

1997. DECEMBER

1997. DECEMBER

1997. DECEMBER / editor

editor

1997. DECEMBER / editor / A torta

A torta



Kolossa Tamás főszerkesztő

kolossa@byte.hu

Akivel mostanában találkoztam, s a BYTE magyar kiadásáról beszélgettünk, mind megkérdezte: elbír ez a kicsiny piac még egy szaklapot? Elég nagy ehhez a számítástechnika tortája?

A válasz határozottan: igen. Persze, hit és tény két különböző dolog. Megpróbáltam statisztikákban, gazdasági elemzésekben utánanézni, vajon ki lehet-e mutatni szakmai igényességgel, hogy a számítástechnika tortája nem csak a megérzéseink szerint nő. Nagy meglepetésemre nem találtam valóban autentikus adatokat. Nemrég egy szakmai konferencián neves résztvevőket faggattak arról, vajon mennyit költ az ország az informatikára – hiába. Valaki azt mondta: ha a többiek is úgy adták le az eladási adatokat az IDC-nek, mint ő, hát akkor...

Szerencsére az érzéseinknek is van némi piaci alapja. Először is, az informatika sokkal nagyobb vadászterület, mint a számítástechnika. Pár éve a nyomdászok még nem hitték, hogy nekik is meg kell küzdeniük a teljesen új ismeretekkel. A kormányzati hálózat használói alig egy éve nem hitték volna, hogy ennyire nélkülözhetetlen az e-mail. S ma már olyan szakmák képviselői jönnek a mi utcánkba, mint a bankvezérek, a telefonosok, a tévések. Dinamikusan nő tehát a

hivatásos felhasználók tábora. Ugyan, hol voltak néhány évvel ezelőtt ekkora tenderek?! Márpedig a milliárdos vállalkozásokhoz nagyon sok szakember kell. De ők is jönnek informatikai fakultásokról minden esztendőben ezrével repülnek ki a friss diplomások.

Bár a BYTE a hivatásos felhasználók és szakemberek lapja, a professzionalizmus tisztelete mellett ne nézzük le a hit erejét sem. Mert jó lapot kitartóan, csak komoly hittel lehet alkotni. Aligha kell mondanom, mi, a lap elindítói és munkatársai nagyon hiszünk a BYTE közismert tekintélyében, magas színvonalában, s abban, hogy azt nemcsak közvetíteni leszünk képesek, de a lap egyharmadát kitevő magyar oldalakon méltó társak is leszünk. Ebben persze számítunk Önre is, Kedves Olvasó, hiszen nem titkolt célunk, hogy tekintélyes fórumot adjunk a közismerten jó magyar tervezőknek, fejlesztőknek, vezetőknek. Élvezzük együtt ezután kedves szakmánk, az informatika tortáját.

1997. DECEMBER / editor / Köszöntő

Köszöntő



Bellavics István ügyvezető igazgató

bellavics@byte.hu

Aligha szorul hosszú magyarázatra, mi indította a lap kiadóját arra, hogy a világ egyik legismertebb informatikai szaklapját magyar nyelven a szakma kezébe adja.

Nemrégiben egy világcég magyar vezérképviselője mesélte: termékük gyártása olyan forgási sebességet ért el, hogy a legutóbb piacra dobott fejlesztés már nincs is a futószalagon. Az ő feladata pedig elsősorban nem is az eladásra ösztönzés, hanem az, hogy a nagyobb beruházóknak segítsen a jó döntésben, felhív figyelmüket a soron következő fejlesztésre. Vagyis neki mindig a jövőt – amely talán pár hónap múlva már jelen – kell képviselnie.

A BYTE esztétikus oldalait lapozgatva olyan informatikai technológiák leírásai tárulnak fel Ön előtt, amelyek talán hetek, de legkésőbb hónapok múlva már gyakorlati döntései és mindennapi munkája során állítják válaszút elé. Elcsépelet szöveg, de valóság: az új technológiák fejlődésének lassan már az emberi léptékű idő sem szab határt.

Ebben az időintervallumban más jelentést kap a „modern” és az „elavult” fogalompár. Az új megoldások csupán néhány hónap múlva követik az előzőeket, jobb és takarékosabb lehetőséget kínálva felhasználójuknak.

Ember legyen a talpán az az IT menedzser vagy rendszergazda, aki a legjobb döntésekhez akarja előterjeszteni javaslatát főnöke számára. Milliók úszhatnak el, vagy éppen maradhatnak a cég kasszájában. És máris a másik elcsépelet témánál – a versenyképességnél vagyunk: amely cég jól átgondolva választja meg a technológiai irányt, behozhatatlan versenyelőny birtokába juthat.

Ezért hiszem azt, hogy a legmodernebb gépek és programok világában nem csak a hagyományoknak hódoló kikapcsolódás lesz az Ön számára ennek az igényes és értékes magazinnak a lapozgatása. A legmodernebb információs technológiák első számú amerikai „boszorkánykonyhájából” kapja kézbe azoknak a technológiáknak a leírásait és tesztjeit, amelyek híján kizökken a jövőből. „Az információs technológia jövője – ma” – hirdeti lapunk jelmondata.

Én a mára teszem a hangsúlyt: itt van a jövő, az Ön kezében. Ragadja meg, és olvassa.

1997. DECEMBER / Hírek

Hírek

1997. DECEMBER / Hírek / A 64 bites technológia éve

A 64 bites technológia éve

AS/400-as gépcsaládjában az IBM évekkel ezelőtt bevezette a 64 bites architektúrát, unixos rendszereinél viszont eddig korainak tartotta az áttérést. Szakembereik véleménye szerint immár komolyan lehet számítani a 64 bites alkalmazások tömeges elterjedésére: 1998 a 64 bites technológia éve lesz. Ennek jegyében kelt a processzort, a sínrendszert, az operációs rendszert, a kritikus alkalmazásokat és a memóriakezelést érintő októberi IBM-bejelentéssorozat.

A franciaországi SP2 gyártóbázison bemutatott RS/6000 Model S70 Enterprise Server négy-tizenkét darab, párhuzamosan működő, 125 MHz-es PowerPC RS64 mikroprocesszorra épülhet, legnagyobb kiépítésben 16 gigabájt tárkapacitással és 54 gigabájt belső lemezkapacitással. A többutas memóriavezérlő rendszer legnagyobb sebessége 2,7 gigabájt másodpercenként.



Az RS/6000 gépcsalád az IBM egyik legsikeresebb terméke.

Öt 64 bites és kilenc 32 bites PCI port áll a lemezes alrendszerek, adapterek, terminálok rendelkezésére. Természetesen a belső lemezek menet közben is cserélhetők, a gép működését követő szervizprocesszor pedig hibamegelőzés vagy -elhárítás céljából önműködően képes felvenni a kapcsolatot a szervizközponttal.

A rendszer lelke az AIX korábbi verzióival binárisan kompatibilis AIX 4.3, amely mind 64, mind 32 bites módban használható, így változtatás nélkül futtathatók alatta adatbázis-kezelők, például a (szintén októberben bejelentett) DB2 Universal Database 5 vagy az Oracle 8, illetve BaaN, Informix, Lotus, SAP, Sybase alkalmazások. Az AIX új változatának része a Netscape Navigator, az IBM Domino Go Webserver és a Netscape Fast Track Entry, valamint egy

Java valós idejű fordító.

Mint az IBM vezető konzultánsa, *Joseph Reger* is elismerte, a most bejelentett újdonságok következtében tovább csökken, s már szinte csak a teljesítményben, illetve szoftverben mutatkozik különbség az AS/400 és az RS/6000-es rendszerek között.

K. P.

1997. DECEMBER / Hírek / Ideje nagyobb kulcshosszúságot bevezetni

Ideje nagyobb kulcshosszúságot bevezetni

Az Egyesült Államok exporttilalmi rendelkezéseinek enyhítését sürgető RSA Data Security pályázatot hirdetett az 56 bites titkosítási kulcs feltörésére. A kulcsot kétszázötven napi munkával, több tízezer, az Interneten összekapcsolt számítógép segítségével októberre feltörő Bovine RC5 Effort csoport jutalma tízezer dollár volt. A kódolt üzenet ennyiből állt: „Ideje nagyobb kulcshosszúságot bevezetni.”

Január óta ez volt az RSA negyedik pályázata. Az első, 40 bites kulcsot három óra alatt fejtették meg, a 48 bites kód feltöréséhez tizenhárom napra volt szükség. A júniusban feltört másik 56 bites kulcs az amerikai kormányzat adattitkosítási szabványát (a 70-es években az IBM-nél kifejlesztett Data Encryption Standardot, DES-t) használta, amelynek megfejtése egy 90 MHz-es PC-n kevesebb időt igényelt, mint a 48 bitesé, mivel gyengébb algoritmusokat tartalmaz. A maradék kilenc kulcs megfejtése egyre nehezebb lesz, minthogy erősségük 8 bitenként növekszik, és minden egyes bitnövekedés megkétszerezi a kulcs erejét.

E négy kulcs feltöréséhez hálózatba kapcsolt számítógépek egyesített számítási teljesítményét használták. Az 56 bites titkosítás esetében a pályázóknak elvileg hetvenkétvadrillió kombinációt kellett kipróbálniuk, de a győztes már 47 százalék után eredményre jutott.

Az RSA szerint az egyesült államokbeli cégek hátrányba kerülnek azon külföldi – például német, ír vagy japán – versenytársaikkal szemben, amelyek 128 bites titkosítást használhatnak. Eközben a pályázók a maradék kilenc kód feltörésén dolgoznak. Különösen a 128 bites kulcs megfejtése izgatja a versenyzőket, ám az RSA szóvivője szerint erre hiába várnak. (Lásd *Személyes titkosítás* című cikkünket a 71. oldalon.) (Forrás: Cnet)

1997. DECEMBER / Hírek / Ingyen posta

Ingyen posta

A Soros Alapítvány C3 Kulturális és Kommunikációs Központja a Matáv és a DaM Stúdió támogatásával ingyenes elektronikus levelező szolgáltatást indított a közelmúltban. A „freemail” bárki igénybe veheti, aki számítógéppel és modemmel rendelkezik. A helyi telefondíjnak megfelelő tarifán kívül nem terheli más kiadás a felhasználót. A kapcsolatot naponta tíz percen korlátozták, ennyi idő alatt hívhatók le, illetve küldhetők el a már korábban megírt elektronikus levelek. A szolgáltatást legalább 35 ezren használhatják, de tovább is bővíthető. November közepéig több mint 8500 felhasználót regisztráltak. Bővebb információ a következő Web-címen kapható: <http://freemail.c3.hu>.

Az akció jól kiegészítheti a középiskolások Internet projektjét.

1997. DECEMBER / Hírek / Digitális munkahely HP-módra

Digitális munkahely HP-módra

Stratégiai jelentőségű irányzattá emelte a digitális munkahely kialakítását a Hewlett-Packard. Megteheti, hiszen talán

éppen ez a cég rendelkezik a legszélesebb kínálattal ahhoz, hogy a szkenneléstől kezdve a hálózati technológián át a nyomtatásig nyújtson teljes körű megoldást a felhasználóknak. A folyamat legújabb lépcsőjeként a közelmúltban számos fontos terméket és technológiát mutattak be egy firenzei nemzetközi konferencián.

A HP Network ScanJet 5 fő feladata éppen az, hogy az eddig papíron lévő információkat elektronikus formátumúvá alakítsa. A 15 ppm (oldal per perc) teljesítményű, 300 dpi optikai felbontású, 8 bit mélységű, szürke árnyalatos berendezés első látásra összetéveszthető egy lézernyomtatóval. Ám a készülék tetején látható LCD képernyő és a numerikus billentyűsor nem a nyomtatást, hanem a gép beállítását és a hálózati kommunikációt szolgálja. Ezáltal a beolvasott anyagot közvetlenül küldhetjük tovább e-mail, fax vagy PDF formájában. Ráadásul a HP Network ScanJet 5 tartalmazza a JetSend technológiát.



A HP LaserJet 4000 nyomtató tartalmazza a JetSend technológiát.

Valószínűleg az utóbbi hónapok legfontosabb technológiai újdonsága az úgynevezett JetSend technológia – feltéve hogy a gyártók széles körben elfogadják és alkalmazzák majd. A HP 1996 júniusában tette közzé a nyílt kommunikációs protokollt, amelynek az a célja, hogy a különböző digitális berendezések – a szkennertől, nyomtatótól kezdve a számítógépeken át egészen a fényképezőgépekig és a mobil telefonokig – mintegy bemutatkozzanak egymásnak, megbeszéljék, hogy ki mit küldene s a másik oldal mit tud fogadni. A remek ötletnek köszönhetően a felhasználóknak sokkal kevésbé kell törődniük a meghajtókkal, a platformokkal, a hálózati közeggel és más nehézségekkel. A berendezések „társalgása” automatikus, akár két JetSend „enabled” (a technológiát tartalmazó) készülék is összekapcsolható, s közöttük adatok cserélhetők. Várhatóan egyre nagyobb jelentősége lesz annak, hogy a berendezéseken látjuk-e a JetSend emblémát. Annál is inkább, mert a nyílt szabványhoz eddig olyan neves gyártók csatlakoztak, mint a Canon, a Lexmark, a Ricoh, a Xerox. A technológia részletes leírása és specifikációja megtalálható a www.jetsend.hp.com címen.

A hálózati és csoportmunka feladatokat más új eszközökkel is segíti a cég. A HP Web JetAdmin 3.0 változatával a hálózati adminisztrátorok Web-böngésző szoftverrel helyezhetik üzembe vagy kezelhetik a távoli nyomtatókat.

Bemutattak egy új nyomtatószerver-családot, amely elsőként tartalmazza a HP EIO (Enhanced Input/ Output) technológiáját, s így az eddigi megoldásnál kétszer jobb teljesítményt kínál. A termék ára 350 dollár a 10Base, illetve 400 dollár a 10/ 100Base változatokban. Egy új CD-ROM szerver hét beépített meghajtóval azt ígéri a nagyobb felhasználóknak, hogy fajlagosan sokkal kisebb költséggel alkalmazhatják a lézerlemezeket, mint ha minden egyes munkaállomásba szerelnének meghajtót.

Az új HP LaserJet 4000 típusú hálózati lézernyomtató a digitális munkahely végállomása. A többféle kiépítésben megrendelhető készülék teljesítménye 16 ppm, felbontása 1200 dpi. A nyomtatás sebessége még e kiváló felbontásban sem csökken – legalábbis a HP FastRes technológia ígérete szerint. Az új tonertechnológia pedig nemcsak a felbontáshoz igazodik, de 10 ezer oldalas élettartamával a költségek csökkentéséhez is hozzájárul. Ezeken kívül a nyomtatóban már ott vannak az előbbi új technológiák is: az EIO, a WebAdmin és a JetSend.

K. T.

1997. DECEMBER / Hírek / A Comfair '97 díjnyertes alkotói és alkotásai

A Comfair '97 díjnyertes alkotói és alkotásai

Vásári díjasok

Axis-3D statikai tervező program 3.7-es verzió – InterCad Kft.

Raktárgazdálkodási rendszer – MagICS Holding Kft.

Lopva angolul 3.1 multimédiás nyelvoktató CD – Profi-Média Kft.

Vásárdíj-oklevelek

Pilinszky János életműve CD – CD Multimédia Szoftverház

Septowin 3.0 integrált ügyviteli és vállalatirányítási rendszer – Forecast Kft.

EMC 8023 hálózathelyező és diagnosztizáló kártya és Netmonitor szoftver – MP Kft.

1997. DECEMBER / Hírek / A kulcsrakész megoldás

A kulcsrakész megoldás

A Hewlett-Packard szeptember óta forgalmazott Office csomagja mérföldkönek számít a magyarországi számítástechnikai piacon. Külföldön sem megszokott ez a fajta bérleti konstrukciós megoldás; nálunk sem volt még példa úgynevezett brand name gépek ilyen széles körű értékesítésére. Havi 99 900 forint ellenében ugyanis a fejlődő kis- és középvállalatok – három év futamidővel – kulcsrakész számítógépes rendszert kapnak. Az összeállításban egy huszonöt munkaállomás befogadására alkalmas HP NetServer E40, Windows NT alapú kiszolgálógép, három HP Vectra asztali számítógép és egy HP LaserJet 6P lézernyomtató található. A szerver lelke 200 MHz-es Pentium Pro processzor 64 megabájt RAM-mal, 2 gigabájt háttértárolóval és a HP SureStore T4i adatmentő egységgel. A munkaállomások 166 MHz-es Pentium processzort, 16 megabájt RAM-ot tartalmaznak.

Ami a szoftvereket illeti, a rendszerhez a Microsoft új Irodai Kiszolgáló Csomagját kapja a felhasználó. Ebben megtalálható a Windows NT 4.0 operációs rendszer, a FAX szerver, a Microsoft SQL adatbázis-kezelő, ezenkívül Internet elektronikus levelezés, Web szerver, proxy szerver. A munkaállomásokon az Office 97 alkalmazási csomag fut. Kedvezménytel vehető még meg a Megatrend Infosys ügyviteli rendszere és a Scriptum szótárai. A bérleti konstrukcióban benne foglaltatik a garancia, sőt a cserélhetőség is, így a vállalkozás folyamatosan korszerűsítheti gépparkját. A Hewlett-Packard illetékesétől, *Keskeny Andrástól* megtudtuk, hogy a HP Office csomag piaci fogadtatásával elégedettek, sőt, a kereslet meghaladta várakozásaikat. Tartottak attól, hogy a bérleti konstrukció elriasztja a „birtokolni vágyó” tulajdonosokat, de a tapasztalatok azt mutatják, hogy a piac felismerte a bérlet és a folyamatos korszerűsítés lehetőségének előnyeit. További információ: Hewlett-Packard Magyarország Kft. 1146 Budapest, Erzsébet királyné útja 1/c. Tel.: 343-0050.

K. G.



A HP OfficeJet a NetServer E40.

1997. DECEMBER / Hírek / Ariadne fonala

Ariadne fonala

A Bentley Europe B.V. és a FlexiTon Kft. az ESD (Engineering Software Developer) szerződés aláírásával még szorosabbra fűzte eddigi együttműködését. A megállapodás keretében a MicroStation számítógépeken futó Ariadne elnevezésű, a távközlési hálózatok nyilvántartására alkalmas programrendszer következő változatában benne lesz az Internet/intranet technológia. Ezzel a sok telephelyen működő telekommunikációs távközlési szolgáltatók jelentősen növelhetik a távközlési hálózat kezelésének hatékonyságát. A Bentley Model-Server termékeivel egy időben jelenik majd meg az Ariadne újabb változata is.

Az új technológia megjelenése a FlexiTon Kft. jelenlegi felhasználóinak sem jelent majd problémát, mivel a Bentley és a FlexiTon a karbantartási szerződések keretében lehetővé teszik az áttérést. További információ: Bentley Systems Hungary. Telefon: +36-1-137-3411, fax: +36-1-266-2797.

E-mail: peter.rudolf@bentley.nl

1997. DECEMBER / Hírek / Fejlődő Ethernet

Fejlődő Ethernet

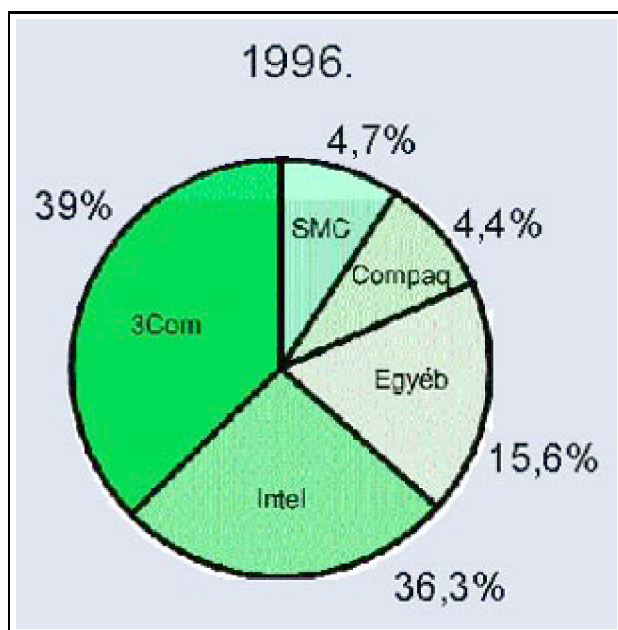
Számos távol-keleti gyártó igyekszik benyomulni a kétszesebbes, 10/100 Mbps sebességű Ethernet hálózati kártyák piacára (lásd *Átkapcsolás gyors Ethernetre* című cikkünket a 49. oldalon). E dinamikusan fejlődő területet azonban egyelőre neves amerikai cégek tartják ellenőrzésük alatt. Az In-Sat piacutató ez év első félévére vonatkozó felmérése szerint a 10/100 Mbps sebességű Ethernet hálózati kártyák világpiaconak több mint 45 százalékát a 3Com Corporation birtokolja, s a második legnagyobb szállítónak tartott Intellet együtt a forgalom háromnegyedét e két szállító bonyolítja le.

HOL TALÁLHATÓ?

3Com Magyarország

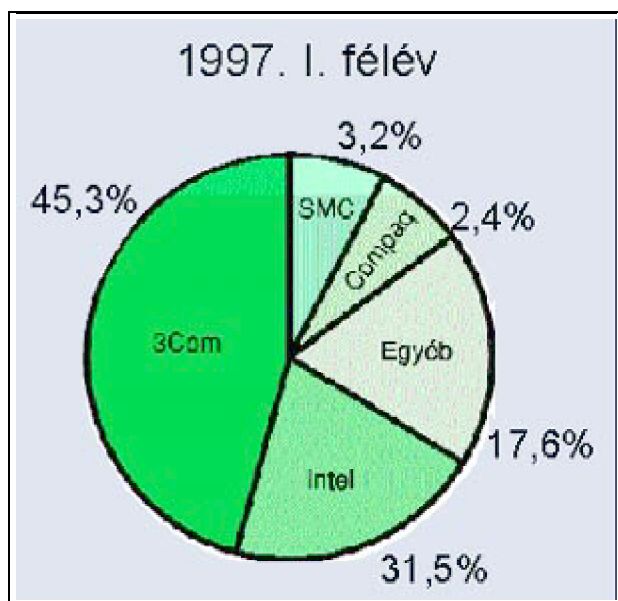
Telefon: 250-8341, fax: 250-8347

<http://www.3com.com>



Összesen: 84,4%

4530 ezer darab



Összesen: 82,4%

6192 ezer darab

1997. DECEMBER / Hírek / Magyar programrész amerikai díja

Magyar programrész amerikai díja

Az idén márciusban osztották ki első alkalommal a Microsoft TIM-díjat (Microsoft Technical Innovations in Manufacturing), amelyet az ipari folyamatirányító szoftvereket gyártó Intellution kapott meg egy, az alaszakai kutatókól nyert olaj tisztítását vezérlő alkalmazásáért. A cég emellett a Designed for Microsoft BackOffice kitüntetést is elnyerte

HMI (Human-Machine Interface) és SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) elnevezésű szoftvereiért.

Az Intellution fejlesztett ki elsőként folyamatirányító szoftvert a Microsoft különböző 32 bites operációs rendszereire. A Windows NT és Windows 95 alatt futó legújabb szoftverek jellemzői közé tartozik a valós idejű folyamatmegjelenítés, a felügyelői irányítás, a riasztáskezelés, a trendszámítás és a hálózatkezelés. Az Intellution kizárólagos magyarországi disztribútora, a Com-Forth Kft. képviseli a mérésadatgyűjtő rendszerek gyártásában vezető Intelligent Instrumentation céget is. A két rendszert összekötő szoftver Magyarországon készült. Az úgynevezett IIE I/O meghajtónak köszönhetően a digitális EDAS-1001E és a többfunkciós EDAS-1002E kombinálhatók az Intellution FIX szoftverével. Az EDAS rendszerek segítségével nagy távolságoknál is kényelmesen gyűjthetők össze az adatok, sőt TCP/IP protokollal Interneten keresztül is lekérdezhetők az egymástól nagyobb távolságban lévő állomások vagy gyárak adatai. A FIX/EDAS kombináció előnyei ott érvényesülnek a legjobban, ahol a mérni kívánt adatokat tíz méternél nagyobb távolságokról kell begyűjteni.

Bővebb felvilágosítás:

Com-Forth Kft. 1443 Budapest, Pf. 200. Tel./fax: 363-5075.

E-mail: comforth@ind.eunet.hu.

1997. DECEMBER / Hírek / De facto auditálás

De facto auditálás

Saját fejlesztésű önauditáló szoftvert mutatott be az ősszel a Tőzsér és Máriás Szoftver Iroda Kft. *Máriás Zoltán* és *Tőzsér Zoltán* cége az Ernst & Young Kft.-vel közösen végzi az informatikai rendszerek szoftverállományának szerzői jogi szempontból történő átvilágítását. De facto nevű programjuk – a hozzá tartozó kézikönyvvel – húsz-huszonöt PC-vel rendelkező vállalkozások szoftverleltárának elkészítésében és a szoftverhasználat gazdaságossá tételében segít.



Fejlesztése során több mint harminc hazai céget és képviselőt kerestek meg, számottevő segítséget azonban kevesektől kaptak, ezért a program tudásbázisának kiépítése nagyrészt a szoftverirodára hárult – hallottuk a cég vezetőitől, akik szerint öt-tíz gépnél már érdemes optimalizálni a szoftverberuházásokat. E körbe tartoznak azok a vállalkozások, amelyek illegális szoftveikkel erőteljesen rontják a hazai szoftvertisztasági statisztikákat. Az EU-irányelvek, illetve a magyar és egyesült államokbeli szerzői jogi törvények legfontosabb jogszabályait tartalmazó kézikönyv licenccsökkentési információkkal is segíti az ésszerű beruházást.

A De facto listázza a személyi számítógépeken talált szoftverek számát, értékét. Telepítéséhez, futtatásához nincs szükség NetWare-re vagy Windows NT szerverre, használatához számítógép-kezelői ismeretek elegendőek. A C2000-nél és viszonteladóinál beszerezhető program első változata nem kezeli a tömörített állományokat; az Internetről letölthető upgrade ezt a hiányosságot pótolni fogja. Bővebb információ: Tőzsér és Máriás Szoftver Iroda Kft. Tel.: 252-8333.

1997. DECEMBER / Hírek / Az SGI nyerte a Matáv tenderét

Az SGI nyerte a Matáv tenderét

A Silicon Graphics (SGI) nyerte a Matáv két és fél milliárd forintos tenderét, amely a telefonszolgáltatás további automatizálását tűzte ki célul. A fejlesztés annak a modernizációs programnak a része, amelyet a Matávba befektető Ameritech és a Deutsche Telekom kezdeményezett. A Silicon Graphics Origin szerverein a BMSC (Business

Management Solutions Corporation) terméke, a Ticket Control System alkalmazás fut majd.

A rendszer az alkalmazáshoz, az adatbázishoz és a biztonsági szolgáltatáshoz tizenkét Origin2000 szervert foglal magában, ezen belül négy darab nyolcprocesszoros, négy darab négy CPU-s és négy kétprocesszoros számítógépet. A BMSC alvállalkozóként az alkalmazási szoftver mellett más kliens hardvert és perifériákat is szállít.

Az Origin2000 szerverek blokkonként bővíthetők az egyprocesszoros bevezető konfigurációtól egészen a 128 processzoros változatig. Ez a gépcsalád a cc-NUMA (cache-coherent Non-Uniform Memory Architecture) technológiára épül, egyetlen rendszerben egyesíti a szimmetrikus multiprocesszoros rendszerek egyszerű kezelhetőségét, a masszív párhuzamos rendszerek bővíthetőségét és a fűtözési megoldások megbízhatóságát.

A Silicon Graphics termékei az asztali munkaállomásoktól a szervereken át a szuperszámítógépekig terjednek. A céghez tartozó Mips Technologies fejleszti a RISC processzorcsaládot. A Silicon Graphics leányvállalataként működik a Cray Research és az Alias/Wavefront is. Bővebb felvilágosítás: Silicon Graphics Kft. 1119 Budapest, Bikszádi út 6/A. Telefon: 205-9609, fax: 205-9610.

E-mail: info@budapest.sgi.com <http://www.sgi.hu>

1997. DECEMBER / Hírek / Gyorsmenü Cisco eszközökkel

Gyorsmenü Cisco eszközökkel

A magyar államigazgatás legnagyobb ATM (Asynchronous Transfer Mode) rendszere kezdte meg működését a Központi Statisztikai Hivatalban július elején, amelyet Cisco eszközökre alapozva a LNX Kft. épített ki. A rendszer célja, hogy segítse a KSH adatszolgáltatási feladatainak hatékonyabb és gyorsabb teljesítését.

Mindeddig a KSH a szűk hálózati adatátviteli keresztmetszet miatt alapvető infrastrukturális fejlesztéseket sem tudott végrehajtani. Jelenleg mintegy 700 felhasználó kapcsolódik a KSH hálózatához. A gondok megoldására 155 Mbps sebességű ATM gerinchálózat létrehozása mellett döntöttek, amely szabványokon alapuló emulált LAN-ok (ELAN) révén oldja meg a feladatot.

A felhasználók hálózati csatlakozását a Cisco Systems Catalyst 5000 kapcsoló családjába tartozó négy Catalyst 5000 és három Catalyst 5500 kapcsoló látja el. Az öt vállalati HP szerver közvetlenül az ATM kapcsolóra csatlakozik 155 megabit/sec sebességgel.

A közbeszerzési eljárásban győztes LNX Magyarország egyik vezető hálózatiintegrátor-cége, a hálózati eszközök szállításán és üzembe helyezésén kívül karbantartási és szervizszolgáltatásokat, valamint műszaki továbbképzést is nyújt a KSH-nak.

Hol található?

LNX Kft. 1135 Budapest, Hun u. 2. Tel: 266-0707, fax: 266-0787

E-mail: kaszonyp@lnx.hu

Cisco Systems Hungary. 1056 Budapest, Váci u. 81. Tel.: 235-1121

E-mail: jtazlo@cisco.com

1997. DECEMBER / Hírek / Romániából érkezik a Thunderbyte

Romániából érkezik a Thunderbyte

A Norman Data Defence Systems, a jól ismert Thunderbyte Antivirus (TBAV) fejlesztője a közelmúltban jelentette be a program új verzióját és azt a tényt, hogy a víruskereső és -irtó szoftver neve a 8.02-es változat forgalomba kerülésekor Norman ThunderByte Virus Controlra (NTVC-re) változik.

Az új NTVC 8.02 főbb újításai: víruskeresés az archivált állományokon belül, a pásztázási sebesség jelentős

növekedése az OLE2 makrovírusfelismerő eljárás optimalizálásának köszönhetően.

Az előfizetőknek járó különszolgáltatás az, hogy a Windows 95 és Windows NT platformra készült változatok az Internetről automatikusan frissíthetik a vírusokat leíró adatbázist, így naprakész védelmet nyújthatnak.

A program könnyen kiegészíthető nyelvi modulokkal, ezért a közeljövőben számíthatunk a magyar nyelvű megjelenésre.

A hivatalos magyarországi terjesztés jogát egyébként egy romániai cég, a CS-Software nyerte el.

A cégnek a Compfair alkalmával nálunk járt képviselője elmondta, hogy magyarországi viszonteladókat keresnek.

Hol található?

CS-SOFTWARE SRL, a Norman Data Defense Systems magyarországi kirendeltsége.

Tel.: +40-1-629-3077

Fax: +40-1-629-5427

BBS: +40-1-686.36.90

E-mail: info@css.pcnet.ro

1997. DECEMBER / Hírek / IVSZ-sarok

IVSZ-sarok

Megjelent a magyar informatikai cégek adatait ismertető CD-ROM. Ára 3000 forint. Gamax Kft., 1114 Budapest, Bartók Béla út 15/D. Telefon: 165-8333.

Januárban jelenik meg az IVSZ új évkönyve. A kiadvány díjmentesen beszerezhető az IVSZ központjában: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 6–8. Telefon: 302–5113.

Az IVSZ taglétszáma folyamatosan bővül. 1994-ben hetvennégy, 1995-ben kilencvennyolc, tavaly száznegyvenkét vállalkozás tartozott a szövetséghez, az idén szeptember végén száznyolcvannégy volt a létszám. A tagok tizenkét szakcsoport, az alkalmazói rendszerek, hardver, hálózati, marketing, rendszerintegrátor, rendszertervezési, szoftverexport, szoftverfejlesztők, szoftverkereskedők, gazdasági vezetők, jogi vezetők és oktatási szakcsoport életében vehetnek részt.

1997. DECEMBER / Hírek / Koncessziósok kontra Matáv

Koncessziósok kontra Matáv

A jövő évi távközlési törvény tervezetének megjelenése után (és egy nappal a Matáv tőzsdei bevezetése előtt) közleményt adott ki a helyi koncessziós telefontársaságokat tömörítő LTO Szövetség. Ebben leszögezik: a Matáv visszaél monopóliumhelyzetével, amikor a helyi telefontársaságoknak az európai átlagnál háromszor magasabb tranzitdíjat számol fel. A Matáv országos gerinchálózatán átmenő távolsági hívások után a koncessziós szolgáltatók bevételeik körülbelül egyharmadát a Magyar Távközlési Vállalatnak fizetik be. E társaságok (a Monor Telefon Társaság, a JászTel, a Bakonytel, a United Telecom Investment, a Matel/CG Sat és a Hungarian Telephone and Cable Corporation tagjai) az 1993-as szerződéskötés óta körülbelül egymilliárd forintot fordítottak távközlési fejlesztésre, előfizetőik száma közelíti a hétszázézetet.

Ez év elején, élve a koncessziós szerződések megkötésekor kapott ígérettel, a koncessziósok kezdeményezték az összekapcsolási díjak felülvizsgálatát. A nemzetközi szakértők bevonásával indult tárgyalások augusztusban megfeneklettek, s a jövő évtől érvényes tarifarendelet – noha az LTO-knak is kedvezett – a koncessziósok véleménye szerint nem tükrözi a tíz hónapos egyeztetés eredményeit, sőt, jövőre tizenhatmilliárd forint bevételtől fosztja meg őket. Ezért az LTO Szövetség panaszt tett a Gazdasági Versenyhivatalnál és tájékoztatta az EU Bizottság versenyjogi igazgatóságát is. *Rudolf Fischer*, a szövetség soros elnöke hangsúlyozta: a mesterségesen magas szinten tartott tarifa az

inflációra is hatással van.

Az LTO-k kompromisszumos javaslata percenként 4 forint kapcsolási díj, ami – mint mondják – még mindig 1 forinttal magasabb a nyugat-európai normánál. Véleményük szerint a végső döntést a piac hozza meg – igaz, csak a Matáv monopóliumának megszűnése után, amikor már a helyi szolgáltatók is versenyben lesznek. Bővebb információ kérhető az LTO Szövetség soros elnökétől a 326-8555-ös telefonszámon.

1997. DECEMBER / Hírek / Nokia 6110: ír, olvas és beszédes

Nokia 6110: ír, olvas és beszédes

Januártól kapható a kereskedelemben a Nokia 2110-es GSM-telefon utódjának tartott Nokia 6110. A finn rádiótelefon-gyártó ezúttal a digitális személyi asszisztens funkcióival látta el a 6110-est, amely naptárt és ébresztőórát, három játékprogramot, devizaátszámításra alkalmas kalkulátort és csengetésprogramozási lehetőségeket tartalmaz. A beépített infravörös csatolón át a bejegyzések közvetlenül a telefonról nyomtathatók ki, illetve másik hasonló telefonkészüléknek vagy PC-nek adhatók át. A csengetés harmincötféle hangból többféleképpen programozható. Más-más csengetés rendelhető a kollégák vagy a barátnő telefonszámához; beállítható, hogy csak a prioritást élvező, fontos hívásokat fogadja, avagy kizárólag a magánjellegű hívásoknak adjon „zöld utat”, illetve csak a villogó LED jelezze a hívást.



Az ötsoros kijelzőn jól olvashatók a menüpontok, az utolsó tíz tárcsázott vagy fogadott hívás adatai vagy a maximum 160 karakteres rövid, szöveges üzenetek. A készülék normál NiMH akkumulátorral nem kevesebb mint 270 óráig működéskész. A maximális beszélgetési idő ezzel az akkumulátorral három-öt, a nagy teljesítményű, 1500 mAh-s lítiumion elemekkel öt-nyolc óra. <http://www.nokia.com>

1997. DECEMBER / Hírek / Scriptum CD-kör

Scriptum CD-kör

Fővárosi ügyfeleit a jövőben budapesti irodájából szolgálja ki a szegedi székhelyű Scriptum Kft. Az elektronikus szótárak kiadójának nemrégiben indított regisztrációs kampánya kimutatta: a CD-kör tagjainak, azaz a négyezer regisztrált felhasználó többsége intézményi, vállalati felhasználó. Idén jelent meg a 46 ezer kifejezést tartalmazó

Angol–magyar informatikai szótár, jövő évi terveik között szerepel az Orosz–magyar nagyszótár, a Francia–magyar szótár CD-ROM-változatának elkészítése és a LEMMA internetes szótárszolgáltatás elindítása. Ez utóbbi Java, JavaScript és ActiveX eszközökön, az eddig elkészült Angol–magyar és Magyar–angol nagyszótáron, az Angol–magyar informatikai szakszótáron, a Magyar fogalomkörü szótáron és az együttműködő szakértők által bővített tudásbázison alapul.

E-mail: scriptum@mail.matav.hu

<http://www.scriptum.hu>

1997. DECEMBER / Hírek / Tesztközpont a Megatrendnél

Tesztközpont a Megatrendnél

A Megatrend Kft. Üllői úti új tesztközpontjában – az IBM Test Centerben – a felhasználók kipróbálhatják az IBM hardver- és szoftvereszközöket. Előzetes egyeztetés után bevihetik saját programjaikat, adatbázisukat, amelyeket a helyszínen, szakemberek segítségével telepíthetnek és futtathatnak.

Az ügyfél kérésére a tesztről hivatalos vizsgálati kimutatás készül. Az érdeklődőket ezenkívül technikai és árinformációkkal is ellátják. A kapott teszteredmények birtokában segítenek a megfelelő konfiguráció (alapszoftverek, ügyviteli szoftverek, hardver, hálózat, oktatás stb.) kiválasztásában és a követelményszintek beállításában.

A kipróbálásra ajánlott termékek között különleges helyet foglal el az egyre közismertebb, saját fejlesztésű Infosys v2 Integrált Vállalatirányítási Rendszer szoftvercsomag. Ez szeptembertől AS/400-as számítógépen DB2 adatbázis-kezelővel is használható. Elkészült emellett egy könnyített változata is, amely a HP Office csomag részeként kis- és közepes vállalkozásoknak kínál teljes körű ügyviteli adminisztrációt.

1997. DECEMBER / Hírek / Segítség!

Segítség!

Az összetett számítógéprendszerek hatékony és zökkenőmentes működéséhez nélkülözhetetlen az alapos, könnyen elérhető, rendszeres szakmai segítség. A nemzetközi trendeknek megfelelően s az ügyfelek igényeire válaszolva a Microsoft Magyarországon is bevezeti az eurokonform, úgynevezett terméktámogatási szolgáltatásokat. Helyi sajátosság, hogy a széles körű tanácsadási, oktatási, szerviz- és egyéb szolgáltatásokat a Digital Equipmenttel közösen építik ki. A szakmai támogató rendszer kiépítésének elsődleges célja az, hogy a vállalatok, az államigazgatási és önkormányzati intézmények a lehető legkisebb kockázattal használhassák rendszereiket.

A kínálatot különböző csomagokra osztották. Eszerint például a Microsoft Priority Development szerződés megkötésével garantálják, hogy a fejlesztési problémákra közvetlenül a Microsofttól érkezik a megoldás. A Microsoft Priority Comprehensive szerződés keretében bármely Microsoft termékkel kapcsolatban – beleértve a BackOffice rendszereket is – választ adnak a felhasználói kérdésekre.

A Microsoft Premier Support felhasználói a nagyvállalatok igényeihez kialakított, az üzletvitel hatékonyságát elősegítő és a rendszerfenntartás költségeit csökkentő professzionális szolgáltatásokat kapnak. A középvállalatok részére a Microsoft a Digitallal együtt jelentette be a Microsoft Authorized Support csomagot.

Bővebb információ: Microsoft ForróDrót, Telefon: 2MSINFO, 267-4636.

1997. DECEMBER / Hírek / Megalakult a Magyar Internet Társaság

Megalakult a Magyar Internet Társaság

Az Internet Society (ISOC) magyar tagozataként megalakult a Magyar Internet Társaság. Az ISOC a világhálózat globális koordinálására létrejött nemzetközi szervezet, amelynek jelenleg több mint 7000 egyéni és több száz intézményi tagja van. Az ISOC jelentősége meglehetősen nagy, mivel az Internet adminisztratív szabályozása és a technikai szabványok kialakítása e szervezet hatáskörébe tartozik. Az ISOC a helyi tagozatoknak egyre nagyobb szerepet szán, így erősítve a szervezet működőképességét. A most megalakult társaság a világon ma már működő több mint ötven helyi ISOC-szervezet egyike lesz.

A Magyar Internet Társaság (MIT) megalakításának célja az volt, hogy jogilag megalapozott fórumot nyújtson az ISOC-nak, a kormánzatnak, a hazai szervezeteknek és a közvéleménynek az Internettel kapcsolatos valamennyi kérdésben. Az MIT figyelemmel kísérné a hazai Internet-kultúra alakulását, és a közvélemény felé megfogalmazott állásfoglalásainak és javaslatainak közzétételével is segíteni kívánja a világháló hazai fejlődését. Ugyanakkor a tervezett széles körű tevékenység alapja szakmai fórumok és konferenciák szervezése, az Internet szabályozásával kapcsolatos kérdések megtárgyalása.

Az MIT egyesületként működő szervezet, amely különleges kapcsolatot épített ki a Hungarnettel.

Ez a magyar kutatóhálózati szövetség meghatározó szerepet játszott a hazai Internet kultúra elterjesztésében és komoly segítséget nyújtott az MIT létrehozásához.

1997. DECEMBER / Hírek / Kártyázó diákok

Kártyázó diákok

A jövő évtől bevezetendő új diákigazolványok beszerzésére kiírt pályázatra négy ajánlat érkezett a Művelődési és Közoktatási Minisztériumhoz. A tender két nyer-tese az Állami Nyomda Rt. és a pécsi székhelyű CompuWorx Kft lett. A tender alapján kétféle kártya gyártását kezdik meg. A felsőoktatási intézményekben tanulók mikroprocesszoros diákigazolványt kapnak, míg az általános és középiskolások kártyái nem tartalmaznak chipet. A kártyák ára 995, illetve 199 forint áfával. Idén 200 ezer intelligens és körülbelül 1 millió 600 ezer közoktatási kártyát bocsátanak ki, jövőre és az azt követő években évi 60 ezer, illetve 250 ezer darabot. Az intelligens kártyák akár fizetőeszközként vagy tanulmányi adatokkal kapcsolatos műveletek elvégzésére is alkalmasak, mert tulajdonosuk személyi adatain kívül egyéb információkat is tárolhatnak. Pécssett például a diákok kártyájuk segítségével hozzáférhetnek a TouchScreen Terminálok (TST) elhelyezett osztályzat adatbázishoz, vizsgaidőpontokat köthetnek le vagy jegyzeteket vásárolhatnak.

IBM: hat+három gyártósor

Egy-másfél éven belül három új gyártósorral bővíti kapacitását a székesfehérvári IBM Storage Products Kft. Az elsősorban európai és tengerentúli piacokra termelő üzem 1996-ban körülbelül egymillió, idén pedig hárommillió merevlemez egységet állított elő, s ezzel az egyik legnagyobb magyar exportórré vált. Az új gépsorokon 3,2, 10,1, 14,4 és 16,8 GB-os Deskstar merevlemez-meghajtókat gyártanak majd.

Telefon: 06-22-539-103

1997. DECEMBER / Hírek / NJSZT-hírek

NJSZT-hírek

— Megkezdődött a Nemes Tihamér Országos Számítástechnikai Tanulmányi Verseny. A Neumann János

Számítógéptudományi Társaság által szervezett vetélkedő első fordulóján, november 18-án a háromezer résztvevő között a magyarországiakon kívül felvidéki és erdélyi magyar diákok is indultak. Az első száz továbbjutó jövő márciusban budapesti döntőn vesz részt, s az ott legjobbnak bizonyult húsz versenyzőből választják ki azt a négyet, aki hazánkat képviselheti a nyári portugáliai Nemzetközi Informatikai Diákolimpián (NID).

— Magyarországon az ECDL vizsgarendszer bevezetésének és ellenőrzésének, valamint a bizonyítványok kiadásának a jogával az NJSZT rendelkezik. Az Európai Unió által is támogatott rendszer elsősorban nem az informatikai, hanem a felhasználói ismereteket helyezi előtérbe. A vizsganyagot hét különálló modulra bontották, ezekből a sorozat megkezdésétől számított három éven belül le kell tenni a vizsgákat Európa bármely ECDL központjában. A törzsanyag sok helyen megegyezik az OKJ-ben is megtalálható számítógép-kezelői szakképesítéssel, azonban az alapfogalmak, a számítógép használata, a szövegszerkesztés, a táblázat- és adatbázis-kezelés, valamint a hálózatok témái mellett az új vizsgarendszer a prezentációkészítést és az Internet használatát is számon kéri.

Az akkreditált vizsgaközpontok jegyzéke a <http://www.ecdl.iif.hu> Internet-címen található meg. Eddig összesen tizenhárom ország csatlakozott a mozgalomhoz.

— Együttműködési megállapodást készítünk elő az NJSZT és a BYTE Magyarország között. Ennek egyik legfontosabb pontja szerint az NJSZT egyéni tagjai jelentős kedvezményrel fizethetnek elő a folyóíratra.

Bővebb információ: Alföldi István igazgató. **Telefon: 312-9884**

e-mail: istvan.alfoldi@njszt.hut.iif.hu.

1997. DECEMBER / Hírek / Könyvszemle

Könyvszemle

CorelDRAW 7

Szerzők: F. Comburn–P. McCormic

Kiadó: Panem Kft.

Ára: 3890 Ft

A Corel kiadványszerkesztő programjának legújabb változatával foglalkozik a Könnyen is lehet sorozat új tagja. A referenciakönyv a szoftver telepítésétől a bonyolultabb feladatok elvégzéséig mutatja be a programot.

Üzlet és jog az Interneten

Szerző: Oliver Hance

Kiadó: Panem–McGraw-Hill

Ára: 2500 Ft + áfa

A szerzői jogi kérdésektől az Interneten kötetett üzleti szerződéseken át a legfrissebb titkosító eljárásokig részletes képet kapunk a mostani helyzetről, miközben olyan kérdésekre kapunk választ, hogy indítható-e per például egy Internet szerver ellen. A könyv végén angol, illetve magyar nyelvű szerződésminták találhatók.



Programozás C++ nyelven

Szerző: Douglas Bell

Kiadó: Panem Kft.

Ára: 1290 Ft

A kezdőknek készült kiadvány szemléltető feladatokkal segíti a programozás ismereteinek elsajátítását.

Hogyan működik az ATM?

Szerző: Stan Schatt

Kiadó: Panem Kft.

Ára: 1800 Ft

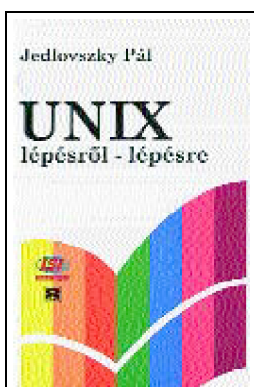
A sávszélesség növelésének egyik leghatásosabb módja az ATM-technológia, amely informatikai fejlesztéseinek meghatározójává válhat.

UNIX lépésről lépésre

Szerző: Jedlovszky Pál

Kiadó: LSI Oktatóközpont

Az operációs rendszerrel most ismerkedőknek nélkülözhetetlen kiadvány.



Networking Windows 95

Szerzők: B. Shimmin–E. Harper

Kiadó: Panem–McGraw-Hill

Ára: 1590 Ft

A könyv segítséget nyújt a Windows 95 operációs rendszerben megtalálható hálózati eszközök megismerésében, és abban, hogyan állíthatjuk be a hálózati programokat.

Az Office 97 újdonságai

Szerző: Móricz Attila

Kiadó: LSI Oktatóközpont

Ára: 1116 Ft

Azoknak ajánlható ez a kiadvány, akik a Worddel, az Excellel és a többi office-os programmal nem az alapoktól kezdve akarnak megismerkedni, hanem a Microsoft legújabb irodai programcsomagjának újdonságai, újításai iránt érdeklődnek.

Multimédia Visual Basic nyelven

Szerzők: Hargittai Péter–Kaszanyicki László

Kiadó: LSI Oktatóközpont

Ára: 1848 Ft

A kiadványban a Visual Basic 4.0 verzió objektumorientált képességeit kihasználó, nagyobb lélegzetű példák találhatók meg, CD-ROM- melléklettel.

Hogyan használjuk? Excel 5.0, 7.0

Szerző: Baróti Ernőné

Kiadó: LSI Oktatóközpont

A könyv elsősorban az Excel 5.0 függvényeire koncentrálnak, ezeket gyakorlati példákon keresztül mutatja be. Az Excel 7.0 speciális függvényei is megtalálhatók. Floppy melléklettel.

1997. DECEMBER / Hírek / CD-szemle

CD-szemle

MICSODA sorozat

Kiadó: CyberStone Entertainment Kft.

A Magyar Irodalom Csodái (MICSODA) sorozat többek között Arany János, Petőfi Sándor, Benedek Elek, Móra Ferenc műveit ülteti át digitális formába. A diaillusztrációk mellett neves színészek tolmácsolásában hallhatók a versek, elbeszélő költemények, mesék.

Budapest Tér-Képekben

Kiadó: Kossuth Kiadó

A digitális atlasz bemutatja a főváros térbeli kialakulásának mozzanatait, illetve mai demográfiai és társadalmi jellemzőik területi megoszlását. Megtalálhatjuk a főváros intézményrendszerének főbb adatait is.



Herbárium

Kiadó: Kossuth Kiadó

A Magyarország növényei sorozat legújabb tagja több mint 500 gyógynövény ismertetését tartalmazza multimédiás formában.

Internet iskola

Kiadó: Kossuth Kiadó

A nyolc leckéből álló oktatóanyag a kezdőknek ajánlható, akik az alapoktól – a böngészőprogram elindításától – indulva fokozatosan ismerhetik meg a világháló szolgáltatásait (levelezés, hírcsoportok stb.). A CD-n Internet szótár, valamint

shareware-ek is található.

13

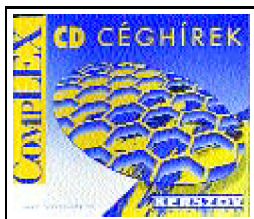
Kiadó: Neumann János Számítógéptudományi Társaság

Tavaly Magyarországon rendezték meg a Nemzetközi Informatikai Diákolimpiát. Ebből az alkalomból adta ki az NJSZT az „iköb” CD-t. Az IOI történetén és a magyarországi verseny krónikáján kívül Internet tankönyv és informatikai feladatok találhatóak a HTML-formátumban készített kiadványban. A kompaktlemezre zenei sávokat is tettek.

CompLEX CD Céghírek

Kiadó: Kerszöv Kft.

Körülbelül 300 ezer cég hivatalosan közzétett adatait tartalmazza a lemez. Az adatbázis az Internetről frissíthető.



1997. DECEMBER / Messzelátó

Messzelátó

1997. DECEMBER / Messzelátó / Magyarország a távközlés csomópontjában*

Magyarország a távközlés csomópontjában*

Nem is olyan rég a magyar távközlés színvonala alig haladta meg az albániaiét. Ma Magyarország a térség vezető távközlési pozíciójára esélyes.

Szerző: Straub Elek

Amikor nemzetközi távközlési csomópontról és a Matáv szerepéről beszélünk, kérem, mindig szinonimaként értsék azt, hogy magyar távközlés. Nyilvánvaló, hogy a Matáv nem azonos a magyar távközléssel általában, ez a piac szerencsére nagyon sokszereplős, de amikor a nemzetközi kapcsolatokról beszélünk, a Matáv szerepe meghatározó. Még akkor is, ha nemzetközi szerepet játszik jó néhány olyan cég is, amely velünk együttműködik vagy éppenséggel velünk versenyben áll.

A nemzetközi távközlési csomópont fejlesztése mint kötelezettség már a koncessziós szerződésben megjelent. Csak emlékeztetőül: a szerződésben elsődleges követelmény volt a bekapcsolt vonalszám növelése évente minimum 15,5 százalékkal. Ez az elmúlt években mindig megvalósult, sőt túlteljesítettük, amelynek eredményeképpen megszűnt a várakozólista. A definíció szerint ez azt jelenti, hogy az igények 90 százalékát hat hónapon belül kell kielégíteni, a fennmaradó részt pedig 12 hónapon belül. A Matáv területén ma csupán néhány ezer olyan leendő előfizető van, aki több mint hat hónapja várakozik telefonra.

A szerződés következő lényeges pontja a vevőszolgálat színvonalának, a szolgáltatás minőségének emelése. Ezeket precíz mérőszámokkal kell bizonyítani minden évben. Jelentős kötelezettsége a Matávnak, hogy összes fejlesztésében, beruházásában a magyar termékek és szolgáltatások aránya minimum hatvan százalék legyen. Jelenleg ez az arány jóval magasabb. Végül következik az a követelmény, hogy Magyarországot nemzetközi távközlési csomóponttá fejlesszük. Ami egybevág azzal a gondolattal és igénnyel, hogy hazánk a régió gazdasági, pénzügyi központja legyen.

Amikor a nemzetközi távközlési csomópont fogalma elhangzik, rögtön fölmerül a kérdés, mit jelent ez a fogalom. Mi ezt a koncessziós szerződést aláíró partnerrel, vagyis az illetékes minisztériummal a következőképpen definiáltuk: Először is nemzetközi forgalmi csomópontokat kell kialakítani. Ennek két összetevője van. Magyarországot úgy kell a világhoz illeszteni, hogy képes legyen egyfajta elosztó, összekötő szerepet gyakorolni, illetve Magyarország legyen a legfejlettebb a térséghez képest a távközlés színvonalának minden mutatójában.

A koncepció második tartalmi eleme az, hogy az új szolgáltatásokat elsőként hazánk vezesse be, s ezzel az elsőbbséggel is közvetítse azokat a régió többi országa felé. A harmadik pont szerint Magyarországnak vezető szerepet kell vállalnia a távközlési és hálózatvezérlési projekteknél. Ez nagyon lényeges. Aki egyszer megszerzi a vezető pozíciót, az befolyásra tesz szert, s ez megjelenik a nemzetközi távközlési csomópont működtetésében. Lehetőség nyílik a koordináló szerepkörre a nemzetközi szervezetekben, s mert a távközlés nemzetközi ipar, hangsúlyoznunk kell e szerep jelentőségét.

Ma már minden szomszédos országgal legalább egy nagy sebességű vonal kapcsol bennünket össze. Vannak olyan partnerek, akikkel a kapacitásokat megdupláztuk: Ausztria, Románia, Szlovákia felé két határátlépő van. Tranzithálózati pozícióink erősítése érdekében kezdeményező vagy meghatározó szerepet játszottunk olyan kábelrendszerek létesítésében, amelyek itt a térségben, Európában az átmenőforgalmat hordozzák. Ezek az úgynevezett TEL és TET kábelrendszerek, amelyek keretében Magyarország meghatározó – ez statisztikai adatokkal bizonyítható. A TEL/TET rendszer az északról délre, délkeletre, illetve a nyugatról keletre menő tranzitforgalmat viszi át. Felméréseinkből látható, hogy Magyarország körül sűrűsödnek a fizikai kapcsolati rendszerek. Adataink azt mutatják, hogy hazánk még Németországot is megelőzi a tranzitkapcsolatokban, ami különösen igaz azokra a régióbeli országokra, amelyekkel összehasonlítjuk magunkat, és amelyeket csomópontként szeretnénk kiszolgálni. Magyarország ma tizenegy digitális átlépőponttal rendelkezik.

Nagyon lényeges, hogyan alakul ebben az európai regionális kábelrendszerben a kapacitás lekötése. Ennek jelentős részét, 15 százalékát Magyarország köti le azért, hogy ezen nemzetközi tranzitforgalmi szolgáltatásokat végezzen. Ebben csak Németország előz meg bennünket, még Ausztria és Csehország is mögöttünk áll.

Több olyan projektben érdekelt vagyunk, amelyek az ország nemzetközi csomópont jellegét erősítik. A Matáv az elmúlt időszakban folyamatosan vásárolt kapacitásokat tenger alatti kábeleknél, s ez gyorsan megtérülő beruházás. Ennek a következménye az, hogy Magyarország összekötése a világ távolabbi részeivel saját tulajdonban lévő kapacitásokon valósul meg. Tovább tudjuk bérbe adni ezeket a kapacitásokat, avagy mi is szolgáltatásokat végzünk rajta. Ugyanez vonatkozik az Intelsat rendszerekre is, vagyis az űrtávközlés eszközeit is kihasználjuk erre a célra. Fontos, hogy a kábeleken zajló forgalom megbízhatósága, minősége garantálható legyen. Ehhez hálózatmenedzselési rendszereket kellett üzembe állítani. Ezért alapító tagjai vagyunk több olyan hálózatvezérlési és -menedzselési projektnek, amelyek Európa legnagyobb távközlési, infrastrukturális projektjei közé tartoznak. Külön ki kell emelni a TEN 34 projektet. Magyarország részéről a Matáv és az IIF néhány hónapja írt alá egy szerződést az Európai Unió oktatási, kutatási információs hálózatainak üzemeltetőivel. Az Unió égisze alatt létrehoztak egy rendkívül nagy sebességű menedzselte hálózatot, kifejezetten a kutatási szféra kiszolgálására. Ennek a neve a TEN 34, amihez a régióban egyedül Magyarország csatlakozott. Ezzel a kutatási szféra nemzetközi kimeneti kapacitása megsokszorozódott.

A Matáv vállalása és kötelezettsége, hogy Magyarország távközlési színvonalát a régió vezető pozíciójába emelje. Amikor ezt a követelményt a magyar kormány megfogalmazta, a magyar távközlés nemzetközi összehasonlításban alig haladta meg Albánia színvonalát. Akkor ennek lényeges nemzetgazdasági tartalma volt.



Ma hatvan-hetven százalékos a telefonközpontok digitalizáltsága. Ez olyan színvonal, amely Nyugat-Európában is csak néhány országban valósult meg. A távbeszélők ellátottságának sűrűsége fontos mutatója minden országnak. Ez összefoglaló mutató, de jól tükrözi, a telefónia milyen lehetőségeket ad a gazdaság és a társadalom számára. Magyarországon az utóbbi három évben az ellátottság megduplázódott. Az 1996-os záró adatok szerint mára 30 telefon jut 100 lakosra. Ezzel megelőztük például Csehországot is.

Fontos adat a bejövő és kimenő forgalom mérlege is. Magyarország a távközlésben sokáig nettó kifizető volt. Szolgáltatási importunk mindig is magasabb volt, mint az exportunk. A nemzetközi távközlési csomópont funkció erősítésével azonban mi adunk szolgáltatásokat másoknak, ide tereljük a forgalmat, és ezért természetesen bevételünk van. Vagyis a magyar gazdaság kereskedelmi mérlege a távközlésre vonatkozóan pozitívvá vált. 1995-ben egyensúlyba került a forgalom, 1996-ban pozitívvá vált, 1997-ben pedig tovább növekszik. Természetesen nem mindegy, miért történt mindez.

Érdekes összehasonlítani, mibe kerül, ha Magyarországról telefonál valaki Amerikába, és mibe, ha más országokból telefonál oda. Magyarországon egyperces telefonálás az USA-ba 81 cent. Svájcban kicsit olcsóbb, de Belgiumban, Görögországban, Németországban, Spanyolországban lényegesen drágább, a csehekről nem is beszélve, nekik 1,30 dollárba kerül. Ezért nem érdemes Magyarországra a call back szolgáltatást erőltetni, mert innen olcsóbb odatelefonálni, mint onnan ide. Ugyanez igaz a környező országok vonatkozásában.

Magyarországról lényegesen olcsóbb a szomszédos országokba telefonálni, mint vissza. Ennek nagyon fontos következménye pénzügyi vonatkozásban az, hogy a forgalom errefelé jön, és nem innen megy.

A következő gondolatsor az új szolgáltatások elsőként történő bevezetése. Egészen hosszú listája van azon szolgáltatásoknak, amelyekben Magyarország első volt a régióbeli országokhoz képest: az ISDN, a hívókártyák, a nemzetközi zöld szám, az X.25, az Internet stb.

Nézzük részletesen az ISDN szolgáltatást. Csúpan 1994-ben Ausztria előzött meg bennünket, utánunk a következő ország Szlovénia volt 1996-ban, és aztán jött a többi. Csehországban 1996 végén vezették be.

Összefoglalásul: az elmúlt öt évben megvalósult rendkívül intenzív fejlesztés eredményeképpen évente 200 ezret jóval meghaladó új telefonvonalat kapcsolunk be. Ennek révén egy nagyon alacsony induló színtről a magyar távközlés a legfejlettebbé vált a régióban.

Mindennek az eredménye az, hogy reálissá válik a távközlési csomópont funkció a Matáv és az ország távközlésének szempontjából. Nyugodt szívvel állapíthatjuk meg, hogy ma a távközlés az ország infrastruktúrájának látványosan legerősebb láncszeme. Ennek természetesen nem valami elvont célja van. A cél a fejlett távközlési infrastruktúra, amely előtt még nagyon sok lehetőség és feladat áll.

**A szöveg a gyulai Szervezési Akadémián elhangzott előadás kivonata. Bővebb információ:*

pbnkgyul@hungary.net.

Straub Elek a Matáv elnök-vezérigazgatója. E-mail: vezérigazgato@mail.matav.hu.

Interjú IVSZ

1997. DECEMBER / Interjú IVSZ / Piac és versenybarátság

Piac és versenybarátság

Kell-e védeni az informatikát, s ha igen, ki hajlandó rá? Jó-e nekünk a tőkekoncentráció, s növekszik-e a piac? Aktuális szakmapolitikai kérdéseket tettünk fel Gyurós Tibornak, a Synergon Rt. vezérigazgatójának, az IVSZ elnökének.

Szerző: Kolossa Tamás

***BYTE:** Az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) nagy sikerű menedzsmenttalálkozót tartott szeptemberben. A résztvevők listájából és aktivitásából ítélve úgy tűnt, a szövetség komolyan megerősödött. Valóban így van-e? Mennyire befolyásos ma a szervezet? Cél-e a céhesedés, vagyis a szakmai érdekvédelem mellett a minősítés, a világlátás?*

Gyurós Tibor: Az IVSZ körülbelül négy éve alakult át az Öry Tamás vezette Szervezési és Számítástechnikai Vállalkozások Szövetsége (SZSZVVSZ) utódként, tehát nem a semmiből építkeztünk. Engem négy esztendeje kerestek meg, hogy vezessem a szövetséget. Nagyon sokat gondolkodtam, körülnéztem a világban, máshol hogyan csinálják. Azt vettem észre, hogy a fejlett országokban háromféle szakmai szervezet létezik. Az egyik a szakembereket fogja össze. Szerintem ezt a feladatot a Neumann János Számítógéptudományi Társaság (NJSZT) – egyéb teendői mellett – régóta jól megoldja. A második esetben a vállalkozásokat fogják össze – ehhez jó alapot teremtett az SZSZVVSZ, de az informatikához képest szűk mozgásteret szabott magának. Ez volt az oka, hogy egyértelműbb, ugyanakkor szakmailag tágabb kört lefedő nevet választottunk. Ám ez egyben kizárta a harmadik esetet, amikor a szakma vezető egyéniségeit, a menedzsereket gyűjtik egybe. Örömmel fogadtuk, hogy többek között Farkas Ferencnek, a Matáv informatikai igazgatójának kezdeményezésére megalakult a Vezető Informatikusok Szövetsége, főleg a vevők képviselőire.

Az IVSZ-t illetően nem az érdekvédelem a kiindulópont. Természetesen az is cél, de a további erősödés érdekében előbb hitelessé kell válnunk a kormány, a felhasználók előtt – különben nem lesz mit védeni. Ennek egyik eszköze a szakmai tekintély növelése sikeres találkozókkal szervezésével vagy az etikai kódex elfogadásával. Az IVSZ etikai kódexe várhatóan év végére készül el. A taglétszámunk egyébként kétszáz körül jár. Meghatározó a jogi tagok részvétele, egyéni vállalkozó elvétele található. Három nagy csoportot különböztetünk meg: a multikat, a nagy informatikai cégeket, végül a kis- és közepes vállalkozásokat. A szakmák szerinti csoportosításban érdekesség, hogy vannak marketingesek, jogászok is.

***BYTE:** Az azonos érdekek védelme nem jelent gyengítő megosztottságot a szakmai szervezetek között?*

Gyurós Tibor: Azt érdemes megvizsgálni: mire jó egyáltalán az IVSZ? Ha találunk olyan sajátos feladatot, amelyet itt, így és most érdemes csinálni, akkor annak van értelme.



Néhány fontos ügyben az NJSZT-vel partnerek vagyunk. Ugyanakkor rivalizálunk is, verseny a saját tagjaink között is van, hiszen ugyanazon a piacon tevékenykedünk. Ámde józan ésszel belátható, hogy közös érdekeinket fontos megbeszélni. Ilyenkor tehát a legkisebb közös többszöröst kell megkeresni. Ennek alapján akár amolyan „versenybarátság” is kialakulhat. Ez a szervezetekre is igaz. Ha valaki nem olyan ügyben akar nálunk mozogni, amely mindenkinek az érdeke, akkor határozottan eltanácsoljuk. Az IVSZ-ben nem lehet megoldani mondjuk a NetPC kontra NC háborút. Azt máshol játsszák. Ilyen a szakújságírás is. Nem hiszem, hogy a szaklapok egymástól gyökeresen eltérő módszerekkel, más etikai alapon dolgoznának. Biztos, hogy lenne mit megbeszélni, lenne mit tenni – csak az a kérdés, hogy most van-e. Kétségtelen, hogy ez hosszú távon igaz. Ha a lapok élet-halál harcot vívnak, akkor nagyon nehéz. Az ilyen gondolkodásmódhoz és gyakorlathoz fejlettebb, gazdagabb környezet kell.

BYTE: *Ön kapott megbízást az Informatikai Érdekegyeztetési Fórum (IÉF) létrehozására. Hol tart az ügy, működik-e a fórum, kik vesznek részt benne?*

Gyurós Tibor: Az IVSZ a kínálati piacot képviseli, ám eddig az államot és a vevőt nem képviselte senki.

Pedig – s ezt a kormány felismerte – a hatékony együttműködéshez konszenzusos szabályozásra van szükség. Mert hiába szabályoznak, ha azt nem, vagy nem egészen tartják be – ezt az informatika jól mutatja.

Egy olyan szakmában például, mint a távközlés, milliárdok múlnak a hatékony döntéseken.

BYTE: *Volt már, akinek ebbe beletörött a bicskája...*

Gyurós Tibor: Nem mondom, hogy az IVSZ-nek nem fog. Az IÉF is fontos próbálkozás, amely egyeztetési majd az informatikában érdekelt szállítók, vevők, törvény-előkészítők és nonprofit szervezetek szempontjait. Februártól hivatalosan van iroda, vezetőség, szervezünk informatikai házibulit, s *Dombi Gábor* titkár igyekszik előkészíteni a nonprofit alapon működő Informatikai Hírügynökséget. Ennek az lesz a feladata, hogy azoknak adjon híreket, sajtófigyelést, akik nem az informatikából élnek.

A legfontosabb természetesen az, hogy folyamatosan szervezzük a viszonylag szaporán beérkező szakanyagok, törvénytervezetek, javaslatok megvitatását, s a legjobb szakembereket gyűjtjük össze, hogy segítsék a tizennyolc tagszervezet munkáját. Tudni kell, hogy a fórumnak csak társadalmi szervezet lehet a tagja.

BYTE: *Gondolom, foglalkoztak a Nemzeti Informatikai Stratégiával is, amelyről egy esztendeje sok szó esett, most azonban már hallani sem lehet róla. Miért hagyott alább a lendület?*

Gyurós Tibor: Azt hiszem, a Nemzeti Informatikai Stratégia (NIS) betöltötte azt a szerepet, amire hivatott – elvégezte a szükséges PR munkát. Sokan csalódtak, hogy nem lett belőle kormányprogram vagy valami konkrét megvalósítás, de szerintem ez irreális elvárás volt. A kezdeményezés jó, minden évben tudatosan folytatni kellene, de ne várjuk el tőle, hogy alapja legyen valamiféle konkrét fejlesztésnek vagy programnak. Az alapelvek megfogalmazása is nagyon fontos lépés. Például azért, mert vannak – ha nem is közvetlen – következményei. Tudomásom szerint elkészült az informatikai kormányprogram, s már közigazgatási egyeztetésen van *(az interjú októberben készült – a szerk.)*.

BYTE: *Melyek a mai magyar informatika legfontosabb szakmapolitikai kérdései? Kérdezhetném úgy is: mivel foglalkozik ma az IVSZ?*

Gyurós Tibor: Természetesen az is lényeges, hogy legyen átfogó kormányprogram. Ezenkívül említettem már azt az igényt, hogy legyenek etikai szabályok, amelyekhez a piac szereplői igazodhatnak.

