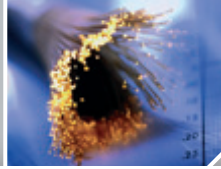




KISZÁMÍTHATÓ JÖVŐ

Barabási Albert-Lászlóval, a világhírű fizikussal rendszerelméleti kutatásairól és azok gazdasági-társadalmi hatásairól beszélgettünk. » 13. oldal



NEXT GENERATION NETWORK

Rengeteg réz van a földben, de kétségtelen, hogy a jövő az optikai hálózatoké. A felmérések szerint feltartóztathatatlanul nő az igény a hatalmas sávszélességek iránt. » 18. oldal

**495
forint**

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

ICT-STRATÉGIA DÖNTÉSHOZÓKNAK • WWW.COMPUTERWORLD.HU
ALAPÍTVÁ 1969 • 2011. JANUÁR 11. • XLII. ÉVFOLYAM 1-2. SZÁM



COMPUTERWORLD

Aranyat erő adatok



Az informatikai hálózatokat üzemeltető nagyvállalatok és médiacégek egyre nagyobb mennyiségű, a felhasználóikkal kapcsolatos információt gyűjtenek össze az interneten. Minden klikkelésünkkel többet tudnak rólunk; de vajon hogyan hasznosíthatók az így szerzett ismeretek? A netes infovadászat törvényei.

Összeállításunk a 10-12. oldalon



9 770587 1151006 1 1002

OPEN SOURCE 2011

Technológiák harca

2011. február 24.

Védnök: dr. Nyitrai Zsolt,
infokommunikációs államtitkár

Az open source legnagyobb hazai seregszemléje

Vállalatoknak, kormányzati, önkormányzati
szerveknek, fejlesztőknek

08:30–09:00 | Regisztráció

09:00–12:00 | Bolygóközi plenáris gyűlés

12:00–13:00 | Ebédszünet

13:00–17:00 | Szövetségi tanácsok és piactér

- **Nagy tanács** (kormányzati-önkormányzati szekció)
- **Galaktikus Kereskedelmi Szövetség** (vállalati szekció)
- **Techno Unió** (fejlesztői szekció)
- **Úrkikötő** (kiállítói és eseménytér)

Jelentkezzen már most!

<http://computerworld.hu/konferencia/48>

COMPUTERWORLD

Megjelent a PC World!

Január 6-tól keresse az újságárusoknál!

Ajándék

- Ashampoo Burning Studio
Elements (teljes verzió)

A tartalomból

- Nélkülözhetetlen kiegészítők 5 böngészőhöz
- Fókuszban a memóriakártyák
- Gmail mesterkurzus
- Mit tud rólunk a Facebook?



PC WORLD

www.pcworld.hu

AKTUÁLIS

05 HYDE TECH CORNER
Felkértük a *biztributor* vezetőjét, hogy kommentálja a közel-múlt eseményeit, híreit.

05 CSÚSZHAT AZ EGYESÜLÉS

06 ELHALASZTOTTÁK A DIGITÁLIS ÁTÁLLÁST

06 SPEKTRUMPOLITIKA AZ EU-BAN

07 ARM-EN IS FUT MAJD A KÖVETKEZŐ WINDOWS

07 28 ÚJ INTEL-PROCESSZOR

08 MEGSZÜLETETT AZ INFOSTRATÉGIA

08 OROSZORSZÁG LINUXRA VÁLT

08 NEM KEL EL A MOTOROLA RÉSZLEG?

09 EU-TÜKÖR

FÓKUSZ

10 ARANYAT ÉRŐ ADATOK
A web óriásvállalatai hatalmas mennyiségű személyes információt gyűjtenek össze a felhasználóikkal kapcsolatban. De vajon milyen módszerekkel szedik össze ezeket az adatokat, és hogyan kamatoztatják a tudást?

ÜZLET

13 AZ INTERNET TOPOLOGIÁJA
Interjú *Barabási Albert-László* fizikussal, a *Behálózva* és a *Villanások* című nagy sikerű könyvek szerzőjével.

14 ÜZLET ÉS TÁRSADALOM

16 KÖZÖS PLATFORMON AZ ORVOSOKKAL
Májusban Budapesten rendezik az eHealth Weeket. Interjú *Ilias Iakovidisszel*, az Európai Bizottság eHealth-ért felelős helyettes vezetőjével.

17 PAZARLÁS, CSALÁS...
A felhőalapú ERP segíthet elkerülni a katasztrófát.

TECHNOLÓGIA

18 OPTIKA A KÖZÉPPONTBAN
Next Generation Network – NGN – új generációs hálózat.

20 VIRTUÁLIS MAGÁN-HÁLÓZAT, MÁSKÉPP
A Windows 2008 R2-ben megjelenő új szolgáltatás, a Direct Access mintha a VPN-technológiát volna hivatott leváltani. Ugyanarra a célra készült, mint a VPN, csak sokkal rugalmasabb, biztonságosabb és felhasználói oldalról teljesen transzparens.

22 SILVERLIGHT ALKALMAZÁSGENERÁTOR

ÁLLANDÓ ROVATAINK

04 VÉLEMÉNY
Steven J. Vaughan-Nichols: A jelszavak ideje lejárt
Megjegyezhetetlen az a jelszó-mennyiség, amit a mindennapi élet során használnunk kell vagy szeretnénk. Van/lesz megoldás?

05 ESEMÉNYEK
Mi várható a héten? Konferenciák, előadások, tapasztalatcserék

05 SZEMÉLYI HÍREK

06 HÍRMOZAIK
Tudósítások az IT-szakma legfrissebb eseményeiről



IMPRESSZUM COMPUTERWORLD-Számítástechnika

ICT-stratégia döntéshozóknak - alapítva 1969 - 2011. január 11. - XLII. évfolyam 1-2. szám

Kiadja IDG Hungary Kft.
1075 Budapest Madách Imre út 13-14. A ép.
HU ISSN 0237-7837
Postacím: 1374 Budapest 5, Pf. 578
Internet: www.idg.hu
Bankszámlaszám 10300002-20328016-70073285
Felelős kiadó Biró István ügyvezető - ibiro@idg.hu
Műszaki vezető Babinecz Mónika - mbabinecz@idg.hu
Nyomás és kötészet D-Plus Kft.
1037 Budapest, Csillaghegyi út 19-21.
Ügyvezető igazgató Németh László

SZERKESZTŐSÉG
Főszerkesztő Dervenkár István - idervenkar@idg.hu
Vezető szerkesztő Odrovics Szonja - szodrovics@idg.hu
Szalay Dániel - dszalay@idg.hu
Olvasószerkesztő, korrektor Sz. Erdős Judit - jerdos@idg.hu
Munkatársak Dávid Imre - idauid@idg.hu
Egri Imre - iegri@idg.hu
Horváth Ádám - ahorvath@idg.hu
Kis Endre - ekis@idg.hu
Makk Attila - amakk@idg.hu
Mallász Judit - jmallasz@idg.hu
Tóth Lívია - ltoth@idg.hu
Vass Enikő - evass@idg.hu

Szerkesztőségi ügyelet Cseresznye Anita - acseresznye@idg.hu
Telefon: 577-4302, fax: 266-4343
Internet: www.computerworld.hu
e-mail: levelek@idg.hu

Újságíróink szakmai képzésének háttérét a NetAcademia Oktatóközpont biztosítja. www.netacademia.net

TIPOGRÁFIA
Berényi István - iberenyi@idg.hu
Berényi Teréz - tberenyi@idg.hu

HIRDETÉSFELVÉTEL
Hirdetési igazgató Melovics Csaba - cmelovics@idg.hu
Telefon: 577-4310, fax: 266-4274
Lapreferens Rodríguez Nelsonné - irodriguez@idg.hu
Telefon: 577-4311
Kereskedelmi asszisztens Bohn Andrea - abohn@idg.hu
Telefon: 577-4316, fax: 266-4274
e-mail: kerirdoa@idg.hu

TERJESZTÉS ÉS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT
Terjesztési igazgató Babinecz Mónika - mbabinecz@idg.hu
Telefon: 577-4301, fax: 266-4343
MediaShop: mediashop.idg.hu
e-mail cím: terjesztes@idg.hu

MARKETING
PR-munkatárs Kovács Judit - jkovacs@idg.hu

KONFERENCIA
Rendezvényszervezés Szebeni Gabriella - gszebeni@idg.hu

JOGI KÖZLEMÉNYEK
Szerkesztőségünk a kéziratokat lehetőségei szerint gondozza, de nem vállalja azok visszaküldését, megőrzését.
A COMPUTERWORLD-ben megjelenő valamennyi cikket (eredetiben vagy fordításban), minden megjelent képet, táblázatot stb. szerzői jog védi. Bármilyen másodlagos terjesztésük, nyilvános vagy üzleti felhasználásuk kizárólag a kiadó előzetes engedélyével történhet.
A hirdetések a kiadó a legnagyobb körültekintéssel kezeli, ám azok tartalmáért felelősséget nem vállal.

TERJESZTÉSI, ELŐFIZETÉSI, ÜGYFÉLSZOLGÁLATI INFORMÁCIÓK

A lapot a Lapker Rt., alternatív terjesztők és egyes számítástechnikai szaküzletek terjesztik. Előfizethető a kiadó terjesztési osztályán, az InterTicketnél (266-0000 9-20 óra között), a postai kézbesítőknél (06/80-444-4444; hirlapelofizetes@posta.hu, fax: 303-3440)
Előfizetési díj egy évre 16 440 forint, fél évre 8220 forint, negyed évre 4110 forint.

Lapunkat a MATESZ auditálja

Olvasóink szokásait a Nemzeti Médiaanalízis méri fel.

A Computerworld az IVSZ hivatalos médiapartnere.



A szerkesztőségi anyagok vírusellenőrzését a **NOD32 Antivirus** programmal végezzük, amelyet a szoftver magyarországi forgalmazója, a **Sicontact Kft.** biztosítja számunkra. **eSERT**



Adatokat szivárogtat az iPhone és az iPad?

Az Apple egy újabb perrel kénytelen szembenézni: egyesek szerint az iPhone- és iPad-felhasználók adatainak kezelése során nem tartotta tiszteletben a vonatkozó jogszabályi előírásokat. » computerworld.hu/cikk/adatszivarog-iphone-ipad

Most érdemes DRAM-ot venni

Egyéves mélypontjukra süllyedtek a DRAM-árak. Az ünnepek után tapasztalható túlkínálat miatti áresés a személyi számítógépek piacára is jelentős hatást gyakorolt.

» computerworld.hu/cikk/dram-arzuhanas



Microsoft vs. Uniloc

Hatályon kívül helyezték az ítéletet, amely szerint a Microsoft nyerte az Uniloc Singapore által 2003-ban kezdeményezett szabadalmi pert.

» computerworld.hu/cikk/microsoft-vs-uniloc

LTE a HP új laptopjában

Olyan netbookot jelentett be a HP, amely képességeiben inkább notebook, és csatlakozhatunk vele az új generációs LTE mobilhálózatokra is.

» computerworld.hu/cikk/LTE-HP

A jelszavak ideje lejárt



Steven J. Vaughan-Nichols
blogger, amerikai Computerworld

A magát blogján csak kibercinikusként meghatározó Vaughan-Nichols 3 évtizednél is régebben foglalkozik hálózatokkal és biztonságtechnikával, közel ugyanennyi ideje ír technológiákról és az IT-üzleti világról. Ez alkalommal a felhasználói fiókok védelmének egyre kritikusabbá váló problémájáról osztotta meg velünk véleményét, és szerencsére a hasznos jelszókezelési tippekkel sem fukarkodott.

A mikor nemrégiben feltörték a népszerű Gawker weboldalt, több mint egy millió felhasználói azonosító és a hozzájuk tartozó jelszó került nyilvánosságra. Ilyen esetben az áldozatok közé tartozni nagyon kellemetlen. Ha valaki bejelentkezik az ember nevében egy pletykoldalra, az még túlélhető. De sokan ugyanezt a felhasználónevet és jelszót használták más, némileg fontosabb oldalakon is, mint amilyen például a LinkedIn. És ez már valóban gondot jelenthet.

Mit tehetünk? Mondhatnám, hogy használjunk minden oldalon más jelszót; hogy le kell mondanunk az örök kedvencről, az 123456-ról, vagy hogy minden oldalon változtassuk meg havonta a jelszavunkat. Mégsem teszem. Persze ezek a tanácsok mind jók, de végső soron tökéletesen használhatatlanok.

Az emberek most sem és a jövőben sem fogják használni a megfelelő biztonsági praktikákat. Több mint 30 év munkatapasztalata után a hálózatok és a biztonság világában beláttam: fel kell adnom azt a törekvésemet, hogy megpróbáljam rávenni a nagyközönséget a szükséges biztonsági intézkedések megtételére. Egy cégen belül ez persze más kérdés. Ha nagy kényszerűségek árán tartjuk magunkat az elveinkhez és ragaszkodunk a szabályok betartásához, bizonyos idő után elérhetjük, hogy a legtöbb alkalmazott az esetek

többségében meglepje a megfelelő lépéseket. De otthon semmi nem fog megváltozni.

Ráadásul az otthoni internetezés esetében egy másik tényező is bekerül a képbe. A munkahelyeken az embereknek legfeljebb két-három jelszót kell fejben tartaniuk, ideális esetben pedig mindössze egyet. A hétköznapi életbeli internetezéshez viszont meg kell jegyeznünk a jelszavunkat a ban-

Megjegyezhetetlen a jelszómennyiség, amivel nap mint nap meg kell küzdenünk.

kunkhoz, a Facebookhoz, a Twitterhez, az egyetemi rendszerhez, a Gmailhez, a telefonunkhoz, a szolgáltatóink oldalaihoz, az Ügyfélkapuhoz, a LinkedInhez, a Computerworldhoz, és még sorolhatnánk.

Ki tudna ennyi felhasználónevet és jelszót fejben tartani és megfelelően kezelni? Elárulhatom: senki.

Még én sem tudom megcsinálni, pedig jó memóriával áldott meg az ég. Ami a véletlenszerű alfanumerikus sorozatokat illeti – senki nem örülne, ha vethetnék egy alaposabb pillantást a hitelkártyaszámára. Ha én sem tudom megcsinálni, akkor senki, aki nem rendelkezik fotográfikus memóriával.

A legtöbb, amit meg tudok tenni az, hogy megjegyezek egy sor

felhasználónevet és jelszót, amelyek közül néhányat csak olyan kevésbé fontos oldalakon használok, mint a Gawker (bár ott pont nincs felhasználói fiókom), másokat csak olyan fontosabb oldalakon, mint például a LinkedIn, megint másokat pedig csak az olyan kritikus fontosságú oldalakon használok, amelyek a legszemélyesebb adataimat kezelik. Ezeket szigorúan egyetlen oldalhoz kötöm az emlé-

Ha esetleg ez a megoldás nem szimpatikus, szóba jöhet még valami más is: a LastPass. Ez a program fut minden jelentős asztali operációs rendszeren és a legfontosabb okostelefonos operációs rendszereken is: Androidon, iOS-en, Symbianon és Windows Phone-on. Automatikusan eltárolja a bejelentkezési adatainkat, és legközelebb, ha ellátogatunk az adott oldalra, beírja helyettünk. Úgyhogy ne habozzunk használni a *JK1127MarvelFan4TossSaladed!* jelszót! Nem kell megjegyeznünk: a LastPass jelszómenedzser megtetzi helyettünk.

Bár jobban örülnék, ha nem a weben tárolná a titkosított jelszavunkat. A LastPass előnyei az én szememben bőven meghaladják a hátrányait. Annál egészen biztosan jobb, mint egyetlen jelszót használni minden egyes rendszerhez, amihez bárki hozzáfér, aki csak egyetlen oldalt is meghekkkel, amit látogatunk.

A valódi megoldás persze az lesz, amikor végre kitalálunk valami mást a felhasználónevek és a jelszavak helyett. Nem tudom, mi lesz az. Csak azt tudom, hogy a számítógép előtt töltött időből egyre többet fordítunk különböző oldalak tucatjainak látogatására; ki kell találnunk valamit, ami tényleg működőképes, amit az emberek hatékonyan tudnak használni. A felhasználónevek és a jelszavak többé már nem képesek betölteni rendeltetésüket. ❗

Hyde Tech Corner

Ezen a héten Nemes Dániel, a biztributor ügyvezetője kommentálja a hét híreit, eseményeit.

Összeállította: Tóth Livia

A Dell felvásárolja a SecureWorksöt

Úgy tűnik, idén sem lehet azzal számolni, hogy a piaci szereplők megnyugszanak, hiszen a folyamatosan fejlődő technológiai környezetben nincs megállás. Különösen nem a szolgáltatások esetében, amelyek a cloud computing terjeszkedése miatt egyre fontosabbá válnak a vállalatok számára, és mind kielezettebb versenyt gerjesztenek. Mindezt nagyon jól példázza a Dell bejelentése, mely szerint a vállalat felvásárolja a SecureWorks céget, amely az elmúlt években elsősorban biztonsági szolgáltatásokkal és SaaS- (Security-as-a-Service) alapú megoldásokkal volt jelen a piacon.

computerworld.hu/cikk/dell-secureworks-felvasarlas

Heti High tech Cornerünk témája ugyan egy Dell-felvásárlás, de a téma kicsit túlmutat a konkrét cégeken, megmutatja a cégvásárlások egy-némely fontosabb mozgatórugóját, valamint azt, hogy merre is halad az IKT-piac. A hírmagyarozó Nemes Dániel, a biztributor ügyvezető igazgatója.

