RISC/6000-es rendszert. Rövidesen megnyitja exkluzív bemutatótermét, ahol RISC-es rendszert is kiállítanak majd, komplett megoldásokat kínálva — ígérte *Fabián Kálmán*, a RISC-terület rendszermérnöke. Az IBM világszerte azoknak, akik hosszú időn keresztül eredményesen működtek együtt vele, és felhalmozott szakértelmükkel támogatják a Kék Óriást, a megtisztelő „IBM System Center Dealer” titlust adományozza. Magyarországon két hónapja — elsőként és egyedül — a Mutex Kft. birtokolja ezt a címet.

Közvetlen értékesítési csatormáin kívül egyéb úton is igyekszik lefedni az IBM a piacot — mondta *Damján Tamás*, az IBM kereskedelmi képviselője. Ily módon kif-

vánja nálunk is kielégíteni az ügyfelek rohamosan növekvő igényét, mind a tájékoztatás, az üzleti folyamat lebonyolítása, mind pedig a gépek üzembe helyezése, a kapcsolódó oktatás és szerviz terén. Ám még ennél is tovább szeretne lépni: támogat minden olyan ötletet, amely a vidéki városok elszigeteltségét enyhítené és az egyetemek informatikai ellátottságát javítaná. Meghirdette továbbá az „Academic Window” akciót, amely minden felsőfokú oktatási intézmény vásárlásaihoz 35—80 százalékos kedvezményt nyújt bármilyen géptípusra.

A szegedi tender követelményeinek az IBM termékválasztékából a RISC System/6000-es család tagjai felelnek meg; a rendszereket *Pálvölgyi Róbert* mutatta be a jelen levő szakembereknek. *Pálvölgyi* úr az ELTE kémiai tanszékcsoportjának rendszergazdája, az a csoport jutott hozzá Magyarországon elsőként a gépes család egyik modelljéhez, így már bőséges tapasztalatokkal rendelkezik.

Tájékoztatásul a mellékelt táblázatban foglaltuk össze az IBMPOWER Architecture processzoron alapuló gépek technikai adatait, de nem érdektelen néhány szót ejteni a szoftverről sem.

Az IBM AIX 3.2 operációs rendszer megfelel a legfontosabb szabványoknak, sőt egyes területeken (például a biztonság szempontjából) túl is szárnyalja azokat. Erre a környezetre az IBM maga is fejleszt és értékesít alkalmazásokat, elsősorban alap- (például fejlesztői) rendszereket. Több ezer alkalmazás kapható viszont más cégektől, lefedve az összes szóba jöhető területet. Vannak ebben a környezetben is PC-szimulátorok, és a NetWare/6000 programcsomag lehetővé teszi, hogy a RISC-alapú gép Novell NetWare



## Fantasztikus nyári vásár az InTRamnál!

Számítógépek, részegységek, alkatrészek, lemeztartó dobozok, monitorszűrők, szoftverek és még vagy száz termék 10–70 százalékos árengedménnyel – amíg a készlet tart!

Amit ma megvehet, ne hagyja holnapra!

1072 BUDAPEST, KIS DIÓFA U. 6. TEL/FAX: 121-3230, 122-0087



# Kis könyv egy nagygéphez

Lapunkban is közzétettük a hírt (CW-SZT 91/41.), hogy a közép-európai felsőoktatást támogató programja (IBM Academic Initiative Project) keretében az IBM magyar egyetemek segítségével felvállalta a Budapesti Műszaki Egyetem, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem és

az ELTE vett részt alapítóként a projekt indításában, de várhatóan más felsőoktatási intézmények is csatlakoznak majd.

A Kék Óriás egy IBM 3090-es nagygépet bocsátott ingyenes használatra az előbb említett három egyetem rendelkezésére, szoftverrel együtt. Az operációs

rendszer a VM/XA (Virtual Machine/Extended Architecture, vagyis virtuális gép/kibővített architektúra), amelynek bizonyos szintű ismerete azok számára is fontos, akik terminálról kívánnak dolgozni a gépen.

Csépai János és Quittner Pál a közel-múltban könyvet jelentetett meg az IBM 3090-es környezetben tevékenykedő felhasználóknak. A CMS — Hozzáférés az IBM 3090 számítógéphez címet viseli a 208 oldalas mű, amely hasznos segéd-könyv a nagygépes világban járhatlanoknak és a profi alkalmazóknak egyaránt. Az első fejezet a virtuális gép fogalmát tisztázza. Ezután következik a terminál bemutatása, majd az alapvető alkalmazások (szövegszerkesztés, állományok kezelése, kommunikáció más felhasználókkal) áttekintése. A befejező részben a géppel való parancsszintű kommunikáció szabályaiban mélyedhet el az olvasó.

IBM ACADEMIC INITIATIVE

CSÉPAI JÁNOS - QUITTNER PÁL

CMS  
HOZZÁFÉRÉS  
AZ IBM 3090  
SZÁMÍTÓGÉPHEZ

Értékes függeléssel egészül ki a mű. Az A és B jelű függelékben a központi hardver, illetve a nagygépes programok rövid leírása található. A C és D függelék a különféle parancsok (CP és CMS, illetve System Product Editor) jegyzéke. A könyvet részletes tárgymutató zárja. (Csépai János—Quittner Pál: CMS — Hozzáférés az IBM 3090 számítógéphez, Aula Kiadó Kft., Budapest, 1992, ára: 236 forint)

M. S.

## Csak röviden...

● Tavalyelőtt hozták létre a svájci Engelbergen azt a szervezetet, amely azt tűzte ki célul, hogy szembesítse a tudomány, a technika és a gazdaság szaktekinvélyeit, valamint a politikusokat és a társadalom más meghatározó személyiségeit a jövő legfontosabb kérdéseivel. Az idei fórumon a mikrotechnológia helyzetét vizsgálták, és az alábbi következtetésekre jutottak. Napjainkra a mikrotechnológia már nemcsak a tudomány területén érte el a nanométeres tartományt, hanem a gyakorlati alkalmazásokban is, így kezdi felváltani a szubmikron technológiákat. Új távlatok nyílnak ezáltal a miniatürizálás előtt, ugyanis ezen a szinten a fizikai és a szupramolekuláris kémiai jelenségek találkoznak egymással. A szakértők véleménye szerint a mikroelektronika lehetőségei egyre jobban behatárolódnak: az elemsűrűség és a műveleti gyorsaság megközelítette a fizikai megvalósíthatóság határait. A továbbfejlesztés folyamatában a mikromechanika válik meghatározóvá. Egyre fontosabb szerepet kap a mikrotechnológia a mikroelektronikában, s bővülnek alkalmazási lehetőségei az informatikában, az iparban és a környezetvédelemben is. Ma Japánban és az Egyesült Államokban a leggyorsabb a mikrotechnológiák fejlődési üteme, és láthatóan serkentik az információs hálózatok kiépülését mind a tudomány, mind az ipar, mind pedig a társadalmi infrastruktúra területén.

● Információfeldolgozási és menedzsmenttel foglalkozó kurzusra lehet jelentkezni szeptember 18-ig az OMFB Nemzetközi Projektirodáján. A tiznapos tanfolyamot, amelyre november 18. és 28. között kerül sor, nemzetközi műszaki együttműködési program keretében a Ko-

reai Köztársaság kormánya finanszírozza. Felvilágosítás az 1052 Bp., Martinelli tér 8. postacímen kapható, vagy a 117-0677-es telefon-, illetve a 266-0801-es faxszámom.