Az IVSZ a saját keretein belül felvállalja ezeknek a kérdéseknek, az esetleges nézeteltéréseknek a rendezését. Hasonló szerepet vállalunk a tendereztetés szabályozásában, lebonyolításában. Elkészítettünk egy részletes ajánlást, amely azoknak hasznos, akik korrekt és biztonságos körülmények között akarnak pályázni. Továbbra is foglalkozunk a közbeszerzés ügyével, több javaslatunk van. Például jó lenne, ha nem kellene minden egyes pályázathoz újra és újra frissen beszerezni a rengeteg igazoló dokumentumot – a túlzó előírások gyakran pályázatok beadását akadályozzák. Sajátos terület a feketegazdaság kérdésköre – bár el kell mondanom, itt nem várt nehézségekbe ütköztünk, szakembereinket ugyanis keményen „eltanácsolták” ettől a témától... Új, a vállalkozókat érdeklő terület a kockázati tőke. Kéthavonta tartott klubnapjainkon még számos más téma szerepel.

BYTE: *Az informatika valójában nem Európában születik. Kell-e az EU-csatlakozásra készülődni? Foglalkozik-e már komoly fórum ennek informatikai vonatkozásaival?*

Gyurós Tibor: Nem hiszem, hogy az informatika terén nagyon sok kötöttséggel kellene számolnunk. Az IVSZ annyit tehet, hogy segíti a tagok felkészülését. Már tárgyaltunk ezekről a kérdésekről, de kétségtelen, a tervek még kezdetlegesek.

BYTE: *Viszonylag friss kérdéskör a tőkekoncentráció, amit a hazai piacon éppen Gyurós Tibor cége, a Rolitron-Optotrans egyesülésből létrejött Synergon Rt. „provokált ki”. Úgy tűnik, a világpiacon meghatározó tőkekoncentrációs folyamatok lassan „begyűrűznek” hozzánk. Hogyan készüljenek erre a magyar vállalkozók? Hogyan haladják meg a növekedés előtt álló szervezeti-üzleti akadályokat, s mikor elkerülhetetlen a tőkebevonás?*

Gyurós Tibor: A tőkekoncentrációt nem lehet erőltetni – csak az arra érett gazdaságban indulhatnak meg ilyen folyamatok. A Rolitron vezetésében megismertük azokat az akadályokat, amelyekkel minden fejlődő vállalkozás találkozhat.

Az első ilyen nehézség, amikor a létszám eléri az 50-60 főt. Aki ilyenkor nem tudja átszervezni, bővíteni a vezetést, leadni az alapítói-tulajdonosi tevékenységeket, megmarad a kézi vezérlésnél, az menthetetlenül sorvadni kezd.

A másik nagy lépcső, amikor a cég eléri a 10 millió dolláros átomhatárt. Ekkor olyan piaci ürbe kerül, amelyből nagyon nehéz kimászni.

Már nem kicsi, szüksége van a komolyabb üzletekre, de az igazán jókat elhalásszák a tőkeerős cégek és a multik. Ebben a helyzetben volt a két cég, a Rolitron és az Optotrans, amikor leültünk tárgyalni. Két kiváló cégről lévén szó, ezen a forgalmi határon mindketten jól éreztük volna magunkat még so-káig.

Csakhogy némi gondolkodás után kiderült: ha összeadjuk a készségeinket, akkor elég gyorsan nem a forgalom kétszeresét, hanem akár a háromszorosát érhetjük el.

A Synergon Rt. megalakulásától kezdve azonban a többiek kényszerhelyzetben vannak. A piacgazdaság piramisa szerint minden szakmában van egy piacvezető, egykét követő, s leszakadva a futottak még.

Mi elkezdtük építeni ezt a piramist, s aki tartani akarja az ütemet, nem maradhat le.

BYTE: *Az IVSZ elnökeként hogyan látja: milyen a magyar piac helyzete, osztja-e a növekedésről hallott híreket?*

Gyurós Tibor: Tudomásom szerint dollárban mérve évi 10 százalékkal növekszik az informatikai piac. Az emberek erőteljesen igénylik a kommunikációt, fejlődik a konzultáció, az Internet, a minőségi gépek forgalma. Természetesen bizonyos részterületek elmaradhatnak – a SOHO és a noname PC-k piaca manapság stagnál –, de nem ez a meghatározó.

A legfontosabb, hogy a vevőként számításba kerülő multik már éreztetik a hatásukat, beindult az ipar, a gazdaság. Az informatika tortája tehát nő.

Kolossa Tamás a BYTE Magyarország főszerkesztője.

E-mail: kolossa@byte.hu.

1997. DECEMBER / Környezet Közbeszerzés

Környezet Közbeszerzés

1997. DECEMBER / Környezet Közbeszerzés / Pályáztatott milliárdok

Pályáztatott milliárdok

A központosított közbeszerzés szabályozott mederbe terelte, olcsóbbá és átláthatóbbá tette az állami szféra számítógép- és szoftvervásárlásait.

Szerző: Holakovszky László

Kevés olyan területe van a gazdaságnak, amelyet annyira kritikusan figyel a közvélemény, mint a közbeszerzést. Nem ok nélkül, hiszen a legnagyobb üzletek egy része itt köttetik meg, s a közpénzek elköltésére, netán elherdálására egyre érzékenyebben reagál minden adózó állampolgár. Tavaly nem kevesebb mint kétszázmilliárd forintról döntöttek a pályázatok. Jól-lehet nem ezek az ügyek a jellemzőek, mégis sokan emlékeznek a Tocsik-ügy másik felére, azaz a Vektor Rt. kontra önkormányzatok esetre, ahol az utóbbiaknak pályáztatniuk kellett volna, de nem tették. Avagy tanulságos volt a honvédség szabálytalan rakétatendere, amely a tárcának húszmillió forintjába került. Az APEH „népszerűségének” sem használt az a botrány, amelyben egy elutasított cégbejegyzésű társasággal kötöttek szerződést az adóigazolványok gyártására. Még a nagy tekintélyű Igazságügyi Minisztérium is törvénysértésbe keveredett, amikor az ajánlattételi határidő letelte után tette közzé, hogy módosította a Cégeközlöny kiadására kiírt pályázatát. Házunk táján, az informatika körül seperve is akad példa. A Sulinet iskolaiszámítógép-tender első fordulóját érvényteleníteni kellett a nem egyértelmű kiírás miatt, s a pályázatból eredetileg kizárt Matáv kiskapujáról is sok a szóbeszéd.

A közbeszerzésekről szóló 1995. évi XL. törvény néhány évi „vadkapitalizmus” után megpróbált eurokonform módon rendet teremteni ezen a területen. Hogy ez nem teljesen sikerült, arra bizonyosság, hogy többen – köztük az Informatikai Vállalkozások Szövetsége és a Közbeszerzések Tanácsa – a keretjogszabály módosítását javasolják, de a parlament túlterheltsége miatt valószínűleg csak a választások után jut idő azokat megtárgyalni. A főbb kifogások: időigényes és komplikált az előminősítő eljárás, a törvény több ponton továbbra is kijátszható, a Közbeszerzések Tanácsának nincs ellenőrzési jogosítványa. Kétségtelen tény azonban, hogy a törvény szabályozta a területet, olcsóbbá és átláthatóbbá tette a közszféra nagybeszerzéseit. Az idén az első fél évben 2096 ajánlatot hirdettek meg 118 milliárd forint értékben, ami az év végére elérheti a 250 milliárdot.

Már ma is viszonylag magas, húsz százalék körüli az informatikai beszerzések részaránya. Könnyen megjósolható azonban, hogy ez az arány – párhuzamosan az információs társadalom kialakulásával – egyre növekedni fog.

A szakma szava

Hogyan lehet képviselni az informatikai cégek sajátos érdekeit a közbeszerzéseknél? Ennek jártunk utána *Megvery Károly*, az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) alelnökének segítségével.

Az 1990-ben alakult IVSZ ma csaknem kétszáz céget tömörít, ezek együttes árbevétele a hazai informatikai piac teljes forgalmának csaknem nyolcvan százaléka. Az IVSZ helyzeténél fogva pontosan látja a gondokat. Az egyik – amit a tagszervezetek gyakran visszajeleznek – az, hogy a kisebb és közepes vállalkozásokat a nagyobbak és a multik rendszerint lesöprik az asztalról. Igaz, a „cápák” között is éles a verseny. Szerintük előbb-utóbb mindenkinek jut a koncból, a kevésbé tőkeerős vállalatok örüljenek, hogy kifizethették a pályázati díjat és ott lehettek az előkelő társaságban. Az IVSZ azonban úgy véli: a hazai – elsősorban vidéki – kis- és középvállalkozások részvételét országos tendereknél akár adminisztratív úton is támogatni kell, s ennek érdekében a szervezet lobbizni is hajlandó.



A másik komoly gond, hogy egy-egy nagyobb tendernél, amelynek a megvalósítása több évig is tarthat, sokszor csak a pályázat első fázisa, a koncepció kialakítása után alakul ki valójában, mekkora lesz a feladat. A közbeszerzési törvény azonban ezt a szempontot nagyon nehezen tudja kezelni. A megoldás talán az lenne, hogy külön pályázatot kellene kiírni a koncepció kidolgozására, a tervezésre és a kivitelezésre, az előbbire meghívásos, az utóbbira nyílt eljárással.

Ahhoz, hogy valaki egyáltalán részt vehessen egy közbeszerzési pályázaton, irdatlan mennyiségű hatósági és egyéb igazolást kell beszereznie: APEH, vám, tb, Kulturális Alap, Környezetvédelmi Alap, Vízügyi Alap, Munkaerő-piaci Alap, Cégbíróság, Bank-Info, Egészségbiztosítási Pénztár, önkormányzatok. Ez korrekt feltétel, mert kizárja a pályázathoz azokat, akiknek tartozásuk van, viszont rengeteg fölösleges munkával jár mind a pályázók nem nyerő többségének, mind a hatóságoknak.

Tovább tetézi a gondokat, hogy a hatóságok igazolásai nem túl naprakész állapotot tükröznek. Az IVSZ-nek kettős javaslata van. Egyrészt ne kelljen nevesíteni, hogy milyen tenderhez kéri a pályázó az igazolásokat, hadd lehessen azokat többször is felhasználni az érvényességi idejükön belül. Ehhez hozzátartozik, hogy az érvényességi időt legalább negyedévre, de inkább fél évre meg kellene hosszabbítani. Másrészt az első fordulóban a tender elbírálói elégedjenek meg a pályázó nyilatkozatával, amelyben az elismeri, hogy az igazolások kiadása óta sincs tartozása. Az eredményhirdetéstől a szerződéskötésig tartó időszakban aztán ellenőrizni lehet az igazolások valóságát, s ha valótlan állított a pályázó, viselni fogja annak öt évig tartó következményeit.

Tender egy pályázóra

A közbeszerzés egyik kísérőjelensége, hogy egyre magasabbak a pályázati díjak, egy-egy ajánlatkérő egészen irreális, milliós összegeket szab indulási feltételként, mintha csak ebből akarna meggazdagodni. Baj az is, hogy néhol a vállalkozási árat tekintik az egyetlen és legfontosabb elbírálási szempontnak, gyakorlatilag figyelmen kívül hagyják a pályázó referenciáit, tapasztalatait, tőkeerősségét.

Vannak olyan, ravaszul megfogalmazott tenderkiírások is, amelyeket eleve csak egyetlen pályázó nyerhet meg. Ezek kirívó módon sértik a versenysemlegesség elvét és irritálják a közvéleményt – már ha az emberek egyáltalán tudomást szereznek róluk. Az ilyen és hasonló jelenségeket egyre inkább visszaszorítja a többi pályázó ébersége. Előfordul, hogy véd- és dacsövetségbe tömörülnek egy-egy ügy kapcsán. Az IVSZ fórumot ad az ilyen törekvéseknek, például az egyik minisztérium a közelmúltban a szövetség nyomására vonta vissza az egyetlen beszállítóra kiírt tendert. Néha elég egy alaki kifogás is: egy budapesti kerületi önkormányzat tízmillió forintos nagyságrendű ügyvitelrendszer-korszerűsítő pályázatát azért vonatták vissza, mert a huszonhét pályázó joggal kifogásolta, hogy nem egyértelmű a feladat kiírása.

1996-tól kormányrendelet írja elő, hogy az állami intézmények egyedi vásárlások helyett központosított közbeszerzési eljárás keretében szerezzék be a szükséges számítástechnikai eszközöket és szoftvereket. Sok bölcsesség nem kellett hozzá, hiszen a világ fejlettebbik felén ez régóta így működik: a legmegbízhatóbb beszállítóktól a legjobb minőségű termékek a legolcsóbban szinte csak így, nagy tömegben szerezhetőek be. Véget ért tehát a korábbi atomizált, koncepciótlan, pazarló beszerzési korszak.

A Miniszterelnöki Hivatal Közbeszerzési és Gazdasági Igazgatósága (MKGI) nemrég közzétette azon „udvari beszállítók” listáját, amelyek közül 1998 júliusáig a közintézmények, az állami hivatalok kiválaszthatják partnerüket. Mint megtudtuk, harmincnégy jelentkező közül, szigorú szempontok alapján, több szűrőn keresztül választották ki a minősített ajánlattevők szűk körét. Ide azok a megbízható, tapasztalt, tőkeerős, feddhetetlen és jó hazai referenciákkal rendelkező cégek kerülhettek be, amelyek kiváló minőségű terméket vagy szolgáltatást kínálnak garanciával, szervizhátterrel és átlagon felüli árengedményekkel. A listát egyébként a közbeszerzési törvény előírásának megfelelően évente egyszer meg kell újítani, de év közben is folyamatosak az ellenőrzések. A hiányos teljesítés büntetést, sőt kizárást is maga után vonhat.

Az „udvari szállítói” rendszer kialakításában és a beszerzési normatívák kialakításában az IVSZ együttműködik a Miniszterelnöki Hivatal Közbeszerzési és Gazdasági Igazgatóságával és az Informatikai Tárcaközi Bizottsággal. A rendszer értelme egyébként elsősorban nem az, hogy a vállalkozók felkészülhessenek és jobban tervezhessenek – bár nyilván ennek előnyei sem hanyagolhatók el.

Fontosabb, hogy az állami intézmények ezután – a sok kötöttség ellenére is – rugalmasabban, gyorsabban, önállóbban vásárolhatnak a szállítói körön belül.

Minősített szállítók

A számítástechnikai termékkörben a PC1 kategóriában – ahová az általános célú számítógép-munkaállomások tartoznak – az ICL Hungary nyerte el a hivatalos szállító címét. Szeptember 12-én – a minősített cégek közül elsőként – aláírt keretszerződésében vállalta, hogy 1997 szeptembere és 1998 júliusa között az általa mintegy húszszázalékos árengedménnyel, 250 ezer forintért kínált Fujitsu ValueFlex gépekkel ellátja a rendelet által érintett 848 intézményt. A nagyteljesítményű munkaállomások területén a székesfehérvári Albacomp Rt. lett a nyertes, saját gyártású Activa Standard gépeihez 282 ezer forintért juthatnak az állami intézmények. Ugyancsak az Albacomp forgalmazhatja a kilenctűs mátrixnyomtatókat (OKI Mikroline, 88 ezer) és a tintasugaras printereket (Epson Stylus, 34 ezer forint). A Montana Rt. lett a nagyteljesítményű számítógépek „császári és királyi” szállítója, Compaq Prosignia gépeket kínál 514 ezer forintért, huszonnégy százalékos árengedménnyel, s ez a cég nyerte el a számítógépek helyszíni konfigurálásának és szerelésének a jogát is.

A Kventa Kft. láthatja el az állami szektort laptopokkal (IBM Think Pad, 452 ezer forint), hajlékonylemezekkel (Verbatim, 841 forint) és operációs rendszerekkel (Windows 95: 27 744 forint, Windows NT: 57 185 forint). A SZÜV Részvénytársaság szállítja a huszonnégy tűs mátrixnyomtatókat (Epson LQ 570-es, 86 ezer forint), ezenkívül országos hálózatának köszönhetően az ő feladata lesz a számítógépek javítása, karbantartása és az oktatás.

A Műszertechnika System Kft. kapta az elektrosztatikus nyomtató üzletet (HP Laserjet 6L, 103 ezer forint) és hozzá lehet fordulni szoftver kiválasztási és -bevezetési ügyekben. A miskolci Szinva Net Kft. lett a hálózati mátrixnyomtatók beszállítója (Mannesmann Tally, 295 ezer forint).

Végezetül a különböző Microsoft szövegszerkesztő és táblázatkezelő szoftvereket a Számalk Rendszerház Rt. forgalmazhatja.

Holakovszky László a BYTE munkatársa. E-mail: holakovszky@byte.hu.

1997. DECEMBER / Környezet Közbeszerzés / A közbeszerzés szervezetei és közlönyei

A közbeszerzés szervezetei és közlönyei

A Közbeszerzések Tanácsa az Ipari, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Minisztérium 1024 Budapest, Margit körút 85. alatti székházában található. Elnöke: Berényi Lajos helyettes államtitkár, alelnöke Horváth István, a Dunaferr Rt. elnök-vezérigazgatója, a Titkárság vezetője Havasi Tibor. Telefon: 155-1484, fax: 156-7091.

A panaszokat kivizsgáló Közbeszerzési Döntőbizottság címe: 1024 Budapest, Margit körút 85. Elnöke: dr. Farkas Gyöngyi. Tel.: 156-1337, fax: 155-5082.

A Miniszterelnöki Hivatal Közbeszerzési és Gazdasági Igazgatósága (MKGI) az informatikai termék- és szolgáltatási körön belül főleg személyi számítógépek és munkaállomások, kis irodai szerverek, notebookok, tűs és lézersugaras nyomtatók, irodai szoftverek közbeszerzése és rendszerintegrálás témákban pályázatot, illetve köt szerződéseket.

Az MKGI címe: 1139 Budapest, Pozsonyi út 56, B épület. Főigazgató: Tunyogi László. Telefon: 268-3300, fax: 268-3302.

A Belügyminisztérium Országos Közbeszerzési Főigazgatóságához informatikai termékkörben a telefaxok, telefonközpontok, fénymásolók és egyéb irodatechnikai eszközök közbeszerzése tartozik. Címe: 1149 Budapest, Mogyoródi út 43. Főigazgató: dr. Lantos András. Tel./fax: 363-6482.

A Közbeszerzési Értesítő a Közbeszerzések Tanácsa hivatalos heti közlönye. Kiadja a Népszabadság Kiadó és Nyomdaipari Rt. és a Szikra Lapnyomda Rt. A szerkesztőség telefonszáma: 250-1680/109, fax: 168-8210.

A Beszerzési Értesítőt a Hírtőzsde Holding Rt. adja ki. A közlöny tartalmazza a Közbeszerzési Értesítőben megjelent hírek utánnomását, továbbá a közbeszerzési értékhatár alatti beszerzések és az európai uniós beszerzések híreit. A kiadó címe: 1027 Budapest, Csalogány u. 23. Telefon: 202-2199/202, fax: 155-8085.

A közbeszerzésre vonatkozó anyagok nagy része a <http://www.meh.hu/> címről kiindulva megtalálható.

1997. DECEMBER / Környezet Közbeszerzés / Milyen a jó tender?

Milyen a jó tender?

Az IVSZ ajánlást állított össze a tenderek kiíróinak. Azokat a főbb gyakorlati szempontokat foglalták össze, amelyek szükségesek a korrekt tendereztetéshez, illetve amelyek alapján a pályázók meg tudják becsülni az indulás kockázatát.

A pályázati kiírás főbb szempontjai: Bármely pályázat elkészítéséhez szükséges, hogy minden pályázó 1. ismerje a pályázati kiírás kiegészítéseit, módosításait, értelmezéseit, 2. azonos konzultációs lehetőséget kapjon, 3. azonos idő álljon rendelkezésre a pályázat elkészítéséhez, 4. ismerje az elbírálás szempontjait, súlyozási, értékelési módszerét és időzítését, legyen tudatában annak, ha többfordulós a pályázat, 5. tételesen ismerje a kizáró okokat, 6. ismerje a pontos alaki és tartalmi követelményeket.

Amennyiben a pályázók száma meghaladja a hatot, célszerű kétfordulós tendert kiírni – egyszerűsített első fordulóval. A pályázók rendelkezésére álló idő legyen összhangban a pályázat keretében kidolgozandó feladat bonyolultságával és méretével. Egyszerű, „polcrol levehető” termékek esetén (például irodai szoftver, személyi számítógép stb.) általában két hét szükséges a pályázat elkészítéséhez.

Összetett, testre szabott megoldásokat, szolgáltatásokat tartalmazó pályázat elkészítése a tapasztalatok szerint hozzávetőleg két hónapot igényel. Meghívásos pályázat esetén a kiírók közölik a pályázókkal a meghívott cégek névsorát. Ha a névsorban változás következne be a pályázatkészítés időszakában, erről a résztvevők haladéktalanul szerezzenek tudomást. Olyan pályázó, akiről a többi résztvevőnek nem volt tudomása, ne adhasson be pályázatot.

A tendereken általánosan alkalmazott „bánatpénz” mértéke gyakran túlzott. Múltányosabb összeg kikötését, illetve annak bankgaranciával vagy kezességvállalással történő kiváltását javasoljuk. Figyelembe véve a kamatok mértékét, mindez kedvezőbb ajánlati árak kalkulálását is lehetővé tenné.

Esélyegyenlőség. Az egyes pályázatok résztvevői különös gonddal, jelentős investícióval készítik el pályázataikat. Munkájuk megbecsülését jelenti, ha a pályázatok elbírálása során a kiírók figyelembe veszik a következő ajánlásokat:

1. A pályázók ismerhessék meg közvetlenül a beadás után azoknak a névsorát, akik pályázatot nyújtottak be, és hozzák nyilvánosságra az egyes pályázatok ajánlati árai összegét.
2. A bírálat során a kiírók ne térjenek el az előre közölt elbírálási szempontoktól, módszerektől.
3. A kiíró a MEEI mellett fogadja el a TÜV- vagy a CE-tanúsítványokat, annak érdekében, hogy a résztvevők a legújabb, magyar tanúsítvánnyal még nem rendelkező termékekkel is pályázhassanak.
4. Amennyiben a kiíró módot ad beadás utáni tartalmi vagy ármódosításra, arról minden pályázó értesüljön.
5. Az elbírálás és döntés várható határideje legyen összhangban a pályázatkészítési idővel, és ne haladja meg annak egy-másfélszeresét, még többfordulós pályázat esetén sem.
6. A döntés eredményéről – akár pozitív, akár negatív – a pályázók haladéktalanul kapjanak értesítést.
7. Fontos, hogy a vesztesek érdemi indoklást kapjanak.

A pályázatok tulajdonjoga. Az egyes bonyolultabb pályázatok kidolgozásában gyakran nagyobb szakértői csoportok vesznek részt. Az így kidolgozott megoldások akár több millió forintos értéket is képviselhetnek. Javasolt, hogy az ajánlatokra mint szellemi termékekre a szokásos copyright szabályok vonatkozzanak.

1. A pályázatokban foglaltak az egyes pályázók szellemi tulajdonát képezik, azok bárminemű felhasználása csak a

pályázók engedélyével történhet. 2. A pályázatokban foglaltak csak a pályázó engedélyével tehetők közzé. 3. A pályázatokkal kapcsolatos titoktartásról a kiíró gondoskodik. 4. Értékelés után az eredménytelen pályázatokat a pályázókhoz vissza kell juttatni.

Kompenzáció. A pályázatok kiírói gyakran térítés ellenében bocsátják a pályázók rendelkezésére a pályázati kiírást, illetve pályázati részvételi díjat állapítanak meg. Minthogy e díj célja feltételezhetően nem bevétel realizálása, hanem a résztvevők komolyságának biztosítása, méltányos, hogy a nyertesek közé be nem került pályázók visszakapják a részvételi díjat.

Ugyancsak méltányos elvárás, hogy amennyiben a kiíró valamely oknál fogva egyik pályázóval sem köt szerződést, és a pályázatot nem a pályázók hibájából minősíti eredménytelennek, a kiíró honorálja a résztvevők munkájának legalább egy részét, amely javasolt mértéke a részvételi díj másfélszerese.

Várható eredmény. Az Informatikai Vállalatok Szövetsége felajánlja minden kiírónak, hogy 1. meghívásos tender esetén a kiírók rendelkezésére bocsátja az IVSZ-tagvállalatok listáját és főbb adatait, amely segítséget nyújthat az előszelektációban. 2. Nyílt pályázati kiírás esetén vállalja, hogy a pályázati felhívást közzéteszi az IVSZ információs csatornáin. 3. Saját keretei között igyekszik rendezni a szövetség tagjai között támadt, az egyes pályázatokra vonatkozó esetleges véleményeltéréseket. 4. A kiíró kérésére állást foglal a pályázatokkal kapcsolatos esetleges vitás kérdésekben.

1997. DECEMBER / Környezet Közbeszerzés / Alapvető tudnivalók a törvényről

Alapvető tudnivalók a törvényről

A közbeszerzési törvény kilencvennyolc paragrafusból és kilenc mellékletből áll. Hatálya alá tartoznak az állam, a különböző szintű önkormányzatok, a költségvetési szervek, köztisztviselők, közalapítványok, társadalmi szervezetek és közhasznú társaságok meghatározott értékhatár feletti beszerzései. Az értékhatár 1997-ben árubeszerzésnél tízmillió, szolgáltatásnál és építészeti kiviteli tervnél ötmillió, építési beruházásnál húszmillió forint, azonban az önkormányzatok esetében az árubeszerzések és a szolgáltatások már kétfélmillió forint felett a közbeszerzési szabályok alá tartoznak.

A közbeszerzések felügyeletét a Közbeszerzések Tanácsa látja el, amely csak az Országgyűlésnek van alárendelve. Ez a testület őrökdi a törvény szabályainak érvényesülésén, figyelemmel kíséri a megkötött szerződések teljesítését, meghatározza a meghívásos eljárásban való részvételre felkérhető gazdálkodó szervezetek (vagyis a minősített ajánlattevők) jegyzékét, kapcsolattartási, adminisztratív és számviteli feladatokat lát el. A Miniszterelnöki Hivatal Közbeszerzési és Gazdasági Igazgatósága, valamint a Belügyminisztérium Országos Beszerzési Főigazgatósága a területeket egymást között megosztva lebonyolítja a közbeszerzési eljárást és megkötö a szerződéseket. A vitás ügyek jogorvoslatát a Közbeszerzések Tanácsa mellett működő, általa kinevezett Közbeszerzési Döntőbizottság látja el.

A közbeszerzési eljárás lehet nyílt, meghívásos vagy tárgyalásos. A nyílt eljárásban valamennyi érdekelt ajánlatot tehet, a meghívásos eljárásban csak az ajánlatot kérő által meghívottak, a tárgyalásosnál pedig az ajánlatkérő szabadon tárgyalhat az általa kiválasztott szolgáltatókkal vagy szállítókkal a szerződés feltételeiről. Lehetőség szerint mindig a nyílt eljárást kell választani, mert ez garantálja az átláthatóságot és a versenyegyenlőséget a legjobban. A beérkezett ajánlatokat kétféle szempontból lehet elbírálni: melyik nyújtja a legalacsonyabb összegű ellenszolgáltatást vagy melyik az összességében legelőnyösebb ajánlat. Az utóbbinál a munkahelyteremtés, a környezetvédelem vagy a kisebb vállalkozások esélynövelése kiemelt szempontok lehetnek.

A törvény szigorú az ajánlattevők feddhetetlenségével kapcsolatban. Kizárja az ajánlattételből azokat, akik ellen csőd- vagy felszámolási eljárás folyik, egy évnél régebben lejárt köztartozásuk van, öt éven belül jogerős ítélettel megállapított szabálysértést követtek el, közbeszerzési ajánlattételkor hamis adatot adtak meg vagy szerződéses kötelezettségüket megszegték.

A hazai ipar védelmét szolgáló szempont, hogy tízszázalékosnál kisebb eltérés esetén a belföldi ajánlatot kell előnyben részesíteni. Végül kimondja a törvény azt is, hogy tilos a törvény kijátszása céljából a közbeszerzést részekre bontani.

1997. DECEMBER / Környezet Közbeszerzés / Átláthatatlan közbeszerzés

Átláthatatlan közbeszerzés

A központi intézmények tavalyi közbeszerzéseinek együttes értéke 25-30 milliárd forintra becsülhető. Pontos adatok azonban sem a közbeszerzések eredményhirdetési közleményei alapján, sem a számvevőszéki ellenőrzésekhez bekért költségvetési adatok feldolgozásából nem nyerhetők – állapítja meg az Állami Számvevőszék a közbeszerzésekről szóló törvény 1995–96. évi végrehajtásának ellenőrzéséről készített, a Magyar Hírlap által közölt jelentés. Az Állami Számvevőszék szerint a közbeszerzések hatékonyságának objektív megítélése nehéz feladat, mivel a megtakarítások egyértelműen nem számszerűsíthetők. Az ellenőrzéskor a rendelkezésre bocsátott közbeszerzési adatok olyan pontatlanok voltak, hogy csak felszínes következtetéseket lehet levonni belőlük. (Magyar Hírlap)

1997. DECEMBER / Példatár Mol Rt.

Példatár Mol Rt.

1997. DECEMBER / Példatár Mol Rt. / A felépítmény határozza meg az alapot

A felépítmény határozza meg az alapot

Az olajiparban a próbafúrástól a kitermelésig évek, évtizedek telhetnek el: amit az apa elkezdett, azt sokszor a fia vagy az unokája teljesíti be.

Szerző: Kelenhegyi Péter

Informatika az olajiparban: különböző ritmusra lüktető ágazatok együttélése. Az egyik teljesítményét bitekben, a másikat tonnákban mérik. Míg az olajkitermelés és -feldolgozás „ingája” emberöltőnyi periódusokat számlál, az informatikai iparban legalábbis féléves ciklusokban követik egymást a verzióváltások. „A komolyabb számítástechnikai rendszerek bevezetése ugyanakkor két-három évet vesz igénybe, ezért igen sok múlik a stratégiai tervezésen” – vélekedik *Páldi Vince*, a Mol Rt. Információ Gazdálkodási Főosztály tervezési osztályának vezetője, hozzátéve: Egyetlen vállalat sem kötheti le magát valamelyik technológiánál, mert elhalad mellette a világ.

A nagyságrendekre jellemző, hogy ötszázmilliárd forintot meghaladó árbevételével a Magyar Olaj- és Gázipari Rt. a legnagyobb forgalmú magyar vállalat, amely mintegy tizennégyezer alkalmazottat foglalkoztat. E kisvárosnyi létszámból egész falura való az informatikai szakember: valamivel több mint háromszázan látják el a körülbelül hétezer PC-ből, kétszáz DEC Alpha, IBM, Novell, Silicon Graphics és Sun szerverből, a Budapesten és Százhalombattán működő nagyszámú-tógépekből álló országos hálózat üzemeltetésével, illetve az informatikai rendszer fejlesztésével kapcsolatos feladatokat.

A szigetektől a gerincezetéig

Persze ez a meglehetősen kiterjedt informatikai és távközlési hálózat nem egyik napról a másikra jött létre. A Mol Rt. 1991 októberében alakult tizenhat vállalat összevonásával, amelyektől különböző informatikai rendszereket örökölt. Minden vállalat saját pénzügyi, személyzeti, gazdaságirányítási rendszerrel rendelkezett. Az üzletágak informatikai szervezetei szintén egyedi szigetmegoldásokat, menedzselhetetlen végállomáshalmazokat hoztak létre, ami korábban sok üzemeltetési, működtetési problémának volt a gyökere.



Az egységesítés, auditálás, privatizálás érdekében olyan, nemzetközileg is elismert – elsősorban pénzügyi – rendszerre volt szükség, amellyel el lehetett kezdeni a részvénytársaság informatikai rendszerének kialakítását. A Mol 1993 tavaszán kötött szerződést az Andersen Consultinggal az SAP R/2 alatt megvalósítandó pénzügyi rendszer kialakítására, majd a nyár folyamán szerződött az IBM-mel, négy hónappal a hardver- és szoftvertelepítés után pedig már élesben indult az egész Molt kiszolgáló programrendszer. Az SAP RF (pénzügyi, elszámolási) és RK-S vállalatirányítási modulokat novemberben az RK-P projekt- és RK-A költségelszámolási modul, 1995 januárjában az RV Sales & Distribution és az olajipar-specifikus IS-OIL modul követte, végül idén az RM és az RA anyag- és készletgazdálkodási modult állították munkába.

Ezzel párhuzamosan a szakmai tudás és a szakmbergárda egyesítése is lezajlott. Az adatok, folyamatok után idén májusban következett a szervezet integrációja. Ekkorra alakult ki – a különböző Mol-üzletágak ágazatspecifikus informatikai szervezeteinek összevonásával – a vállalat két, egymás mellett dolgozó informatikai csapata. A körülbelül kétszáznyolcvan fős IT Szolgáltatási Egység a klasszikus IT feladatokat látja el: az alkalmazások működtetésén kívül a Unix, NT, LAN szerverek, PC-, hálózatüzemeltetés és -fejlesztés tartozik a feladata közé.

A másik, mintegy húszfős Információ Gazdálkodási Főosztály elsősorban a Mol informatikai stratégiájáért felelős. Feladatuk többek között az architektúrális tervezés (például védelmi, adatbiztonsági megoldások), a pénzügyi tervezés, az adat- és információáramlás modellezése, az informatikai orientáltságú vagy tartalmú projektek, valamint az elkészült applikációk felügyelete.

A hardver- és szoftveralapok

A vállalat megalakulásának idején, 1991 októberében a Mol két IBM 9370-es és két IBM 4381-es számítógéppel rendelkezett. Ezek a processzorok le voltak terhelve a már akkor meglévő alkalmazásokkal, és méretük, kiépíthetőségük sem tette lehetővé a Mol egészét kiszolgáló SAP-implementáció futtatását. A korszerű megoldás kiválasztásában az Andersen Consulting nyújtott segítséget. Az első valódi nagyszámítógépet, egy IBM 9121-511-est 1993 augusztusában szerezte be a Mol Rt. Néhány hónappal később kezdődött meg az éles üzem az MVS/ESA alatt futó SAP R/2 RF és RK moduljaival. Az adatkezelés és -tárolás VSAM alatt történt. Azóta újabb SAP modulokat állítottak üzembe.

Egy évvel később, 1994 nyarán született döntés arról, hogy a rendszer bővítésével egyidejűleg Százhalombattán létrehozzák a budapesti rendszer tükrözését. Ez utóbbi IBM 9121-511-esnek kellett kiszolgálnia a hosszabb lekérdezéseket, a teszt- és oktatási feladatokat, míg a budapesti központ végezte el a rövid válaszidejű online tranzakciókat. A két telephely közötti üvegszál összeköttetés teremtette meg a biztonságos működés alapjait. A két, egymástól 26 kilométer távolságra lévő telephely között az IBM Magyarország építette ki a keresztirányú kapcsolatot. A Mol adta a trónkvezetékeket, az IBM szakemberei pedig üzembe helyezték az IBM 3745-ös adatátviteli vezérlők, a lemezegységek és a processzorok elérését biztosító ESCON irányítókat, XDF kapcsolatokat és processzor–processzor (CTCA) adaptereket.

Ezzel a Mol néhány fős rendszer-programozói csoportja egy helyszínről követi nyomon mindkét gép működését.

Ebben az időben helyezte üzembe az IBM az első, nagy megbízhatóságú RAMAC (RAID 5) lemezegységeket is. (Ma a teljes központi lemezkapacitás megközelíti az 1000 gigabájtot.) Az MVS VSAM fájlrendszere egy idő után már nem volt alkalmas a felgyülemlett hatalmas adatmennyiség kezelésére, ezért 1995-ben megkezdtek az adatok áttelepítését DB2 alá.

Technológiai csapásirány

Ugyanebben az évben láttak hozzá az SAP R/2 RV moduljának bevezetéséhez, ami jelentős terhelésnövekedést eredményezett a budapesti számítóközpontban. Felmerült a kérdés, érdemes-e növelni a kapacitást a meglévő egyprocesszoros, 31 MIPS-es IBM 9121-511-es gépek bővítésével, vagy CMOS architektúrájú számítógépre lehet átállni. Az RMF, TMON teljesítménymérő és SAS statisztikai termékekkel folytatott elemzés során a többprocesszoros CMOS megoldás bizonyult a legjobbnak. A végső döntést tesztüzem előzte meg: egy 9672-R32-es gépet próbáltak ki, amely megfelelőnek bizonyult az SAP CICS DB2 komplex futtatására és a többi terhelés kiszolgálására.



A probléma hátterében az állt, hogy abban az időben a CMOS processzorok teljesítménye még csak mintegy 60 százaléka volt a bipoláris processzorokénak, így a teljesítménynövekedést csak több, kisebb teljesítményű processzor párhuzamos használatával lehetett elérni. Alapos vizsgálat után kiderült, hogy az MVS képes az applikáció és az operációs rendszer különböző taszkjait úgy ütemezni, hogy a három kisebb teljesítményű processzorból álló rendszer is ki tudta szolgálni az SAP megnövekedett igényét.

A CMOS gép beszerzése akkoriban komoly megtakarítást jelentett, mert nem kellett tovább bővíteni a bipoláris számítógépeket, s ezzel a Mol egyszersmind a technológia „fő csapásirányába” került. A hatékonyságmérésnek tehát – Páldi Vince szerint – forintosítható haszna volt.

1996 áprilisában, amikor elérkezett az üzembe helyezés napja, a Mol budapesti számítógépközpontját éppen felújították, ezért az IBM munkatársai az első számú gépet, az IBM 9672-est és a RAMAC lemezegységeket Százhalombattán állították üzembe, egyetlen hétvége alatt.

Az SAP R/2 újabb moduljainak bevezetése azonban kapacitásbővítést tett szükségessé; jelenleg az üzemi rendszer egy 9672-R34-es gépen fut.

A pénzügyi, kereskedelmi tevékenység mellett a személyügyi feladatok egységesítése is fontos szemponttá vált. A projekt 1994 tavaszán indult, a megvalósításra az SAP R/3 HR modulját választották. A következő év az implementálás és a fejlesztés ideje volt; a rendszer 1996 elején állt üzembe a Mol egyik ágazatára. Az 1997 januárjától a társaság egészét kiszolgáló alkalmazás IBM RS/6000-es gépeken AIX operációs rendszerrel és Oracle adatbázis-kezelővel működik.

Mainframe vagy midrange?

Ami a hardverbeszerzéseket illeti, a kérdés sosem úgy merült fel: lehetnek-e a középgepes rendszerek alternatívái a nagyszámítógépeknek, hanem úgy: a kiválasztott implementációt milyen eszközökön tudják a legjobban futtatni? Így tehát minden esetben az alkalmazás hozta magával a futtató platformot, az adatbázis-kezelőt, a szükséges hálózati struktúrát, és ahogy ezek az applikációk fejlődtek, léptek be új modulok, új felhasználók, úgy toldott el a kommunikáció súlya egyik oldalról a másikra.

Noha látható, hogy a középgepes rendszerek szolgáltatásai előbb-utóbb megközelítik a nagyszámítógépekéit, meghaladni mostanában nem fogják azokét, mivel a két rendszer fejlődési pályája más és más annak ellenére, hogy az ős-Unix az ős-MVS-szel közel egyszerre jelent meg. Közeledés csak az utóbbi időben volt megfigyelhető például abban, hogy az OS/390 UNIX95 minősítést kapott, a Unixban pedig megjelentek azok az automatizálási lehetőségek, biztonsági megfontolások, amelyek az MVS-ben régóta benne vannak.

Ugyanakkor elsősorban a biztonság határozza meg a Mol informatikai választásait, hiszen ilyen vállalati méreteknel a stabilitás alapkövetelmény. Már kisebb teljesítménybeli ingadozás, a rendszer bármilyen okból bekövetkező lassulása

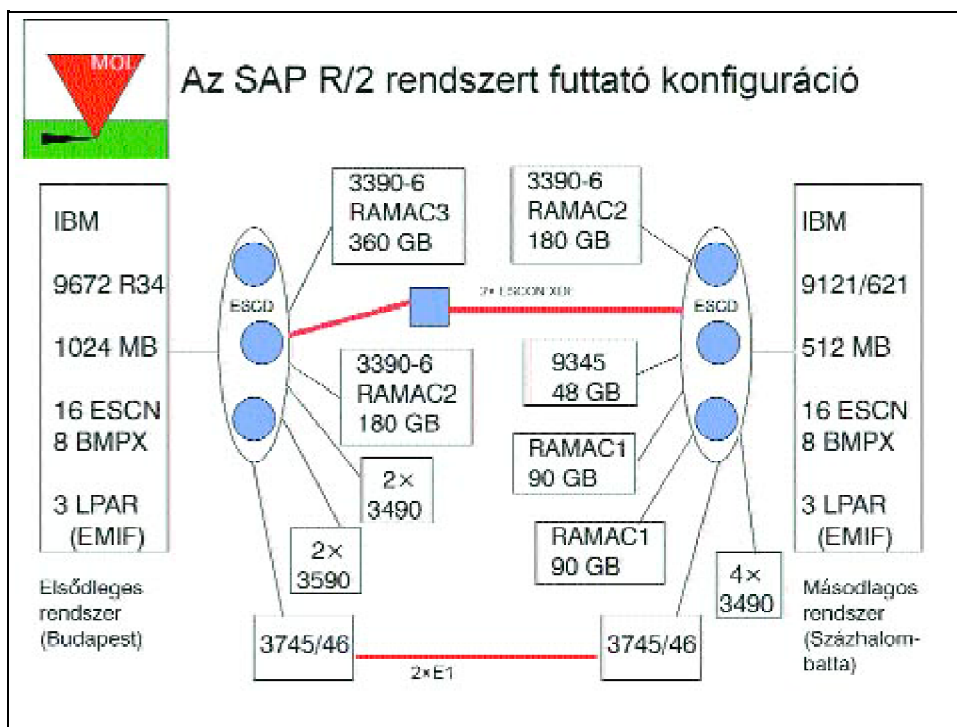
esetén is felizzá(ná)nak a telefonvonalak.

Ezért duplikátumokat kell beiktatni, el kell kerülni a „single point of failure” típusú megoldásokat, azaz egyetlen hiba nem okozhatja egész rendszerek vagy alrendszerek kiesését. Folyamatos hatékonyságfelügyeletet, ügyfélszolgálatot kell adni, help-desket kell fenntartani, reagálni kell az ügyfélpanaszokra.

Ez a „biztonságpolitika” nem csupán a hardverre vonatkozik. Ahhoz, hogy egy program friss változata az éles rendszerben működhessen, több minőség-ellenőrzési akadályon kell átmennie. Az első megmérettetés a világpiacon történik. Az IBM az OS/390 operációs rendszerének friss verzióit évente kétszer bocsátja ki: márciusban és szeptemberben. A Mol mindig a márciusra áll át – de ősszel, amikor ismertté válnak az esetleges hibák, rendelkezésre állnak a javítások. Hasonlóan járnak el a többi szoftverrel is. Mielőtt egy új lekérdező vagy bármilyen alprogram bekerülhetne a Mol éles rendszerkörnyezetébe, három különböző rendszerben kell bizonyítania, hogy nem „rongálja el” a környezetét.

Az is a biztonsági óvintézkedések része, hogy a Mol belső számítógépes hálózatához sem a részvénytársaság tulajdonában vagy többségi tulajdonában lévő vállalatok, sem kereskedelmi partnereik, beszállítók vagy szolgáltatóik nem férhetnek hozzá, csak a dolgozók. A köteles adatszolgáltatások is offline módon történnek.

(Például a statisztikai adatokat sem a Központi Statisztikai Hivatal kérdezi le.)



Ugyanakkor hardver- és szoftverszállítók – szolgáltatási szerződés keretében – távoli felügyeletet gyakorolhatnak, mely azonban nem terjed ki az informatikai rendszer egészére vagy az adatokra, csakis az adott cég által karbantartott „építőköckára”: szoftverre, hardverre, alkalmazásra. A kapcsolatot visszahívó modemek, titkosított adatátviteli megoldások nyújtják, amelyek garantálják, hogy a kapcsolat csak két végpont között jön létre. Az esetek többségében a hívást a Mol kezdeményezi.

Verzióváltás SAP-vel

Mi a sorsa a vállalat egészét – a folyamatirányítástól a döntés-előkészítésig – meghatározó programcsomagoknak akkor, ha elérkezik a verzióváltás ideje? Négy éve, hogy a Mol Rt. az SAP R/2 bevezetése mellett döntött. Noha azóta az SAP R/3 licencek száma világszerte meghaladja az R/2-telepítések számát s az R/2-fejlesztések lassacskán háttérbe szorulnak, a Molnál egyelőre nincs szó migrációs kényszerről. Érthető ez a visszafogottság, hiszen az R/2 és az R/3 közötti különbségek miatt az átállás gyakorlatilag újraindítást jelentene, és valószínűleg nem hozna akkora többletet, ami miatt a hatalmas adatmennyiség áttelepítéséhez szükséges eszközöket és erőforrásokat, a pénzügyi és emberi feltételeket érdemes előteremteni. Fontos érvnek tűnik a befektetések védelme, hogy mennyi hasznosítható a S/390-es beruházásokból, futtatható-e az R/3 a meglévő gépparkon, átmenthető-e az üzemeltetői, rendszer-programozói tudás és eljárásrend. Az IBM a közelmúltban fejezte be öt, ezzel kapcsolatban indított pilot projektjét, amelyek első

eredményei nagyon biztatóak.

Ám a Mol informatikai stratégiájának sarkalatos pontja a 2000 körülre tervezett átállás. Már is igyekeznek pénzüsszegeket elkülöníteni erre a célra. Az átállás során lekerül majd a tranzakciós terhelés a jelenleg is DB2-t futtató nagyszámítógépekről, és igazi adatbázis-kiszolgálóként fogják használni azokat. Adatbázis-kiszolgálóként továbbra is nagyszámítógépeket használnának, alkalmazáskiszolgálónak pedig az AIX, megjelenítési felületnek PC-s terminál tűnik a legalkalmasabbnak. Azt viszont ma még nem lehet felmérni, két-három év múlva milyen szerepet tölt be a Unix, illetve a Windows NT mint alkalmazáskiszolgáló, s az NC mennyire „veszi át a hatalmat” a végfelhasználói oldalon.

Korábban a Mol-hálózat terhelésének jelentős részét az SNA-forgalom adta. Azóta, hogy szaporodnak a Unix alapú és lokális rendszerek, működik az SAP R/3 HR modul, előtérbe került a TCP/IP-forgalom, sőt, az IP-forgalom egyes viszonylatokban már meghaladja az SNA-forgalmat. Ez a változás teljes hálózati rekonstrukciót követel, és az R/2–R/3 migráció előkészítésének is tekinthető.

Saját fejlesztés vagy rendszerintegrátorok

Az SAP R/2 és R/3 projektekre jelentős külső segítséget vettek igénybe, sőt, a rendszereken most is szinte folyamatosan dolgoznak külső cégek. Ám vannak olyan munkák, amelyeket nem tudnak külső erőre bízni, mert jelentős helyismeretet követelnek. Komoly fejlesztést igényel – nem csak programozási szempontból – a szervererők konszolidációja, ugyanis a vállalatnál százszámra működnek szerverek duplikált funkciókkal. Ezek egy részét a jövőben összevonják majd. Meglehetősen szerteágazó, a Mol minden részét érintő problémahalmaz s szintén jelentős fejlesztői kapacitást köt le a 2000. év problémája.

Hiba lenne azonban a Mol-informatikát csak a központi rendszerekkel azonosítani. A társaságon belül tucatszám akadnak vállalati méretű alkalmazások és információs rendszerek, amelyek egy-egy részterület speciális igényeit szolgálják ki, illetve a folyamatirányítás és az adatfeldolgozás határterületein működnek.

Jelenleg folyik a százhalombattai finomító irányítási rendszerének rekonstrukciója. Ez a teljes finomítási folyamat számítógépes integrálását és az abból történő adat- és információszolgáltatást tűzte ki célul. Egyik oldalról tehát műszerek és folyamatirányító számítógépek összefogása, a másik oldalról a meglévő rendszerek (például az SAP) illesztése a cél. A rendkívül összetett, sok komponens összefűzését követelő feladatot fővállalkozóként az IBM végzi.

Hasonló határterület a csővezetékek kezelése. A földgáz a kitermelési pontoktól vezetékeken jut el a fogyasztókhoz. E szállítási feladat biztonságos és magas színvonalú ellátását az OTR számítógépes adatgyűjtő és felügyelő rendszer segíti. A gázszállítás meghatározó technológiai pontjain az Országos Mérésügyi Hivatal által hitelesített műszerekre kapcsolt villamos távadók detektálják a nyomás-, mennyiség-, hőmér-sékletadatokat, amelyeket a telemechanikai állomások gyűjtenek össze, majd továbbítanak az egy-egy országrész felügyeletéért felelős központba. Bár a DEC VAX alapokra építkező applikáció egyes elemei külső fejlesztésből származnak, azok egymáshoz és a Mol hálózatához illesztése szakembereik munkája.

Ezzel ellentétben szinte teljesen saját fejlesztésű az ENINFO információs rendszere, amelyik olajiparral kapcsolatos hazai és nemzetközi fogyasztási és kereskedelmi adatokat, piaci és tőzsdei információkat szolgáltat gyorsjelentések, illetve elemzések formájában.

E néhány példa (bár megemlíthetnénk még a Töltőállomás Üzletág informatikai rendszereit, a kiépülő vezetői információs rendszert vagy a földtani adatok értelmezési rendszerét) mutatja, hogy a Mol a belső és külső fejlesztésre, a kulcsrakész rendszerek vásárlására és a rendszerintegrátorok tevékenységére egyaránt épít, mindig a céljainak és lehetőségeinek legjobban megfelelő kombinációt próbálja kiválasztani.

Kelenhegyi Péter a BYTE főszerkesztő-helyettese. E-mail: kelenhegyi@byte.hu.

Mol-leltár

- Több mint hétezer PC, ezek körülbelül 80 százaléka Windows alatt fut, többségük a Mol hálózatához kapcsolódik
- Mintegy kétszáz, főleg Novell, illetve egyre több Windows NT LAN szerver
- DEC Alpha szerverek
- IBM, Sun, Silicon Graphics, Unix szerverek
- Két S/390 és öt régebbi IBM nagyszámítógép

1997. DECEMBER / Példatár Mol Rt. / Kitérő: a kliens-szerver dilemma

Kitérő: a kliens-szerver dilemma

Gyakori probléma a kliens-szerver architektúra és az elosztott adatbázis-kezelés kérdése, ráadásul keveredik a központi vagy elosztott, helyi alkalmazás fogalmával. A Mol informatikusa, Páldi Vince szerint ha a Gartner-modellt nézzük, amely a kliens-szerver architektúrát öt különböző módon osztja föl, azt mondhatjuk, hogy manapság nem is lehet olyan rendszert építeni, amelyik nem kliens-szerver módon működne. Ha semmi más nem, csak a prezentáció rétegét visszük át más típusú intelligenciára, mint egy buta terminál, máris egyfajta kliens-szerver megoldást hoztunk létre.

Ugyanakkor elosztott adatbázissal, sőt kliens-szerver architektúrával is lehet központi rendszert létrehozni, illetve központi adatbázissal helyi rendszereket kiszolgálni. Ennek a mátrixnak tehát bármiféle konglomerátuma felállítható.

Vannak logikailag elosztott adatbázisok, és vannak olyanok, amelyek az adatbázis-technológiából fakadóan osztottak. Ez utóbbiak esetében alapvetően az a kérdés, lehet-e mögéjük olyan hálózatot tenni, amelyik az elosztott adatbázisnak a folyamatos adatszinkronizálási, visszaigazolási terhelését, az elosztott lekérdezésből származó nagy forgalmat el tudja látni. Logikailag elosztott adatbázisoknál a szinkronizálás folyamatos szervezési, üzemeltetési, figyelési feladatot jelent. Ennek elmaradása homogenitási problémákat, adateltéréseket okozhat, s nem lehet teljes bizonyossággal megjósolni, hogy ha a rendszer két oldalán tesszük fel ugyanazt a kérdést egy logikailag elosztott adatbázis-kezelőnek, ugyanazt a választ kapjuk-e. Ott, ahol az adatbázis-kezelő eleve tartalmazza az elosztott adatbázist, biztosak lehetünk abban, hogy ugyanazt a választ kapjuk.

1997. DECEMBER / Hazai pálya TVNet Kft.

**Hazai pálya
TVNet Kft.**

1997. DECEMBER / Hazai pálya TVNet Kft. / Internet a kábeltelevízió

Internet a kábeltelevízió

A felhasználók egyre erőteljesebben igénylik a sávszélesség növelését. Kiváló lehetőség erre a kábeltelevízió.

Szerző: Tóth István

Az elmúlt néhány évben a számítástechnikában forradalmi változásokat indított el az Internet, és általában a nagy távolságú hálózatok előretörése. A nagyteljesítményű szerverek, a gigabites kapacitású optikai hálózatok és a komplex internetes alkalmazások

mellett azonban maradt egyetlen gyenge pontja a rendszernek: a kis- és közepes felhasználók hálózatba kapcsolása. A nagyfelhasználóknak bérelt vonalak, néhol frame relay hálózatok adják az Internet hatékony használatához szükséges sávszélességet. Ám ezek a kapcsolatok költségesek, így a kisebb cégek, a szerényebb anyagi lehetőségekkel rendelkező szervezetek és a magánszemélyek számára ez az elérési mód csak álom marad.

A kisfelhasználók Internet-elérése jellemzően a hagyományos telefonhálózaton, modemeken keresztül valósul meg. A hagyományos vonalakon az adatátvitelt lehetővé tevő modemtechnológia már elérte felső korlátját a V.34 technológiával, s még a modern digitális telefonhálózatok tulajdonságainak ügyes kihasználásával is csak 56 Kbitig lehetett feltornászni a sebességet. Az európai telefontársaságok az ISDN-ben látják a megoldást. Ez egyes alkalmazásoknál megfelelő sávszélességet nyújthat, de sebessége a hagyományos modemes kapcsolatnak csak mintegy a négyszerese. Ráadásul a kapcsolati idő alapján kell fizetni (Magyarországon adatkapcsolat esetén a hagyományos hívás

díjánál negyven százalékkal többet).

A másik megoldás az ADSL (Advanced Digital Subscriber Line), amely az ISDN-nél jóval nagyobb (kettő–nyolc Mbps) sebességet nyújt, szintén a hagyományos csavart érpáron. Ez a sávszélesség már komolyabb felhasználásra elegendő, ám a technológia még nem igazán lépett túl a kísérletek szintjén. Az elméletileg ideális megoldás, a közvetlen üvegszál kommunikáció a magas költségek miatt várhatóan még sokáig csak a nagyfelhasználók privilégiuma lesz. A mobil és a műholdas kommunikáció pedig a korlátozott sávszélesség és a még magasabb költségek miatt megmarad a mobilitást valóban igénylő alkalmazások eszközeinek.

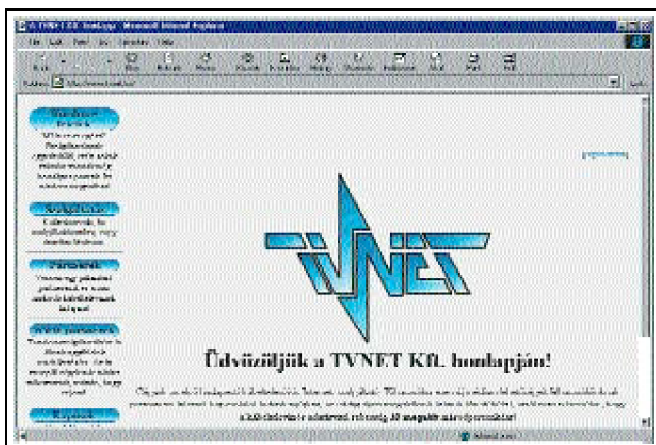
Megoldás

Mindezzel szemben kezd elismertté és széles körűen alkalmazottá válni egy új technológia, amely két évvel ezelőtt még csak kísérleti hálózatokon létezett. A kábeltelevíziós hálózaton megvalósuló adatátvitelről van szó.

Ez a különleges magyar viszonyok miatt hazánkban is gyorsan terjed. Budapest több kerületében, sőt egyes vidéki városokban már üzemszerűen működnek a hálózatok, illetve tart a kábeltelevíziós hálózatok felkészítése az adatátvitelre.

A kábelmodemes technológia nagyon hasonlít, és nagyon különbözik a hagyományos telefonmodemek technológiájától. Kezdjük a különbségekkel!

A hagyományos telefonmodemek analóg telefonvonalakon működnek, és körülbelül 3 kHz sávszélesség áll a rendelkezésükre. A jel fizikailag egy érpáron át jut a modembe. Ezzel szemben a kábelmodemeknél a rendelkezésre álló sávszélesség 6 MHz, ami kétezerszerese (!) a telefonvonalon rendelkezésre álló sávszélességnek. A helyzet azonban jóval bonyolultabb, mint a telefonmodemnél. A hagyományos kábeltelevíziós hálózat ugyanis csak egyirányú jelátvitelt tesz lehetővé.



Ezen a ponton tegyünk egy kis kitérőt, és vizsgáljuk meg a kábeltelevíziós hálózatok felépítését. A kábeltévé-hálózat célja az, hogy a műsorokat a központból eljuttassa az előfizetőkhöz. A műsorokat – mivel hagyományos vevőkészülékkel foghatóknak kell lenniük – a vezeték nélküli műsorszórásban használatos módon továbbítják. Egy műsor átviteléhez 6 MHz sávszélességre van szükség, így a csatornák határain 1 MHz elválasztó sávot hagyva 7 MHz-enként követik egymást a csatornák.

A hagyományos földi műsorszórásra a 47-től 450 MHz-ig terjedő frekvenciasávot használják. A kábeltévé adatátvitelnél a központból az előfizető felé irányuló jelátvitel ilyen hagyományos, úgynevezett „előre irányú” (forward) csatornán valósul meg. A kábeltelevíziós szabványok kidolgozásakor szerencsére már gondoltak a jövőre, és megoldották a végpontoktól a fejállomás felé történő jelátvitelt is. Erre a műsorszórásra használt csatornák alatti (5–42 MHz) frekvenciasávot jelölték ki. Ha a kábeltévé hálózat egy végpontján ilyen „visszirányú” (reverse) frekvencián beadunk egy jelet, akkor az – ha a hálózatot megfelelően átalakították – visszajut a központba. Néhány kábeltévéhálózaton ilyen visszirányú csatornákat használnak helyszíni előadások fejállomásra juttatásához is.

A kábelmodem tehát egy előre irányú és egy visszirányú csatornát használ fel az adatátvitelre. Még egyszer hangsúlyozni kell, hogy ez a két csatorna ugyanazon a kábelben halad, csak különböző frekvenciatartományokban helyezkedik el. A legfontosabb különbség talán mégis az, hogy míg a telefonmodemeknél a telefonvonalat használó két modem kizárólagosan használja a vonalat, addig a kábelmodemeknél mindegyik modem ugyanazt a vonalat használja (akárcsak az Ethernet hálózatoknál), és meg kell oldani a vonal elosztásának kérdését. Képzeld el, hogy mindegyik modem egyszerre kezd el adatot küldeni! Ekkor az egyes adatfolyamok a visszirányú hálózaton összeadódnak, és a

fejállomásra érkező jelből már semmilyen módon nem állapítható meg, hogy milyen adatot próbáltak a modemek elküldeni. Azt, hogy egyszerre csak egy modem adjon, a számítógépes hálózatoknál már bevált megoldásokhoz hasonló módon érik el. A legelterjedtebb LANCity modemeknél például az Ethernet és az ARCNet hálózati protokollok elemeire épül a hozzáférési protokoll.

A különbségek ellenére meglepően sok a hasonlóság a telefonmodemekkel. A legfontosabb a közös cél. Mindkét megoldásnál egy eredetileg analóg jel továbbítására készült hálózaton (a telefon-, illetve kábeltelvíziós hálózaton) kell digitális adatokat továbbítani. Ennek megfelelően sokban hasonlít a felhasznált technológia. A LANCity modemek kódolása például azonos a 2400 bps sebességű modemekben lévőkénél. A kábeltelvíziós hálózat gyenge minősége okozta problémákat is a telefonvonalaknál alkalmazott megoldásokhoz hasonlóan oldják meg. A jelszingadozást, a nem egyenletes frekvenciamenetet és a zajok szűrését nagyon hasonlóan kezelik.

Sokféle alkalmazás

Ma a kábeltelvíziós adattovábbításra sok, egymással inkompatibilis megoldás létezik. A jövőben ez a szám a szabványok megjelenésével és egyes szereplők kivonulásával várhatóan csökkenni fog, de mivel – szemben a telefonmodemekkel – itt nincs szükség arra, hogy a különböző hálózatokban működő modemek kompatibilisek legyenek, és a sokfajta alkalmazáshoz különböző modemek felelnek meg, valószínűleg itt is igaz lesz a mondás, miszerint „a szabványokban az a jó, hogy sok van belőlük, és lehet közülük választani”. Míg az IEEE még dolgozik a 802.14-es szabványon, a legnagyobb kábelmodemgyártók és -felhasználók az MCNS (Multimedia Cable Network System Partners Ltd, www.cablemodem.com) tömörülésben az utolsó simításokat végzik saját szabványukon.

A legtöbb kábelmodem már most megegyezik a modem és a számítógép közötti kapcsolat módjában. A modem Etherneten kapcsolódik a géphez, így a gépben csak egy hagyományos Ethernet hálózati kártyára van szükség, s a modem bridge-ként vagy routerként jelenik meg a hálózatban.

A manapság használatos kábelmodemek két fő csoportba sorolhatók. Az egyikbe a szimmetrikus sebességű modemek tartoznak: ezek a rendszerek hagyományos LAN-hoz hasonlóan működnek, a küldési és vételi sávszélesség azonos, a modemek egyenrangúak. Ez a rendszer adatszolgáltatók bekötésére, LAN-ok összeköttetésére alkalmazható. Hátránya, hogy a leggyorsabb aszimmetrikus megoldásoknál némileg lassúbb, és egy teljes (6 MHz-es) vissz-irányú csatornát elfoglal. Az ilyen eszközök legsikeresebb gyártója a LanCity (www.lancity.com), amelyet tavaly ősszel vett meg a Bay Networks, az USA egyik legnagyobb, hálózati eszközöket gyártó cége.

Ezek az eszközök bridge-ként működnek, s az egész kábeltelvíziós hálózat egyetlen Ethernet hálózatként jelenik meg. Az elérhető sebesség is az Ethernetével azonos, 10 Mbps.

A Zenith (www.zenith.com) hasonló, de 0,5, illetve 4 Mbps sebességű rendszereket gyárt. Technikailag szintén a szimmetrikus kábelmodemek közé sorolhatók a telefonhálózatot emuláló rendszerek. Ezek virtuális pont–pont összeköttetéseket hoznak létre. A Westend Systems megoldása például 34 Mbit sávszélesség kiosztását teszi lehetővé a végpontok között 64 Kbites csomagokban, és amint a távközlésben jártasak már a számokból is sejthetik, olyan szolgáltatásokat nyújt, mint egy digitális telefonhálózat. A szimmetrikus vagy aszimmetrikus megoldás mellett ezeket alkalmazva a kábeltelvíziós hálózaton, minden távközlési igény kielégíthető.

Nézzük az aszimmetrikus megoldást. A modemek vissz-irányja jóval lassúbb, mint az előre irányú (az előreirányú 10–30 Mbps, a vissz-irány általában 2 Mbps), így ezek főként „szűrőfőzésre” alkalmasak. Előnyük, hogy az értékes vissz-irányú frekvenciasávból keveset foglalnak el; több előre irányú (6 MHz-es) csatorna vissz-irányú forgalmát el tudja vinni egy vissz-irányú csatorna. Ezzel a megoldással igen sok előfizetőnek nyújtható nagy letöltési sávszélesség. Hátránya, hogy a szimmetrikus sebességet igénylő alkalmazásokhoz (intranet, adatszolgáltatás, videokonferencia) nem jól használható. A piacon lévő modemek többsége ilyen módon működik; ismertebb gyártók a Motorola (www.mot.com) és a Com21 (www.com21.com).

A kábelmodemek nyújtotta sávszélesség sok alkalmazáshoz felhasználható. A mai Internet-láz idején kézenfekvő a kábelmodemes Internet-elérés. Az aszimmetrikus változat erre kiválóan alkalmas, a szimmetrikus sebességű modemek azonban Internet-tartalomszolgáltatásra, cégek, intézmények különböző telephelyeinek nagy sebességű összekapcsolására, intranetek kialakítására is alkalmasak. A legfejlettebb modemekkel ugyanazon a hálózaton több virtuális LAN alakítható ki. Az egyes LAN-okhoz különböző sávszélességek rendelhetők, így független, egymás számára láthatatlan magánhálózatok építhetők ki. Mivel egy kábeltelvíziós rendszer rendszerint egy-két kerületet fed le, a legkézenfekvőbb felhasználók a kerületi intézmények, önkormányzatok.

Kényes kérdés a sebesség

Melyek a kábelmodemes Internet-elérés fő előnyei?

A legfontosabb a folyamatos, állandó Internet-kapcsolat. A levelek azonnal megérkeznek, illetve elküldhetők, és mivel a kábelmodemes Internet-szolgáltatás a legtöbb esetben átalánydíjas, akkor sem nőnek a költségek, ha sokat használják a hálózatot (IRC, Quake, MUD). Így, bár az előfizetési díj a kábeltévés internetezésnél általában magasabb, mint a telefonos kapcsolatnál, összességében a fogyasztó nem fizet többet. A sebesség kényes kérdés. Ugyanis az elérhető sebességet a szolgáltató külső kapcsolatának vagy a nemzetközi hálózatnak a kapacitása határozza meg, ezért a felhasználó nem számíthat arra, hogy a kábeltévés hálózat által lehetővé tett sebességével tölthet le vagy küldhet adatokat a kábeltévés hálózaton kívülre, hiszen gyakran még egy 33,6 Kbit-es modemes kapcsolatot sem lehet teljesen kihasználni.

Az Internet-felhasználókon kívül a kábeltelevíziós társaságokra van a legnagyobb hatással a kábelmodemes technológia. Azok a társaságok, amelyeknek a hálózatán ilyen szolgáltatás üzemel, rákényszerülnek arra, hogy az esetek többségében régi, korszerűtlen hálózatukat felújítsák. Ám ezután a hálózatuk felértékelődik, az adatátvitel új, a hagyományos műsorszolgáltatásnál sokkal nagyobb bevételeket hozhat. Azok a társaságok, amelyek nem képesek az adatátvitelt megvalósítani, a kiéleződő harcban eltűnnek, vagy felvásárolják, esetleg kiszorítják őket a piacról.

Akiknek már van Internet-elérésük, a <http://www.catv.org> cím kitűnő kiindulási pontot kínál. Minden jelentős, a kábelmodemmel és a kábeltelevízióval kapcsolatos oldal elérhető onnan, témák szerint jól áttekinthetően.

Tóth István informatikus, a TVNet Kft. rendszermérnöke.

E-mail: stoty@tvnet.hu.

1997. DECEMBER / Hazai pálya TVNet Kft. / Interaktív Ethernet

Interaktív Ethernet

Magyarországon a City Tv kezdett hozzá először, már 1992-ben a kétirányú hálózati rendszer felépítéséhez. Ennek eredményeként ez volt az első kábeltelevíziós társaság Európában, ahol üzemszerű körülmények között sikeres kísérletet tettek az Ethernet felületű egyenrangú hálózati kommunikációra.

A kábeltelevíziós Internet-szolgáltatás magyar úttörője a TVNet Kft. A cég 1994-ben alakult, eleve azzal a céllal, hogy adatátviteli szolgáltatást nyújtson a kábeltévés hálózatokon. Hosszas előkészületek után három Digital ChannelWorks kábelmodemmel kezdődtek meg a kísérletek az V. kerületi City Tv hálózatán. Bár a kísérletek sikerültek, a modemek ára (több mint egymillió forint) megakadályozta a széles körű telepítést. Közületek számára első alkalommal 1995-ben Nyíregyházán telepített modemeket a Szabinet Kht., a technológiát ekkor már jól ismerő TVNet-es szakemberek segítségével. A lakossági szolgáltatás a CITY Tv hálózatán indult be; az első egyéni előfizetőt 1996 őszén kötötte be a TVNet. Az V. kerületben ezután nagyon sokan érdeklődtek, amivel a kábeltévés problémák miatt a TVNet nagyon nehezen tudott lépést tartani. Idén őszig 60 előfizetőt tudtak bekötni. Az év végére ez a szám várhatóan megduplázódik. Időközben a XIII. kerületi Satimex Kft. hálózatán is beindult a szolgáltatás, s ott is komoly igény alakult ki. A TVNet Kft. immár több más budapesti kábeltévé-társasággal is megegyezett vagy tárgyal az Internet-szolgáltatás bevezetéséről. A szolgáltatás kiépítését rövid időn belül megkezdik a VII., VIII., IX., XIV., XVIII. és XIX. kerületekben.

Bár az első jelentkezők az Internet-rajongó egyéni felhasználók voltak, újabban nagyobb cégek és intézmények is felismerik a kábeltévés Internet nyújtotta előnyöket. Érdemes belegondolni, milyen lehetőségeket kínál egy 10 Mbit sávszélességű, Ethernet-szerű hálózat például egy csomagküldő áruház számára...