NEMES DÁNIEL ÜGYVEZETŐ, BIZTRIBUTOR


A Dell évek óta egyre erősebben igyekszik PC-gyártóból minél tel-

jesebb megoldást kínáló informatikai vállalattá válni. A legnagyobb vállalati vevők ugyanis gyakran egy kézből szeretnék a megoldásokat megkapni, megelőzve ezzel az egymásra mutogatást, egyúttal kedvezőbb árat is kiharcolva.

Ennek érdekében vásárolta fel a Dell 2009-ben a Perot Systemst,

amivel komoly szolgáltatási és tanácsadási tapasztalatra, valamint termék- és ügyfélportfólióra tett szert. Tavaly év végén pedig a storage-piac egyik kicsi, de hihetlenül gyorsan fejlődő, technológiailag vezetőnek számító szereplőjét, a Compellentet vették meg, amivel a tárolók terén fennálló technológiai lemaradást vezető szerepre változtatták.

A mostani felvásárlás során a SecureWorksöt kebelezi be a cég, így magasabb hozzáadott értékű, menedzselt biztonsági megoldásokat kínálhat a jövőben. A SecureWorks kifejezetten jó alaptermékekre építve önálló SaaS-megoldásokat fejlesztett ki, amelyek így igen jó minőségűek. SaaS-ban egyébként a SecureWorks az egyik legnagyobb szereplő, maga a SaaS-modell pedig mindenütt elég nagy sláger.

A felhőalapú biztonságról évek óta mondják a szakértők, hogy egyre nagyobb jelentőségű lesz, a felvásárlás is ennek a bizonyítéka. A SecureWorks megszerzésével a Dell különösen az észak-amerikai pénzügyi szektorban tudja majd erősíteni pozícióit. 



Nemes Dániel

ügyvezető
biztributor

Csúszhat az egyesülés

Dávid Imre ■ A *Wall Street Journal* értesülései szerint az EU illetékesei átfogó nyomozást indíthatnak, ami jelentősen késleltetheti az Intel-McAfee akvizíció lezárását. Az Európai Unió szerint az Intel terve, hogy biztonsági megoldásokat építsen mikroprocesszoraiba, komoly versenyjogi kérdéseket vet fel – írta névtelenséget kérő forrásokra hivatkozva a *Wall Street Journal*.

A cikk szerzőjének érvelése szerint az EU azért indíthat vizsgálatot a felvásárlás ügyében, mert az Intel piacvezető szerepe révén a McAfee „privilegizált helyzetbe” kerülhet a biztonsági megoldások piacán, ami jelentős versenyhátrányba hozhatja a konkurens gyártókat.

Az EU trösztellenes bizottságának tagjai már a tervezett egye-

sülés ismertetése során „személyes aggályokat” tápláltak az üzlettel kapcsolatban, és nem lehetetlen, hogy mélyebb, részletekbe menő vizsgálatot indítsanak.

Chuck Mulloy, a gyártó szóvivője nem kommentálta a lap híréit, csupán annyit közölt, hogy az Intel „folyamatosan együttműködik a szabályozó testülettel a vizsgálat során”. A McAfee szóvivője valamivel bőbeszédűbbnek bizonyult –, a lapnak nyilatkozva elmondta: az egyesülési folyamat bevezető szakasza sikeresen lezárult. Ahogy az a cég weboldalán is olvasható: „Örömmel jelenthetjük, hogy az [akvizícióhoz szükséges] összes beadvány elkészült, és megindult az illetékes szervezetek által lefolytandó elbírálási folyamat.” A cég

SZEMÉLYI HÍREK

Nádori Péter



Az [origo] portál fő-szerkesztője, *Nádori Péter* lett a Magyarországi Tartalomszolgáltatók Egyesületének elnöke. Elődje, az indexes *Gerényi Gábor*,

az egyesület alapítója tovább folytatja munkáját a szervezetnél. A Magyarországi Tartalomszolgáltatók Egyesülete 2001-ben alakult önszabályozó testület. A hazai internetes tartalomszolgáltatók – köztük az Index és az [origo] – hozták létre annak érdekében, hogy egyeztetett és szakmailag megalapozott állásfoglalásokkal és az önszabályozás eszközeivel járuljanak hozzá a hazai internetes piac fejlődéséhez.


Robert J. Keegan



Új tagot választottak a Xerox igazgatótanácsába *Robert J. Keegan* személyében. A Good-year korábbi elnökétől azt várja a Xerox, hogy nemzetközi pénzügyi

és üzleti tapasztalatait latba vetve elősegítse a dokumentumkezelésben élenjáró vállalat további sikereit a világpiaccon. Az idén 63 éves Keegan a Syracuse-i LeMoyne College-ben szerzett tudományos fokozatot matematikából, majd elvégezte a Rochester Egyetem MBA-képzését. Szakmai pályafutása előbb az Eastman Kodaknál, majd 2000-tól a Goodyearnál teljesedett ki. Utóbbinál 2003-ig ügyvezető igazgatóként, majd az eltelt hét évben a vállalat elnökeként dolgozott. Keegan elkötelezett tagja a Rochester Egyetem kuratóriumának, és tevékenyen részt vesz az Autista Csáládok Északkelet Ohio-i Alapítványának munkájában.

álláspontja szerint az akvizíció már 2011 első felében lezárulhat.

A szakértők mindazonáltal arra figyelmeztetnek, hogy egy komolyabb uniós vizsgálat jelentősen késleltetheti az Intel-McAfee akvizícióhoz hasonló, fontos tranzakciók lezárását. Az EU korábban az Oracle-Sun felvásárlással kapcsolatban is hasonló kétségeket fogalmazott meg; az illetékes szervezetek vizsgálódása hosszú hónapokig „jegelte” a felvásárlás lezárását. 

ESEMÉNYNAPTÁR

Január 19. BUDAPEST

Információvédelem menedzselése
XLIV. szakmai fórum

» www.hetpecset.hu

Január 21. KAPOSVÁR

IX. Alkalmazott Informatika
Konferencia

» www.aik.ke.hu

Január 25–28. SZEGED

KÉPAF'2011

» www.inf.u-szeged.hu/kepaf2011

Január 27–29. SMOLENICE,

SZLOVÁKIA

SAMI 2011

» www.conf.uni-obuda.hu

További események

» www.computerworld.hu/esemenyek

HÍRMOZAIK

Megjelent a MySQL 5.5

Megjelent a MySQL 5.5 verziója, melynek továbbfejlesztett funkcióival nagyobb teljesítmény és jobb méretezhetőség érhető el a webalkalmazások Windows, Linux, Oracle Solaris vagy Mac OS X környezetben való használatakor. Windowsos rendszerben akár 1500 százalékos teljesítménynövekedés is elérhető az olvasási/írási műveleteknél, míg 500 százalékos teljesítménynövekedés a csak olvasási műveletek esetében. Linux rendszerben a teljesítménynövekedés 360 százalékos lehet az olvasási/írási műveleteknél és 200 százalékos a csak olvasási műveletek esetében.

Adatvédelmi tanúsítvány a SAS-nak

Sikerrel zárta a SAS Solutions OnDemand auditját a világ egyik vezető online adatvédelmi minősítő és szolgáltató szervezete, a TRUSTE.

A vizsgálat igazolta, hogy a SAS komoly erőfeszítéseket tesz a számítási felhők adatainak védelme érdekében, így a vállalat még közelebb került a Safe Harbor tanúsítványhoz. A személyes adatok védelmét biztosító nemzetközi keretrendszer, a US-EU Safe Harbor direktívát az Amerikai Kereskedelmi Minisztérium és az Európai Bizottság állította fel, hogy biztosítsa az európai állampolgárok személyes információinak oltalmát a közösség kívül is.

Exchange Kompetencia Központ

Az Atigris Informatika Zrt. a Microsoft Exchange termékek és a hozzájuk csatlakozó szolgáltatások támogatására Exchange Kompetencia Központot hozott létre. A cég ezzel olyan, magas szintű szakmai tudást és tapasztalatot igénylő piaci szegmenst célzott meg, amelyen eddig ezt a fajta támogatást itthon csak nagyon drágán, multinacionális támogatási modell keretei közt lehetett igénybe venni.

Elhalasztották a digitális átállást

Szalay Dániel - Magyarország több évvel elhalasztja a digitális átállást – erről döntöttek a honatyák a december végén elfogadott médiatörvény zárószavazása előtt érkezett módosító javaslat elfogadásával.

2011. december 31-ig ki kell kapcsolni az analóg földfelszíni sugárzást – erre készültek az elmúlt években a piac szereplői. Hiába tették. Az új médiatörvényhez a zárószavazás előtti utolsó pillanatban beérkezett és elfogadott módosító javaslat átírta a 2007. évi LXXIV., a műsorterjesztés és a digitális átállás szabályairól szóló törvényt (Dtv.), amely eredetileg még azt mondta ki, hogy a digitális átállás cél dátuma 2011. december 31. Azaz a vonatkozó EU-ajánlásoknak is megfelelően legkésőbb eddig kellett volna megszüntetni az analóg földfelszíni tévésugárzást, hogy az így felszabaduló frekvenciákat más célokra lehessen hasznosítani, többek között a következő generációs, úgynevezett LTE-mobiltechnológiához. Az új jogszabályi szöveg ugyanakkor


a digitális átállás végső határidejét 2014. december 31-re tolja, hacsak előbb nem valósulna meg az a feltétel, hogy a lakosság 94 százalékának legyen digitális vételre alkalmas készüléke. A módosítás indoklása szerint az eredetileg meghatározott céldátumig a vevőkészülékek rendelkezésre állása nem, vagy csak óriási pénzügyi és egyéb állami terhek útján lenne megvalósítható.

A fejlemény azért is okozott meglepetést, mert *Nyitrai Zsolt* infokommunikációs államtitkár néhány hónappal ezelőtt még azt nyilatkozta a *Computerworld*-nek, hogy „nagyon oda kell figyelni arra, hogy az átállás határidőn belül, zökkenőmentesen tudjon megvalósulni. A digitális hozadékkal, vagyis a felszabaduló frekvenciák felhasználásával kapcsolatban az EU-nak vannak irányelvei, amelyekhez igazodnunk kell”. Az azóta a Nemzeti Média és Hírközlési Hatóságba beolvasztott Nemzeti Hírközlési Hatóság utolsó elnöke korábban ugyancsak lapunknak nyilatkozott arról, hogy nem lát semmilyen okot,

ami miatt nem lenne tartható a 2011. december 31-i határidő.

„A törvényi határidő adott, és azt sok külső körülmény – például az EU elvárásai, frekvenciagazdálkodási szempontok – nagyon komolyan vetetik” – válaszolta az átállás előrehaladásával kapcsolatos kérdéseinkre 2010 áprilisában *Rozgonyi Krisztina*, aki az NHH átalakítását megelőzően mondott le pozíciójáról.

Egyébként nem Magyarország kerül elsőként szégyenpadra a digitális átállás ügyében, ugyanis Románia és Bulgária tavaly módosította 2015-re a digitális átállás céldátumát.

Az új médiatörvény egyébként azt is kimondja, hogy az internetes tartalomszolgáltatók az NMHH médiatanácsának ellenőrzése alá kerülnek. A tanács tagjai akár 25 millió forintos bírságot is kiszabhatnak az internetoldalak üzemeltetőire, például ha „közkerülésbe ütköző” tevékenységet folytatnak. A Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság elnöke egy alkotmánymódosítás kapcsán rendeltettközi jogot is kapott. 

Spektrumpolitika az EU-ban

Computerworld.hu - Kiemelt EU-távközlési témában, a rádióspektrum-politikai program (RSPP) jogalkotási dosszié tárgyában folytatott magas szintű egyeztetést csütörtökön Budapesten a magyar EU-elnökség képviselőjében *Nyitrai Zsolt* infokommunikációs államtitkár, *Neelie Kroes*, az Európai Bizottság digitális menetrendért felelős alelnöke és *Gunnar Hökmark*, az Európai Parlament rádióspektrum témakörében megbízott jelentéskészítője.

A tárgyaló felek egyetértettek abban, hogy még több frekvenciát kell elérhetővé tenni a széles sáv gyors kiépítésének elősegítéséhez, kiváltképp a ritkán lakott területeken, de fontos a spektrumfelhasználás koordinált megközelítése a teljes EU szintjén.

A három EU-intézmény képviselője egyeztetett a spektrumprogramról szóló javaslat fő elemeiről és ütemezéséről, amelyben a magyar elnökség ideje alatt jelentős előrehaladást

akarnak elérni. Szoros és konstruktív együttműködésben egy olyan program elfogadását tervezik, amely Európa-szerre megteremti a feltételeket a vezeték nélküli széles sáv és egyéb frekvenciaalapú szolgáltatások széles körű kiépítéséhez és elterjesztéséhez, az európai állampolgárok és vállalkozások érdekeit szem előtt tartva.

„A rádióspektrum az egyik kulcsfontosságú dosszié a magyar elnökség IKT-programjában. Fontos, hogy megteremthessük a megfelelő egyensúlyt az EU-szintű rádióspektrummal kapcsolatos szakpolitikai intézkedések és a tagállami szinten megvalósuló gazdasági tevékenységek között, és Európa számára biztosítsuk azokat a nélkülözhetetlen eszközöket, amelyek segítségével versenybe szállhat a globális távközlési színtéren” – hangsúlyozta *Nyitrai*.

Kroes alelnök hozzáfűzte: „A rádióspektrum-politikai program végrehajtásával a vezeték nélküli széles sáv

a vezetékes infrastruktúra fontos kiegészítése lehet szélessávú célkitűzéseink teljesítése során. Egyben megteremtheti a spektrumalapú iparágak számára szükséges feltételeket az innovatív technológiák és szolgáltatások bevezetéséhez.”

„Európának arra kell törekednie, hogy megfelelő kereteket alakítson ki a vezeték nélküli kommunikációs szolgáltatások fenntartható növekedéséhez. Európa konjunktúrája és versenyképessége szempontjából kulcsfontosságú a globális vezető szerep a digitális gazdaságban, és véleményem szerint a spektrumnak kiemelt jelentősége van a versenyképes egységes piac kialakításában. Az EP jelentéskészítőjeként arra töreksem, hogy Európában a legnagyobb kapacitású és nagy sebességű internet révén ösztönözzük az új szolgáltatásokat, az innovációt és a gazdasági növekedést” – hangsúlyozta *Hökmark*. 

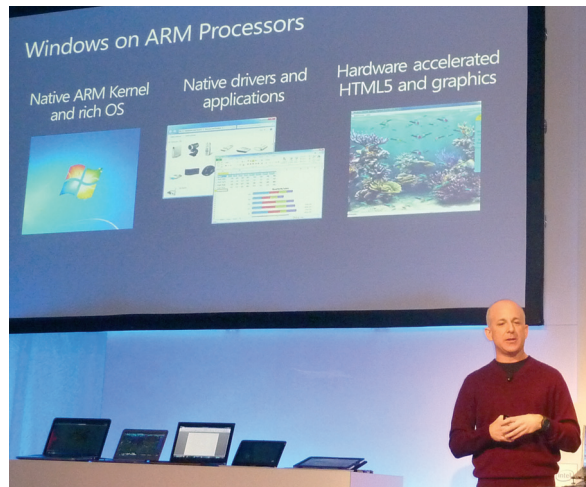
ARM-en is fut majd a következő Windows

Kis Endre ■ Az energiahatékony CoS architektúrák támogatásával a Microsoft az Apple és a Google után ered a táblagépek gyorsan növekvő piacán. A bejelentésre a Consumer Electronic Show (CES) előestéjén került sor Las Vegasban, ahol a szoftvercég a PC operációs rendszer következő verzióját is demózta ARM processzorra épülő rendszeren.

Ez nagy horderejű változást jelent a Microsoft stratégiájában, mivel a Windows hagyományosan az Intel és az AMD által gyártott, x86-os processzorokon futott, amelyek több energiát fogyasztanak, mint az okostelefonok és táblagépek többségében ketyegő ARM és más, SoC (system-on-a-chip architektúrájú) lapkák.

A bejelentés időzítése jobb nem is lehetne, mert a szórakoztatóelektronikai kiállításon idén a táblagépek kapják a legtöbb reflektorfényt. Néhány szállító Microsoft Windows 7-et futtató modellekkel is megjelent,

de ezek – az anyalapultól megvásároltatott elemzők szerint – kevésbé ragadták meg a CES szakmai közönségének képzeletét. Ennek oka egyrészt az, hogy az x86-os processzorokra épülő táblagépek rövidebb ideig használhatók akkumulátorról. *Sarah Rotman Epps*, a Forrester elemzője azonban arra is rámutatott, hogy a Windows 7 nem kifejezetten táblagépekre fejlesztett ope-




rációs rendszer: rendelkezik ugyan érintésérzékeny képességekkel, de a kezelőfelület tervezői elsősorban nem erre a funkcióra építettek.