● Mikroprocesszoros konyhai vízcsapot fejlesztett ki a finn ORAS cég. A folyékonykristály-kijelzős, szenzoros vezérlőn — 0,5 deciliter és 200 liter között — beállítható a kért víz mennyisége, valamint hőfoka. A nyitva felejtett csap 5 perc múlva magától elzáródik, programozása nyitott és zárt állásban egyaránt elvégezhető.

● Megnyílt Budapesten a Bajor Szabadállam információs irodája, ahol a szakemberek hozzájuthatnak többek között a müncheni Üzemgazdasági Információs Társaság (GBI) adatbázisaihoz is. Az információs központ a Kelet—Nyugat Üzletközpontban található (Bp. VIII., Rákóczi út 1—3.), az ötödik emeleten.

● A kereskedelem és a termelésirányítás számítástechnikai háttérének kiszélesítésében kíván együttműködni a K+F Informatikai Kft. és a német Mylius Software. Kristall nevű programrendszerüket — amelynek több speciális változata is van — a kereskedelmi vállalatok használhatják előnyösen, az ajánlatok értékelésekor, a beszerzésben, a könyvelésben és a költségelszámolás területén. A rendszer a Siemens nagy- és közepes gépein a SINIX, PC-s hálózatokon pedig UNIX operációs rendszer alatt futtatható. A Mylius PPS/2 programja a legkülönbözőbb termékeket előállító üzemekben alkalmazható jó hatékonysággal. A rendszer a törzsadatkezelést, a vevői megbízások lebonyolítását, a megrendeléseket, a gyártástervezést, a kapacitásszámítást és a leltárt, valamint a pénzforgalom tervezését foglalja magában. IBM AS/400-as rendszereken futtatható. A K+F Kft. és a Mylius szoftverszervizhálózatot is szeretne létrehozni Magyarországon.

## Nézzon szembe a tényekkel.



Ma már  
**AST**  
COMPUTER

Amerika harmadik  
legnagyobb  
PC-gyártó cége.  
Több, mint  
száz országban  
használgják.  
Nem véletlenül.

AZ USA SYSTEMS Kft.  
1111 Budapest N. Vécsei u. 21-23. tel: 186-8215, 186-8479, 186-8478, 186-8474  
SZERZŐDŐTT VISZONTELADÓ:

● AGENT-INFO Kft. 1030 Kacskányi Pósta u. 23. tel: 1825-434  
● A.E.M. TRADING Kft. 1704 Csörgő Földvár u. 3. tel: 8220-992  
● CASH Rt. 1033 Budapest, Szent István tér 16. tel: 112-8334  
● COLASIT Kft. 1037 Szeleczkényi Sándor u. 130. tel: 2227-827, 19  
0217-784  
● DATA MANAGER SZÁMÍTÁSTECHNIKAI Kft. 1149  
Budapest, Péterfy u. 7-9. tel: 182-7402, tel: 182-1852  
● HÁNDI  
VOLÁN ELEKTRONIKAI Kft. 020 Debrecen, Szabadság út 3. tel:  
0210-07  
● HIGH-COMPUTER Kft. 7004 Pécs, Széchenyi u. 16/B. tel:  
70-61-839, tel: 70-23-125  
● KÉRDŐ-NYELŐ Kft. 4029  
Debrecen, Csopaki u. 130. tel: 0212-796, tel: 0211-440  
● KIBIT Kft.  
1033 Budapest, Csepel u. 25. tel: 186-1477, tel: 182-1221  
● M  
PLUSZ Kft. 1038 Pécs, Kápolna u. 22. tel: 7023-087  
● MENTRADE  
Kft. 1118 Budapest, Dráva u. 130. tel: 182-3668, tel: 182-2362  
● MICROSYSTEM Rt. 1122 Budapest, Városmegyei u. 74. tel: 186-5386

AST  
COMPUTER

SYSTEMS

Amerikai  
szervizhálózat

tel: 182-6226  
● MIKROPO Kft. 1190 Budapest, Károlyi u. 11. tel: 172-7030, tel: 172-7472  
● OPTIMUM Rt. 1128  
Budapest, Károlyi u. 54. tel: 186-6726, tel: 149-5129  
● PANNINSOFT Kft. 1023 Budapest, Városliget u. 21. tel: 182-8120  
● PROCOMP Kft. 990 Jászberény, Rákóczi M. u. 8. tel:  
3071-523, tel: 8030-222  
● SERVEN Kft. 1149 Budapest,  
Egry u. 75. tel: 182-6172, tel: 182-6171  
● SOFTKOR  
Kft. 1008 Szekes, Csizmadia u. 7a. tel: 141-841, 141-841-301  
● SZOLEX Kft. 4400 Nyíregyháza, Szabadság u. 55. tel: 44-  
4013-087  
● TELECOMP Kft. 1038 Pécs, Laska u. 2. tel:  
7024-282  
● TAT Kft. 1025 Budapest, Rákóczi u. 54. tel:  
140-7888, tel: 147-2567  
● UNITRADE Kft. 1023 Budapest,  
Családi utca 48. tel: 142-2119  
● VOLÁN ELEKTRONIKA TRADE  
Kft. 2230 Munkács, Károlyi u. 7. tel: 3622-1451



Budapest XIII.,  
Hegedűs Gyula u. 7.  
Tel./Fax: 111-0080  
111-5068  
132-9380

**ASPECT**  
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

**MINŐSÉGI COMPUTER TERMÉKEK!**

Komplett gépek:	Házak:
R&M AT számítógép 286-20/25 MHz, 1 MB RAM, 40 MB winchester AT BUS, 1,2 vagy 1,44 MB floppy-drive, baby ház+200W táp, 101 gombos tastatúra, 14" monochrome monitor (Hercules) 53 900 Ft	Ház: baby+200 W táp 5 400 Ft
R&M AT számítógép 386-25SX, 1 MB RAM AT számítógép 386-33 MHz +64 kB cache+2 MB RAM 77 600 Ft	Ház: slim+200 W táp 8 200 Ft
R&M AT számítógép 386-40 MHz +128 kB cache+2 MB RAM 79 800 Ft	Ház: torony+200 W táp 6 900 Ft
R&M AT számítógép 486-33 MHz +256 kB cache+2 MB RAM 115 500 Ft	Ház: torony+200 W táp+display 7 300 Ft
VGA felár (1024x768 felbontással, 0,28 mm) — monitor 14"+kártya 512 kB RAM 22 800 Ft	
VGA felár: 14" monochrome fehér kártya 256 kB RAM 4 200 Ft	
VGA felár: 12" monochrome fehér kártya 256 kB RAM 1 400 Ft	
Winchester felár 120 MB 12 700 Ft	
Winchester felár 80 MB 7 700 Ft	
Notebook 386SX-25 2MB, 40 MB HDD, 1,44 MB FDD, VGA, lámpa 144 000 Ft	
Alaplapok:	Billentyűzetek:
AT alaplap 80286-20 MHz+1 MB RAM 10 600 Ft	Billentyűzet 101 gombos, angol, mikrokapcsolós 2 550 Ft
AT alaplap 80386SX-25 MHz+1 MB RAM 18 800 Ft	Billentyűzet 101 gombos, angol 2 450 Ft
AT alaplap 80386-33 MHz+4 MB RAM +64 kB cache 41 500 Ft	Billentyűzet 101 gombos, orosz (cirill) 2 800 Ft
AT alaplap 80386-40 MHz+4 MB RAM +128 kB cache 43 900 Ft	
AT alaplap 80486-33 MHz+4 MB RAM +256 kB cache 79 600 Ft	
Mouse-ok:	RAM-ok, modulok, co-processorok
Mouse Microsoft I 1 300 Ft	Modul 1 MB RAM SIM 3 300 Ft
Mouse Microsoft II (Mouse pad) 1 900 Ft	Modul 1 MB RAM SIPP 3 400 Ft
Mouse GM-8000 (Mouse pad) 3 100 Ft	Modul 256 kB RAM SIM 1 100 Ft
	Modul 256 kB RAM SIPP 1 200 Ft
	Modul 4 MB RAM SIM 13 600 Ft
	Modul 4 MB RAM SIPP 13 700 Ft
	DRAM 414256 440 Ft
	Co-processor 287-12 6 000 Ft
	Co-processor 287-20 7 000 Ft
	Co-processor 387-33 16 500 Ft
	Co-processor 387-40 18 000 Ft
	Co-processor 587SX-25 12 000 Ft