A TVNet Kft. címe: 1056 Budapest, Molnár u. 53., II. emelet. Tel.: 266-3456.

<http://www.tvnet.hu>.

E-mail: info@tvnet.hu.

CITY Tv Kft.: <http://www.tvnet.hu/kabeltv/citytv/>.

1997. DECEMBER / Hazai pálya TVNet Kft. / Akarjon többet a BYTE-ból!

Akarjon többet a BYTE-ból!

A BYTE Magyarország alapítói elsősorban a kiadói terjesztés módszerében bíznak. Szeretnénk, ha a BYTE közvetlenül jutna el tőlünk az Ön munkahelyére, otthonába.

Lapunkban több olyan megrendelőszelvényt talál, amelyek megkönnyítik magazinunk kedvezményes előfizetését. Ugyanezzel a lehetőséggel élhet, ha honlapunkat meglátogatja (<http://www.byte.hu>).

Terjesztési vezetőnk, Lestár László postacímünkön (1082 Budapest, Üllői út 5/B) és saját e-mail címén (lestar@byte.hu) várja a BYTE Magyarország terjesztésével és előfizetésével kapcsolatos észrevételeit. Várjuk azoknak a jelentkezését is, akik cégük számára egyszerre több példányt szeretnének előfizetni a hazai piacon egyedülálló szaklapból. Számukra speciális kedvezménycsomagokat állítunk össze.

BYTE

Az InformációTechnológia

jövője – ma

1997. DECEMBER / Hazai pálya TVNet Kft. / Lendület

Lendület

A Hayes Microcomputer Products, a Samsung Electronics és a Thomson Consumer Electronics cégek kifejezték szándékukat, hogy az MCNS DOCSIS szabvány szerint működő kábelmodemeket fejlesztenek és gyártanak. A megállapodás szerint a Cisco Systems, Inc. végzi a tervezést, az operációs rendszer fejlesztését – felhasználva az internetes technológiákban népszerű és széles körben elterjedt Internetwork Operating System (IOS) operációs rendszert. A Cisco San José-i gyárában, valamint a Cable Television Laboratories Inc. céggel közösen együttműködési minősítővizsgálatokat végeznek majd. Információink szerint a kábelmodem elterjedésének újabb lökést adhat, hogy az együttműködést a közeljövőben további nagy szórakoztatóelektronikai cégek szélesítik. Az Intel a közelmúltban jelentette be, hogy megállapodásokat kötött az At Home Network, a CableLabs és a Cisco Systems cégekkel egy könnyen telepíthető rendszer kifejlesztésére.

1997. DECEMBER / Hazai pálya Programozás

Hazai pálya Programozás

1997. DECEMBER / Hazai pálya Programozás / Objektumok után komponensek

Objektumok után komponensek

Az elosztott, komponens alapú architektúrával könnyebb létrehozni sokfelhasználós, többféle hálózaton futó komplex alkalmazásokat.

Szerző: Schadt György

Egy új technológia elsajátítása és alkalmazása mindig pénzbe és időbe kerül. Különösen igaz ez olyan gyökeres

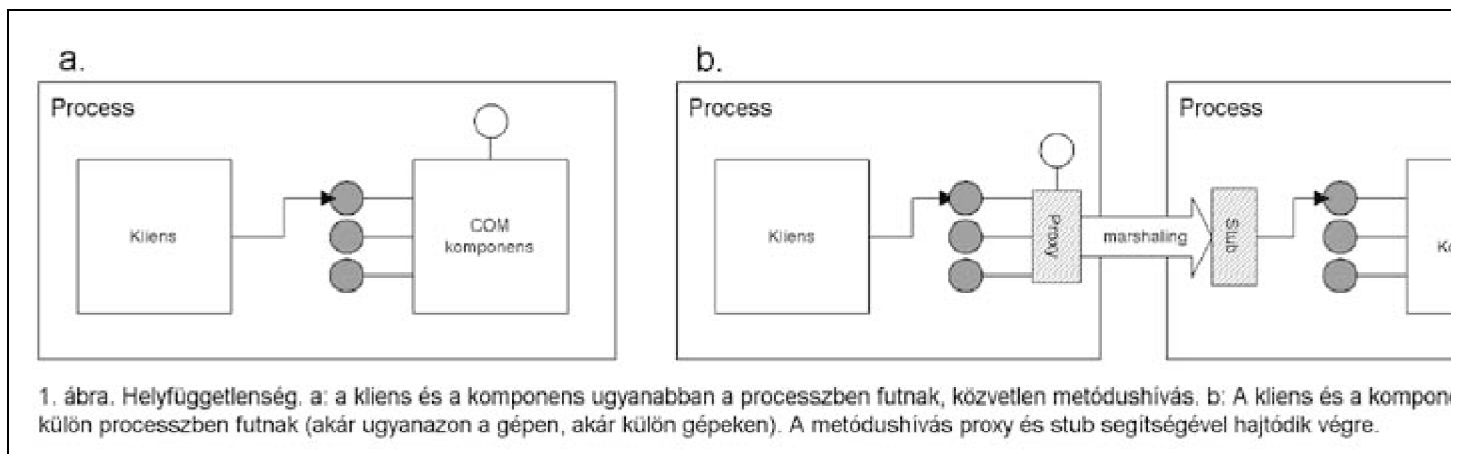
paradigmaváltás esetén, amelyet a komponens alapú fejlesztés és az elosztott alkalmazásarchitektúra jelent. Az IT szakembereknek világosan kell látniuk a változtatás előnyeit, hogy a vezetőségnek és kollégáiknak megindokolhassák azokat.

Milyen előnyökkel jár, ha új alkalmazásunkat komponensekből állítjuk össze monolitikus egységek helyett? Megtérülnek-e a ráfordított erőforrások, ha meglévő alkalmazásunkat komponens alapúvá alakítjuk át? Mely részeket érdemes először átírni, mely területeken érhetjük el a legnagyobb javulást, ha egy régi alkalmazást fokozatosan szervezünk át? Ezen kérdések megválaszolásában szeretnénk segíteni.

Újrafelhasználás

Ha egy feladatot egyszer jól megoldottunk, szeretnénk mindenhol ezt a megoldást alkalmazni. Hagyományosan az objektumorientált programozást (OOP) tartjuk az újrafelhasználható kód írására legalkalmasabb eszköznek.

Bár hatékony eszköz, az OOP-nek jó néhány hátránya van. Egyrészt nem kínál nyelvfüggetlen kód-újrafelhasználhatóságot, a C++ osztályok nem használhatók fel közvetlenül RAD környezetben (Delphi, VB). Másrészt nincs szabványos megoldás arra, hogy az objektumok processz-, illetve géphatárokon keresztül kommunikáljanak egymással. Harmadrészt az objektumkönyvtárak hierarchikus felépítése nehezzé és gazdaságtalanná teszi a különböző könyvtárak együttes használatát: alkalmazásunkban nem használhatjuk keverve az MFC és az OWL osztályait; ha MFC programunkban STL gyűjteményosztályokat használunk, mindkét könyvtár hasonló funkciójú kódját tartalmazni fogja, hiszen az MFC saját gyűjteményosztályokat használ. Negyedszer, ha az objektumkönyvtárunkat el akarjuk adni, a forráskódot is mellékelnünk kell.



1. ábra: Helyfüggetlenség.

A kliens és a komponens ugyanabban a processzben fut, közvetlen metódushívás (a.). A kliens és a komponens külön processzben fut (akár ugyanazon a gépen, akár külön gépeken). A metódushívás proxy és stub segítségével hajtódik végre (b.).

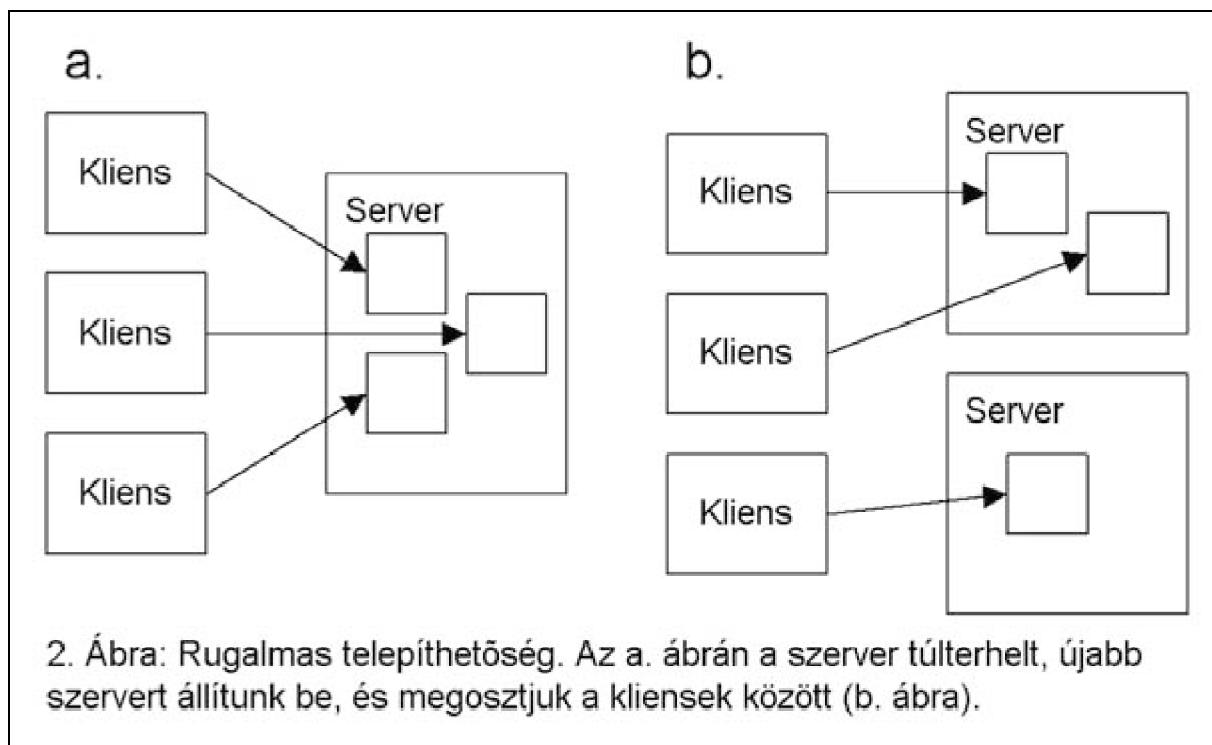
A COM (Component Object Model) bináris szabvány, amely lefordított, futtatható formában létező objektumok (komponensek) együttműködését teszi lehetővé. Ezek a komponensek újrafelhasználható kód- és adataegységek, amelyek egyszerűen illeszthetők komplett alkalmazássá. Az egyes komponensek funkciója és illeszkedési felülete (interfésze) jól definiált, belső megvalósításuk azonban közömbös. Csak egy egyszerű bináris szabványnak kell megfelelniük; ez a legtöbb, ma használatos fejlesztőeszköz segítségével elérhető.

Míg a hagyományos OOP-nél a polimorfizmus öröklődésen keresztül érvényesül, a COM esetében ezt azonos interfészek oldják meg. A COM ezenfelül egységes interfészlekerdező mechanizmust tartalmaz, amely sokkal rugalmasabb, mint a fordításidőben kötött illeszkedési felület az OOP esetében.

A COM szabványos megoldást kínál a komponensek interfészeinek dokumentálására. A komponensbe fordított „type library” egyrészt segédprogramokkal megjeleníthető, ember számára értelmezhető leírása az objektum interfészeinek, másrészt a fordítóprogram számára szintaktikai és paramétertípus információt hordoz, amelynek segítségével fordításidőben felfedezhető a hibás invokáció.

A COM nyelvfüggetlen bináris komponens környezet. Minden olyan programozási nyelv, amely ismeri a függvénymutató fogalmát, alkalmas COM objektumok létrehozására. (A VB az 5.0 verzió előtt egyáltalán nem tudott függvénymutatókat kezelni, az 5.0-ban legalább paraméterként átadhatjuk ilyen irányban fogékonyabb nyelvekben írt eljárásoknak, viszont a VB futtatókörnyezete nagyon is tudott bánni velük, így segítette COM objektumok írását.)

A nyelvfüggetlenség – mint általában bármilyen függetlenség – vitathatatlanul pozitív jellemző. (Ha az olvasók közül néhányan kellemesnek tartják is a függőség bizonyos fajtáit, ezt a cikk nem vitatja meg.) Bizonyos feladatokra egyes fejlesztői környezetek alkalmasabbak a többinél (RAD eszközök felhasználói felületek esetében, C/C++ hardverközeli feladatoknál). Másrészt lehetővé válik, hogy régi eszközökkel készített meglévő moduljainkat COM objektumként becsomagolva modern környezetben használhassuk. Minden fejlesztőnek megvan a kedvenc programozási nyelve, amelyben a leghatékonyabban képes dolgozni. A COM architektúra nyelvfüggetlensége révén minden komponens abban a programozási környezetben íródhat (C, C++/MFC, C++/ATL, VB, Delphi, Java, és akármi jön még ezután), amelyben a fenti tényezők alapján legcélszerűbb íródnia.

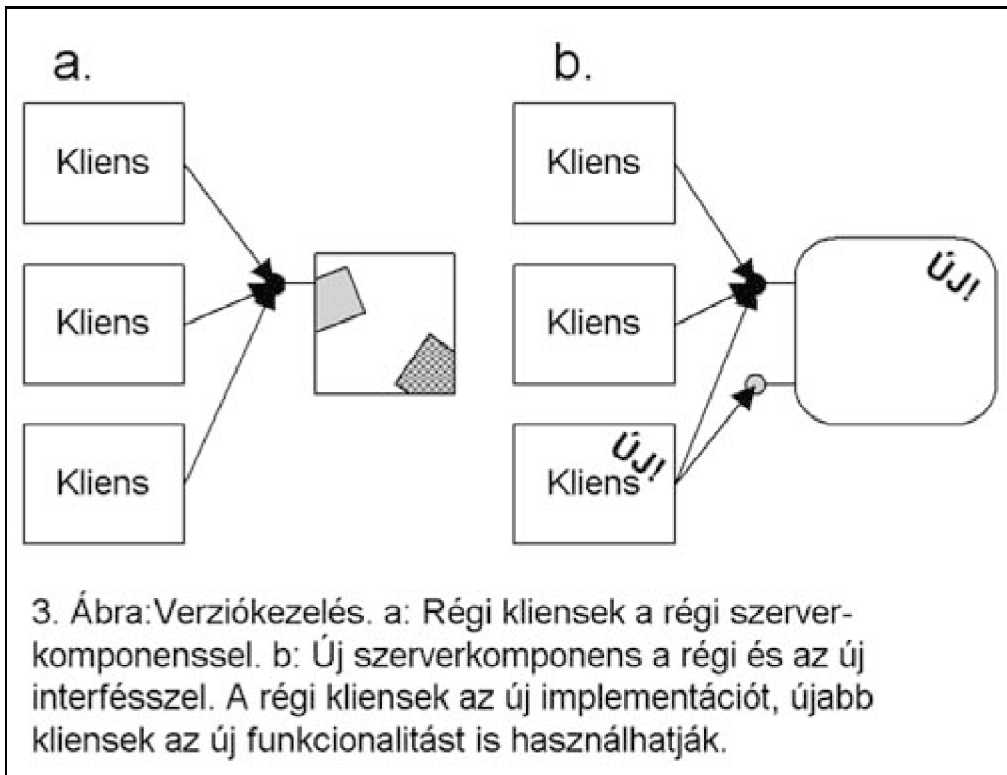


2. ábra: Rugalmas telepíthetőség.

A szerver túlterhelt (a.), újabb szervert állítunk be, és megosztjuk a kliensek között (b.).

A COM architektúra talán egyik legnagyobb előnye, hogy mind a komponens implementálójának, mind felhasználójának elvben teljesen mindegy, hogy a kérdéses komponens a hívóval azonos processzben, ugyanazon a gépen, de másik processzben, vagy egy másik gépen fut-e. (Ez természetesen csak elméletben igaz, a teljesítmény és a biztonsági szempontok a gyakorlati megvalósításnál mérlegelendők.) A helyfüggetlenséget biztosító technológiát – a kérészetű „Remote Automation” eltűnőben lévén – jelenleg DCOM-nak hívják (reméljük, marad így, bár sem az „Active”, sem a „Visual” szót nem tartalmazza). Ha a COM komponens egy processzben fut hívójával, az interfészekon történő metódushívások közvetlenül függvénymutatón keresztüli hívásokra fordítódnak le. Ha a komponens másik processzben van – amelynek címtartománya a hívó számára láthatatlan –, ez a függvényhívás nem közvetlenül a komponens kódjába irányul, hanem az operációs rendszer COM szolgáltatásai által végzett különböző varázslatok révén jut el a címzethez. A hívó címtartományába ugyanis nem a komponens kódja van beleillesztve, hanem egy úgynevezett proxy kód; a metódushívás ebben történik. A proxy ezek után a hívás paramétereit megfelelően becsomagolva eljuttatja azokat a komponens processzében futó, úgynevezett stub kódoknak – ezt az eljárást nevezik marshalingnak –, amely a paramétereket kicsomagolja, meghívja a komponens megfelelő metódusát, a visszatérési értékeket becsomagolja, visszaküldi a proxynak, amely azokat visszaadja a hívónak.

Ha ez így bonyolultnak hangzik, bizonyára jó hír, hogy nekünk ezzel egyáltalán nem kell foglalkoznunk. A COM szabványos marshaling szolgáltatásai RPC-t használnak a processz-, illetve géphatárokon keresztüli kommunikációra. A szabványos marshaling megvalósításához szükséges kicsiny proxy és stub kódokat pedig minden valamirevaló COM fejlesztői környezet automatikusan generálja. Az általunk írt kódban sem a hívó oldaláról, sem a komponens oldaláról nem kell semmilyen extra munkát végeznünk.



3. ábra: Verziókezelés.

Régi kliensek a régi szerverkomponenssel (a.). Új szerverkomponens a régi és az új interfésszel. A régi kliensek az új implementációt, az újabb kliensek az új funkcionalitást is használhatják (b.).

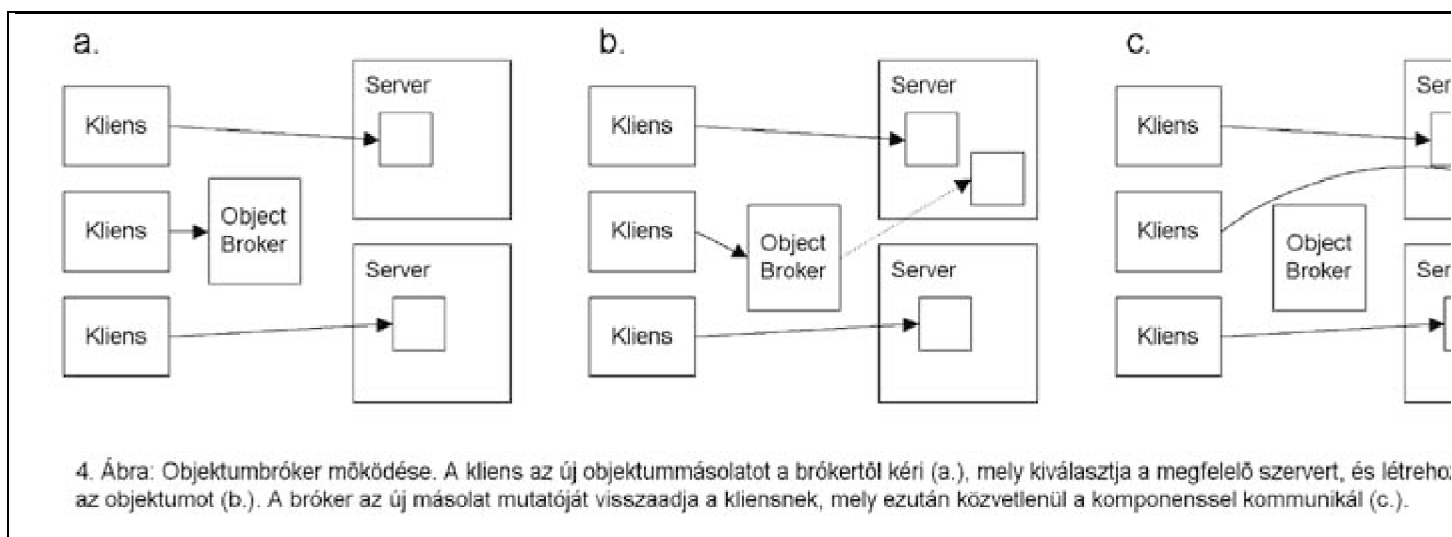
Brókerkomponens

A helyfüggetlenség egyik előnye a méretezhetőség. Az egyes szerverkomponensek futási helye rugalmasan határozható meg az optimális teljesítmény érdekében. Ha egy komponens – feladatának jellegéből adódóan – sokszor nyúl az adatbázisszerverhez, „közelebbi” gépre telepíthetjük (közelebbi alatt azt értjük, hogy hálózati kapcsolata az adatbázisszerverrel nagyobb kapacitású, mert például ugyanazon a lokális hálózaton fut). Ha a komponens kevés központi adatot használ, viszont gyakran hívják ügyfélalkalmazásból (például egy ügyviteli szabályt megvalósító komponens, „business rule”), célszerű az ügyféloldali kiszolgálókra telepíteni, vagy akár futhat az ügyfélgépeken is.

Ha bizonyos szerverkomponenst sok ügyfél használ, a terhelést több gépre is eloszthatjuk úgy, hogy a komponenst redundánsan telepítjük, és az ügyfélalkalmazások között felosztjuk.

A méretezhetőség a felhasználók számának növekedésével való lépéstartás mellett az új funkciók beépítését és a meglévők javítását is jelenti. A centrálisan elhelyezkedő komponensek lecserélése sokkal kisebb adminisztrációs feladat, mint az összes kliensgépen végrehajtott frissítés. A régi interfész mögött futó módosított/javított implementációt minden kliens használhatja, míg az új interfészeken keresztül elérhető új funkciók a frissített ügyfélalkalmazások számára azonnal hozzáférhetőek anélkül, hogy a régi kliensekkel konfliktus lépne fel.

Az előbbieken említett megoldás, amely szerint egy komponenst több gépre telepítünk, és ezeket a kiszolgálókat felosztjuk a kliensek között, továbbfejleszthető. Felmerülhet a kérdés: miért kell előre meghatároznunk, hogy melyik kliens melyik kiszolgálót használja, miért nem dőlhet ez el menet közben, a kiszolgálók pillanatnyi terheltségének figyelembevételével, optimálisan?



4. ábra: Az objektubrőker működése. A kliens az új objektummásolatot a brőkertől kéri (a.), amely kiválasztja a megfelelő szervert és létrehozza az objektumot (b.). A brőker az új másolat mutatóját visszaadja a kliensnek, amely ezután közvetlenül a komponenssel kommunikál (c.).

Ez a kívánság teljesíthető. A trükk az, hogy nem a komponens felhasználója hozza létre közvetlenül a komponenset, hanem úgynevezett brőkerkomponenstől igényli a kívánt objektumot. A brőker el tudja dönteni, melyik kiszolgálón hozzon létre új objektumot, és a létrehozott komponensre mutató referenciát átadja a kliensnek. Ezek után a kliens és a komponens közötti kommunikáció közvetlenül zajlik.

A fenti technika további optimalizálásra ad lehetőséget, amelyet „pool management”-ként ismerünk. A megoldandó probléma abból fakad, hogy minden komponensnek van inicializálási többletsúlya, egyrészt magában a komponens kódjában (memória-foglalás és -felszabadítás, adatbázis-kapcsolat felépítése és lebontása), másrészt a COM szolgáltatásokban (gondoljunk az indítást megelőző keresgélésre a re-gistryben). Ha alkalmazásunkat sok, jól körülírható funkcióval rendelkező komponensből állítjuk össze, ez a „főlösleg” a futásidőt akár 50 (!) százalékkal is megnövelheti. Az objektubrőker ezt a problémát is megoldhatja. Megadott számú objektummásolatot folyamatosan „életben tart”, és a kliens kérésére ebből a készletből („object pool”) bocsát rendelkezésre egyet.

Ha egy szoftver két modulja nem ugyanazon a számítógépen fut, fel kell készülni az ebből a tényből fakadó hibaforrásokra. A két gép közötti kommunikációs csatorna átmenetileg vagy végleg megszakadhat, valamelyik gép meghibásodhat. A DCOM a kommunikáció megszakadásának észlelésére beépített mechanizmust tartalmaz. A kliensgép folyamatosan „ping”-eli a komponenst futtató gépet. Ha három, egymást követő „ping” kimarad, a DCOM úgy veszi, hogy a két gép közötti kapcsolat visszafordíthatatlanul megszakadt, és a komponens referenciaszámlálóját csökkenti, mintha a kliens normális működési körülmények között, dolga végeztével engedte volna el. Bár a kliensoldalon az alkalmazásnak kell valamilyen elegáns hibakezelésről gondoskodnia, a szervertoldalon megoldott az erőforrások felszabadulása és a zavartalan működés.

A szerverek működéskiesését a dinamikus terheléelosztásnál leírtakhoz hasonlóan objektubrőker használatával hidálhatjuk át. A brőker tudja, mely szerverek működésképtelenek, és így az újabb objektummásolatok iránti igényeket másfelé irányíthatja.

A komponens alapú architektúra felhasználásával ennél magasabb szintű hibakezelést is viszonylag könnyen megvalósíthatunk, például az adatkonzisztencia biztosításával.

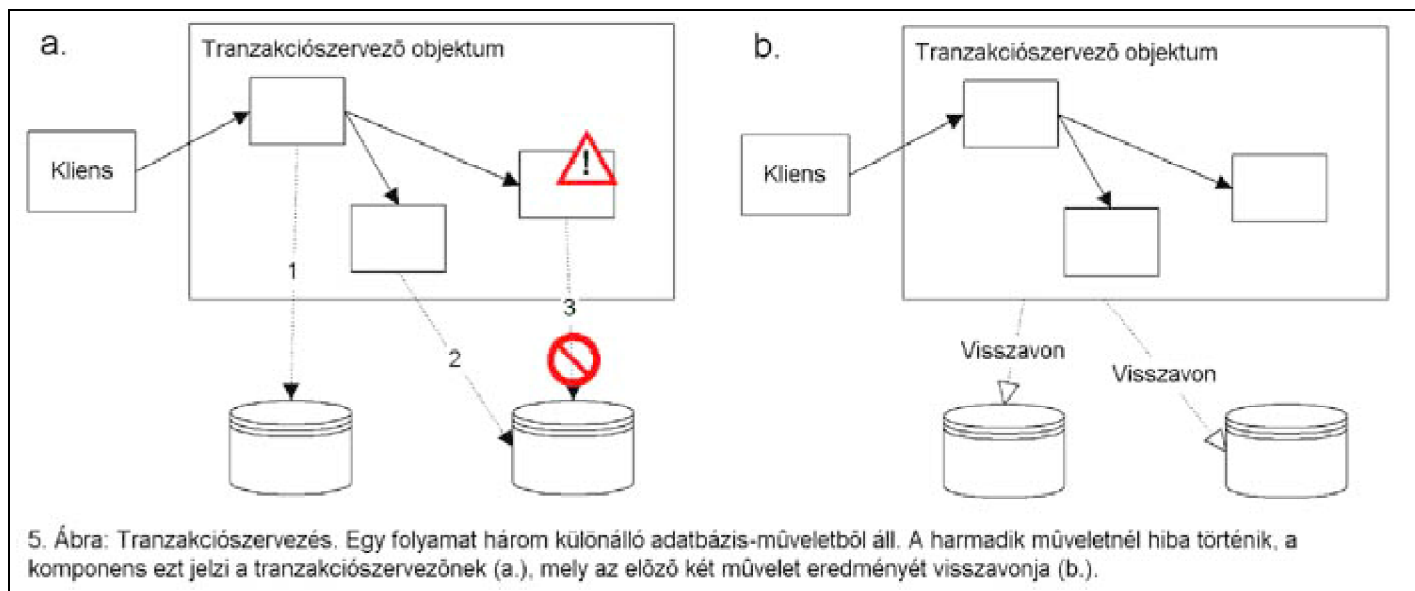
Az elgondolás lényege, hogy egy központi erőforrás-kezelő objektum felel azért, hogy több komponensen, több metódushíváson keresztül végrehajtott művelet közben bekövetkezett hiba esetén mindig az eredeti állapot álljon vissza.

A fentiekkel kapcsolatban egy jelentős tervezési szempontra szeretnénk felhívni a figyelmet: az alkalmazáspecifikus feladatok és alkalmazások robusztusságát biztosító általános megoldások különválasztására. Az alkalmazáspecifikus műveleteket végző komponenseknek nem kell azzal foglalkozniuk, hány ügyfél, hány gépen, milyen hálózaton keresztül futtatja a szoftvert, illetve mi történik az alkalmazás többi részével, ha az adott komponens hibát észlel, és nem tudja elvégezni a rá bízott műveletet. Ezekkel a feladatokkal komponensek különálló csoportja foglalkozik robusztus alkalmazáskeretet biztosítva. Ez a tény két előnnyel jár: egyrészt ha alkalmazásunkkal szemben megnövekednek a követelmények (több felhasználó, térben nagyobb kiterjedtség, kevésbé gyors és megbízható összeköttetésekön keresztül)

működés), elég a keret komponenseit továbbfejleszteni. Másrészt az egyszer kifejlesztett keret újra felhasználható más alkalmazásoknál, illetve professzionális keretrendszerek vásárolhatók.

Platformfüggetlenség

A COM technológia több platformon is használható. A COM lényegében platformonként definiált bináris szabvány, amelynek alapján az adott platformon rendelkezésre álló fejlesztőeszközökkel létrehozott COM komponensek képesek együttműködni. Ezenfelül a COM/DCOM platformfüggetlen szolgáltatásokat definiál a komponensek együttműködése (objektumok lokalizálása, létrehozása, objektumok közötti kapcsolatok felépítése, metódushívások bonyolítása, biztonsági elemek) érdekében.



5. ábra: Tranzakciószervezés. Egy folyamat három különálló adatbázis-műveletből áll. A harmadik műveletnél hiba történik, a komponens ezt jelzi a tranzakciószervezőnek (a.), amely az előző két művelet eredményét visszavonja (b.).

A COM/DCOM jelenleg a következő platformokon érhető el: Windows NT 4.0, Windows 95, Windows 98 (béta), Apple Macintosh, Unix, Sun Solaris, AIX, VMS és Linux.

A DCOM elfedi előlünk a többféle hálózati protokoll okozta különbségeket is, absztrakt kommunikációs módszert nyújt a legtöbb hálózati protokollon keresztül (TCP/IP, UDP, IPX/SPX, NetBIOS).

Ha alkalmazásunk hálózaton keresztül fut – kiváltképp ha az Internet –, minden valamirevaló rendszermérnök fejében megszólalnak a riasztócsengők, és lelki szemük előtt máris cigarettafüstbe burkolózva gubbasztó, mindenre elszánt hackerok serege jelenik meg, akiknek egyetlen célja a kényes adatainkhoz való illetéktelen hozzáférés.

Komponenseink metódusainak meghívásával arra nem jogosult személyek is hozzáférhetnek rendszerünkhöz. Akár tréfából, bizonyítási vágyból, akár haszonszerzés céljából történik, megakadályozása mindenképpen kívánatos.

Az illetéktelen hozzáférés másik változata az, amikor a rendszer használatára jogosult, de korlátozott jogkörrel rendelkező felhasználó olyan műveletet kíván végezni, amely hatáskörén kívül esik. Ha a részleges hozzáférési jogokat csak a felhasználói felület szintjén valósítjuk meg, mérsékelt biztonságot tudunk elérni. Hagyományos ügyfélkiszolgáló architektúrájú rendszerből vett példa: adott felhasználócsoporthoz az adatbázis egyik táblájának egyik mezőjében található értéket csak csökkentheti. Ha ezt a korlátozást csak a front-end biztosítja, ugyanebben az adatbázisban az MS Query segítségével nyitott kapcsolaton át kijátszható a biztonság.

Ezért szerveroldali ellenőrzést kell alkalmazni, például úgy, hogy a tábla csak tárolt eljáráson keresztül módosítható, amely már képes a jogosultság ellenőrzésére.

A COM/DCOM architektúra beépített biztonsági elemeket tartalmaz, melyek használatához nem szükséges semmilyen addicionális kódot írunk. Ha a DCOM által nyújtott hozzáférés-szabályozási szolgáltatások elegendőek, komponenseinket a biztonsági megfontolások teljes figyelmen kívül hagyásával készíthetjük el. Miután a telepítő program, a registry megfelelő bejegyzéseinek keresztül a komponensek végleges helyükre kerülnek, akár manuálisan, segédprogrammal beállíthatjuk, hogy adott gépen adott komponens milyen feltételek mellett használható. Meghatározhatjuk, mely felhasználócsoporthoz indíthatják el az adott komponenst, kik használhatják annak metódusait

és milyen legyen az illetékesség megállapításának minimális szintje.

Egyes alkalmazások esetében a DCOM által nyújtott, komponensenként beállítható hozzáférés nem bizonyulhat elegendő finomságúnak, így feltehetőleg használnunk kell az alkalmazáson belüli biztonsági kódot. Az előbbi példát felhasználva: ha a kérdéses mező módosítása egy adatcsatoló komponens egyik metódusán keresztül hajtható végre, szükség lehet a metódus bemenő paraméterének vizsgálatára. Amennyiben az új érték nagyobb a réginél, el kell dönteni, hogy az adott felhasználó jogosult-e a mező értékét növelni. Az ügyfélszolgáltató architektúrájú rendszerben tárolt eljárással vizsgáltuk meg a felhasználó jogosultságát, a tárolt eljárásból viszont nem férhetünk hozzá közvetlenül a Windows NT által nyújtott biztonsági szolgáltatásokhoz. Így általában olyan megoldásokra kényszerülünk, mint például a felhasználók jogosultságainak külön táblában tárolása.

Ezzel szemben a komponens biztonsági funkcióinak megvalósításakor támaszkodhatunk az NT és a DCOM által nyújtott fejlett szolgáltatásokra. A sok lehetséges tükük közül egyet említenék csak: meghívott komponens megszemélyesítheti a hívó felet, majd ezután megpróbálkozhat valamilyen védett objektum (például registry kulcs) elérésével. Ha ez sikerül, a művelet végrehajtható. Az NT 5.0 alatt még ilyen hadicselek sem kellenek, ugyanis az új Directory Service segítségével az NT felhasználói adatbázisában alkalmazásspecifikus adatok tárolhatók.

Összefoglalás

A COM/DCOM alapokon megvalósított elosztott, komponens alapú architektúra alkalmazásával könnyebben hozhatunk létre sokfelhasználós, többféle hálózaton futó komplex alkalmazásokat.

Mivel a COM nyelvfüggetlen szabvány, a különböző eszközökkel dolgozó fejlesztőkből álló csoportok együttműködése hatékonyabb. Az egyre bővülő komponenspiacon kapható elemekből a nekünk megfelelőket alkalmazásunkba illeszthetjük. Gyorsabban, gazdaságosabban valósíthatunk meg olyan fejlett technikákat, amelyek alkalmazásunkat méretezhetővé és robusztussá teszik (dinamikus terheléselosztás, tranzakciókezelés, a Windows NT biztonsági szolgáltatásainak kihasználása).

Schadt György MCSD (Microsoft Certified Solution Developer – okleveles Microsoft-fejlesztőmérnök), a CompuWorx Kft. vezető fejlesztője.

E-mail: kelso@microoffice.hu.

1997. DECEMBER / Hazai pálya Tervezés

Hazai pálya Tervezés

1997. DECEMBER / Hazai pálya Tervezés / A munkafolyamatok kezelése I. rész

A munkafolyamatok kezelése I. rész

A legtöbb ember egyedül dolgozik még akkor is, ha többfelhasználós rendszer közepén ül. Pedig szinte minden munka szoros együttműködést kíván. A munkafolyamat-kezelő rendszerek elsőként teremtik meg a szükséges feltételeket.

Szerző: Gerl Zsolt

Induló sorozatunkban szeretnénk egy olyan szakterületet bemutatni, amely bizonyosan robbanás előtt áll, s amelyet ma még a lehetséges érintettek is kevésbé ismernek. Az angol nyelvű szakirodalom ezt a szakterületet *workflow managementnek* nevezi. Az ismert piac- és termékelemző intézmények egybehangzó véleménye szerint ez a technológia rendkívüli fontosságú. Éppen ezért magyar megnevezésének pontosan kell tükröznie a lényegét. Köszönettel fogadjuk, ha valaki a címben megadottnál és az általunk gyakran használt munkafolyam-menedzsment kifejezésnél – ami nem pontosan ugyanazt jelenti – hatásosabbat javasol.

A munkafolyam-menedzselési technológia létrejötté és évtizedes fejlődése több okban gyökerezik. Talán a

legmarkánsabb, hogy míg az elmúlt tíz évben az ipari, gyártási folyamatok hatékonysága átlagosan mintegy 75 százalékkal növekedett, addig az irányítási, adminisztratív vagy irodai folyamatok területén az informatika adós maradt a hatékonyság növelésével – csupán háromszázalékos növekedést ért el. Véleményünk szerint ennek az az oka, hogy sokáig nem ismerték fel: a feladat nem a többnyire általános adminisztráció, hanem a munkafolyamat és az azt kísérő adminisztráció együttes technologizálása.

Nos, lényegében ez a feladata a munkafolyam-menedzselésnek.

Tekinthetjük ezt a technológiát alkalmazásfejlesztésnek, vagy még inkább alkalmazásépítésnek is. Ebben az értelmezésben is radikálisan újat hoz. A korábbi fejlesztési technológiák – módszertanok, programozási nyelvek, modulkönyvtárak, fejlesztőeszközök – a kész rendszert használó számára monolitikus, merev megoldást adnak, továbbá a megoldás menetét általában nem tudja követni a használó. Márpedig az üzleti-igazgatási élet nap mint nap változik, ami ésszerűen csak úgy követhető, ha a használó képes időről időre igazítani a rendszeren. Egyre kevésbé működik az a gyakorlat, hogy az informatikai rendszer használója érzékeli a rendszer valamely működési problémáját => jelzi azt a szakmai főnökének => ő utasítja az informatikai részleget => aki értesíti a rendszer szállítóját, hogy valamilyen módosítást kell végrehajtani a rendszerben. Ráadásul a láncolatban szereplő emberek mind más-más nyelven fogalmazzák meg a szóban forgó problémát! A munkafolyam-menedzselési technológia ígérete, hogy az egész folyamatot a felhasználó irányíthatja, uralhatja.



Talán a legfontosabb szempont, hogy az informatika eddigi története során számos pozitív hatás mellett néhány negatívumot is hozott. Azt eredményezte például, hogy az alkalmazói rendszert használó ember egyedül dolgozik, még akkor is, ha az úgynevezett többfelhasználós rendszer. Pedig a legtöbb munka folyamatos együttműködést kíván. A munkafolyam-menedzselő rendszerek elsőként teremtik meg ennek feltételeit, szinergiát hozva a munkahelyre. Senkit ne tévesszenek meg az üzenetkezelő rendszerek. Valamely feladattal kapcsolatban üzeneteket váltani vagy közösen elvégezni a feladatot, az két különböző dolog.

Munkafolyam-kezelő rendszer minden olyan helyen használható, ahol a napi munkát lépésekre bontható folyamatok ismétlődő végrehajtása jellemzi, legyenek a dolgozók néhányan vagy néhányszor tízezen. Különösen sokat remélhetnek ettől a technológiától azok a cégek, intézmények, amelyek jelentős ügyfél- vagy partnerkapcsolattal rendelkeznek.

Sorozatunk bemutatja az önálló diszciplínává vált munkafolyam-menedzselési technológia általános jellemzőit, képességeit, a világpiaci szállítók élemezőnyét, a legtipikusabb felhasználói szektorokat, a vonatkozó szabványokat, ajánlásokat. Részletesebben ismertetjük a Staffware munkafolyam-menedzselő rendszert, amely a világpiac egyik vezető terméke, s az Unisoftware Rendszerház jóvoltából az alakuló hazai piac meghatározó eleme. A sorozat záró fejezeteiben hazai és világpiaci alkalmazási példákat, megoldási lehetőségeket mutatunk be.

Áttekintés

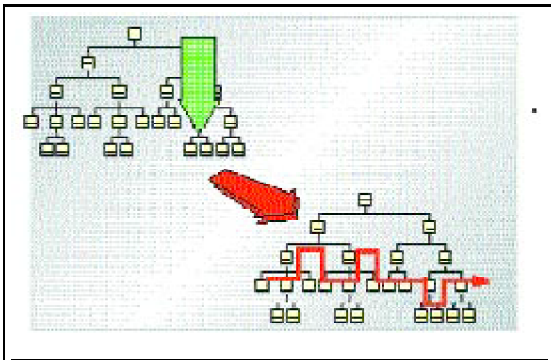
Ahhoz, hogy megérthessük, miért éppen mostanában alakult ki ez az új technológia, érdemes röviden kitérni az utóbbi tíz-tizenöt év néhány fontos folyamatára. Ezek egyike-másika – éppen a hazai rendszerváltozás következtében is – a világpiacon észlelhetőhöz képest felerősítve jelentkezett.

A gazdasági élet általános jellemvonásait tekintve e korszak egyik legjelentősebb változása a kommunikációs lehetőségek területén következett be.

A hagyományos távközlési technológiák fejlődése mellett megjelentek a műholdas rendszerek, a mobil telefónia, az Internet. Mindezek radikálisan átfórták az üzleti-hivatali életet, a szervezetek belső struktúráját, működési rendjét. Puskás Tivadar hazájában e változás akár sokkolónak is nevezhető. Nem is olyan régen akár két-három évtizedet is várni kellett, mire beszerelték a készüléket. Ma pedig, a budapesti forgalomban haladó autók jelentős hányadában akár egyszerre többen is mobiloznak! (Lám, a nyelvet sem kerüli el a változás... – a szerk.) A korábbi hierarchikus építkezés helyett a mai versenyképes cégek szinte teljes felületükkel a piacra tapadnak, sőt, működési rendjükbe igyekeznek

integrálni partnereiket és ügyfeleiket.

Ebben az időszakban vált közművé az informatika, mivel jelentősen olcsóbbá váltak az eszközök.



1. ábra: A belső irányítási rendszer változása.

Pontosabban fogalmazva, minőségileg változott az informatikai, illetve a bérköltségek aránya. Ha összevetjük, hogy például egy informatikai szakértő hány havi béréből vásárolhatott meg a 80-as évek közepén, illetve ma egy átlagos kiépítésű PC-t, akkor majdnem százszoros különbséget állapíthatunk meg.

Vegyük ehhez hozzá: az ilyen radikális változások a mindennapi élet számos egyéb jellemzőjének állandó és egyre gyorsuló ütemű változása közepette mentek végbe.

A PC megjelenése az informatika popularizálódásán túlmenően komoly változást hozott a személyes feladatmegfogalmazás hatékonyságában is. Az időszak kezdetén jobbra csak numerikus adatokkal dolgoztak a gépek, később jött a szövegfeldolgozás, majd a grafika, az iratképezelés (imaging), a hang, a klip, egyszerűen a multimédia. Vagyis a mai felhasználó egyre inkább olyan információfajtákkal dolgozik, mint amilyenek a napi munkáját természetes módon kísérik. Egyre kevesebb „felesleges” transzformációra, absztrakcióra van tehát szükség.

Az új információfajták kezelése egy sor új szoftvertechnológiát hívott életre, melyek bizonyos értelemben szigetekként jelennek meg egy-egy intézményi szintű alkalmazási rendszerben. Ugyanakkor a kiszolgáló üzleti-hivatali folyamatok folytonosak!

Az adatbázis-orientációt egyre inkább az objektumorientáció követi. Ez harmonizál azzal, hogy a különböző munkahelyeken a környezeti igényeket dokumentumok (objektumok), és nem adatbázisrekordok testesítik meg. Az önálló számítógépek különböző helyi vagy regionális többgépes rendszerekbe, hálózatokba szerveződnek, segítve a hatékony személyes feladatmegfogalmazást és a megoldáshoz szükséges erőforrások összegyűjtését.

Összegezve tehát: egyre heterogénebb informatikai rendszerek alakulnak ki, folytonosan változnak, részben az üzleti-hivatali körülmények állandó változásai, részben pedig az informatikai technológiai szigetek fejlődése következtében. Egyre kilátástalanabb az a törekvés, hogy egyetlen forrásból (egyetlen szoftverháztól) származó komplex és univerzális intézményi rendszerrel lehessen a vevői igényeket kielégíteni.

A követelményrendszer

Ezek a folyamatok egyben felrajzolják annak a követelményrendszernek a kontúrjait, amelynek meg kell felelnie a ma és a közeljövő technológiájának. A munkafolyam-menedzselési technológia azt ígéri, hogy eleget tesz a következőkben felsorolt követelményeknek. Eszerint a korszerű technológia:

– adjon lehetőséget intézményi szintű, sőt intézményeket átfogó, a partnereket és az ügyfeleket is integráló informatikai rendszer kialakítására. Fontos, hogy a szóban forgó rendszer egységes kezelői felületet mutató, egymással funkcionális kapcsolatban álló, közös információállományokat kezelő komponensekből épüljön fel. Olyan szervezeteknél, ahol több partnercég, -fiók, -iroda vagy társhatóság hasonló tevékenységet végez, ügyfélkörük azonos vagy egymást átfedő, kívánatos az egységes alkalmazási rendszert ezekre is kiterjeszteni.

– segítse a szervezet alaptévékenységét. A jó versenypozícióhoz vagy bizonyos szolgáltatási, irányítási teendőkhöz már nem elegendő, ha a rendszer csupán az adminisztrációban segít. A szervezetek a piacon méretnek meg. Ehhez olyan technológiára van szükség, amely irányítottá és ellenőrzötté teszi a szervezet ismétlődő eljárásait, folyamatait, és a teljes dolgozói állomány napi munkáját képes támogatni, visszahozva az együttes munkavégzés örömét és teljesítményét.

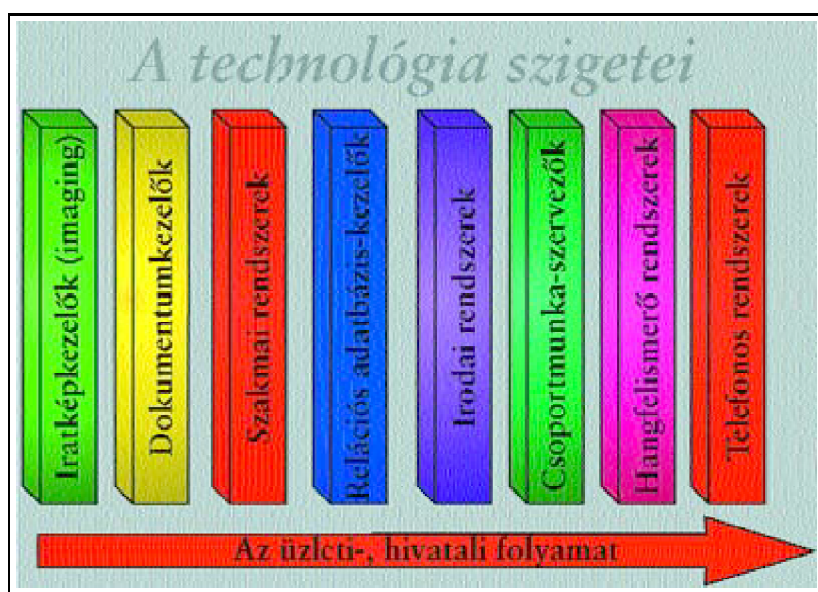
– legyen természetes képessége a változó körülményekhez való igazodás. Egy intézményi szintű alkalmazási rendszer megtervezése, kifejlesztése vagy testre szabása és bevezetése éves nagyságrendű átfutási időt igényel. Állíthatjuk, hogy

egy alkalmazási rendszer specifikációja annak kidolgozásakor pontosan tükrözheti a megrendelő igényeit, csak hogy mire a rendszert bevezetik, már más követelményeknek kell megfelelni. Egyévi üzemeltetés után pedig már döntő mértékben mást tudó rendszer lenne kívánatos. Úgy is fogalmazhatunk: minden alkalmazási rendszer követelményspecifikációjának alapvető eleme, hogy annak időről időre való módosítása átvezethető legyen.

Gyakran találkozhatunk olyan véleményekkel, melyek szerint egy szervezet működését nem szabad programozni, mivel az még a legnagyobb gondossággal elvégzett tervezés, modellezés, szimuláció esetén is hibákat építhet a rendszerbe, azaz így a helytelen működést „égetjük bele”. Ha a tervezési technológiánk rugalmas, továbbá a rendszer működéséről folyamatosan rögzítjük a végrehajtás logikáját és dinamizmusát tükröző adatokat, akkor ezeket kiértékelve és a szükséges módosításokat elvégezve elkerülhetjük ezt a csapdát (Business Process Reengineering).

– kezelje a szervezet teljes információs vagyonát. Ez a szervezet működése során előállított, illetve feldolgozott bizonylatok, dokumentumok összessége. Ha ezek a napi munkavégzés alatt jól elérhetők, akkor könnyen felhasználhatók a korábban szerzett tapasztalatok. Ne felejtsük, hogy egy átlagos mértékben elektronizált szervezet esetében a dokumentumok 90 százaléka papír, átlagosan 5-8 százalék kerül mikrofilmre, és csak 2-5 százalékuk érhető el a dolgozók munkaállomásairól. Az emberek kényelmesek, és nem fognak minden esetben elmenni az irattárba, hanem csak a gépükről elérhető töredék információ alapján hozzák meg napi döntéseiket. Ezt elkerülendő vagy hagyományos adatrögzítéssel, vagy iratképpel kell a digitalizált információhányadot növelni.

– legyen alkalmas a legkülönbözőbb informatikai technikák, technológiák, külső-belső programok rendszerbe integrálására és összehangolt működtetésére. Ötvenévnnyi szakadatlan informatikai fejlődés után csak az esetek nagyon kis részében számíthatunk „zöldmezős” beruházásra. De még ezekben az esetekben is el kell hitetnünk a vevővel, hogy az általunk ajánlott alkalmazási rendszer minden elemében csúcsmínőségű.



2. ábra: A menedzselendő folyamat és a megvalósítás szigetei.

Az esetek legnagyobb részében a normál evolúciós fejlődés közbülső szakaszában dönt úgy egy szervezet, hogy intézményi szintű alkalmazási rendszert akar kiépíteni. Általában néhányat megtartana létező programjai közül, másokat pedig már kiszemelt forrásból kíván egyidejűleg beszerezni, és a fővállalkozótól azt várja, hogy mindezt gyűrje össze számára jól kezelhető, egységes rendszerré. Ez általában ésszerű igény, és nem tesszük jól, ha ki akarjuk dobni velük kedvenc, az évek során bevált programjaikat, vagy kiszemelt új programja helyett saját repertoárunkból akarunk valamit rájuk tukmálni.

– a követelmények közé tartozik még, hogy az alkalmazási rendszer legyen könnyen bevezethető és a vevő által uralható. Egy ilyen rendszert a befogadó szervezet dolgozóinak többsége vagy nagy része használ, ezért elsajátítása csupán minimális számítástechnikai ismereteket igényeljen. A szükséges kiképzés nem tarthat hetekig vagy hónapokig, hiszen a szervezet ilyen mértékben nem nélkülözheti embereit. Ugyanakkor kellő gondot kell fordítani arra, hogy a dolgozók elfogadják a rendszert.

A legfontosabb követelmény az, hogy a szakvezetés által uralhatónak kell lennie. Ennek a követelménynek teljes körűen a ma használt alkalmazásfejlesztési technológiák egyike sem felel meg. Aminek pedig komoly köze van ahhoz, hogy sok

esetben bizonyos tartózkodás tapasztalható a „túlzott informatikai támogatással” szemben.

Ez az alapállás teljesen érthető, ha meggondoljuk, hogy egy szervezet felelős menedzsmentjének korlátot kell emelnie az üzleti-hivatali tevékenység olyan informatikai vezérlés alá helyezésével szemben, amely csak a külső szállító bevonásával ellenőrizhető, alakítható. Az a technológia, amelyik ezt a korlátot feloldja, komoly érdeklődést kelthet a legkülönbözőbb üzleti-hivatali szektorokban.

Mint mondtuk tehát, a munkafolyam-menedzsment legkorszerűbb eszközei azt ígérik, hogy eleget tesznek ezeknek a követelményeknek.

Gerl Zsolt a munkafolyam-kezelés szakértője. A témakörrel további információ található:

<http://www.unisoftware.hu>.

E-mail: gzsolt@unisoftware.hu.

1997. DECEMBER / Hazai pálya Tervezés / A szakterület legjobbjai

A szakterület legjobbjai

Jelenleg tíz–tizenöt szállító képviseli a világpiac e szektorának élvonalát. Többségük kettő–tíz év fejlesztői-forgalmazói tapasztalattal rendelkezik. Mindenképpen külön említést érdemel a FileNet Corp. az iratképekezelés (imaging) és a munkafolyam-menedzselés pionírjaként. Műfajteremtő szerepe van a Staffware PLC.-nek, amely Staffware márkanevű termékével kezdettől fogva az önálló, intézményi szintű munkafolyam-menedzselő rendszerek iránymutató fejlesztője volt. Nomen est omen: a hangsúlyt mindig az egész munkatársi gárda, a staff kiszolgálására helyezte.

Szintén kiemelkedő az IBM szerepe, amely cég korán bekapcsolódott e terület formálásába. Az informatikai óriás – egyesítve erőfeszítéseit a munkacsoporttermékek éllásával, a Lotusszal – minden bizonnyal új bejelentésekkel lepi meg a közeljövőben a világot.

Független piac- és termékelemző szervezetek ma közel 60 munkafolyam-menedzselő rendszert kísérnek figyelemmel. Ezek nagy része geográfiai, piaci szektor szerinti vagy informatikai platform tekintetében korlátozott, illetve elkötelezett, de még így is jelentős választék áll a leendő beruházók rendelkezésére.

Több szervezet is rendszeresen foglalkozik a programrendszerek gyártófüggetlen értékelésével. Így például a DataPro – alapvetően amerikai nézőpontból és empirikusan összeállított szempontrendszer alapján ítélkezve –, az Association of Information and Image Management International (AIIM) – valóságos felhasználók által összeállított szempontok szerint, felkért felhasználók által pontozva –, az IDC Avante vagy az OVUM – ahol inkább Európára koncentrálnak, a szempontrendszert pedig a szervezet dolgozta ki.

Szállító	Termék
Action Technologies	ActionWorkflow System
Bull Group	FlowPATH
FileNet	Visual WorkFlo
IBM	FlowMark
Optika Imaging Systems	PowerFlow
Reach Software	WorkMAN
Recognition International	Plexus FloWare
Staffware	Staffware Workflow
ViewStar	ViewStar
Wang Laboratories	OPEN/workflow
Xsoft (Xerox)	InConcert

Az európai mezőnyből két cég emelhető ki: a CSE GmbH a WorkFlow, illetve a Siemens Nixdorf a WorkParty nevű rendszerét kínálja.

Klub Fejlesztők fóruma

Visual Studio Club

A Visual rendszerek magyar fejlesztői virtuális randevút adtak egymásnak.

Szerző: Inotay Balázs

Minden nagy informatikai cég alapvető célja a fejlesztők munkájának sokféle támogatása. Ez nem egyszerű feladat, mert az eltérő munka- és eszközkörnyezetek szinte minden esetben különböző megközelítési módot kívánnak. A Microsoft a közelmúltban hozta létre a Regional Director munkakört, ami területi fejlesztési igazgatónak felel meg. A mi feladatunk az, hogy a helyi sajátosságok figyelembevételével alakítsunk ki olyan környezetet, ahol a fejlesztőket a legjobban tudjuk segíteni.

Magyarországon mindig remek informatikusok dolgoztak. Úgy véljük, hogy egy szervezett keretek között működő, elsősorban szakmai támogatást megvalósító rendszer mindenki számára előnyös lehet. Ezért hoztuk, hozzuk létre a Visual Studio Clubot. Ez nem egyszerű alapítás, ahol átvágjuk a nemzetiszínű szalagot, hanem folyamat, amelyet a klub tagjaival együtt kívánunk végigjárni. Mindenképpen számítunk az érintettek aktív segítségére, mivel nem tudjuk kitalálni minden magyar fejlesztő gondolatát (és itt nem kötődünk földrajzi határokhoz!). Az elnevezés adta magát, hiszen a Visual Studio 97 mint termék és a szervezet szinte egyszerre jelent meg. Erre épült az idén nyáron az első fejlesztői nap (Developer Day) is.

Fontos néhány szót ejteni a klub filozófiájáról. Az informatikai fejlesztések nem eszközfüggők. Nem szeretnénk bárkiben azt a látszatot kelteni, hogy csak Microsoft eszközökkel lehet jó megoldásokat gyártani. Lényeges tehát, hogy a klubban megjelenjenek más fejlesztői eszközök, platformok is. A támogatásnak és a klub működésének alapja az objektivitás. A fejlesztés egyetemes dolog, s mi a magyar fejlesztőket szeretnénk támogatni a rendelkezésre álló eszközökkel.

Fontosnak tartjuk, hogy a fejlesztőket megismertessük a legújabb technológiákkal, illetve a stratégiai irányvonalakkal, hiszen a siker alapja a „jövőbe látás”. Meg akarjuk találni az egyes szekciók legjobb szakembereit, a legjobb csapatokat, hogy ismertessék meg a többiekkel az általuk használt eszközöket, megoldásokat, trükköket. A fórum reményeink szerint megteremtheti a magyar fejlesztők szoros együttműködésének erkölcsi-etikai alapját. Folyamatosan értékelnénk a jónak ítélt fejlesztési megoldásokat, s a legjobbakat esetleg akár ezen lap hasábjain megjelentetnénk, hogy mindenki tudomást szerezhesen róluk.



Működik már egy Web-hely, ahol az első lépések láthatók (a www.microoffice.hu lapról lehet egy hivatkozással elérni). Szándékaink szerint ez a találkozási pont lenne a klub központja. Lehet majd olvasni az eszközökről, lehet levelezni a szekcióvezetőkkel, letölteni néhány fontos anyagot (s ez nem feltétlenül informatikai sajtó). A jövőben szeretnénk megismerni leendő klubtagjainkat, ezért a lapokon lesz regisztráció is. A már regisztrált klubtagok részére további lehetőségeket is tervezünk. Lássuk most csak felsorolás-szerűen.

Ki mit tud. Azokat a programokat és leírásokat tesszük közzé, amelyek a jövőről szólnak. Például a tervezett termékek leírása.

Béta-program. Szerintünk rendkívül fontos, hogy a fejlesztők részt vegyenek néhány béta-tesztelési programban, annak minden kéréssel együtt. Itt lehet majd információkat cserélni, hivatalos tesztelővé válni.

Kérek 10 dkg... Megteremtjük annak lehetőségét, hogy egy fejlesztő által megírt komponenst más is felhasználhasson, természetesen figyelembe véve ennek erkölcsi, jogi és anyagi vonzatát.

Hogy még többet lássunk, halljunk... Itt olvashatók majd a legújabb hazai és nemzetközi konferenciák helye és időpontja, természetesen regisztrációval. Lesz klubösszejövetel, személyes ismerkedés.

Keressük a kenyeret... Részvételi lehetőségeket kínálunk és keresünk hazai és külföldi projekteknél. Ennek az a lényege, hogy a fejlesztő egy meghatározott feladatra szegődik el, nem kell állandó munkaviszonyt létesítenie megbízójával (bár ezt sem zárjuk ki).

A folytatással remélhetőleg a következő számban jelentkezünk.

Inotay Balázs a Microsoft regionális fejlesztési igazgatója. E-mail: balazsi@microoffice.com.

1997. DECEMBER / Nemzetközi

Nemzetközi

1997. DECEMBER / Nemzetközi / Ázsia első műholdas tv-szolgáltatása Tajvanon indul

Ázsia első műholdas tv-szolgáltatása Tajvanon indul

Új, Web alapú multimédiamagazinok és adatokkal bővített televíziós műsorok megjelenése várható.

Ázsiában elsőként Tajvan fizetőtelevízió-hálózatának nézői élvezhetik a közvetlen, digitális műholdas vétel (direct-to-home, DTH) előnyeit. A szigetország legnagyobb számítástechnikai vállalata, az Acer a közelmúltban nem csupán a műholdas tévéadások vételére alkalmas set-top-boxot dobott piacra, hanem egyszersmind együttműködésre lépett a kínai programokat sugárzó kínai – amerikai Space TV Systems tévétársasággal is. A Space TV Systems ez év elején kezdte meg működését az Egyesült Államokban.

A Space TV Systems és az egyesült államokbeli Loral Space & Communications leányvállalata, a Loral Skynet között született megállapodás értelmében a Space TV Systems 54 Hz-es transzpondert bérel a Telstar-4 műholdon a kínai televíziós műsorok észak-amerikai sugárzására. A tíz évre szóló megállapodás értéke mintegy húszmillió dollár.

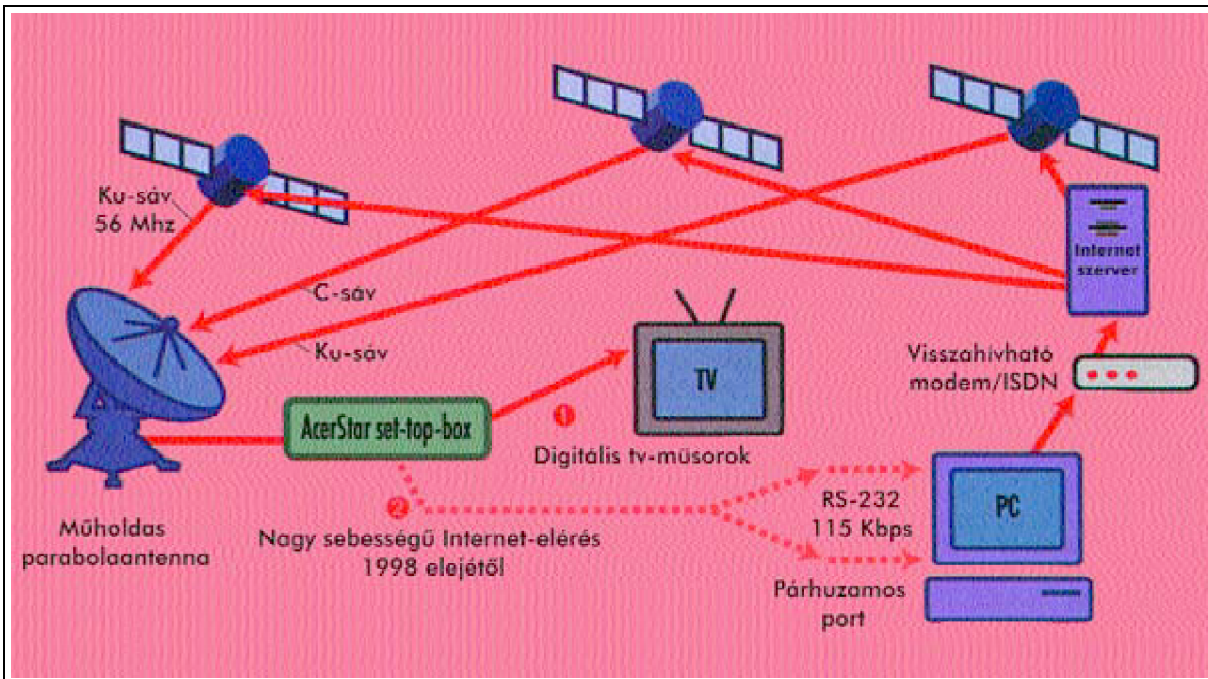
Tajvanon a Space TV Systems nyolcvan csatornán sugároz pizza méretű parabolaantennával, a tévékészülékhez csatlakoztatható, dekódert is tartalmazó, távirányítható Acer set-top-boxokkal vehető műsort. A csatorna száma 1988 első felében megduplázódik.



Az AcerStar következő változata már gyors Internet kapcsolatot is nyújt.

A 32 bites RISC processzort tartalmazó Acer set-top-box különlegessége, hogy a hozzá tartozó antennarendszer egyszerre három műhold adásának vételére képes. Antenna nélkül az AcerStar 350 dollárba kerül.

Rövidesen megjelennek az MPEG-2 egységet tartalmazó, digitális videolemezek lejátszására alkalmas készülékek is. A mind több funkciót kínáló, bonyolultabb készülékek kifinomultabb operációs rendszert igényelnek majd.



Ázsiában elsőként Tajvan fizetőtelevízió-hálózatának nézői élvezhetik a digitális televíziós műholdaktól érkező adás közvetlen vételének előnyeit. A jövő év elejétől nagy sebességű műholdas hurkon keresztül már az Interneten is barangolhatnak.

Az AcerStar év vége felé megjelenő következő generációs változata az internetes barangolást is lehetővé teszi a digitális műholdas televíziók előfizetői számára. A letöltés sebessége meghaladja a 30 megabit/secundumot (míg a mai modemek sebessége a legjobb esetben is 33 Kbps).

Egyelőre a felhasználók nagy felbontású digitális tévéműsorokat tölthetnek le. A műsorszóró vállalat tervei között Web-lapok, videofilmes multimédiamagazinok és adatokkal gazdagított televíziós programok sugárzása szerepel.

Stella Kao

HOL TALÁLHATÓ?

Acer, Inc.

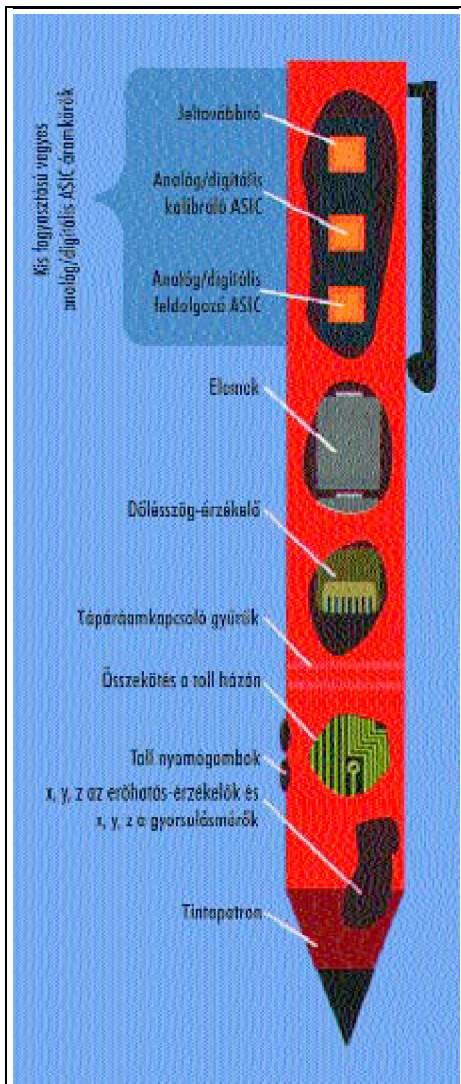
Tajpej, Tajvan

Tel.: +886-2-545-5288

Biztonságosabb digitális aláírás

Tekintettel az elektronikus kereskedelemben használt digitális aláírás növekvő fontosságára, a hollandiai LCI Computer Group és a leuveni IMEC kutatóközpont olyan készüléket fejlesztett ki, amely megfelel a kézírásnak az elektronikus tranzakciók során szükséges hitelesítésére. Az LCI Smartpen golyóstollal közönséges papírlapra írhatunk, de eközben a PC-hez vezetékek nélkül csatlakozó toll az aláírás bio-metriai tulajdonságai alapján azonosítja a használót.

A Smartpen érzékeli az aláírás egyedi jegyeit, például az írás sebességét, gyorsulását, a tollnak a papírral bezárt szögét és a térbeli erőhatások irányát. Ezek alapján a későbbi összehasonlíthatóság érdekében kiszámolja és tárolja a toll háromdimenziós pályagörbéjét, valamint dinamikáját. *Roger van Overstraeten*, az IMEC elnöke szerint a Smartpen az aláírás teljes dinamikáját tárolja. Éppen ezért biztonságosabb a papírra vetett aláírásnál.



A Smartpen a kézírás biometriai jellemzői alapján működik.

Külsőre és fogásra a toll éppen olyan, mint a hagyományos golyóstollak, csak hogy belsejében teljes számítógépes rendszer rejtőzik gyorsulásérzékelőkkel, digitális jelfeldolgozó processzorral (DSP-vel), vezeték nélküli adattovábbítóval

és egy, a toll és a számítógép közötti adatátvitelt kódoló kriptográfiai egységgel.

Alkalmazási lehetőségei közé tartoznak az internetes elektronikus kereskedelem és a banki tranzakciók, az egészségügyi adatok elérése, valamint a hitelkártyacsalások elleni védelem. *Sam Asseer*, az LCI elnöke szerint: „Most már nincs okunk kételkedni az internetes elektronikus tranzakciók hiteleségében.” **Rainer Mauth**

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

LCI Computer Group

Hertogenbosch, Hollandia

Tel.: +31-73-64-55255

Fax: +31-73-64-55296

<http://www.lcigroup.com>

1997. DECEMBER / Nemzetközi / Átkapcsolás gyors Ethernetre

Átkapcsolás gyors Ethernetre

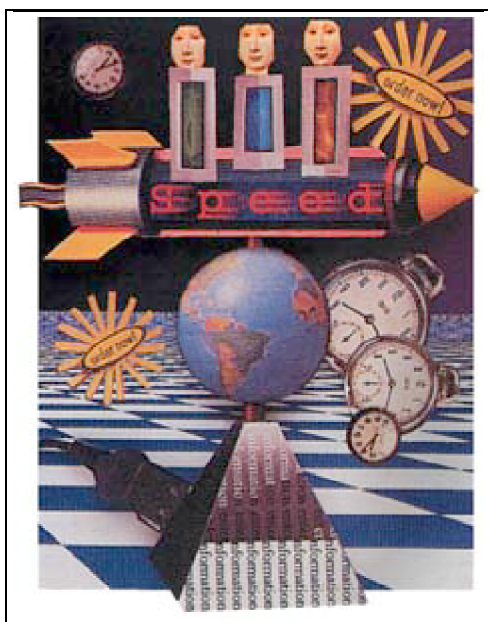
A kétsebességes Fast Ethernet tízszer gyorsabb a hagyományos Ethernetnél, emellett kompatibilis a meglévő hálózatokkal.