Az elemző szerint további hátrányt jelent a Microsoftnak, hogy Office alkalmazásainak felhőben elérhető változata csak korlátozott funkcionalitást kínál, miközben a táblagépeken az emberek elsősorban böngészőalapú alkalmazásokat használnak. Te-

gyük hozzá, az említett hátrányok közül a Microsoft ezt dolgozhatja le leghamarabb, mivel az Office 365, az irodai alkalmazáscsomag felhő szolgáltatásként elérhető, teljes funkcionalitású változata még az év első felében megjelenik.

A következő Windows-verzió kódja az említett bemutatató alkalmával

a Qualcomm Snapdragon és a Texas Instruments OMAP processzorán futott, de *Steven Sinofsky*, a Microsoft Windows és Windows Live üzletágának elnöke az Intel Atom és az Nvidia Tegra processzorát is megemlítette, amelyek szintén SoC architektúrák. Mivel a demó technológiai jellegű volt, a kezelőfelületről nem esett szó, de várható, hogy a Microsoft új GUI-t is fejleszteni fog táblagépekre szánt operációs rendszeréhez – ahogyan azt tavaly a Windows Phone 7 esetében is tette. Noha Sinofsky nem nevezte meg a következő verziót, az várhatóan Windows 8 néven fog megjelenni, feltehetően két év múlva.

Időközben a táblagépek piaca lendületes bővülés elé néz, legalábbis az elemzői előrejelzések szerint. A Forrester arra számít, hogy a táblagép-tulajdonosok száma az Egyesült Államokban 2015-re eléri a 82 milliót. Abban az évben már 44 millió táblagép találhat gazdára világszerte – a tavaly eladott 10,3 millió több mint négyszerese. 

28 új Intel processzor

Egri Imre ■ A Dell a vállalati eladások új hullámát várja a Core i processzorcsalád megjelenésétől, a HP 40–70 százalékos teljesítménynövekedésről beszél.

A Consumer Electronics Show (CES) alkalmával kiállították az Intel teljesen új processzor-termékvonalát, nem csupán lapkák, hanem kész noteszgépek, munkaállomások formájában is. Az eddig Sandy Bridge néven emlegetett processzormag elveszti kódnevét, és egyszerűen a Core i3, i5 és i7 processzorok következő, második generációjaként folytatja pályafutását a piacon.

Az új kínálatban négy Core i3, 12 Core i5 és egy tucat Core i7 modelle számíthatunk. Az Intel eddig mintegy 500 Sandy Bridge alapú számítógépdíjaznt tart nyilván partnereitől, ezek egy része megtekinthető lesz a kiállításon.

A Sandy Bridge-magok több, és az eddigieknél jobb energiabeosztás mellett további támogatást adnak a ve-

zeték nélküli technológiákhoz, sőt a Clarkdale és Gulftown lapkáknál bevezetett AES-kódolás hardveres gyorsítása is része az architektúrának. Minden új processzormodell támogatja a vezeték nélküli képátvitelt, azaz a WiDi (Wireless Display).

Multimédia-kódoláskor vehetjük majd hasznát a Quick Sync technológiának, amely gyorsabb átalakítást ígér. Az integrált GPU-ban – ezek Intel HD Graphics 2000 és 3000 vezérlőként érzékelhetők a rendszerben – még hardveres gyorsítású kodekek is találhatóak, amelyek jelentősen felgyorsítják az MPEG-2 és VC1 kódolást-dekódolást. Adott az OpenCL (Open Computing Language) támogatás, így az alkalmazások kihasználhatják a GPU erejét számítási feladatok végrehajtásához is.

A gyorsítótárak kialakítása a második szintig megegyezik a Nehalem processzorok (ezek a jelenleg futó Core i családban debütáltak igazán)


cache-hierarchiájával, a harmad-szintű tár mérete azonban 8 MB-ról 6 MB-ra csökkent. Marad a 32 nanométeres gyártástechnológia. A Cinebench 11.5 szoftverrel készült előzetes teljesítményszetek alapján a 2,5 GHz-es Sandy Bridge egy hajszállal volt lassabb a 2,8 GHz-en ketyegő Core i7-860-nál, de nincs nagy lemaradásban a Core i7-965 Extreme Edition változattól sem.

Az új lapkákon a CPU mellett egy grafikus processzor (GPU) és egy memóriavezérlő is helyet kapott, egyetlen lapkán belül. Az Intel egyik mobilplatform igazgatója, *Uday Marty* szerint az integrált GPU teljesítménye annyira jó lesz, hogy az alkalmi és akár rendszeres (de nem extrém) játékosok nem fogják érezni szükségét, hogy külön grafikus kártyát szerezzenek be.

A HP is bizakodó a teljesítményt illetően. *Greg Morris*, a cég üzleti munkaállomásokért felelős menedzsere szerint a vásárlók 40 százalékos teljesítménynövekedéssel számolhatnak, ha a 2009-es Core 2 Duo alapú rendszereiket váltják le.

Játékok futtatásakor 70 százalékos teljesítmény-előrelépést prognosztizált a PC-gyártó, összehasonlítva az új és az előző Core i generációban megjelent integrált GPU teljesítményét. Együttal 50 százalékkal kedvezőbb energiafogyasztásra is számíthatnak. A HP első Sandy Bridge alapú noteszgépmo- dellje a HP Compaq 8200 Elite lesz, asztali vonalon a 6200 Pro vállalati munkaállomás lesz az úttörő.

Michael Dell, a Dell első embere is bizakodó a Sandy Bridge piacra lépését illetően. Még novemberben nyilatkozott úgy, hogy a Windows 7 piacra kerülésével kissé élénkülő vállalati hardverkeresletet fokozni fogja az új generációs Intel processzorcsalád, mert sok ügyfél csak erre várt; sokan igazítják majd a Sandy Bridge debütálásához hardverfrissítéseik bevezetését.

Az energiafogyasztás az Intel szerint már nemcsak a noteszgép-felhasználóknak fontos tényező. Az új processzorgenerációval első ízben ajánl a gyártó 45 watt és 35 watt fogyasztású változatokat is. 

HÍRMOZAIK

Kereső – portálokra

A vállalati dokumentumok közötti keresésre a Qualys Zrt. egyszerű és gyors alkalmazást hozott létre, amelyet önkiszolgáló ügyfélszolgálati portálokba épít. Az Infinica Content Cruiser névre keresztelt vállalati keresőfelületet a szigetek között cirkáló nyaralóhajó ihlette. Az ilyen kereső hatékonysága fontos, hiszen a biztosítások és más szolgáltatási termékek árát az is befolyásolja, hogy az ügyfelek mekkora százalékát tudják ellátni önkiszolgáló felülettel. Addig, amíg egy ötperces ügyfélszolgálati telefonbeszélgetés önköltsége könnyen 500–800 forint lehet, addig egy olyan weboldal, ahova bejelentkezve az ügyfelek tájékoztatást kapnak saját adataikról, jóval hatékonyabb százazres ügyfélszám felett. A fejlesztést az Új Magyarország program is támogatja

IP-hálózati mérők

A NETvisor új MultiView/MiniProbe termékcsaládja gazdaságos hardverplatformot biztosít az elvégzett mérések magas szintű értékelésére. A NETvisor már korábban kifejlesztette azt a szoftveralapú technológiát, amely lehetővé teszi egyszerre több IPTV-csatorna átviteli minőségének mérését. Az elemző algoritmus magas számításigény miatt azonban ezt eddig csak gépteremben telepített nagy teljesítményű, appliance megoldással lehetett megvalósítani. A közelmúltban lezárt hardver-szoftver fejlesztés eredményeképpen megvalósult az a műszerplatform, amely lehetővé teszi nagy számításigényű forgalom, illetve átvitelelemző algoritmusok futtatását. A műszerek hordozhatók, kis-méretűk és kicsi tápigényűk.

REGISZTRÁLJON

Ha szeretné hétről hétre a legfontosabb szakmai résztvevőkhöz eljuttatni az Ön cégével kapcsolatos információkat, regisztráljon Céginfo szolgáltatásunkra oldalunkon.

ceginfo.computerworld.hu

Megszületett az infostratégia

Computerworld.hu • December 23-án a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium infokommunikációs vezetése nyilvánosságra hozta a *Digitális megújulás cselekvési tervet* (nfm.gov.hu/digitalismegujulas). Nyitrai Zsolt államtitkár hangsúlyozta, hogy ez az első olyan ágazati cselekvési terv, amely egységes keretrendszeret biztosít, és széles körű szakmai és társadalmi konszenzus övezi.


A digitális megújulás ügye nem csupán szakmai, hanem nemzeti ügy is; látnunk kell, a magyar gazdaság talpra állításának egyik kulcsszereplője az infokommunikáció – emelte ki Nyitrai Zsolt, majd hozzátette: az infokommunikációs kormányzat arra kéri az érintetteket, a civil szereplőket és a vállalkozásokat is, hogy tekintsék át saját szerepüket abban, hogyan állíthatjuk a Digitális megújulást Magyarország sikerének szolgálatába. „Mi ezt most állami részről a Digitális megújulás cselekvési terv megalkotásával megtettük, és az akciótervek megvalósításával megtesszük azokat a lépéseket, amelyek az állam részéről elvárhatók.” Az államtitkár hangsúlyozta: az infokommunikáció – mint magas hozzáadott tudást igénylő szektor, kitérési pontul szolgálhat Magyarország számára. A cselekvési terv ezért 4 akciótervben 83 konkrét akciójavaslatot tartalmaz a gazdaság talpra állítására, a versenyképesség növelésére és a polgárok kényelmének növelésére. Nyitrai szerint az akciótervek átláthatóvá és a jövőben is nyomon követhetővé teszik a cse-

lekvési tervet, ami teljes mértékben illeszkedik a hamarosan megjelenő Új Széchenyi Terv prioritásaihoz.

A vitairathoz több száz hozzászólás érkezett magánszemélyektől, civil szervezetektől, szakmai szövetségektől, érdekképviseletektől, kis- és közepes, valamint multinacionális vállalatoktól. Ezeket be is építették a Digitális megújulás cselekvési tervébe.

Nyitrai Zsolt a Digitális megújulás cselekvési tervének felépítését ismertette elmondta, annak fókuszában négy fő elem, négy fő akcióterv áll: az állampolgárok esélyegyenlőségének biztosítása, a vállalkozások versenyképességének növelése, a modern közigazgatási informatika tényleges megteremtése, valamint az informa-

tikai infrastruktúra fejlesztése. A digitális megújulás egyik fő letéteményese a teljes szélessávú lefedettség elérése lesz, amit minél előbb meg kell valósítani az ország egész területén. Ez azt a célt szolgálja, hogy egymilliónál is több új, a digitális világgal korábban még nem ismerkedő polgár is nyitottá váljon az infokommunikáció által nyújtott szolgáltatásokra.

A politikus szerint kiemelt figyelmet kell fordítani a kritikus információs infrastruktúra védelmére, amit a magyar soros elnökség alatt prioritásként kezel Magyarország már csak azért is, mert a Digitális megújulás cselekvési terv teljes mértékben illeszkedik az *Európa 2020 Digitális menetrend* stratégia ajánlásaihoz és céljaihoz. 

Nem kel el a Motorola-részleg?

Egyelőre nem valósult meg a Nokia Siemens Networks egyik, 1,2 milliárd dollárt kóstáló akvizíciós terve. A Motorola mobilhálózati üzletágának felvásárlását a kínai kormány trösztellenes hatóságának vizsgálata miatt elhalasztották. A Nokia Siemens Networks december végén kiadott közleménye szerint a Motorola mobilhálózati üzletágának felvásárlását eredetileg 2010 végéig szerették volna tető alá hozni, de előreláthatólag az idei év első negyedében zárulhat le. „Továbbra is együttműködünk a kínai hatóságokkal annak érdekében, hogy sikeresen lezáruljon az engedélyeztetési eljárás – jelentette ki Rajeev Suri, a Nokia Siemens vezérigazgatója. – Elismerjük, hogy vizsgálatuk

fontos kérdéseket hivatott tisztázni” – hangsúlyozta a CEO. A Nokia Siemens tavaly júliusban jelentette be, hogy 1,2 milliárd dollárért felvásárolja a Motorola mobilhálózati üzletágát; a tranzakcióval a „nyereségességet és a cashflow-t” szeretnék javítani. A Nokia Siemens az akvizíció révén az Egyesült Államok harmadik legnagyobb vezeték nélküli szolgáltatójává és Japán legnagyobb külföldi mobil-infrastruktúra beszállítójává léphetne elő. Az alku révén a Nokia Siemens több mint ötven új mobilszolgáltatóval bővíthetné ügyfelei körét, és olyan partnereivel is tovább erősíthetné együttműködését, mint a Verizon Wireless, a Vodafone és a China Mobile.

Oroszország Linuxra vált

Szalay Dániel • *Vlagyimir Putyin* orosz miniszterelnök döntése értelmében legkésőbb 2015-re nyílt forráskódra kell váltaniuk a különböző állami hivataloknak, de az első tesztszisztemeknek már ennél jóval hamarabb üzemelniük kell.


Az információ nem okozott különösebb meglepetést, ugyanis a tervek már eddig is ismertek voltak. Idén októberben láttak napvilágot először azok a hírek, amelyek arról számoltak be, hogy az orosz kor-

mány csökkenteni szeretné az amerikai Microsoft szoftveróriástól való függőségét, és nyílt forráskódú megoldásokra, elsősorban Linux-alapú rendszerekre állítaná át rendszereit.

Az átállítás a legújabb dokumentumok szerint 2011 második negyedévében már meg is kezdődik. Ehhez kapcsolódóan az egyik orosz szakminisztérium megvizsgálja, hogy milyen szoftvercsomagok szükségesek a kormányhivatalok számára. A minisztérium különböző kormányhiva-

talok segítségével egy felhasználói és fejlesztői központ felállítását is tervezi – derül ki az interneten is elérhető dokumentumból.

Az ütemezés szerint 2012-ben már működni kellene a főbb pilot rendszereknek.

Az amerikai szoftvergyártók által támogatott, kalózkodás ellenes tevékenységéről ismert BSA adatai szerint egyébként Oroszországban az illegális szoftverek aránya 67 százalék. 

Cselekvési terv 4 évre

Az Európai Bizottság elkészítette 2011-2015-re e-kormányzati stratégiáját. A Digitális menetrendben megfogalmazott célok tovább bővültek, illetve mélyültek, de az alapvető cél, az egymással kommunikáló hatékony, gyors és egyszerűen igénybe vehető e-közzolgáltatások megteremtése nem változott.

Az európai e-kormányzati cselekvési terv alapvető célja a helyi, regionális, nemzeti és uniós szintű e-kormányzati szolgáltatások új generációjának megteremtése, ahol elsődleges feladat, hogy a nemzeti e-közzolgáltatások más uniós tagállamokban is használhatók legyenek. Az új e-kormányzati cselekvési terv figyelembe veszi a négy évvel ezelőtt megalkotott első cselekvési terv tapasztalatait és a tavaly Malmőben elfogadott deklaráció stratégiai prioritásait. Ez utóbbi négy éve négy fő fejlesztendő területet emelt ki: a felhasználók bevonását, a belső piac egységesítését, a közigazgatási szervek hatékonyságának és eredményességének növelését, valamint az e-kormányzat fejlesztése előfeltételeinek megteremtését. A cselekvési terv az elkövetkező öt évre negyven konkrét intézkedést tartalmaz.

A végső cél természetesen közép- és hosszabb távon az állam oldalán jelentkező adminisztratív feladatok ellátásához szükséges költségvetési források mérséklése, valamint a felhasználók számának drasztikus növelése. Ezért is képezi az európai digitális menetrend alapvető részét az a cél, hogy az e-kormányzati szolgáltatásokat igénybe vevő polgárok aránya érje el az 50 százalékot.

Neelie Kroes, a bizottság digitális menetrendért felelős alelnöke szerint a cselekvési terv segítséget nyújt a hatóságoknak abban, hogy az információs és kommunikációs technológiákat felhasználva alacsonyabb költségen jobb szolgáltatásokat kínáljanak.

A nemzeti kormányok és az EU közötti feladatmegosztás elsősorban az érintett szereplők jellege és az alapító szerződésekben megfogalmazott kompetenciaelhatárolás alapján történik. A nemzeti kormányok központi szerepet játszanak majd a cselekvési terv végrehajtásában, míg a bizottság fő feladata a határokon átnyúló e-kormányzati szolgáltatások fejlesztési feltételeinek támogatása, koordinálása lesz. Ahol a kormányok szorosan együttműködnek az Európai Bizottsággal (K+F projektek, pilot projektek stb.), ott a főszerepet az utóbbi viszi, de a projektek megvalósítása továbbra is tagállami hatáskörben marad. Emellett vannak olyan – elsősorban jogszabály-alkotási – területek, ahol a fő felelősséget továbbra is az EB viseli.