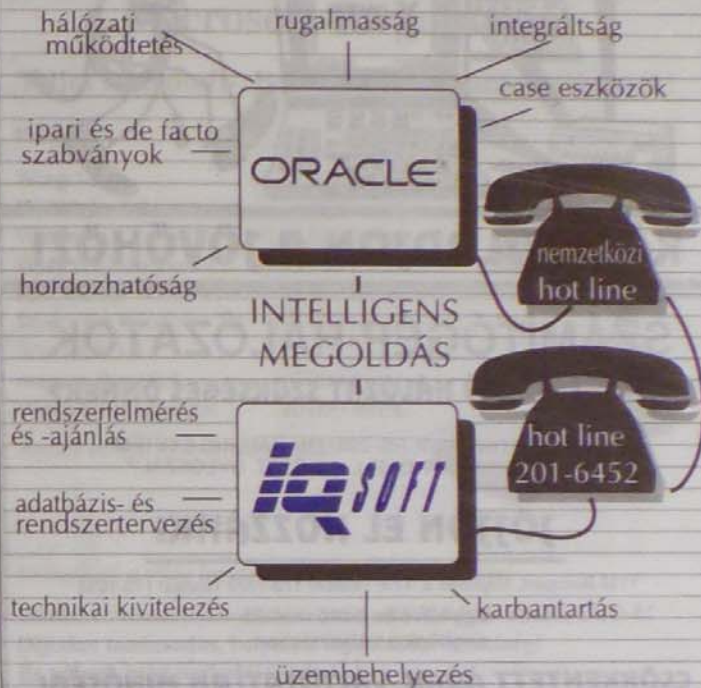
**Árunk 1 év garanciát tartalmaznak, de ÁFA nélkül értendők!**

Europa International



**SzKI Intelligens Software Rt.**

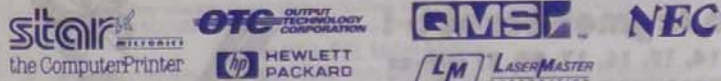
Cím: H-1011 Budapest, Iskola u. 10  
Postafiók: 1251 Budapest, Pf. 73  
Telefon: 201-6764  
Telefax: 201-7125



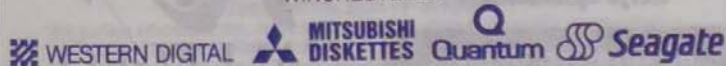
**PLAN TREND**  
Export-Import Kereskedelmi Szolgáltató és Termelő Kft.  
1134 Budapest, Huba utca 3-5.  
Telefon: \*129-7007, 129-1816 Telefon/Telefax: 140-9788

**NAGY RAKTÁRKÉSZLETTEL, KEDVEZŐ ÁRAKKAL,  
A TERMÉKEK TELJES VÁLASZTÉKAVAL VÁRJUK VÁSÁRLÓINKAT.**

NYOMTATÓK



WINCHESTEREK



IRODATECHNIKAI BERENDEZÉSEK  
TELEFONOK, TELEFAXOK, MÁSOLÓGÉPEK STB.



**TISZTA LAPPAL...**

MINOLTA FÉNYMÁSOLÓPÁPIRRAL BÁRMILYEN GÉPEN  
OLCSÓBBAN, SZEBBEN DOLGOZHAT, A KÜLÖNLEGESEN SÍMA  
FELÜLET CSÖKKENTI A GÉP SZERVIZIGÉNYÉT, NÖVELI ÉLETTARTAMÁT.

**A 80 gr-os A/4-500 ÍV ÁRA 330 Ft + ÁFA**

A 80 ÉS 90 gr-os PÁPIRT A/3, A/4, A/5-ös MÉRETBEN IS FORGALMAZZUK. NAGYOBB TÉTEL  
RENDELÉSE ESETÉN JELENTŐS ÁRENGEDMÉNYT ADUNK, BP. TERÜLETÉN HÁZHÓZ SZÁLLÍTJUK.



TELEFON: BUDAPEST / 1 / 25-11-991  
PÉCS / 72 / 33-000, GYŐR / 96 / 10-388  
DEBRECEN / 52 / 44-452

**AccuPower Gold®**

**SZÜNETHENTÉS ÁRAMFORRÁSOK**



**EMERSON**  
Electric Company

AU750 750 VA  
AU1000 1000 VA  
AU1500 1500 VA  
AU2100 2100 VA

- online,
- sinus hullám output,
- szinkronizált átkapcsolás akkumulátorra,
- zárt rendszerű, karbantartásmentes akkumulátorok,
- automatikus túlterhelésvédelem,
- hang- és fényjelzés áramszünet vagy alacsony akkumulátorfeszültség esetén,
- védelem az akkumulátor teljes kimerülése ellen,
- 4 db szabványos földelt dugaszolóaljzat,
- alacsony zajszint, számítógép mellett üzemeltethető,
- beépített kommunikációs interfész (RS-232),
- áthidalási idő: 8-12 perc (teljes terhelésnél)

**SMP**

SMP Számítástechnikai Kft.  
1139 Budapest, Fiaстыúk utca 71.  
Telefon: 140-7472 Telefax: 129-0867





KAPCSOLÓDJON A JÖVŐHÖZ!

SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK  
MILYEN TÍPUSÚ HÁLÓZAT SZÜKSÉGES ÖNNEK?

ARCNET, ETHERNET, RS-232, IBM CABLING SYSTEM,  
AT&T SYSTIMAX, NOVELL HÁLÓZAT, ÜVEGSZÁL?

JÖJJÖN EL HOZZÁNK!

1138 Budapest, Néplőrdu u. 17/E Telefon: 173-1329 Telefax: 173-1530

Egy kávé és üdítő mellett  
segítünk a választásban.

SZÜKSÉGES ÖNNEK?

**MADE-INFO KFT.**  
'92  
OKTÓBER-ében  
új fejezetekkel  
MEGJELENIK az

**INFO-KATALÓGUS '92 II.**

Hardver  
Hálózatok  
Szoftver  
Felismerés  
CAD/CAM

Érdekteljes  
budabúter  
Számítástechnika  
Szakirányalom  
Égyéb

44 a TÁVKÖZLÉSI KATALÓGUS

**45 000 PÉLDÁNY**

Az egyre sokrétűbb információtechnikat az őszi katalógusunkban még magasabb szinten foglaljuk össze. Ezzel segítjük mindazokat, akik e területek szolgáltatásaiból választani, illetve termékeiből vásárolni kívánnak.

Katalógusunkat saját, aktualizált címjegyzékünk alapján 10.000 felhasználóhoz továbbra is **INGYENESEN** juttatjuk el.

Katalógusunk ismét tartalmazza a kedvelt **TEMATIKUS TÁRGYMUTATÓ**-t. Újdonság a különálló, borított **TELEFONKÖNYV**.

**EUROPÁI TELEFON 24**  
Az üzletek 24 óráig nyitva tartanak a távközlési szolgálatok segítségével.

Partnereink katalógusunk és adatbankunk alapján vásárolnak. Ha szeretné, hogy naprakész információt adhassunk Önökről is, átváltozás, termékbővítés, címváltozás esetén küldjön tájékoztatást, illetve adjon prospektust az üzletkönyvnek.