Szerző: Stella Kao

A hálózatok növekvő sávszélessége miatt mind nagyobb kereslet mutatkozik – a hálózati csatolókártól a hubokig és kapcsolókig – a nagy sebességű LAN eszközök iránt, amelyek az elektronikai ipar egyik leggyorsabban bővülő piacát képezik. Az elmúlt években a nagyobb sávszélességű alkalmazások nagy sebességű hálózati megoldások keresésére kényszerítették a vállalatokat. Ennek következtében megnőtt a gyors Ethernet iránti igény. Az Ethernet jövője körül azonban több kérdés továbbra is nyitva marad.

Tavaly csupán néhány új termék került piacra. A hálózati csatolókártok egyik leg-nagyobb gyártója, a tajvani D-Link idén 3 millió darab LAN adapter eladására számít, ám ennek a mennyiségnek mindössze egyhatoda lesz 10/100 Fast Ethernet kártya. „Még jó időbe beletelik, mire a gyors Ethernet utoléri a 10Base-T eladási mutatóit” – vélekedik *Fred Chen*, a D-Link termékmenedzsere.

Azok a hálózatüzemeltetők, akik lépéseket tesznek a Fast Ethernet felé, magukévá teszik a kapcsolt hálózati architektúrát is. A kapcsolt alapú Fast Ethernet vonzó tulajdonságai közé tartozik, hogy beilleszkedik a meglévő hálózati infrastruktúrába, és általában kiegészíti az örökölt technológiákat. Kisebb szegmensekre bontva a hálózatot annak teljesítményében jelentős növekedés érhető el.



„Mihelyt sikerül portonként 100 dollárra leszorítani a Fast Ethernet-kapcsolók árát, az asztali szintű kapcsolt rendszerek megvalósításának küszöbére érünk” – teszi hozzá *Ching Yang Wang*, a D-Link kereskedelmi és fejlesztési elnökhelyettese.

Az adatokat 100 Mbps sebességgel kezelő gyors Ethernet félduplex és osztott működésű. Amennyiben tehát nyolc felhasználó kapcsolódik egy Fast Ethernet hubra, 100 Mbps átviteli kapacitáson osztoznak. Nyolcportos Ethernet-kapcsolókra épülő kapcsolt hálózati környezetben viszont minden egyes felhasználónak 10 Mbps sáv szélesség áll a rendelkezésére a teljes 80 Mbps átviteli kapacitásból.

Továbbá: „A tisztán 100 Mbps sebességű Fast Ethernet sikeres kibontakoztatása szempontjából az árnyékolatlan sodrott érpár (UTP) támogatása és a busz-master módú adatkezelés kulcsfontosságú – véli *Alex Chiou*, a Realtek Semiconductor kommunikációs termékek üzletágának igazgatója. – Ellenkező esetben alaposan leterheli a processzort.”

Cheng-Mau Chiou, az Accton marketingigazgatója hozzáfűzi: „Sok felhasználót tántorított el a 100 megabit/secundumos Fast Ethernet architektúrára való átállástól az Ethernet-kapcsolók megnövekedett használata.”

Várható igények

Megéri-e bajlódni a Fast Ethernetre való átállással? Meglepő módon nem a mai hálózati túlterheltségben keresendő az átállás fő oka. Sok vállalatnál nem azért térnek át a Fast Ethernetre, hogy kielégítsék a sáv szélesség iránti pillanatnyi igényeket, hanem azért, mert igyekeznek felkészülni a várható követelményekre. A hálózatüzemeltetők a videokonferenciák, a videofilmes távoktatás és a két végpont között jelentős forgalmat generáló intranetek terjedése miatt nagyobb sáv szélesség iránti igényekre számítanak.

Bár a sáv szélességgel szemben támasztott követelményeket fontos tényezőként emlegetik, nem szabad megfeledkezni a költségekről és a működő rendszerekkel való kompatibilitásról sem. A hálózati rendszergazdák olyan megoldásokat várnak, amelyek nem csupán a hálózat adatátviteli sebességét többszörözik meg, hanem amelyek mellett megőrizhető a meglévő Ethernet keret, a hálózat szerkezete, a forgalomfelügyeleti rendszer és a kábelezési infrastruktúra.

A 10/100 Mbps sebességű, olcsó hálózati csatlólkártyák, hubok és kapcsolók gyors elterjedése azzal biztat, hogy a piac fokozatosan átbillen a 100 megabit/secundumos technológia irányába. A kétsebességű Fast Ethernet egyik nagy előnye, hogy a hagyományos Ethernetnél tízszer gyorsabb kapcsolatot biztosít, miközben megőrzi a 10 Mbps sebességgel működő hálózatok kompatibilitását. Noha az Ethernet és Fast Ethernet termékek árai közötti különbség számottevően csökkent, *Eric Kuo*, a CNet Technology alelnöke szerint „ahhoz még mindig túl nagy, hogy hirtelenjében Fast Ethernetre kapcsoljunk”. A szükséges beruházásokat, különösen a 3-as kategóriájú kábelek Cat. 5 UTP kábelekre cserélésének költségeit figyelembe véve egyelőre a legtöbb felhasználó megelégszik a kétsebességű kapcsolóeszközökkel.

Kétsebességű Fast Ethernet kártyák

Számos, a konjunktúrát kihasználó tajvani gyártó hozott forgalomba 10 és 100 Mbps-os üzemmódban egyaránt működő, kétsebességű Ethernet-kártyát és -kapcsolót. A D-Link a közelmúltban jelentette be tízportos D-Link Office Ethernet kapcsolóját, amely egyaránt kiszolgálja a 10 és 100 megabit/secundumos munkacsoportokat. A cég szerint a

készülék egyesíti a kapcsoló- és Fast Ethernet-eljárásokat, ezáltal megnövelt sávszélességet biztosít az adatigényes hálózati alkalmazások számára.

Rugalmas hálózati konfigurációt kínál az Accton cég nyolcportos Fast SwitchHub-8s kapcsolóhubja. Mindegyik portja használható teljes vagy félduplex módban, így összesen 800 Mbps sávszélességet nyújt, azaz nyolcvanszor többet, mint az osztott Ethernet hálózat. A Fast SwitchHub-8s használatával a hálózatüzemeltetők nagyobb teljesítményt érhetnek el a munkacsoportokban.

Hat 10BaseT és két 100BaseT port található a CNet PowerSwitch SH-1080 kapcsolóhubon, amelynek minden egyes portján önálló hálózati szegmens hozható létre; ezzel jelentősen csökken a hálózati torlódás és nő a sebesség. A készülék az SNMP-t is támogatja.

Az Intel csökkenti az árat

A Fast Ethernet technológia elterjedésének meggyorsítása, a 10/100 megabit/sec-ű hálózati csatlókarták iránti kereslet élénkítése érdekében az Intel árcsökkentést jelentett be. Februárban 140 dollárról 70 dollárra – azaz nagyjából a 10 Mbps-os kártyák szintjére – csökkentette a 10/100 Mbps sebességű LAN adaptereinek árát.

„Az Intel agresszív árpolitikájának köszönhetően megnyílt az út a Fast Ethernet hálózatokra készülő alkalmazások fejlesztése előtt” – nyilatkozott a Realtek üzletág-igazgatója.

LAN-piaci részesedésének növelésén kívül az Intel lépését még egy fontos cél magyarázza: így akarják növelni nagy teljesítményű processzoraik és lapkakészleteik forgalmát. Mivel a nagyobb átviteli sávszélességgel rendelkező csatornák kihasználásához nagyobb feldolgozási teljesítmény szükséges, az árcsökkentés – vélik a hálózati cégek – busásan megtérül az Intel elsődleges piacának számító mikroprocesszor-üzletben. Pozícióik megőrzése érdekében a hálózati kártyák neves gyártói, például a 3Com és a Cisco is hasonló árcsökkentésre kényszerültek.

A Fast Ethernet eszközök árcsökkenése a kapcsolókat és hubokat is utolérte. Ez év elején az iparág vezető gyártói portonként 65 dollárra szorították le a Fast Ethernet hubok árát, s így azok fej fej mellett mérköznek a portonként 70 dollárba kerülő, 10 Mbps sebességű Ethernet-kapcsolókkal. Mi több, egyes cégek már a 10/100-as Fast Ethernet-kapcsolóknál is átlépték a portonkénti 100 dolláros határt.

Az Accton a múlt hónapban dobta piacra a Texas Instruments ThunderSwitch vezérlőprocesszorára épülő olcsó kapcsolósorozatot.

Ezzel azonban még koránt sincs vége az ez évre várható meglepetéseknek. Az Accton egyetlen TI lapkára épülő készülékét olyan, huszonnégy portos, 10 Mbps-os kapcsoló követi, amelynek az egy portra eső ára 50 dollárnál is kevesebbe kerül.

Gigabit Ethernet az asztalon

Miközben a feltörekvő cégek elárasztották a piacot szabványosítás előtt álló gigabit sebességű Ethernet eszközökkel, nyilvánvalóvá vált, hogy a PC-ket és szervereket helyi hálózatba fűző következő generációs technológia a Gigabit Ethernet lesz.

A kapcsolt Ethernet szegmensek gerincét képező Gigabit Ethernet hagyományos Ethernet keretek használatával 1000 Mbps sebességgel képes mozgatni az adatokat. A 100 Mbps-os Fast Ethernet és az üvegszál technológiákban bevált lehetőségeken alapuló Gigabit Ethernet ésszerű továbblépés az olyan, nagy sávszélességet igénylő alkalmazásoknál, amilyen például a képfeldolgozás, az animáció, az MPEG, az Internet, az intranet, a videokonferencia és a CAD/CAM.

Abban a reményben, hogy potenciális felhasználókra, netán követőkre talál, több, erre a gyorsan bővülő piacra koncentrálnak a kis cég dobott piacra különféle Gigabit Ethernet eszközöket – eddig kevés sikerrel.

Idáig elsősorban a szabványok véglegesítése állt az ultragyors megoldás elfogadásának útjában. Biztató, hogy a nyílt és átjárható Gigabit Ethernet megoldások kidolgozásán munkálkodó Gigabit Ethernet Szövetség tagjainak száma az alapító száznégyről mára több száz vállalatra nőtt. Terveik közt szerepel, hogy 1998 első negyedében közzéteszik az IEE803.2z szabványt. Ez megőrzi a hagyományos Ethernet- funkciókat, ám legfőképpen kompatibilitást biztosít visszafelé a 10Base-T és 100Base-T technológiákkal.

„Nagy előnye a gigabit sebességű Ethernetnek, hogy a hálózatüzemeltetők megőrizhetik az eddig beszerzett készülékeket, és a képzés költségei sem mennek veszendőbe” – hangsúlyozza *Chi-Houn Ma*, a Macronix International fejlesztési igazgatója. Minthogy a Gigabit Ethernet fizikai rétegét a Fibre Channeltől kölcsönzi, a gyártók várhatóan olyan termékekkel állnak elő, amelyek szerverekbe vagy kapcsolókba való PCI kártyák formájában kínálnak egyszerű Gigabit Ethernet fullduplex összeköttetést.

E megoldás első felhasználói a CAD/CAM szoftverekkel dolgozó tervezők és mérnökök. Bár a helyzet lassacskán változik, „még legalább három évbe telik, mire a Gigabit Ethernet az asztali rendszerek körében is versenyképessé válik” – állítja a Macronix vezetője. A Gigabit Ethernet eleinte valószínűleg alacsonyabb sebességű Ethernet-komponenseket összekötő kapcsolók közötti gyors gerincvezetéként szolgál majd. A D-Link elnökhelyettese szerint az ATM és a Gigabit Ethernet első alkalmazásaira a nagy kiterjedésű hálózatokban, a WAN-okban lehet számítani.

Stella Kao a BYTE tajvani munkatársa.

E-mail: meou@email.gcn.net.tw.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

Macronix International Co., Ltd.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-578-887

fax: +886-3-578-8887

<http://www.macronix.com>

Realtek Semiconductor Corp.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-578-0211

fax: +886-3-577-6598

Cisco Systems, Hungary

+36-1-235-1121

fax: +36-1-235-1111

1056 Budapest, Váci u. 81.

Crown-Tech Kft.

+36-1-319-2995

fax: +36-1-319-3326

<http://www.crowntech.hu>

Accton Technology Corp.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-577-0270

fax: +886-3-578-8102

<http://www.accton.com>

CNet Technology, Inc.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-578-6666

fax: +886-3-578-2458

<http://www.cnet.com.tw>

D-Link Corp.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-577-9966

fax: +886-3-577-7145

<http://www.dlink.com.tw>

Egylapkás megoldások

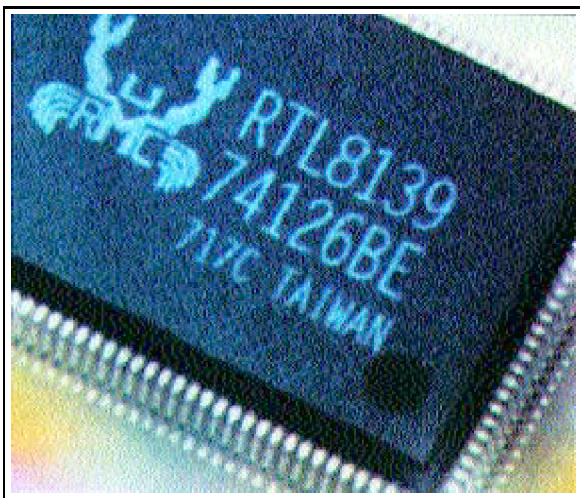
Válaszul az Intel árcsökkentésére és a Fast Ethernet piacán szerzett részesedésének növelését célzó törekvéseire, a hálózati áramkörök szállítói egymás után jelentik be olcsó hardvermegoldást biztosító termékeiket.

Az elsők között vette fel a kesztyűt a lapkagyártók közül az AMD, a Galileo Technology és a Texas Instruments, amikor a múlt év végén bejelentették Fast Ethernet integrált áramköreik új generációját. Ezek a lapkák nem csupán állják a versenyt az Intellel, de az új termékek piacra kerülésének tempóját is felpörgetik.

Egyprocesszoros, négyportos repeaterével az AMD a belépő szintű osztott médiás gyors Ethernet hubok árkategóriájában indított támadást. Két ilyen Am79C730 lapka köré nyolcportos 100Base-TX hub építhető. Ezzel az integrált lapkával az AMD, az ágazat egyik kulcsszereplője, lényegében bezárta a Fast Ethernet hubok és a 10 megabit/secundumos Ethernet-kapcsolók portonkénti ára között amúgy is egyre szűkülő rést.

Az eszkalálódó árháború másik résztvevője, a Galileo GT-48002 jelű Fast Ethernet vezérlője egyetlen lapkán két fullduplex 100 Mbps sebességű vezérlőt, egy teljes sebességű kapcsolót, memóriavezérlőt, valamint hardveres hálózatkezelési támogatást egyesít.

A ThunderSwitch skálázható kapcsolóarchitektúrájára épül a Texas Instruments új, TNETX3150-es egylapkás kapcsolója, amely egyetlen chipen egyesíti a 10/100 Ethernet-kapcsolók valamennyi kulcselemét, beleértve a nagy teljesítményű, 3,2 Gbps-os adatátviteli motort, tizenkét 10BaseT médiaelérés-vezérlőt (media access controllert, MAC-t), valamint három 10/100Base-T MAC-t. Máris számos tajvani gyártó, köztük az Acer csoport új tagvállalata, az Acer Netxus zárkózott fel a TI megoldása mögé.



A realtek Semiconductor egyetlen lapkán valósított meg Fast Ethernetet.

Persze nem csupán egyesült államokbeli vállalatok szeretnének hasznot húzni az integrált Ethernet-lapkák iránti kereslet-növekedésből. A Macronix International, a Realtek Semiconductor és a Winbond Electronics mérnökei szintén a következő generációs modellek tervein dolgoznak.

Nemrégiben mutatta be egylapkás Fast Ethernet vezérlőjét a Realtek Semiconductor. Az RTL8139-es – amely a lapkagyártó szerint a készülőben lévő sorozat első darabja – 10 vagy 100 Mbps sebességen működik. Az október óta sorozatban gyártott egylapkás kapcsolómotor szilíciumlemeze magában foglalja a MAC előírás szerinti vezérlőt, a fizikai lapkákat és a jeltovábbítót.

Ez év második felében hozza forgalomba két chipből álló 100Base-TX lapkacsaldját a Macronix is. A cég vezetői nem kisebb célt tűztek ki maguk elé, mint azt, hogy egy éven belül Tajvan legnagyobb hálózati-IC-gyártójává fejlesztik a Macronixot. Jövőre Gigabit Ethernet kapcsoló-vezérlőt, illetve egy sor 100 megabit/secundumos kapcsolóhub integrált áramkört mutatnak be.

A nagymértékben integrált Ethernet IC-k előtt egyelőre több technikai akadály tornyosul. Ching Yang Wang, a D-Link kereskedelmi és fejlesztési elnökhelyettese szerint a digitális és analóg integrált áramkörök csak a teljesítmény rovására

építhetők egybe.

Mi több, a hagyományos IC-gyártási folyamatok mellett a termelékenység sem növelhető a kívánatos mértékben. „Úgy tűnik – magyarázza –, hogy az egylapkás egységek használata a közeljövőben nem lesz valóban kifizetődő megoldás.”

1997. DECEMBER / Nemzetközi / Beszéljünk természetesen!

Beszéljünk természetesen!

A beszédfelismerés nem függ többé a beszélő személyétől és a nyelvektől.

Szerző: Tania Hershman

A folyamatos élőbeszéd gépi felismerése egyike volt a legbonyolultabb kihívásoknak, amellyel a nyelvészeknek és szoftverfejlesztőknek szembe kellett nézniük. Idén azonban egyes cégek – így a Dragon Systems, az IBM, a Lernout & Hauspie és a Philips – olyan új csomagokat dobtak piacra, amelyek kezelni tudják a folyó beszédet, és percenként kétszáz szó felismerésére képesek. „A beszéd sebessége már nem okoz nehézséget. A kérdés az, milyen gyorsan tudunk gondolkodni” – vallja *Melvyn Hunt*, a brit Dragon Systems ügyvezető igazgatója.

Nehezíti a fejlesztők dolgát, hogy két kiejtett szó sohasem lesz hajszára egyforma. Még ugyanaz a személy sem mondja ki kétszer ugyanúgy ugyanazt a szót. A sebesség, a hangsúly, a kiejtés időtartama folyton változik, nem csupán a szövegösszefüggéstől, hanem a beszélő lelkiállapotától függően is.

Másfél éve kapható folyamatos diktálás céljára alkalmas szoftver, de kapacitása csupán mintegy 25 ezer szóra és szakszótárakra korlátozódik, például a radiológiára (lásd IBM MedSpeak). Újabban a folyamatos rendszerek, így a Dragon NaturallySpeakingje, kezdik kiszorítani azokat a rendszereket, amelyek csak szünetekkel tagolt beszéddel tudnak dolgozni, vagy amelyek szókincse korlátozott.

Egyszóval ezek az új rendszerek ugyanúgy járnak el, mint az ember, ha primitívebben is. A beszédet szavakra és fonémákra (az emberi beszéd alapvető építőköveire) bontják, összehasonlítják a beszéd akusztikai sémáját az adatbázisban raktározott sémákkal, és megkeresik a leginkább valószínű szót.



Az általános célú diktálási szoftverek, mint a Dragon Dictate, az IBM Voice Type és a Kurzweil AI Voice többnyire legfeljebb 60 ezer szavas, új szavakkal bővíthető szótárra támaszkodnak. A természetes beszédsebesség azonban meghaladja képességeiket (a határ mintegy száz szó percenként), és megkívánják, hogy a felhasználó rövid szünetekkel válassza el a mondatokat. Rendszerint első hallásra is „megértik” a szöveget, de jobb eredményt mutatnak, ha hozzászokhatnak egy rendszeres felhasználó beszédfordulataihoz és megtanulhatják a gyakran használt szavakat.

A mai diktálószoftver, ha megszokta a felhasználó beszédének jellegzetességeit és bizonyos kontextusokra

optimalizálták, integy 95 százalékos pontosságot ér el. A végcél azonban minden rendszerben a beszélőfüggetlenség és a többnyel-vűség.

Az első általános célú, folyamatos beszédre szerkesztett diktálócsomagok egyike a Dragon NaturallySpeakingje, egy, a számítógépes diktálás új generációját képviselő szoftver. Az első változat ugyan nem teszi lehetővé, hogy a felhasználó más berendezéseknek utasítást adjon, de a felismert szöveg beilleszthető más szoftverekbe. Továbbá nem tartalmazza azokat a parancs- és működtetési lehetőségeket, amelyek egyes önálló diktálócsomagokban megtalálhatók a számítógép körüli hangvezérelt navigáció céljára, a készülékek elindítására és leállítására, sőt a kéz nélküli Web-szörfözésére is.

A természetes beszéd kezelése sok számítási teljesítményt igényel. Ez az egyik oka annak, hogy használható kereskedelmi termék csak most került forgalomba. „Amikor 1993-ban kidolgoztuk első rendszerünket, a PC számítási teljesítménye nem volt elegendő az élőbeszéd folyamatos beszédfelismeréséhez – mondja *Ralph Preklik*, a Philips Speech Processing kommunikációs igazgatója. – „Akkoriban e célra külön gyorsítókártyát kellett kidolgoznunk.”

A Pentium Pro és az MMX technológia bevezetése óta a beszédfelismerő alkalmazások közvetlenül a CPU-ról futnak, külön erre szolgáló jelfeldolgozó analízist végző DSP nélkül. Preklik szerint a beszédfelismerés szűk keresztmetszetei most másutt vannak, például a szöfeldolgozó alkalmazások nem kielégítő kijelzési sebességében.

A legtöbb új (és sok régi) beszédfelismerő alkalmazás során nem csupán nagy számítási teljesítményre van szükség, hanem legalább 32 MB RAM-ra is. Olyan beépített rendszerekben azonban, amilyen például a mobil telefonokban működik, az algoritmusoknak sokkal kisebb erőforrások állnak a rendelkezésükre, és legfeljebb egy- vagy kétszavas felismerést végezhetnek.

Az egyén artikulációját egymást követő teljes szavak alapján azonosító algoritmusok általában nagyon gyorsak. Viszont hosszabb betanítást és nagyobb számítási teljesítményt igényelnek. Ezért nagyon jól megfelelnek kis szóigényű alkalmazásokhoz, mint például a parancs/vezérlés vagy a kéz nélküli telefontárcsázás.

Másrészről a fonémákat felismerő algoritmusok rendszerint tömörebbek és rugalmasabbak. A fonémákra épülő algoritmusok – a meglévő fonémák azonosítása és kombinálása útján – lehetővé teszik a szótárak kiegészítését új szavakkal. (A legtöbb nyelv fonémáinak száma 30 és 60 között van, ezért a kombinációk száma nagy, de jól kezelhető.)

A fonéma alapú algoritmusok jellegzetes alkalmazása az automatikus könyvtárlekérdező rendszer, amely például minden nyelvi összefüggés nélkül megtalál egy nevet. A Phonetic Systems által forgalmazott Phonetic Database Server ilyen algoritmusokat használ beszédfelismerés és igen nagy adatbázisok gyors átnézése céljából. Jelenleg százezer tételt tartalmazó adatbázist képes kezelni, de a vállalat jövő év közepére el akarja érni az egymillió tételt.

Mindkét algoritmusfajta fonetikusan elemzi a jelet, és összehasonlítja az adatbázisában lévő hangmintákkal, megállapítva a jól illő szavak valószínűségi számértékét.

Ilyen valószínűségi értékelésre szolgáló statisztikai modellezésre jelenleg leginkább a rejtett Markov modell (Hidden Markov Modeling, HMM) kétlépcsős valószínűségi eljárást alkalmazták. A neurális hálózatokon alapuló alternatív modellek nem adnak olyan jó eredményt, mint a rejtett Markov modell. Ralph Preklik szerint „jelenleg a neurális hálózatok csak rejtett Markov modellekkel kombinálva adnak elfogadható eredményt”.

Az akusztikai összehasonlítás megadja a legvalószínűbb fonémákat vagy szavakat, de ez még nem minden. A szavakat lehet különbözőképpen ejteni, más-más sebességgel, erősséggel, ejtéssel, így intelligenciára van szükség ahhoz, hogy a fonémák kombinációjától megtegyük az ugrást a tényleges szavakhoz vagy mondatokhoz. Ezt a folyamatot nyelvi illesztésnek nevezik. A beszédfeldolgozó gép ezután kiadja azt a szót, amely szerinte a legnagyobb valószínűséggel elhangzott.

Többnyelvűség

A Szent Grál a számítógépes nyelvészek számára a nyelvtől, beszélőtől független, folyamatos beszédfelismerő csatoló. A Lernout & Houspie által kifejlesztett Language Factory szoftverfejlesztő készlet (SDK) segíti a fejlesztőket abban, hogy ezt az ideált megközelítsék. Ez a többnyelvű, beszélőtől független technológiákból álló garnitúra automatikus beszédfelismerő, szövegről beszédre átalakító, fordító és digitális beszéd-tömörítő elemeket tartalmaz. Kis és közepes szótárakra méretezték. Már több területen – így nyelvtanító szoftverként, hangazonosító rendszerként és gépkocsi-navigációs alkalmazásokban – használják.

Valószínűleg a Lernout & Houspie SDK-ja kezeli a legtöbb nyelvet. Kaphatók amerikai angol, brit angol, francia, német, olasz, kantoni, holland, koreai, maláj és spanyol nyelvű termékei. Jelenleg a japán, mandarin-kínai, portugál és orosz változatot fejlesztik.

A többnyelvű beszédfelismerő gép kidolgozása bonyolult feladat, mivel először is nagy beszédminta-adatbázist kell

összegyűjteni, ideértve az összes hangsúlyt, nyelvjárást és az illető nyelvre jellemző sajátos hangokat.

„Ez meglehetősen hosszadalmas eljárás, nem utolsósorban azért, mert több száz beszélő hangfelvétele kell egy jó modell összeállításához – mondja *Richard Winski*, a Vocalis Group nyelvi és technológiai igazgatója. – Megfelelő adatbázis birtokában azonban általában néhány hét alatt új nyelvvel lehet bővíteni a rendszert.”

Minden új nyelv egyedülálló kihívást jelent. „Sok találatkonyságra van szükség az egyes nyelvek sajátosságainak figyelembevételéhez” – véli a Dragon Systems szakértője. Így például az angol szintetizálása azért nehéz, mert a kiejtés nem mindig nyilvánvaló a szavak betűzése alapján. A franciában viszont a felismerés nehezebb. Az *appeller* (hívni) ige például tizenkét különböző módon betűzhető, de a kiejtés azonos. A német nyelvben az összetett szavak kezelése nehéz, míg a különféle kínai nyelvjárások nagyon különböznek a hangszín vonatkozásában.

Az európai nyelvekben nem létezik ilyen nehézség.

Például szolgálhat a kínai *ma* szó, amelynek a hangzástól függően öt különböző jelentése lehet.

A Motorola Lexicus részlege volt az első vállalatok egyike, amely elfogadta a kínai nyelv által nyújtott kihívást. A tagolt kínai beszédet felismerő szoftver elkészítése azért volt nagyon nehéz, mert ebben a nyelvben a szóhatárok nem mindig egyértelműek. Ennek következtében a kínai beszéd nagy sebességű felismerése mindaddig nem volt lehetséges, amíg a folyamatos rendszerek nem tudtak lépést tartani a beszélővel. A Motorolának a kínai beszéd felismerésére képes, tavaly bemutatott PC-s beszédfelismerő gépe mára több mint tízezer beszélt szót ismer fel, ami jó hír a Föld lakosságának húsz százalékát kitevő kínai anyanyelvűeknek.

(Szerk. megj.: A magyar nyelvű beszédfelismerőnek figyelembe kell majd venni olyan nyelvi sajátosságokat, mint a névszóragozás, amely megváltoztatja a szóképet (ház, házba, házzal, házáért), a birtokos személyragozás (házaitokban, lovainké), a tárgyias és tárgyatlan igeragozás stb.

Tania Hershman Jeruzsálemben élő szabadúszó író.

E-mail: t_herch@netvision.net.il.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

Dragon Systems

Bishops Cleeve, Cheltenham, U. K.

+44-1242-678-575

fax: +44-1242-678-301

info@dragonsys.com

<http://www.dragonsys.com>

GlobalPhone Project

Karlsruhe, Németország

+49-721-608-4735

tanja@ira.uka.de

<http://werner.ira.uka.de/~tanja>

Home Automated Living

Burtonsville, MD, USA

+1-301-879-2305

fax: 1-301-384-8275

info@AutomatedLiving.com

<http://www.AutomatedLiving.com>

Keyword Technologies

Brüsszel, Belgium

+32-0-2-721-4574

fax: +32-0-2-721-5015

<http://www.keyware.be>

Kurzweil AI

Waltham, MA, USA

+1-617-893-5151

fax: +1-617-893-6525

info@kurzweil.com

<http://www.kurzweil.com>

Lernout & Huspie

Ieper, Belgium

+32-57-228-888

fax: +32-57-208-489

sales@lhs.be

<http://www.lhs.com>

Motorola Lexicus Division

Palo Alto, CA, USA

+1-650-494-1141

fax: +1-650-494-1141

danab@lexicus.mot.com

<http://www.mot.com/MIMS/lexicus>

Philips Speech Processing

Bécs, Ausztria

<http://www.speech.be.philips.com>

Phonetic Systems

Petach Tikva, Izrael

+972-3-921-0905

fax: +972-3-921-0966

jerry_p@phonetic.co.il

Registry Magic

Boca Raton, FL, USA

+1-561-367-0408

fax: +1-561-367-0608

Vocalis Group

Cambridge, Nagy-Britannia

+44-1223-846178

enquires@vocalis.com

<http://www.vocalis.com>

1997. DECEMBER / Nemzetközi / A GlobalPhone projekt

A GlobalPhone projekt

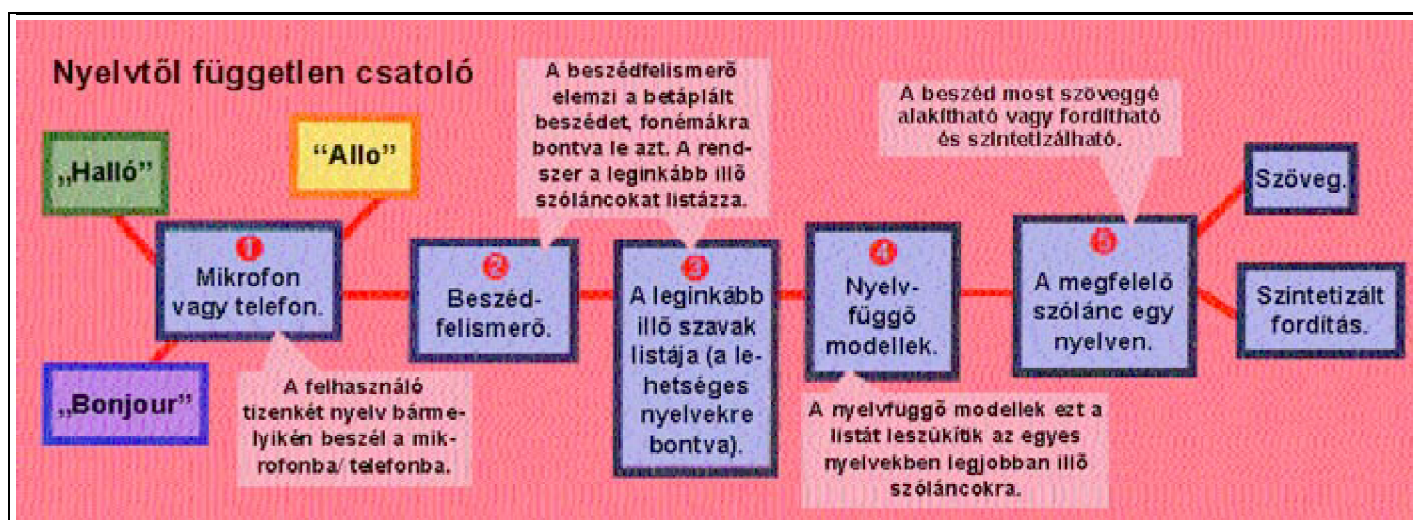
Tanja Schultz német számítástechnikai kutató azt reméli, sikerül lebontania bizonyos nyelvi határokat, mire befejezi

doktori munkáját a karlsruhei egyetemen. Olyan GlobalPhone-nak nevezett többnyelvű beszédfelismerő rendszeren dolgozik, amely a beszélő nyelvtől függetlenül információ-hozzáférést biztosít. Támogatja a projektet Alex Waibel professzor, aki a beszédfelismerő csoportokat vezeti Karlsruhéban és az egyesült államokbeli Carnegie Mellon Egyetemen.

„A felhasználó anyanyelvén beszélhet a rendszerhez, a rendszer megállapítja a beszélt nyelvet, és felismeri a betáplált információt” – mondja Schultz. Miután a GlobalPhone azonosította a nyelvet és vette a felhasználó beszédét vagy utasításait, a tartalmát át tudja alakítani szöveggé, majd lefordítja és szintetizált beszéddé formálja.

A projekt célja olyan rendszer, amely felismeri a tizenkét legelterjedtebb nyelv bármelyikét. Angol, francia és német nyelvi adatbázisok már léteznek. A GlobalPhone csapat ezenfelül jó minőségű adatbázisokat gyűjtött arab, kínai, japán, horvát, koreai, portugál, orosz, spanyol és török mintákból. A kutatók nyelvenként száz-száz anyanyelvi beszélőt kértek fel arra, hogy húszpercnyi újságszöveget olvassanak fel. Az üléseket digitálisan rögzítették, minden egyes beszélő jellegzetességei és a környezeti feltételek alapján jellemezték. Schultz szerint „az adatgyűjtés megtörtént”. A következő lépés a felismerő gép betanítása az összegyűjtött akusztikai minták alapján.

A GlobalPhone gép fonémaalapú algoritmust használ. Szótára mindegyik nyelv minden ismert szavát tartalmazza többnyelvű fonémakészletben. „Fonémáink már nem egyetlen nyelvre jellemzőek, hanem egyszerre több nyelvhez tartoznak” – mondja Schultz. Ha készen lesz és működik, a GlobalPhone az egyes nyelvekre bontva listázza a leginkább odaillő szólánccokat.



Ezután a valószínűségek megállapítása csökkenti a legjobb szavak számát, végül kiadja a leginkább odaillő szólánccot.

Schultz arra számít, hogy jövő tavaszra működőképes változata lesz.

A lehetséges alkalmazások száma igen nagy. Ide vehető minden többnyelvű információs és irányító rendszer, automatikus telefonközpont vagy fordítószolgálat.

1997. DECEMBER / Nemzetközi / Az igazi interfész

Az igazi interfész

Az *Űrszekerek* alkotói nem jártak messze az igazságtól: a beszéd a legjobb felhasználói csatoló. Egyre több ötlet alkalmazást találunk, amelyekben például beszéddel lehet be- és kikapcsolni a villanyt a házban, összekötni valamennyi postaládát és hozzáférhetőséget biztosítani a tartalmukhoz egy távoli telefonvonalról, illetve megváltoztatni az érintőpaneles telefonba bejegyezett utasításokat és menüket.

A Registry Magic Virtual Operatora kezelő közreműködése nélkül válaszol a hívásokra, majd kapcsolja a kért melléket. Ennél többre is képes a virtuális telefonos kisasszony: a bankok úgy programozhatják, hogy a bementett jelszónak a tárolt beszédhanggal való azonosítása után közli az ügyfél egyenlegét. A Keyware Technologies nemrég olyan szoftverfejlesztő készletet (SDK-t) dobott piacra, amely lehetővé teszi, hogy rendszerintegrátorok és értéknövelő

fejlesztők a Voice-Guardian szoftvertechnológián alapuló szoftverazonosító alkalmazásokat hozzanak létre. A szoftverfejlesztőkészlet a hangazonosítás céljára DLL-t (dynamic link libraryt), ActiveX vezérlést vagy Windows NT szolgáltatást használó alkalmazásprogramozási csatolót (API-t) bocsát rendelkezésre.

Ez az API felhasználható biztonságos egyedi vagy kliens-szerver alkalmazások létrehozására. Beszédhangra nyíló internetes honlapokhoz mintaprogramokat is tartalmaz.

Ugyanez a vállalat olyan alkalmazást is forgalomba hoz, amelyben kombinálják az arc- és a hangazonosító technológiákat egyetlen integrált biztonsági rendszerben.

A Keyware S2 Security Server nevű rendszer összehasonlítja az arc- és hangmintát a központilag tárolt felhasználói profillal. Minősített biztonságigényű vagy titkosított helyeken a különleges beléptető állomás jelszót kérhet a felhasználótól, miközben rögzíti az arcképét, és felkéri, hogy mondjon egy azonosítószöveget a mikrofonba.

Otthon sem haszontalan eszköz: csaknem valamennyi háztartási berendezés irányítható a segítségével a világ bármely pontjáról. A Home Automated Living HAL2000 nevű programja folyamatos beszédfelismerés útján vezérli az intelligens háztartási eszközöket, csupán természetesen kell beszélni hozzájuk.

A háztartási készülékek X-10, rádiófrekvenciás vagy infravörös eszközökkel működtethetők.

1997. DECEMBER / Nemzetközi / Széles sávú választások

Széles sávú választások

ISDN vagy ADSL? A kérdés – legalábbis Ázsiában és Európában – jövőre sem dől el.

Szerző: Stella Kao

Néhány hónappal ezelőtt még mindenki az ISDN győzelmére voksolt, napjainkban azonban új – és úgy tűnik, sokkal praktikusabb – megoldások jelennek meg a színen: az 56/112 Kbps sebességű modemek, a kábelmodemek és az ADSL vonalak (Asymmetric Digital Subscriber Lines). A mai napig a legtöbb Internet-szolgáltató 33,6 Kbps sáv-szélességgel dolgozik, s modemeiknek csak kis része kezeli az 56 Kbps sebességet. A kiválasztott útvonal pedig gyakran még ennél is jobban korlátozza az átvitelt. A rendszer gyenge pontjai még nyilvánvalóbbá válnak túlszűfolttság idején: ekkor az átvitel jóval az analóg modemek nyújtotta lehetőségek alá esik. Ezért természetesen egyre nő az igény a gyors technológiák iránt.

Az ISDN elérhetősége

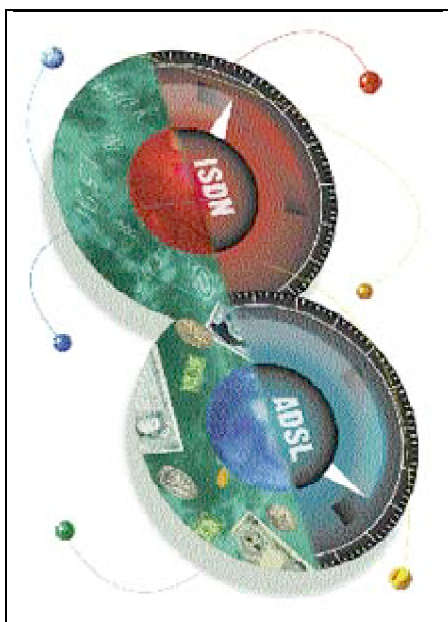
Az ISDN a legszélesebb körben elérhető nagy sáv szélességű megoldás. A legtöbb konkurens rendszer jelenleg még a fejlesztés, tesztelés és megvalósítás szakaszaiban tart. Egyik sem annyira kiforrott és széles körben elterjedt, mint az ISDN.

Még az Egyesült Államokban is, ahol az ISDN nem számít kedvelt technológiának, egyre több Internet-szolgáltató képes kezelni az ISDN-t. Miután ugyanis a végfelhasználó oldalán megfelelően telepítették, megbízható kapcsolatot nyújt 128 Kbps sebességgel, és tömörített adatokat továbbít maximum 300 Kbps-mal.

Az ISDN-nek két típusa van: a PRI (Primary Rate Interface), ezzel általában telefonoknál, számítógépes telefonkapcsolatoknál, hangfeldolgozásnál és kapcsolt vonali Internet-elérésnél találkozunk és a BRI ISDN (ezt főleg kisvállalkozások és magánszemélyek alkalmazzák), amely két B csatornát használ az adatok és a hang továbbítására, egy D csatornát pedig saját jelei, például egy hívás felépítése számára. Az egyik vagy mindkét B csatornát használhatjuk helyi hálózat elérésére, Internet-kapcsolatra, videokonferenciára és minden olyan alkalmazásra, amely az analóg modemnél nagyobb sáv szélességet igényel.

Az átlagos 128 Kbps átvitel eléréséhez ma már minden ISDN modem kihasználja a multilink PPP csatornaegyesítés lehetőségét, amelynek segítségével a két összekapcsolódó egység két vagy több csatornát egy nagyobb csővé összefogva ér el kibővített sáv szélességet.

Ezentúl a multilink PPP biztosítja az együttműködést az összes hordozó közeggel. Sőt, az Always On/Dynamic ISDN (AO/DI) hamarosan lehetőséget biztosít arra, hogy a D csatorna is továbbítson elektronikus levelet, hírek főcímét vagy más adatot anélkül, hogy be kellene jelentkezni a szolgáltatóhoz vagy a cég hálózatába.



Így az ISDN-felhasználó beszélgethet a hangcsatornán, állományokat küldhet irodájába a másikon, miközben kis sávszélességet igénylő adatokat, például leveleket forgalmazhat a harmadikon. Ráadásul mivel a D csatorna állandóan él az előfizető és a telefontársaság irodája között, a felhasználó megtakaríthatja a tárcsázás költségét, amikor a lassú csatornát veszi igénybe adattovábbításra.

Halott technológia?

Az ISDN mégsem váltotta be a telefontársaságok hozzá fűzött reményeit. Különösen igaz ez az Egyesült Államokban. Panaszkodnak a felhasználók, hogy nehéz telepíteni, hogy a telefontársaságoknak az örökkévalóságig tart a vonal kiépítése, hogy a technikai tanácsadás nem elég hatékony és túlságosan drága.

A 64 vagy 128 Kbps-os ISDN nemigen keltette fel az üzleti világ érdeklődését sem, ahol pedig elkelnének a nagy sávszélességet igénylő alkalmazások, így a megosztott CD-ROM-elérés, élő videokatalógus, interaktív mozi, valós idejű és letölthető videó és zene miatt.

„Amennyiben ezek az akadályok nem hárulnak el az ISDN útjából, a felhasználók kénytelenek lesznek új megoldás után nézni” – vélekedik *Thomas Huang*, a modemeiről ismert tajvani CIS Technology érdekeltségébe tartozó VersaNet Communications elnöke.

Tény, hogy néhány ISDN-szolgáltató jóslata szerint az ISDN-t hamarosan gyorsabb technológiák, például az ADSL vagy a kábelmodemek váltják fel. „Valószínűbb azonban, hogy ezek az adatátviteli megoldások nem helyettesítik az ISDN-t, inkább azzal együtt léteznek” – állítja *Felix Jeng*, az Alpha Telecom kutatási-fejlesztési vezetője.

Mint rámutat, a kábelmodemek nem kezelik a kapcsolt telefonhívásokat. A kábelmodem-szolgáltatás osztott hálózati topológián alapul, ezért a rendelkezésre álló sávszélesség mindig a pillanatnyi forgalomtól függ.

Az osztott hálózatok sebessége – teszi hozzá – 10 Mbps, ami normál körülmények között megfelel a BRI ISDN sávszélességének.

„A kábelmodemek és az ADSL-egységek még legalább két évig nem veszélyeztetik az ISDN létjogosultságát” – véli *Jim Hsieh*, a CIS ISDN projektvezetője. Szerinte az ISDN előnye abban rejlik, hogy felhasználói a telefonbeszélgetés mellett egyszerre folytathatnak elektronikus levelezést és videó-konferenciát.

Az ár fontos tényező

Egyesült államokbeli nehézkes felfutása ellenére az ISDN jó ideje a nagy sebességű távolsági elérés szabványává vált azokban a régiókban, ahol megfelelő infrastruktúra áll rendelkezésre és a szolgáltatás könnyen hozzáférhető. Európában és Japánban pedig óriási sikereket aratott.

Japánban a kormány erős támogatását élvezhette, így év végére közel egymillió működő ISDN vonal lesz a szigetországban.

Ez az oka annak, hogy a legtöbb tajvani ISDN-gyártó elsődleges célpontja Japán, pedig a piac – amelynek bővítésére nem sok esély van – több mint 80 százalékát a hazai NEC és NTT uralja.

A tajvani modem- és hálózateszköz-gyártók tömegtermelését az ISDN-szolgáltatók tömegigényeit kielégítő termináladapterek, útválasztók, hidak és kapcsolók gyártására állították át. A terminál- (vagy lezáró) adapterek legtöbbje 16 bites Windows 95 Plug and Play ISA-kártya.

E kártyák egytől egyig a chipgyártók által nyújtott szolgáltatásokat használják ki.

A késhegyre menő verseny pedig egyre lejjebb szorítja e kártyák árát, s így a hasznot is. A gyártók ezért az értékesebb megoldások felé fordulnak: külső termináladapterekkel bővítik termékskálájukat, hiszen amíg az európai piacon a belső eszközök, addig Japánban inkább az önálló modellek iránt nagy a kereslet.

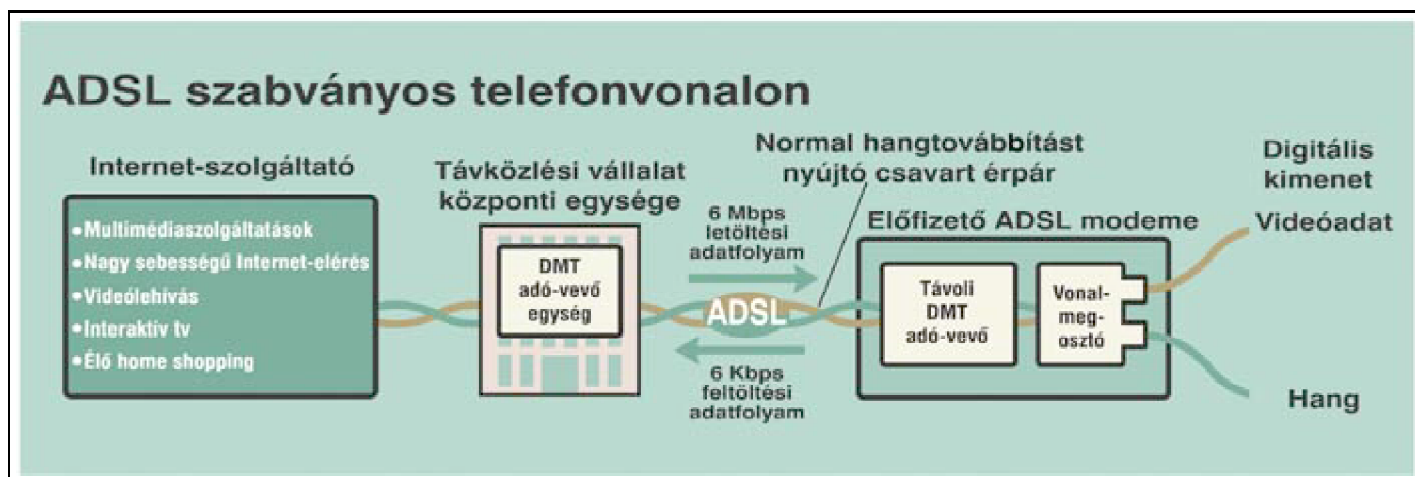
S hogy ezek az adapterek hordozható számítógépekhez is illeszthetőek legyenek, megkezdődött az aktív, saját hálózati adapterrel, processzorral, memóriával és eszközvezérlővel ellátott kártyák fejlesztése. Az E-tech hamarosan megjelenő aktív ISDN-eszköze például 32 bites processzorral, minimum 256 KB statikus RAM-mal és 8 KB – ISDN protokollok és kezelőszoftver számára fenntartott – memóriával kerül piacra. Ezzel a kártya a gép erőforrásai nélkül is üzemelhet. A termináladapterek használhatósága szempontjából fontos a programozási felületek, így a WinISDN, a Winsock with PPP, a multilink PPP, a Common API (CAPI) 2.0 és a Telephony API (TAPI) kezelése, mert így válik lehetővé, hogy a meglévő kommunikációs programok és a kereskedelemben kapható alkalmazások fussanak rajta.

Bevett szabványok

Az európai – és különösen a német – felhasználók megkövetelik a CAPI 2.0 alkalmazását, ugyanis ez feleslegessé teszi a COM port emulációját. Az ITR6, ITR7, ITR12, E-DDS1 és NT-1 protokollok automatikus felismerése és a Network Driver Interface Specification (NDIS) raw-HDLC (high-level data-link control) interfész, a Cisco-HDLC, a PPP, valamint az MLPPP felületek kezelése egyaránt jellemzi a tajvani termékeket.

Emellett ezek az eszközök megfelelnek az ISDN-1, a 5ESS, a DMS-100, az European Telecommunications Standards Institute (ETSI) és az INS Net 64 szabványoknak. Némelyik modellhez még alkalmazást, például Internet-, videotext-, adatátviteli, fax-, levelező és terminálemulációs programokat is kapunk.

A tehetősebb vállalatok számára a tajvani gyártók egyre több olyan útválasztót készítenek, amely a lokális hálózat több felhasználóját képes nagy sebességgel kiengedni az Internetre. Ahogy az útválasztókból általában, a felhasználó az ISDN routerekből is tetszőlegesen építhet bonyolult kapcsolt vonali hálózatot vagy akár egyenrangú tárcsázós kapcsolatot.



Emellett a vonalhasználat finomhangolásával csökkentheti az ISDN költségeit.

Sok ISDN-útválasztón találunk szabványos Ethernet-csatlakozót, több hagyományos telefoncsatlakozót (POTS) és beépített faxmodemet. Némelyikben még saját Ethernet-hub is van. Ez pedig azt jelenti, hogy a felhasználónak nem lesz szüksége további analóg vonalakra és eszközökre az irodájában. A ZyXel Communications Prestige 2864I-je például egy ötcsatlakozós külső Ethernet-hubot tartalmaz opcióként.

Az ISDN-útválasztók adattömörítési szabványa a Stac LZS, amely maximum 4:1 vagy 5:1 arányú tömörítést tesz lehetővé. S bár a legtöbb routergyártó a Stac LZS-t valósította meg, és a legtöbb megoldás együttműködik egymással, a Microsoft Stac tömörítése nem feltétlenül dolgozik együtt egy másikkal. Ezért a legtöbb gyártó mindkét tömörítést alkalmazza termékeiben.

Az ISDN-útválasztók másik különleges jellemzője az IP-megosztás. Ennek segítségével minden távoli munkaadóállomásnak

saját lokális IP-címe lehet, a kimenő csomagok viszont mind közös címet használnak, amelyet a router határoz meg.

A bejövő csomagokat ugyancsak a router válogatja szét és irányítja tovább a munkaállomásokhoz. Mivel az Internet-szolgáltatók rendszerint az IP-címek száma alapján számláznak, a felhasználó költséget és munkát takarít meg.

A ZyXel Prestige 100 nevű készülékével négy felhasználó érheti el egyidejűleg az Internetet IP-routolás segítségével. A Prestige 128 már mind az IP-, mind az IPX-útválasztást biztosítja.

Emelkedő ADSL

Az ADSL-t arra tervezték, hogy olcsó, nagy sebességű elérést biztosítson a vállalati hálózatokhoz és az Internethez szabványos telefonvonalakon. Az előnyök nyilvánvalók: 1,5–8 Mbps sáv szélesség és 640 Kbps sebesség. Az ISDN-nél több mint tízszer gyorsabb adatátvitel új, költséges hordozó nélkül valósítható meg.

Noha nincs szükség új infrastruktúrára, a berendezés ára megakadályozza az ADSL általános elterjedését. *Jim Hsieh* szerint 1999 előtt nem várható áttörés, bár az ADSL-t a legnagyobb távközlési szolgáltatók tesztelik.

Ugyanakkor néhány tajvani vállalat high-bit-rate digital subscriber line (HDSL) rendszereket kínál. A HDSL ugyanazt a gyors adatátvitelt nyújtja szimmetrikus és fullduplex módban, így versenyképes adatátviteli megoldásnak számít. Japánban már elfogadottá vált az Alpha HDSL rendszere.

Három csatorna egyszerre

Az ADSL technológia három csatornát kezel: letöltés (simplex), küldés és ellenőrzés (fullduplex), valamint a hagyományos telefonszolgáltatás (POTS). Mint mindig, a POTS foglalja el az alsó 4 kHz legalját. A digitális adatokat passzív szűrő választja el, így biztosítja, hogy a hang átvitele akkor is zavartalan maradjon, amikor az ADSL kapcsolat megszakad.

A letöltő és a fullduplex csatorna is alkalmas egynél több csatorna továbbítására. Sőt mivel a kapcsolat digitális része nem éri el a szolgáltató rendszerét, ezért kiegyenlíti a központi kapcsoló terhelését.

Chen Yun, az állami támogatást élvező tajvani CCL/ITRI kutatóintézet adattovábbítási részlegének vezetője szerint az ADSL csatornasztérválasztó képessége miatt a telefontársaságok egyre jobban érdeklődnek a technológia iránt. Úgy látják, az ADSL jó eséllyel indul a kábelmodemekkel folytatott versenyben.

Előnyeinek kihasználásához a felhasználónak speciális ADSL modemre lesz szüksége, a távközlési szolgáltatóknak pedig kapcsolókat és más berendezéseket kell telepítenie. Mivel azonban egyelőre kevés cégnél van meg a szükséges felszerelés, még sok idő telik el, mire az ADSL mindenki számára elérhetővé válik.

Az ADSL mint a legelterjedtebb széles sávú otthoni Internet-kapcsolat jövőjében bizakodó modemgyártók intenzív fejlesztésbe kezdtek. A CCL/ITRI vezetésével több mint tíz modemgyártó és távközlési vállalat – többek között az Askey, a DBTEL, a GVC, a Hitron, a Tainet, a Taiwan Telecom, a Tecom, az UFOC, az U-King, a ZyXel – kötött egyezséget. E szövetség egyik első eredménye az ADSL Remote Bridge híd és telefonvonal-megosztó. Ennek segítségével az összekapcsolt telephelyek HDLC/ADSL felületen keresztül kapcsolódnak egymáshoz, a szolgáltatás pedig 10Base-T Ethernet felületet használ.

Az ADSL útválasztón alapuló hálózati elérést frame-ekre épülő MAC beágyazással oldották meg.

DMT vagy CAP?

A CCL/ITRI-nek választania kell az ADSL két típusa között. A DMT-t (discrete multitone) és a CAP-t (carrierless amplitude and phase modulation) egyaránt a vonalon átmenő adatbitek modulálására tervezték.

Chen szerint várhatóan a DMT válik ipari szabvánnyá, ugyanis az impulzusjajokkal és a vonal problémáival szembeni megbízhatósága miatt ez a technológia közelíti meg jobban az ADSL-lel elvileg elérhető maximális adatátviteli sebességet. A DMT másik nagy pozitívuma, hogy különböző gyártók eszközei is képesek együttműködni.

Emellett a DMT a vonal kódolásával a rendelkezésre álló sáv szélességet 256 független csatornára osztja. Így az egy frekvenciatartományba eső jelek interferenciájának nincs akkora szerepe, mint a CAP egységesített csatornája esetén. A CCL/ITRI egyelőre vívódik a két szabvány között. A DMT jobb teljesítményével szemben a CAP előnye elterjedtségében rejlik. A CCL/ITRI vezetői szerint félő, hogy a DMT chipjei ára túl magas lesz, ha megszűnik a CAP technológiával vívott verseny szorító hatása.

Csökkentett költségek

Az ADSL költségeinek csökkentésére irányuló fejlesztések elsődleges célja maximálisan integrált, olcsó, nagy teljesítményű chipkészlet előállítására volt. E piac vezető szállítója a Motorola, az SGS-Thomson, az Alcatel, a Texas

Instruments és az Analog De-vices.

A CCL/ITRI ADSL szövetsége eredetileg egyetértett abban, hogy a Motorola CopperGold ADSL egylapkás adó-vevőt használják, amely Chen szerint maximális megbízhatóságot garantált. A CCL/ITRI a Motorola első számú tesztközpontja. A lapkagyártó azonban – állítják a szövetségnél – nem tudta növelni termelését, így a CCL/ITRI az Alcatel és az SGS-Thomson alternatív megoldásai felé fordult.

Tajvani IC-gyártók, köztük a Winbond Electronics és a Macronix International szintén megkezdték ADSL chipkészleteik fejlesztését. Ezzel a hardvergyártók jelentősen csökkenthetik költségeiket. Emellett a CCL/ITRI tervezi egy ATM (aszinkron átviteli mód) alapú ADSL technológia kifejlesztését abban a reményben, hogy ez a megoldás versenyképes lesz a kábelmodemmel – még hozzá anélkül, hogy a telefontársaságoknak fel kellene újítaniuk meglévő telefonhálózatuk nagy részét.

Jövőre mutatja be az ADSL szövetség az ADSL Remote Bridge-et és telefonvonal-megosztót, valamint a DSL Access Muxot (DSLAM-ot) és a Central POTS megosztót tartalmazó HLA rendszerét, amelyben a végpontok ATM/ADSL felületen keresztül kommunikálnak egymással.

A távoli végponton a szolgáltatás 10Base-T Ethernet interfészt használ majd, a központi egység pedig ATM felületen kapcsolódik a nyilvános ATM adathálózathoz.

Stella Kao a BYTE tajvani munkatársa. E-mail: meou@e-mail.gcn.net.tw.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

Alpha Telecom, Inc.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-578-5717

fax: +886-3-578-5817

atti@shts.seed.net.tw

<http://www.alpha-tele.com>

CCL/ITRI

Hsinchu, Tajvan

+886-3-591-7567

fax: +886-3-582-0081

chen@n2sunl.ccl.itri.org.tw

<http://www.itri.org.tw>

CIS Technology, Inc.

Taipei Hsien, Tajvan

+886-2-698-7099

fax: +886-2-698-2735

jimtse@cis.com.tw

<http://www.cis.com.tw>

VersaNet Communications, Inc.

Diamond Bar, CA, Egyesült Államok

+1-909-860-7968

fax: +1-909-860-2768

thomas.huang@versanetcomm.com

<http://www.versanet.com>

E-tech, Inc.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-577-4991

fax: +886-3-577-7751

paulina_kuo@ml.e-tech.com.tw

http://www.e-tech.com

ZyXel Communications Corp.

Hsinchu, Tajvan

+886-3-578-3942

fax: +886-3-578-2439

crlin@zyxel.hinet.net

http://www.zyxel.com

1997. DECEMBER / Nemzetközi / Az ISDN és az ADSL alternatívái

Az ISDN és az ADSL alternatívái

Néhány hónapon belül számos újabb nagy sebességű és nagy sávszélességű megoldás lát napvilágot. Ezek, például a kábelmodemek és az xDSL vagy ISDN-elérést nyújtanak, vagy az ADSL használatára épülnek.

112 KBPS-OS MODEM

Két analóg telefonvonalat használó, nagy sebességű Internet- és távoli elérésre tervezett analóg modem. Szinkron módon kapcsol össze két 56 Kbps-os modemet egy 112 Kbps-ossá, így a két normál telefonvonalon keresztül közel 3,5-szer nagyobb sebességet ér el, mint a jelenlegi ITU V.34 szabvány. Két telefonvonal közül az egyiket szükség esetén telefonhívások vagy faxok továbbítására használhatjuk. A Texas Instruments és az U.S. Robotics által ajánlott 112 Kbps-os analóg modemet már számos tajvani cég is gyártja.

KÁBELMODEM

Kábelhálózatokon való nagy sebességű szolgáltatásokra tervezték. A PC-t a hálózattal összekötő beépített eszközökből több változat készült, 64 Kbps-tól a 30 Mbps-ig. A tajvani CIS Technology és a Toshiba közösen fejleszti e modemek második generációját. A Toshiba 8 Mbps sebességű kábelmodeme 1998 első felében kerül forgalomba.

ASZINKRON ÁTVITELI MÓD (ATM)

Nagy sávszélességű kapcsoló és multiplexelő technológia. Kicsi, rögzített hosszúságú adatsomagokon alapul, amelyek az adott kapcsolat érdekében lefoglalják maguknak a fizikai csatornát. Magasfokú méretezhetősége miatt ideális továbblépési lehetőség a nagy sávszélességet igénylő alkalmazások felé, amelyekben hangot, adatot és videót továbbítunk egyidejűleg a helyi és nagy kiterjedésű hálózaton.

A tajvani Cnet Technologynál kifejlesztett új ATM modult együtt használhatjuk a cég Ethernet-kapcsolóival. A modulnak tizenöt kimenete van, ára portonként 1000 dollár alatt marad.

DIGITAL SUBSCRIBER LINE (XDSL)

A DSL átviteli rendszerek (ADSL, HDSL, SDSL, VDSL, RADSL) összefoglaló neve. Szabványos csavart érpárú kábeleken forgalmaznak hangot, adatot és videoszolgáltatásokat megabit nagyságrendű sebességgel. Közbenső technológiák, amelyek célja a helyi hozzáférési problémák megoldása a telefon- és kábeltársaságok hálózatának felhasználásával.

HIGH-BIT-RATE DIGITAL SUBSCRIBER LINE (HDSL)

E technológia fullduplex E1/T1 elérést valósít meg két érpáron, jelismétlő nélkül. A HDSL-t a Bellcore specifikálta a 2B1Q modulációs technológia felhasználásával. E megoldást leggyakrabban a repeateres T1 szolgáltatás kiváltására használják 4000 méternél rövidebb távolságokon. Az ADSL-től eltérően a HDSL mindkét irányban 1,5 és 6,1 Mbps sebességet biztosít.

SYMMETRIC DIGITAL SUBSCRIBER LINE (SDSL)

Az SDSL (más nevén single-line digital subscriber line) fullduplex szolgáltatás, 1,5 Mbps átviteli sebességet ígér egy érpáron mindkét irányban. Ez a technológia lehet a kifinomultabb valós idejű hang-, adat- és videokommunikációs alkalmazások, illetve vállalati LAN-ok távoli elérésének legkedveltebb megoldása.

VERY HIGH-BIT-RATE DIGITAL SUBSCRIBER LINE (VDSL)

Az ADSL technológia fenyegető konkurenciája. Kombinálja az ADSL-t és az ATM-et, így a felhasználónak gyors (60 Mbps letöltésnél és 2,3 Mbps a szolgáltató felé) kommunikációs és hálózati elérést nyújt sodort érpáron maximum 300 méter távolságra.

Kivételesen magas letöltési sebessége ellenére néhány fejlesztő megkérdőjelezi a VDSL közeljövőbeni használhatóságát, ugyanis speciális kapcsolt digitális-videó infrastruktúrát igényel.

RATE-ADAPTIVE DIGITAL SUBSCRIBER LINE (RADSL)

Az ADSL riválisaként az RADSL letöltésnél 8,2 Mbps-ra, másik irányban pedig 1 Mbps-ra növelheti az átviteli sebességet.

Mivel az átvitel sebessége függ a meglévő telefonvonal szignálhosszától és minőségétől, minden huroknál dinamikusan konfigurálja magát a legnagyobb elérhető átvitel érdekében.

1997. DECEMBER / Mérleg Grafikus kártya

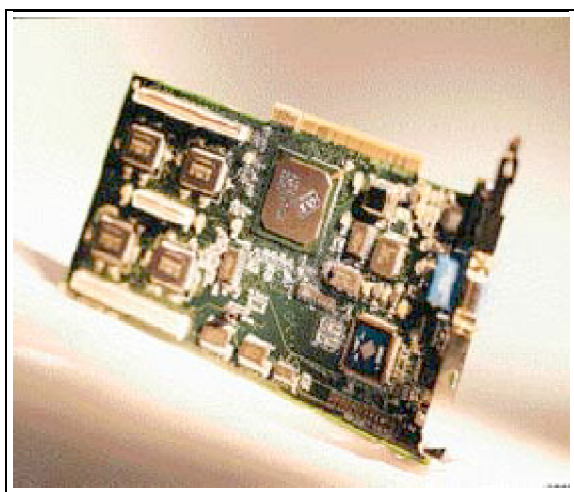
Mérleg Grafikus kártya

1997. DECEMBER / Mérleg Grafikus kártya / Piruett a Number Nine-től: Revolution 3D

Piruett a Number Nine-től: Revolution 3D

A Revolution 3D fantasztikus videolejátszásával és választható AGP vagy PCI csatlakozójával lekörözi versenytársait.

Szerző: David Em



A Revolution 3D a videót textúráként dolgozza fel, így nagyban csökkenti annak pixeleségét.

FOTÓ: MICHAEL MAYO © 1997

Revolution 3D 449 dollár (8 MB)

Number Nine Visual Technology Corp. Lexington, MA

800-438-6463 617-674-0009 fax: 617-674-2919

<http://www.nine.com>

Moore törvénye szerint a számítási gyorsaság másfél évente megduplázódik, de számítógépes grafika esetén háromszoros növekedésről is beszélhetünk. Ennek eredményeképpen az a grafikus teljesítmény, ami nemrég még csak a nagy teljesítményű munkaállomások sajátja volt, ma már elérhető a hétköznapi vásárlók számára is.

A grafikus alrendszerek új nemzedékének tagja a Revolution 3D nevű kártya a Number Nine-től. Ez a kártya már használja az Accelerated Graphics Port technológiát, de létezik belőle PCI változat is; mindkettő egy aljzatot foglal el az alaplapon. A Revolution 3D a Ticket to Ride nevű harmadik generációs, 128 bites lapkát alkalmazza.

Alapkiépítésben 4–16 MB WRAM (Window RAM) memóriát tartalmaz. Teszteltük a 8 MB-os PCI és az AGP változatot is, mindkettőt 1280×1024-es felbontásban, 85 Hz-es képfrissítési frekvenciával.

A Revolution 3D kétdimenziós teljesítménye magávalragadó. A képernyő-frissítésénél gyorsabban még nem találkoztunk, és 85 Hz-en a képernyő teljesen remegésmentes. Az olyan programok, mint az Adobe Photoshop és a MetaCreations' Painter 5, nagyon fürgévé váltak.

A videolejátszása hasonlóképpen lenyűgöző volt, és RGB MPEG kitömörítést is tartalmazott. AVI és MPEG klipeket is lejátszottunk Windows 95 alatt teljes képernyőn, 1280×1024-es felbontásban, truecolorban. Másodpercenkénti harminc képkockás sebességgel folyamatos volt a mozgás.

Komoly 3D-felhasználók számára megfontolandó a kettős színpuffert 1280×1024-es felbontásban kezelő, illetve 1920×1060-as felbontásban 65 000 színnel dolgozó 16 MB-os kártya. A Revolution 3D ismeri az OpenGL, Heidi és a Direct3D meghajtókat, noha a Windows NT-ben még nincs Direct3D hardverkezelés.

A lebegőpontos előkészítő egység csökkenti a több 3D-s funkció bekapcsolásakor tapasztalható teljesítménycsökkenést. A 128 bites, 2D-s rajzolóegység és a WideBus belső architektúra kombinációjának köszönhetően a kártya másodpercenként 1,56 GB grafikai és videoadatot is feldolgozhat.

A Revolution 3D PCI és AGP változataiból a 4 MB-os ára 349 dollár, a 8 MB-os 449 dollár. A Revolution 3D ugyan nem versenyezhet a csúcsmínőségű kártyákkal, mint amilyenek az Intergraph vagy a Dynamic Pictures gyártmányai, de csak negyedannyiba kerül, mint azok.

Teljesítménye megfelelő művészek, grafikus tervezők és kiadványtervezők számára, akik jó háromdimenziós és kiváló kétdimenziós és videoteljesítményt igényelnek.

David Em (Sierra Madre, California) számítógépes művész és író.

E-mail: davidem@earthlink.net.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

PONTOZÁS

Technológia	*****
-------------	-------

MEGVALÓSÍTÁS	****
--------------	------

TELJESÍTMÉNY	****
--------------	------

1997. DECEMBER / Mérleg Grafikus kártya / Fókusz

Fókusz

AGP vagy több memória

Az MMX-AGP páros elvileg javítja a grafikai és videoteljesítményt és csökkenti a memóriát és sávszélességet nagymértékben használó funkciók, például a texture mapping költségét. Mindezek ellenére jelenleg nincs olyan alkalmazás, amely bizonyítaná ezt. Leteszteltük a Revolution 3D kártyát egy AGP-s, 300 MHz-es Pentium II gépen. A teszt egy pontján kikapcsoltuk a kártya 3D-s gyorsítófunkcióit. A rendelkezésre álló teljesítmény és sávszélesség

ellenére a grafika szinte csigalassú lett. Tehát aki játszani szeretne vagy professzionális grafikai felhasználó, az új gép vásárlásakor sokkal jobban jár, ha kicsit gyengébb processzort választ, de a legjobb grafikus kártyát veszi, amit csak megengedhet magának.