Az Európai Bizottság közleményét adott ki „Az elektronikus számlázás előnyeinek kiaknázása Európában” címmel. A dokumentum felsorolja a terület előtt álló legfontosabb kihívásokat, valamint az unió által tervezett akciókat, amelyekről 2020-ra a bizottság az e-számlázás döntő térnyerését reméli.

Az Európai Bizottság nyilvános konzultációt indított, hogy felmérje, a vállalkozások, fogyasztók, távközlési szolgáltatók és a hatóságok előnyét látnák-e egy uniós szinten egységes vállalkozói hívószámrendszernek.

Az Európai Bizottság nyilvános konzultációt hirdetett a mobiltelefonos barangolás uniós piacáról is. A konzultáció célja, hogy kiderüljön, miért nem alakult ki eddig a szabályozás alapján elvárható versengő piac a roaming területén.

Aktuális

2011. május 10. és 12-e között rendezik meg Budapesten az eHealth Week 2011 rendezvényt. A programsorozat keretében a meghívott előadók az egészségügy aktuális trendjeit és a szakma előtt álló legfontosabb „IKT-jellegű” kihívásokat tekintik át (lásd interjúkat a 16. oldalon Ilias Iakovidisszal, az Európai Bizottság eHealth-ért felelős helyettes vezetőjével).

Egyre több a netező

Az Eurostat legfrissebb jelentése szerint, ha nem is dinamikus, de tovább nőtt az internetfelhasználók száma az Európai Unióban. Magyarországon a háztartások 60 százalékának van elérése, 52 százalékának pedig szélessávú internet-hozzáférése.

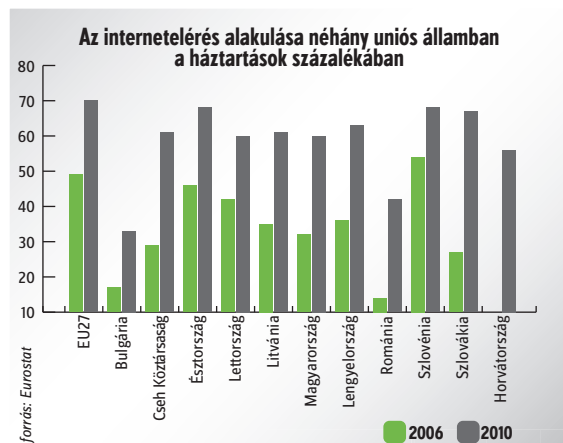
2006 és 2010 között 43 százalékkal nőtt az internettel és több mint duplájára a szélessávú eléréssel rendelkező háztartások száma az Európai Unióban. Az EU27 átlagát figyelembe véve ez azt jelenti, hogy a háztartások 61 százalékában már szélessávú net van. Magyarország adatai az elmúlt évek örvendetes növekedése ellenére (2006 és 2010 között lényegében megduplázódott az internetes háztartások aránya) még mindig szignifikánsan elmaradnak az uniós átlagoktól. Jelenleg a magyar háztartások 52 százalékának van szélessávú kapcsolata, amely mindössze 1 százalékpontos növekedés az egy évvel korábbi adatokhoz képest. A legtöbb internetes háztartás Hollandiában (88 százalék), Luxemburgban (87 százalék), Norvé-

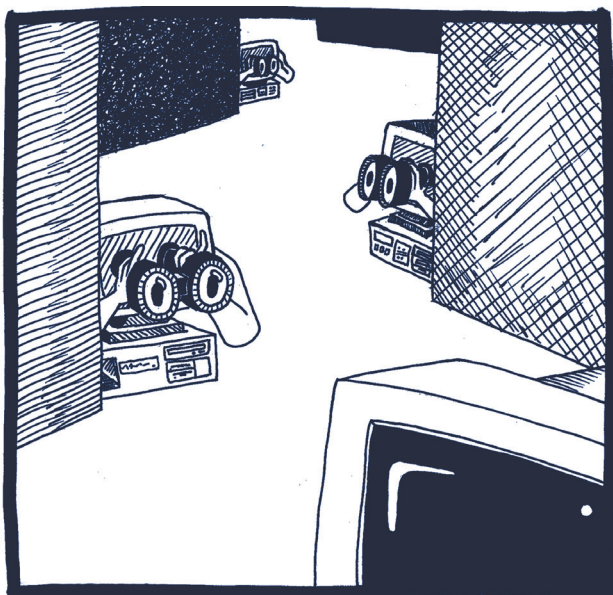
giában (86 százalék) és Svédországban (85 százalék) van, a legkisebb arányt Bulgáriában (29), Romániában (37) és Görögországban (39) mérték.

Az internetkapcsolat meglétét igen erősen befolyásoló, szinte már determináló tényező, hogy van-e a családban gyermek vagy sem. Uniós szinten majd' 30 százalékkal magasabb azon internettel rendelkező háztartások aránya, amelyek gyermekeket is nevelnek. Magyarországon ez a különbség még jelentősebb – itt

43 százalékkal több azoknak az internetes háztartásoknak az aránya, ahol gyermek is van.

Az Eurostat az európai polgárok internetezési szokásait is felméri évről évre. Eszerint életkortól függetlenül a legnépszerűbb szolgáltatás az elektronikus levelek küldése és fogadása. A népszerűségi listát a chatelés, a blogírás/olvasás és a közösségi szolgáltatások igénybevétele követi, ezekenél azonban az életkor alapvetően meghatározza a használati szokásokat. Amíg ugyanis a 16–24 év közötti korosztály 80 százaléka olvas és/vagy ír blogokat, használja a közösségi oldalakat, ez az arány az 55–74 közötti korosztály esetében már csupán 18 százalék. Meglepő módon a videotelefonálás nem tartozik a túlzottan keresett online szolgáltatások körébe, uniós szinten a fiatalok alig 35 százaléka, az időseknek pedig mindössze ötöde használta 2010-ben a világhálót online hívások lebonyolítására.





Aranyat érő adatok

Az informatikai hálózatokat üzemeltető nagyvállalatok és médiacégek egyre nagyobb mennyiségű, a felhasználókkal kapcsolatos információt gyűjtenek össze az interneten. Minden klikkelésünkkel többet tudnak rólunk; de vajon hogyan hasznosítják az így szerzett ismereteket és milyen személyiségi jogi, adatvédelmi kérdéseket vet fel a tevékenységük? Írta: Dávid Imre

Hatalmas mennyiségű, a felhasználókkal kapcsolatos személyes információt gyűjtenek össze az interneten az informatikai óriásvállalatok. **Jóval több, a mindennapi életünkkel, fogyasztói szokásainkkal, preferenciáinkkal, kapcsolatrendszerünkkel, szociális aktivitásunkkal kapcsolatos adathoz jutnak hozzá, mint gondolnánk.**

Az internetezőik adatainak elemzésével ezek a cégek gazdasági szempontból is értékes marketingmegoldásokat dolgozhatnak ki; képessé válnak arra, hogy nagy biztonsággal felmérjék, a különféle felhasználói csoportok milyen tartalmakat töltenek le az internetről, milyen termékeket vásárolnak meg az online áruházakban, milyen szolgáltatásokra fizetnek elő – milyen, akár célcsoportra vagy „célszemélyre” szabott hirdetési és értékesítési módszerekkel lehet eredményesen megszólítani őket.

Az online tartalomfogyasztás és kereskedelem elterjedését, a közösségi oldalak, szolgáltatások példátlan népszerűségét, a mobilinternet térnyerését látva kijelenthetjük, hogy az informatikai hálózatépítéssel és menedzsmenttel, online szolgáltatásokkal, tartalomértékesítéssel foglalkozó – internetes és mobil – vállalatok évről évre egyre nagyobb mennyiségű bizalmas, a felhasználó-

ikkal kapcsolatos adathoz jutnak hozzá. A szakemberek többsége egyetért abban, hogy ez a példátlan mértékű információharócsolás amellett, hogy hatékony marketingmegoldások és jobb szolgáltatások kifejlesztését teszi lehetővé, fontos adatvédelmi és személyiségi jogi kérdéseket is felvet.

TALÁLT KINCSEK

A comScore elemzőcég 2008-ban, a *The New York Times* számára készített tanulmányában igyekezett felmérni, milyen eszközökkel és gyakorisággal gyűjtenek rólunk adatokat az internetes nagyvállalatok; milyen nagyságrendű felhasználói információt gereblyéznek össze a Google-hoz és Facebookhoz hasonló cégek a weben. A személyiségi jogok védelmével foglalkozó szervezetek már a tanulmány megjelenését megelőzően is számos olyan, a háló legbefolyásosabb cégeinek adatgyűjtési gyakorlatával foglalkozó elemzést tettek közzé, amelyek készítői megpróbálták megbecsülni az érintett vállalatok által összegyűjtött, bizalmas információk nagyságrendjét; részletes számítások helyett azonban csak homályos becslésekkel tudtak előrukkolni.

Közismert tény, hogy ezek a cégek szorgos hangyaként gyűjtögetik a felhasználók által elszórt információmorzsákat az inter-

neten. Legfontosabb céljuk, hogy az adatok elemzésével pontos, a potenciális ügyfelek vásárlási szokásait, attitűdjét tükröző felméréseket és előrejelzéseket készítsenek. A felhasználók álta-

A példátlan mértékű információharócsolás fontos adatvédelmi és személyiségi jogi kérdéseket is felvet.

lánban nemigen törődnek azzal, hogy milyen velük kapcsolatos adatokat rögzítenek a szolgáltatók – a jogvédők szerint elsősorban azért, mert a legtöbb cég csendben, a mások számára láthatatlan és átláthatatlan módon végzi adatvadász tevékenységét.

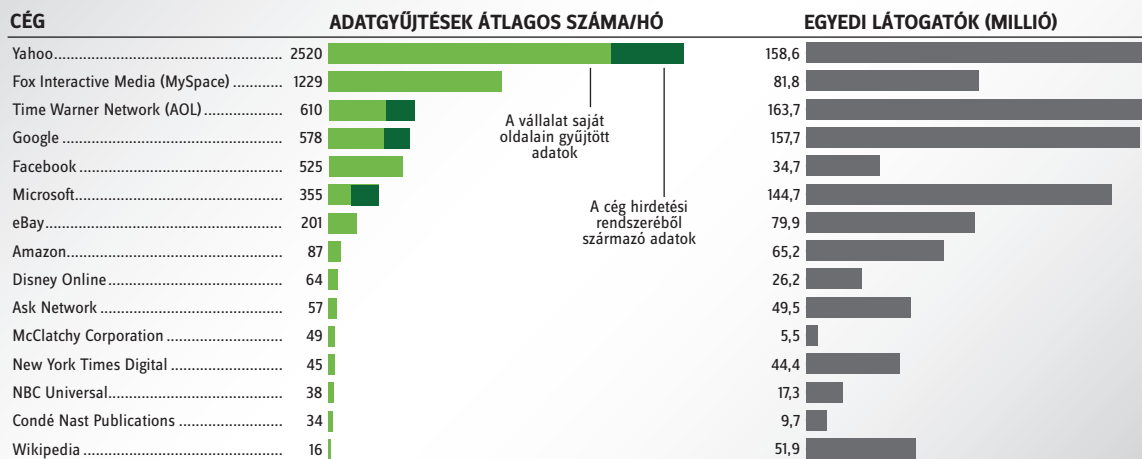
Mindeddig az egyetlen ismert kivétel a Facebook Beacon programja volt. A közösségi oldal szolgáltatója – éppen az érzékeny adatok védelmével kapcsolatos félelmek okán – nem mindennapi polémiait váltott ki szakmaszerte. Az oldal 2007-ben azzal próbálta vásárlásra buzdítani a felhasználóit, hogy láthatóvá tette számukra, milyen beszerzéseket eszközöltek barátaik a hálón.

Az internetes cégek szakértői szerint a jogvédők félelmei megalapozatlanok. Vezetőik azt állítják, hogy előírásaik és üzletszabályzatuk hatékonyan védi a felhasználók jogait; a hirdető nem férhetnek hozzá a nevekhez és egyéb, konkrét személyekhez köthető adatokhoz. Érvelésük szerint adatgyűjtési gyakorlatuk egyenesen hasznos a felhasználók számára, hiszen lehetővé teszi, hogy az érdeklődési körüknek és elvárásaiknak megfelelő termékekkel találkozzanak az interneten.

A szakemberek szerint az elmúlt években tapasztalható adathalmozás a gazdasági versenyre is hatással van. Az olyan hagyományos médiavállalkozások, mint a nagy televízió-társaságok és lapkiadók máris jelentős versenyhátrányba kerültek az internetes tartalomszolgáltatókkal szemben: jóval kevesebb információt tudnak összegyűjteni az oldalaikra látogató internetezőkről, mint említett versenytársaik.

Miközben a klasszikus tartalomszolgáltatók egyre jobban lemaradtak a részletes felhasználói adatokért folytatott versenyfutásban, a webes nagyvállalatok tovább szőtték amúgy is kiterjedt információs hálójukat. Korábban csak a saját oldalaikon folytatott aktivitást tudták monitorozni, ám az elmúlt években, a Google AdSense hirdetési hálózatához ha-

Versenyfutás a felhasználókkal kapcsolatos adatokért



Az internetes vállalkozásokat általában havi bontásban, az oldalain regisztrált felhasználók száma alapján rangsorolják a kutatócégek. A comScore 2008-as elemzése szerint a webes vállalatok hirdetési potenciáljának felméréséhez pontosabb adatokat szolgáltatnak, hogy havonta hány alkalommal gyűjtenek információkat a látogatóikról. A fenti adatokat az internetezők által kezdeményezett keresések száma, a felhasználók által letöltött oldalak és videoanyagok megoszlása, valamint a lekattintott hirdetések mennyisége alapján számították ki a kutatók

forrás: comScore

sonló megoldások révén már arra is alkalmuk nyílt, hogy a közvetlen érdekeltségi körükön kívül eső szájton barangoló internetezőkről is adatokat gyűjtsenek. Ráadásul ezek a rendkívül tökéletes cégek a különféle felvásárlások révén is jelentős adatbázisokra tettek szert; sokak szerint az internetes szektorban történő akvizíciók jelentős része ma már nem is annyira az erőforrások és termékközpontú bővítését, mint inkább az egyre növekvő információéhség kielégítését szolgálják.

FELTŰNÉS NÉLKŰL

A comScore elemzői 2008-as kutatásuk keretében tizenöt befolyásos médiavállalat adatgyűjtési gyakorlatát elemezték: azt vizsgálták, hogy egy hónap alatt hány keresést indítottak az oldalaiokról; hány képernyős hirdetésre kattintottak, hány videót néztek meg és hány oldalletöltést generáltak a felhasználók; és azt is megkísérelték felbecsülni, hány hirdetést helyeztek el a reklámozók a vizsgált cégek online hirdetési rendszereiben. Így próbálták felmérni potenciális adatgyűjtési lehetőségeiket, vagyis azt, hogy hány olyan alkalom volt ez alatt az egy hónap alatt, amikor a felhasználók számítógépe kommunikációs kapcsolatba lépett a cégek szerveivel. A Google, a Yahoo, a Microsoft, az AOL és a MySpace adatait elemezve arra a következ-

tetésre jutottak, hogy a vizsgált vállalatok rendszerei – a hirdetési hálózatokat nem számítva – egyetlen hónap alatt közel 336 milliárd alkalommal cseréltek információkat a felhasználókkal.

A comScore tanulmánya szerint a begyűjtött adatok között szá-

mos érzékeny információ is szerepelhetett, köztük az ügyfelek postai irányítószámai, keresései és a legkülönbözőbb beszerzéseikkel kapcsolatos részletek. Felmérésük nem terjedt ki az olyan esetekre, amikor az internetezők – például a közösségi oldalakon vagy a kü-

lönféle regisztrációk során – maguk adnak ki adatokat a szolgáltatóknak.

A comScore elemzése öt különféle internetes adatgyűjtési módszert említ. **A webes vállalatok elsősorban a felhasználók által látogatott oldalakat, az általuk kezdeményezett kereséseket, a lejátszott videókat és a saját oldalain, valamint a hirdetési hálózatukban lekattintott reklámokat regisztrálják.** Utóbbiak különösen fontos adatforrásnak számítanak, hiszen lehetővé teszik az üzemeltetőik számára, hogy bármely olyan oldalon nyomon kövessék a felhasználók aktivitását, amelyre hirdetéseket helyeztek ki.

A szolgáltatók által hozzáférhető adatok igen sokfélék lehetnek. A letöltött oldalak mellett a – gyakran az ügyfelek tartózkodási helyéről is árulkodó – IP-címeket és a lekattintott hirdetések tartalmát is regisztrálták. A legtöbb weboldal és hirdetési rendszer a számítógépek azonosítását lehetővé tévő cookie-kat he-

Think Global, act Local

Az utóbbi években egyre fontosabbá váltak a felhasználók tartózkodási helyéhez kötődő szolgáltatások. A szakemberek jó része egyetért abban, hogy az ilyen és hasonló fejlesztések jelenthetik a jövő kommunikációs szempontból meghatározó technológiáit.