**KEDVEZMÉNYEK - AZ ÖSSZES ÁRBL**

- 3% jár azon cégeknek, akik az INFORMÁCIÓTECHNIKA '91-ben és az INFO KATALÓGUS '92 I. évi számban már szerepeltek, továbbá a II. évfolyamra is jelentkeztek.
- 7% mindazoknak, akik a teljes szerződés összeget a szerződés-közzététel beérkezéig befizetik.
- 10% illet meg azon cégeket, akik szívesbentott, nikdéméretű anyagot, és a hozzájáruló chromalín próbát vagy színes nyomtatást adták le.

**LAPZÁRTA:** augusztus 11.  
**MEGJELENÉS:** október eleje

Katalógusunk nemcsak budapestieknek készült: több ezer **VIDÉKI** cég és önkormányzat ingyenesen megkapja ill!

**MEGRENDÉLÉSÜNKET AZ ALÁBBI CIMEN, ILLETVE TELEFAXSZÁMOKON VÁRJUK**  
**MADE-INFO KFT.**  
1476 BUDAPEST, PF.110.  
178-4421, 227-3847

**ELENDER COMPUTER**  
Műszaki Kereskedelmi és Szolgáltató KFT  
1134 Bp. Csángó u. 13. Tel/fax: 129-9080

**NOTEBOOK AKCIÓ!**

**NYBBLE NB 8800 Notebook** 386SX, 1MB RAM, 20 MB Winchester, VGA LCD, 2kg **114.900.-**

**NYBBLE NB 8800 Notebook** 386SX, 2MB RAM, 60 MB Winchester, VGA LCD, 2kg **149.900.-**

Alaplapok:		Vezérlőkártyák:	
486DX-33 MHz 256 KB Cache 0 RAM	60.900	IDE FDD/HD0 kártya	1.000
386SX-40 MHz 64 KB Cache 0 RAM	23.900	IDE Plus FDD/HD0/ZIP	1.700
386SX-33 MHz 64 KB Cache 0 RAM	23.400	Alu0 I/O 25/17/10	900
386SX-25 MHz 0 KB Cache 0 RAM	20.900	MDP vezérlő kártya	1.000
386SX-25 MHz 0 KB Cache 0 RAM	12.900	VGA 800 X 600 (16 bit 256 KB)	
286-16 MHz EM3 1 MB RAM	9.400	veszélő kártya	3.100
286-12 MHz EMS 1 MB RAM	8.300	VGA 1024 X 768 (16 bit 512 KB)	
		TVGA 9000 veszélő kártya	4.300
		VGA 1024 X 768 (16 bit 1 MB)	
		TVGA 8500 veszélő kártya	6.800
Házak:		Monitorok:	
Baby ház + 200 W tápegység	5.400	14" monochrom	7.900
Mini torony + 200 W tápegység	8.500	14" VGA mono	10.900
		14" VGA 640 X 480 (D.28)	20.500
		14" VGA 1024 X 768 (D.28)	25.900
Floppy meghajtók:		Co-processorok:	
1,2 MB	5.100	Cyrix 80287 XL 20 MHz	7.500
1,44 MB belső/külső	4.600	Cyrix 80287 25 MHz	17.000
		Cyrix 80287 33 MHz	18.000
		Intel 80287 33 MHz	19.000
Winchesterek:		Nyomtatók:	
40 MB AT BUS	18.900	EPSON FX-1050	45.900
80 MB AT BUS	26.900	STAR LC-26	18.900
100 MB AT BUS	28.900	STAR LC-15	31.900
120 MB AT BUS	33.900	STAR LC-24-10	31.000
200 MB AT BUS	55.900	STAR LC-24-15	41.900
		STAR LC-24-200	33.300
		STAR InkJet 5J-48	33.900
		STAR Laser 4	98.900
		STAR Laser 8i	142.500
		STAR Laser 8DB	199.900
		STAR Laser 8CX	219.900
Memóriák:		Egyéb:	
44256-B	300	Micro Mouse	1.400
1 MB SIMM 70 ns	3.900	Logitech Pilot mouse	3.690
1 MB SUP 70 ns	3.100	Logitech scannér 32	15.900
256 KB SIMM 70 ns	1.050	101 gombos billentyűzet	2.200
256 KB SUP 70 ns	1.150	Monitorozó óvóg	2.000
Hálózati elemek:			
Arcnet kártya 8 bit Star	3.500		
Arcnet kártya 8 bit Bus	4.300		
Arcnet kártya 16 bit Star	5.000		
Arcnet kártya 16 bit Bus	5.800		
Ethernet kártya 8 bit	8.500		
Ethernet kártya 16 bit	9.500		
4 portos passzív HUB	750		
Arcnet kártya 16 bit 4 port	9.200		
8 + 2 port aktív HUB	10.700		

Az árak ÁFA nélkül értendők, kp. fizetés mellett, 12 hónap cseregaranciával.

**Egy rossz monitort kicserélhet,  
de egy rossz szemet már ...**

**EIZO**  
a legmonitorabb!  
14, 15, 16, 17, 20, 21 inch-es  
monochrom és color monitorok  
Kérje ajánlatunkat!

**HP LaserJet, DeskJet,  
PaintJet, HP plotterek,  
a legkedvezőbb árakon!**

**SCREEN MACHINE  
VIDEO MACHINE**  
Imagination. Made in Europe.

**ALLEGRO**  
1016 Budapest, Tigris u. 28.  
Tel.: 1568 132 / Fax : 1755 404

**TOP  
SOFT**  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KFT.

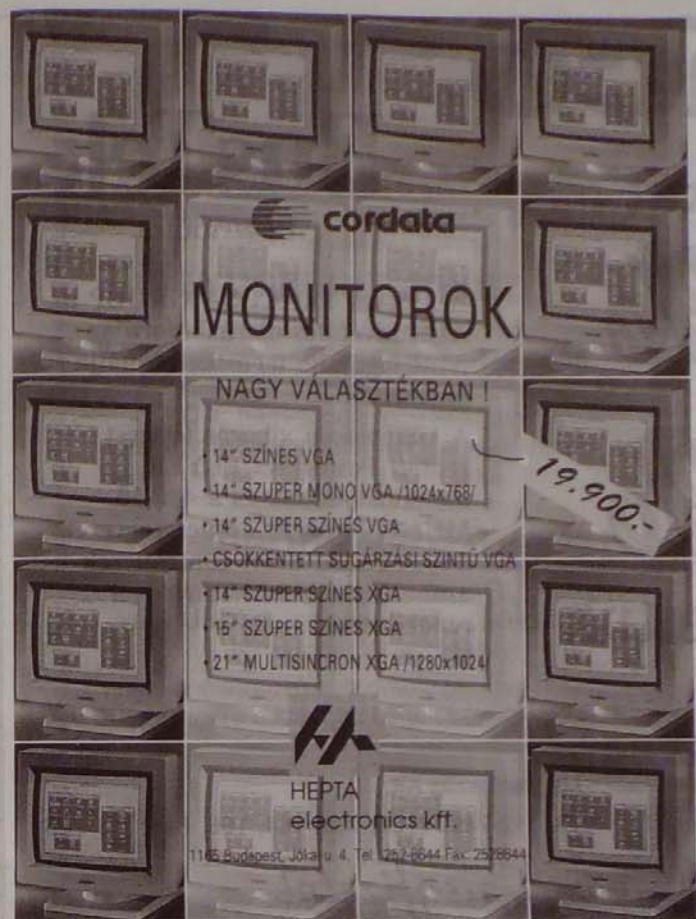
**Antivírus programrendszer  
(IBM PC-re DOS alatt)**

VIRUSCAN-vírus kereső program,  
VSHIELD-tárrezidens, vírusbejutást gátló program,  
CLEAN-UP- vírustalanító program,  
NETSCAN- vírus kereső program hálózatok részére,  
megvédi számítógéprendszerét a vírusok által okozott károktól.