1997. DECEMBER / Alap Digitális kamera

Alap Digitális kamera

1997. DECEMBER / Alap Digitális kamera / FÓKUSZban a CMOS

FÓKUSZban a CMOS

A CMOS-t használó SVmini-209 kamerával nagy felbontású képek készíthetők elfogadható áron.

Szerző: Stan Miastkowski



Habár kis méretű, az SVmini kamera nagy felbontású képeket készít, tökéletes színekkel.

PHOTOGRAPH: MICHAEL MAYO © 1997

SVmini-209 479 dollár

Sound Vision, Inc. Framingham, MA

508-270-0027 fax: 508-620-7692

[http://www .soundvisioninc. com/](http://www.soundvisioninc.com/)

Mostanáig a digitális fényképezőgépek vagy olcsó, kis felbontású, vagy drága, professzionális készülékek voltak. A Sound Vision SVmini-209 kamerája azonban rendkívül jó digitális képeket készít aránylag elfogadható áron. A gyártó maga is forgalmazza a termékét, de értékesítésére a Vivitarral és más OEM-forgalmazókkal szintén szerződést kötött.

A kamera lelke a skóciai VLSI Visionnél kifejlesztett CMOS érzékelő. A tesztelt modell a Sound Vision második generációs készüléke. Elődei, a Vivitar ViviCam 3000 és az Umax Sharpset 8000 voltak az első olyan digitális fényképezőgépek a piacon, amelyek töltéscsatolású érzékelő (charge-coupled device, CCD) helyett már CMOS szenzort használtak. A nagy felbontású CMOS-ok olcsóbbak a CCD-knél, és kisebb energiaigényük miatt lényegesen nőtt az elemek élettartama is.

Az SVmini-209 négyszínű érzékelője 1000×800-as felbontásra képes 10 bites színmélység mellett. A Texas Instruments TMS-320C209 digitális jelfeldolgozója ebből 2000×1600-as, valóban jó minőségű, 3,2 millió pontból álló képet állít

elő. Szoftverének ügyes zajsűrítő algoritmus a sötétben készített képek szemcsézettségét.

A kamerában 1 megabájt DRAM-ot és 1 megabájt flash memóriát találunk. A rendszer szoftvere 1,5 megabájtot foglal el, tehát 500 kilobájt marad a képek tárolására. Ezért az SVmini különböző JPEG tömörítéseket használ, amelyeket vagy a kamera LCD kijelzőjén, vagy a soros kapcsolaton keresztül állíthatunk be, attól függően, hogy jobb minőségű vagy kisebb helyet foglaló képre vágyunk. A 80 százalékos tömörítés optimális minőséget, míg a 40 százalékos kis túlzással igazi műremeket eredményez. Akinek pedig az 500 KB belső memória még így sem elegendő, az az SVmini csatlakozóján keresztül 2–16 MB-os memóriakártyával bővítheti rendszerét. Egy másik lehetőség a DOS-kompatibilis állományformátumot használó ScanDisk MiniPort kártya.

Az SVmini-209 f/4.0-s fix fókusz távolságú optikával, beépített vakuval és időzítővel büszkélkedhet. A beépített mikrofon segítségével rövid hangbejársásokat rögzíthetünk minden képhez, persze ez is a képmemóriát foglalja.

A fényképezőgéphez kapott Windows 95-ös program segítségével soros porton keresztül letölthetjük a felvételeket, beállíthatjuk a kamera paramétereit és törölhetjük a memóriát. A program Macintosh változatban szintén kapható. Hat ceruzaelemmel működik, de kérhető hozzá hálózati adapter is. A tesztelt prototípus a legkülönbözőbb fényviszonyok mellett is tökéletes képeket készített. Nagy jövő előtt áll!

Stan Miastkowski a BYTE konzultáns szerkesztője. E-mail: stanm@bix.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

ÉRTÉKELÉS

Technológia	*****
-------------	-------

MEGVALÓSÍTÁS	****
--------------	------

TELJESÍTMÉNY	*****
--------------	-------

1997. DECEMBER / Alap Digitális kamera / FÓKUSZ

FÓKUSZ

Milyen színű a szemed?

A digitális kamerák úgy próbálják rögzíteni a színeket, ahogy az emberi szem. Mivel a retinán három színérzékelő (piros, zöld, kék) van, azt hihetnénk, a kamerának is három érzékelőre van szüksége. Csakhogy a kamera színei nem teljesen azonosak a szem által érzékelttel. Ezért a Sound Vision egy negyedik színnel egészítette ki a rendszert, amely segít a tökéletesebb színlekepezésben. Érdekes módon egyes nők szemében négy színérzékelő van. Néhány genetikus úgy véli, ők gyermekeik bőrszínéről is képesek következtetni egészségi állapotukra.

1997. DECEMBER / Alap Hálózatok

Alap Hálózatok

1997. DECEMBER / Alap Hálózatok / Állítható cellasebesség ATM hálózatokhoz

Állítható cellasebesség ATM hálózatokhoz

Az új ATM szolgáltatásnál az alkalmazások kompenzálják a hálózati torlódásokat.

Szerző: William Stallings

Aki manapság aszinkron átviteli módú (ATM) hálózatot használ, négy szolgáltatási osztály közül választhat. Az első az állandó bitsebesség (constant bit rate, CBR), amelyet rögzített adatsebesség jellemez. Ebben az esetben az ATM szolgáltatónak kell gondoskodnia megfelelő kapacitású hálózatról és arról, hogy az előfizetők oldalán a bejövő forgalom ne haladja meg az előírt mértéket.

Ennél rugalmasabb a második szolgáltatás, a változtatható bitsebesség (variable bit rate, VBR). A VBR kapcsolat normál használat mellett állandó sebességet nyújt, a csúcspériódusok időszakában viszont gyorsabb, lökészerű üzemmódban működik.

A harmadik a határozatlan bitsebesség (unspecified bit rate, UBR). Ezt maximális jó szándék jellemzi: semmiféle kapacitást nem garantál, s bármely cella kieshet. Végül egy új ATM szolgáltatás fogalmát kell bevezetni: ez a rendelkezésre álló bitsebesség (available bit rate, ABR), amely meghatározott minimális kapacitást biztosít. Mihelyt nagyobb hálózati áteresztő-képesség áll rendelkezésre, a cellavesztés veszélye nélkül lökhető át a minimális értéket meghaladó adatmennyiség. Mint *Az ATM szolgáltatás négy típusa* című ábrán látható, mindegyikre akad példa.

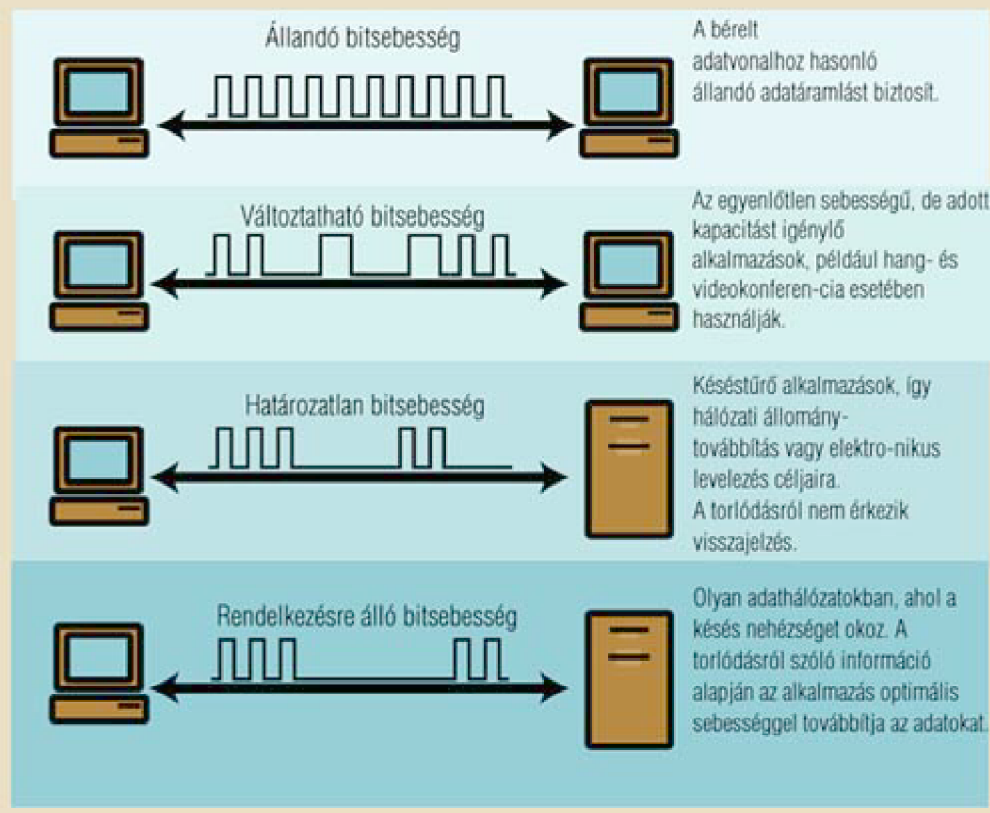
Az ABR és az UBR leginkább a helyi hálózatokban és más adattovábbítási rendszerekben állja meg a helyét. Az UBR késedelemtürelő alkalmazások (például állománytovábbítás és elektronikus levelezés) céljaira alkalmas. Ezeknél a felhasználó vagy az alkalmazás nem kap visszajelzést arról, ütközött-e a hálózaton torlódásba. Éppen ezért az UBR esetében nő a cellák elvesztésének veszélye, azaz az ismételt továbbított adatcsomagok végső soron a hálózati forgalom növekedését okozzák. A lökészerűen működő adatforrásoknak jobban megfelel az ABR.

Azoknál az alkalmazásoknál, amelyeknél nem engedhető meg késés, ABR-re, vagyis a rendelkezésre álló bitsebességen alapuló rendszerre van szükség. Az ABR és az UBR között az a legfőbb különbség, hogy az ABR esetében a hálózat értesíti az alkalmazást az esetleges torlódásról, így a program az adatküldés sebességét mindig az áteresztőképességhez tudja igazítani.

ABR sebességvezérlés

Az ABR-rel működő alkalmazás kijelöli a használatához szükséges minimális cellasebességet (minimum cell rate, MCR) és a számára elfogadható csúcsebességet (peak cell rate, PCR). A hálózat ezek után úgy osztja meg erőforrásait, hogy minden ABR alkalmazás legalább a működéséhez szükséges legkisebb, azaz MCR kapacitáshoz jusson, majd a használaton kívüli kapacitást egyenlően osztja el az ABR források között.

Az ATM szolgáltatás négy típusa



Az ABR olyan online kapcsolatokban hasznos, amelyeknél a hálózati válaszidő döntő fontosságú.

A kapacitáseloszlás egyenletességének biztosítására az ABR mechanizmus egyértelmű visszajelzést küld a forrás egységeknek. Az ABR források által nem használt kapacitás az UBR forgalom rendelkezésére áll. Az ABR-t használó alkalmazások jó példája a helyi hálózati kapcsolat. Ebben az esetben az ATM hálózat végpontjai a routerek.

Előnyei között említhető, hogy az ABR kapcsolatok osztoznak a hálózati erőforrásokon. Hozzáférnek az adott pillanatban szabad CBR és VBR kapcsolatokhoz, s így javítják a hálózat kihasználtságát anélkül, hogy a CBR/ VBR kapcsolatok szolgáltatásának minőségét rontanák.

Ugyancsak fontos előny, hogy az egy-egy ABR kapcsolat által használt kapacitás dinamikusan változik a minimális és maximális (MCR és PCR) sebesség határok között.

Harmadsorban az ABR adatforrás a hálózat visszajelzései alapján a rendelkezésre álló kapacitáshoz igazítja az ABR cellaáramlás sebességét. Mivel a visszajelzés bizonyos mértékű késedelmet okoz, a kapcsolatban pufferre van szükség.

Visszajelzési mechanizmusok

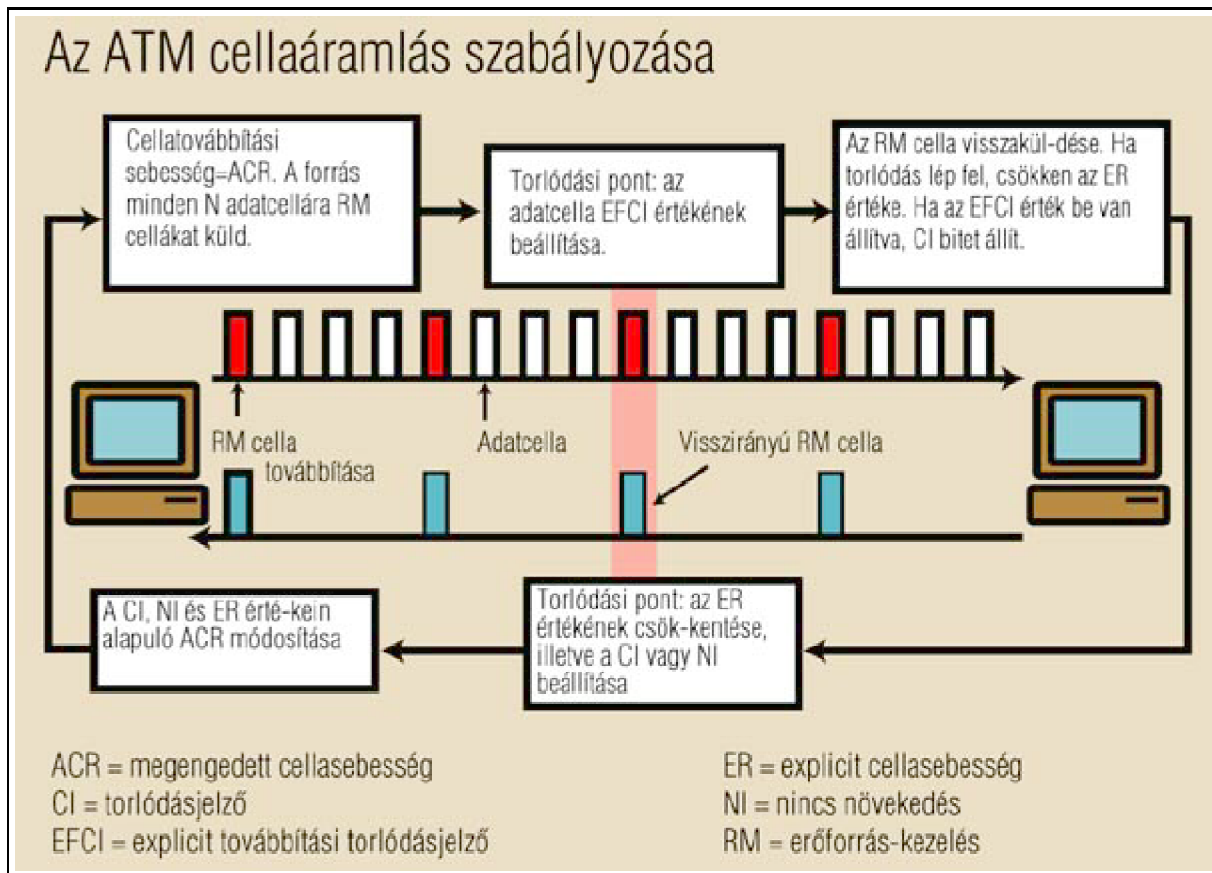
Négy paraméterrel jellemezhető az ABR kapcsolaton áthaladó cellák átviteli sebessége. Az adatforrás számára engedélyezett cellaforgalmazási sebesség neve: megengedett cellasebesség (allowed cell rate, ACR). A forrás nulla és ACR között bármilyen sebességgel továbbíthatja a cellákat. Az ACR legkisebb értéke az MCR, ám a hálózat megengedi, hogy egy adatforrás az MCR-nél kisebb sebességgel küldjön adatokat. Adott kapcsolat felé az MCR értéke nullára is állítható. Az ACR maximális értéke: PCR. Az ICR (initial cell rate) az ABR számára kijelölt kezdeti érték.

A forrás egység az ICR-rel egyenlő ACR értéken indít, majd a hálózattól kapott visszajelzések alapján dinamikusan módosítja az ACR értékét. A visszajelzés periodikusan ismétlődő erőforrás-kezelési (resource management, RM) cellák sorozata, amelyben minden cella három mezőből áll: egy torlódásjelző (congestion indication, CI) bitből, egy nincs növekedés (no increase, NI) bitből és egy explicit cellasebesség (explicit cell rate, ER) mezőből. A forrás először a két visszajelzés bitet ellenőrzi. Amennyiben sebességnövelésre vonatkozó kérést kap, a rögzített értéknek megfelelően gyorsítja az átvitelt, s ugyanígy jár el akkor, ha a visszajelzés lassításra vonatkozik.

Végül, ha az ER kisebb, mint az ACR, a forrás az ACR értékét ER-re csökkenti. E beállításokat az MCR és a PCR határértékek között mozgó ACR határozza meg.

Cellaáramlás

Az *ATM cellaáramlás szabályozása* című ábrán látható a visszajelzés működésének elve. Az egyik irányban az ATM kapcsolaton keresztül áramló adatok, a másik oldalon a kétirányú adatsere folyamata követhető. ABR kapcsolaton kétféle ATM cella halad át: adatcellák és erőforrás-kezelési cellák. Az adatforráshoz rendszeresen beérkező RM cellák biztosítják a cellaátbocsátás sebességének beállítását.



Az adatforrás a célberendezéstől vagy a hálózati kapcsolóktól kapott értékekhez igazítja a cellasebességet.

Az RM cellákat az adatforrás indítja útnak. Minden egyes adatcellához ($N_{RM} - 1$) egy továbbító erőforrás-kezelési (forward RM, FRM) cellát küld. Az N_{RM} előre beállított paraméter, általában 32-vel egyenlő. Az FRM cellák a célállomásra beérkezve visszafordulnak és visszirányú erőforrás-kezelési (backward RM, BRM) cellaként továbbítódnak a forráshoz. Minden FRM cella tartalmazza a CI, NI és ER mezőket. A forrás általában a következő beállításokkal működik: $CI = 0$, $NI = 0$ vagy 1 és $ER = \text{az ICR} \leq \text{ER} \leq \text{PCR}$ mezőben lévő átviteli sebességgel.

Akár az ATM kapcsoló, akár a célrendszer megváltoztathatja e mezők bármelyikét, mielőtt a BRM cella visszatérne a forráshoz.

Az ATM kapcsoló számos módon továbbíthat sebességvezérlési visszajelzést a forrásnak.

- EFCI jelölés: Továbbítás közben a payload type mezőt használva a kapcsoló az explicit továbbítási torlódásjelzés (Explicit Forward Congestion Indication, EFCI) kondíciót helyezi el az ATM adatcella fejlécében. Ennek következtében a végponton működő célrendszer a CI bitet állítja be a BRM cellában.
- Relatív sebesség jelölése (relative-rate marking): A kapcsoló közvetlenül állítja át az áthaladó cella CI vagy NI bitjét. Ha a bit az FRM cellában be van állítva, az a kapcsolódó BRM cellában is abban az állásban marad. Gyorsabban érhető el eredmény az áthaladó BRM cellák egyik bitjének beállításával. Ám a leggyorsabb az, ha a kapcsoló maga állítja elő BRM cellát CI és NI bitkészlettel.
- Explicit sebesség jelölése (Explicit-rate marking): A switch csökkentheti az FRM vagy BRM cella ER mezőjének értékét.

Ezáltal az ATM kapcsoló – a cellasebesség csökkentése érdekében – jelezheti az adatforrásnak a torlódást, de ugyanígy jelezheti azt a célrendszer is. Normál körülmények között a célrendszer minden beérkező FRM cellát BRM cellává alakít anélkül, hogy megváltoztatná az NI, CI vagy ER mezőket. Amennyiben viszont az előző adatcellában EFCI jelet

vett, a CI bitet átállítja.

Torlódáskor a célrendszer is átállíthatja a CI vagy NI bitet, illetve csökkentheti az ER értékét, amikor FRM cellát BRM cellává konvertál.

Az első, egyszerű relatívsebesség-vezérlő mechanizmust nyújtó, ABR-t kezelő ATM kapcsolók EFCI, NI és CI biteket használnak. Az explicit sebesség használatához fűződő, bo-nyolultabb vezérlések az ABR szolgáltatás második generációjához tartoznak.

William Stallings adatkommunikációs és hálózati szakértő. Ez a cikk nemrégiben megjelent könyve (High-Speed Networks: TCP/IP and ATM Design Principles, Prentice-Hall, 1997) alapján készült. E-mail: ws@shore.net.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

1997. DECEMBER / Alap Operációs rendszerek

Alap Operációs rendszerek

1997. DECEMBER / Alap Operációs rendszerek / Autoconf, a hordozhatóság építője

Autoconf, a hordozhatóság építője

Az operációs rendszer tulajdonságaira épülő ingyenes szkript segédprogram a Unix verziók közötti hordozhatóságot segíti.

Szerző: Bob Friesenhahn

A Unixnak 1969 óta legalább hetven különböző verziója és utánpótlása jelent meg. Az elmúlt években a programozók ezrei finomították a Unixot, amelynek családfája így mára az angol királyi családot megszegően szerteágazóvá vált. A Unix változatainak nagy száma miatt általános vélemény, hogy az egymás közötti hordozhatóság lehetősége igen csekély. A bábeli zűrzavart elkerülendő számos fejlesztő, felhasználói csoport és szabványosításért felelős szervezet tett erőfeszítéseket, hogy általános alkotóelemeket és API-t (alkalmazásprogramozási csatolót) definiáljon a Unix számára. Ennek eredményeként – bár bizonyos fokig a változatok eltéréseket mutatnak – a mai Unix rendszerekben az API szintjén két verzió alig különbözik egymástól.

Mégis, ha ezek hordozhatósága problémát okoz, miért létezik annyi szoftver a Unix-változatokhoz?

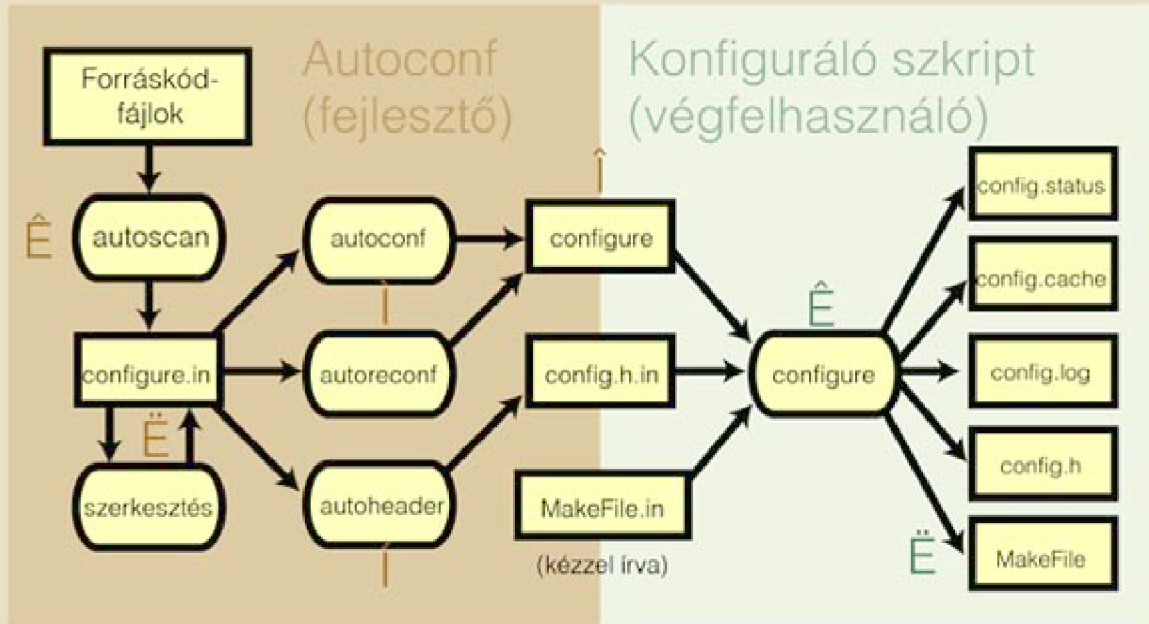
A Unix történetének első húsz évében a szoftverek hordozhatóságának megoldása nemegyszer éjszakákba nyúló, néha hetekig tartó munkát jelentett. Mára az Autoconf nevű segédprogram megszüntette ezt a problémát. Ahhoz, hogy megértsük az Autoconf működésének csodáját, vegyük szemügyre a Unix legutóbbi változásait! Az 1990-es évek elején a tulajdonság alapú hordozhatóság használata és a konfiguráló parancssorozat (szkript) kifejlesztése egyszerűsítette a hordozhatóságot.

Tulajdonság alapú hordozhatóság

Annak idején, amikor még csak néhány Unix-változat létezett, a hordozhatóságot általában az előfeldolgozó processzor által meghatározott utasításokra alapozták, amely meghatározta a Unix egy bizonyos verzióját. Általánosan elterjedtek voltak a XENIX, BSD, SUN, USG és SYSV utasítások. Ezt operációs rendszeren alapuló hordozhatóságnak hívják.

Sajnos a Unix fejlődésével párhuzamosan a korábban jól használható utasítások használhatatlanná váltak. Például amikor a Sun a BSD-kernel helyett az SVR4 használata mellett döntött, a Sun programjain alapuló döntéshozó szoftverek nem működtek jól vagy helytelenül fordították le az SVR4 megvalósításokat. Az 1980-as évek közepére e problémák rendkívül fontosakká váltak a folyamatosan bővülő Unix-változatok és a karbantartandó szoftverek számának növekedése miatt.

Az automatikus konfigurálás lépései



Developer

^ A forrásállományokon lefuttatja az autoscant és előállítja a kezdeti configure.in fájlt.

^^ További tesztekhez szerkeszti a configure.int.

^ Előbb az autoconf, majd az autoreconf lefuttatásával előállítja a konfiguráló szkriptet.

^ Az autoheader lefuttatásával elkészíti a konfigurációs fejlécállományt (opcionális).

^ Kész a programcsomag.

Végfelhasználó

^ Lefuttatja a configure-t.

^^ Lefuttatja az alkalmazáskészítőt (nincs ábra) és telepíti az eredményeket.

Az Autoconf segítségével a programozók olyan parancssorozatokat készíthetnek, amelyek az alkalmazást a Unix egy bizonyos verziójához igazítják.

Ekkor lépett a színre a tulajdonság alapú hordozhatóság. Ahelyett, hogy bizonyos jellemzőket feltételezne az operációs rendszerről, a tulajdonság alapú hordozhatóság meghatározza az operációs rendszer azon tulajdonságait (például az API-t), amelyeket a szoftver használ, majd ezekhez optimalizálja a kód fordítását. Például a HAVE_MADVISE utasítás inkább tulajdonság alapú definíció, mint operációsrendszer-alapú, mivel olyan képességet határoz meg, amely bármelyik operációs rendszerben megtalálható. A már létező kódok más Unix-verziókban történő használata megköveteli az operációs rendszer által felkínált jellemzők azonosítását, egyenértékű definíciók meghatározását és helyettesítő kódok biztosítását a hiányzó tulajdonságokhoz. Miután a kód több rendszerre átkerült, a probléma megoldottnak tekinthető, és a hordozhatóság egyszerű konfigurációs lépéssé válik.

A konfiguráló parancssorozat

A konfiguráló szkripteket [amelyeket általában Bourne-féle parancsértelmezőben, azaz shellben írnak (/bin/sh), arra tervezték, hogy „behálózzák” az operációs rendszert és meghatározzák tulajdonságait. A végeredmény a célnak megfelelő lefordított kód (make file) és egy vagy két include fájl.

Az első ismert és jelentős konfiguráló parancssorozatot, a Configure-t *Larry Wall* írta a Perl konfigurálásához. A Configure a Metaconfig csomag részévé vált. A Metaconfig Configure parancssorozatai összegyűjtik az operációs rendszer feltételezett tulajdonságait, amelyeket általában egyenként jóvá kell hagyni. Kezdetben talán izgatottan figyeljük a program futását, fél óra múlva azonban az izgalom alábbhagy.

David MacKenzie, a Free Software Foundation (FSF) munkatársa ennél többre vágyott: olyan konfiguráló szkriptet

akart írni, amely nem igényel beavatkozást, ezért különböző gépeken egyidejűleg futtatható. Elsősorban az FSF hordozhatósági és tesztelési kutatásait igyekezett ezzel segíteni, másodsorban a végfelhasználói szoftver telepítésének automatizálását célozta meg.

MacKenzie parancssorozatának eredeti változatait kézzel írta, ezért azokat később nehéz volt újra használni. Megtudta, hogy hasonló próbálkozások folynak az FSF-en belül és a Cygnus Support nevű cégnél is. A tapasztalat azt mutatta, hogy jobban megéri bizonyos program szükségleteit kielégítő konfiguráló parancssorozatot felépíteni, mint olyat készíteni, amely minden programot támogat.

Az Autoconf csomag ezen ötletek kombinációjából született és vált a hasonló szkriptek közös kiindulópontjává.

Az Autoconf működése

Az Autoconf az m4 nevű makrónyelv köré épülő parancsértelmező szkripten alapul. Ez a makrónyelv az utasításokat tekintve hasonló a C előfeldolgozóhoz (preprocesszorához, a cpp-hez), de nagyobb teljesítményű annál. Az Autoconf m4 makróit az alkalmazások (vagy programcsomagok) fejlesztői a következőkre használhatják:

- telepítés útvonalának meghatározása
- eszközök és utilityk címzése
- fordításiállapot-jelzők meghatározása
- fejlcállomány elérhetőségének meghatározása
- elérhető könyvtárak meghatározása
- kódrészek fordításának tesztelése
- tetszés szerinti shellszkripttöredékek végrehajtása
- lefordított kódok (make fájlok) írása
- konfigurációs fejlcállomány írása

A csomagfejlesztő egy `configure.in` nevű input állomány létrehozásával tájékoztatja az Autoconfot a betápláláshoz szükséges jellemzőkről. Ez az m4 script fájl az Autoconf csomagban lévő m4 makrókat hívja meg, és az így létrehozott konfiguráló shellszkript ellenőrzi az operációs rendszer tulajdonságait.

Az előállított konfiguráló szkript végrehajtása után a `.in` kiterjesztésű fájlokból (amilyen például a `Makefile.in`) az adott környezetnek megfelelő változatot szerkeszt. (Az előző oldalon található ábra többet elárul a fejlesztőeszköz által készített állományokról és végfelhasználói alkalmazásairól.)

Az Autoconf erőssége abban a képességében rejlik, hogy kihasználja sok száz szoftverfejlesztő tudását és tapasztalatait, akik programjaikat számos Unix-verzióra ültetik át. Az Autoconf összes m4 makrójának shellszkript-töredéke magában rejt egy-egy tulajdonság tesztelésének képességét. Az Autoconf legfrissebb verziójának beszerzésével a felhasználó automatikusan hozzájut az újabb fejlesztésekhez.

Ami látható

Az Autoconfot használó csomagok tartalmazzák a `configure`, a `Makefile.in` és gyakran a `config.h.in` állományokat. A konfiguráló parancssorozat a `Makefile.in` és a `config.h` állományt `Makefile` vagy `config.h` alakra hozza. A konfiguráláshoz és az `/opt/tools` könyvtárba telepítéshez a felhasználónak a következő egyszerű parancsot kell kiadnia:

```
'configure—prefix=/opt/tools'
```

```
'make install'
```

Ezáltal a fájlokat a telepítés helyén „testre szabja”, egyben meghatározza a csomag tulajdonságait s a különleges feladatú könyvtárak és állományok helyét. E tulajdonságokat mutató parancssorozatra példa az itt látható lista. Ha elfelejtené, mit jelentenek ezek az opciók, elég beírni az alábbi:

```
configure—help.
```

A szabadon felhasználható, úgynevezett public domain programcsomagok legtöbbje tartalmazza az Autoconf programot, ezért annak jövője ígéretesnek tűnik.

Bob Friesenhahn (Dallas, TX) a Unix és TCP/IP hálózatokkal kapcsolatos témák szakértője.

E-mail: tbfriesen@simple.dallas.tx.us.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

Példa az Autoconf Configure.in fájlra

```
dnl Ensure that configure is run in correct directory.
AC_INIT(dos2u.c)
dnl Add code to deal with a configuration header file
AC_CONFIG_HEADER(config.h)
dnl Locate C compiler, 'install' and symbolic link utilities
AC_PROG_CC
AC_PROG_INSTALL
AC_PROG_LN_S
dnl Are the header files ANSI C compliant?
AC_HEADER_STDC
dnl Look for header files we know how to use.
AC_CHECK_HEADERS(fcntl.h string.h sys/types.h unistd.h)
dnl Checks for typedefs, structures, and compiler characteristics.
AC_C_CONST
AC_TYPE_OFF_T
dnl Checks for library functions.
AC_FUNC_MMAP
AC_CHECK_FUNCS(madvise mktemp)
dnl Create 'Makefile' from 'Makefile.in' template
AC_OUTPUT(Makefile)
```

Alap Adatbázisok

A metaadatok szabványosításának fontossága

Az adatbázis-objektumok új szabványa segíti az adatkezelő programok közötti információcserét.

Szerző: Stephen R. Gardner

A metaadatokat szokás az adatokat leíró adatokként definiálni. Az informatikai menedzser számára azonban megfelelőbb úgy tekinteni rájuk, mint a cégre vonatkozó adatokra. Az adattárházakkal kapcsolatban a kifejezés bármi olyanra utalhat, ami meghatároz egy adattárház objektumot, például táblázatot, lekérdezést, jelentést, üzleti szabályt vagy transzformációs algoritmust. A metaadatkezelés révén a felhasználók a korábbinál jobban ellenőrizhetik a cég

információit, mert rendelkezésükre áll az adatok helyét mutató térkép. Az is átláthatóbb, hogyan áll elő az egyik információból a másik.

A mai adatkezelő programok mindegyike más módon kezeli a metaadatokat; a programok közötti átjárhatóság gyakorlatilag nem szempont. Ez teszi különösen szükségessé a metaadatok szabványosítását.

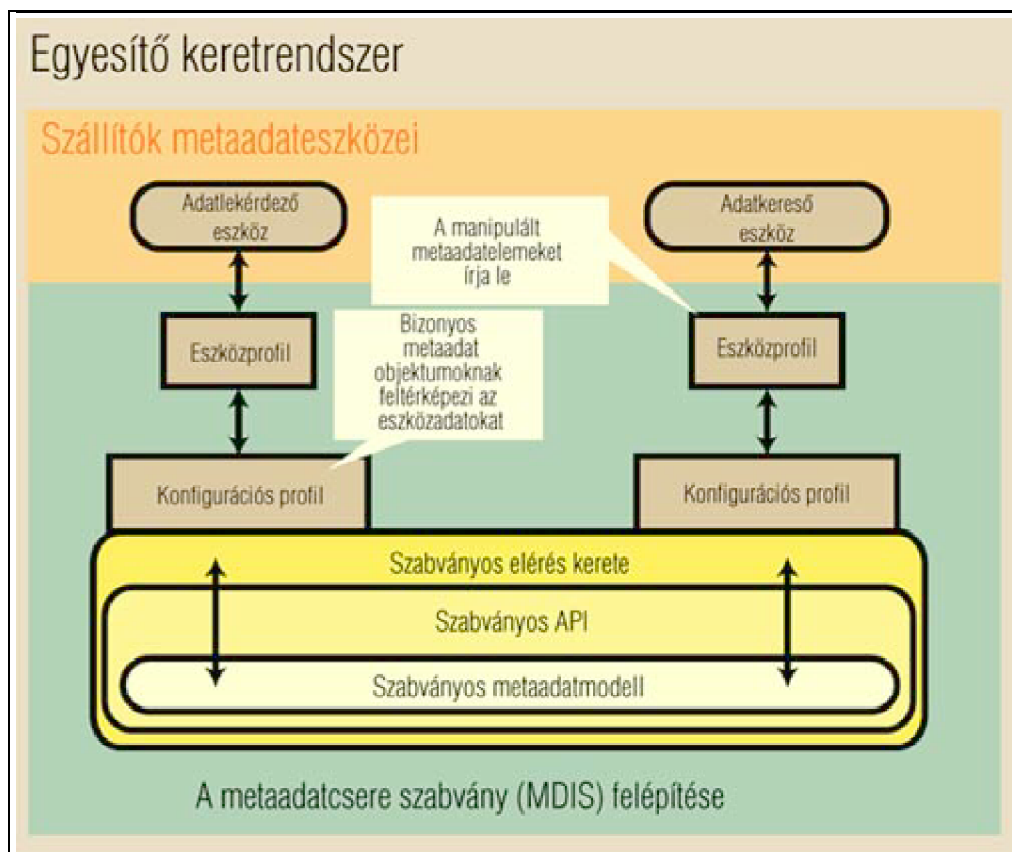
Több céget egyesítő konzorcium fáradozik a metaadatok különböző szoftverek közötti cseréjének szabványosításán. E szövetség az Arbor Software, a Business Objects, a Cognos, az Evolutionary Technologies International, a Platinum Technology és a Texas Instruments Software részvételével 1995 júniusában életre hívott Metadata Council.

A konzorcium kidolgozta a metaadatok cseréjének, megosztásának és kezelésének mikéntjéről szóló szabványt, a Metadata Interchange Specificationt (MDIS-t). A szabvány 1.0 változatát 1996 júniusában hozták nyilvánosságra; ez a verzió a <http://www.he.net/~metadata/standards/toc.html> címen a Weben is elérhető.

Az első lépések

Az MDIS meghatározza a metaadatoknak és az integrációs pontoknak azt a minimális közös halmazát, amelyet egy adatbázis-kezelőnek tartalmaznia kell ahhoz, hogy eleget tegyen a szabvány követelményeinek. Az MDIS az olyan opcionális és bővítkomponensek számára is kínál szabványt, amelyek csak egy típusba tartozó segédprogramok szempontjából lényegesek.

A szabvány megalkotása előtt közös nyelvet kell kialakítani. Ehhez hozzátartozik az is, hogy jól körülhatárolt eljárásokat fogalmazzunk meg a meta-adatelemek elnevezésére, szabványosítsuk az adattípusokat és hosszukat, valamint használható glosszárúkat tartunk fenn.



A profilinformáció, egy API, és a szabványos objektumrendszer biztosítja a különféle alkalmazások együttműködését.

A közös terminológia kidolgozása két teljesen eltérő információmodellhez kapcsolódik. Az első az alkalmazás-metamodell. Ez az alkalmazásspecifikus modell leírja azokat a táblázatokat és objektumokat, amelyek egy adott alkalmazásra jellemző metaadatok sémáit tartalmazzák. A másik modell a metaadat-metamodell, amely az MDIS által meghatározott objektumhalmazzal azonos. Ezek az objektumok olyan információkat modelleznek, amelyek egy vagy több alkalmazástípusban (például adatbázisszerverekben, adatkeresőkben és adatkibontó eszközökben) közösek. Ahhoz, hogy az MDIS sikeres legyen, a metaadat-metamodellnek függetlennek kell lennie minden alkalmazás-metamodelltől. Minden objektumot egyedileg kell definiálnia, és a platformfüggetlenséget megőrzendő karakter alapúnak kell lennie.

Mivel a metaadatokat különféle formában tárolják (például relációs táblázatokban, ASCII fájlokban, saját fejlesztésű tárolókban), az MDIS hozzáférési rendszerének nagyon rugalmasnak kell lennie. Ekkora rugalmasság eléréséhez olyan rendszerre van szükség, amely – az ábrán látható módon – egy alkalmazás metamodell-hozzáférési kérelmét átfordítja MDIS-szintaxisra és -formátumra.

A kétirányú adatforgalom érdekében a szabvány három információ típussal dolgozik. Először is a metaadat-állományoknak olyan fejlécük van, amely azonosítja verziójukat. Emellett az eszközprofilok (Tool Profile-ok) karakter alapú mezőiből megállapítható, milyen jellegű metaadatokat manipulál az alkalmazás. Végül a szintén karakter alapú konfigurációs profil (Configuration Profile) fájl megfelelteti egymásnak az adatokat és a metaadatobjektumokat. Azt is leírja, a metaadatoknak mely „áramlásai” megengedettek: megtiltható például, hogy az alkalmazások egy metaadatobjektum újabb verzióját használják, ha a metaadat forrás–cél leképezése nagymértékben módosult.

Az MDIS egy, a HTML-hez hasonló szöveg alapú jelzőnyelvet használ. A bővíthetőséget biztosító mechanizmus emlékeztet a Lisp „properties” objektumára. Ez karakterekből álló, tetszőleges hosszúságú, azonosítókat és egy értéket tartalmazó mező. Az alkalmazás importáláskor az azonosítóról ismeri fel a metaadat típusát, és a mezőn belüli helyét is ennek alapján határozza meg. Az érték maga a metaadat.

Szabványt keresve

A Metadata Council az MDIS modell szabványos alkalmazásának számos lehetséges módozatát vizsgálta (lásd az ábrán). Az ASCII batch-szemlélet ASCII fájlformátumra épít. A fájl a közös metaadatobjektumok leírásait és az MDIS modellt alkotó szabványos hozzáférés követelményeit tartalmazza. Ez az adatállomány betöltődik, valahányszor egy alkalmazás a közös API segítségével metaadatokhoz fér hozzá. A megoldás nem teszi szükségessé az alkalmazás megváltoztatását a metaadatmodell változása esetén; a szabvány módosításait elég az ASCII fájlban tükröznie. Mivel azonban egy objektum használata a teljes MDIS keretrendszer betöltését vonja maga után, ez a megvalósítás meglehetősen processzoréhes.

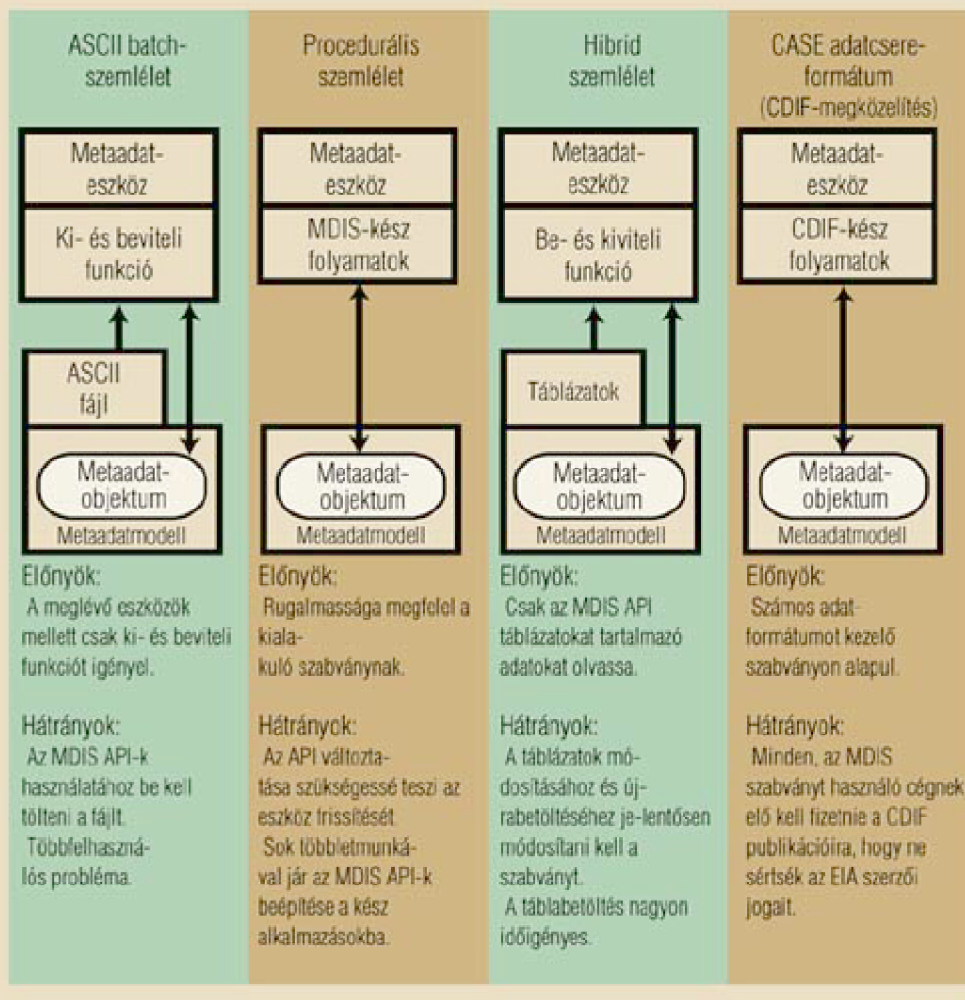
A procedurális szemlélet szerint az MDIS szabvány szerinti kommunikációt az alkalmazásba kell beépíteni. Így csak az API-t kell módosítani, ha a metamodellséma és/vagy a -paraméterek megváltoznak. A programfejlesztőkre azonban igen nagy terheket róna, ha az MDIS-kompatibilitáshoz szükséges funkciókat utólag kellene beépíteniük kész alkalmazásaikba.

A harmadik, hibrid megoldás ötvözi az ASCII batch-elv és a procedurális szemlélet előnyeit. Adatvezérelt modellen alapszik. Az alkalmazás betölti azokat a táblázatokat, amelyek az MDIS API-t definiálják. Ezután az az MDIS-keretrendszeren keresztül kommunikál az API-val, és csak a kívánt objektumot olvassa be. Így nincs szükség a teljes séma betöltésére.

A szabványban bekövetkező változásokat a táblázatok követik, hogy az alkalmazásokat ne kelljen az MDIS-specifikációval való kompatibilitás fenntartása érdekében módosítani. A táblázatok betöltése azonban sok időbe kerülhet, ami adattömegek feldolgozásakor megengedhetetlen.

Van még egy negyedik elképzelés, amely szerint az MDIS szabványt az Electronics Industries Association (EIA) CASE (Computer Aided Software and Systems Engineering, számítógéppel segített szoftver- és rendszertervezés) Data Interchange Formatján (a CDIF-en) belül kell megvalósítani. A CDIF szabványok elfogadják több szemantikus réteg egyidejű használatát, valamint a különféle CASE eszközökhöz kapcsolódó átviteli formátumokat. Ennek az elképzelésnek a megvalósítása két kötelezettséget vonna maga után: a Metadata Coalitionnek néhány munkatársat meg kell bíznia a CDIF szabványok követésével és minden, az MDIS szabványt használó cégnek elő kell fizetnie a CDIF publikációira, hogy ne sértsék az EIA szerzői jogait.

Az MDIS megvalósításának négy megközelítése



A Metadata Council az ASCII batch-módszer mellett döntött, mert könnyen megvalósítható, és így hamarabb kerülhet piacra.

A Metadata Council az MDIS 1.0 verziójának megvalósítására az ASCII batch-módszert ajánlja, mivel így a szabvány könnyen és gyorsan építhető a meglévő alkalmazásokba.

A jövő

Valószínűleg még jó pár évig nem lesz megoldott az egyes metaadatalkalmazások közötti átjárhatóság. A hordozható metaadatokat kezelő alkalmazások megjelenésére legalább 1998–1999-ig kell várni – ekkorra talán elterjednek az adattárház alapú megoldások. Emellett az új, például video-, audio- és térbeli adatokat tartalmazó objektumok integrálása újabb kihívások elé állítja majd a Metadata Councilt és mindenkit, aki a metaadatalkalmazások integrációjával foglalkozik.

Stephen R. Gardner az NCR Corporation fejlesztési részlegének igazgatója. E-mail:

stephen.gardner@sanfrancisco.ncr.co.us.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

1997. DECEMBER / Alap Processzorok

1997. DECEMBER / Alap Processzorok / Virtuális PC építése

Virtuális PC építése

A PowerPC egy szoftver segítségével majdnem hardver szintig emulál egy másik számítógépet.

Szerző: Eric Traut

Két éve, 1995 októberében kezdődött a Connectix Corporationnál az IBM-kompatibilis személyi számítógépet és annak perifériáit emuláló Virtual PC nevű Macintosh-alkalmazás fejlesztése. A cél az volt, hogy szoftver alapon hozzanak létre teljesen Intel-kompatibilis PC-t. Az erőfeszítések egy Pentium utasításkészlet-emulátor köré csoportosultak, kiegészítve MMX-utasításokkal. A valódi PC-emuláció megkövetelte egy tucat PC alaplapi berendezés szoftveres újratervezését, beleértve olyan modern perifériákat, mint a gyorsított SVGA kártya, az Ethernet-csatoló, a Sound Blaster Pro hangkártya, az IDE/ATAPI vezérlő és egy PCI csatoló. A hardver szintű emuláció révén a Macintoshton nemcsak Windows programok és DOS játékok futtathatók, hanem más x86 alapú operációs rendszerek, így a Windows 95, az NT és a NeXT OpenStep is.

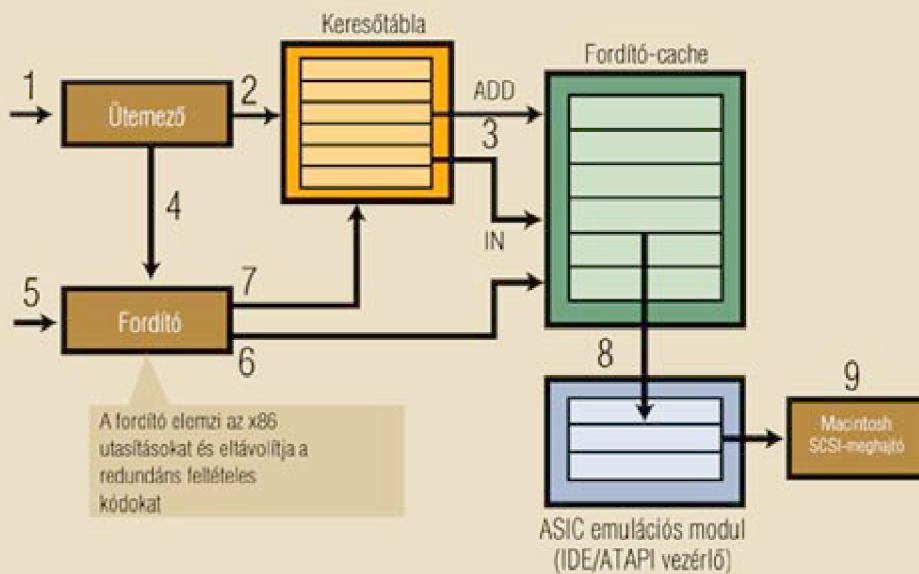
Pentium-emuláció

A Virtual PC lelke a Pentium újrafordító emulátor szoftver, amelyet teljes egészében PowerPC assembler nyelven írtak. Ennek az a feladata, hogy lefordítsa a Pentium-utasítássorozatokat optimalizált PowerPC-utasítássorozatokra, amelyek ugyanazt a műveletet hajtják végre. A fordítás blokkokban történik, ahol a blokk dekódolt x86 utasítássorozat. Egy blokk rendszerint ott ér véget, ahol az utasításfolyam végrehajtása elágazik (tipikusan ugró, szubrutinhívó és visszatérő utasításoknál). Ahogy az újrafordító dekódolja az x86 utasításokat, elemzi a feltételi kód használatát. Végül PowerPC kódot generál, amely ugyanazt a feladatot végzi el. A Virtual PC működésének részletei az ábrán láthatók. A dolgok felgyorsítása érdekében az emulátor a következő trükköket használja.

Fordító gyorsítótár: Bár a fordító PowerPC assemblerben íródott, jelentős időre van szüksége az optimalizált fordítás elvégzéséhez. Ennek csökkentésére az emulátor a lefordított blokkokat a cache-ben tárolja.

Utasításközi optimalizálás: Mivel a Pentium CISC típusú processzor, a legtöbb utasítás egynél több műveletet hajt végre. Például az ADD utasítás nemcsak két számot ad össze, hanem számos feltételi kódot is beállít, amelyek jelzik a programnak az eredmény nulla vagy negatív voltát. Ilyen kódokat használnak a programokban a feltételes ugrásoknál. A kódokat az esetek nagy részében figyelmen kívül hagyják. A fordító elemzi az utasításkódblokkokat, hogy meghatározza a programfeltételi kód használatát. Ezután az aktuális feltételikód-használat függvényében PowerPC-utasításokat generál. Az első két lista azt a befordított kódot mutatja (lásd táblázatunkat), amelyben egy Pentium-utasítás lefordítódik három PowerPC-utasításra, míg három Pentium-utasítás optimalizálható kilencről öt PowerPC-utasításra.

A virtuális PC működése



A fordító elemzi az x86 utasításokat és eltávolítja a redundáns feltételes kódokat

- 1 Az ütemező beolvassa a Pentium utasításmutatóját (IP-jét).
- 2 Az ütemező ellenőrzi a keresőtáblában, hogy a fordítandó x86 utasítás-blokkhoz van-e már PowerPC kód.
- 3 Ha van lefordított kód, az utasítás-végrehajtás a cache-ben lévő PowerPC kódnál folytatódik.
- 4 Ha nincs lefordított kód, az ütemező meghívja a fordítót.
- 5 A fordító addig olvassa az x86 utasításokat, amíg a blokk végét jelző utasítást nem talál.
- 6 A fordító a lefordított kódot a fordító-cache-ben tárolja.
- 7 A fordító a Pentium IP-t és a fordító-cache-ben lévő kódblokk címét tárolja keresőtáblában.
- 8 I/O művelet esetén a megfelelő I/O porthoz tartozó ASIC emulátor-modul kapja meg a vezérlést.
- 9 Ezek a modulok vagy értékeket adnak vissza, vagy ekvivalens Mac OS meghajtó hívásokat generálnak.

Címfordítás: Az egyik legbonyolultabb emulálandó Pentium-részegység a beépített memóriakezelő (MMU). Ez a hardver lineáris (vagy logikai) címeit fizikai címekre fordítja. Az operációs rendszerek memóriavédelem megvalósítására használják. Mivel a Pentiumban kevés a regiszter, körülbelül négy közül három utasítás valamilyen módon a memóriára hivatkozik. Minden memóriacímet le kell fordítani, mielőtt az emulátor a hivatkozott címre ír vagy onnan tölt. Az MMU szoftveres megvalósítása nagy többletterhet jelentene, s ez a teljesítmény rovására menne. Szerencsére ez a többletterhet elkerülhető: a Connectix mérnökei úgy programozták a PowerPC MMU egységét, hogy imitálják a Pentium MMU-t, így valósítva meg a hardver alapú címfordítást. A Pentium memórialapjainak attribútumai szintén tükrözhetők a Power-PC MMU-ra. Például ha a Virtual PC emulált operációs rendszere írásvédettnak jelöl egy memórialapot, a lapmegfeleltetéseket úgy módosítják, hogy a megfelelő PowerPC memórialap legyen írásvédett.

Szegmenshatár-ellenőrzés: A Pentium architektúra magában foglalja az archaikusmemóriaszegmens-jelöléseket. Minden memóriahivatkozáshoz – mint például utasításle hívás, veremművelet, betöltés, tárolás – egy szegmens tartozik. Amint a művelet a szegmenshatárt túllépi, a Pentium MMU általános védelmi megszakítást generál. A Pentium-emulátornak fel kell derítenie a szegmensatlépést.

Bár a PowerPC nem tartalmaz olyan szegmens jellegű hardvert, mint a Pentium, a Connectix a PowerPC „csapda” (trap) utasításait használja a szegmenshatár ellenőrzésére.

Hardveremuláció

Egy-egy alaplapon a Pentium-processzor mellett körülbelül egy tucat egyéb chip dolgozik párhuzamosan. A kompatibilitás érdekében ezeket is megfelelőképpen kell emulálni. Az Intel architektúra egy I/O címterületet tartalmaz,

amely arra szolgál, hogy elérjék a CPU-n kívüli hardverelemeket. A programok két – az IN és OUT – utasítással érik el ezt. Ezen utasításoknál a szoftver egy I/O portot (vagy címet) nevez meg. A Virtual PC az I/O eléréseket azokhoz az emulátor-szubrutinokhoz irányítja, amelyek az adott lapka működését emulálják. Például ha a Virtual PC talál egy, a 0x21-es portra hivatkozó IN utasítást, meghív egy megszakításkezelő emulátor modult, amely visszaadja az aktuális megszakítási maszkot. Hasonló modulhívások történnek minden I/O elérésnél, mint ahogy azt a harmadik lista mutatja a *Befordított kód* táblázatban.

A PC alaplapon számos lapka az I/O berendezések – merevlemez, CD-ROM, billentyűzet és egér – vezérlésére szolgál.

A Macintosh hardverrel és operációs rendszerrel való kompatibilitás érdekében a Virtual PC minden I/O-t szabványos Mac meghajtókon bonyolít le. Így azt a kérést, hogy egy szektort olvassunk az emulált PC IDE vezérlőjére kötött merevlemezéről, lefordítja a Mac operációs rendszerének SCSI-meghajtója számára.

A legbonyolultabb hardverelemek emulációja precíz időzítést igényel. Például a hang kezelése valós idejű művelet, amelynél minden időbeli eltérés kiesést vagy ugrást jelent, ha a digitális hangminta nem érkezik meg időben. Mivel a Virtual PC a Mac operációs rendszeren fut (ami lehetőséget biztosít más Mac programok egyidejű futtatására a Virtual PC-vel), és számos PC chip egyidejű emulációját kell elvégeznie, a pontos időzítés nem mindig lehetséges. A Virtual PC ezt úgy kompenzálja, hogy azoknak a taszkoknak – például a hangnak és a videónak – biztosít maximális elsőséget, amelyek közvetlenül érintik a felhasználót.

Teljesítmény

Természetesen az emulált hardver lassúbb, mint a valós. A Connectix mérnökei ezért a hangolási lehetőségekre koncentráltak.

A Virtual PC teljesítménye függ a Mac hardvertől is. Erre a legújabb, magas órajelű és nagy chip-cache-sel rendelkező PowerPC processzorok a legalkalmasabbak.

A második szintű (L2) cache mérete és sebessége szintén kritikus a fordítás során fellépő kódterjedés miatt. Bár az emulátor jelleg miatt a teljesítmény nem lesz olyan kiváló, a Virtual PC sikeresen emulálja az egész PC-t – nagyon alacsony hardver szinten.

A PC-alkalmazások, -meghajtók és operációs rendszerek nem veszik észre, hogy nem valódi PC-s hardveren futnak.

Eric Traut a Virtual PC fejlesztésének vezető mérnöke a Connectixnél.

E-mail: traut@connectix.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

Befordított kód

Egy Pentium-utasítás fordítása

Pentium-utasítás	PowerPC-utasítások	
ADD EAX, 20	li	rTemp1, 20
	addco.	PF ,rTemp1, rEAX
	mr	rEAX, rPF

Egy Pentium-utasításblokk fordítása

Pentium-utasítások	PowerPC-utasítások	
ADD EAX, 20	add	rEAX, rEAX, 20
ADD EBX, 30	add	rEBX, rEBX, 30
ADD ECX, 40	li	rTemp1, 40
	addco.	rPF, rTemp1, rECX
	mr	rECX, rPF

Pentium I/O utasítások fordítása

Pentium-utasítások	PowerPC-utasítások	
MOV AL, 8	li	rAL, 8
MOV DX, 0x1F0	li	rDX, 0x1F0

OUT DX, AL	bl	HandleIDEPortWrite
ADD DX, 7	addi	rDX, rDX, 7
IN AL, DX	bl	HandleIDEPortRead
RET	addi	rIP, rIP, 8
	b	DispatchToNextBlock

1997. DECEMBER / Bemutató Összehasonlítás

Bemutató Összehasonlítás

1997. DECEMBER / Bemutató Összehasonlítás / Személyes titkosítás

Személyes titkosítás

Mióta reflektorfénybe kerültek az Internet biztonsági kérdései, a szoftverforgalmazók újabb és újabb személyre szóló rejtjelező termékeket kínálnak. Egyesek, mint a Symantec Norton Your Eyes Only (YEO), illetve az RSA SecurPC 2.0, egyedi architektúrával védik az asztali számítógépeken tárolt állományokat és könyvtárakat. Mások, mint a Netscape és a Microsoft termékei, S/MIME biztosítású e-mail funkciókat ágyaznak be Internet klienseikbe az elektronikus levelek rejtjelezésére és a digitális aláírás céljaira. Az Entrust Technologies e kettő közé eső megoldása, az Entrust/Solo minimalizálja nyílt biztonsági architektúrája belépési pontjainak számát, míg a Pretty Good Privacy-féle PGP for Personal Privacy 5.0 az e-mail és az asztali számítógép biztonságát hitelesítési modellek láncolatával kombinálja (lásd *Who Goes There?*, BYTE, június).

A tesztben a használat egyszerűségét, a funkcionalitást és a kölcsönös alkalmazhatóságot vizsgáltuk. Legjobbnek a PGP átfogó személyes biztonsági megoldását találtuk. Az együttműködési teszten egyik csomag sem remekelt: a PGP saját de facto szabványához ragaszkodik, az S/MIME kliensek pedig egyenlőtlenül kezelték a szabványos kulcsokat és a hitelesítési formákat. Az Entrust/Solo kizárólag Entrust hitelesítést fogadott el. A YEO elvégzi ugyan a rejtjelezést a nyilvános kulccsal, de egyedi architektúrája miatt csakis YEO kulcsok használhatók hozzá. A SecurPC csupán szimmetrikus rejtjelezést végez, és egyelőre nem engedi meg az X.509 hitelesítést. A SecurPC, a YEO és az Entrust/Solo csak csatolt állományként kódolja az elektronikus levelet, míg a Netscape Communicator Suite és a Microsoft Internet Explorer (IE) 4.0/Outlook kombináció kezeli ugyan a rejtjelezett vagy digitális aláírással ellátott elektronikus leveleket, de állományokat nem rejtjelez.

Entrust/Solo

Mivel a Nortelhez tartozó Entrust telephelye Kanadában van, szinte korlátlanul exportálhat kriptográfiai eszközöket. Az Entrust vállalati hitelesítő szervek (CA-k) biztonsági eszközeinek létesítésére és az ezen okiratokat használó klienseknek ad el biztonsági eszközöket. A Solo kizárólag Entrust formátumú nyilvános kulcsokat és állományformátumot használó fájlokat lát el digitális aláírással, illetve ilyen aláírással ellátott állományokat hitelesít, kódol vagy dekódol. A rejtjelezett állományokat tömöríteni lehet, átvinni az egymásra épülő könyvtárakat rejtjeles archív állományokba, biztonságosan törölni, avagy saját vagy mások Entrust-formázású kulcsát alkalmazni. A Solo az RSA nyilvános kulcsú rejtjelezési algoritmust használja, ám más (drágább) Entrust-kliensek ezt kiegészíthetik a Directory Server Agent (DSA) használatával. Az aktuális állományokat rejtjelező folyó rejtjelkulcs-kiegészítés a DES, a Triple-DES, valamint a CAST három fokozatának (64, 80 és 128 bites kulcsok) kezelésére terjed ki. Ez utóbbi az Entrust szabadalmazott rejtjelezési algoritmus.

A Solo könnyű belépési pontot nyújt az Entrustot használó szervezetekkel folytatott biztonságos kommunikációra. A Solo csak Windows 95-ön fut; más Entrust kliensek Mac, Unix és Window 3.x alatt működnek.

Microsoft Outlook/IE 4.0

A Microsoft IE 4.0 (lásd *Microsoft's Free-Lunch Browser*, BYTE, június), Outlook és Outlook Express a legtöbb alkalmazásban több mint megfelelő kliens. Hogy lépést tartson a Netscape S/MIME-ra épülő biztonságos e-mail funkciójával, a Microsoft az Outlook kliensek között váltott elektronikus levelek digitális aláírásának és nyilvános kulcsú kódolásának kezelésére S/MIME kiegészítéssel látta el.

Ellentétben az önálló megoldásokkal, a Microsoft és a Netscape termékeinek a kliens szoftverébe illeszkedő X.509 hitelesítés kiadásához olyan hitelesítő szervre (certification authorityre) van szükségük, amilyen például a Verisign vagy a Thawte. A kapott hitelesítést azután be kell táplálni az Outlook elektronikus levelező alapbeállításába, mielőtt a rejtjelezést megkezdhetnék. Lehet, hogy a Microsoft S/MIME-megvalósítása nem lesz szépségdíjas megoldás és nem elégíti ki minden biztonsági igényt, arra jó, hogy versenyképessé tegye az IE 4.0/Outlook kombinációt a Netscape Communicatorral szemben.

Netscape Communicator

Az Internet kliens titkosítást a Netscape vezette be, amikor a Navigator 1.0-ba beépítette a Secure Sockets Layer (SSL-t). Idén az S/MIME bekerült a Communicator csomaghoz tartozó Navigatorba és Messengerbe.

Látszólag minden egyszerű a Communicatorban: csak rá kell kattintani a Security menüorra, és máris elérhető minden biztonsági funkció (az S/MIME-ot is beleértve). Itt történik az elektronikus levelek és közlemények hitelesítése, a rejtjelezési és a digitális aláírás alapbeállításainak rögzítése, bár az alapbeállítás egyes üzenetekben az üzenetküldés módja (Message Sending Options) gombra kattintva a Composition segítségével módosítható. A Netscape-nek jobban sikerült az S/MIME beépítése, mint a Microsoftnak, bár mindkettő ugyanazokat a funkciókat nyújtja. A teszt szerint egyik sem elégíti ki minden titkosítási igényt, de amit vállal – az S/MIME e-mail rejtjelezést és a digitális aláírást –, azt mind a kettő teljesíti.

Norton Your Eyes Only

A Symantec Norton YEO for Windows 95 olyan átláthatóan rejtjelezi az adatokat, hogy először azt hittük, nem is működik. Aki bejelentkezik a YEO-ra, hozzáférhet valamennyi helyben rejtjelezett, valamint automatikusan kódolt könyvtárakban tárolt állományhoz, de a hozzáférés mindenütt észrevétlen. Egy rejtjelezett állományt át kellett másolnunk lemezre, majd másik PC-n kibontanunk, hogy megbizonyosodjunk arról, rejtjelezve volt-e.

Az Entrust/Solóhoz hasonlóan a YEO is képes az elektronikus levelezés rejtjelezésére és digitális aláírására, de csak csatolt állomány formájában. A YEO nem működik együtt más rejtjelezési programokkal és nem tud szabványos hitelesítést és kulcsokat átvenni (jóllehet egy rokon termék, a Norton Your Eyes Only Administrator lehetővé teszi a központi kulcselosztást és a központi hozzáférést a YEO által védett asztali gépekhez és adatokhoz).

A YEO az RSA nyilvános kulcsú titkosítást használja, ezenkívül több adattitkosító algoritmust kínál, közöttük az RC4-et, az RC5-öt és a DES-t. Megvédi az asztali számítógép adatait, de az együttműködési képesség hiánya miatt általános rejtjelező eszközként nem szállhat versenybe.

PGP for Personal Privacy 5.0

A Qualcomm Eudora és a Microsoft Outlook e-mail kliensekhez készült kiegészítéseivel (és a rövidesen megjelenő Netscape Messenger és Lotus cc:mail plug-inekkel) a PGP egy kattintással bármikor elérhető. A kulcskezelő eszközzel bárki PGP kulcsa megkereshető, avagy a plug-in segítségével kiemelhető az e-mailből. A PGP segíti bármely állomány rejtjelezését és/vagy aláírását az asztali számítógépen, illetve bármely PGP-rejtjelezésű állomány dekódolását és/vagy hitelesítését; a munkasztal-integráció ugyanezt teszi a levágott állománycsontokkal.

Mi az, ami mégis nyugtalanító? A szabvány hiánya. Bár a PGP-nek több millió felhasználója van, a Microsoft Internet kliensek és a (CA Verisign támogatását élvező) Netscape WebPass ID egyre nagyobb teret nyitnak az S/MIME előtt, s bizony ehhez képest a PGP felhasználóinak száma meglehetősen kevésnek tűnik. Ugyanakkor a könnyen használható és átfogó megoldást nyújtó PGP – legalábbis amíg a szabványosítás le nem zárul – orrhosszal a mezőny előtt van.

RSA SecurPC 2.0

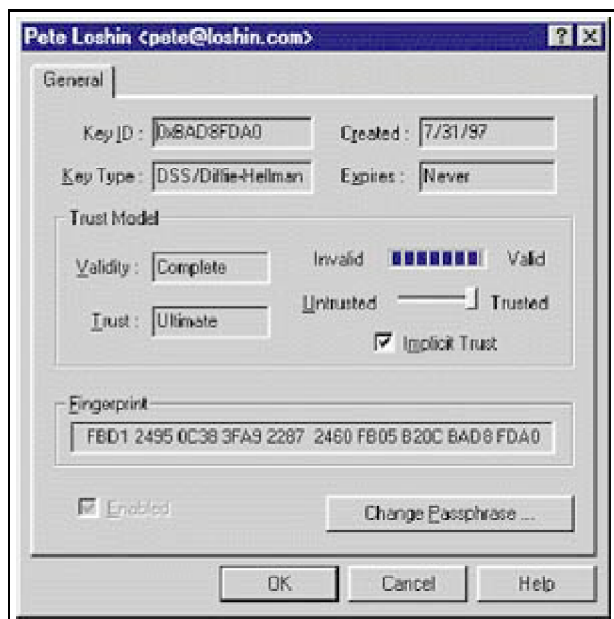
A legkülönösebb az RSA SecurPC-jében az, hogy úgyszólván nincs benne nyilvános kulcsú kriptográfia. A felhasználói kulcsok nyilvános kulccsal történő rejtjelezésén kívül csupán szimmetrikus rejtjelezést alkalmaz: hiányzik belőle az állományok digitális aláírásának és az állomány más nyilvános kulcsával való rejtjelezésének lehetősége.