„A mobilszolgáltatók még nem éreztek rá a helyszínelapú szolgáltatásokban rejlő lehetőségekre – nyilatkozta lapunknak *Barabási Albert-László* fizikus, hálózatkutató. – Hat éve dolgozom együtt az egyik legnagyobb mobilcéggel, és régóta mondogatom nekik, hogy ideje lenne megjelenni ezen a piacon, de mindhiába, nem léptek. Egyrészt azért, mert a nemzetközi nagyvállalatok nem alkalmasak az innovációra – a meghatározó újítások, felfedezések mindig szűk körű szellemi műhelyek kiváltságának számítotnak. Másrészt pedig azért, mert a mai napig nem képesek szembenézni azzal, hogy a valódi értéket többé már nem az általuk nyújtott szolgáltatások, hanem a rajtuk átfolyó információ jelenti.”

A kutató szerint a mobilszolgáltatók többet tudnak rólunk, mint azok az internetes cégek, amelyek, mint a Google vagy a Facebook, már rájöttek, mekkora értéket képviselnek a felhasználókkal, azok fogyasztási szokásaival, érdeklődésével, habitusával, mozgásával kapcsolatos adatok. „A mobilszolgáltatóknak még nem sikerült rájönniük arra, hogyan tudnák pénzre váltani a velünk kapcsolatos információikat anélkül, hogy a személyiségi jogainkat sértenék – fejtegette a hálózatkutató. – Ezért vannak előnyösebb helyzetben azok, akik a morális dilemmák feletti töprengés helyett inkább a technológia fejlesztésébe ölték az energiáikat, bízva abban, hogy a szolgáltatásaikkal kapcsolatos szabályozás és gyakorlat magától kialakul. Nekik lett igazuk: kiderült, hogy a felhaszná-

lótak egyáltalán nem érdekli, mit kezdenek a cégek egyes bizalmas, például a tartózkodási helyükkel kapcsolatos adataikkal, ha cserébe megfelelő szolgáltatásokhoz juthatnak.” Barabási hangsúlyozta: a felhasználói adatokat összegyűjteni és rendszerezni képes vállalkozások néhány éven belül az informatikai szektor legerősebb szereplőivé válhatnak. „A Google megjelenésekor az akkoriban korlátlan hatalmú egyeduralkodónak számító Microsoft egyetlen jelentős kihívója volt. A *Page-Brin-Schmidt* triumvirátus vezette cég a folyamatos innováció és az ügyes üzletpolitika révén rövid idő alatt megfosztotta a *Gates-Ballmer* birodalmat korábbi »hűbértartótól«, és az informatikai ipar vezető erejévé vált – mondta. – Hamarosan azonban újabb kihívó jelentkezett: most azt látjuk, hogy a Google elkeseredetten menekül az egyre erősebbé váló, felhasználók százmillióit maga mögött tudó, és egyértelműen sikerre ítélt Facebook elől.” Barabási szerint a Facebookkal olyan technológia jelent meg a piacon, amely – mivel nemcsak az adatbázisokban található információkat, hanem ismerőseink tudását is képes hasznosítani és áttekinthető módon, rendszerezve közvetíteni a felhasználók felé – fontosabb, mint a Google. „Nagyon is elképzelhető, hogy a Facebook néhány éven belül maga is betör azokra a piacokra, amelyeket ma még a Google ural: keresővé, e-mail- vagy térképszolgáltatóvá válik. És annak ellenére, hogy nincsenek olyan fejlett megoldásai, mint legnagyobb piaci versenytársának, közösségi alkalmazásai miatt a felhasználók mégis a Facebook rendszerét preferálják majd” – érvelt a fizikus. (Az interjú teljes szövegét három részletben a *Computerworld Online-on olvashatják: www.computerworld.hu.*)

Nyereségessé tehetők-e a közösségi oldalak?

A Facebook, a Twitter, a Flickr és a hasonló, a felhasználók közösségi aktivitására és az általuk formált kapcsolati hálóknak rejlő potenciálra építő oldalak és szolgáltatások rövid idő alatt hihetetlen népszerűségre tettek szert az interneten.

A legutóbbi adatok szerint a Facebook egymaga 550 millió felhasználóval rendelkezik, regisztráltjainak ötven százaléka napi rendszerességgel bejelentkezik az oldalra; a rajongók havonta összesen 700 milliárd percet töltenek el a különféle tartalmak között böngészve. A Twitter 2010 júliusában több mint 190 millió felhasználói profilt tartott számon, a felhasználók naponta nagyjából 65 millió bejegyzést tettek közzé a rendszeren belül.

Ezeknek a lenyűgöző mutatóknak, az említett cégek növekvő piaci értékének és a folyamatos, rendkívüli összegeket, emberi és informatikai erőforrásokat felemésztő fejlesztések ellenére, egyelőre egyik közösségi oldalnak sem sikerült olyan üzleti modelleket kialakítania, amelyek révén számottevő nyereséget termelhetnének.

A *Stephen Fry* és *Barack Obama* által népszerűvé tett Twitter lényegében adományokból tartja fent magát; a Facebook sokmillió regisztrált felhasználói bázisa ellenére is masszívan veszteséges.

A szakértők jelentős része szerint a közösségi oldalak „finansziális jövőjét” a célzott (targetált), a felhasználókat nemük, életkoruk, érdeklődési körük, életkörülményeik és hasonló, részletes információk alapján megcélzó marke-

tingeszközök kifejlesztése jelentheti. A közösségi reklámozásra szakosodott Techlightenment vállalat 2009-ben egy rendkívül sikeres kampány keretében népszerűsítette a *Trópusi vihar* című hollywoodi vígjátékot. A cég médiaigazgatója szerint a kampány sikerének titka közösségi oldalak kínálta lehetőségek okos felhasználásában rejlett. „A Facebookban hatalmas, ma még kiaknázatlan lehetőségek rejlenek – hangsúlyozta *Richard Ireland*. – Az általános körben elfogadott adatvédelmi irányelvek és gyakorlatok kidolgozását követően ezek az oldalak olyan, aprólékos pontossággal célzott hirdetési szolgáltatásokat kínálhatnak majd a reklámozóknak, amelyek révén rövid idő alatt a web legnyereségesebb vállalataivá nőhetik ki magukat.”

lyez el a böngészőkben, így könnyedén nyomon követhetik az internetező mozgását. A cookie-k az egyes személyek azonosítását megkönnyítik – igaz ugyan, hogy önmagukban nem rögzítenek adatokat a felhasználók kilétével kapcsolatban, de elég ha egyetlen, a rendszerükhöz tartozó weboldalon regisztrálunk, és a különféle információkat összevetve máris megtudhatják, kik vagyunk, milyen személyes preferenciákkal rendelkezünk.

A KÖZÖSSÉGI AKTIVITÁS VESZÉLYEI

A jogvédő szervezetek régóta próbálják felhívni a figyelmet a közösségi oldalak használatában rejlő veszélyekre. A személyiségi jogi aktivisták általában a nem megfelelő biztonsági megoldásokat és a regisztrációs folyamatokat kárhózzátják, ám az austini University

of Texas kutatói a közelmúltban egy másik, jóval aggasztóbb jelenségre is felfigyeltek.

Az egyetem számítástechnikai karának két kutatója, *Arvind Narayanan* és *Vitaly Shmatikov* egy 2001-ben végzett, átfogó kísérleti program keretében bizonyították, hogy a közösségi oldalak által kiadott, attitűdalapú elemzések készítését lehetővé tevő anonim adatbázisok korántsem szavatolnak teljes névtelenség a felhasználóknak. **A kutatók rájöttek, hogy a megfelelő algoritmusok használatával, a publikus információk és az adatok struktúrájának elemzése révén az egyes személyek kilétének felderítése is megoldhatóvá válik.**

A kísérleti program keretében a két kutató, a Twitter, a Flickr és a Live Journal grafikonjait felhasználva kidolgozott egy olyan


algoritmust, amely képes egy adott közösségi oldal valamennyi felhasználójának komplex kapcsolati hálóját feltérképezni, és az így kapott információkat összevetni a más oldalokról származó adatokkal. Ennek alapján kimutatták, hogy azoknak a felhasználóknak a harmada, akik mind a Flickr-en, mind pedig a Twitteren regisztrálták magukat, nagy pontossággal azonosítható, mégpedig egy – elvileg teljes névtelenséget biztosító – adatbázis segítségével. Véleményük szerint a közösségi oldalak népszerűségének növekedésével és a felhasználók számának gyarapodásával párhuzamosan egyre nehezebbé válhat névtelenségünk megőrzése az interneten.

„A közösségi oldalak üzemeltetőinek kötelességük lenne felhasználóikkal tudatni, ha velük

kapcsolatos érzékeny információkat szolgáltatnak ki ügyfeleik számára – még ha elvi névtelenséget biztosító anonim formában teszik is ezt –; és lehetőséget biztosítani nekik arra, hogy adott esetben letiltsák adataik kiadását” – fogalmazza meg a kutatási anyag.

A kutatók szerint a felhasználók kilétének publikus adatok alapján végzett rekonstrukciója számos szervezet számára értékes – és törvénytelen – lehetőséget teremthet. Az így kapott információk nemcsak a kormányok és az egyes felhasználókat megcélozni vágyó marketingvállalatokat, de az adathalász bandákat is érdekelhetik.

Az austini egyetem kutatóinak felfedezései komoly kétségeket vetettek fel a közösségi oldalak működésével és az általuk használt üzleti modellekkel kapcsolatban. A Facebookhoz hasonló szájtok bevételeinek jelentős része ugyanis olyan grafikonok és adatbázisok eladásából származik, amelyek a felhasználók tevékenységével kapcsolatos információkat tartalmaznak. **Ezekhez az anyagokhoz pedig bárki – a hirdetőktől a fejlesztőkön át a kormányservekig – szabadon hozzáférhet, ha hajlandó fizetni értük.**

A közösségi oldalak üzemeltetői szerint az anonim adatbázisok árusítása veszélytelen, hiszen valamennyi, az egyes személyek azonosítására alkalmas, személyes információt kivontak belőlük, *Narayanan* és *Shmatikov* kutatásai azonban rámutattak: az anonimítás biztosítása ma már nem elegendő személyes adataink biztonságának megőrzéséhez. 



COMPUTERWORLD TÁVKÖZLÉS HÍRLEVÉL

MINDEN HÉTFŐN

REGISZTRÁCIÓ:

[HTTP://COMPUTERWORLD.HU/MEGREND](http://computerworld.hu/megrend)

A REGISZTRÁCIÓ INGYENES.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA
COMPUTERWORLD

AZ INTERNET topológiája és a kiszámítható jövő

Barabási Albert-László erdélyi származású kutató a skálafüggetlen hálózatok felfedezésével írta be magát a tudománytörténetbe. A világhírű fizikussal készített interjúnkban rendszerelméleti kutatásairól és azok gazdasági-társadalmi hatásairól beszélgettünk. Írta: Dávid Imre

Barabási Albert-László fizikust, a *Bebálózva* és a *Villanások* című, nagy sikerű könyvek szerzőjét, a bostoni Northeastern Egyetem és a Harvard professzorát a hálózatelmélet egyik megteremtőjeként jegyzik világszerte. Az Egyesült Államokban élő, Erdélyből elszármazott kutató érdeklődése az 1990-es években fordult a komplex rendszerek felé. Legfontosabb tudományos eredményének a skálafüggetlen hálózatok felfedezését tartják.

„Ezekre az összetett rendszerekre a természetben is számos példát találhatunk; a legtöbbet mégis egy ember által létrehozott hálózatot, az internetet tanulmányozták a kutatók. Közelebbről az infrastrukturális internetet: a világhálót és a mögötte álló technológiát” – adott rövid tudománytörténeti bepillantást Barabási.

A professzor maga is a World Wide Web topológiájának kutatásával kezdte a nem lineáris hálózatok tanulmányozását a Notre Dame Egyetemen; ma már olyan rendkívül komplex szisztémák vizsgálatában vesz részt, mint az emberi sejtek, a gazdaság vagy a társadalom. „Ahhoz, hogy mélységükben vizsgálhassuk ezeket a rendszereket, fel kell térképeznünk őket – mondta az elismert fizikus. – Elsődleges célunk, hogy megismerjük az őket felépítő komponense-

ket, és megértsük az egyes komponensek közötti kapcsolatokat.”

KÁOSZ ÉS RENDEZETTSÉG

A komplex rendszerek kutatása a fizika nagy múltra visszatekinthető, klasszikus területei közé tartozik. A káosz- és fraktálmélettel foglalkozó tudósok egytől egyig a komplexitás megértésére törekedtek; kutatásaik jelentősen hozzájárultak a nem lineáris hálózatokkal foglalkozó, modern elméletek megalkotásához.

„Ami új, az a felismerés, hogy ezeknek az összetett rendszereknek a viselkedése nagymértékben függ a mögöttük »feszülő« hálótól – magyarázta a kutató. – A káosz paradigmája kimondta, hogy az egyszerű rendszerek végtelenül bonyolult – gyakorlatilag véletlenszerű – viselkedést mutatnak; azt látjuk, hogy ez valóban igaz, néhány egyszerű, de nem lineárisan kölcsönható komponens tényleg nagyon bonyolultan képes viselkedni. Mégsem ez az alapvetés határozza meg a valódi rendszerek működését.”

A Barabási által vezetett tudóscsoport kutatásai rávilágítottak: annak ellenére, hogy a vizsgált

rendszerek nagyon sok különböző komponensből épülnek fel – rengeteg oldal van a világhálón, rengeteg router csatlakozik az internethez, rengeteg agysejt van az emberi agyban –, és látszólag véletlenszerű viselkedést mutatnak, egyes elemeik mégis szigorú rend szerint kommunikálnak egymással.

„Egy komponens általában csak egy adott rendszer néhány másik elemével van kapcsolatban – fejtegette az elméletet Barabási. – Ezek a kapcsolatok bonyolult »kommunikációs hálókat« képeznek, amelyek azonban egyáltalán nem véletlenszerűen, ellenkezőleg, nagyon is szigorú szabályok szerint épülnek fel, és a struktúrájuk sok szempontból meghatározza, korlátozza a rendszer viselkedését.”

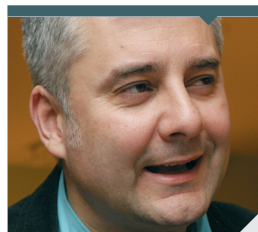
A SEJTEK ÉS A TÁRSADALOM

A Notre Dame Egyetem kutatóinak felismeréséből született meg az, amit ma hálózatelméletnek hívunk: egy tudományág, amelynek célja, hogy egzakt módon próbálja leírni a nem lineáris rendszerek viselkedését. Az elmúlt években Barabási és munkatársai számos rendszert tanulmányoztak – köz-

tük olyanokat is, amelyek feltérképezése az általuk vizsgált első komplex struktúra, az internet topológiájának megismerésénél is nehezebb feladatnak bizonyult.

„Ma már, köszönhetően a biológusok által készített, részletes sejtterképeknek, olyan rendszereket is képesek vagyunk tanulmányozni, mint a gének és a fehérjék között lezajló folyamatok – mondta Barabási. – Szívesen tanulmányoznánk az agyat is, de az ehhez szükséges térképek egyelőre sajnos még nem állnak rendelkezésünkre. Vizsgálhatjuk viszont a társadalmat, hiszen az olyan okos eszközöknek köszönhetően, mint a mobiltelefon vagy az internet, rengeteg információt gyűjthetünk a társadalmon belüli kölcsönhatásokkal, kommunikációval kapcsolatban. Ezek vizsgálatával pedig alapvető következtéseket vonhatunk le arra nézvést, hogy hogyan épülnek fel és működnek a társadalmon belüli hálózatok – folytatta.

– Az elmúlt tíz év a hálózatelmélet aranykora volt. A kutatók feltérképezték a bonyolult hálózatok struktúrájának egy részét és megpróbálták a matematika egyetemes nyelvére lefordítani az így kapott információkat. Kutatásaik súlypontja mára a struktúrától és a topológiától a dinamika felé tolódott el. – Ma már nemcsak azt próbáljuk megérteni, hogy a rendszerek



Barabási
Albert-László

fizikus, hálózatkutató

egyres komponensei mely más komponensekkel vannak kapcsolatban, de azt is, hogy mikor kommunikálnak, mikor nem kommunikálnak, milyen hosszú ideig kommunikálnak és így tovább” – választa a legújabb kutatási területeket Barabási Albert-László.

NÖVEKVŐ RENDSZEREK ÉS SKÁLAFÜGGETLEN HÁLÓZATOK

A rendszerelmélettel foglalkozó tudósok figyelme az utóbbi években mindinkább a társadalom működésével kapcsolatos kutatások felé fordult. Egyre több olyan adat áll a rendelkezésükre, amelyek révén tanulmányozhatják és leírhatják a mindennapjainkat jellemző törvényszerűségeket.