A regisztrált felhasználók  
jogosultak két éven keresztül  
a program legfrissebb  
változatára.

A világ PC-virusai ellen egy helyen:  
McAfee programok a TOPSOFT-nál.  
1025 Budapest, Vend utca 3.  
Tel.: 135-9184, 115-3015 Fax: 115-4040





**cordata**

## MONITOROK

NAGY VÁLASZTÉKBAN!

- 14" SZÍNES VGA
- 14" SZUPER MONO VGA (1024x768)
- 14" SZUPER SZÍNES VGA
- CSÖKKENTETT SUGÁRZÁSI SZINTŰ VGA
- 14" SZUPER SZÍNES XGA
- 15" SZUPER SZÍNES XGA
- 21" MULTISZINKRON XGA (1280x1024)

**HEPTA**  
electronics kft.

1165 Budapest, Józsa u. 4. Tel: 262-6644 Fax: 252-6644

19.900.-



## Az egyik legnagyobb Microsoft-forgalmazó!

Teljes Microsoft-, Borland- és Symantec-választék!

Például:

Word 5.5	37 500 forint
PC Works 2.0	13 500 forint
Windows 3.1	15 000 forint
Word for Windows 2.0	45 900 forint
EXCEL for Windows 4.0	46 900 forint
Works for Windows 2.0	18 900 forint
Windows 3.0 magyar ékezzettel	7 200 forint
Windows-magyarítás	10 000 forint

Áraink az áfát nem tartalmazzák!



Itt kapható a világ leghasznosabb hordozható írásvetítője!

Iskolai és vizsgatábori kedvezmények! 3M írásvetítők, LCD-k!  
Díjtalan tanácsadás, helyszíni kipróbálási lehetőség!  
És nálunk még parkolni is lehet...

**SZERETETTEL VÁRJUK RÉGI ÉS ÚJ TÖRZSVEVŐINKET!**



**SZKI PIXEL KFT.**  
néhány újdonságát ajánlja videósok, képfeldolgozók  
és DTP-alkalmazók részére

### AVer1000-V VGA-PAL konverter

TSENG ET-4000 VGA és VGA-PAL konverzió egy kártyán, 256 vagy 32000 szín kezelés  
AVer2000-rel digitalizált élő vagy archiv kép videomegjelenítése WINDOWS 3.x színes képi alkalmazások

### AVer2000 videodigitalizáló kártya

Élő, valódi színes videokép digitalizálása, archiválása, színes képmanipulációk VGA képernyőn.  
WINDOWS és MS-DOS támogatása, C könyvtárban különböző opciók.

### AVer VGA-PAL kóder kártya

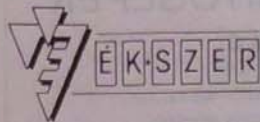
Élő, valódi színes videokép és VGA képernyők közös megjelenítése PAL szabványú videokimeneten.  
Számos opció, MS-DOS és Windows-kezelés.

### Zseb méretű VGA TV-adapter

VGA grafikus információt PAL, illetve S-videoszabványú videojellel konvertálja. Kezelőszoftver.  
Különösen laptophoz, notebookhoz, videoprojektorokhoz ajánlott.

További információkkal, szakmai bemutatókkal kollégáink készséggel állnak  
kedves ügyfeleink rendelkezésére.

Címünk: 1015 Budapest, Donáti utca 35-45. Telefon: 201-7182, 201-6525 Telefax: 201-7773



Ha Önnek bármilyen eredetű ill. verziójú ÉKSZER szövegszerkesztője van, hozza be hozzánk augusztus 31-ig, és az aktuális ár 30%-áért Ön egy jogtisztta 5.05 verziójú ÉKSZER szoftver tulajdonosa lesz. Így jogosulttá válik az ezzel járó garanciális és szoftverkövetési szolgáltatások igénybevételére.

ÉKSZER Kft. Budapest 1068 Szófia u. 8.  
Tel/fax: 122-3973

1116 Budapest,  
Mohai út 37.

Telefon:  
**185-4186**



Mind azt mondják, hogy a

**HunComp**-nál érdemes számítógépet venni.

VGA monitor 25 000 forint  
SIMM 1 MB RAM 2600 forint

Mert nálunk az Ön igényeire mindig találunk megoldást, az asztali gépektől a kulcsrakész számítógép-hálózatokig.

Nálunk a VEVŐ a vásárlás után is VEVŐ marad!



**ALR**

Disztribútor



ALR PowerFlex FLYER  
az ideális Windows munkahely  
Unix/Novell/B.VINES  
munkaállomás

**traco**

Árainkat

**15%****-  
35%**

csökkentettük

**traco**

Magyarország Kft.

**BusTek**

Disztribútor

A 35 éves TRACOSA GROUP az  
ALR hivatalos disztribútora az  
ALR legújabb termékeit kínálja  
partnereinek.

A világpiacon viharos tetszést  
aratott PowerFlex FLYER  
munkaállomások és a 486-50  
MHz-es PowerPro csúcserverek,  
BusTek ISA, EISA controllerek  
azonnali szállítási határidővel  
rendelhetőek.

1137 Budapest, Váci út 18/ ALR III. em. ( Struktura Irodaház ) Telefon: 111-1023, 112-7490 /162, 163, 164, 165 Fax: 111-7651

*A minőséget csak egyszer kell megfizetni.*

## A STAMFORD-COMPLEX Kft. Új telephelyen, de régi áron!

14" SVGA monitor	24500 forint +áfa
14" Mono monitor P/W	7600 forint +áfa
Baby-ház + 200 W-os tápegység	4800 forint +áfa
101 gombos billentyűzet	1990 forint +áfa
1 MB SIMM modul	2900 forint +áfa
256 kB SIMM modul	950 forint +áfa
40 MB HDD AT-BUS	16800 forint +áfa
80 MB HDD AT-BUS	23000 forint +áfa
és más PC-alkatrészek hasonlóan kedvező árakon.	

## TERMÉKEINK VÁMSZABAD TERÜLETRŐL IS ELÉRHETŐK.

KÉRJE USD-ÁRAINKAT!

A fenti árak csak meghatározott darabszám felett vagy  
minimum 250 ezer forintos vásárlás esetén érvényesek.

CSATLAKOZZON DEALERI HÁLÓZATUNKHOZ,  
TOVÁBBI KEDVEZMÉNYEK!

Cím: Budapest XIII., Dózsa György út 53.  
(A Budapesti Honvéd sporttelephelyén, az atlétika pálya melletti faházban.)  
Telefon: 129-6869 Telefax: 129-4644

WESTERN DIGITAL



## AMERIKAI SZÁMÍTÓGÉPEK

**WDU AT-286/16 MHz**

1 MB RAM, 1,2 MB floppy  
IDE/HDC-EDC vezérlő,  
101 gombos billentyűzet,  
Slim-line kivitel  
MEEI eng. szám: 213-04613  
**45100 forint**

**WDU AT-386 c/4-33 MHz**

4 MB RAM, 1,2 és 1,44 MB floppy  
IDE/HDC-EDC vezérlő,  
101 gombos billentyűzet,  
AT Baby-ház  
**121000 forint**

**DATAPLAN**

Számítástechnikai Részvénytársaság

1023 Budapest, Ürömi utca 25-29.

1394 Budapest, Postafók 184

Telefon: 180-3511 Telefax: 168-8632 Telex: 22-3704

## TÁVOL-KELETI SZÁMÍTÓGÉPEK

**dp-286**

80286/16 MHz,  
1 MB RAM,  
1,2 MB floppy egység,  
IDE/HD-FD-vezérlő,  
2 soros/párhuzamos illesztő,  
101 gombos billentyűzet  
**33000 forint**

**dp-386 C**

80386/33 MHz,  
4 MB RAM/64 kB cache,  
1,2 MB floppy egység,  
IDE/HD-FD-vezérlő,  
2 soros/párhuzamos illesztő,  
101 gombos billentyűzet,  
Torony-ház kivitel  
**99000 forint**

Konfigurációinkat Philips monitorokkal, Philips, EPSON, Star nyomtatókkal  
és Western Digital winchesterekkel szállítjuk!  
Viszonteladónknak kedvezményt adunk.  
Áraink az áfát nem tartalmazzák.