Nemzetközi használatát elősegítheti, hogy a SecurPC nemrég engedélyt kapott teljes erősségű rejtjelezésének exportálására.

Egyebekben a YEO-hoz hasonlóan működik, rejtjelezett állományokkal és könyvtárakkal, gépindítási védelemmel, képernyő-kikapcsolással és biztonságos törléssel.

Pete Loshin a BYTE technikai szerkesztője, összefoglaló szoftvercikkek szerzője. Personal Encryption Clearly Explained című könyve jövőre jelenik meg (AP Professional, 1998). E-mail: ploshin@mcgraw-hill.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

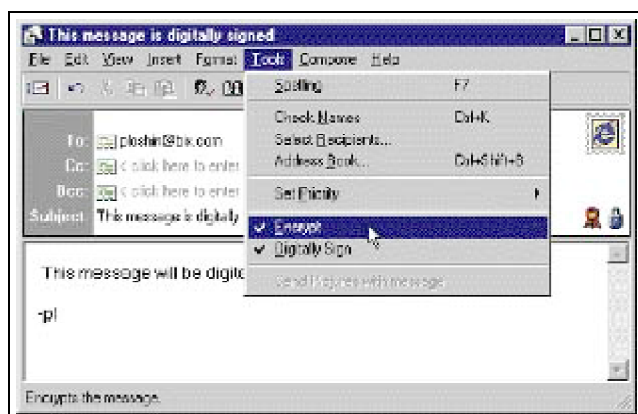


PRETTY GOOD PRIVACY

ÉRTÉKELÉS

TECHNOLÓgia *****

MEGVALÓSÍTÁS *****

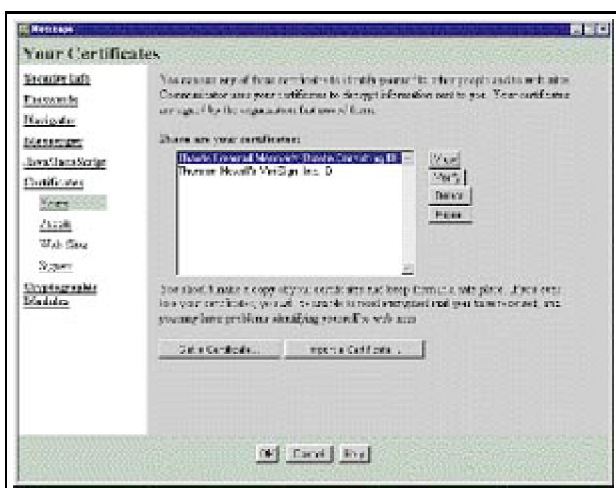


MICROSOFT OUTLOOK

ÉRTÉKELÉS

TeCHNOLÓgia ***

MEGVALÓSÍTÁS **

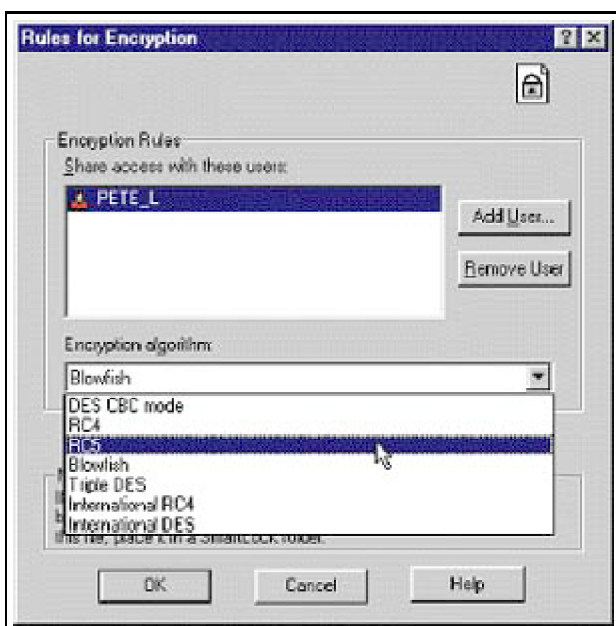


NETSCAPE COMMUNICATOR

ÉRTÉKELÉS

Technológia ***

MEGVALÓSÍTÁS ***



NORTON YOUR EYES ONLY

ÉRTÉKELÉS

Technológia ***

MEGVALÓSÍTÁS ***

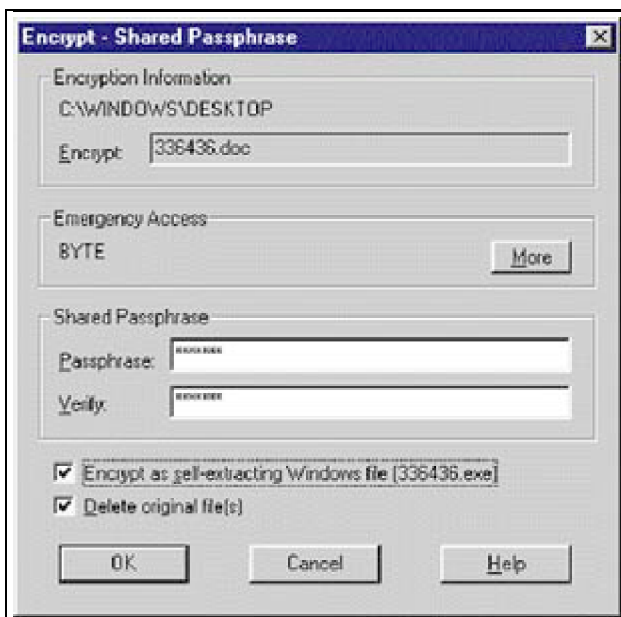


ENTRUST/SOLO

ÉRTÉKELÉS

Technológia	***
-------------	-----

MEGVALÓSÍTÁS	***
--------------	-----



RSA SECURPC

ÉRTÉKELÉS

Technológia	***
-------------	-----

MEGVALÓSÍTÁS	****
--------------	------

***** Kiváló

**** Nagyon jó

*** Jó

** Elfogadható

* Gyenge

Kriptográfiai eszközök tulajdonságai

* Gyenge

Kriptográfiai eszközök tulajdonságai

	Entrust/ Solo	RSA SecurPC	Norton Your Eyes Only	Pretty Good Privacy	Microsoft Internet kliensek	N C
E-mail nyilvános kulcsú titkosítás	A		A	+	+	+
E-mail digitális aláírása	+			+	+	+
X.509 hitelesítés	*				+	+
Biztonságos állományok	+	+	+	+		
Biztonságos könyvtárak	+	+	+			
Bootvédelem		+	+			
Képernyőzár		+	+			
Biztonságos törlés		+	+			
Nyilvános kulcsos desktop-titkosítás	4		+	+		
Fájl digitális aláírása	+			+		
S/MIME-kompatibilitás	*				+	+
Operációs rendszer	Win 95/NT	Win16/32, Mac OS	Win 95	Windows, MacOS	Win 95/NT	V N
Telefon	613-247-3400	650-595-8782	541-334-6054	650-572-0430	206-882-8080	6
On-line cím	http://www .entrust.com	http://www.rsa.com	http://www .symantec.com	http://www.pgp .com	http://www .microsoft.com	h .r

A = kódolt állományok elektronikus levélhez csatolásával. + = igen. * = csak más Entrust-kliensekkel és Entrust szervertermékekkel.

1997. DECEMBER / Bemutató Összehasonlítás / FÓKUSZ • SZABVÁNYOK

FÓKUSZ • SZABVÁNYOK

A kriptográfiai szabványok és az Internet ütközete

Mikor nem szabvány egy szabvány? Talán akkor, ha olyan Internet szabványjavaslat, amely egyedi technológiát használ. Augusztus végén, amikor, az RSA S/MIME (Secure/MIME) javaslatát az IETF kulcsszereplői látszólag lesöpörték az asztalról, a PGP gyorsan kihasználta az alkalmat, hogy új specifikációt ajánljon a biztonságos levelezésre, amely részben a Pretty Good Privacy bizalmi hálózati modellen alapult, ahol az okiratok hitelességét az biztosítja, hogy a felhasználó által ismert személyek írták alá. Az OpenPGP-nek nevezett szabvány hierarchikus megközelítést is lehetővé tette, helyet adva a hitelesítő hatóságoknak (CA-knak), X.509 hitelesítőknak és egyéb, már elfogadott szabványoknak.

Az S/MIME késlekedéssel vádolt támogatói attól tartottak, hogy teremtményük elvérzik a sajtó támadásainak kereszttüzeiben, mialatt az IETF hivatalnokai enyhítettek az RSA-val szemben támasztott követelményeken. Az RSA folyamatosan megfelel az elvárásoknak, beleértve, hogy az S/MIME-megvalósításokban való felhasználás céljára szabadon rendelkezésre bocsátja egyedi algoritmusait. Csakhogy az S/MIME továbbra is az exportálható (40 bites) kulcsokra épül, ami nem kis zavart kelt a versenytársak soraiban és világméretű elterjedését is hátráltathatja. Különösen akkor, ha van erősebb megoldás is, például a PGP, amit annak szóvivői nem győznek hangsúlyozni. Ennek ellenére biztosra vehető, hogy a Microsoft, a Netscape és sok más gyártó támogatását élvező S/MIME a jövő évre a biztonságos elektronikus levelezés de facto szabványává válik, és – akármit tesz is az IETF – kiszorítja a PGP-t.

Címlapsztori

TÚL A PENTIUM II-n

Az Intel és a Hewlett-Packard által kidolgozott, áttörést jelentő új mikroprocesszorarchitektúra első részletes ismertetése. Mi a jelentősége a fejlesztők és a felhasználók számára?

Szerző: Tom R. Halfhill

Az Intelnek és a Hewlett-Packardnak a 2000. év nem nehézséget, hanem nagy lehetőséget hoz. Az Intel 1999 végére tervezi a Merced szállítását, az első mikroprocesszorét, amely már a következő generációs architektúrára épül. A mikroprocesszort a két vállalat közösen dolgozta ki. Bár ez a 64 bites architektúra az Intel, a HP és más vállalatok és egyetemek többéves kutatómunkájára épül, mégis radikálisan különbözik minden eddigi, sorozatban gyártott áramkörtől. Akár sikeres lesz, akár nem, egy biztos: visszafordíthatatlanul megváltoztatja a számítógépipart.

Az Intel Architecture-64-nek (IA-64-nek) nevezett új architektúra végképp szakít a múlttal: nem az Intel 32 bites x86 architektúrájának 64 bites kiterjesztése, de nem is a HP 64 bites PA-RISC architektúrájának adaptálása. Az IA-64 hosszú utasításszavakat (long instruction words, LIW) használ, kiküszöböli az elágazásokat, mérlegel a betöltésnél és egyéb fejlett technikákat alkalmaz, jobban kihasználva a programokban rejlő párhuzamosságokat.

Bár az Intel és a HP azt ígéri, hogy a processzor lefelé kompatibilis lesz a ma használt x86 és PA-RISC szoftverekkel, ezekről a részletekről egyelőre nem közöltek semmit. A kompatibilitás nem magától értetődik, mivel az IA-64 messze túlmegegy azokon a 32 bites kiterjesztéseken, amelyeket az Intel vett fel az x86-hoz 1985-ben, valamint azokon a 64 bites kiterjesztéseken, amelyeket a HP adott hozzá a PA-RISC-hez 1996-ban. Ne feledjük: az x86 sokkal kevésbé radikális átmenete 16-ról 32 bitre eddig tizenkét évet vett igénybe, és még nem zárult le.

Az átállás az IA-64-re a felhasználók többségét a közeljövőben nem érinti, hiszen a Mercedet egyelőre csak felső kategóriájú szerverekhez és munkaállomásokhoz szánják, vagyis a Merced nem az átlagos PC-k központi egysége lesz, és egyhamar nem fog az x86 helyébe lépni. Az Intel (és más x86-szállítók) a következő években valószínűleg folytatják az x86 áramkörök új generációinak fejlesztését.



Szuperszéles CPU-k

Mielőtt teljesen belemerülnénk az IA-64 műszaki részleteibe, nem árt megértenünk, az Intel és a HP miért vágta neki ilyen gyökeres változtatásoknak. Nos, mindkét cégnél úgy gondolják, hogy a CISC és a RISC veszt lendületéből.

Az Intel 1978-ban készült x86 processzora a CISC architektúrát követi. Akkoriban a CPU-k lépcsőzetesen működő, egyszerre csak egy utasítás végrehajtására képes (scalar) áramkörök voltak, adatsatornát használó műveletek nélkül. Néhány tízezer tranzisztort tartalmaztak. A HP PA-RISC architektúráját 1986-ban, a többlépcsős (superscalar, azaz többutasításos) adatsatornák megjelenése idején alkották. Ezek az áramkörök több százezer tranzisztort tartalmaztak. Az 1990-es évek végén a legfejlettebb, 0,25 mikronos eljárással készülő processzorok több millió tranzisztorból állnak.

A Merced bemutatása idejére az Intel bevezeti a 0,18 mikronos gyártási technológiát. Már az első IA-64 áramkörökben több tízmillió tranzisztor lesz, későbbi változatai pedig több százmilliót tartalmaznak majd.

A CPU-k máris munkára fognak ezeket a tranzisztorokat. A tervezők a jelenleginél sokkal több funkcionális egységet tartalmazó áramköröket akarnak tervezni – amelyek több utasítást hajtanak végre párhuzamosan –, de a bonyolultság korlátaiba ütköznek. Amint további egységeket vesznek fel a CPU „szélesítésére”, több vezérlőáramkörre is szükség van, hogy az utasításokat eljuttassák az egységekhez. A legjobb mai CPU-k legfeljebb négy utasítást végeznek el órajelenként, és máris túl sok tranzisztort fecsérlenek el erre a tisztán igazgatási logikára.

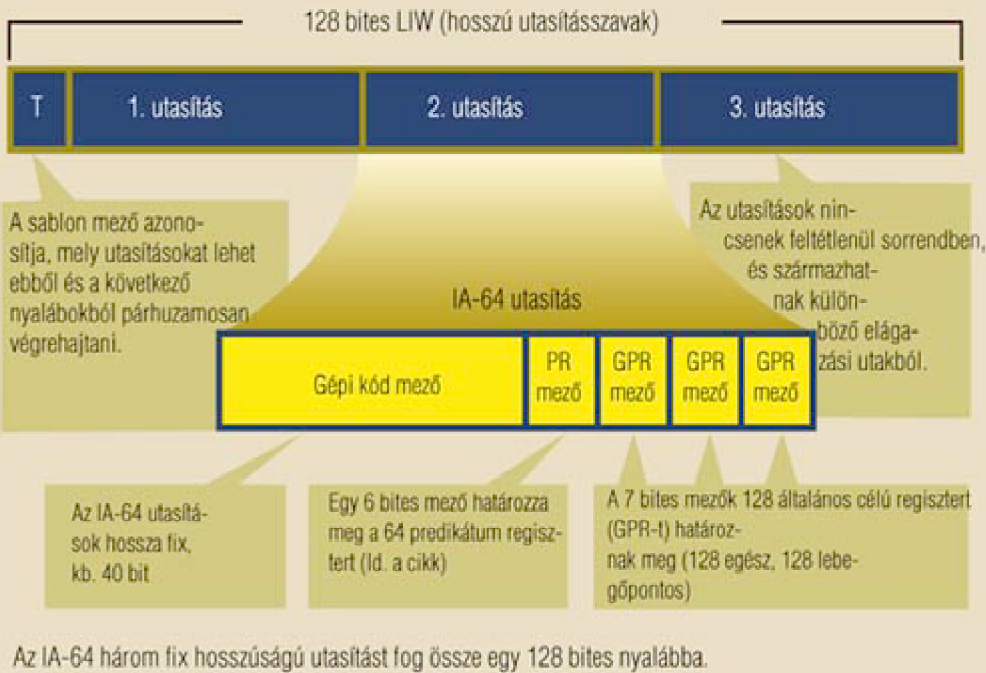
Ugyanakkor a programkódok sorrendi jellege és az elágazások gyakorisága egyre nehezebbé teszi az utasítások párhuzamos elküldését. A processzorok rengeteg energiát vesztenek el az elágazások miatti többletfelhasználás minimalizálására, illetve arra, hogy a lehető legtöbb rejtett párhuzamosságot hozzák ki a programból. Működés közben átrendezik az utasításokat, előre megmondják, az elágazások hol fognak ugrani, és spekulatív utasításokat hajtanak végre az elágazásokon kívül.

Ha a CPU előrejelzése rossz, el kell vetnie a spekulatív eredményeket, ki kell ürítenie az adatsatornákat, majd be kell töltenie a helyes utasításokat – így az elvesztett órajelciklusok miatt nagy árat fizetnek. Az egy órajel alatt elméletileg négy utasítás végrehajtására képes CPU-k ténylegesen kettőnél kevesebbet dolgoznak fel órajelenként.

E nehézségeket fokozza, hogy a memória-áramkörök képtelenek lépést tartani a CPU-k órajelsebességével. Amikor az Intel az első x86-osát tervezte, a processzorok éppen olyan gyorsan tudták behívni az adatokat a memóriából, amilyen gyorsan fel tudták azokat dolgozni. Mai utódaik több száz órajelnyi időt töltenek el arra várva, hogy az adatok megérkezzenek a memóriából, annak ellenére, hogy nagy és fürge gyorsítótáraik vannak.

Az IA-64 utasításformátuma

Megjegyzés: A mezők pontos elhelyezkedése a nyalábokon belül egyelőre nem ismeretes. Lehet, hogy az Intel és a HP később további mezőket hoz nyilvánosságra.



Az Intel és a HP ezekkel a nehézségekkel foglalkozik. Az alábbiakban közreadjuk, amit a BYTE-tal folytatott két hosszú interjú során elárultak:

Az IA-64 formátum a gyorsabb feldolgozás érdekében három utasítást fog össze egyetlen, 128 bit hosszúságú kötegbe. Ezt általában LIW kódolásnak nevezik, de az Intel kerüli ezt a címkét, mondván: a LIW negatív képzetekkel társul. Ugyanezért az Intel nem szereti RISC-szerűnek nevezni az egyes utasításokat, annak ellenére, hogy ezek rögzített hosszúságúak, és feltehetőleg egyetlen ciklus alatti végrehajtásra optimalizálták őket egy mikrokódot nem igénylő magban. Az Intel a LIW technológiát ténylegesen párhuzamos utasításfeldolgozásnak (Explicitly Parallel Instruction Computingnak, EPIC-nek) nevezi.

Mindenesetre az IA-64 semmiben sem hasonlít az x86-ra. Az x86-os utasítás egyetlen egység, amelynek hossza 8-tól 108 bitig változhat. A CPU-nak mechanikusan dekódolnia kell minden utasítást, miközben vizsgálja annak határait. (Lásd *Az IA-64 utasításformátuma* című ábrán.)

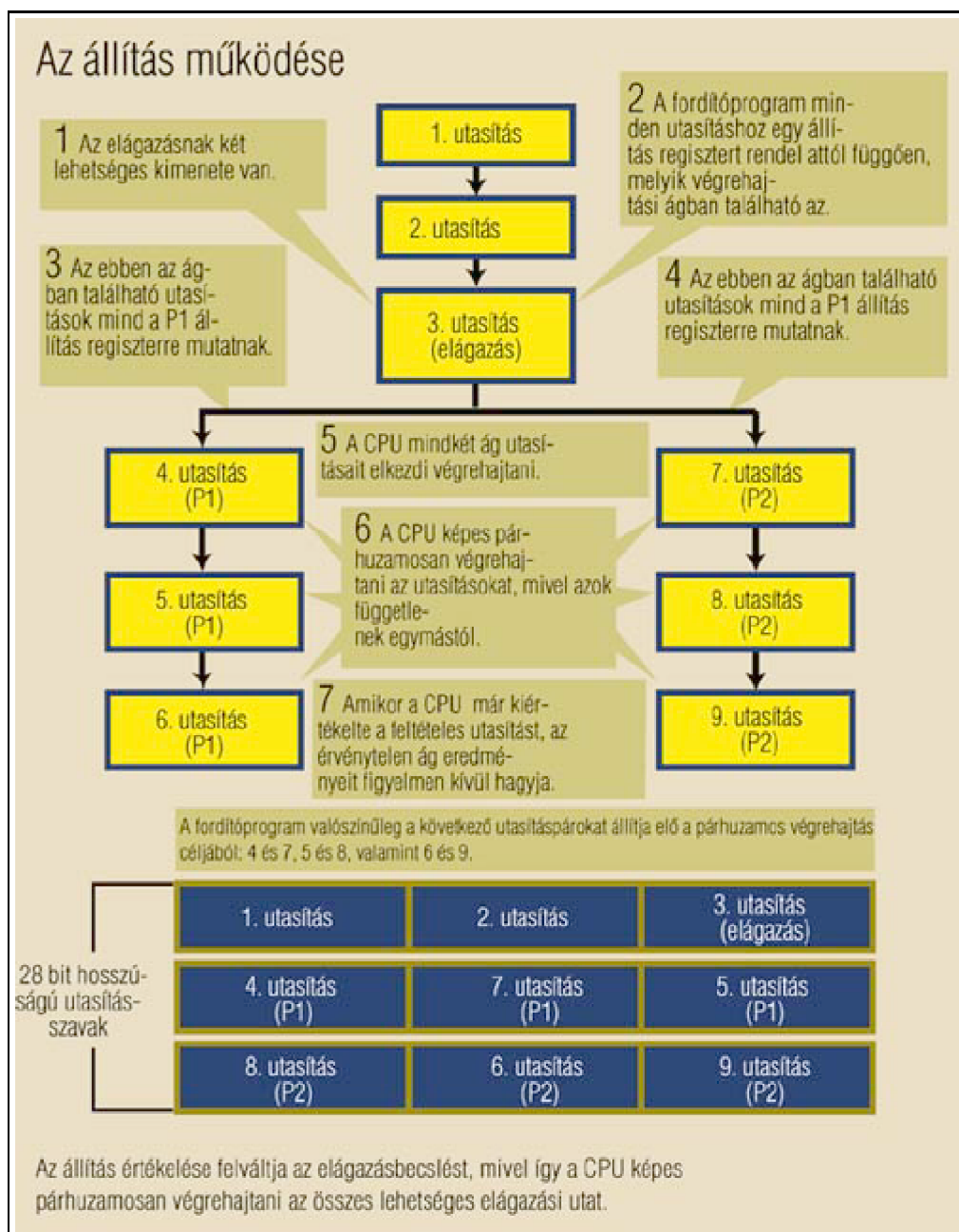
Mindegyik 128 bites IA-64 köteg több bitből álló sablont tartalmaz – ezt a fordítóprogram helyezi el –, amely közli a CPU-val, mely utasításokat tudja párhuzamosan végrehajtani. A CPU-nak így már nem kell futás közben sietve elemeznie az utasítássorozatot, hogy felfedezze a rejtett párhuzamosságokat. Ehelyett a fordítóprogram azonosítja a párhuzamosságot, és ezt az információt a gépi kódba helyezi be.

Minden utasításban van három 7 bites, általános rendeltetésű regiszter mező (general-purpose register, GPR). E mezők az egész számú és a lebegőpontos utasításokra vonatkoznak, vagyis az IA-64 processzoroknak 128 egész típusú GPR-jük és 128 lebegőpontos regiszterük van. Mindegyik regiszter közvetlen elérésű. Hasonlítsuk ezt össze a szűk áteresztőképességű x86-tal, amelyben nyolc egész típusú GPR és egy nyolcbemenetű lebegőpontos verem van. Az IA-64 processzorok sokkal szélesebbek lehetnek, ritkábban akadnak majd el eszközhiány miatt.

Az IA-64 fordítóprogramok „állítás”-nak (predicationnek) nevezett technikát fognak alkalmazni, hogy kiküszöböljék az elágazások téves előrejelzésének hátrányos következményeit és azt, hogy kódcsoportokat kelljen átugrani az elágazásokon kívül. Amikor a CPU a futás során előre jelzett elágazással találkozik, a lehető legtöbb párhuzamosságot kihasználva elkezd végrehajtani az elágazás minden célhelyének megfelelően a kódokat. Amikor megtudja az elágazás tényleges kimenetelét, tárolja az érvényes eredményeket és eldobja a többit.

Az IA-64 fordítóprogramok megvizsgálják a forráskódot, hogy megkeressék a memóriából jövő adatokat, azután felvesznek egy spekulatív betöltő és egy spekulatív ellenőrző utasítást. Futás közben az első utasítás betölti az adatokat

a memóriából, mielőtt a programnak szüksége lenne rájuk. A második utasítás ellenőrzi a betöltött adatokat, s csak azután engedélyezi, hogy a program használja azokat. A spekulatív betöltés segít elrejteni a memórialérés hosszú lappangási idejét és növelni a párhuzamosságot.



Ennek egyik következménye, hogy a fordítóprogramoknak sokkal jobban kell „ismerniük” azoknak a CPU-knak a mikroarchitektúráját, amelyekhez készültek. Az ismert áramkörök – köztük azok a RISC áramkörök is, amelyeknek optimalizált fordítóprogramjuk van – sokkal több optimalizálást végeznek futás közben, mint az IA-64-esek fognak. Az IA-64 átadja az utasítássorozat optimalizálásának feladatát a fordítóprogramnak. Az IA-64 processzorok következő generációin is futni fog a korábbi IA-64-es szoftver, jóllehet amíg az újrafordítás nem készül el, nem éri el a csúcsebességet. A legjobb teljesítmény eléréséhez a fejlesztőknek több bináris programot kell szállítaniuk.

Fontos hatás lesz a kód kiterjesztése. Az IA-64 utasításai hosszabbak a 32 bites RISC utasításoknál – mindegyik körülbelül 40 bit hosszúságú. A fejlesztők feltehetőleg meglévő programjaik átszerkesztése esetén is tapasztalhatják, hogy annak mérete megnő. Ráadásul e programok fordítása valószínűleg tovább fog tartani, mert az IA-64 sokkal több munkát követel meg a fordítóprogramtól. Az Intel és a HP egybehangzóan állítják, hogy az eszközzállítókkal együttműködve megkezdtek termékeik felülvizsgálatát.

Eltűnnek az elágazások

A fordítóprogramokra áthárított új feladatra a legjobb példa az állítás (predication). Ez az IA-64-nél alkalmazott elágazáskiküszöbölés és a párhuzamos utasításütemezés központi kérdése.

A fordítóprogram általában a forrásprogram elágazási utasítását (IF-THEN-ELSE) sorrendbe rendezett gépi kód váltakozó blokkjaiba alakítja át. Az elágazás kimenetelétől függően a CPU az egyik alablokkot hajtja végre, a többit átugorja. A modern CPU-k megkísérlik előre megjósolni a kimenetelt, és a célblokkot spekulatív alapon hajtják végre, a tévedésért viszont elvesztett órajelciklussal fizetnek. Az alablokkok kicsik, gyakran két vagy három utasítást tartalmaznak, és körülbelül hatutasításonként van egy-egy elágazás. Ezen kód a sorrendi, szaggatott természete megnehezíti a párhuzamos végrehajtást.

Amikor az IA-64 fordítóprogram elágazás utasítást talál a forrásprogramban, elemzi azt abból a szempontból, kell-e itt előrejelzést készítenie. A fordítóprogramok nem képesek minden elágazást megjósolni: a nyilvánvaló kivételek közé tartoznak a dinamikus eljárás-hívások, amelyeket a CPU nem fedez fel a futás előtt. Más esetekben az állítás több órajelciklus elvesztését eredményezheti, mint amennyit megtakarít, ezért sok múlik a fordítóprogram „intelligenciáján”.

Ha a fordítóprogram azt állapítja meg, hogy az előrejelzésnek értelme van, állításnak (predicate) nevezett egyedi azonosítóval jelöli meg azon utasításokat, amelyek az elágazás valamennyi útvonalát képviselik. Például a fordítóprogram P1 állítással jelölheti az IGAZ (TRUE) feltételt teljesítő utasításokat, P2 állítással pedig azokat, amelyek a HAMIS (FALSE) feltételt teljesítik. Ennek az állításnak a tárolására az IA-64 6 bites mezőt határoz meg minden utasításban. Ily módon 64 egyedi állítás áll rendelkezésre egyidejűleg. Mindazon utasításoknak, amelyeknek valamely elágazási útvonaluk közös, ugyanaz lesz a jelölésük.

Az utasítások állításokkal történt megcímkézése után a fordítóprogram megállapítja, a CPU mely utasításokat hajthatja végre párhuzamosan. Emiatt is fontos, hogy a fordítóprogram „tisztában legyen” a CPU mikroarchitektúrájával, hiszen a különböző IA-64 áramköröknek különböző számú és típusú funkcionális egységük lesz. A fordítóprogramnak természetesen ugyanígy ügyelnie kell az adatfüggőségre – az a művelet, amelynek szüksége van az előző művelet eredményére, azzal párhuzamosan nem hajtható végre. Ennek ellenére a fordítóprogram szinte mindig találhat néhány párhuzamosságot a különböző elágazáskimenetelekből vett utasítások párosításával, mert azok a programban független útvonalakat képviselnek.

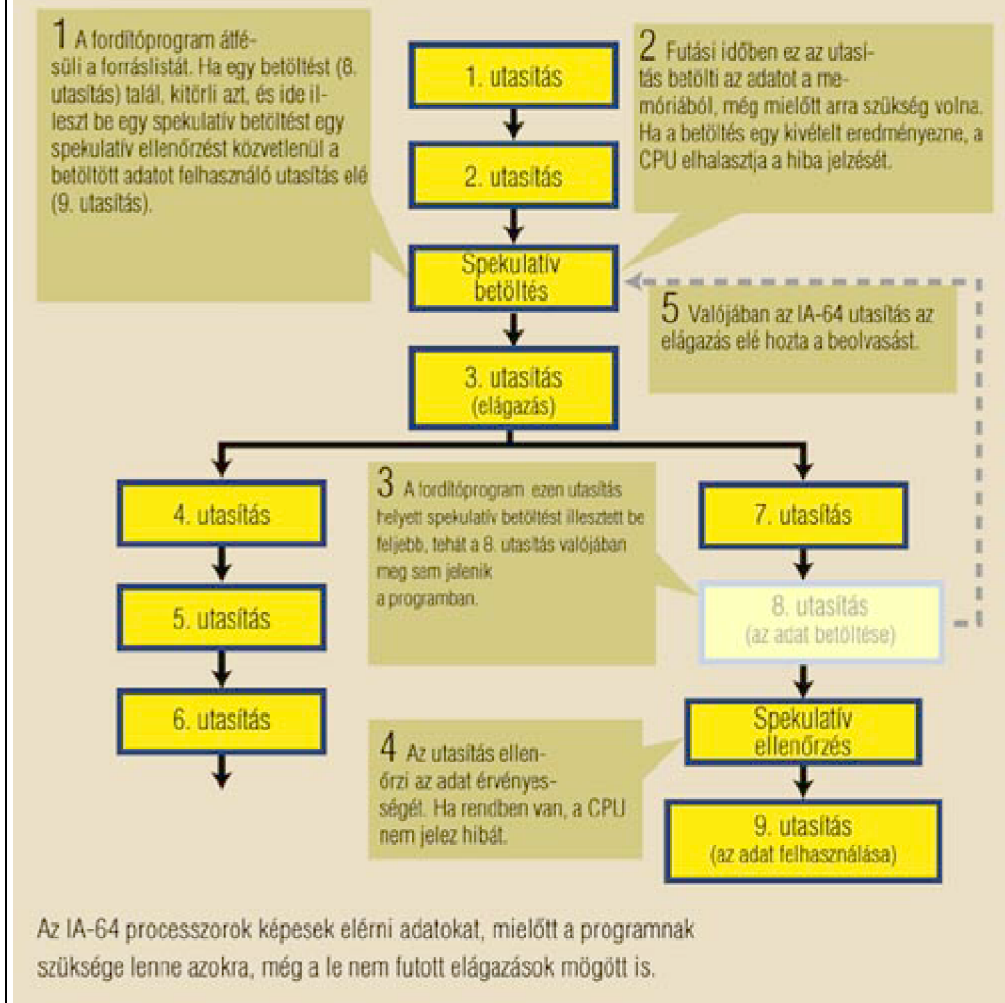
Ezután a fordítóprogram elkezdheti a gépi kódú utasítások 128 bites kötegekbe rendezését, amelyek mindegyike három utasítást tartalmaz. A köteg sablonmezője nemcsak azt azonosítja, hogy a kötegben lévő mely utasításokat lehet egymástól függetlenül végrehajtani, hanem azt is, hogy a következő kötegekben mely utasítások függetlenek. Így ha a fordítóprogram tizenhat olyan utasítást talál, amelyeknek nincs közös függőségük, összezsomagolhatja őket hat kötegebe (hármat-hármat az első öt kötegebe és egyet a hatodikba), majd megjelölheti őket a sablonokban.

A programfutás alatt a CPU megvizsgálja a sablonokat, kiveszi azokat az utasításokat, amelyek nem kölcsönösen függőek, és párhuzamosan továbbítja azokat a funkcionális egységekhez. Ezután azokat az utasításokat ütemezi a követelmények szerint, amelyek egymástól függenek.

Amikor a CPU állítással megjelölt elágazást talál, nem kísérli meg megjósolni, az elágazás melyik úton megy tovább, és nem ugrik át kódblokkokat, hogy spekulatíván végrehajtsa az előre választott útvonalat. Ehelyett elkezd végrehajtani a programot az elágazás minden lehetséges irányában. Lényegében nincs elágazás a gép szintjén, csupán megszakítás nélküli kódsorozat van, amelyet a fordítóprogram olyan sorrendbe rendezett át, hogy a legtöbb párhuzamos művelet tudja végrehajtani.

Végül egy bizonyos ponton a CPU kiértékeli a HA-AKKOR (IF-THEN) utasításnak megfelelő összehasonlító műveletet. Persze már ismeri az elágazás kimenetelét. Mondjuk, a feltétel IGAZ, így az érvényes útvonal a P1 állítás szerinti, és nem a P2-nek megfelelő. A 6 bites állítás mező mindegyik IA-64 utasításban a hatvannégy állításregiszterből (P0-P63) álló készletre hivatkozik, és mindegyik regiszter 1 bites. A CPU 1-est tárol a P1 állításregiszterben az IGAZ, és 0-t a P2-ben a HAMIS jelölésére.

A spekulatív betöltés működése



Ekkorra a CPU már valószínűleg végrehajtott néhány utasítást mindkét lehetséges útvonalból. Az eredményeket azonban még nem tárolta. Mielőtt megtenné az utolsó lépést, ellenőrzi mindegyik utasítás állásregiszterét. Ha a regiszter 1-est tartalmaz, az utasítás érvényes, így a CPU elintézettnak tekinti az utasítást, és tárolja az eredményt. Ha a regiszterben 0 van, az utasítás nem érvényes, így a CPU eldobja az eredményt.

Az állítás kiküszöböli az elágazás negatív hatását gépi szinten, miközben megőrzi az elágazás műveletet. Egyébként nem távolít el minden elágazást. Ha azonban a fordítóprogram nem tud állítással ellátni egy elágazást, vagy úgy dönt, hogy ezt nem teszi, az IA-64 processzor a hagyományos processzorokhoz hasonlóan viselkedik: megkísérli megjósolni, hogy az elágazás merre halad tovább, és spekulatíván végrehajthat néhány utasítást a választott útvonalon.

E stratégia szimulációja igazolja, hogy állítás alkalmazásával egy átlagos programban az elágazásoknak több mint felét ki lehet küszöbölni – és így a felére lehet csökkenteni a potenciálisan téves útvonalválasztások számát.

Ennek számos előnye van. Kevésbé lesz töredezett a program gépi szinten, mert a fordítóprogram kis alablokkokat egyesíthet nagyobb blokkokba, amelyeket az elágazások nem darabolnak fel. A nagyobb blokkok több szabadságot adnak a fordítóprogramnak, hogy párhuzamos végrehajtáshoz újrendezze az utasításokat. A tévesen választott elágazások kockázatát is lényegesen csökkenti, mivel a CPU-tól nem követeli meg minden elágazás, hogy jóslatokba bocsátkozzon.

Emellett a funkcionális egységeket is folyamatosan leterheli, mert a CPU több utasítást tud párhuzamosan továbbítani.

Az állítás alkalmazásának hátránya, hogy a processzor mindig végrehajtott olyan utasításokat is, amelyeket el fog dobni. Akár IGAZ, akár HAMIS eredményt hoz az állítással ellátott feltétel kiértékelése, a CPU mindenképpen végez felesleges munkát. A lényeg természetesen az, hogy több órajelciklust takarítson meg, mint amennyit elveszített.

Az adatokat meg kell becsülni

Az IA-64 másik kulcsfontosságú tulajdonsága a spekulatív betöltés. Ez nemcsak azt engedi meg, hogy a processzor betöltse az adatokat a memóriából, mielőtt a programnak szüksége lenne rájuk, hanem el is halasztja a hibafeltétel jelzését, ha a betöltés nem megengedett. Ily módon a CPU magasabbra – egyes esetekben még az elágazás fölé – sorolhatja a betöltés műveletét az utasítások sorozatában.

A cél az adatok betöltésének elválasztása ugyanazon adatok felhasználásától. Minthogy erre figyelmet fordít, a CPU-nak nem kell arra várnia, hogy az adatok a lassú memóriából megérkezzenek. Az állítás alkalmazásához hasonlóan ez a fordítási és a futási idő optimalizálásának kombinációja.

Először a fordítóprogram elemzi a programot, keresi azokat a műveleteket, amelyeknek szükségük lesz adatokra a memóriából. Amikor csak lehetséges, spekulatív betöltési utasítást helyez el az utasítássorozat egy korábbi pontján, jóval az előtt az utasítás előtt, amely ténylegesen használni fogja az adatokat. Ezenkívül megfelelő spekulatív ellenőrző utasítást is elhelyez az előtt a művelet előtt, amelyik az adatokat használni fogja. Ezzel egyidejűleg természetesen átrendezi a környező utasításokat, hogy a CPU párhuzamosan továbbítani tudja azokat.

A futás alatt a processzor először a spekulatív betöltési utasítással találkozik, és megkísérli az adatok visszakeresését a memóriából. Ez az a pont, ahol az IA-64 különbözik a szokásos processzoroktól. Egyes esetekben a betöltés érvénytelen lesz – olyan programblokkhoz tartozhat, amely még nincs végrehajtva. A hagyományos CPU azonnal hibajelzést adna. Ha a program nem tudja kezelni a hibafeltételt, valószínűleg összeomlik.

Az IA-64 processzor azonban nem jelzi azonnal a hibát, ha a betöltés érvénytelen. Elhalasztja a hibajelzést, amíg a spekulatív betöltéshez tartozó spekulatív ellenőrző utasításra nem talál. Csak ezután jelzi a hibát. Ekkorra azonban már megoldotta a hibáért leginkább felelős elágazást. Ha a betöltéshez tartozó útvonal érvénytelennek bizonyul, akkor a betöltés is érvénytelen, így a CPU továbbmegy, és jelzi a hibát. Ha azonban a betöltés érvényes, olybá veszi, mintha a hiba meg sem történt volna. (Lásd *A spekulatív betöltés működése* című ábrát.)

A spekulatív betöltés az egyes programnyelvekben alkalmazott TRY-CATCH struktúrákhoz hasonló, leszámítva, hogy ez gépi szinten működik. A Javában például a TRY utasítás olyan kockázatos műveletet kísérel meg, amilyen például egy fájl megnyitása. Amennyiben a próbálkozás sikerrel jár, a program folytatódik.

Ha azonban a rendszer nem tudja megnyitni az állományt és hibát jelez, a CATCH ezt elfogja, és leállítja a programot, mielőtt az összeomlana. Az IA-64 spekulatív ellenőrző mechanizmusa a CATCH-hez hasonló biztonsági szelep.

Túl a RISC-en

Az 1980-as években egyes RISC-tervezők lebecsülték a CISC-et, sőt, az x86 család bukását jövendölték. Szomorú hír számukra, hogy az Intel alábecsülése nagyobb hiba volt, mint egy elágazás téves előrejelzése. Üzlet és technológia két különböző dolog. Lehet, hogy a RISC műszakilag magasabb rendű a CISC-nél, ám az Intel hatalmas erőforrásai és a DOS és Windows lendülete megtartották az x86 versenyképességét.

Most az Intelen a sor: mint mondják, a RISC-től nem futja többre. Lehet, hogy az Intel ugyanazt a hibát követi el, mint a RISC hívei a 80-as években? Képes lesz a RISC elhárítani az IA-64 kihívását?

Egyelőre túl korai volna megválaszolni a kérdést. Az azonban kétséges, hogy a RISC szállítói ugyanolyan mértékben ki tudják használni az erőforrásokat, mint ami az x86-ot életben tartja. A legnépszerűbb RISC architektúra (a beágyazott alkalmazásokat nem számítva) a PowerPC. Ám az egyetlen, nagybani PowerPC-szállító a túléléséért küzdő Apple.

Vajon meddig lesznek képesek elfogadtatni – a forgalom további növelése nélkül – az Intellel folytatott harccal járó költséges kutatást és fejlesztést?

Az IA-64 áramkörökre még két évet kell várni. Az Intel vetélytársainak – mind a RISC-, mind a CISC-táborból – ennyi idejük van, hogy támadásba lendüljenek.

Tom R. Halfhill a BYTE vezető szerkesztője, állomáshelye San Mateo, California. E-mail: thalfhill@byte.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

1997. DECEMBER / Címlapsztori / TÚL AZ MMX-EN

TÚL AZ MMX-EN

Az AMD, a Cyrix és a Centaur új háromdimenziós grafikus kiterjesztésekkel egészítik ki az x86 architektúrát — az Intel jóváhagyása nélkül. Megosztják-e vajon a Wintel PC szabványt?

Szerző: Tom R. Halfhill

Nem a Java az egyetlen platform, amelyen hajszázrepedések vannak. Miközben az Intel és a Microsoft a Javával bajlódik, az Intel három versenytársa egyedi kiterjesztéseket jelentett be az Intel x86 mikroprocesszorarchitektúrájához. Ily módon – az Intel saját, egyedi CPU-foglalataért tett erőfeszítéseivel együtt – a sérthetetlennek tartott Wintel szabvány már nem tűnik olyan szilárdnak.

Az x86 kibővítése

Bár már hónapok óta szóbeszéd tárgya volt, október közepén, a Microprocessor Forumon hangzott el először hivatalosan a meglepő hír, hogy az Advanced Micro Devices (AMD), a Cyrix és a Centaur Technology önállóan bővíti az x86 architektúrát. Ugyanitt processzoraik egyéb továbbfejlesztéseit is bejelentették.

Ilyenek a nagyobb gyorsítótárak, a hátoldali buszok és a többlépcsős MMX egységek. (Lásd *Az AMD K6 terveit* és *A Centaur WinChip terveit* című keretes írásokat.)

Leginkább mégis az új 3D-s grafikus kiterjesztések keltették fel a figyelmet, mert vették maguknak a bátorságot, hogy újradefiniálják az Intel tizenkilenc éves x86 szabványát. Mindegyik független szállító azt tervezi, hogy 1998-ban tizenkét–harminc utasítással bővíti processzorainak új változatait. Ezek lényegesen javítani fogják az AMD K6, a Cyrix 6x86MX és a Centaur IDT WinChip lapkák egyszeres pontosságú lebegőpontos feldolgozásának képességét, ami alapvető háromdimenziós grafikus alkalmazások gyorsításánál.

Bár mindhárom megoldásban hasonló utasítások vannak, a három cég nem összehangoltan dolgozik. Mind az utasítások száma, mind pedig azok formátuma különböző, sőt a regisztereket is eltérő módon kezelik. Valójában tehát hasonló, de eltérő irányban bővítik ki az x86-ot.

Előzés jobbról?

Mi több, állásfoglalásra kényszerítik az Intelt, amely azt tervezte, hogy az MMX2 kiterjesztés részeként saját új utasításaival bővíti processzorát. Szakértők szerint az MMX2 leghamarabb 1999-ben jelenhet meg a Pentium II (Katmai kódnevű) processzorban. Ennek eredményeként a 3D-s utasításoknak összesen négy különböző részhalmozuk lesz.

A teljes x86-kompatibilitás biztosítása majdnem bizonyosan megköveteli az Intel versenytársaitól, hogy kezelni tudják a majdan megjelenő MMX2-t. Így valószínű, hogy az AMD, a Cyrix és a Centaur jövőbeli lapkáinak redundáns utasításaik lesznek, amelyek kissé eltérő műveleti kódokkal és mnemonikával pontosan ugyanazt csinálják. Közben pedig meg kell támadniuk az Intelt.

„Úgy kell elképzelni, mint az MMX kiterjesztését lebegőpontos műveletekhez és háromdimenziós grafikához” – mondja *Doug Beard*, a Cyrix projektigazgatója.

„Ugyanaz, mint az MMX2 lesz, azzal a különbséggel, hogy sokkal korábban készül el” – fogalmaz *Dana Krelle*, az AMD CPU-csoportjának marketingigazgatója.

„Miért kellene korlátoznunk ügyfeleink 3D-s grafikus teljesítményét, és arra kényszerítenünk őket, hogy az Intelre várjanak, ha már most készen vagyunk a termékkel?” – így *Glenn Henry*, a Centaur elnöke.

Szegény x86-programozók! A világ egyik legmisztikusabb CPU architektúrája egyre titokzatosabb lesz.

A Microsoft 3D-s ragasztója

Ha eltörök egy értékes porcelán, pillanatragasztóval javítjuk meg. Ebben az esetben a ragasztó a Microsoft Direct3D könyvtára Windows 95-höz és Windows NT-hez. A jó hír az, hogy a Microsoft módosítja a Direct3D-t, hogy kezelni tudja az AMD, a Cyrix és a Centaur által kifejlesztett kiterjesztéseket. Ennek kell a Wintel PC szabvány darabokra esését megakadályoznia – legalábbis egyelőre.

A Direct3D OS-szintű API (alkalmazási programfelület), amely az alkalmazások és a hardver között van. A Direct3D-ben a DLL-ek (dinamikus kapcsolatkönyvtárak) és az eszközmeghajtók lehetővé teszik, hogy a programozók a magas szintű 3D grafikus rutinokat anélkül hívják meg, hogy törődniük kellene a rendszer alacsony szintű 3D hardverével.

A program a Direct3D-t kérdezve megtudhatja, a rendszerben 3D-s gyorsítást alkalmazó processzor van-e, és hogy a processzor milyen háromdimenziós funkciókat tud végrehajtani. A Direct3D hardverabsztrakciós rétege (hardware abstraction layer, HAL) lefordítja a program API hívásait processzornak megfelelő paraméterekre. Ha a rendszer nem

tud végrehajtani valamilyen funkciót hardverben, a Direct3D hardveremulátor rétege (hardware emulation layer, HEL) a rendes x86 utasításokat használja, hogy a hívást szoftverben hajtsa végre. (Lásd *A Direct3D architektúrája* című ábrát.)

A 3D-s grafika matematikája



- 1 Egy 3D test több száz, több ezer sokszögből áll, ezek általában háromszögek.
- 2 Amikor a test elmozdul, a program egy geometriai transzformáció segítségével átalakítja a sokszögeket.
- 3 A program mátrixszorzással számolja ki minden sokszög új csúcspontját. Általában ez azt jelenti, hogy egy 1x4-es koordinátamatrixot kell megszorozni egy 4x4 transzformációs mátrixszal.
- 4 A mátrixszorzás 16 szorzási és 12 összeadási műveletet jelent, és négy eredményértéket produkál a csúcspont új koordinátamatrixát. Minden érték egyszeres pontosságú lebegőpontos típusú.

X	Y	Z	W
---	---	---	---

*

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	P

=

X	Y	Z	W
---	---	---	---

(Régi koordináták)
(Transzformációs mátrix)
(Új koordináták)

A 3D-s grafika rengeteg lebegőpontos műveletet igényel.

A Direct3D-be beépített csatlakozási lehetőségeknek köszönhetően a Microsoftnak nem kerül sok munkájába, hogy kezelni tudja az AMD, a Cyrix és a Centaur új kiterjesztéseit, minthogy a program legnagyobb részét a processzorszállítók maguk írják.

Mindenesetre a megragasztott porcelán sohasem olyan jó és szép, mint az ép. Azok a programozók, akik maximális teljesítményt akarnak elérni (különösen a játékprogramozók), meg is kerülhetik a Direct3D-t, és saját grafikus rutinokat írhatnak. Assembly nyelvet kell majd használniuk, mert a fordítóprogramok nem ismerik az új utasításokat. Továbbá annak érdekében, hogy bármely PC-vel teljes legyen a kompatibilitás, ezeknek a programoknak futás közben meg kell tudniuk a rendszertől, hogy az tartalmaz-e új CPU-t, majd minden processzorhoz különböző szubrutint kell hívniuk.

Baj van azokkal az operációs rendszerekkel is, amelyeknek nincs Direct3D-jük – magyarul szólva az összes többivel. Közöttük van a Windows 3.1, az OS/2, a Linux és a Unix többi x86-os változata. Ezek alkalmazásainak a futás közben ellenőrizniük kell a rendszert, és ha ki akarják használni a kiterjesztések előnyeit, másik programot kell hívniuk – miközben teljesen kompatibilisak maradnak. Ugyanez igaz azokra a programokra, amelyek OpenGL-t vagy más 3D könyvtárakat használnak Direct3D helyett – hacsak ezek a könyvtárak nem tudják kezelni a kiterjesztéseket is. Az AMD, a Cyrix és a Centaur egybehangzó nyilatkozata szerint elsősorban a Direct3D-t tekintik a fő csapásiránynak.

AMD-3D

Az AMD kiterjesztései – az AMD-3D – az 1998 első negyedévére ígért új K6 processzorban jelennek meg. Huszonnégy új utasításról van szó, főleg egyszeres pontosságú lebegőpontos számításokhoz. Ezek eléggé különböznek az egész számokkal dolgozó MMX-utasításoktól. Az MMX hasznos az általános multimédia feladatokhoz, de – az elterjedt

hiedelemmel ellentétben – mit sem gyorsít a 3D-s grafika legalapvetőbb funkcióján, a geometriai transzformációkon (lásd *Geometrialeckék* című keretes írásunkat).

Az x86 becsületének helyreállítása céljából az AMD bevezeti a szorzás-összeadás (multiply-add, MADD) vagy szorzás-akkumulálás (multiply-accumulate, MAC) utasítást, amely hasonló a digitális jelfeldolgozóknak alkalmazottakhoz. Ez egyetlen műveletben összeszoroz két 32 bites lebegőpontos értéket, majd az eredményt hozzáadja egy másik lebegőpontos értékhez. Ugyanehhez a jelenlegi x86-osoknak két külön műveletre van szükségük. Tavaly a Silicon Graphics vett fel hasonló utasításokat a Mips R5000-be, amivel lényegesen gyorsabb 3D-s grafikát ért el az Indy munkaállomáson.

Az AMD-3D utasításokat a K6 teljesen új, a rendes FPU-tól (lebegőpontos egységtől) elválasztott funkcionális egységben hajtja majd végre. Az AMD állítása szerint az egységben lévő adatcsatorna segítségével órajelenként több mint egy eredmény csúcsebességet érhetnek el.

Egy ügyes megoldással az AMD-3D utasítások ide-oda fogják tologatni operandusaikat a nyolc MMX-regiszterben; ez a nyolcbemenetű lebegőpontos verem fedőneve. Az AMD-3D regiszter így a fedőnév fedőneve. További processzorok helyettesíthetik az ezen logikai regisztereknek megfelelő valódi fizikai regisztereket a kompatibilitás megsértése nélkül. Mivel az AMD-3D utasítások nem hoznak létre új állapotot a processzorban, nem igényelnek módosítást az operációs rendszerben (a Direct3D kivételével, mint azt fentebb ismertettük).

A Centaur rúgása

Alig kezdte meg első x86-os áramköreinek szállítását, a Centaur máris meggyőzte a Microsoftot, hogy új kiterjesztéseit vegye be a Direct3D-be. Ez közel azonos helyzetbe hozza a Centaur kiterjesztéseit az AMD újdonságaival. Ezenfelül az AMD-hez hasonlóan a Centaurnak is mintegy két tucat új utasítása van, köztük a MADD/MAC, amely egy órajel alatti áteresztőképességet tud elérni. De az induló vállalat olyasmit is ajánl, amit a „nagy öregek” közé tartozó AMD és Cyrix nem: új regisztereket.

A Centaur áramkörének összesen harminc új, ráadásul címezhető regisztere lesz, amelyek a programozók rendelkezésére állnak. Közülük huszonkettő tényleges fizikai regiszter a lapkán. A többi nyolc a lebegőpontos verem más néven, például MMX regiszterek. Valamennyi 80 bit széles – ami elég nagy kiterjesztett pontosságú lebegőpontos értékek kezeléséhez. Bár az egyszeres pontosságú lebegőpontos operandusok csak 32 bit hosszúságúak, egyes utasítások kiterjesztett pontosságú, 80 bit hosszú közbenső eredményeket generálhatnak.

Ideális esetben az alkalmazásprogramozóknak nem kell foglalkozniuk az új regiszterekkel; hívják a Direct3D rutinokat, és a Direct3D végzi el a részleteket. Csak akkor kell közvetlenül kezelniük az új utasításokat és regisztereket, ha megkerülik a Direct3D-t. „Ezt nem erőltetjük, mert nem akarjuk az alkalmazásfejlesztőket rábeszélni, hogy Centaur-specifikus programot írjanak – ígéri a Centaur elnöke. – Reálisan látjuk a helyzetet. Tudjuk, hogy ehhez mi túl kicsik vagyunk.”

Új logikai regiszterekhez általában szükség van az operációs rendszer módosítására, hiszen annak tárolnia kell a regiszterek állapotát, amikor környezetfüggő műveletet végez. Azonban a Direct3D-ben a kiterjesztéseket használó program nem újrahívható (nonreentrant) „kritikus szakasz”, mint az alacsony szintű eszközmeghajtók; védett a megszakítástól. Az operációs rendszernek nem kell mentenie a regiszterek állapotát, és mit sem kell tudnia a kiterjesztésekről. Nyilvánvaló, hogy a Direct3D kulcsszerepet játszik ezen független kiterjesztések sikerében.

A Cyrix Cayenne sava-borsa

Az AMD-hez és a Centaurhoz hasonlóan a Cyrix is bejelentette: a Microsoft Direct3D kezelni fogja az új utasításait. Csakhogy a Cyrix kiterjesztései a jövő év második feléig nem jelennek meg, bár valószínűleg így is megelőzik az Intel MMX2-t. A Cyrix M2 sorozatú (Cayenne kódnevű) processzora tizenkét-tizenhárom új utasítást kínál az MMX-FP-nek nevezett részalmban. A Cayenne gyorsabb dupla- és kiterjesztett pontosságú matematikát is alkalmazni fog.

A legérdekesebb különbség az MMX-FP, az AMD-3D és a Centaur kiterjesztései között az, hogy a Cyrixnek nincs MADD/MAC utasítása – és a Cyrix állítása szerint erre nincs is szükség. Ehelyett a CPU két szorzás utasítást ad ki órajelenként, s mindegyik utasítás két 32 bites lebegőpontos operandust ír be egy 80 bites lebegőpontos regiszter 64 bites mantissza részébe. Ügyes utasításütemezéssel a CPU ezeket a szorzásokat össze tudja kötni a hozzájuk tartozó összeadás utasításokkal, így a teljesítmény ugyanaz, mint egy órajeles MADD/MAC utasítások alkalmazásával.

A Cyrix újdonságai közé tartoznak a szétszór/összeűjt (scatter/gather) utasítások, amelyek háromdimenziós háromszög transzformálásakor optimalizálják a párhuzamosítást. Speciális utasítások vannak reciprok érték és reciprok négyzetgyökönös számításához, sőt mozgásbecslés utasítás is van, amely képpontadatblokkokat vet össze MPEG video

komprimáláskor és dekomprimáláskor.

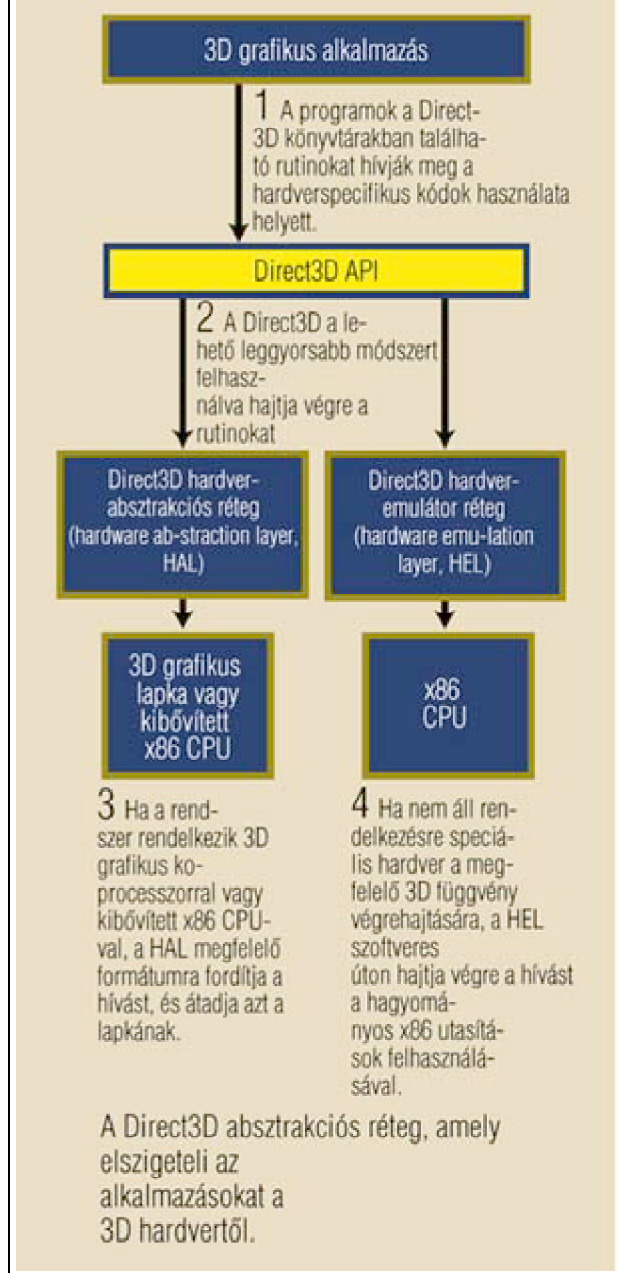
3D: lapka vagy kártya?

Néhány grafikus kártyának már van 3D-s gyorsítóáramköre, de a három processzorgyártó kiterjesztései nem teszik ezeket elavulttá. Csak a legdrágább, csúcskategóriájú kártyákon van gyors geometriai számításokat végző áramkör. Az átlagos kártyák a háromdimenziós számítások későbbi fokozatait gyorsítják. Ilyen a háromszög beállítása (3D-s sokszög koordinátáinak átalakítása a képernyő 2D-s koordinátaiba), a textúraképzés (folyamatos minta elhelyezése a drótvázon), illetve a raszter-előállítás (a textúrával bevont objektum színezése a képernyőn).

Néhány 3D-s gyorsító igénybe veszi a kiterjesztések segítségét, minthogy a gyorsítók hamarabb feldolgozzák a sokszögeket, mint ahogy a hagyományos processzorok az eredményt fogadni tudnák. Az Nvidia RIVA 128 áramköre például – amelyet a Dell, a Diamond, a Gateway, a Micron és mások alkalmaznak – 1,5 millió tipikus sokszöget tud „lefordítani” másodpercenként. Ezzel szemben még egy 300 MHz-es Pentium II sem képes elegendő koordinátát szolgáltatni egymilliónál több sokszöghöz másodpercenként – állítja *Dave Reed*, az Nvidia műszaki marketingigazgatója. – „Ez nagyszerű lesz számunkra. Szükségünk van rá.”

Hasonlóan vélekedik *Dave Wilt*, a Chromatic Research Mpack áramkörének marketingmenedzsere is: „Ha valami, hát ez igazi kedvcsináló a 3D-s grafikához, és szükség lesz még 3D-s gyorsítóra is.”

A Direct3D architektúra



Szembeszállnak az Intellel

Sikerrel járhatnak az Intel vetélytársai? Eddig csupán egy szállító kísérelte meg az architektúra kiterjesztését ilyen módon. 1995-ben a NexGen bemutatott néhány új multimédiautasítást Nx686 processzorának prototípusában. Az AMD megszerezte a NexGent, és az áramkört áttervezte. Ebből lett a K6. Közben az Intel kihozta az MMX-et. Az AMD elhagyta a NexGen kiterjesztéseit (amelyek MMX-szerű egész számos utasítások voltak) az MMX-kompatibilitás kedvéért.

Az nem teljesen világos, hogy az Intelnek van-e törvényes alapja vetélytársai akadályozásában. Valószínűbb, hogy az Intel megkísérli meggyőzni a fejlesztőket, hogy mellőzzék az x86 rendhagyó kiterjesztéseit, és várjanak, amíg az MMX2 készen lesz. Az MMX2 alapjain álló szabványosítás megkönnyítené a fejlesztők – és persze az In-tel – életét.

Azok a szoftverfejlesztők, akik nem akarnak az MMX2 megérkezésére várni, használhatják a gyors utasításokat bombasikerrel kecsegtető játékok megírásához, így egy év előnyt élveznek azokkal szemben, akik lojálisak az Intelhez.

Reálisan nézve azonban az AMD, a Cyrix és a Centaur valószínűleg nem indul kellő előnnyel ahhoz, hogy komolyan fenyegetse az Intelt, bár nyerhetnek némi piaci részesedést. A fontosabb kérdés a felhasználók és a fejlesztők számára,

hogy a nem szentesített kiterjesztések (és az esetleges továbbiak) nem darabolják-e fel a Wintel szabványt.

Pillanatnyilag úgy tűnik, a Direct3D egyben tudja tartani a részeket. De miközben az Intel a saját szabadalmait viszi be a szabványba (lásd *Foglalatot nekem* című cikkünket a következő számban), a versenytársaknak nagyon kell igyekezniük, hogy megkerülő megoldásokat találjanak. Ne legyünk meglepve, ha ezek közül néhány különböző irányba tart.

Tom R. Halfhill a BYTE vezető szerkesztője. E-mail: thalfhill@byte.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

Az x86 1998-ban

	Intel Pentium II (Deschutes)	Intel Pentium II (Katmai)	AMD-K6 3D	AMD-K6+	Cyrix Cayenne	Centa WinC
Piaci bevezetés (becslés)	1998 közepe	1998 vége- 1999 eleje	1998. I. n.é.	1998. III. n.é.	1998 második fele	1998. április
MMX kettős adatsat.	+	+	+	+	+	+
3-D kiterjesztések		+(MMX2)	+(AMD-3D)	+(AMD-3D)	+(MMX-FP)	+(Ce
Direct3D kezelése	Nincs	+	+	+	+	+
Új FP regiszterek*		Nem ismeretes				+
Továbbfejlesztett FPU**	Nincs benne	Nincs benne		Nem ismeretes	4	+
Hátoldali busz	+	+		+		
Integrált L2 gyorsítótár	>256 KB (kazettában)	>256 KB (kazettában)		256 KB (lapkán)		
Gyártási eljárás	0,25 mikron	0,25 mikron	0,25-0,35 mikron	0,25 mikron	0,25 mikron	0,35 r
CPU csatoló	Slot 1, Slot 2	Slot 1, Slot 2	Socket 7	Socket 7	Socket 7	Socke

+ = igen

** Új fizikai regiszterek

** Az Intellel versenyképes teljesítmény

HOL TALÁLHATÓ?

Advanced Micro Devices Sunnyvale, CA 408-732-2400 <http://www.amd.com/>

Centaur Technology Santa Clara, CA 408-727-6116 <http://www.winchip.com/>

Chromatic Research Sunnyvale, CA 408-752-9100 <http://www.chromatic.com/>

Cyrix Richardson, TX 972-968-8388 <http://www.cyrix.com/>

Intel Santa Clara, CA 408-765-8080 <http://www.intel.com/>

Nvidia Sunnyvale, CA 408-720-6100 <http://www.nvidia.com/>

1997. DECEMBER / Címlapsztori / Az AMD K6 tervei

Az AMD K6 tervei

Az AMD a K6 két új változatát tervezi 1998-ra. Az első negyedévre várható 0,25 mikronos, többlépcsős MMX egységet tartalmazó áramkörben lesznek AMD-3D kiterjesztések, a rendszerbusz frekvenciája eléri a 100 megahertzet.

A gyorsabb busz egyenértékű az Intel Pentium II-ben alkalmazott frontoldali buszával, amelynek sebessége 100 MHz lesz, mielőtt az Intel bevezeti a 440BX rendszer lapkakészletét.

Ugyanilyen jelentős a K6 új MMX egysége. A jelenlegi K6 processzorok csak egy MMX utasítást tudnak végrehajtani órajelenként, az Intel áramköre kettőt. Az új K6 az MMX egységben kettős adatsatornát alkalmaz – így igyekeznek felvenni a versenyt az Intel multimédiás teljesítményével. Jelenleg a K6 legnagyobb magsebessége 233 MHz, de elérheti a 300 MHz-et vagy még többet, ha az AMD austini gyárában bevezetik a 0,25 mikronos gyártási eljárást.

A cég tervei szerint a harmadik negyedévben egy másik K6-ot hoznak forgalomba, amelyben a korábban említett eszközökön kívül 256 KB-os második szintű (L2) gyorsítótár lesz a CPU magban. Az L2 gyorsítótár a Pentium Próhoz hasonlóan teljes magfrekvenciával működik majd a dedikált hátoldali buszon.

A K6 L2 gyorsítótára azonban valóban integrált egységet képez a CPU-val. A Pentium Pro L2 gyorsítótára külön lapkán foglal helyet egy többlapkás modulban.

Az 1998 közepére várható új Pentium II (Deschutes) processzornak szintén lesz teljes sebességű L2 gyorsítótára, de ez külön statikus RAM (SRAM) chipen lesz a Pentium II Single Edge Contact (SEC) kazettájában.

1997. DECEMBER / Címlapsztori / Geometrialeckék

Geometrialeckék

A képernyőn a háromdimenziós objektumok több száz, sőt több ezer sokszögből, általában háromszögből állnak. Minél kisebbek a sokszögek és minél több van belőlük, annál finomabban részletezett az objektum.

Amikor az objektum mozog a képernyőn, más látószögbe fordul, előre vagy hátra mozog a virtuális térben (például más léptékű méretet vesz fel), a programnak újra ki kell számítnia minden egyes sokszög mindegyik csúcsát. Ez a geometriai transzformáció nagy teljesítményű mátrixszorzást igényel. A programnak rendszerint 1×4 -es koordinátamátrixot kell megszoroznia 4×4 transzformációs mátrixszal. Esetleg tizenhat szorzás és tizenkét összeadás szükséges minden egyes csúcs számításához. (Lásd *A 3D-s grafika matematikája* című ábrát.)

Egy átlagos háromdimenziós játékbjektum ezer sokszögből állhat. Ez legalább 84 ezer szorzást és összeadást jelent minden alkalommal, amikor mozog. És ez csak a drótvázháló újraszámítása – még ennél is több „számdarálás” kell a textúra elkészítéséhez.

Minden, a geometriai transzformáció által feldolgozott szám 32 bit hosszú, egyszeres pontosságú lebegőpontos érték. A RISC lapkák ebben a matematikában jobbak, mint az x86-osok. Még a szinte „filléres” áron kapható Sony PlayStation vagy Nintendo videojátékok speciális, geometriai transzformációt végző hardvere is lefözi a legtöbb PC-t.

1997. DECEMBER / Címlapsztori / A Centaur WinChip tervei

A Centaur WinChip tervei

A Centaur háromdimenziós grafikus kiterjesztései az IDT WinChip C6 új változatában jelennek meg jövő márciusban vagy áprilisban. Ez megfelel a Centaur ama céljának, hogy körülbelül hathavonta új processzort vezessen be. A gyártó szerint ezt a meglehetősen agresszív ütemtervet a WinChip viszonylag egyszerű tervezése biztosítja, ami megkönnyíti a változtatást, tesztelést és gyártást.

A C3A típusjelű lapka újdonsága az is, hogy a többlépcsős MMX egységnek kettős adatsatornája lesz, így egyes utasításokat kevesebb órajelciklus alatt hajt végre, mint az Intel Pentium processzorai. Például a Centaur MMX szorzás utasításában mindössze egy tétlen órajel-periódus lesz három helyett. A Centaurnál állítják, hogy a C3A-n gyorsabban futhat az Intel Media Benchmark teszt, mint a Pentiumon.

Egy másik gyenge pont kiküszöbölése céljából a C3A kétszer nagyobb lebegőpontos teljesítményt nyújt, mint a C6. A Centaur szerint a C3A eléri vagy meghaladja a Pentium teljesítményét a lebegőpontos műveletek 80 százalékában, és az egész számos szorzások is gyorsabbak lesznek. Ezenkívül a lapka elágazás-előrejelzést alkalmaz majd és az adatgyorsítótár kétutas helyett címezhető négyutas lesz.