„Arra a meglepő konklúzióra jutottunk, hogy a vizsgált hálózatok az internettől a sejten át az emberi rendszerekig hasonló szerveződési elvet mutatnak annak ellenére is, hogy az interneten routerek kommunikációjáról, a sejten belül molekulák kölcsönhatásairól, a társadalomban pedig egyének kapcsolatairól beszélhetünk. Első látásra nem feltételeznénk, hogy az említett rendszereknek bármi közük volna egymáshoz, kutatásaink során mégis bebizonyosodott, hogy ezeknek a különböző, különféle céllal, funkcionalitással rendelkező felépítményeknek nagyon hasonló struktúrájuk van.”

Pályakép

Barabási Albert-László fizikus 1967. március 30-án született a romániai Karcfalván. Apja *Barabási László* történész, volt múzeumi igazgató. Édesanyja, Katalin, magyar szakos tanárnő és gyermekszínházi rendező.

Barabási előbb Bukarestben, majd Budapesten végezte tanulmányait, 1994-ben doktori fokozatot szerzett a Bostoni Egyetemen.

2007-ig az Indiana állambeli Notre Dame Egyetem professzora volt. Jelenleg a bostoni Northeastern Egyetemen és a Harvardon dolgozik. Tagja az Amerikai Fizikai Társaságnak; az MTA külső tagja. *The New Science of Networks (Behálózva – A hálózatok új tudománya)* című könyvét 10 nyelven adták ki.

A professzor szerint a különböző természetes és mesterséges szisztemák meglepő hasonlóságának kulcsa nem más, mint a növekedés: „Jelenlegi ismereteink szerint valamilyen nem lineáris hálózat egy-egy növekedési folyamat eredményeképpen jön létre. A rendszerek tagonként bővülnek, folyamatosan újabb és újabb elemek, csoportok adódnak a meglévő elemekhez, ami sok szempontból meghatározza azt, hogy az egyes komponensek mely más tagokkal állnak kapcsolatban, s hogyan fejlődik az egész architektúra. Már maga az építkezési mód meghatározza, hogyan néz ki egy-egy rendszer – ahogy egy ház felépítésében is a téglák lerakásának sorrendjén múlik, hogyan fest majd maga az épület” – magyarázta.

A fizikusok ma már matematikai eszközökkel is képesek bebizonyítani, hogy a növekvő hálózatok kivétel nélkül hasonló struktúra felé konvergálnak. A struktúrák természetesen számos, különféle szempont szerint vizsgálhatók: az egyik ilyen a hálózatokon belül található csomópontok és az egyes csomópontokat összekötő kapcsolatok száma.

„Tizenegy évvel ezelőtt egy harvardi diákkal közösen rájöttünk, hogy a csomópontokon lévő huzalok (összeköttetések – *a szerk.*) száma bizonyos hierarchiát mutat – mondta Barabási. – Van néhány jobban becsatornázott, sok kapcsolattal rendelkező csomópont – társadalmi analógiával élve, ők a legnépszerűbb, legismertebb emberek – és számos olyan, amelyek csak kevés kapcsolattal bírnak – a szociális szempontból átlagosan aktív hétköznapi emberek. **A sok és kevés kapcsolattal rendelkező elemek száma – a kapcsolatok eloszlása – pontos matematikai törvényt követ, amelyet hatványfüggvénynek nevezünk. A hatványfüggvényvel leírható rendszerek pedig a skálafüggetlen hálózatok.**”

A TÁRSADALOM MINT RENDSZER

Miután a kutatók számára nyilvánvalóvá vált, hogy a struktúra és topológia vizsgálatáról át kell térniük a rendszereket mozgó törvényszerűségeket tanulmányozására, olyan adatokat kezdtek keresni, amelyek lehetővé teszik a hálózati

dinamikájának mérését. Ahhoz, hogy univerzális törvényeket írassanak le, igen nagyszámú megfigyelésre volt szükségük, ezért olyan struktúrát választottak, amelyen belül a komponensek kommunikációja jól dokumentált és követhető. „Az elemek közötti viszonyok vizsgálatára legalkalmasabb hálózat maga a társadalom, hiszen a mobiltelefonoknak, az internetnek és a hitelkártyáknak köszönhetően kommunikációnk és mozgásunk egyaránt jó pontossággal feltérképezhető” – magyarázta a professzor.

Barabási és csapata egy mobilszolgáltató öt év alatt összegyűjtött adatait tanulmányozta, az általuk kapott információk egy meg nem nevezett ország lakosságának egyharmadát fedték le. A kutatóknak lehetőségük nyílt arra, hogy feltérképezzék az emberek kommunikációs szokásait – a mobiltelefon-beszélgetések helyét, idejét, gyakoriságát és azt, hogy az egyes felhasználók mely másik felhasználókkal lépnek kapcsolatba.

„Személyes adatokhoz, telefonszámokhoz természetesen nem jutottunk hozzá; számunkra minden egyes előfizető csak »egy részecske volt, amely kommunikál, majd mozdul a térben« – ismertette a kutatás körülményeit Barabási Albert-László. – Így is nagyon gazdag adatsorral dolgozhattunk, amelynek vizsgálatával azt próbáltuk megérteni, mennyire alkalmassak a tudomány és a hálózatelmélet eszközei arra, hogy konceptuálisan leírják a társadalom mint rendszer dinamikáját.

A kutatók elsősorban a vizsgált alanyok mozgását tanulmányozták, hiszen a helyváltoztatás objektív módon mérhető a mobiltelefonok cellainformációi és GPS-adatai segítségével. „A tartózkodási hely természetesen az alanyok tevékenységét is nagymértékben meghatározza: egy foci pályán vagy kávézóban ritkán tartanak tudományos előadást – mondta a fizikus. – A foci pályára sportolni, a kávézóba beszélgetni járunk, a munkahelyünkön általában munkával töltjük az időnket, otthon pedig pihenünk, szórakozunk. Az általánosan elfogadott szokásoknak köszönhetően

aktivitásokat rendelhetünk a földrajzilag meghatározható helyekhez, és így matematikai eszközökkel is leírhatjuk a társadalom egyes tagjainak mozgását, tevékenységét.”

Barabásiék az emberi mozgás statisztikáját próbálták tanulmányozni, és arra jutottak, hogy az egyes elemek – egyének – mozgása és az általuk bejárt távolságok eloszlása pontos törvényszerűségeket követ. „A legtöbb egyén tipikusan két-három kilométeres távolságon belül mozog, míg néhányan több száz kilométert tesznek meg naponta – mondta a kutató. – Az egyének mozgása a hálózatok topológiai felépítéséhez hasonló módon egy hatványfüggvényt követ; a többség keveset mozog – egy kicsi, jól meghatározható csoport pedig sokat.”

NORMAKÖVETŐ MAGATARTÁS

A tudományos megismerésnek a közmegegyezés szerint három kritériuma van: **fontos, hogy a vizsgált rendszerek mérhetőek legyenek; kvantitatív matematikai eszközökkel bizonyítható elméleteket kell felállítanunk velük kapcsolatban; teóriáinknak pedig rendelkezniük kell bizonyos jóslási, előrejelzési képességgel.**

„Arra voltunk kíváncsiak, hogy meg tudjuk-e jósolni, hol tartózkodnak a vizsgált személyek egyes, véletlenszerűen kiválasztott pillanatokban. A modellhez sikerült hozzárendelnünk egy mérőszámot: ha a jóslhatóság egy, százszázalékos pontossággal meg tudjuk állapítani a vizsgált alanyok földrajz helyzetét; ha nulla, akkor teljesen véletlenszerűen mozognak a térben – ismertette a modellt Barabási. – A nulla és egy közötti érték nagy biztonsággal megmutatja, milyen pontossággal jósolhatjuk meg egy adott egyén tartózkodási helyét egy vizsgált időpillanatban. Arra a meglepő eredményre jutottunk, hogy ez a szám átlagosan 0,93, tehát elvileg 93 százalékos pontossággal képesek vagyunk előre jelezni az alanyok jövőbeni helyzetét. Az emberi viselkedési normák hihetetlenül ismétlődők, repetitívek, és a társadalom szerkezetéből adódóan csak nagyon ritkán tudunk eltérni ezektől a normáktól.”

Üzlet és társadalom

A Gartner szerint a következő négy évben jelentős mértékben változni fog az a szerep, amelyet az információtechnológia és a vállalati IT-osztály az üzlet, a gazdaság terén, valamint az egyéni felhasználók életében eddig betöltött. Írta: Kis Endre

Avállalatvezetők költségcsökkentéssel kapcsolatos elvárásai továbbra is kifejezettek, miközben a növekedés lehetőségei korlátozottak, és a szervezetek igyekeznek minél kevesebb kockázatot vállalni. Ilyen körülmények között az IT-osztály fokozott ellenőrzésre számíthat minden érintett fél részéről – a szervezeten belül és azon kívül egyaránt. Ezen érintettek mindegyike nagyobb áttekinthetőséget vár, melynek megteremtése végett az IT-t még szorosabban az üzleti ellenőrzés hatáskörébe fogják vonni.

A piacelemző előrejelzéseiből kitűnik, hogy az elmúlt évet uraló téma – az ellátási lánc, a kereslet és a szabályozás új egyensúlyának megteremtése – továbbra sem veszít időszerszerűségéből, a hangsúly azonban a külső tényezők hatására kerül. A Gartner prognózisa így az IT-val kapcsolatos döntések gazdasági és társadalmi következményeire hívja fel a figyelmet.

A POSZTKONZUMERIZÁCIÓ KORA

Tanulmányában (*Top Predictions for IT Organizations and Users, 2011 and Beyond: IT's Growing Transparency*) a Gartner több mint 100 előrejelzést fogalmazott meg, ezek közül itt csupán néhányat említünk.

A világ 20 legfejlettebb országának egyikében még 2015 előtt online szabotázs fog kárt tenni a kritikus infrastruktúrában. Egy ilyen támadás a minél nagyobb hatás érdekében egyszerre több rendszer – például a tőzsde, az ipari létesítmények, erőművek és a kommunikációs hálózatok – ellen irányulhat. Ez a hatás a működés helyreállítását követően is érezhető marad nemcsak a gazdaság, hanem a politika terén is, és akár kormányváltáshoz is vezethet.

Az üzleti intelligenciát hasznosító stratégiák alkalmazása, az IT közvetlen bevonása a termékefejlesztésbe vagy a közösségi hálózatokban rejlő lehetőségek kiaknázása potenciálisan növelheti a vállalat bevételeit. Az ezzel kapcsolatos elvárások a követ-

kező négy évben annyira felerősödnek, hogy a világ 2000 legnagyobb vállalata a CIO-nak adott juttatások mértékét már annak alapján fogja meghatározni, hogy az általa végiggitt IT-kezdemenyezések mekkora bevételnövekedést eredményeztek.

Az IT-szolgáltatások terén – miként korábban például a gyártóiparban – a mestereket alkalmazó műhelyeket, túlzottan egyedi módon működő IT-osztályokat egy sokkal inkább industrializált modell fogja felváltani. Ezt a folyamatot a cloud computing megjelenése felgyorsítja, mivel magas szintű szabványosítást és automatizálást tesz szükségessé annak érdekében, hogy a felhasználók önkiszolgáló módon juthassanak a felhőben elérhető szolgáltatásokhoz, az erőforrások hozzárendelése rugalmasan és megbízható módon megtörténjen, és mérni lehessen a szolgáltatások használatát is. **A Gartner szerint a felügyeleti eszközök és az automatizáció széles körű alkalmazásának köszönhetően 2015-re az IT-szolgáltatások biztosításához 25 százalékkal kevesebb emberi munkaóra lesz szükség. Ez idő alatt a világ 500 legnagyobb, nem technológiai vállalata is szolgáltatással fog megjelenni a felhőben.**

Számos vállalat már ma is lehetővé teszi alkalmazottjainak, hogy saját digitális eszközeikkel – hordozható számítógépükkel vagy okostelefonjukkal – csatlakozzanak a belső hálózatra, hozzáférjenek az üzleti alkalmazásokhoz. A dolgozók által életre hívott trend háttérben egyrészt az áll, hogy a lakossági piacra szánt eszközök vonzóbbak, tulajdonosaik munkavégzés céljára is szívesebben használják őket, mint a ritkábban cserélt, korlátozott képességekkel bíró irodai számítógépeket. Másrészt nyilvánvaló könnyedséget jelent, ha az embernek nem kell két okostelefont, netán két notebookot magával cipelnie, hanem a munka és a magánélet területén használt szolgáltatásokat ugyanazon az eszközön, méghozzá a neki tetsző eszközön érheti el. A piackutató sze-

rint 2014-re a vállalatok 90 százaléka már meg fogja adni ezt a választási lehetőséget alkalmazottjainak. Ezzel a felhasználók és a vállalati IT-osztályok figyelme az eszközök, az infrastruktúra és az alkalmazások felől az információ és a kapcsolattartás irányába fordul, ami egy új korszak, a posztkonzumerizáció kezdetét jelenti.

AZ ÚJ FŐÁRAM


Az International Data Corporation (IDC) szerint 2011-ben és az azt követő években a felhőalapú szolgáltatások, a mobilkészülékek és a közösségi hálózatok összefonódásával új platform jön létre, amely nemcsak az IT területén, hanem az általa szolgáltatott iparágakban is főáramba kerül.

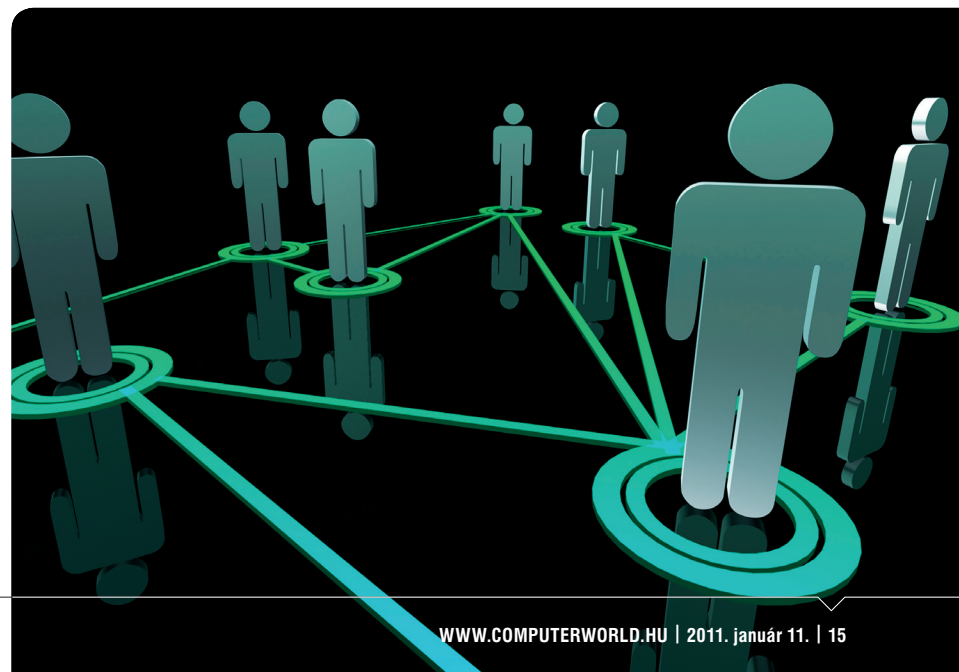
Ezt a platformváltást idén az IT-beruházások további növekedése fogja előmozdítani. A piacelemző előrejelzése (*IDC Predictions 2011: Welcome to the New Mainstream*) szerint a piac mérete 2011-ben eléri az 1,6 trillió dollárt, ami 5,7 százalékos bővülést jelent a tavalyi évhez képest. Ezen belül a hardverpiac 7,8 százalékos, a szoftverpiac 5,3 százalékos, az ezzel összefüggő, projekt vonatkozású szolgáltatások piaca 3,5 százalékos, míg az outsourcingpiac 4 százalékos növekedés elé néz világszinten azzal, hogy a bővülés a fejlődő országokban lesz a legnagyobb mértékű.

A nyilvános felhőben (public cloud) elérhető szolgáltatásokkal összefüggő költségek összege viszont az iparági átlag több mint ötszörösével, 30 százalékkal nőhet 2011-ben. Különösen a kis- és középvállalatok körében terjedhet robbanásszerűen a felhőalapú

szolgáltatások használata. Az Egyesült Államokban az év végére a kkv-k 33 százaléka már felhőben elérhető erőforrásokra is támaszkodni fog. Eközben a ma még kevésbé elterjedt magánfelhő (private cloud) megoldások piaca is továbbfejlődik. A szállítók versenyében döntő tényezővé válik, hogy a cloud platform mellett milyen felügyeleti eszközöket tudnak adni a felhő és a hagyományos IT-környezetek egységes felügyeletéhez.