MINTATERMÜNK:

1023 Budapest, Frankel Leó utca 72. Telefon/Telefax: 115-1862



Privatizált, jelentős forgalmú  
külkereskedelmi cég DEC gépre integrált  
adatbankos amerikai kulcsrakész szoftver  
bevezetéséhez keres

### RENDSZERSZERVEZŐ-t,

aki minimum 10 éves gyakorlattal  
rendelkezik **pénzügyi és kereskedelmi**  
felhasználások szervezésében.  
PC-s, nagygépes vagy adatbankos  
felhasználási gyakorlat, angol vagy német  
nyelvismeret szükséges.  
Keresünk még továbbá

### PROGRAMOZÓ-t

minimum 10 éves gyakorlattal. 4GL nyelvek  
vagy UNIX-os ismeretek előnyt jelentenek.  
Nyelvtudás szükséges.

Az önéletrajzokat "Komoly perspektívák"  
jellegére a kiadóba kérjük beküldeni.

# UNISYS

„No. 1. IN UNIX BUSINESS APPLICATION”

## U-6000 SOROZAT

U-6000/WS	grafikus	munkaállomás
U-6000/10	8	felhasználóig
U-6000/31,51,55,60	16/32/64/80	felhasználóig
U-6000/65,75,85	256/400/1000	felhasználóig

## PROTEUS

Programcsomag nagykereskedelmi vállalatoknak

Progress relációs adatbázissal magyar változat UNIX alatt.

- Készletgazdálkodás
- Beszerzési megrendelések nyilvántartása
- Értékesítési alrendszer
- Főkönyvi elszámolás
- Szállítói folyószámla
- Vevői folyószámla

Opcionális modulokkal bővíthető, könnyen adaptálható. Referenciahelyek világszerte.

## UNIPLEX

Integrált Irodaautomatizálási Rendszer

- Alaprendszer (táblázatkezelő, szövegszerkesztő, adatbázis)
- Magas szintű irodai rendszer
- Magas szintű grafikai rendszer
- Uniplex Windows
- Adatkapcsolati modul

A szoftver modulonként és egységes rendszerben is futtatható  
a számítógépek széles skáláján, mindenképp UNIX V. operációs rendszerben.  
Referenciahelyek világszerte.

Magyarországi forgalmazó:

## SYSLAND

Számítástechnikai Ügynöki és Tanácsadó Kft.

H-1134 Budapest, Róbert Károly körút 76-78.  
Telefon: 269-8696, 269-8697 Telefax: 269-8758

## AZ EGYIK LEGNAGYOBB HAZAI MAGÁNVÁLLALAT SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LEÁNYCÉGE ÜGYNÖKÖKET KERES.

Főállásban alapbért és jutalékot fizetünk, munkatársaink  
továbbképzését támogatjuk. Később menedzsereinket  
ügynökeink közül fogjuk választani. Felhasználói szintű IBM  
PC hardver- és szoftverismeretek szükségesek.

**Érdeklődjön a 138-4144 telefonszámon!**

**FAN**  
computer

**KIVÁLÓ MINŐSÉGŰ SZÁMÍTÓGÉPEK  
24 HÓNAP GARANCIÁVAL  
MS-DOS 5.0-val és WINDOWS 3.1-gyel is!**

Újdonságainkból:  
CACHE-IDE-vezérlő kártya • WINDOWS-GYORSÍTÓ VGA kártyák •  
Szünetmentes tápegységek

**FAN Electronics Ltd**

Tajvani-Magyar Vegyesvállalat

1116 Budapest, Késmárki u. 6. (volt Fries István u.) Telefon/Telefax: 185-0813



## ALBACOMP SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

Székesfehérvár, Hosszúéretér 4-6, Postafiók 161  
Telefon: (22)15-414 Telefax: (22)27-532 Telex: 29-200 Alcom H

Vidéki boltjaink címe:  
ElektroTéka DEBRECEN, Béke útja 51. Telefon: (52)21-568  
7624 PECS, Bón Balogh Adam utca 3.

Az ALBACOMP a kiváló minőségű hardvertermékeinek (IBM, INTEL, TWINHEAD, ZENITH) forgalmazása mellett nagy súlyt fektet a szoftvertermékek forgalmazására is. A már jól ismert NOVELL hálózati operációs rendszerek mellett forgalmazza a BORLAND, a MICROSOFT és a LOTUS termékeit. E szoftverek mögött közvetlen gyártói támogatás áll, melyet vásárlóink rajtuk keresztül vehetnek igénybe. Lehetőséget biztosítunk leendő vásárlóink részére az irodaautomatizálási programcsomagok Windows alatti változatának telephelyükön történő kipróbálására és az ún. Rolling demók lemásolására, tanulmányozására is.

Magyar írógép-billentyűzet elrendezésének megfelelő 102 gombos billentyűzetet ajánlunk mindenkinek, aki szereti a kényelmes billentyűzetmegoldásokat:

**102 gombos  
MAGYAR KARAKTERKÉSZLETES  
BILLENYŰZET**

**MS-DOS 5.0 (Msz 7799) szerinti billentyűelrendezés  
CWI, CP852 és Windows 3.1 billentyűzetvezérlő  
csak 5500 forint + áfa**

**Speciális szolgáltatásunk:**

50000 forint feletti szoftvervásárlás esetén a szoftvert hához szállítjuk, és külön kívánságra üzembe is helyezzük. Amennyiben számítógépét a szoftverrel együtt nálunk vásárolja, akkor a programokat kívánságára térítésmentesen a hardverre telepítjük.



akik kizárólag az ár alapozzák nyereségüket, nem valószínű, hogy túléli 1992-t. A Dell nemzetközi eladásai azonban 73 százalékkal — 324 millió dollárra — nőttek az elmúlt pénzügyi évben. Slaughter szerint nincs, és a kilencvenes években nem is lesz még egy olyan megalapozott PC-forgalmazó, mint a Dell.

### Olcsobb a Toshiba notesz

Legtöbb noteszgépe árát 16—24 százalékkal csökkentette a Toshiba America Information Systems, a japán cég amerikai leányvállalata. A szinte már szokványosnak tekinthető lépésre azért került sor, mert a piac törvényei egyszerűen ezt diktálják. A noteszgépekhez és az egyéb hordozható modellekhez készülő memóriakártyák árát még ennél is nagyobb mértékben, 31—56 százalékkal csökkentette a kaliforniai Irvine-ben működő cég. A noteszok ára 2599 és 5799 dollár között mozog, és a legdrasztikusabb csökkentést a 486-os rendszerek esetében hajtották végre.

Steve Lair, a Toshiba számítógépes részlegének helyettes marketingfőnöke elmondta, hogy elsősorban a 486-os rendszerek számára szeretnének új vevőket találni, és nem a Compaq Computer árcsökkentéseinek nyomában haladnak. Az International Data Corporation előrejelzése szerint egyébként várhatóan 14-ről 18 százalékra növekszik idén a Toshiba részesedése a noteszpiacra.