Bár a Centaur kitart a 0,35 mikronos eljárás mellett, azt remélik, hogy az órajelbességet kissé növelni tudják, talán 266 MHz-re. Figyelemre méltó, hogy a fejlesztések jóformán semmivel sem növelik a processzor lapkaméretét: csupán 90 négyzetmilliméterre növekszik a mostani 88 négyzetmilliméterről.

A Centaur később, még 1998-ban megjelenik egy L2 gyorsítótárral ellátott WinChip sorozatú processzorral. Ennek a második szintű gyorsítótárnak a feladata, hogy lényegesen növelje a processzor teljesítményét, és segítsen abban, hogy a Socket 7 az Intel CPU-foglalatának életképes alternatívája maradjon.

1997. DECEMBER / Labor Hardver

Labor Hardver

1997. DECEMBER / Labor Hardver / Vissza a jövőbe kilenc hálózati számítógéppel

Vissza a jövőbe kilenc hálózati számítógéppel

A keretek kitágítása avagy a múlt kísértete? A BYTE azt kutatja, mi az újdonság e kilenc NC-ben.

Szerző: Michelle Campanale

Néhány évvel ezelőtt, amikor az adminisztrációs költségek csökkentése érdekében a legtöbb PC-gyártó és szoftverház új fejlesztési irányokat jelölt ki, a hálózati számítógép (network computer, NC) heves viták középpontjába került. Először olyan szoftverek és operációs rendszerek fejlesztését tervezték, amelyek a bonyolult feladatokat a kliensek helyett a professzionálisan menedzselt szervereknek adják át. Ezt követte az elektronikus levelezéshez vagy hálóböngészéshez hasonló hálózati alkalmazások futtatására alkalmas egyszerűbb, olcsóbb hardvereszközök kifejlesztése.

Ám a hálózati számítógépek széles körű alkalmazásának álma mind a mai napig megvalósításra vár. Növeli az általános zűrzavart, hogy a gyártók egymás után jelentik be – de annál ritkábban szállítják – az NC, egyszerű kliens, terminál, NetPC és más hasonló nevekkel illetett rendszerek egyre újabb és jobb változatait. Folytathatnánk a sort a tenyérnyi kézisámítógépekkel, a televíziókészülékhez csatlakoztatható úgynevezett set-top-boxokkal (amilyen például a WebTV) vagy akár a menedzselt PC-kkel, hiszen ezek mindegyike sok szempontból megfelel az egyszerű kliens koncepciójának.

Emellett a kezdeti várakozásoknál több gonddal jár az NC-k tervezése, előállítása és bevezetése. Nemrég jelentek meg az első Oracle-kompatibilis NC-k, de a Sun Microsystems is csak a közelmúltban kezdte meg a JavaStationök nagy volumenű szállítását. Ami a Javára alapuló megoldásokat illeti, a valóság is közbeszólt. Példa erre a Corel azon döntése, hogy eláll a Java irodai program fejlesztésétől.

Ám az egyszerű kliensek mégis a megvalósulás útjára léptek. Tagadhatatlan előnyeik mellett azt is el kell ismernünk, hogy több korlátjuk van, mint azt eredetileg gondolták.

Kliens a pácban

Az volt a célunk, hogy segítsünk eligazodni az NC-k körüli zűrzavarban. Ezért kilenc prototípust sorakoztattunk fel tesztelésre. Egyet-egyét az AST-től, a Boundlesstől, a Compaqtól, a Hewlett-Packardtól, az NCD-től, a NEC-től, a Neoware-től, a Tektronixtól és a Wyse-től. A változások gyorsaságát jelzi, hogy mire megérkeztek a szerkesztőségbe a tesztelésre kiszemelt készülékek, két gyártó, az IBM és a Digital Equipment a csekély vásárlói érdeklődésre hivatkozva meghatározatlan időre elhalasztotta NetPC-je kibocsátását. Ugyanakkor az NC szülői közül néhány (az Apple, az IBM, az Oracle és a Sun) lapzártáig még első generációs, Javára épülő NC-it sem szállította le egyesült államokbeli ügyfeleinek (noha a béta-tesztek már lezárultak). Második generációs Java termékeik pedig nem készültek el a teszt idejére, igaz, az IBM és a Sun képviselői állították, hogy mire e cikk megjelenik, Java dobozaik forgalomba kerülnek. Ebből is látszik, milyen nehézségek késleltetik a gyakorlatban használható NC-k előállítását.

A játéktér kijelölése

Ellenzői szerint az NC tulajdonképpen haszontalan – kevés alkalmazás fut rajta, ezenfelül nem egyéb, mint visszatérés a buta terminálhoz. Mint mondják, az NC alacsonyabb adminisztrációs költségeiért és alacsony árért a hálózati költségek növekedésével kell fizetnünk. Sokan attól tartanak, hogy az NC-k óriási hálózati forgalma az ATM hálózatok kivételével mindenütt dugókat okoz majd.

Ennek ellenére nem egy, nagy sebességű hálózatokkal rendelkező cég döntött az NC-k bevezetése mellett, leartatva az alacsonyabb üzemeltetési költségek előnyeit. Ezek elsősorban olyan vállalatok, amelyeknél az adminisztrációs költségek már ma is alacsonyak, alkalmazottaik munkája pedig nem igényel többfunkciós számítógépet. Vagy a NetPC specifikáción, vagy az NC1 Reference Profile-on (referenciaprofilon) alapuló készülékek valamelyikét alkalmazzák.

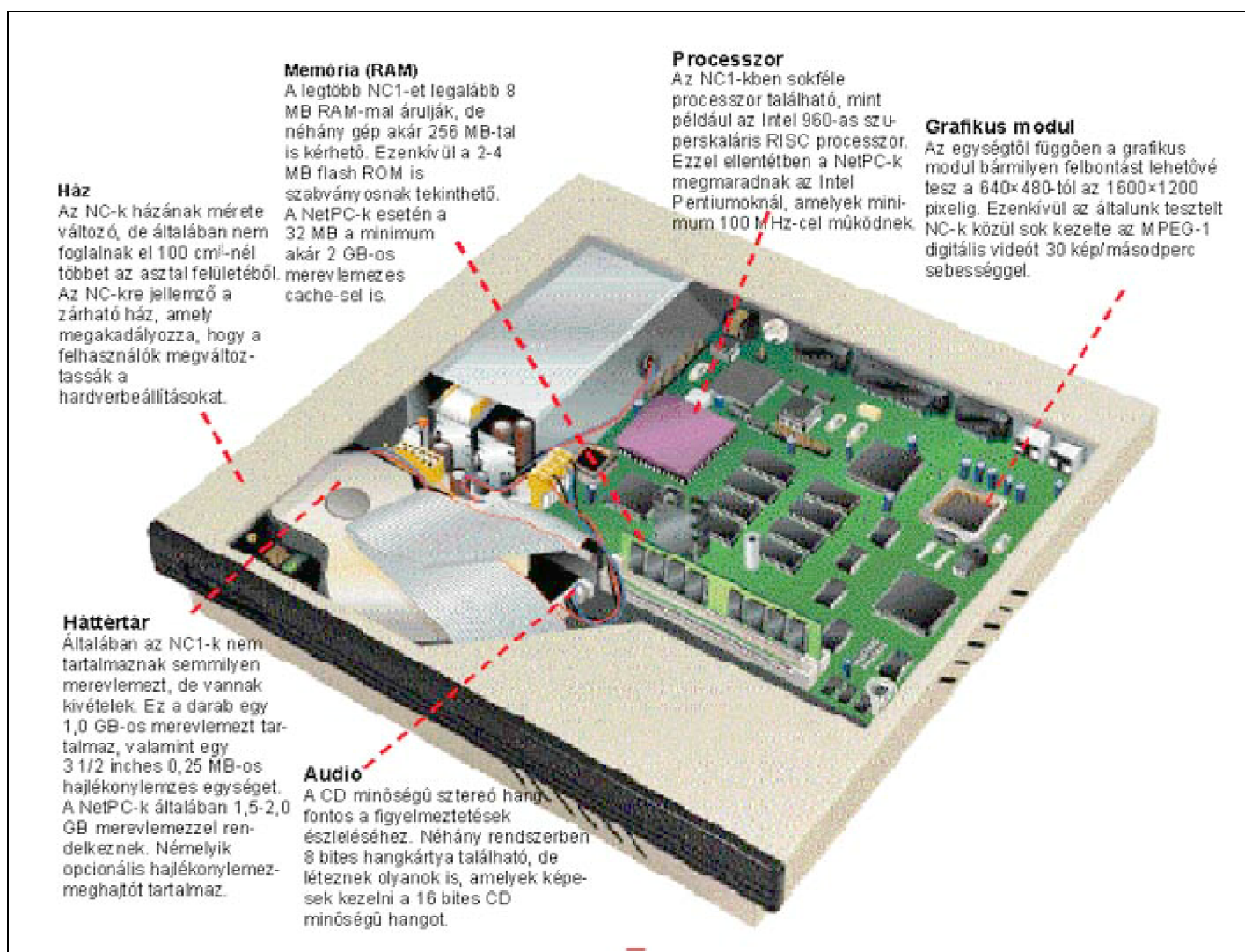
A szállítókat arra kértük, hogy e két, szélesebb körben alkalmazott specifikációra épülő NC-eket küldjenek tesztelésre.

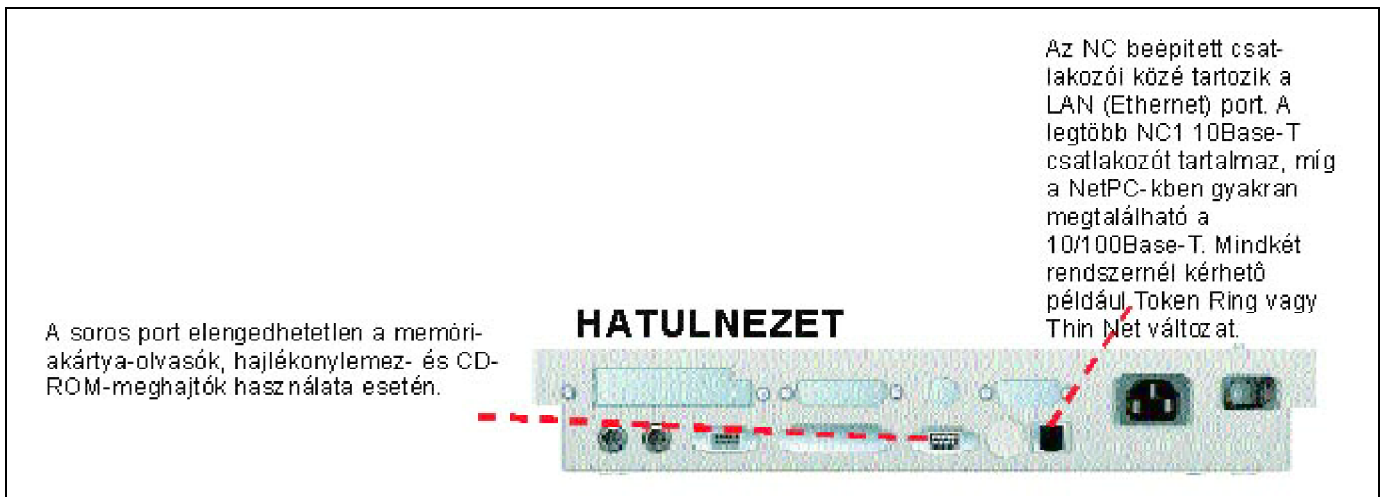
A NetPC specifikációja olyan referenciaprofil, amelyet könnyen üzemeltethető PC-khez dolgoztak ki, a hálózati alkalmazást szem előtt tartva. Elkészítésében az Intel és a Microsoft mellett számos PC-gyártó, köztük a Compaq, a Dell, a Digital, a Gateway és a HP is részt vett (lásd a cikk végén található táblázatot).

Az Apple, az IBM, a Netscape, az Oracle és a Sun által kidolgozott NC1 Reference Profile viszont azokat a hálózati protokollokat és minimális hardverkövetelményeket tartalmazza, amelyek szükségesek ahhoz, hogy NC-nek nevezzék. Gyakorlatilag az NC1 kategóriába sorolhatók a Citrix WinFrame technológiájára – legújabb nevén Hydrára – épülő Java terminálok és sovány Windows kliensek is.

Ha úgy tetszik, az NC1-ek tulajdonképpen felcicomázott X Window System terminálok, míg a NetPC-k nem mások, mint lecsupaszított PC-k. (Végeredményben a hagyományos PC-kben megtalálható a NetPC-k valamennyi jellemzője.)

Az NC1-ek leginkább a Javát, a többfelhasználós funkciókat kezelő, menedzselési lehetőségekben gazdagabb szervertechnológiájuk miatt különböznek a NetPC-ktől. Ugyanakkor például az új Windows NT felhasználói profil és házirend- (policy-management) eszközök a korábbinál sokkal kezelhetőbbé teszik a NetPC-ket.





Az illusztráció a Neoware @work Supra-66 alapján készült.

Az NC1-ek és a NetPC-k sok szempontból ugyanazt a szerepet töltik be és többnyire ugyanazokat a feladatokat látják el. Például a Windows alkalmazásokat NC1-en Winframe származékokkal lehet elérni. A sovány kliensben lévő igazi technológiai újítások azonban ugyanúgy érintik azt, ami a szerverben megy végbe, mint azt, ami a kliensen történik.

Tesztjeink mégis a kliensre korlátozódtak. A szállítókat arra kértük, olyan NetPC-eket küldjenek, amelyeknek 100 MHz-es vagy gyorsabb Pentium processzoruk, 16 MB RAM-juk, belső merevlemezük van, tudják kezelni a 10Base-T Ethernetet, SVGA-kompatibilis monitorkártyájuk legalább 1024×768 képpontfelbontást nyújt. Kértük továbbá, hogy mindegyik kliens képes legyen betölteni a rendszerprogramot, csatlakozni tudjon NT szerverhez, és tartalmazzon minden olyan betöltő, hálózatvezérlő és útválasztó szoftvert, amelyre szüksége lehet ahhoz, hogy NT alatt fusson.

Az NC1-ektől elvártuk, hogy 1024×768-as felbontású VGA monitorkártyát, 16 MB RAM-ot és 10Base-T Ethernet kártyát, valamint Java-kész Web-böngészőt és NT-hez vagy Sun Ultrához (Solarishoz) megfelelő kapcsolati szoftvert tartalmazzanak.

Bár 1344 dolláros árával az @work Supra-66 kitűnő ár/teljesítmény arányt nyújt, legfontosabbnak mégis gazdag eszközkészletét tartjuk. Intel 80960 RISC processzor hajtja, központi tárhelykapacitása maximum 132 MB lehet. Kezeli az MPEG-1 videót, az 1600×1200-as felbontású kijelzőt és a Javát. Vagy Netscape Navigator 3.0-val, vagy Spyglass böngészővel szállítják. Ismeri a Citrix ICA, Unix és X protokollokat, a csomag része több hálózati, Internet- és rendszerbetöltő protokoll.

Végül javára írható, hogy kis mérete (5,85 cm magasság × 31,75 cm mélység) és tömege (3,4 kg) miatt kevés helyet foglal az asztalon.

A legjobb NetPC

A tesztelt NetPC-k közül szoros versenyben a Hewlett-Packard 1500 dolláros HP Net Vectrája nyerte az első díjat. Kitűnően szerepelt grafikus tesztjeinken, néhány ponttal megelőzve a Compaq Deskpro 4000N-et és a NEC PowerMate Enterprise NetPC-t. A Net Vectra 64 bites Trio 64 V2 grafikus vezérlője nagyban segítette a Windows NT 4.0 Workstationön futó rendszert. Mind a gyorsító, mind a videomemóriának használt 2 MB EDO DRAM az alaplapon található. Legjobb felbontása 1600×1200 képpont.

De nem a HP Net Vectra grafikus teljesítménye az egyetlen, ami kiemeli a mezőnyből. Ezt a NetPC-t különleges hűtőrendszerrel szállítják. A processzor ventilátora vagy hőelvezető bordája helyett a HP vízzel töltött hőelvezető csövet szerel a processzorra. Ez a burkolaton kívül végződő cső vezeti el a keletkező hőt a processzortól.

Jó kezelő segédprogramokat is adnak a rendszerhez. Ilyen például a HP Top Tools DMI 2.0-ra épülő kezelőprogram-csomag. A Net Vectrában Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) vezérlő gondoskodik a takarékos tápfeszültség-kezelésről.

Figyelemre méltó biztonsági eszközök tartoznak a Net Vectrához, köztük zárható képernyőkímélő és burkolat, valamint biztonsági szoftver a billentyűzethez csatlakoztatható opcionális aktívmemóriakártya-olvasóhoz.

Az eszközök bajnokai

Azon kívül, hogy némelyik rendszerrel kezelőszoftvert szállítanak, egyéb NC-irányzatok is felszínre kerültek tesztjeink során. A sovány kliensek esetében fontosak az olyan szolgáltatások, mint a hang, az MPEG, az azonnali (just-in-time,

JIT) újrafordítás és a memóriakártya-kompatibilitás. Ezen ismérveket tekintve a Compaq Deskpro 4000N és a Network Computing Devices Explora 700 kapta a legtöbb pontot, mivel mindkettő jó teljesítményt nyújtott és e kulcsfontosságú tulajdonságok nagy részével rendelkezett.

A Compaq Deskpro 4000N csupán 1249 dollárba kerül, mégis rendkívül jó teljesítményt mutatott tesztjeinken. Tulajdonságai közé MPEG-1, memóriakártya-kezelés és JIT újrafordítás tartozik. A tesztelt NC-k közül ezen kívül csupán egy olyan NC-t találtuk, amelyik szintén 200 MHz-es Pentium processzorra épült.

Ami a tulajdonságokat illeti, a második helyet az NCD 1695 dolláros Explora 700-as érdemelte ki. Ez a hálózati számítógép kezeli a PC-kártyát, ezenkívül 8 bites hang és opcionális smartcard-olvasó jellemzi. A 256 MB-ig bővíthető RAM-mal és 150 MHz-es Mips R4700 processzorral felszerelt NCD Explora 700 nehézség nélkül futtatta a Java alkalmazásokat a Spyglass böngészőben.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

byte@byte.hu

Közreműködtek:

Steve Platt vezető szerkesztő, NSTL, Dorothy Hudson projektvezető, Maryanne Eves szerkesztő, NSTL, Linda Higgins szerkesztőségi munkatárs, Michelle Campanale műszaki szerkesztő, BYTE

1997. DECEMBER / Labor Hardver / BYTE BEST HÁLÓZATI SZÁMÍTÓGÉPEK

BYTE BEST HÁLÓZATI SZÁMÍTÓGÉPEK

Neoware @work Supra-66

A teszten legjobban teljesítő Neoware @work Supra-66 az NC1 rendszerek legjobb tulajdonságait hordozza. Ehhez az ICA-kompatibilis egységhez Java-kész böngésző és Java fordítóprogram tartozik, ezenfelül kezeli az X Window Systemet.

Hewlett-Packard HP Net Vectra

A HP Net Vectra kitűnő grafikus lehetőségekkel és teljes eszközkészlettel rendelkezik. A HP sok jól használható kezelő segédprogramot gyűjtött össze. A billentyűzet része a memóriakártya-olvasó.

1997. DECEMBER / Labor Hardver / A LEGJOBBAK • HÁLÓZATI SZÁMÍTÓGÉPEK

A LEGJOBBAK • HÁLÓZATI SZÁMÍTÓGÉPEK

Nem számítva a hardverbeli eltéréseket, a NetPC-k és az NC1-ek között a fő különbség az őket körülvevő infrastruktúrában van. A NetPC-k a meglévő hardverre és rendszer-architektúrára támaszkodnak, Windows operációs rendszert futtatnak és olyan szerverhez csatlakoztatva működnek, amelyen a Windows hálózati verziója fut. Ezzel szemben az NC1 specifikációja független, nyílt szabvány létrehozására irányult. Ezért nem jelöl meg konkrét processzortípust, kliens operációs rendszert vagy szerveret.

A felhasználó hálózati infrastruktúrájától vagy hálózati operációs rendszerétől függ, hogy melyik hálózati számítógép (az NC1 vagy a NetPC) felel meg inkább a számára. Például a saját Java alkalmazásokat fejlesztő cégek (híváskezelő központok, értékesítési központok és így tovább) nyilván az NC1-et tartják ideálisnak. Ezzel szemben a Windows alkalmazásokra támaszkodó cégeknél a NetPC-k használatát érdemes fontolóra venni.

Azt azonban már nem könnyű eldönteni, melyik klienst válasszuk az egymással versengő típusok közül. Ezekre a szempontokra tekintettel úgy döntöttünk, hogy a legjobbnak járó elismerést mindegyik kategóriában a grafikus teljesítmény, az ár és az eszközkészlet alapján ítéljük oda.

A legjobb NC1

A tesztelt NC1-ek közül a Neoware @work Supra-66 volt az első. Ez az NC teljesített a legjobban, bár a Wyse Winterm 2310SE-t csupán egy hajszállal előzte meg. Gyorsnak találtuk a video válaszidejét, a 800×600 képpontos felbontást pedig csak a Tektronix NC217 1024×768 képpontos felbontása múlta felül, és ez az NC dobta el a legkevesebb keretet (lásd a *Tesztredmények* című táblázatot).

1997. DECEMBER / Labor Hardver / A holnap NC-i

A holnap NC-i

A mai NC1-ek és NetPC-k az alkalmazásokat és adatállományokat központi szerveren tárolják, ami csökkenti az adminisztrációs költségeket. A NetPC-k azonban az NC1-ektől eltérően letöltik a Windows alkalmazásokat a hálózatról, ezután maguk futtatják azokat. E megoldás lényegesen eltér az NC1-ek koncepciójától, amelyek a Windows alkalmazásokat (a Citrix ICA protokollon keresztül) központi szerveren futtatják, anélkül hogy először letöltenék azokat a hálózaton.

Az új technológiák megjelenésével az NC1-ek és a NetPC-k közötti különbség tovább nő. A Microsoft jövőre megjelenő Windows NT 5.0 operációs rendszere képes lesz kezelni az egy könyvtárhoz kapcsolódó, illetve vándorló (roaming) alkalmazások működési házirendjét (policies) és szerepeit (roles). Az NT 5.0 házirendjére épülő menedzsmentje révén valamely alkalmazást — mondjuk az Excelt — egy profilhoz vagy házirendhez rendelhetünk hozzá, így a szerver akkor is át tudja „tolni” és be tudja tölteni az alkalmazást, ha az adott gépen nem található meg az Excel. A rövidesen megjelenő Windows Terminálok várhatóan Windows CE 2.0 operációs rendszert futtatnak majd, számos hardverformát és méretet ismernek, ezenfelül többfelhasználós ablakokon futnak, amilyen például a Hydra (az NT 5.0 ez év végére várható kiegészítése). Ezek a Windows és Windows közötti kapcsolatot szolgáló terminálok az alacsonyabb kategóriába tartozó alkalmazások funkcióinak egy részét a T-Share-nek nevezett protokoll használatával elégitik ki. Egybeépülnek a (Microsoft Management Console vagy MMC néven is ismert) NT5 Adminnal is.

Eközben a Citrix folytatja többfelhasználós szoftverének értékesítését. A Picasso néven ismert legújabb Citrix termék az NT 4.0-t az ICA protokollveremmel, valamint néhány további adminisztrációs eszközzel egészíti ki. A legfontosabb mégis az, hogy továbbra is biztosítja az ICA és a nem Windows kliensek közötti kapcsolatot. A Citrix olyan Java ICA kliens értékesítését is tervezi, amelynek révén a Java virtuális gépet (VM) futtató számítógép távolról tud dolgozni bármely Windows alkalmazással.

Egy másik, a GraphOnnál készülő programcsomag az NT felhasználóit költözteti Unixra, míg a Windows Terminal felhasználói elérhetik vele a Unix, Windows, Mac és NC alkalmazásokat — megtartva azok együttműködési és kapcsolódási képességeit. A még anonim termék a Microsoft Windows NT 5.0-val egy időben kerül forgalomba.

Mai NC-k: minimális hardverspecifikáció

	NC1 referencia-profil	NetPC
CPU	Különböző típusok	100 MHz-es Pentium vagy azzal egyenértékű
Memória (MB)	minimum 8	minimum 16
Merevlemez	Állandó helyi nem szükséges	Belső merevlemez gyorsítótárnak
Videó (képpont)	minimum 640 x 480	640 ×480, 8 bit/képpont (VGA)
Hangeszköz	Hangkimenet szükséges	(Típus nincs megadva)
Plug-and-play	Nem szükséges	Szükséges
BIOS kezelése		
Bővítőhelyek	Nem szükséges	Szükséges
Hálózati csatolók	Szükséges	Szükséges

	NC1 referencia- profil	NetPC
Billentyűzet, mutatóeszköz, egér	Szükséges	Szükséges
Lezárt, leplombált ház	Nem szükséges	Szükséges
Opcionális hardverkiegészítések	Nincs megadva	IDE hajlékonylemez- meghajtó, CD-ROM, PC-kártyahelyek, USB, 1394 nagy sebességű perifériásín

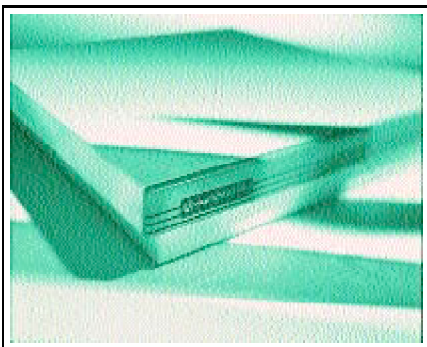
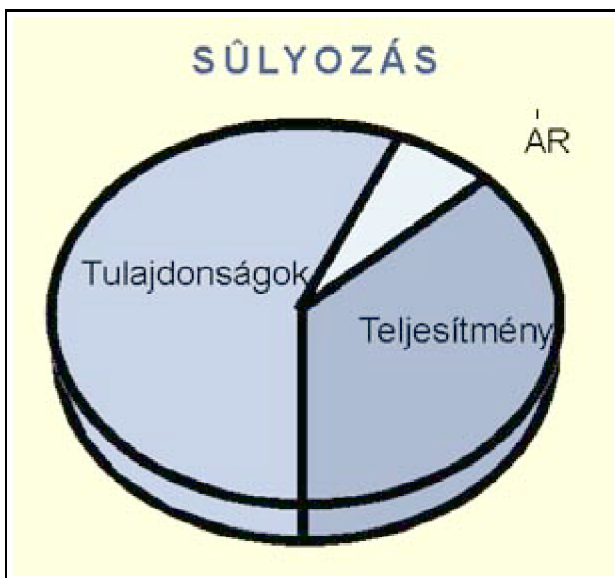
1997. DECEMBER / Labor Hardver / LABOR EREDMÉNYEK

LABOR EREDMÉNYEK

A LEGJOBB NC1

Neoware @work Supra-66

A heterogén környezetben legjobb rendszer, a Neoware (korábban HDS) @work Supra-66 az ICA szabványnak megfelelő s jobban teljesített a grafikus tesztjeinken.



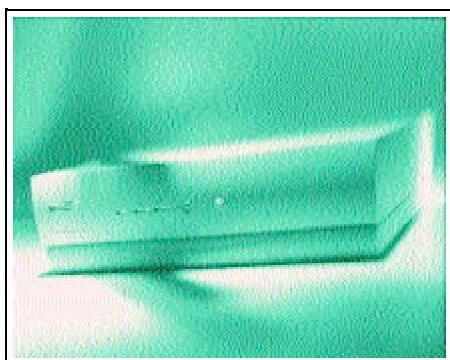
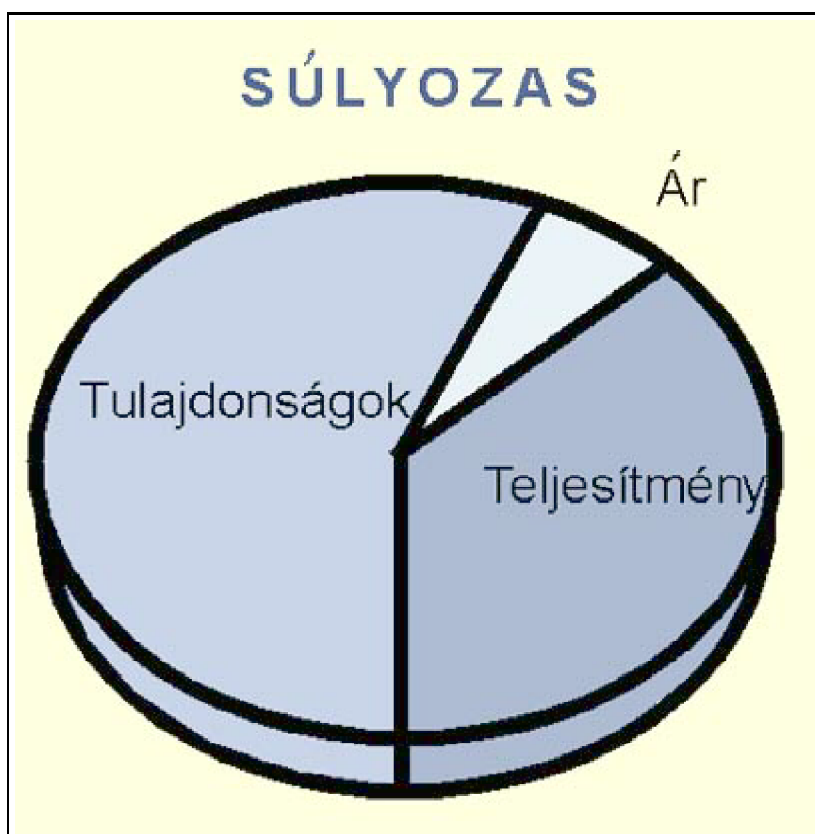
	ÁR	Technológia	ÁR	TELJESÍTMÉNY	TULAJD
Neoware @work Supra-66	1344 dollár	****	****	*****	
Boundless Technologies Viewpoint	799 dollár	****	****	****	

NCD Explora 700	1695 dollár	****	***	****
Wyse Technology Winterm 2310SE	899 dollár	****	****	****
Tektronix NC217	1895 dollár	****	***	***

A LEGJOBB NETPC

Hewlett-Packard HP Net Vectra

A mezőny legjobb teljesítményét nyújtó HP Net Vectra kiemelkedő grafikus képességeivel felülmúlta a tesztheinkben részt vevő egybeépített billentyűzet és biztonsági szoftver kapható hozzá.

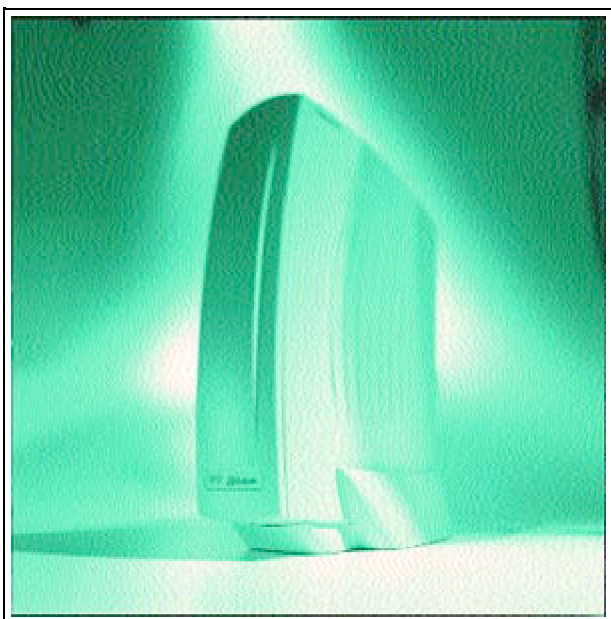


	ÁR	Technológia	ÁR	TELJESÍTMÉNY	TULAJDONS
Hewlett-Packard HP Net Vectra	1500 dollár	****	***	*****	
Compaq Deskpro 4000N	1249 dollár	****	****	****	
NEC PowerMate	1649 dollár	****	**	***	
AST Computer Bravo NP 5166	1199 dollár	****	****	***	

RÉSZLETEK

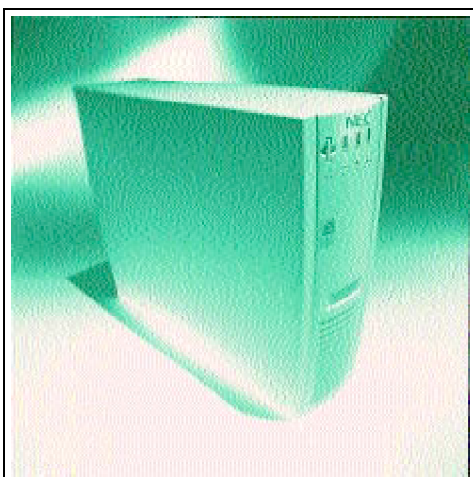
A köntös legendája

A formatervezés hagyományosan kulestényező az NC-k értékesítésében. Az egyik legkisebb és legtöbb formai újítást mutató berendezés a Wyse Winterm volt. Tömege 5,67 kg, magassága 22,6 cm, mélysége 17,53 cm. Kis mérete nem megy a teljesítmény rovására. A Winterm jól állta grafikus tesztjeink megpróbáltatásait, így a második helyre szorult a Neoware @work Supra-66 mögött.



Jól hangzik

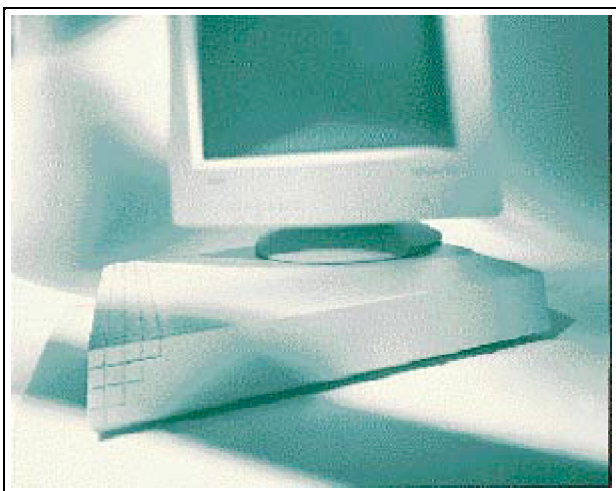
ANEC PowerMate-jét 16 bites hangkártyával szállítják, a hangos riasztást jó hallani sok Web és üzleti alkalmazásban. Versenytársainak többségében vagy nincs, vagy csak 8 bites hangkártya van.



Kaméleon NC gúnyában

Amellett, hogy Windows és Unix alkalmazásokat is futtat, az NCD csúskategóriájú NC-jét, az Explora 700-ast, Javához optimalizálták. Lebegőpontos egységet tartalmazó, 64 bites sínnel ellátott, 150 MHz-es Mips R4700

processzorral szerelték fel. Az NCD egyelőre csak Spyglass böngészővel szállítja, de tervezik, hogy a jövőben más böngészővel is megrendelhető.



1997. DECEMBER / Labor Hardver / FÓKUSZ • JAVA

FÓKUSZ • JAVA

A mai NC1-ek jobbra régebbi hálózatzvezérlő protokollokra, például az X Window Systemre és a Windows NT remote sessionre támaszkodnak. A tesztelt NC-k többsége Java fordítóprogramot használ, amelynél minden a teljesen lefordított Java virtuális gépen (VM-en) keresztül fut. Mint a szállítók hangoztatják, rendszereik legnagyobb előnye, hogy képesek ICA protokollok és többfelhasználós Windows alkalmazások futtatására. Egyes szállítók hozzáteszik: a Java akkor volna a legjobban kihasználható, ha teljesen felvértezett PC-n futna.

Kétségtelen, a Java távolról sem tökéletes. De a hátrányai vajon túlsúlyban vannak-e az előnyeivel szemben? A Java VM egyik legfontosabb feladata, hogy a bejövő programot natív gépi nyelvre fordítsa. Ez biztosítja, hogy ugyanazt a Java appletet különböző hardverek közösen használják anélkül, hogy azt újra kellene fordítani mindegyik platformra.

Ebből a koncepcióból fakadnak a teljesítménnyel kapcsolatos szokásos gondok. Például amikor első alkalommal hozunk be egy objektumot a Java VM-be, az lefordítja azt, ami időbe telik. Ennek az objektumnak a későbbi hívásai azonban már sokkal gyorsabbak, mert akkorra már a memóriában van.

A Java VM-nek nincs állandó fájlrendszere. Átmeneti tárolásra gyorsítótárat használ, amelynek tartalmát a program törli, ha nincs rá rendszeresen szükség. Az alkalmazások a Java VM-ben nem hajthatnak végre be-/kimeneti hívásokat. Ennek egyfelől biztonsági előnyei vannak, hiszen az alkalmazások védett környezetben futtathatók. Ugyanezeket az előnyöket élvezzük olyankor is, amikor vírusfertőzés-gyanús programokat töltünk le az Internetről. Egyetlen hátránya, hogy minden rendszerindításkor újra be kell töltenünk az alkalmazásokat a Java VM-be. Bár a Java keresztplatform-kompatibilitása egyelőre a teljesítmény rovására megy, a just-in-time (JIT) fordítóprogramok és a Java lapkák megjelenése azonban a jövő évtől csökkentheti a két rendszer közötti különbséget.

1997. DECEMBER / Labor Hardver / TESZTEREDMÉNYEK

TESZTEREDMÉNYEK

Hálózati számítógépet vásárolni, legyen az akár NC1, akár NetPC, akkor érdemes, ha már megfelelő infrastruktúrával rendelkezünk. Lényegesek a kezdeti erőforrások, mert az adminisztráció 99 százaléka a beállításhoz kapcsolódik. Gyors hálózatokon és nagy teljesítményű szervereken kívül a LAN adminisztrálásához elegendő személyzet szükséges.

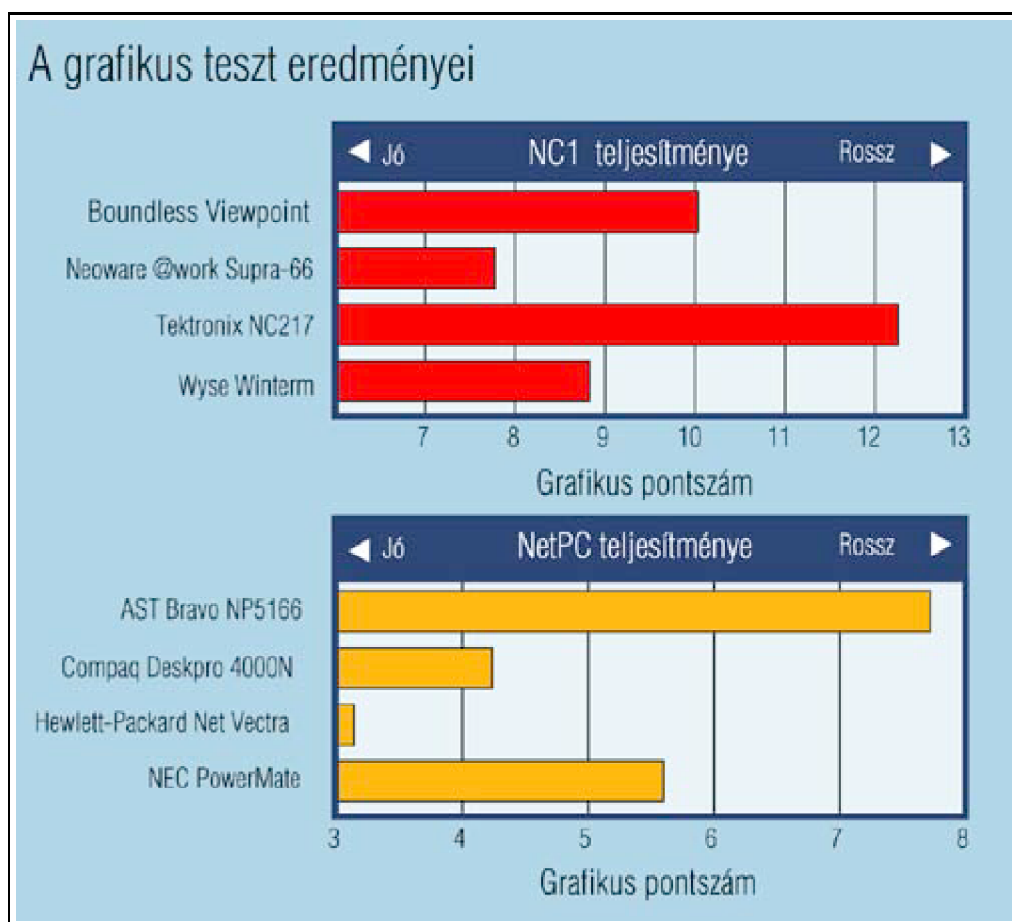
A beruházás mellett szóló érvek közé sorolható a platform megtartása. Azok a cégek, amelyeknek megvannak az erőforrásaik saját Java alkalmazásaik kiépítéséhez például a telefonos ügyfélszolgálati és értékesítési osztályokon, az NC1-nek vehetik hasznát. Azok a cégek azonban, amelyek Windows alkalmazásokra építenek, jobban járnak a NetPC-vel.

A fenntartás költségei szintén döntő szerepet játszhatnak a beruházásban. Csakhogy amit megtakarítunk a hálózati számítógépek alacsonyabb vételárán, azt busásan megfizetjük a szervereknél. A központosított, szerverfüggő, sovány kliens alkalmazó modell révén nagyobb tárhelykapacitásra, több tartalék berendezésre és adminisztrációra van szükség a szerver oldalon. Az egy NC-felhasználóra eső költségek mégis vitathatatlanul imponálóak. Ahol minden fillér számít, ott ezen tényezők is befolyásolhatják a döntést.

E döntés megkönnyítésére három szempontból értékeltük a NetPC-ket és NC1-eket. A három szempont: a teljesítmény, az ár és a tulajdonságok. A teljesítményt 60 százalékkal, a tulajdonságokat 30 százalékkal, az árat 10 százalékkal súlyoztuk. Mivel valamennyi tesztelt készülék korai prototípus volt, dokumentáció nem állt rendelkezésünkre. Ezért a kézikönyvnek az üzembe helyezéshez nyújtott segítségét nem vettük figyelembe a pontozásnál.

Teljesítmény

Teljesítménytesztjeink során a saját operációs rendszerüket használó NC1-eket PC-s szerverhez csatlakoztattuk. A szerver operációs rendszere Citrix-kompatibilis Windows NT 3.51 volt. A Windows NT 4.0 Workstationt futtató NetPC-ket olyan szerverhez kapcsoltuk, amelyen NT 4.0 Server operációs rendszer volt. Minthogy azonban elsősorban a klienseket teszteltük, a végső értékelés során kevésbé vettük figyelembe hálózati funkcióikat és a hálózati teljesítményt.



Ezen NC-k grafikus képessége a kitűnőtől a nagyon gyengéig terjedt.

Mivel pedig az NC1-ek és NetPC-k architektúrája alapvetően különbözik, eltekintettünk az összehasonlításuktól. Feltételeztük, hogy az NC1-eket a gyakorlatban több alkalmazás- és adatkiszolgálóból álló vállalati intranetekben alkalmazzák. A NetPC-k tesztelésekor abból indultunk ki, hogy a vállalat hagyományos asztali PC-k helyettesítésére szánja azokat. Mindkét hálózatiszámítógép-fajtán a grafikában bővelkedő standard NSTL InterMark benchmarktesztet futtattuk. Az InterMark része egy primitív videoműveletekből álló GDI-teszt, amely a grafikus eszközöket ellenőrzi, valamint ismert alkalmazásokban – CorelDraw-ban, Excelben, Freelance Graphicsban, Powerpointban és Wordben –

készült teljes képek megjelenítése. A feladat a memóriába rajzolásból, valamint a képernyőre rajzolásból áll, miközben a program teszteli a 160×120 és 320×240 képpontos bittérképes rajzokat. Az InterMark natív formátumú, egyszínű (4, 8 és 32 bites) és eszközfüggetlen bittérképes képeket is tesztel. További tesztelt egyszerű műveletek: PatBLT, vonalrajzolás, sokszögek és ellipszisek.

Tulajdonságok

A tulajdonságok pontozásakor figyelembe vettünk minden, az eredeti specifikáción túlmutató extrát. Vizsgáltuk például, lehet-e a Mac cím állandó és változtatható. Magasra értékeltük azokat a rendszereket, amelyekhez memóriakártya-olvasó csatlakoztatható, avagy kezelik a PC-kártyát és az MPEG-1-et. A többfunkciós tápfeszültség-kapcsolót, a reset nyomógombot, az egér- és billentyűzetsatlakozót szintén figyeltük. Végül megnéztük, kezeli-e a rendszer a hangkártyát, a nyomtatót, és van-e a készülékre garancia.

Szerző: Michelle Campanale. Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

E beszámoló értékelései a BYTE szerkesztőinek megítélését tükrözik; azokon a teszteken alapulnak, amelyeket az NSTL, Inc. hajtott végre és dokumentált a PC Digest című havilapjának legutóbbi számában. A teljes jelentés az NSTL-től szerezhető be: 625 Ridge Pike, Conshohocken, PA 19428; telefon: 610-941-9600; fax: 610-941-9950; e-mail: editors@nstl.com. Előfizetés a következő telefonszámon kérhető: 800-257-9402. A BYTE magazin és az NSTL a McGraw-Hill Companies, Inc. részlegei.

1997. DECEMBER / Labor Hardver / NetPC-k és NC1-ek • TULAJDONSÁGOK

NetPC-k és NC1-ek • TULAJDONSÁGOK

	Net PC-k			
	AST Computer Bravo NP 5166	Compaq Computer Corp. Deskpro 4000N 5200X/1600	Hewlett-Packard B! HP Net Vectra	NEC PowerMate
Ár a tesztelés idején (dollár)	1199	1249	1500	1649 (w/c50)
Teljes értékelés	***	****	*****	****
HardVErESZKÖZÖK				
CPU-architektúra/MHz	Intel MMX Pentium/166	P55c/200	MMX Pentium/166	MMX Pentium/166
Központi memória (RAM) MB-ban	32 (SDRAM)	32 (256-ra bővíthető)	32 (192-re bővíthető)	32 (128 -ra bővíthető)
Flash memória	n. a.	256 KB	256 KB	2 MB
Állandó ID	n. a.	+	+	+
Változtatható ID	—	—	Opcionális	+
Memóriakártya	—	—	Opcionális	Opcionális
PC-kártya	—	—	—	+
Merevlemez	+	+	+	+
Ha van, formázható (GB)	2,0	1,6	1,6	3,2
CD-ROM	—	—	—	—
Hajlékonylemez-meghajtó	—	—	—	—
Távfeszültség nyomógomb	+	+	+	+
Reset gomb	—	—	+	—

Net PC-k				
	AST Computer Bravo NP 5166	Compaq Computer Corp. Deskpro 4000N 5200X/1600	Hewlett-Packard B! HP Net Vectra	NEC PowerMate
Billentyűzet	+	+	+	+
Egér	+	+	+	+
Soros/párhuzamos/videocsatlakozó	2/1/1	1/1/1	1/1/1	2/1/1
Hang (8 vagy 16 bites)	16 bit			16 bit
MONITOR JELLEMZŐI				
Legnagyobb képernyőfelbontás	1024 × 768	1280 × 1024	1600 × 1200	1024 × 768
Szín (bits)	16	16	24	16
Digitális videó MPEG-1 kezelése	—	+		
KAPCSOLATOK				
Szabványos LAN-csatlakozó	10/100Base-T	10/100Base-T	10/100Base-T	10/100Base-
Alkalmazható rendszerbetöltő protokollok (DHCP, BootP, RARP)	DHCP, BootP, PXE	DHCP, BootP, RARP	DHCP, BootP, TFTP	DHCP, Boot
Nyomtatókezelés	+	+	+	+
SZOFTVEROPCIÓK				
Operációs rendszer	Windows 95, NT 4.0	NT 4.0 (opcionális Windows 95 and OS)	NT 4.0	NT 4.0 (opci Windows 95
Alkalmazható Web-böngésző	Internet Explorer 3.02, Netscape Communicator	Internet Explorer 3.02	Internet Explorer 3.0	Internet Exp Netscape 4.0
Internet protokoll	TCP/IP, NFS, SNMP	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP
FIZIKAI PARAMÉTEREK				
Tömeg (kg)	4,5	9	7,25	6,12
Magasság (cm)	8,9	9,1	10,5	24,2
Mélység (cm)	30,48	36,83	38,61	8,9
FCC-értékelés	n. a.	B	B	B
ÜGYFÉLKISZOLGÁLÁS				
Garancia ideje (év) / mire érvényes	1/A, Sz, V	1/A, L; helyszínen: 3/A, V	3/A, L, V	1/A, L, V; 3/
Meghosszabbított garancia / ár	Igen/még nincs meghatározva	Igen/lásd Web-hely	Igen/éves	Igen/99 doll
Telefonszám	714-727-4141	281-370-0670	415-857-1501	415-528-600
Ingyenes telefonszám	800-826-4278	800-345-1518	800-322-4772	888-863-266

Net PC-k

	AST Computer Bravo NP 5166	Compaq Computer Corp. Deskpro 4000N 5200X/1600	Hewlett-Packard B! HP Net Vectra	NEC PowerMate
Online cím	http://www.ast.com	http://www.compaq.com	http://www.hp.com	http://www.nec-comput

+ = igen; — = nem alkalmazható

Garancia: A = alkatrészek; J = javítás; Sz=szerviz

***** Kiváló

**** Nagyon jó

*** Jó

** Elfogadható

* Gyenge

n. a. = a cég nem adott információt

S = szállítás a javítóközpontba; V = visszaszállítás az ügyfélhez

1997. DECEMBER / Labor Szoftver

**Labor
Szoftver**

1997. DECEMBER / Labor Szoftver / Eszközök Web-alkalmazások fejlesztéséhez

Eszközök Web-alkalmazások fejlesztéséhez

Web-oldalakat és internetes alkalmazásokat akar készíteni? Íme hét hasznos eszköz!

Szerző: Steve Gillmor

A Web-oldalak fejlesztéséhez és karbantartásához szükséges legnépszerűbb alkalmazást mindenki ingyen kapja, aki Windowst vásárol. Ez pedig a Notepad – egy egyszerű szövegszerkesztő, amelybe tiszta HTML-szöveget gépelhetünk be. A sorszerkesztőktől a szövegszerkesztőig és kiadványszerkesztő programokig vezető fejlődés azonban nem kerülhette el a webes alkalmazásfejlesztő eszközöket sem. Az újabban megjelenő rendszerek egy csomagban tartalmazzák a lapszerkesztést, az alkalmazásfejlesztést és a Web-hely teljes kezelését.

Rengeteg megoldást teszteltünk az egérrel kezelhető WYSIWYG fogd és vidd eszközöktől a maximálisan méretezhető, PC-s és nagyszámítógépes világban egyaránt kiválóan alkalmazható csomagokig. Tesztünk során vezérfonalunk az volt, mennyire őrzik meg az alkalmazások az örökölt tudást és kódot, és mennyire valósítják meg a komponens alapú jövőt.

Visual InterDev

Először is a szokásos figyelmeztetés: a Microsoft termékek legjobban – és néha kizárólag csak – Windowson futnak, és ez alól a Visual InterDev (VI) sem kivétel. A VI épít az Internet Information Server (IIS) Active Server Pages (ASP) technológiájára, így Windows NT Servert (vagy Web szerveren futó Chilisoft kiterjesztést) igényel. Bár a VI kezeli mind a Javát, mind a JavaScriptet, elsősorban a Visual Basicet (VB), a VBScriptet és az ActiveX-et fogadja el. A

beépített Database Designer pedig csak a Microsoft SQL Server adatbázisaival dolgozik együtt.

A Windows NT-t választók a Visual InterDevben a Microsoft eszközeinek hatékony gyűjteményére lelnek. A program fejlesztői felülete (IDE) kombinálja az Office 97 kinézetét és kezelhetőségét a Visual C++ és Visual J++ funkcionalitásával. A Visual Basic 5.0-hoz és az Internet Explorerhez hasonlóan a VI is aktív dokumentumkonténer-alkalmazás, azaz a fejlesztő Excel, Word vagy más ActiveDoc állományokkal dolgozhat anélkül, hogy kilépne a felületről.

A csomag részét képező Image Composer, Music Producer és Media Manager segít a tartalom alakításában, de a felület konfigurálásával bármely más alkalmazást, például a Photoshopot is elindíthatjuk egy állományon kattintva, illetve az Open With parancsot választva.

A VI tartalmazza a FrontPage 97 HTML-szerkesztőt, valamint a kliensoldali Script Wizardot, amely először az ActiveX Control Pad ingyenes csomag része volt. A Script Wizard VBScript vagy Jscript kódot generál. Ezt később közvetlenül és fogd és vidd módszerrel is szerkeszthetjük.

Az élő ActiveX vezérlők automatizálják a szerveroldali szkriptek készítését. A Data Form Wizarddal HTML-űrlapot készíthetünk, amely egy ODBC adatbázis rekordjait módosítja. Két Data Range vezérlő kódolás nélkül segít át ezen a feladaton. A Data Range Header vezérlő elindítja a fogd és vidd elven működő Query Designert, amely-lyel ODBC adatbázisokon értelmezett SQL lekérdezéseket állíthatunk össze. A szükséges Active Server Script automatikusan elkészül, igaz, utólag szükség lesz némi kézi módosításra és a megfelelő adatbázis-változók elhelyezésére.

Amikor a felhasználó a kapott lap URL-jére hivatkozik, az IIS ASP motorja feldolgozza a szerveroldali kódot, kommunikál a háttérben lévő adatbázissal és a dinamikus eredményt mint HTML-állományt adja vissza. A forráskód mindvégig a szerveren marad. Munkánk eredményét a felület Internet Explorer ActiveX vezérlőjével vagy bármely más elindított böngészővel megnézhetjük.

A Data View lehetővé teszi, hogy együtt kezeljünk több adatbázis-kapcsolatot, megnézzük a táblák definícióját, a mezők típusát, a kulcsokat és a tárolt eljárásokat. A Database Designer Access-szerű eszközeivel pedig Data Definition Language parancsokkal tervezhetünk és hozhatunk létre SQL Server táblákat és adatbázisokat.

A Link View Web-helyünk madártávlatú felépítését mutatja, amelyen a törölt kapcsolatokat piros szín emeli ki. A lapokat szűrhetjük a végrehajtható elemek, HTML, multimédia, külső, belső, elsődleges és másodlagos kapcsolatok alapján. Ha átnevezünk vagy mozgatunk egy állományt, a Visual InterDev automatikusan kijavítja a hivatkozásokat. Az integrált Microsoft Visual SourceSafe a fejlesztés verzióinak követését és a csoportmunkát segíti.

HAHTsite

A HAHT Software nem kisebb célt tűzött maga elé, mint hogy a HAHTsite 3.0 lesz a legjobb a piacon. Ennek érdekében számos platform, Web szerver, adatbázis, API és böngésző kezelését valósították meg. Aki kedveli a Visual Basic és a Visual Studio felületét, pillanatok alatt megismerkedhet a HAHTsite VB-kompatibilis HAHTtalk Basicjével és a Web Project Explorerrel. A HAHTtalk Basic segítségével Java objektumosztályokat is létrehozhatunk vagy módosíthatunk.

A többprocesszoros és többszálú Application Server hasonló feladatot lát el, mint a Microsoft IIS-ének ASP kiterjesztése: fogadja a lefordított alkalmazáshoz érkező hívásokat és dinamikusan állít elő HTML-oldalakat. A HAHTsite szerver cookie-t (olyan szövegállományt, amely a felhasználó gépén található, és a felhasználó egy Web-helyen megadott személyes beállításait tartalmazza) és állapotazonosítót használ, sőt, a biztonság növelése érdekében az ügyfél IP-címét is becsomagolja az állapot-ID-be.

A HAHTsite kezeli a Microsoft DAO adatbázis-modelljét, s natív elérést biztosít az Oracle7, a Microsoft SQL Server, a Sybase SQL Server és az Informix adatbázisokhoz. Connection Managere lehetővé teszi, hogy a projekt különböző elemei azonos bejelentkezésen osztozva kapcsolódjanak az adatbázishoz.

A csomag IDE felülete rengeteg űrlapkezelőt kínál: szöveges területek, gombok, check boxok (jelölőnégyzetek), radio buttonok (választógombok), listák, combo boxok (kombi panelek) és DataSet vezérlők kapcsolják hozzá a kezelőt az adatbázis egy táblájához, nyitják meg a Beszúrás, Frissítés, Törlés, Lekérdezés, Ismételt lekérdezés, Eltávolítás és Mozgatás funkciókat. A Form Wizardban először kiválasztunk egy táblát vagy megadunk egy SQL lekérdezést, majd meghatározzuk a mezőket, kontrollokat, gombokat és az elrendezést, a varázsló pedig előállítja a HTML-lapot. Más varázslók jelentéseket készítenek, de munkánkat egy HTML keretszerkesztő eszköz is segíti. HAHTsite Widget tervező-, állománykezelő és futásidejű vezérlőket a HAHTtalk Basic varázslóival és beépített szoftverfejlesztő készletével ugyancsak előállíthatunk, avagy előre elkészített Java appleteket, ActiveX vezérlőket és automatikusan

frissülő navigációs eszközöket tehetünk lapjainkra.

A szöveges mező tulajdonságainak beállítása JavaScript bevitel-ellenőrző kódot generál. A lapok részei a Web Project Explorerben menthetők. A HAHTspot image-map szerkesztőjében a lapokból ügyfél- vagy kiszolgálóoldali képleíró állományokat készíthetünk.

A HAHTsite kijavítja a törött hivatkozásokat, a forráskódot pedig gépfüggetlen programkóddá fordítja.

A legújabb verziókat a többi szerverre másolással, FTP-vel vagy HTTP-vel juttatja el. Kezeli a Web szerverek és operációs rendszerek közötti különbségeket – előre konfigurált Web-hely-definíció alapján módosítja az állománynevek kiterjesztését, az adat elérési útvonalát, a kis- és nagybetűk különbözőségét és egyéb jellemzőket. A Visual Web Debuggert akár helyben, akár távolról, jelszóval védett TCP/IP-kapcsolaton keresztül használhatjuk.

Cactus

Egy fokkal tovább javítja a platformfüggetlenséget az Information Builders Cactus 5.0: olyan ügyfélszolgáltató Web-alkalmazásokat kínál, amelyek egészen a nagyszámítógépekig méretezhetők. A Cactus együttműködik az Information Builders Enterprise Data Access/SQL szerverével, futtatható harmincöt platformon, hetven adatbázistípuson és különböző protokollokon.

A Cactus Maintain 4GL programozási nyelve Unixon, NT-n és MVS-en fut. Egy tíz soros VB vagy húsz soros Java kód egy sorban leírható benne. A nyelv megtanulását a Case Assist szintaxis varázsló rövidíti le.

A Cactus Workbenchben a Form Paintert használva fejlesztjük ki az alkalmazás végfelhasználói oldalát, az Object Browserrel pedig az üzleti logikát és az adatkapcsolat komponenseit kezelhetjük. A File Painter az adatstruktúrák hierarchikus nézetét adja, a Partitioning Manager pedig a kifejlesztett alkalmazás szétosztását intézi a többi szervernek.

A Cactus ügyfélszolgáltató alkalmazását Webre konvertálni mindössze egyetlen gombnyomás. A megfelelő kód az űrlap objektumait pixelpontossággal helyezi el, a HTML-utasításokat pedig a Properties párbeszédablakban nézhetjük végig. Java programcskák, táblázatok és image-mapek egyszerűen illeszthetők be és konfigurálhatók. A JavaScript és a VBScript szintén kezelhető vele.

Amikor a böngésző a Cactus alkalmazáshoz fordul, a Web szerver egy CGI programot hív meg. A CGI rutin beállítja a környezeti változókat és elküldi a kapcsolatot leíró információkat a Cactus Persistent Attach Managernek. Ez ellenőrzi az IP-címet és a cookie adatait, elindít egy új feladatot az új kapcsolat számára és fenntartja a már meglévő állapotát. Bár a CGI leterheli a processzort, sok platformon működik, így befér a Cactus látóterébe.

VisualWave

A VisualWave 2.0 ügyfélszolgáltató alkalmazásainak nagy részét az ObjectShare (korábban ParcPlace-Digitalk) VisualWorks csomagjából örökölte, amely Smalltalkot és egy több mint kilencszáz osztályból és huszonnégyezer eljárásból álló könyvtárat használt.

A VisualWorks az alkalmazást két részre osztja: az információs rész feladata az adatok tárolása és feldolgozása, a felhasználói felület az adatok be- és kiviteléért felelős. Ez a modell lehetővé teszi a komponensek különböző típusú alkalmazásokban való felhasználását, és segít a fejlesztőknek megőrizni a viszonylag stabil részeket, miközben például a felhasználói felületet folyamatosan javítják.

A VisualWave IDE felülete a VisualWorks böngészőket, a szimbolikus debuggert, az állomány- és erőforrás-kezelőt tartalmazó eszközkészletét egészíti ki a Canvas, a Layout, a Hot Regions és a Frames szerkesztőkkel. A környezet az átlagos Windows-felhasználó számára bonyolult, de teljes megismerése után hatékonyan bizonyul. A program HTML és CGI állományokat állít elő.

Kezeli az ActiveX vezérlőket, a Java appleteket, a JavaScriptet. A csomaghoz tartozó konvertálóprogrammal az Image Editorban készült vagy grafikus könyvtárból nyert képeket GIF állományokká alakíthatjuk.

Lapunkat különböző eszközök gyűjteményéből állíthatjuk össze, igaz, a vezérlőelemek néhány csoportja (controls-group boxes), néhány kombi panel és csúszókapcsoló (slider) nem bírja a HTML-konverziót.

A VisualWorksben készített menüt a VisualWave a lap tetején sorakozó gombok működését utánzó képpé konvertálja.

A megírt kódot kipróbálhatjuk a VisualWave részét képező Web szerverrel. A kész alkalmazások HTTP – például IIS, Netscape, NCSA és WebSite – szerveren való publikálásához külön VisualWave Serverre lesz szükségünk.

Domino/Notes

A Lotus Domino/Notes csomagjának 4.6-os kiadása különleges eszköz Internet- és intranethelyek szerkesztésére és

karbantartására. A Domino Web szerver Notes adatbázisok, Java ügynökök és HTML-lapok szorosan együttműködő kombinációja. Mindez SMTP MTA levelező, IMAP, POP3, NNTP, LDAP és Secure Sockets Layer (SSL) 3.0 szolgáltatásokkal egészül ki.

Az új, böngésző alapú adminisztrációs panel pedig leegyszerűsítette a Notes mind ez ideig ijesztően nehéz betanulását.

A Notes Designer ügyfél nagy előrelépést jelent az alkalmazások Notes és Web verziói közötti együttműködés kezelése felé.

A fejlesztő már a programból el tudja rejteni a Web- vagy Notes-felhasználók elől az alkalmazás elemeit. Írhatunk Java ügynököket, függvényeket és használhatjuk a Visual Basichez hasonló LotusScriptet.

A Notes Access Control Listje (ACL) hitelesíti és ellenőrzi a felhasználót, valamint testre szabható adat- és munkafolyamat-lehetőségeket nyújt.

Találunk az új sablonok és mintaalkalmazások között regisztrációt, dokumentumkönyvtárat, levelezést és Web-lap-katalógust. Az ügyfél szorosan együttműködik az Internet Explorerrel, például felhasználja annak ActiveX komponenseit, amikor a Notes dokumentum ablakában a Preview parancsot választjuk.

Az Active Document kezelése lehetővé teszi, hogy Microsoft Office, Lotus SmartSuite dokumentumot vagy Visual Basicben készült alkalmazásokat integráljunk a felületbe. A csomagban található Lotus BeanMachine-t pedig Java appletek készítésére, Notes űrlapokba való beágyazásra és ottani futtatására használhatjuk. A Domino replikációs technológiája jóvoltából az oldalakat egy munkaállomáson fejleszthetjük, majd tűzfalon keresztül telepíthetjük több Domino szerverre.

Az ODBC elérést a LotusScript kiterjesztés oldja meg, a Java CGI pedig többszálú, a Domino szerveren rezidensen futó, párhuzamos kéréseket kiszolgáló alkalmazást tesz lehetővé.

Összesítés

A Visual InterDev kiváló ár/teljesítmény viszonya és a HAHTsite széles körű eszközkészletét megközelítő lehetőségei miatt szoros versenyben nyert. De a maga nemében valamennyi bemutatott program a legjobbak közé tartozik.

A Visual InterDev NT-n megnyilvánuló természetes előnyét a HAHTsite a DCOM és CORBA platformfüggetlen megvalósításával egyenlíti ki. A Cactus a több millió soros ügyfélkiszolgáló forráskód migrálásával nagymértékben skálázható megoldás, míg a VisualWave a Smalltalk újrafelhasználható objektumait kínálja fejlesztőinek.

E két utóbbi termék közös célja a meglévő ügyfélkiszolgáló alkalmazások minél gyorsabb lefordítása, a választott út azonban lényegesen különbözik.

A Domino/Notes 4.6 nyilvánvaló választás a Notes híveinek. Beépített Web szervere, programozható architektúrája, adattára, NT integrációja és az ActiveX és Java kiegyensúlyozott kezelése miatt a többiek is jól járnak ezzel a megoldással.

Steve Gillmor a Southern Digital tanácsadója.

E-mail: sgillmor@southerndigital.com

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

Cactus 5.0

3400 dollár; 5600 dollár egy NT szerverre

Information Builders

New York, NY

800-969-4636

212-736-4433

fax: 212-967-6406

<http://www.ibi.com/>

Domino/Notes 4.6

495; 1495/3495 dollár egy processzor/SMP szerver

Lotus Development Corp.

Cambridge, MA

617-577-8500

<http://www.lotus.com/>

Fusion 2.0

295 dollár

NetObjects, Inc.

Redwood City, CA

415-482-3200

fax: 415-562-0288

<http://www.netobjects.com/>

HAHTsite 3.0

IDE, 1995 dollár; Publisher, 695 dollár felhasználóként;

Alkalmazáskiszolgáló, 4995/ 6995 dollár CPU-nként (NT/Unix);

Osztott alkalmazáskiszolgáló, 7495/9995 dollár CPU-nként(NT/Unix)

HAHT Software, Inc.

Raleigh, NC

888-438-4248

919-786-5100

fax: 919-786-5250

<http://www.haht.com/>

Netiva

1999/2999/4999 dollár (2/4/10 felhasználó)

Netiva Corp.

Campbell, CA

888-263-8482

408-379-2100

fax: 408-341-1830

<http://www.netiva.com/>

Visual InterDev

499 dollár

Microsoft Corp.

Redmond, WA

425-882-8080

fax: 425-936-7329

<http://www.microsoft.com/>

VisualWave 2.0

VisualWave Server 2.1, 4995/9995 dollár (NT/Unix)

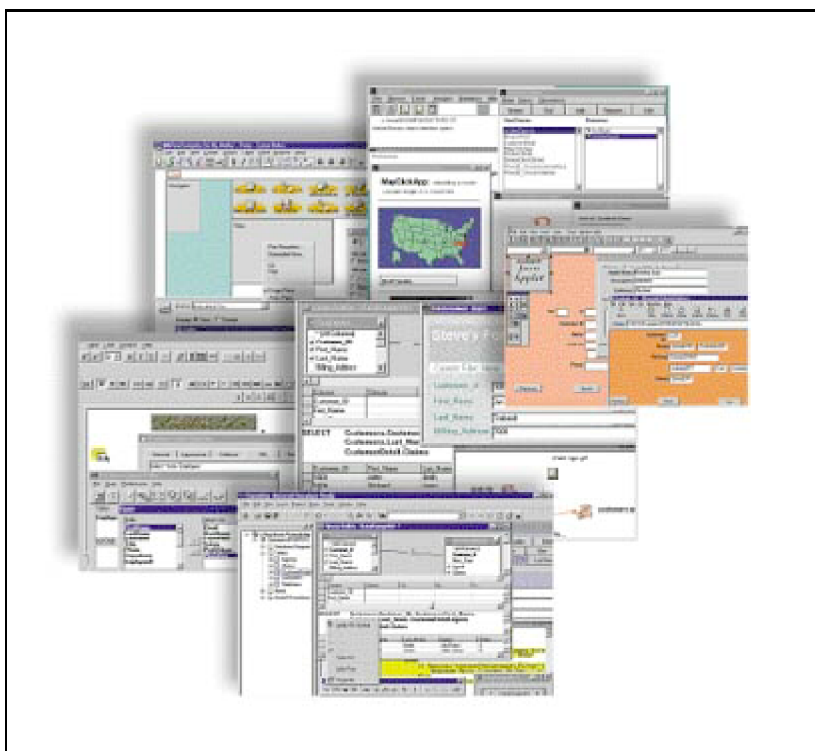
ObjectShare, Inc.

Sunnyvale, CA

408-481-9090

fax: 408-481-9095

<http://www.objectshare.com/>



A Visual InterDev a legkülönbözőbb lapokat, hivatkozásokat, táblaszerkesztőket és nézeteket kínálja.

A Microsoft Visual InterDev legyőzhetetlen ár/teljesítmény arányának és majdnem tökéletes eszközugyteményének köszönhetően orrhosszal nyert.

A VisualWave fejlesztői környezete a VisualWorks Smalltalk rendszerére épül, amely lehetővé teszi az üzleti szabályok és a felhasználói felület elemeinek komponens alapú újrafelhasználását.