Az IDC szerint a következő 18 hónapban az alkalmazások futtatására képes okostelefonok, táblagépek és más – nem a PC-k kategóriájába tartozó – mobilkészülékek eladásai túl fogják szárnyalni az értékesített számítógépek számát, és innen többé nem lesz visszaút. Ez meg fogja határozni a hardvergyártók versenyét, de nagy csaták helyszíne lesz a mobilalkalmazások piaca is. A piacelemző szerint a felhasználók idén 25 milliárd mobilalkalmazást fognak letölteni eszközeikre – tavaly ez a szám alig haladta meg a 10 milliárdot. A mobilalkalmazások gyorsan fejlődő ökoszisztémája azután át fogja rendezni a lakosságnak szánt tartalom és szolgáltatások piacát is.

A közösségi hálózatokra építő üzleti alkalmazások piacán az IDC 2014-ig átlagosan évi 38 százalékos növekedésre számít. A piacelemző szerint idén több nagy szoftvercég is akvizíciókat fog bejelenteni ezen a területen. Eközben a nagyvállalatok után a kkv-k is rá fognak érezni a közösségi platform ízére – az év végéig a kis- és középvállalatok 40 százaléka várhatóan megjelenik majd a közösségi oldalakon. 



Közös platformon az orvosokkal

Idén májusban Budapesten rendezik az eHealth Weeket. Az európai egészségügyi szektor legnagyobb szabású éves rendezvényének fókuszában az informatikai megoldások hatékonyságnövelő és költségcsökkentő hatásai állnak. A múlt év végén Magyarországon járt Ilias Iakovidis, az Európai Bizottság eHealth-ért felelős helyettes vezetője. Írta: Mallász Judit

A képalpalkotás, a képtovábbítás, a 3D-ultrahang szerves része a korszerű diagnosztikának – kezdi a beszélgetést Ilias Iakovidis, amikor az IT és az egészségügy közös területeiről érdeklődünk. – A személyes terápia kialakításához a számítógépes modellezés és az adott páciens szervezetének szimulációja nyújt segítséget. Ha például a beteg szívének modellje bekerül egy számítógépbe, akkor a valós műtét előtt virtuálisan elvégezhető a beavatkozás, kialakíthatók az optimális műtéti útvonalak, megállapíthatók a várható reakciók. Az IT-eszközök segítségével hatalmas mennyiségű adat



Ilias Iakovidis
eHealth-ért felelős helyettes vezető
Európai Bizottság

gyűjthető össze és elemezhető a páciensekről, az egyes folyamatokról a kezelés alatt, majd ezen adatbázisokból rengeteg következtetést lehet levonni a kutatás során. Ennek alapján meg lehet határozni, hogy melyek voltak a leghatékonyabb, vagy akár helytelen eljárások, majd a kapott eredmény alapján meg lehet változtatni a korábbi téves gyakorlatokat. És természetesen itt van a telemedicina. Mára eljutottunk oda, hogy számokkal is alá tudjuk támasztani a távfelügyelet jótékony hatását. Távmonitorozással több mint 30 százalékkal csökkenthető a szív- és érrendszeri betegségben szenvedők halálozási száma, ráadásul lényegesen kevesebb időt kell a páciensnek kórházban töltenie. Úgy is fogalmazhatunk, hogy sok esetben az eHealth távszolgáltatásoknak hasonló jótékony hatásuk van, mint a szokásos orvosi kezelésnek. Az eHealth egyébként a harmadik legnagyobb – továbbá a leggyorsabban növekvő – piac az egészségipar területén, a gyógyszergyártás és az orvosi berendezések piacát követően. Jelenlegi értéke Európában évi 15 milliárd euró.

CW: Mi áll az Európai Unió eHealth-terveinek középpontjában?

I.I.: Alapvető célunk, hogy a telemedicina valóban széles körben elterjedjen. Egyik fő gondunk, hogy Európában nagyon sok kis pilot projekt fut, ám az egyes alkalmazások nem használhatók fel máshol. Az Európai Bizottságban már készítettünk terveket, hogy miként tudnánk egy-egy kórház bizonyítottan működő gyakorlatát országos, régiós, majd európai szintűvé tenni. A sikerhez természetesen kell a páciensek aktív közreműködése. Fontos szerepet szánunk a mobil eszközöknek, az okostelefonoknak, amelyekkel a páciensek mindenütt online

lehetnek, hozzáférhetnek saját egészségügyi adataikhoz, az ellátórendszerekhez, időpontot foglalhatnak stb. Együttműködünk a tagállamok egészségügyi kormányzataival, és a határokon átnyúlóvá szeretnénk tenni ezeket a lehetőségeket. Ez hatalmas feladat. Az egészségügyi ellátás jelenleg inkább helyi jellegű, ebből fakadóan minden IT-szállító cégnek az adott helyi igényekhez igazodó megoldásokat kell

adnia. Az egyedi rendszerek drágák, nem kellően megbízhatók, mind egyikhez speciális szakértelem kell, és így nem is alakulhat ki egészséges verseny a szállítók között. Nem beszélve arról, hogy az egyes rendszerek jellemzően nem képesek az együttműködésre, nem kompatibilisek egymással. Számptalan probléma, amit minél hamarabb európai szinten kell megoldani. Végül, de nem utolsósorban a kutatás támogatása is kiemelt helyen szerepel eHealth-terveink között.

CW: Mennyire hasonló vagy eltérő az eHealth helyzete Európában és az Egyesült Államokban, illetve az Európai Unió egyes országaiban?

I.I.: Jóval korábban kezdtünk el foglalkozni ezekkel a kérdésekkel, mint

az Egyesült Államokban, ezért az európai egészségügyi alapellátásban például sokkal magasabb a számítógép-használat, mint Amerikában. Az Egyesült Államokban néhány kiemelt intézményről beszélhetünk, ahol viszont rendkívül magas színvonalú a technológia. Európán belül is nagyok a különbségek, a skandináv országok kétségtelenül az élen járnak. Nehéz az összehasonlítás, ezért az OECD-országokkal megegyeztünk egy egységes alapindikátor-rendszer kidolgozásában. Ez képezne az összehasonlítási alapot, amit aztán minden tagország felhasználhat.

CW: Vannak egységes szabványok ezen alapindikátor-rendszer kialakításához?

I.I.: Hihetetlenül nehéz a feladat, hiszen minden országnak megvannak a saját, megörökölt, bejáratott és sajnos eltérő rendszerei, házi szabványai. Az Európai Bizottságban – partnerségben az Egyesült Államokkal – keressük a közös globális szabványokat, és azt, hogy miként lehetne globális megoldást találni a problémára. Neelie Kroes, az Európai Unió digitális menetrendért felelős biztosa és Kathleen Sebelius, az Egyesült Államok egészségügyi minisztere nemrég aláírt egy egyetértési nyilatkozatot, egy úgynevezett MoU-t, amiben a bizottság és az Egyesült Államok deklarálja, hogy közösen dolgozik az interoperabilitáson, valamint a globális szabványokon.

CW: Mennyire gátja az eHealth terjedésének az IT-vel szembeni tartózkodás, ellenállás?

I.I.: A generációs szakadék tény. Az idős emberektől egyszerűen nem várható el, hogy professzionális módon használják a számítógépet vagy bármilyen bonyolult eszközt. Az ő esetükben a hangsúlyt az egyszerű kezelhetőségre, a felhasználóbarátságra kell helyezni. Két-három gomb, és kész. A probléma azonban nemcsak a pácienseknél, hanem az orvosoknál is felmerül. És nem feltétlenül a ko-

ruból fakadóan. Sok orvos annyira elfoglalt, hogy nem ér rá bonyolult számítógépes és egyéb technikai részletekkel foglalkozni. Éppen ezért számukra is felhasználóbaráttá kell tenni az interakciót. Sajnos e téren is rengeteg a megoldandó feladat. Megjegyzem, mind a páciensek, mind az orvosok esetében fontos szerephez juthat a környezet: otthon a család, a barátok, a szociális munkások, a kórházban a munkatársak, különösen az informatikusok.

CW: Milyen szerepet játszhat az Európai Unióban zajló eHealth-folyamatokban a májusi budapesti eHealth Week?

I.I.: A miniszteri szintű éves rendezvényeket 2003-ban indítottuk. Nagyon örültünk, amikor kiderült, hogy a magyar szakpolitika szívesen fogadja a 2011. májusi konferenciát, amelynek társszervezője is egyben. Első alkalommal lesz eHealth Week Kelet-Európában, és ez egyben azt is jelenti, hogy a régió problémái állnak majd a középpontban, nevezetesen a gyerekek, a finanszírozás és a hatékonyság. A 2011-es rendezvény abban is úttörőnek számít, hogy első alkalommal szeretnénk konkrét deklarációt tenni. Nemcsak arra akarunk szorítani, hogy a delegációk reményüket fejezik ki ez eHealth terjedésével kapcsolatban, hanem lemegyünk egészen a projektek szintjéig. Megfogalmazzuk, hogy pontosan mit szeretnénk elérni. Ehhez természetesen szükségünk van az orvosszakmai szervezetek és az ipar közreműködésére is. Az eHealth ügye csak akkor halad előre, ha a hatóságok, az egészségügyi szakszemélyzet, valamint az ipar egy irányba tolja a szekeret. Az eddigi gyakorlat sajnos azt mutatja, hogy egy eHealth témájú konferencián jellemzően mérnökök beszélnek mérnököknek. Az orvosok valahogy kimaradnak az eszmecserekből, és kívülről akarják rátküldeni az ötleteiket, az IT-vel támogatott megoldásaikat az egészségügyre. A cél, hogy az eHealth konferenciák a jövőben ne legyenek IT-vezéreltek, hanem sokkal inkább hasonlítsanak az orvosi konferenciákhoz. Szeretnénk, ha a budapesti rendezvény egyfajta nyitánya lenne az egészségügyi kormányzatok, a jogi, a műszaki és egyéb szakértők, valamint az orvosok közös gondolkodásának.

Pazarlás, csalás, hazugság, hozzá nem értés

Megelőzhető-e a katasztrófa? Az önmérséklet és az üzleti folyamatok alaposabb felmérése mellett szolgáltatáscsomagok és felhőalapú ERP segíthet elkerülni a katasztrófát. Írta: Egri Imre

Nincs év, hogy az IT-ipar ne produkálna néhány nagyszabású bukást az ERP- (vállalati erőforrás-tervezés) projektek körében. Olyanokat, amelyek hegynyi pénzeket füstölnek el, lebénítják a vállalat működését, rossz megítélést okoznak a partnerek előtt, és karriereket taszítanak szakadékba. Általában nincs konkrét oka az ERP-projektek vakvágányra futásának. Vagy mégis?

A tipikus projekt tulajdonképpen egy háromlábú székhez hasonlítható, amelyben az ügyfél, a beszállító és a rendszerintegrátor egy-egy lábként szolgálnak. Az ügyfélnek elég pénzt kell elkülönítenie képzésre, és fejleszteni a megszokott munkaménetet. A beszállítóknak olyan jól működő szoftverekkel kell előállniuk, amelyek illeszkednek az üzleti folyamatokhoz. A kivitelező csapatnak is meg kell felelnie az elvárásoknak: sorra venni a projekt mérföldköveit és kerülni a pazarlást.

Ha akár egy láb is kiesik, elfajulnak a dolgok. Így írja le az „ördögi háromszög” metafora mögött rejlő dinamikát *Michael Krigsman*, az Asuret IT-tanácsadó vezetője. Amerikai mintapéldákból gyűjtöttünk össze néhány jeles esetet, amelyekből kiderül: a fejlettebb informatikai környezet sem garancia az alaphibák elkerülésére.

New York CitiTime katasztrófa. A város bérlistarendszerét modernizálni hivatott projekt indulása még 1998-ra nyúlik vissza, de a botrány csak a közelmúltban robbant ki. Eredetileg 60 millió dollárból kívánták megoldani a feladatot, de valahogy sikerült 700 millió fölé emelni a költségeket – írta a *New York Daily News*. Végül aztán odáig fajult az ügy, hogy a szövetségi nyomozóiroda számos alkalmazottat megvádolt azzal, hogy egy nagyszabású csalási akcióban 80 millió dollárt húztak ki a projekt kapcsán az adófizetők zsebéből. Majd *John Liu* ellenőr felfüggesztette *Joel Bondyt*, a polgármesteri hivatal bérosztályának igazgatóját, és az ellenőrzés befejezéséig felfüggesztett

minden kifizetést. New York polgármestere, *Michael Bloomberg* egy rádióinterjúban elmondta, hogy a büdzsé a projekt indulása óta egyre csak nőtt és nőtt, ahogy mind több értelmeknek tűnő funkciót adtak hozzá. Ő azt ígérte, hogy ez év júniusára el is készül a nagy mű.

Marin megye kidobja... Nemigen lehet szomorúbb befejezése egy projektnek, mint hogy az ügyfél azt mondja: elég volt, kidobja az egészet, és újat rendel. Kaliforniában Marin megye így döntött múlt év augusztusában. A vezető-

Minden beszállító azt szeretné, hogy megrendelője sikeres legyen, de azért tehetnének többet is ennek elősegítésére...

ség feladta beteg SAP-rendszerének javítgatását, és inkább más megoldás után nézett, még ezt a megoldást is olcsóbbnak ítélve a folytatásnál.

Marin megye az ügy kapcsán azzal vádolja a munkát végző rendszerintegrátor céget, hogy az gyakorlatoterepnek, tapasztalatlan, hibáról hibára bukácsoló alkalmazottak kiképzőpályájának használta a projektet, és a végeredmény sokkal rosszabb lett, mint az eredeti rendszer, aminek kiváltására ezt életre hívták. Mivel a fenntartás, az esetleges fejlesztések költségei másfélszeresét tennék ki egy új projekt várható költségeinek, a megye az új rendszer mellett döntött.

Szemétszállító céggel egyezkedett az SAP. Az egyik legsúlyosabb eset a múlt év májusában zárult, amikor az SAP végre megállapodott a Waste Management szemétszállító céggel, amely még 2008-ban perelte be a szoftvercéget csalás vádjával. A Waste Management azt állította, hogy jelentős anya-

gi veszteség érte a félresikerült ERP-projekt miatt: több mint 100 millió dollárba került a rendszer, emellett elesett a vállalat attól a 350 milliótól is, amelyet egy jól működő rendszer takarított volna meg számára.

Az eset tipikus példája annak, amikor a megrendelő és a szállító más nyelvet beszél. A felperes azt állította ugyanis, hogy az SAP hamis demóval keltette benne azt az érzést, hogy a felajánlott szoftver jó lesz számára. Az SAP ugyanakkor azzal érvelt, hogy a Waste Management nem pontosan és későn definiálta üzletviteli igényeit. Az ügy bírósági meghallgatás után titkos megegyezéssel zárult – az SAP fizetett.

61 millió az állateledel-gyártónak, aki nem képes tanulni? Decemberben az amerikai Alabama állam bírósága 61 millió dollárt ítelt meg a Ross Systems (a CDC Software divíziója) ERP-projektje kapcsán a Sunshine Mills állateledel-gyártónak.


A Ross Systems azonban megtámadta az ítéletet arra hivatkozva, hogy a Sunshine „tudottan a szoftver béta-változatát vásárolta meg”, és állításai olyan különféle limitációkra vonatkoztak, amelyeket a szerződésük eleve rögzített. A Sunshine ügyvédjei szerint azonban a szállító cég becsapta a megrendelőt, egy gombnyomásra működő megoldást mutatott be, amely azonban élesben nyomorultul elbukott. A Ross egyik alkalmazottja a megrendelő dolgozóit hibáztatja, akik nem képesek elsajátítani a szoftver használatát.

Bérszámfejtő szoftver – túlóra nélkül. A texasi Fort Worth rendőrségén nyolc héttel azután, hogy bevezették az új bérszámfejtő rendszert, többen nem kaptak fizetést, akik megkaptak, azoknak kevesebbet számfejtettek, mint járt volna. A helyi újság utánajárt a dolognak, és szerintük a hiba oka, hogy a rendszer nem tud mit kezdeni a túlórakkal és a többműszakos munkával, ezért ezeket nem számolják el. A város emberi hibát sejt az ügy mögött.

Fény az alagút végén? Mint látható, a csalások mellett ugyanazok a hibák vezetnek a nagy projektek bukásához, mint a kicsikéhez, csupán a komplexitás – legalábbis az ObjectWatch szakértője szerint – fokozza a bukás esélyét. A szállító oldaláról az értékesítők könnyelmű ígéretése és mohósága, a megrendelő oldaláról a pontatlan tájékoztatás és az, hogy nincs tisztában saját üzleti folyamataival, alapvetően hamis képet fest a tárgyalások során a felekről.

Krigsman szerint a felhőalapú ERP-rendszerek fokozatos térnyerése ezen alapjaiban változtathat, hiszen épp az upgrade komplexitásától kímélik meg az ügyfeleket. A szolgáltatáscsomagokra épülő ajánlatok fix ára is megnyugtatóan hat az ügyfelek idegeire, hiszen korábban csak a szállító munkatársainak óradíját tudhatták előre. Persze ebben az esetben sem minden rózsaszín. „Akkor jön a feketeleves, ha egy ilyen rögzített árú projektben valami mást szeretnénk – mondta Krigsman. – Ekkor a megállapodás gyorsan átalakulhat egy standard, munkaóra alapú elszámolással üzemelő, végső soron drágább projektté. Ezért aztán nagyobb önfegyelmet kell gyakorolnia a megrendelőnek.”