### Élre tör az ICL

Az International Computers Ltd. (ICL) azt tűzte ki célul magának, hogy Európa vezető rendszergyártója lesz, s egyben a kontinens legjelentősebb PC-szállítójává nővi ki magát, nyilatkozta Peter Bonfield, a cég elnöke.

Bonfield előrejelzése szerint a vállalat bevétele a kilencvenes évek közepére eléri a 4 milliárd fontot (7,5 milliárd dollárt), azaz jócskán megúrná a jelenlegi 2,5 milliárd fonthoz (4,3 milliárd dollárhoz) képest. Az elnök úgy véli, a japán „gyámság” nem ártott meg az ICL európai pozíciójának, mint ahogy az EK által finanszírozott kutatásokon belüli részesedését sem befolyásolta. A Fujitsuval tíz esztendőre meg-

kötött szerződés értelmében tovább folyik a közös munka, ám emellett az ICL szorosán együttműködik a Microsofttal és a SUN Microsystemsal is a UNIX-alapú rendszerek és a PC-k gyártásában.

A Nokia Data tavalyi felvásárlása egy milliárd fonttal gazdagította az angol nagyvállalat kasszáját. Bonfield kiemelte, hogy az európai piacon már jönnek mondható a helyesítők, hiszen jelentős üzleteket bonyolítanak le Nagy-Britannián kívül is. Az ICL a Nokian kívül két holland és egy francia szoftverházat is bekebelezett. Jelenleg a skandináv államok második legnagyobb rendszerszállítója, Németországban és Franciaországban 180 millió értékű eladásokat tudhat a magáénak. Összeurópai bevételük 1,6 milliárd körül volt.

Japánban a Fujitsun keresztül ér-

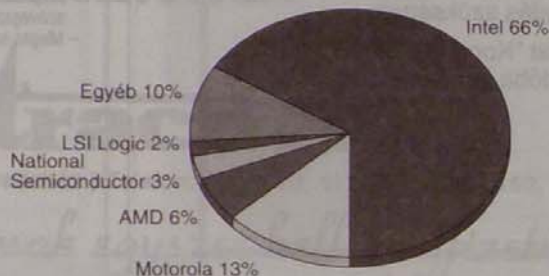
tékesítette az ICL saját, UNIX-alapú gépeit. Ezen túl pedig a japán vállalat fogja felügyelni az ausztráliai és az ázsiai eladásokat, míg az ICL-re hárul az észak-amerikai és az európai üzletek lebonyolítása.

A kitűzött célok elérése érdekében az ICL-nek (magas szinten kell tartania a kutatás-fejlesztésre származó költségeket. Tavalyi bevételének százalékát, azaz 233 millió fontot (405,4 millió dollárt) költött e célra, s ezzel az Egyesült Királyság második legnagyobb befektetőjének számított, a Glaxo gyógyszerészeti cég után.

### A SUN skóciai befektetése

Bostonban bejelentették, hogy 20 millió dollárt kíván befektetni a skóciai Linlithgow-ban található üzemebe a SUN Microsystems. Egy 6,5 négyzetkilométer alapterületű új épülettel bővíti a gyár, ide költöztetik át a szaktanácsadással és az adminisztratív munkával foglalkozó munkatársakat, így a régi épületben több hely marad a gyártórészleg számára. A skóciai telep jelenleg a világ számos táján forgalmazott asztali rendszereket gyárt, de a bővítést követően saját tervezésű nyomtatott áramkörtáblákat, valamint a SUN legújabb SparcStation 10 modelljeit is innét kerülnek ki. Pillanatnyilag 350 főnek ad munkát a linlithgow-i gyár, de a bővítéssel várhatóan újabb 100 munkahely teremődik. A skóciai telep ma még a SUN egyetlen nem-amerikai terepen működő gyártóüzeme.

### A 32 bites processzorok világszerkezési részesedése 1991-ben



# IDG TELEX

### Árat csökkent a Dell

Követve az IBM és a Compaq példáját, Európa-szerte jelentősen csökkentette személyi számítógépei árát a Dell. Az árcsökkentés mértéke 15 és 20 százalék között mozog, és az elmúlt egy esztendőben ez már a harmadik alkalom, hogy az árhoz nyúlnak.

Martin Slaughter, a cégnek az európai marketingért felelős elnökhelyettese úgy látja, a PC-piac kritikus helyzetbe került. Azok a szállítók,

## ORGATEC. A MODERN IRODA

A kölni ORGATEC egyrészt a modern információs- és kommunikációs technika, másrészt a berendezések és felszerelések közti szimbiózis segítségével ideális feltételeket teremt a széleskörű áttekinthető „egyeses irodai munkahely” számára.

30 ország közel 2000 vállalata mutatja be termékeit és termelési koncepcióit az ORGATEC-en — az irodástechnika világpiacán.

Ajánlatok: Irodaberendezések, felszerelések • A pénzgazdálkodás technikai eszközei • Speciális termékek mérmű-irodák számára • Szövegszerkesztők • Kommunikációs eszközök • Informatika • Szervezés



**NEMZETKÖZI IRODA  
KIÁLLÍTÁS  
1992, OKT. 22. - 27.**

Coupon

Kölni Szakvásárlás Vezetékvisslete

Andrea Palos, Kuoni Travel Ltd., Böhneri utca 19,  
1054 Budapest, Tel. 01-132 4116, Fax 01-153 4350

Köln/Messe

**SCO**  
OPEN SYSTEMS SOFTWARE

EGYETLEN magyarországi DISZTRIBÚTORA

**No 1**

**ARECO**

A legprofibb UNIX rendszerek a legprofibb csapattól.

**Ha SCO – akkor ARECO!**



Budapest II., Frankel Leó út 26.  
Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168  
Telefon: 116-9450, 116-2287  
Telefax: 131-0340, 116-9450



## Szlovákiában a Schrack

Már 24 éve, azaz 1968 óta van jelen Csehszlovákiában telefonrendszereivel és távközlési berendezéseivel a Schrack Telecom. Tavaly Prágában nyitottak irodát, most pedig a szlovák fővárost, Pozsonyt célozták meg, ahol júniusban újabb Schrack-képviselést kezdte meg munkáját.

## Új seprű ugyanúgy seper?

Bernard Pache, az új Bull-főnök bemutatkozott a részvényesek előtt. A cég közgyűlésén tartott beszédében, amelyet nagy várakozás előzött meg, elmondta, hogy nem áll szán-

dékában változtatni sem a „szövetségi politikán”, sem a vállalat stratégiáján, melynek alapjait elődje, a menesztett Francis Lorentz rakta le. Lorentznek alapvetően azért kellett távoznia, mert túl sok politikai elkötelezettségre tett szert a miniszterelnökkel, Edih Cressonnal folytatott viták során. Az exelnök pozícióját persze az is gyengítette, hogy nem sikerült megállítania a veszteségárványt. Tavaly ugyan 1990-hez képest felére sikerült letornáznia a veszteséget, ez azonban így is nettó 623 millió dollár maradt.

Pache elnöksége első megnyilvánulásaként megfogadta a részvényesek előtt, hogy megfordítja a negatív folyamatot, és „biztosítja a vállalat jövőjét”. Közölte egyúttal, hogy nem változtat sem az IBM-mel kötött megállapodáson, sem a cégnek a japán NEC-hez fűződő viszonyán.