A HAHTsite előre elkészített élő kezelői között találjuk a DB Table Widgetet, amellyel SQL lekérdezéseket készíthetünk, adatokat olvashatunk ki és jeleníthetünk meg egy HTML-lap rekordjaiban.

A Cactus Form Painterben kettős kattintással szerkeszthetjük az objektumok és a Java programcskák tulajdonságait. A Preview az alapértelmezett böngészőben mutatja meg munkánk eredményét.

A Data Range Header élő ActiveX vezérlő HTML-utasításokat és szerveroldali SQL lekérdezéseket futtató parancsállományokat generál.

A képernyők e sorozata mutatja, mennyire különböző megközelítést választottak az egyes rendszerekben.

BYTE BEST

WEB ESZKÖZÖK

A Microsoft Visual InterDev legyőzhetetlen ár/teljesítmény arányának és majdnem tökéletes eszközugyteményének köszönhetően orrhosszal nyert.

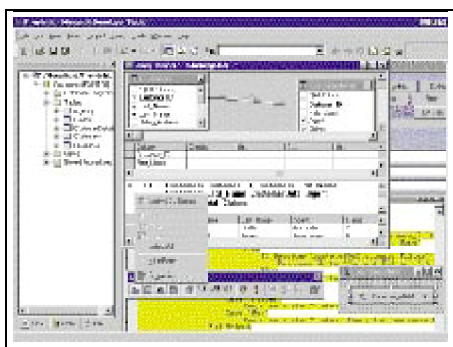
1997. DECEMBER / Labor Szoftver / LABOR • EREDMÉNYEK

LABOR • EREDMÉNYEK

A LEGJOBB

A Microsoft Visual InterDev

tökéletesen megvalósított lehetőségeivel és alacsony árával egyértelműen a legjobb.



	Ár/fejlesztő (dollár)	Ár/szerver (dollár)	Technológia	MEGVALÓSÍTÁS	TELJESÍTMÉNY	F
Visual InterDev	499 a teljes; 249 az upgrade	Nincs további költség	*****	****	****	*
Cactus 5.0	3400	5600	****	***	*****	*
Domino/Notes 4.6	495	1495 egy CPU-ra, 3495 SMP esetén	*****	****	****	*
HAHTsite 3.0	1995	4995 -tól, 7495-től CPU-nként osztott alkalmazáserver esetén	*****	****	*****	*
VisualWave 2.0	4995	4995-től	****	****	****	*

***** Kiváló

**** Nagyon jó

*** Jó

** Elfogadható

* Gyenge

1997. DECEMBER / Labor Szoftver / FÓKUSZ • SZEMÉLYES BEÁLLÍTÁSOK

FÓKUSZ • SZEMÉLYES BEÁLLÍTÁSOK

A dinamikus lapok előállításának mechanizmusa gyártóról gyártóra változik, bár van néhány közös jellemzőjük. Amikor a böngésző a Microsoft IIS-től egy ASP lapot kér, a szerver alkalmazás- és kapcsolatszintű változókat, eljárásokat és metódusokat inicializál. Kizárólagos azonosító (GUID) keletkezik a szerveren és a böngésző memóriájában, és mint memóriabeli cookie működik. Az alkalmazás később ezt az ID-t ellenőrzi, amikor egy felhasználó kapcsolatba lép vele.

A HAHTsite az állapot-ID-t vagy egy cookie-ban, vagy az URL-ben tárolja. A következő példában a fejlesztő rátesz egy hivatkozást egy statikus kezdőlapra. A fejlesztői környezet dinamikusan előállítja a megfelelő URL-t, amikor az oldalt a HAHT alkalmazáserverén publikáljuk. Például egy új kapcsolatot felépítő hivatkozás így nézhet ki:

http://www.southerndigital.com/cgi-bin/hsrun/webapps/MyApp.htm;start=HS_LoginPage

A hsrún CGI program (vagy bármely más API modul) egy állapotazonosító sztringet állít elő, amelyet azután a böngészőnek visszaküldött oldal más hivatkozásaiba is beágyaz. Később a hsrún dekódolja a kapott URL kéréseket, és ezek alapján határozza meg, hogy az alkalmazáskiszolgálón melyik processzhez érkezett a kérés.

Ahogy az IIS szorosan az ASP motorhoz kapcsolódik, a Domino szerver az IBM ICS 4.2+ HTTP szerverének egy változatát használja. Valamely lap lekérésekor a Domino megvizsgálja az URL-t, és ha az statikus lap adataira vonatkozik, a választ a megszokott úton küldi vissza. Ha viszont az URL Notes objektumra hivatkozik, a Domino kiolvassa az adatot a Notes NSF adatbázisából, elvégzi a dinamikus HTML-konverziót, és a kapott oldalt küldi el a

böngészőnek.

WEB-ESZKÖZÖK ÖSSZEHASONLÍTÁS

	Visual InterDev	HAHTsite	Cactus	VisualWave	Domino/ Notes
SZERKESZTŐ ESZKÖZÖK					
WYSIWG szerkesztő	+	+	+		
Szinkódolt HTML-szerkesztő	+			+	
Képszerkesztő	A csomagban	+		+	
Debugger	Letölthető a Webről	+		+	+
Design-time vezérlők	+	+			Dinamikus nézet navigátor
Java appletek	+	Létrehozás, hozzáadás	+	+	+
ActiveX vezérlőbldök	+	+	Manual	+	+
Keretszerkesztő/varázsló		Varázsló		Szerkesztő	Varázsló
Image-map szerkesztő/varázsló	Szerkesztő	Szerkesztő	Szerkesztő	Szerkesztő	IDE-ben szerkesztő
Ügyféloldali szerkesztő/varázsló	Mindkettő	Mindkettő	Szerkesztő		Szerkesztő
Web-hely MENEDZSELÉSE					
Nézet különböző böngészőkben	4	4	Kézi	Kézi	+
Pixelpontosságú pozicionálás			+		
Bővíthető IDE	+	+		+	+
Sablonok	+	+			+
Web-hely nézete	+	+			Dinamikus nézetek
Projekt nézet	+	+	+	+	+
Hivatkozások kijavítása	+	+		+	+
Publikálás egy gombbal	+	+	+		Replikáció
Kapcsolat/állapot kezelése	+	+	+	+	Hitelesítés után
Web-hely importálása adatbáziseszközök	+	+		+	
ODBC	+	+	+	+	+
Natív meghajtók	ODBC	Oracle7, Sybase, Microsoft SQL Server, Informix	60 databases via EDA	Oracle7, Sybase, SQL Server 10 and 11, Informix	ODBC
Beépített adatbázis			4		+
HTML-adatkapcsolat	+	+	+	+	+
SQL generátor	+	+	+	+	
alkalmazáserver					

	Visual InterDev	HAHTsite	Cactus	VisualWave	Domino/ Notes
Szerveroldali szkript	VBScript, JScript	HAHTtalk Basic, Java	VBScript, VBA, JavaScript	Smalltalk	LotusScript Agents, Java Agents
Platformok	Windows 95, NT	NT, AIX, HP-UX, Solaris	MVS, VM, Unix, NT, VMS	NT, HP-UX, Solaris	NT, Solaris, HP-UX, AIX, OS/2, OS/390, NetWare
Protokollok	TCP/IP, DCOM	TCP/IP, CORBA, IIOP, DCOM	TCP/IP, LU6.2, LU2, phone	TCP/IP, CORBA, IIOP	TCP/IP, Notes, RPC, NNTP, LDAP, POP3, SSML 3.0, IMAP
Beépített Web szerver	Fejlesztői változat	Fejlesztői változat		Fejlesztői változat	4
Web szerver kezelése	IIS, Personal Web Server for Windows 95	Mind	Minden, ami kezeli a CGI-t és a HTML 2.0-t	Mind	Domino
Java run-time	+	+			+
CGI, ISAPI, NSAPI	ISAPI	+	CGI	CGI, NSAPI	CGI
Multitiered alkalmazás	+	+	+	+	+

1997. DECEMBER / Labor Szoftver / Két ráadás

Két ráadás

Tesztünk során két figyelemre méltó termékre is kitérünk, amelyek nem teljesen illenek a többi közé.

A NetObjects Fusion 2.0 csomagja a WYSIWYG PageDraw és SiteStructure szerkesztőjét a SiteStyles és Assets eszközökkel kombinálja, így gyors alkalmazásfejlesztést (RAD) tesz lehetővé. Java, ActiveX, QuickTime, ShockWave és Fusion NFX elemeket mozgathatunk pixelnyi pontossággal, de az adatbázis-kapcsolathoz külső gyártó termékére lesz szükségünk. Az AutoFrames varázsló segítségével navigációs eszközöket és logókat tehetünk lapjaink margójára. A különböző részeket ötven sablon felhasználásával alakíthatjuk ki. Importálhatunk már létező Web-helyeket és ODBC adatokat. Lapjaink publikálásakor különböző verziókat készíthetünk az egyes böngészőkre és sáv szélességekre optimalizálva.

A Fusion automatikusan hozza létre és frissíti az összes navigációs eszközt és hivatkozást, amint átrendezzük vagy átnevezzük lapjainkat. Az Assets nézet Verify All Links parancsa pedig az alapértelmezett Internet-kapcsolat felhasználásával vizsgálja végig a belső és külső hivatkozásokat.

A Netivában ügyfélkiszolgáló alkalmazásokat készíthetünk. A Netiva szerver a böngészőben futó intelligens Java ügyféllel veszi fel a kapcsolatot, kezeli a felhasználókat és biztosítja a kapcsolatot maximum száz, párhuzamosan futó alkalmazás számára. A beépített relációs adatbázis tranzakcióra épül. A Macro Editor 40 VB-re emlékeztető parancsa, szintaxis-ellenőrzője és nyomkövetése szorosan összekapcsolja a háttérben lévő adatokat az előtérben megjelenő űrlapokkal. A Netiva nem állít elő HTML-lapokat, de egy hagyományos lapon saját keretében vagy appletként elhelyezhetünk Netiva URL hivatkozást. Valós időben csatlakozhatunk Oracle, Microsoft, Sybase, Informix és DB2 adatbázishoz. A Java korlátai miatt azonban az adatokat nem oszthatjuk meg az alkalmazások között. A Fusion és Netiva kombinációja lehetőségeivel akár a jövő megoldásainak, például a Sybase PowerSite-jának is vetélytársa lehet.

Megszólalnak az adathálózatok

Még ne éljük bele magunkat az olcsó távolsági telefonbeszélgetések ígéretébe. Egyelőre korántsem olyan biztos, hogy elérkezett az ideje a hangátvitelt frame relay vagy IP-hálózatra bízni.

Szerző: Alan Joch

Gondoljunk csak bele: a központi épület minden irodáját behálózzák a LAN-kábelek, a vidéki irodák felé pedig WAN-kapcsolat húzódik. Ilyen háttér mellett magától értetődőnek tűnhet, hogy az infrastruktúrát telefonhívások lebonyolítására is felhasználjuk, megszokott telefonszámok nélkül. Ámde semmi sem olyan egyszerű. Az elfogadott szabvány – a frame relay – szakmai vitákkal és nézeteltérésekkel terhes. Ugyanakkor az IP fontos, konkurens szabvány, amelyet nem lehet figyelmen kívül hagyni.

Frame relay: minden célra egy?

Bár csak léteznének általánosan elfogadott szabványok! Korábban a távközlésben használt hardverelemek gyártói mind saját tömörítési technológiájukat használták, hogy beszélgetéseket továbbítsanak a frame relay hálózatokon. Az elmúlt tavasszal azonban a Frame Relay Forum bejelentett egy átfogó szabványt FRF.11 néven: ezzel először nyílt arra lehetőség, hogy a vállalatok úgy takarítsanak meg 35 százalékot vagy még többet a vállalaton belüli távolsági telefonbeszélgetésekből, hogy egyetlen gyártó hardver- és szoftverterméke mellett sem kötelezik el magukat.

Ezen jó hír legfőképpen a G.729A hangtömörítő/kicsomagoló (codec) protokollnak köszönhető. A hardvergyártók szinte kivétel nélkül egyetértettek abban, hogy a G.729A megfelelő hangminőséget biztosít kereskedelmi alkalmazásához. Sőt majdnem eléri a nyilvános kapcsolt telefonhálózatok nyújtotta hangminőséget, és mindezt havi több ezer dollárral olcsóbban. Példának okáért ami korábban 120 ezer dollárba került egy cégnek, az a frame relay segítségével csupán 40 ezer dollár. Az átfogó szabvány az eddig habozó vásárlókat is meggyőzheti arról, hogy a frame relay már elég fejlett technológia mind az adatátvitel, mind a hangtovábbítás megbízható lebonyolítására.

A helyzet azonban hamarosan zavarossá vált. Szinte alig száradt meg a tinta a javaslaton, ki-ki a maga részét szeretne volna belőle megkaparintani. Így a France Telecom North America (FTNA), a Sherbrooke-i Egyetem, a Lucent Technologies (a Bell-laboratóriumokban végzett munka alapján) és további vállalatok mind kínáltak résztechnológiát a G.729A szabványhoz. Mindezzel az engedélyezési eljárásban való részvételük volt a cél. A telefonrendszerek gyártói azonban drágán fizetnének az ilyen be- és kitömörítő eljárások használatáért.



De mégis milyen drágán? Ez volt a másik gond. Szinte lehetetlen volt átlátni, ki mennyiben járult hozzá a szabvány megalkotásához, ezért a gyártók kénytelenek voltak figyelmen kívül hagyni a G.729A szabványt, és ki-ki a magáét

részesítette előnyben. Ennyit az átfogó szabványokról.

Ez annál is fájóbb, mivel a frame relay hangminősége jelentősen javult az elmúlt időszakban. Két évvel ezelőtt sokan elmarasztalták a kétirányú beszélgetések során tapasztalható késések miatt. Habár még ma sem tökéletes, jó hálózati körülmények között már majdnem biztosítja a kapcsolt telefonhálózatok hangminőségét.

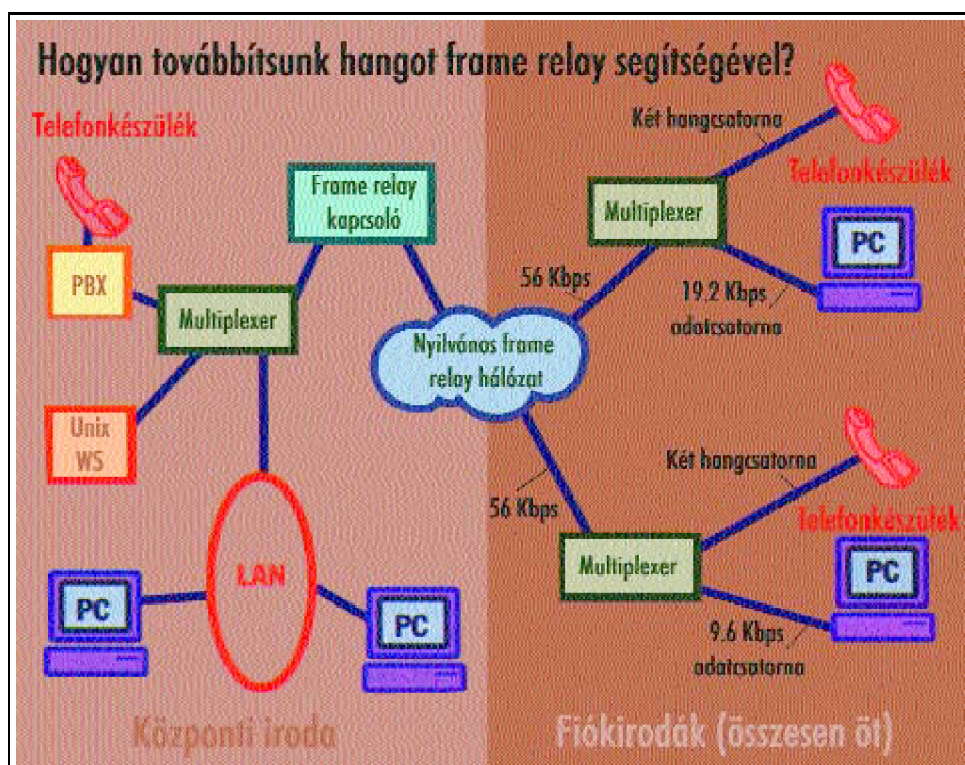
Rontja a helyzetet, hogy a frame relay híveinek mihamarabb tisztában kell lenniük a körülményekkel most, hogy színre lépett a konkurens IP. Ahogy a vállalatok IPintraneteket építenek, sokan a magától értetődő következő lépésnek gondolják a hangátvitel megindítását itt is. Azonban ez sem olyan egyértelmű.

Bár az újságok tele vannak Internet-telefoniaról szóló cikkekkel, azonban bárki, aki valaha is próbálkozott ilyen beszélgetésekkel, tudja, hogy ennek egyelőre jóval nagyobb a füstje, mint a lángja. Az IP-hálózatokon történő hangtovábbítás igazi lehetősége a vállalaton belüli beszélgetések lebonyolítása, azaz a fiók- és központi irodák összekapcsolása – amire a frame relay is hivatott.

Ezek fényében tehát, amikor a vállalatok a költséges távolsági telefonbeszélgetések lehetséges alternatíváit keresik, az első szempont, hogy melyik megoldás a legjobb. Mind a frame relay, mind az IP reményt ad arra, hogy lehetővé teszi a jövőben multimédia-hálózatok működtetését. Az egyedüli kérdés csupán az: eléggé érett-e bármelyik technológia arra, hogy már most elkötelezzük magunkat mellette? Ehhez következik néhány adalék.

Hangátvitel frame relay segítségével

A frame relay változó méretű csomagok segítségével hatékonyan elvégzi azt, amire eredetileg szánták: adattömbök átvitelére WAN-hálózatokon. A csatorna két végén található hardver végzi a hibajavítást és az átvitel szabályozását, ezzel a frame relay elkerüli az elődjére, az X.25-re jellemző adatfelügyeletet. Ezenfelül a szolgáltatók rendszerint olcsóbban adják a frame relay szolgáltatást, mint a T1 vagy osztott T1 vonalakat. Ez jelentős megtakarítást jelenthet a nagy adatforgalmú vállalkozások számára.



Egy miami élelmiszer-nagykereskedőnek mindössze multiplexereket és kapcsolókat kellett az adathálózatába kapcsolni a hang továbbításához, csökkentve a távhívásokkal járó költségeket.

Abban az esetben, ha egy cég a nyilvános frame relay hálózatot használja – mint amelyet az AT&T, az MCI, a Nynex, a Sprint, az US West, a Wiltel és mások kínálnak –, az „felhőbe” kapcsolódik. (Lásd a *Megtakarítások a frame relay segítségével* című keretes írást.)

Tovább csökkenthetők a távolsági telefonbeszélgetésekkel járó költségek kettős tárcsahang használatával (lásd az ábrát). Ez a megoldás – melyet a távolsági beszélgetéseket szolgáltatók rendszeresen elmarasztalnak – lehetővé teszi, hogy az előfizetők távoli számokat egy helyi telefonbeszélgetés árértéke alatt tárcsázzanak. A gyakorlatban ez úgy történik,

hogy valaki például New Yorkban először egy körzetszámot ad meg, amely a hívást a frame relay hálózathoz továbbítja, és ezzel megkapja az első tárcsahangot. A hívó ezután egy távoli, mondjuk San Franciscó-i iroda PBX-központjának számát üti be, ekkor kapja meg a második tárcsahangot. Innen fogva ugyanúgy lehet telefonálni, mint ha a hívás San Franciscóból történne. A vállalatok többnyire hallgatnak arról, hogy ilyesmi előfordulna, de ahogy egy szövivő mondta: „Úgy hallottuk, ez nagyon is jól működik.”

A Coastal Construction Products cég frame relay segítségével köti össze a Florida állambeli Jacksonville-ben található központi telephelyét hat távoli irodájával. 1995-ben úgy határoztak, hogy hangátvitelre is felhasználják osztott T1 és 64 kilobit/secundumos hálózatukat. „Tudtuk, ha telefonbeszélgetéseinket ezeken a hálózatokon bonyolítanánk le, a szükséges berendezések ára megtérülne a kisebb telefonköltségek miatt” – mondja *Jack Caven*, a cég in-formációs rendszerekért felelős munkatársa. A vállalat mintegy 55 ezer dollárt költött Micom berendezésekre, beleértve a hozzájuk tartozó FRAD szoftvert (Frame Relay Assembler/Disassembler, FRAD) – ez gondoskodik az adatok frame relay csomagokba tördeléséről. A gyártók ma már integrált hardvermegoldásokat szállítanak, amelyek magukban foglalják a hagyományos FRAD-funkciókat az útvonalválasztóval, kapcsolóval és multiplexerrel is.)

Maga a frame relay kapcsolat körülbelül annyiba került, mint a korábbi bérelt vonal. Caven szerint a befektetés 18 hónap alatt megtérült, de nem csak a kisebb költségek jelentették az egyedüli hasznot. „Hatékonyabbá vált az irodán belüli kommunikáció – mondja. – Mivel éppolyan könnyen fel tudtuk hívni Miami-t, mint a folyosó túloldalán lévő irodát, munkatársaink többet kezdtek beszélni – nem hosszan, de inkább többször, rövideen, hogy meggyőződjenek róla, éppen milyen termékek érhetőek el.” Korábban a távoli irodák között folytatott konferenciahívások díja növelte a költségeket. „A konferenciahívások most már ingyenesek” – teszi hozzá Caven.

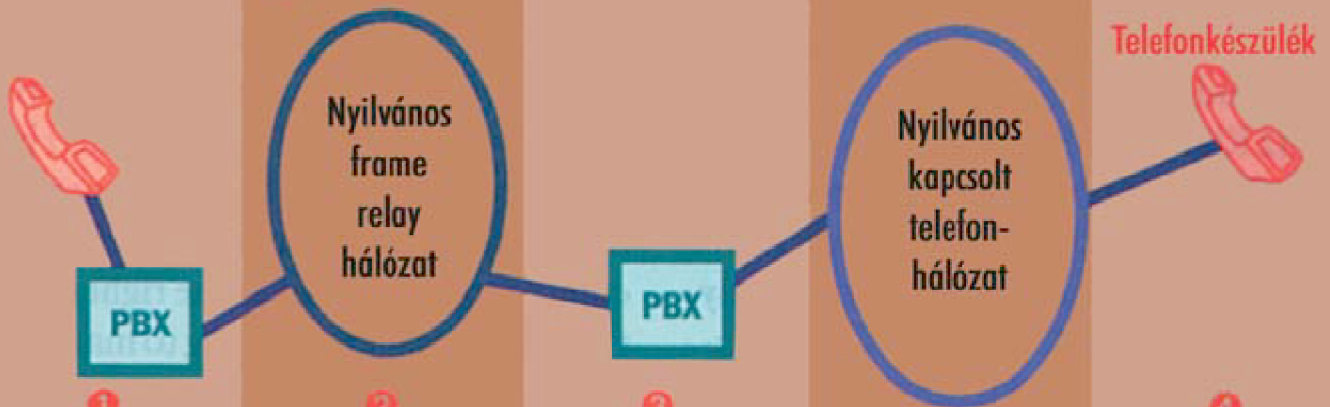
A Coastal berendezései 1995 körüli technológiai színvonalat képviselnek. Ezek hangkódoló/-dekódoló algoritmusai mára elavultak, és csak 16 Kbps-ig képesek tömöríteni (szemben a jelenlegi 8 Kbps szabvánnyal). Következésképpen a rendszert csak cégen belüli hívásokra érdemes igénybe venni.

Hangátvitel IP segítségével

Az IP-hálózatokon lebonyolított hangátvitel hasonló megtakarításokat tesz lehetővé, mivel az erre alkalmas átjárók (gatewayek) hang/fax átvitelére készítik fel az IP-intranetet. Az átjárók viszonylag egyszerű felépítésűek lehetnek. Így például a Micom V/IP hagyományos PC-hez illeszthető szokványos ISA-kártya, amely a PBX-hez és a hálózathoz csatlakozik. A V/IP kártya digitalizálja a hangot, IP-csomagokba téve elküldi, a fogadó oldalon pedig visszaalakítja az IP-csomagokat hangzó anyaggá. Mindkét oldalon hasonló PC-k találhatóak. Az IP-re épített vállalati intranetek megfelelően továbbítják a hangot és a faxot. Az Internet pedig fontos, olcsó kapcsolatot jelenthet egyirányú hívások lebonyolítására, például hangos üzenetek letöltésére vagy üzleti utak alkal-mával fax küldésére. Ezenfelül az IP ugyancsak képes kettős tárcsahangra.

Az IP-átjárók címtárat hoznak létre, ahol minden telefonszámot megfeleltetnek a célátjáró IP-címével. IP-hálózaton való telefonhíváshoz a felhasználóknak csak egy egyjegyű hozzáférési számot kell tárcsázniuk, amellyel elérik magát az IP-hálózatot. Ezután kell megadni a kívánt iroda telefonszámát és a melléket. Az átjáró többnyire 1 vagy 2 másodperc alatt felépíti a kapcsolatot.

Trükk PBX segítségével



1
New Yorkban 8-ast kell tárcsázni a frame relayhálózathoz való hozzáféréshez. A hálózattal való kapcsolat felépülését tárcsahang jelzi.

Központi iroda
New Yorkban

2
A következő lépésben 444-et kell tárcsázni, ami utasítja a New York-i PBX-központot a vonal felépítésére Los Angelesig. Mivel a hívás frame relay-csatornán keresztül történik, elmaradnak a távolsági beszélgetésekkel járó költségek.

3
A Los Angeles-i PBX-nél a 444-es mellék küls vonalként van definiálva, ezért a New York-i hívó egy másik tárcsahangot hall, ezáltal a helyi telefonhálózatát.

Los Angeles-i fiókiroda

4
Végül a New York-i telefonáló megadja a Los Angeles-i ügyfél telefonszámát, a beszélgetés pedig helyi hívásként jön létre.

Ügyfél Los Angelesben

Habár a szolgáltatók helytelennek tartják, a frame relay segítségével ingyen lehet távolsági telefonbeszélgetéseket folytatni.

A Vienna Systems terméksaládhhoz tartozó Vienna.way hívásfeldolgozó kiszolgáló hagyományos PBX-funkciókat lát el. Ezek segítségével a felhasználók PC-s IP-átjáró, vagy egy külön erre készült soros csatlakozású telefon segítségével folytathatnak beszélgetéseket. A kiszolgáló Pentium PC-ken fut, Windows NT vagy Unix alatt. Több Vienna telefonkártya használatával (négy vagy nyolc DSP-vel) minden PC akár kilencvenhat egyidejű telefonhívást is képes továbbítani a nyilvános kapcsolt telefonhálózatok felé. Ennél több felhasználó hívásteljesítéséhez több kiszolgálót lehet egybekapcsolni.

A VocalTec cég Telephony Gateway 3.0 nevű terméke hasonló szolgáltatásokat nyújt VocalTec szoftver és Dialogic bővítő használatával. A Vienna termékével ellentétben a VocalTec átjáró csak NT alatt fut (200 MHz-es vagy gyorsabb Pentium PC-n). Nemrég jelentette be a VocalTec az Atrium nevű intranetszoftverét, amellyel úgy is lebonyolíthatók konferenciahívások, hogy egyesek hagyományos telefonnal vesznek részt, mások pedig PC segítségével kapcsolódnak az IP-hálózathoz. A nyáron bemutatott szoftver egyfelhasználós változata 2400 dollárba kerül.

Az FTNA-nál jelenleg folyik az IP-hálózaton történő hangátvitel tesztelése, Micom-átjárók segítségével. A projekt legfőbb célja telefonos szolgáltatások nyújtása a meglévő Sprint frame relay adat/e-mail hálózaton, a társaság New York-i, chicagói és San Franciscó-i irodái között. Az FTNA intranetes kísérletei részeként vizsgálja az IP feletti hang- és adattovábbítást. Ezáltal közvetlen tapasztalatot szerez a jövőbeli IP-s hangtovábbítás területén. „Ha az OSI szerinti harmadik rétegen továbbítunk hangot, képesek vagyunk frame relay vagy ATM használatára is” – mondja *Jean-Francois Mulé*, a cég információs rendszerekért felelős munkatársa.

A németországi Regensburgban található ABC Bücherdienst könyvesbolt az IP-s hangtovábbítás újszerű módjával kísérletezik. A vállalkozás nemrég munkatársakat szerződtetett a floridai Boca Ratonba, hogy fogadja az európai

vásárlók munkaidő után érkező hívásait. Amikor a Bücherdienst bezár Németországban, az itt található PBX bérelt telefonvonal segítségével továbbítja a hívásokat Floridába. Amikor a vásárló a közönségszolgálat munkatársával beszél, nem is gondolná, hogy hívása Európán kívülre került, csupán a hangminőség lesz egy kicsit rosszabb – véli *Michael Gleissner* ügyvezető igazgató. „Úgy tekintünk az Internetre, mint olyan eszközre, amely magas távközlési költségek nélkül teszi lehetővé a nemzetközi piacok felé fordulásunkat – mondja Gleissner. – Németországban ugyanis nehéz olyan tapasztalt munkatársakat szerezni, akik éjjel is hajlandók dolgozni.” A rendszer, amely a hat hónapos teszt harmadik hónapjában tart, a telefonrendszerek számos megszokott szolgáltatását kínálja, mint például a hangposta vagy a faxtovábbítás. Minden hardver- és szoftvereszközt a Lucent Technologies bocsát rendelkezésre, cserébe a könyvkereskedő cég próbaalanyként működik közre. A rendszer egyébként korántsem „plug-and-play”: a Lucent a hangminőség javítása érdekében sokszor hetente kétszer is frissítette a szoftvert.

Az internetes hangtovábbítás minősége mindazonáltal továbbra is igen változó, a kapcsolat aktuális állapotától függően. „Elég hamar észre lehet venni, hogy a hívás nem a szokásos telefonvonalakon keresztül történik – mondja Glossner. – A minőség azonban hétről hétre javul.”

Javuló hangminőség

Az adathálózatokon történő hangtovábbítás ilyen kedvező megvalósítása új fejleménynek számít. „Ha másfél évvel ezelőtt megkérdez, hogy a frame relay segítségével történő hangtovábbításnak van-e esélye a sikerre, nemet mondtam volna – ismeri be *Tom Jenkins*, a TeleChoice nagy sáv szélességű hálózatokért felelős tanácsadó munkatársa. – Azóta azonban másképp látom a helyzetet.” (A New Jersey állambeli Verona városában működő cég telekommunikációs tanácsadással és piackutatással foglalkozik.)

A frame relay segítségével történő hangtovábbítás fogalma korábban összekapcsolódott a nagy késési idővel, mivel átlagosan több mint 100 ms kellett, mire a csomagok átjutottak a hálózaton. (Az emberi fül 50 ms késlekedési időt már érzékel, 300 ms zavarja a beszélgetést, 500 ms pedig kimondottan bosszantó.) Az IP-re többnyire ugyanaz vonatkozik, mint a frame relayre itt leírtak.

A hangtömörítő eljárások új generációja, így például a G.729A, nemcsak hatékonyabban tömöríti a beszélgetéseket, de együttműködik olyan telefonos alkalmazásokkal, amelyekkel átvihetők adatok a beszéd szüneteiben (silence suppression). (Egy, a Bell-laboratóriumokban folytatott tanulmány szerint az átlagos telefonbeszélgetések 60 százalékát is elérhetik az ilyen beszédszünetek.) A gyártók becslése szerint ennek segítségével mintegy 3,5 kilobit/secundummal csökkenthető a sáv szélesség igény.

A tömörítő algoritmusok meglehetősen széles skálán (4 és 32 Kbps között) mozognak, aszerint hogy mennyire képesek tömöríteni a hangjeleket. (Ne felejtsük el, hogy a régebbi algoritmusok nem voltak képesek 32 kilobit/secundumnál jobban tömöríteni, ami bizony egy 56 Kbps sáv szélességű hálózat jelentős részét teszi ki. Az új megoldások, például a G.729A, jobb tömörítési arányt biztosítanak – 8 és 4 Kbps –, megőrizve a viszonylag jó beszédminőséget.) Széles körben ismert algoritmusnak számít a PCM (Pulse Code Modulation) és az ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation). Ez utóbbit használják a telefontársaságok az Egyesült Államokban és Európában.

Mindkettőnek jó minőségű a hangátvitel, észrevehetetlen átviteli késés mellett. Sajnos azonban 64, illetve 32 Kbps sáv szélességre van szükségük, ami túl sok egy 56 kilobit/secundum kapacitású frame relay csatornához.

Egy még újabb technológia, az ACELP (Algebraic Code-excited Linear Prediction) 8 Kbps tömörítés mellett még túl is tesz a G.729A szabvány követelményein, mivel a gyártók szerint „a hangminőség majdnem eléri a piac által elvárt szintet”. A G.729A tulajdonképpen a G.723 alapján született meg. Ezt a H.324 szabvány részeként az Intel és a Microsoft javasolta korábban a nyilvános kapcsolt telefonhálózaton történő videokonferenciák lebonyolítására. A G.729A végül azért született meg, mivel a G.723 jelentős számolási teljesítményt kívánt – egy Pentium 100-as teljesítményének mintegy 30 százalékát. A G.723 hosszabb (30 ms) keretméreteket határozott meg, ami 90-100 ms átviteli időt eredményezett. Kisebb (10 ms) keretmérettel és mindössze 30-35 ms átviteli idővel a G.729A egyszerűbb és jobb minőségű választást kínált az ezt használó alkalmazások számára. (Az átviteli idő a keretméret mintegy három-, három és félszerese.)

Mindezek ellenére a G.729A talán sosem terjed el széles körben. Még azon vállalatok is, amelyek közreműködtek az ajánlás kidolgozásában, titkon azt remélik, hogy majdszak akad olyan cég, amely jobb, és jogi bonyodalmaktól mentes megoldást nyújt be. Hálózati szakértők ezt azonban ha nem is teljes, de mégis jelentős nyereségnek tekintik. „Ez jót jelent, mivel ezek szerint az iparág életképesé akarja tenni a frame relay alapuló hangtovábbítást” – állítja Jenkins.

A hardverelemek egyszerre többféle adattípus kezelését is lehetővé teszik. Mivel a hang- és faxtovábbítás nem tűri a nagy átviteli időt, a FRAD-eszközök és -átjárók előnyt biztosítanak az ilyen csomagok átvitelére a frame relay

csatornában. Az adatforgalom pedig a hardverelem átmeneti tárolójában marad, míg az előnyt élvező csomagokat az el nem küldte.

Minden az időzítéstől függ

Jelen pillanatban, és akkor is, ha mégis beiktatják a G.729A szabványt, a legjobb választás egyetlen gyártótól beszerezni a FRAD-eszközöket.

A még nyitott szabványozási folyamat mellett továbbra is eldöntetlen a legfontosabb alapkérdés mind az IP, mind a frame relay esetében: eljött-e már az ideje a hang- és adatforgalom egyesítésének?

A válasz: csak bizonyos alkalmazások számára. Egyik technológia sem kínál megfelelő hangminőséget ahhoz, hogy egy nagyvállalat ezzel váltsa fel eddigi rendszerét.

Például a Florida állambeli Bonacker & Leigh élelmiszer-nagykereskedelmi cég igazgatóhelyettese, *Kevin O'Donnell* az elmúlt két év során folyamatos javulást tapasztalt a frame relay hangminőségében, ám azt még így sem tartja elég jónak ahhoz, hogy ennek segítségével beszéljen legfontosabb ügyfeleivel. Cégen belüli beszélgetések lebonyolítására azonban a frame relay elfogadható, különösen miután a munkatársak megszokják a kis késedelmi időt. „Amikor havi 15 ezer dollárt takarítunk meg a távolsági beszélgetéseken, nagyon gyorsan hozzá lehet szokni a hangminőséghez” – mondja O'Donnell. (Lásd a *Hogyan továbbítsunk hangot frame relay segítségével?* című ábrát.)

Mulé becslései szerint az FTNA társaság New York és San Francisco közötti telefonhívásainak mintegy 90 százaléka IP-hálózaton történik. Ő ugyancsak azt hangsúlyozza, hogy a cég belső forgalma kiválóan lebonyolítható ily módon. Az Internettel ellentétben a saját intraneten az átvitel minősége is szabályozható.

Az adathálózatokon történő hangtovábbításhoz szükséges hardverelemek viszonylag rövid megtérülési ideje könnyebbé teszi a nagyvállalatok számára telefonforgalmuk egy részét IP- vagy frame relay hálózatokra terelni. A távolsági telefonhívásokon megtakarított kiadások fél év alatt behozhatják egy FRAD árát. Így még ha egy vagy két év alatt el is avul a technológia, a költségek megtérülnek. (A hangtovábbításra alkalmas FRAD-eszközök ára 2000 és 10 000 dollár között van, de legtöbbször 4000-6000 dollárba kerülnek.) Ha pedig egyszer már működik a kombinált hang/adat hálózat, könnyebb lesz később egy lépésben lecserélni a rendszert.

Egyedül a számok nem túl biztatóak. Jenkins szerint a forgalomnak ma még mindössze 3-5 százalékát teszi ki a hang a frame relay hálózatokon. A költségmegtakarítás ígérete ellenére sok vállalat nem kívánja elkötelezni magát emellett a gyors technológiai változások és a szabványok hiánya miatt. Még ha lesznek is egységes szabványok 2000-re, akkor sem teszi ki a hangátvitel a frame relay hálózatok forgalmának egytizedét. Ennek egyik oka, hogy a vállalatok nem akarják belső telefonforgalmukat veszélyeztetni a hálózati leállások miatt, másrészt a területet a magukénak kívánják mind a telekommunikációs, mind az informatikai vezetők. „Vállalati birodalom építéséhez nem túl jó lépés az összes eddigi telefonszolgáltatást az informatikai részleghez csapni” – mondja Jenkins.

Tipppek a választáshoz

Ha ön vállalkozó szellemű, és kész telefonforgalmának egy részét adathálózatra bízni, először is készüljön fel. A hardvergyártók meggyőzőbbnél meggyőzőbb érvekkel fogják önt elárasztani, hogy mennyire kedvező hangminőséget biztosít ez vagy az a FRAD, illetve IP-átjáró. Ehelyett gyűjtsön saját tapasztalatot: előbb próbálja ki élesben is a kiszemelt berendezést. Elvileg minden szolgáltató ugyanazokat a frame relay-szolgáltatásokat nyújtja, a gyakorlatban azonban előfordulhatnak rendellenességek attól függően, hogy a hívásokat hogyan továbbítják a vállalkozáson belül. „Nemrég minden irodánkban újakra cseréltük a multiplexereket, és mindig volt egy-két olyan hely, ahol nem tudtuk a frame relayt elérni” – fejt ki O'Donnell. Gyanúja szerint a gond az üvegszálás gerincvezeték és a végfelhasználók között lehet, ahol is több-féleképpen mozoghat az adat.

Jenkins javaslata szerint legjobb a hardvereladónál érdeklődni a frame relay-szolgáltatók iránt, a szolgáltatók véleményét pedig a hardverekről kell kikérni. Próbálja ki egyszerre több gyártó berendezését az összehasonlítás kedvéért.

Mivel a hangminőség megítélése meglehetősen szubjektív, sokszor ez az egyetlen út annak megítélésére, mennyire jó hangminőséget biztosítanak az egyes hardvermegoldások.

Az IP-hálózatokon történő adattovábbítás számára kedvező jelenség, hogy a vállalatok szinte mindenhol kiépítik intranetjeiket. „Tegyük fel, hogy egy vállalatnak intranetre van szüksége – mondja Mulé. – Amikor már megvan a kész TCP/IP hálózat, azt hangtovábbításra felhasználni egész jó megoldás. Mindössze átjárókat kell beépíteni szükség szerint.”

Technológia helyett kész megoldás

Ahogy idővel elterjedtté válik a hang és adat közös csatornán történő továbbítása, várhatóan a frame relay és IP közti megkülönböztetés is fölöslegessé válik. A szolgáltatók a technológia helyett annak eredményét adják el. Teljesen mindegy, hogy a hálózati forgalom frame relay-n, IP-n, ATM-en, vagy ezek kombinációján keresztül történik. „A szolgáltatók nem a technológiát fogják értékesíteni – mondja Jenkins. – Inkább azt fogják mondani: „Csatlakozzon a hálózatunkhoz, és az adatok továbbítása már a mi gondunk.”

Alan Joch a BYTE volt főszerkesztője. Jelenleg mint szabadúszó újságíró a feltörekvő technológiákkal foglalkozik.

E-mail: ajoch@monad.net.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

ACT Networks

Camarillo, CA

805-388-2474

<http://www.acti.com>

Micom Communications

Simi Valley, CA

805-583-8600

<http://www.micom.com>

Vienna Systems

Kanata, Ontario, Kanada

613-591-3219

<http://www.viennasys.com>

VocalTec

Nothvale, NJ

201-768-9400

<http://www.vocaltec.com>

1997. DECEMBER / Labor Szoftver / Megtakarítások a frame relay segítségével

Megtakarítások a frame relay segítségével

Kevin O'Donnell igazgatóhelyettes közreműködésével frame relay hálózatra ültették a floridai Bonacker & Leigh élelmiszer-nagykereskedő cég telefonbeszélgetéseinek egy részét 1994-ben. A vállalat célkitűzése szerint évi több százezer dollárt kívántak megtakarítani a miami központ és öt fiókirodája között folytatott távolsági beszélgetésekből.

Korábban a cég lassú, 9,6 kilobit/ secundum sebességű bérelt vonallal rendelkezett, és multiplexerek gondoskodtak a miami központból a fiókirodákba történő adattovábbításról. Külön hálózat tartozott a kapcsolt és ingyenesen hívható vonalakhoz.

Miután mintegy 130 ezer dollárt költött ACTnet berendezésre, a vállalat az eddigi különálló hálózatait egyetlen, 56 kbit/s kapacitású frame relay kapcsolatra cserélte. Multiplexer köti össze a Miami-ban található frame relay kapcsolót egy Unix géppel, az iroda helyi hálózatával, PBX-központjával és faxkészülékeivel.

A multiplexerek a beérkező hangból, faxból és adatból frame relay-csomagokat készítenek. A kapcsoló megcímezi a csomagokat, majd továbbítja azokat a nyilvános frame relay hálózat felé (ebben az esetben az Intermedia Communications hálózatába). A fiókirodákban található multiplexerek kibontják a csomagokat, és a megfelelő telefonvonalra, faxra vagy PC-re továbbítják azokat.

Mivel a Bonacker & Leigh saját kapcsolók és multiplexerek felhasználása mellett döntött (az Intermediától való bérlés helyett), mindössze egy „csupasz vezeték” kellett a frame relay-felhőig.

Ez évi mintegy 40 ezer dollárba kerül, szemben a 180 ezerrel, amit a cég évente kiadott a lassúbb, párhuzamosan működő hálózatért – mondja O'Donnell.

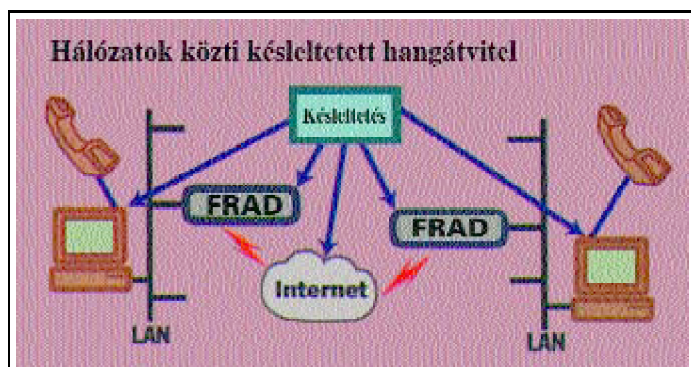
1997. DECEMBER / Labor Szoftver / Hálózás

Hálózás

Tegyük fel, hogy egy vállalat hangot továbbítana frame relay hálózaton, majd belső IP-hálózatán, vagy akár még az Interneten is. A mai FRAD-eszközök és -átjárok ezt elvileg lehetővé teszik, de a megoldás gyakorlati értéke még elég bizonytalan.

Egy IP-átjáró a hangot IP-csomagokba tördeli, amellyel lebonyolíthatók a beszélgetések a cégen belüli PC-k között. Az IP-csomagok útja innen a FRAD felé megy. A FRAD az IP-csomagokat úgy, ahogy van, frame relay-csomagba ágyazza, és továbbítja a vállalat WAN-hálózatán keresztül. A végponton egy másik FRAD kibontja a frame relay-küldeményt, és az így visszakapott IP-csomagokat továbbítja a LAN felé. A megcélzott PC-nél véget ér az IP-csomag „küldetése”.

Elvileg ennél egy lépéssel tovább is mehetünk. A legtöbb szolgáltató képes a frame relay hálózatát az Internethez kapcsolni úgy, hogy útközben a hangküldemény kitér az Internetre is.



Lehetséges a hangot többféle hálózat segítségével továbbítani, de az így fellépő hangkésleltetés előnytelenné teszi ezt a megoldást.

Ezek lehetőségek, de az ilyen hálózást a gyakorlatban a be- és kicsomagolással járó terhelés nehezíti. Még ha a mai al*-goritmusok képesek is a hangot 8 kilobit/secundumos csatornába tömöríteni, ezen felül szükség lehet 7 Kbps-ra az adattovábbításhoz, legalábbis a TeleChoice cég munkatársa, Tom Jenkins szerint. Az eredmény még rosszabb hangminőség, mint amit a felhasználók már megszokhattak frame relay vagy IP mellett. Jenkins szerint az adathálózatokon történő hangtovábbítás fejlődése során nem válik jelentőssé az ilyen jellegű hálózás. „A cégek inkább a frame relay vagy az IP mellett döntenek majd” – mondja.

1997. DECEMBER / Ujdonságok Hardver

Ujdonságok Hardver

Előzetes két új merevlemez-meghajtóról, az adatokat a merevlemezre töltő CD-ROM szerverről, egy windowsos nyomtatóról stb.

Multimédia

Gyorsabb írás és felülírás

A kép- és hanganyagok, illetve számos multimédiaalkalmazás előállítását és utómunkálatait tökéletesíti a Nikon Beluga AV közvetlenül felülíró magnetooptikai (MO) meghajtó (2295 dollár). Ez az 5,5 hüvelykes, 2,6 GB-os, cserélhető lemezekre író meghajtó 4 Mbps adatátviteli sebességre és 10 Mbps burst módú átviteli sebességre képes. A 90 dolláros lemezekkel az adatok a már meglévők törlése nélkül felülírhatók. Ez növeli az írás sebességét és elkerülhető vele a torzítás.



Nikon Optical Storage, Belmont, CA 650-508-4674

<http://www.mo-nikon.com>.

Rendszerek

Erős, új PC-k

A Sony a nagyobb teljesítmény érdekében bővítette VAIO Multimedia Tower számítógépeit. A 2399 dollárért kapható, legolcsóbb modellek 266 és 300 MHz-es Pentium-II processzorra épülnek, a digitális képfeldolgozás és más multimédiaalkalmazások használatát gyorsított grafikus csatoló (Accelerated Graphics Port, AGP) és PCI hangkártya könnyíti meg. A PCI hangkártya (32 bites ESS Maestro I), az ATI új 3D AGP kártyája, a 4 MB-os SG videomemória, az MPEG-1 video és a 32/64 MB SDRAM mind hozzájárul a PC igen hatásos multimédiateljesítményéhez.

Sony ITA, San Jose, CA

800-476-6972 <http://www.sony.com/pc>.

Merevlemezek

Merevlemezek multimédiaalkalmazásokhoz

A legújabb, 3,5 hüvelykes Micropolis Tomahawk merevlemezek maximum 20 GB adat tárolására képesek. A forgalmazó szerint 10 Mbps adatátviteli sebesség érhető el velük, így a multimédiaalkalmazások töredezettségmentesen futtathatók. A Tomahawk AV Gold 20 (2245 dollár) 20,27 GB adat tárolására képes, 2 MB-os belső átmeneti

tárolóval, Ultra vagy Ultra2 SCSI-csatlakozóval látták el, a lemez forgási sebessége 7200 rpm.

Micropolis, Catsworth, CA

800-395-3748;

<http://www.micropolis.com>

Gigastore Kft. 140-2174

Gyorsabb PC-s merevlemezek

A DiamondMax 2160 3,5 hüvelykes EIDE merevlemez-meghajtó 2,1—8,4 GB-os adattároló-kapacitása új tulajdonságokkal ruhazza fel az asztali PC-ket. A magneto-rezisztív fej és a digitális jelfeldolgozó alacsonyabb, a Maxtor becslése szerint átlagosan 9,7 ms keresési időt biztosít. A 8,4 GB-os modell ára 499 dollár.



Maxtor Corp., Longmont, CO

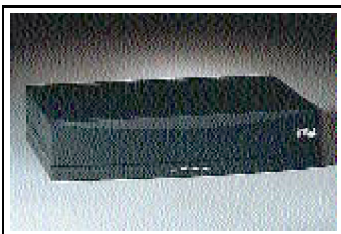
303-651-6000; <http://www.maxtor.com>.

1997. DECEMBER / Ujdonságok Hardver / Hálózat

Hálózat

Virtuális magánhálózatok

Az Intel Express Routerével virtuális magánhálózatok hozhatók létre csomagkapcsolt frame relay, bérelt vonal vagy ISDN segítségével, amennyiben helyi összeköttetésben állunk egy Internet-szolgáltatóval. A készülék képes az Interneten átküldött IP-csomagok, valamint a keretek titkosítására, IPX-szűrésre és a PC-kártyás modemek kezelésére. A legolcsóbb változat ára 1299 dollár.



Intel Corp., Santa Clara, CA

503-264-7354; <http://www.intel.com>.

A hálózatelérés bővítése

A Xyplex Maxserver rögzített portú szervertel kis irodák, fióküzletek is ugyanolyan hálózati kapcsolatra tehetnek szert, mint nagyobb versenytársaik. A négy- vagy nyolcpontos változatban kapható Maxserver maximális adatátviteli sebessége 115,2 Kbps lehet. Kezeli az IPX, TCP/IP, LAT, PPP, SLIP és CSLIP protokollokat, valamint a helyi és távoli telefonos elérést. A számos helyi és távoli kezelési lehetőségen kívül további tulajdonságai közé tartozik a grafikus konfiguráció, a hitelesítési és azonosítási lehetőségek és a 4—6 MB-os bővíthető RAM. Legolcsóbb változata

1995 dollárba kerül.

Xyplex Networks, Littleton, MA

978-952-4700; <http://www.xyplex.com>

RAID-vezérlők

A DAC960PJ ötös szintű RAID-vezérlő 2400 I/O művelet elvégzésére képes másodpercenként, s ezzel a Mylex állítása szerint 118 százalékkal meghaladja korábbi csúcskategóriájú vezérlők teljesítményét. A RAID-vezérlők vállalkozások szervereiben és adattároló alrendszerében játszanak szerepet. Ez a PCI—SCSI átalakítóvezérlő az üzem közbeni hardvercserét is segíti, 66 MHz-es, 32 bites RISC processzora számos író/olvasó gyorsító funkciójával felszabadítja a gazdagép processzorát, így a rendszer valóban online működhet. A legolcsóbb változat ára 1050 dollár.

Mylex Corp., Fremont, CA

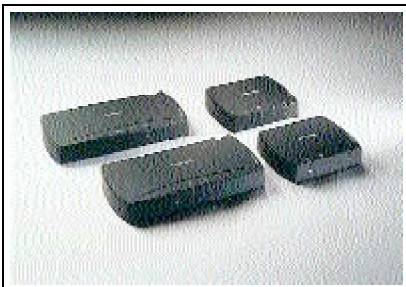
510-796-6100; <http://www.mylex.com>

1997. DECEMBER / Ujdonságok Hardver / Szerverek

Szerverek

Kicsi, okos nyomtatószerverek

A MarketNet Pro nyomtatószerverek kisméretűek, egyszerűbb a felépítésük és a kezelésük, együttműködnek az összes fő hálózati protokollal és operációs rendszerrel. Automatikusan elvégzik az IP-számok hozzárendelését és téjékoztatják a felhasználót a nyomtatás állásáról. Az 1 MB-os flash memóriával a hálózati konfigurációk közvetlenül frissíthetők. A MarkNet Pro 3-nak (10/100 Base TX-hez 325 dollár, Token Ringhez 500 dollár) két párhuzamos és egy soros, míg a MarkNet Pro 1-nek (10Base-T-hez 225 dollár, 10Base-T/2-höz 250 dollár) egy párhuzamos csatlakozója van.



Lexmark International, Inc., Lexington, KY 606-232-2000 <http://www.lexmark.com>.

Többet nyerni a Webből

Az IBM a kereskedelmi Internet-alkalmazásokhoz optimalizálta AS/400e sorozatú szervereit. Az új kiszolgálók (áruk 7995 és 1 250 000 dollár között mozog) az előző AS/400-asoknál nagyobb számítási teljesítményt nyújtanak, megújult az operációs rendszerük, továbbá beágyazott Internet-felhasználó- és érvényességilista-ellenőrző lehetőséggel ruházták fel őket. A nyolc darab 12 utas mikroprocesszorral felszerelt AS/400e 4,6-szer nagyobb átmenő teljesítményt nyújt a korábbi, hasonló AS/400-as modelleknél. Tűzfalmegoldások processzorkártyákon kaphatók, így nincs szükség külön firewallszerverekre. Az AS/400 v4 1. kiadású operációs rendszer ára benne foglaltatik a szerver árában.



IBM. Corp., White Plains, NY,

416-383-5152; <http://www.ibm.com>

IBM Magyarországi Kft.,

372-1174

Könnyen kezelhető szerverek

A szervereknél a szerkezeti kiépítés használhatósága éppen olyan sokat számít, mint a processzorok teljesítménye és az adattárolási kapacitás. Ezért az Intergraph InterServe 650tx és 660tx gépeknél (legolcsóbb változata 24 500 dollárba kerül) áttértek az asztali kialakításról a rack szekrényes kivitelre. A kiépítés üzem közben cserélhető áramforrásokat, RAID alrendszerket és több hűtőventilátort is tartalmaz. A 200 MHz-es PentiumPro rendszerek alapkiépítése: 64 MB memória, UltraWide háromcsatornás RAID-vezérlők, 10/100 Base-T Ethernet hálózati kártyák és három, üzem közben cserélhető 4 vagy 9 GB-os UltraWide merevlemez.



Intergraph Computer Systems, Huntsville, AL,

800-763-0242; <http://www.intergraph.com/ics>.

Intergraph Hungary 363-3888

Komplett szerver kis hálózatokhoz

Egyes kis hálózatok teljes felszereltségű szervereket igényelnek. A NetFrame LV2000 szerver (ára 4389 dollárnál kezdődik) egy, illetve kettő darab 233, 266 vagy 300 MHz-es, 512 KB gyorstárolóval ellátott Pentium-II processzoros gép. A szerverhez a Microsoft Windows NT Serverét adják, amelynek a licence tíz felhasználóig érvényes. Az LV2000 tíz meghajtócsatlakozóval, maximum 9 GB-os merevlemezekkel, egy ISA- és négy PCI bővítőhellyel lépést tud tartani a vállalkozás növekedésével. A beépített Fast Ethernet hálózati csatlakozókártyák és az Intel LANDesk Server Manager rugalmas hálózati képességeket biztosítanak.



Micron Electronics, Nampa, ID

208-893-3434;

<http://www.micronpc.com>.

CD-ROM szerverek CD-ROM nélkül

A SuperCD Sharer egész CD-ROM-ok tartalmát tölti le a merevlemezre ahelyett, hogy az egyes lemezeket különböző CD-meghajtókon kellene keresgelnünk. A 2957 dolláros alapkiépítés 12-szeres sebességű CD-ROM-meghajtót, ProLinQ vezérlőt és 4,7 GB-os merevlemez tartalmaz. A SuperCD Sharerrel kiépítéstől függően maximum öt merevlemez és hatvanhárom CD érhető el Token Ring, Ethernet vagy 10/100Base-TX Fast Ethernet csatlakozókon keresztül. Az Axonix állítása szerint a szerver 10 Mbps adatátviteli sebességet és 10 ms-os eléri időt produkál, az

adatátviteli sebessége megfelel egy 66x CD-ROM-olvasóénak.

Axonix Corp., Salt Lake City, UT

801-521-9797; <http://www.axonix.com>.

1997. DECEMBER / Ujdonságok Hardver / Nyomtatók

Nyomtatók

Gyors, gazdaságos nyomtatás

Az Okidata OkiPage 6ex LED lapnyomtatója percenként hat lap nyomtatására képes, fekete-fehér dokumentumoknál 600 dpi, grafikák esetében pedig 600x1200 dpi minőségben. Az OkiPage 6ex 569 dollárba kerül, 2—34 MB memóriát tartalmaz az alaplapon és az összes Windows operációs rendszer alatt használható.



Okidata, Mount Laurel, NJ

800-654-3282; <http://www.okidata.com>.

OKI képviseleti iroda 327-4070

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

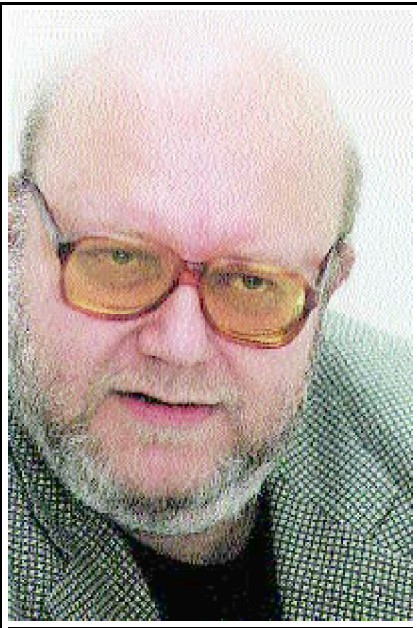
1997. DECEMBER / Szabad szemmel Kis János rovata

Szabad szemmel

Kis János rovata

1997. DECEMBER / Szabad szemmel Kis János rovata / A lyukas csizma stratégiája

A lyukas csizma stratégiája



A licenc latin eredetű szó, engedélyt jelent. Engedélyt arra, hogy valaki valamit, ami más embertől függ, megcsinálhat. A számítástechnika gyakorlatában ez azt jelenti, hogy valaki megvásárolta a program használati jogát. S azt az általa nem befolyásolható szerződésben foglaltak szerint gyakorolhatja – ha tudja.

Már őseink megszívlelték az elvet: ne írd elő betarthatatlan szabályokat, mert az első adandó alkalommal megszegik őket! Mint egykori arab évfolyamtársam, aki – miután jól benyakaltunk – kifejtette: Ő bizony iszik, mert Allah otthon van. Nos, úgy tűnik, a szoftveres cégek nem rendelkeztek megfontolt ősökkel. Ha az ember végigolvas néhány licencszerződést, olyan feltételekkel találkozhat bennük, amelyek láttán az ész megáll és ácsorog. De mielőtt ide jutnánk, nézzünk néhány jó példát – sajnos abból van kevesebb.

A sokat szidott – de termékeiben és a szabványai miatt kikerülhetetlen – szoftveróriás, a Microsoft is felismerte, valamit tennie kell ahhoz, hogy a sajátos felhasználói szerződést komolyan vegyék. Az már kiderült, hogy az erőszak legfeljebb csak az ellenszenvet fokozza, más eredménnyel nem kecsegtet. Nosza, gondoltak kettőt, s három lett belőle.

Mindenekelőtt bevezették az úgynevezett downgrade jogot. Rájöttek, hogy sok embernek nem kellene az új programverziók, például mert gépük nem alkalmas azok futtatására. Külföldön a régi verziók fillérékért megvásárolhatók különböző kiadványok mellékleteiként. Itthon azonban az új változat megjelenésével ezek a szoftverek egyszerűen eltűnnek – hiszen a gyártók a régi változatokat kivonják a forgalomból. Vagyis aki továbbra is a régi verziót akarta használni, annak az írás szabályai szerint vétkeznie kellett. A kispénzű felhasználók részére találták tehát ki, hogy az új verzió megvásárlása esetén ugyanannak a programnak a korábbi változatai közül azt használja az ügyfél, ami éppen elmegy a gépén. S ha valaha lesz pénze, akkor felteheti a ma legkorszerűbbet, ami akkorra már szintén őskori kövület lesz.

Sajnos a szórásból kimaradtak az operációs rendszerek. Ám megengedték azt – amit úgyis megtett mindenki –, hogy az árva felhasználó az otthoni gépén és a munkahelyén ugyanazt a példányt használja.

Abban csaknem minden szoftveres cég egyetért, hogy a felhasználónak semmi köze ahhoz, mit csinál a megvásárolt program. Ahhoz pedig mégannyira sincs köze, milyen módon korlátozzák a jogait. Gondoljunk például arra a kulcsfontosságú megállapításra, amely oly sok licencszerződésben megtalálható: a cég csak azt garantálja, hogy a licenc mellé megvásárolt programlemezen géppel olvasható formában az a program rejlik, amit megvettünk. Arról természetesen szó sincs, hogy az a program fut-e majd egyáltalán. Mivel a programokat a szerzői jog védi, nincs garanciális kötelezettségük. Ha mégis, akkor a különösen lelkiismeretes szoftveres cég ritka esetével találkoztunk.

További bonyodalmat okozhat, ha a csavaros eszű jogászok segédcapatokat kapnak a marketinges közgazdászok személyében. Amit ők együtt produkálnak, az a megboldogult társadalmi rendszerben gyakorolt trükkre emlékeztet: amikor a kifogástalan katonai surranók talpát átfűrték, majd a lyukat kátrányos szigetelőszalaggal beragasztották, s az eredetileg jó terméket a bizományiban eladták festőcsizmának.

Amikor a maximumot szeretnék kihozni a licenceladásokból, akkor vagy a termékek elosztását, vagy az ilyen könnyített, lyukacsizma-verziók elkészítését tűzik ki célul. Biztosan hiányoztak azon az órán, amikor a határhaszon elméletét

okították az egyetemen. Eszerint minél kevesebbféle termék van a piacon, annál inkább növekszik a kereslet az ár csökkentésével együtt (egy adott határig), s az így befolyt összjövedelem magasabb egy adott, magas árnál.

A programok marketing típusú csonkolása két irányban indult el. Az egyik esetben a felhasználói és a hálózatos funkciókat korlátozzák. A másik esetben viszont ugyanazon kódot használják fel a különböző verziókban, csak éppen letiltják az egyes funkciókat. Majd a termék mindenféle hangzatos nevekkkel kerül a polcokra.

Végül is ezért nem hibáztathatók egyetlen céget sem, hiszen a másik is így tesz. A hibás a vásárló, aki igényli és megveszi ezeket az alkotásokat...

Kétségtelen, a felhasználók sem ártatlanok abban a nagy játszmában, amit licencversenynek nevezünk. Megpróbálnak kitérni a betarthatatlan feltételek elől, amelyek alapján a forgalmazó még több pénzt szeretne bezsebelni.

Ebben az ésszerű játékban tehát csak a megfizethető ár és a betartható feltételek lehetnek azok, amelyek valóban csökkenthetik a kalózkodás arányát.

Kis János szabadúszó informatikai szakújságíró. Szakterületei: adat- és vírusvédelem, DTP, hálózatok, számítógépes etika, gépmemberi jogok.

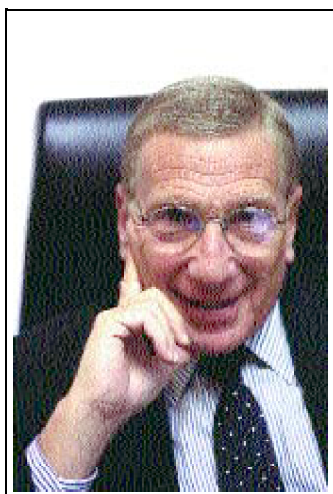
E-mail: johannes@mail.datanet.hu.

1997. DECEMBER / Emil keservei Ungvári Tamás rovata

Emil keservei
Ungvári Tamás rovata

1997. DECEMBER / Emil keservei Ungvári Tamás rovata / Az Internet ördöge

Az Internet ördöge



Hazánkban nemigen ismeretes az angoloknál oly kedvelt *krikett* játéka. Igazából magam sem értettem meg szabályait, de egyetlen vonása örökre rögződött bennem. A sportág igazán nagy meccseit a Gentlemen játssza a Players ellen. Vagyis urak a játékosokkal, profik az amatőrökkel.

A számítógépipar fejlődése engem leginkább a kriketre emlékeztet. Azt is profik játsszák az amatőrökkel, a hivatásosok a felhasználókkal, az ipari fejlődés a piaccal, a komputermérnök az asztali gép árva baglyával, Bill Gates velem és ellenem.

Ha ma egyre barátságosabb az ipar a felhasználóval, akit ezeken a hasábokon nekem tisztem képviselni, ez azt is jelenti,

hogy korábban igencsak barátságtalan volt. Arra kényszerített, hogy profi legyek, engem, a gentlemant, akit a könyvek világa attól a pillanattól kezdve, hogy olvasni megtanult, elkényeztetett. Ahhoz, hogy egy könyvet fellapozzak, sohasem kellett autoexec.batot, vagy config.sys fájlt szerkesztenem, hogy az olvasni szánt szöveget előcsalogassam.

Arról nem is szólva, hogy könyvet nem lehet úgy kirúgni a felhasználó alól, miként a számítógépet, amelyik egyik pillanatról a másikra megunt ócskavassá halódik, a benne rejlő szoftverrel, organizációs rendszerrel egyetemben.

A profi játékosok olykor csúfot üznek az urakkal, velünk. Én voltam az úr, a gép csak cifra szolgál, hogy a költőt merészen átírjam kissé – ki mondhatná ezt el magáról felhasználóként? Úrvezetők vagyunk, oké, de a kocsink belsejét leginkább a szerelő ismeri.

Egyszer majd sort kerítek rá, ha elég olvasóm leend, miként lettem én önjelölt prófétája a számítógépesítésnek, milyen vesszőfutás s milyen harcok árán. Hogyan tanultam olyan programozói nyelvet, melyet később az ipar el nem fogadott, miképpen jártam meg a DOS csúcseit és szakadékait, hogyan hagytam el az egyik szövegszerkesztőt a másikért.

De az igazi felhasználó – miként a számítógép nagyobb apostolai – előre, s nem hátra néz. „Mit szomorkodsz, Bill? – kérdezték Gatestől, a Microsoft pápájától egy alkalommal. – A világ személyi számítógépeinek nyolcvan százalékán a te operációs rendszered fut.” Mire Bill az üzletember józanságával rávágta: „Engem a maradék húsz százalék izgat.”

Írtam vagy negyven könyvet, címeim s rangjaim sora lelóg a névjegyről, hiú azonban csak a számítógépes tudásomra vagyok. Mert én a Mayflower-rel jöttem, mint az első bevándorlók egyike, patríciausa, honfoglalója a számítógépnek hazánkban. Azt képelem, hogy az E-Mailt, az elektronikus drótpostát a magyar Emilnek nyomtatásban én kereszteltem el az Élet és Irodalom hasábjain. Ezért is neveztem el rovatomat így: Emil keservei. Utólag igencsak kézenfekvő a hangzöhasonlóság alapján az Emil. De: tetszetek volna korábban ébredni, elébb leírni, gyűjteni a nép ajkáról mint kőszá hírt. Az Emil keresztapja legalábbis én vagyok. S miután ennek semmi jelentősége, örülnék, ha eme illúzióban meghagynának.

Gentleman vagyok, vagyis amatőr, de a többi amatőrhez képest Player, azaz profi. S most vizsgálni módomban adatott egykori magam, midőn a Mesteriskolában a számítástechnika és az Internet alapjaira oktattam felnőttek s igencsak híres növendékeimet. Még a tévé is kigyótt, biza, olyan forném társaság gyűlt egybe a Duna Plaza Internet klubjában, amelyik előzékenyen bocsátotta rendelkezésünkre gépparkját és személyzetét, a profik sorát tehát.

Az előzmény? Történt pedig, mint a mesében, hogy anyaintézményem, a Színház- és Filmművészeti Főiskola mesterdiploma adására kapott jogosultságot az istenektől.

Egykori, olykor többdiplomás, a civil életben gyakran nagy színházat igazgató, rendező, vagy már a főiskolán tanító művészek ismét beültek az iskolapadba. Bizonytal nem a mesteroklevélért, hiszen díjaik számlálatlan s rangjuk becses. Hanem a tisztességért. Művészként már megállották a helyüket, ideje hát a mester rangjáért megküzdeni.

A mesteriskola igazgatója, *Ádám Ottó* pedig eldöntötte (mi tagadás, ebben igyekeztem segíteni), hogy oklevelet itt az kap, aki nem középiskolás fokon beavatódik a számítógép-felhasználás és az adatbázis-kezelés rejtelmébe is!

Furmányosan készültem az első órára. Be a sűrűjébe. Még az egeret se tudták kezelni a tévé lámpáitól vagy a rivaldától meg nem ijedő művészek. Mire felocsúdtak a népszerű hírességek, már online szerettek maguknak Emilt, rácsatlakoztak a Netstart drótpostán oktató felületére, ütötték-vágták az URL-t, a modem-kézfogások titkait. Egyre-másra érte őket meglepetés.

Előbb az Internet, azután az „Internet ördögének” jóvoltából olyan domainre klikkeltek, ahol – láss csodát – az ő fotójuk, életrajzuk szerepelt.

Most döntsék el: Gentleman vagyok-e vagy Player. Úr vagy játékos? Esetleg hazárdjátékos...

Ungvári Tamás egyetemi tanár.

E-mail: ungvari@helka.iif.hu.