Jane Doorly, a Dataquest londoni

irodájának ipari elemzője úgy találja, hogy a Bull, amely a PC-eladásokat nem számítva Európa negyedik legnagyobb számítógép-forgalmazója, igazi kihívással találja magát szemben a RISC-rendszerek értékesítése terén. Mások Pache szakmai alkalmasságát kérdőjelezik meg, mondván, hogy a Francia Szénbányák főnökeként vajmi kevés számítógépes tapasztalatra tehetett szert.

## Orosz mérnökök az AT&T-nél

Frankfurti források úgy tudják, hogy a moszkvai Központi Fizikai Kutatóintézetnek közel száz munkatársa — mérnökök és tudósok — a jövőben egy ideig az amerikai AT&T távközlési vállalat kutatólaboratóri-

mának, a Bell Laboratoriesnek a vendégzsemetét fogják élvezni.

Az AT&T Deutchland GmbH közlése szerint a „vendégmunkára” érkező orosz tudósok elsősorban az űvegyszál-technológia kutatása terén jeleskednek.

A Bell Laboratories és a moszkvai kutatóintézet között korábban egy szerzői jogi megállapodás született, melynek értelmében az intézet vállalja a Bell Lab-szabadalmak Oroszországon belüli tökéletes védelmét, ugyanakkor a világ többi táján az amerikaiak továbbra is fenntartják a jogokat.

## Afrikában a Bull

Bevásárolt a Bull csoport: ezúttal a dél-afrikai Mohawk Computers került horogra, amely az ország legnagyobb független számítógépes cége. Bruce McDonald, a Bull szövevénye elmondta, hogy a francia vállalat először jelenik meg hivatalosan a Dél-afrikai Köztársaságban, a vételéről azonban nem nyilatkozott. Az évi 6,63 millió dolláros bevételt elérő Mohawk Computert 1972-ben alapították, az amerikai Mohawk Data Sciences leányvállalataként. 1985-ben vált le az anyacégről, amikor az akkori alkalmazottak kivásárolták a részvények többségét.

A Bullnak állítólag azért esett a választása épp erre a dél-afrikai köztársasági cégre, mert nagyra értékelték szakmájukat és tapasztalatukat a felhasználói programfejlesztés, a rendszereladások, valamint a szolgáltatások területén. A Mohawk

Computers személyi számítógépektől a közepes kategóriájú rendszerekig mindent forgalmaz, beleértve a nyílt rendszereket és a kommunikációs termékeket is.

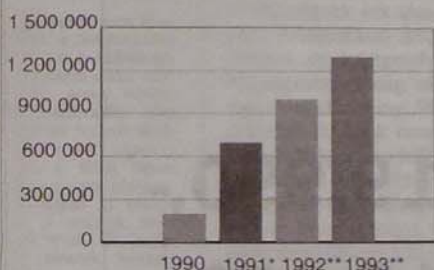
Stratégiailag úgy értékelhető a Bull lépése, hogy tovább folytatja a volt francia gyarmatokon kívüli, de az Afrikán belüli terjeszkedését. Jelenleg a Bull csoport összevételének két százaléka (6,44 milliárd dollár) származik erről a kontinensről, különösen az észak-afrikai és a franciáktól második anyanyelvűként használt országokból. Egyébként a közel-múltban hozták létre — mindössze 12 fővel — a Bull egyiptomi leányvállalatát, melynek fő célja egy hatékony disztribútori hálózat kiépítése.

## Támogatják a Philipsét

Koos Andriessennek, a holland Gazdasági Minisztérium munkatársának nyilatkozata szerint kormányra azt fontolgatja, hogy 90 millió holland forintból (52 millió dollárról) 100 millió holland forint (57,8 millió dollár) emeli a Philips Electronics NV számára nyújtandó támogatást. A megemelt összeg ez évtől 1995-ig járna, amikor is visszatérnének az eredeti, 90 millió támogatáshoz. A Philips cég, amely 1,5-2 millió holland forint (867 millió-1,15 milliárd dollár) költ kutatásra és fejlesztésre, hat különböző projekthez kívánja felhasználni a kormánytól kapott pénzt. A legnagyobb falatot — 35 millió holland forintot (20,2 millió dollár) — a folyadékkristályos megjelenítők kutatására fordítják.

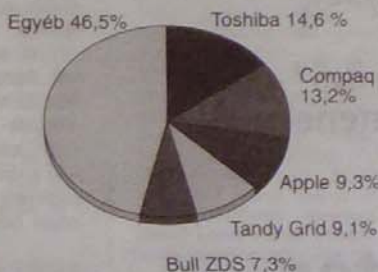
## Robbanás a noteszgépek piacán

Eladások száma az Egyesült Államokban



\* Becsült érték \*\* Jósolt értékek

Piacvezetők



## SUNNYTECH Computer Systems Austria GmbH.

**Keresünk:  
VEZÉRKÉPVISELŐT –  
NAGYKERESKEDŐT  
AZ ÖSSZES ÁRUCIKKEINKRE  
KELET-EURÓPA TÉRSÉGÉBEN.**

Kereskedelmi tevékenységünk tárgya: hardver és szoftver, bővítmények, telefaxkészülékek, telefaxkártyák, hálózati kártyák és hálózati szoftver, modemek, barckbone rendszerek, anyakártyák, különböző USA-beli gyártóktól!

Továbbá televíziós és HIFI készülékek.  
Rendelésre bocsátjuk a propagálási eszközöket.  
Minimális alaptőke szükséges.

Érdeklődésüket címezzék:  
**A SUNNYTECH COMPUTER SYSTEMS Internationalnek,**  
1230 Wien, Jochen-Rindt-Strasse 25  
Telephone: (43-1)610-43/0\* Fax: (43-1)616-78-58

**Az IDG Hungary Lapkiadó Kft.  
a COMPAIR '92 előtti napokban jelenteti  
meg az eddigi legátfogóbb  
számítástechnikai katalógust, amelyben  
a hazai piac hardver-, szoftver- és  
számítástechnikai szolgáltatások kínálatát  
foglaljuk össze.**

A katalógusban való részvétel feltételeiről részletes tájékoztatást ad az IDG Kereskedelmi Irodája.



Cím: 1016 Budapest, Krisztina körút 99. VII. emelet  
Telefon: 156-9122/255, 258, 156-3939, 202-2187  
Telefax: 202-2187

## MEGRENDELŐLAP

Előfizetéssel megrendelem a Computerworld-Számítástechnika nemzetközi informatikai hetilapot  példányban,

egy évre: 2712 forintért

fél évre: 1356 forintért

negyed évre: 678 forintért

Név (intézmény neve): .....

Cím: .....



A megrendelőlapot kitöltve az alábbi címre küldje:  
**IDG Lapkiadó Kft.**  
1536 Budapest, Postafiók 386.



# MINDEN 20 000 Ft ALATT

## PC AT-16MHz számítógép

- asztali ház + 200W tápegység
- 1 MB RAM
- 1,44 MB floppy disk drive 3.5"
- 2 soros, 1 párhuzamos kimenet
- FDD/HDD vezérlő (IDE)
- 101 gombos billentyűzet

**19.990,-**

## 40 MB winchester

**19.990,-**

## PHILIPS 14"-os monitor

monokróm vagy monokróm VGA (920x480)

**18.000,-**

**19.900,-**

## PHILIPS nyomtató

**19.990,-**

24 tűs \* 80 oszlopos \* 240 cps \* 360x360 dpi  
2-féle LQ font \* download puffer: 96 karakter  
emulációk: EPSON LQ-850 \* Tartozék:  
printerkábel

**Az összeállítás ára csak együttes vásárlás esetén érvényesíthető !**

Áraink nem tartalmazzák az áfát, azonban 1 év garanciával értendők!



**MENTRADE Kft.**



1118 Budapest, Brassó u.135. Tel./fax: 185-0260, tel.: 185-3669