Minden beszállító azt szeretné, hogy megrendelője sikeres legyen, de azért tehetnének többet is ennek elősegítésére – vélekedett a szakértő. Például úgy, hogy a fejlesztési projekt értékesítőjének javadalmazását a projekt sikeréhez kötik. Így aztán az értékesítő nem tűnne el azonnal, amint megszáradt a tinta a szerződésen, mi több, kevésbé érezné magát motiválva, hogy olyan mellékes előnyöket adó extrákat erőltessen az ügyfélre, amelyek fölöslegesen teszik robusztussá a rendszert.

Krigsman reméli, hogy a felhőalapú ERP „egyelőre távoli fénye egy napon beragyogja majd az IT-iparágat”, de addig is maradnak a tanulmányok, miszerint az összes IT-megbízás 70 százaléka várhatóan sikertelen beruházásként végzi. 

Optika a középpontban

Rengeteg réz van a földben, de kétségtelen, hogy a jövő az optikai hálózatoké. Vannak megoldások a kétféle közeg ötvözésére, de van, ahol már teljesen átveszi a hatalmat az üveg. A felmérések szerint feltartóztathatatlanul nő az igény a hatalmas sávszélességek iránt. Írta: Mallász Judit

Next Generation Network – NGN. Magyarul: új generációs hálózat. Egyre gyakrabban használják a kifejezést a szolgáltatók, és természetesen foglalkoznak a témával a hazai és a nemzetközi szakmai szervezetek. De mit is kell érteni ezen? Alapvetően olyan hálózatot, amely úgy tudja kiaknázni a nagy sávszélességű, minőséggarantált (QoS) átviteli technológiákban rejlő előnyöket, hogy a rajta keresztül futó szolgáltatások függetlenek az alattuk lévő átviteli közegtől, technológiától. A Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) definíciója szerint **az NGN alapjellemezői a következők: csomagkapcsolt átvitel; többszolgáltatú, széles-sávú, QoS-képes átvitel; a szolgáltatási funkciók függetlenedése az átviteli funkcióktól; korlátok nélküli hozzáférés a különböző szolgáltatókhoz; a felhasználók számára egységes és mindenütt elérhető szolgáltatás általános mobilitástámogatása.**

ÚJ GENERÁCIÓ A HOZZÁFÉRÉSI HÁLÓZATBAN

Az NGN hozzáférési, az előfizetőket közvetlenül elérő szakasza az úgynevezett NGA (Next Generation Access). Az NGA-t a szabályozás világában jellemzően a fényvezetősívalas technológiákat alkalmazó új generációs szélessávú hozzáférési hálózattal azonosítják. Az NGA hálózaton a hagyományos, rézalapú hozzáférési hálózathoz (sodrott réz érpár, illetve koaxiális kábel) képest lényegesen jobb minőségű a szélessávú szolgáltatás.

A gyakorlatban az NGA különféle technológiai megvalósításaival lehet találkozni. Az egyik jellemző megoldás, amikor az optikai kábel a hálózat utolsó aktív eleméig, az utcai kabinéig ér, majd onnan réz érpárok futnak be az előfizetői végpontokhoz. Az utcai kabinet és a végpontok közötti helyi hurok távolsága 100–800 méter lehet. E megoldásnál az FTTC-t (Fiber to the Cabinet) a VDSL2 (Very high-speed DSL) technológiával ötvözik.

Egy másik lehetséges NGA-megoldásnál, az FTTB-nél (Fiber to the Building vagy Basement) az optikai kábel egészen az épületig, illetve az épület falától legfeljebb 2 méter távolságig húzódik. A helyi hurok, az épületben kiépített belső rézhálózat az optikai kábel végénél elhelyezett elosztópontból kiindulva éri el a végfelhasználókat.

A technológiai fejlődés mára lehetővé tette, hogy az optikai kábel egészen a végpontokig fusson (FTTH, Fiber to the Home). Az FTTH egyik jellemző megvalósítása a P2P (Point to Point). Itt a helyi hurok egészen az optikai vonalvégződött egységig tart, ahonnan minden végpontig önálló optikai kábel fut. A helyi hurok hossza elérheti a 20-30 kilométert. A másik jellemző megvalósításnál egy passzív optikai elosztópont is bekerül a hozzáférési hálózatba. Az FTTH PON (Passive Optical Network) megoldásnál az optikai vonalvégződött egységet a passzív elosztóponttal egy közös optikai kábel

köti össze, majd onnan indulnak ki az egyes végpontokat bekapcsoló, egyedi, de szintén optikai szálak. Ilyenkor a teljes helyi hálózat (a közös és az egyedi szakaszok) összes hossza 15-20 kilométer lehet.

ÉLEN A VIDEÓ JELLEGŰ ALKALMAZÁSOK

A Point Topic piackutató cég felmérése szerint a helyhez kötött szélessávú (256 kilobit/másodperc és afölötti) hozzáférések terjedése a világon szinte lineárisan növekvő; számuk 2010 közepén durván 500 millió volt. **Ami a technológiák megoszlását illeti, a DSL vezet a mezőnyt, a második helyezett – jócskán lemaradva – a kábeles kapcsolat. Az FTTx áll a harmadik helyen, míg a helyhez kötött vezeték nélküli technológiák zárják a sort.**

Az optikai hozzáférési technológiák Ázsiában a legelterjedtebbek: arányuk Dél- és Kelet-Ázsiában 18,63 százalék, míg Ázsiában és Óceániában ennél is sokkal nagyobb, 42,43 százalék. Ezzel szemben Nyugat-Európában a szélessávú hozzáférési technológiák között az optika csupán 2,1 százalékkal képviselteti magát. Kelet-Európában (a később beindult fejlesztések-

nek köszönhetően) az optikai technológiák 8,64 százalékot tesznek ki.

Néhány évvel ezelőtt talán még érdemes volt elgondolkozni azon, vajon lesz-e egyáltalán szükség tömeges méretekben a 10, 20 vagy 100 megabit/másodperces sávszélességekre, manapság azonban, ismerve az alkalmazásokat és a tendenciákat, egyértelmű: a szélessávú hálózatok nélkülözhetetlenek – hívta fel a figyelmet *Bartolits István*, a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület (HTE) főtitkár-helyettese. Az állítást teljes mértékben alátámasztja a Cisco felmérése, amely szerint 2014-ig évente átlagosan 34 százalékkal nő az IP-alapú forgalom világszerte. A legnagyobb mértékű (évi 108 százalékos) növekedést a mobil IP mutatja, míg az internetforgalom, a menedzselt IP, valamint a lakossági forgalom esetében a CAGR (Compound Annual Growth Rate) 30-35 százalékos. A Cisco előrejelzése szerint a legkisebb mértékben, évente 21 százalékkal az üzleti forgalom emelkedik. A lakossági forgalom növekedésének elsődleges forrása az internetalapú tévé (évi 107 százalékos), de a Cisco közel 50 százalékos éves növekedést jó-

	Darabszám (millió)									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
DSL	20	50	80	125	165	210	255	290	320	
Kábel	15	35	40	50	60	70	80	90	100	
FTTx	0	5	10	20	30	35	45	55	66	
Vezeték nélküli helyhez kötött	0	0	0	0	2	3	5	7	8	

Forrás: Point Topic

A helyhez kötött szélessávú hozzáférések technológiai megoszlása a világon (2010. június 30.)

sol az internetes videónak, valamint a videohívásoknak is. Szintén nagy növekedés előtt állnak az online játékok, valamint a fájlmegosztás.

Ezeket a tendenciákat figyelembe véve 2014-ben a teljes éves IP-forgalom várhatóan eléri a 3/4 zetabájtot (767 exabájt). A videoforgalom 2011-ben már nagyobb terhelést jelent az IP-forgalomban, mint a peer-to-peer alkalmazások, és 2014-ben az összesített videoforgalom a teljes lakossági forgalom 91 százalékát teszi ki. Nem az a kérdés tehát, hogy mi tölti majd ki a nagy hozzáférési sávszélességet, hanem az, hogy miként lehet az igényeket kielégíteni – hangsúlyozta Bartolits István.

SZABÁLYOZÁSI TEENDŐK

A Digitális Menetrend nagyratörő elvárása, hogy 2020-ig az európai háztartások legalább 50 százaléka fizessen elő 100 megabit/másodperc, vagy annál nagyobb sebességű internetkapcsolatra. Lényegesen több háztartás számára kell tehát elérhetővé tenni a szóban forgó sáv-

szélességet, hiszen nem mindenki él (azonnal) a lehetőséggel.

„E cél elérése érdekében az FTTH hálózatok kiépítését a lehető leggyorsabban végre kell hajtani. Az olyan rövid távú megoldások, mint például a VDSL, nem tudják teljesíteni a Digitális Menetrend célkitűzéseit, és a negyedik generációs mobiltechnológia, az LTE sem nyújtja valós körülmények között a szükséges sávszélességet” – mutatott rá *Chris Holden*, az FTTH Council Europe elnöke.

Az Európai Bizottság nemrég kiadott, az NGN szabályozására vonatkozó ajánlása egy lépés előre: a dokumentum lehetővé teszi, hogy a nemzeti szabályozó hatóságok keretszabályt hozzanak az optikai hálózatokra vonatkozóan. E keretszabály megszüntetné az NGN szabályozásával kapcsolatban jelenleg fennálló bizonytalanságokat (például a helyi hurok átengedése).

„Nagyon fontos, hogy a nemzeti szabályozó hatóságok minél gyorsabban lépjenek, továbbá a kormányok és a döntéshozók világosan elkötelezzék magukat a Digitális Menetrend célki-

Eltérő megközelítések


Az IDATE tanácsadó és kutató cég szerint Európában több mint 250 FTTH- és FTTB-projekt fut. Mivel minden esetben új infrastruktúrát kell építeni, a beruházások megtérülési ideje meglehetősen hosszú, ugyanakkor – a szolgáltató megközelítésétől függően – nagy eltéréseket mutathatnak. Vannak társaságok, amelyek először nagy területeken épí-

tik ki a hálózatot, és csak azután kezdik el bekapcsolni az előfizetőket, míg mások az ügyfelek igényeihez igazítva fejlesztik a hálózatot. A hálózatépítők, illetve szolgáltatók jellemzően a következők: alternatív szolgáltatók, kábeltársaságok, energiaszolgáltatók, önkormányzatok, infrastruktúra-szolgáltatók, inkumbens szolgáltatók (volt monopol-szolgáltatók).

FTTH ÉS FTTB EURÓPÁBAN	
Ország	Elért lakások/épületek (2010. június)
Franciaország	5 775 088
Magyarország	215 000
Németország	590 000
Olaszország	2 150 000
Portugália	1 470 000
Szlovákia	651 000

Forrás: IDATE

tűzése mellett. Ez segítséget nyújtana az FTTH terjedésének felgyorsításához. A rendelkezésünkre álló piaci adatok szerint Magyarországon jelenleg nincsenek igazán a fókuszban

az optikai fejlesztések. Egyedül a Magyar Telekom jelentett be ígéretes optikai terveket, amelyeket a globális gazdasági válság lelassított” – fogalmazott *Chris Holden*. 

**MI
MAXIMALISTÁK
VAGYUNK**



www.7even.hu +36-1/201-1305

ÉS ÖN?

**TELJES KÖRŰ
ONLINE MEGOLDÁSOK
ÍNYENCEKNEK.
EZ A 7EVEN.**

Virtuális magánhálózat, másképp

A Windows 2008 R2-ben megjelenő új szolgáltatás, a Direct Access mintha a VPN-technológiát volna hivatott leváltani. Ugyanarra a célra készült, mint a VPN, csak sokkal rugalmasabb, biztonságosabb és felhasználói oldalról teljesen transzparens. Írta: Takács János

Mind ez ideig a virtuális magánhálózatok kínáltak hozzáférést azok számára, akik távolról szerettek volna biztonságosan csatlakozni a belső hálózathoz, például a vállalati intranethez vagy a fájlszerverekhez. A Microsoft kidolgozott egy új *távoli kapcsolat szolgáltatást* ún. *Direct Access*t (közvetlen hozzáférés), amelyet kizárólag Windows Server 2008 R2-es és Windows 7-es operációs rendszerekkel használhatunk.

MI A VPN?

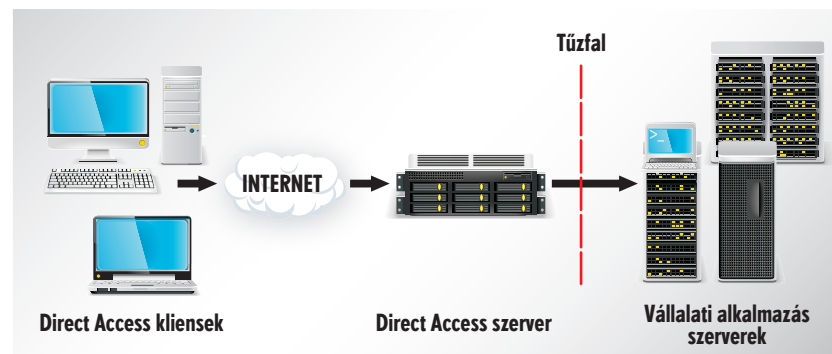
A Virtual Private Networköt (virtuális magánhálózat, VPN) lényegében úgy kell elképzelni, mint egy biztonságos vezeték a kliens számítógép és a hálózati kiszolgáló között. A csatornát az internet testesíti meg. Amikor a kliens felépíti a VPN-kapcsolatot a szerverrel, akkor létesít egy ún. tunnelinget, „alagutat”, ebben zajlik az adatforgalom szabványos IP-csomagokba.

A VPN hasonló, mint a régi tárcsázós kapcsolat: a felhasználó elindít egy beállított kapcsolatot, majd egy felhasználó/jelszó párossal elvégzett hitelesítés után felépíti azt a távoli szerverrel. Ha az ügyfélnél bármi-

csolódva. Már ez is jelzi, hogy bár hasonlít a VPN-hez, annál sokkal rugalmasabb és biztonságosabb, köszönhetően az IPv6 és IPSec technológiáknak. A felhasználók hozzáférhetnek az intrane-

ezért széleskörűen támogat többféle átmeneti technológiát, amely lehetővé teszi az IPv6-os csomagok átvitelét az IPv4-es hálózatokon (*lásd a keretes szövegrészt*).

A DA IPSetet használ az adatok titkosítására és az adatok integritásának biztosítására. A DA két IPSet tunnelinget hoz létre. Az első kapcsolathoz számítógép-tanúsítványt használ, és lehetővé teszi ezen keresztül a hozzáférést a DNS-, illetve az AD-szolgáltatások számára. Ennek eredményeként, amikor a felhasználó belép, addigra már rég felépült a DA-kapcsolat. A második tunnelinget maga a felhasználó hozza létre úgy, hogy hitelesíti magát a tartományi fiókjával vagy egyéb multifaktoros eszközzel (smart kártya, biometrikus azonosító stb.). Ezután hozzárendelődnek az intranetes erőforrások és alkalmazásszerverek. A DA az IPSetet ESP módban használja, így az egész csomag hitelesítve és titkosítva megy.



Az általános DA-infrastruktúra felépítése

lyen okból megszakad a kapcsolat, akkor azt a felhasználónak manuálisan kell helyreállítani.

A Direct Access (DA) ezzel szemben automatikusan építi fel a kapcsolatot, amely mindaddig aktív, amíg az internethez vagyunk kap-

tes erőforrásokhoz anélkül, hogy bármely interakciót kezdeményeztek volna. Amint a kliens számítógép csatlakozik az internethez, azonnal felépül a DA-kapcsolat, amely teljesen transzparens a felhasználók számára, így amire a felhasználó bejelentkezik a gépére, addigra már látja a hozzárendelt belső erőforrásokat, mint például webszerverek, fájlszerverek.

A DA nem csupán leegyszerűsített kapcsolódási folyamatot, hanem a rendszergazdák számára is tartogat előnyöket: ha a gép felkapcsolódik az internetre, akkor elérhetővé válik számukra, és elvégezhetik rajta az aktuális rendszerfelügyeleti munkákat.

RUGALMASSÁG ÉS BIZTONSÁG (IPv6 ÉS IPSEC)

Már biztos többször hallhattuk, hogy elfogynak az IPv4-es címek az interneten, ezért hamarosan át kell állni mindenkinek IPv6-os címtartományokra. Ezzel a kezdeményezéssel a Microsoft meg is adta a kezdőlökést ebben az irányban, mivel a Vistától kezdve natívan támogatja az IPv6-ot. Az IPv6 protokollnál a címtartomány 32 bitről 128 bitesre növekedett. A DA-technológia is az IPv6-ot használja. Mivel azonban még az interneten az IPv4 dívik,

DA-KAPCSOLÓDÁSI FOLYAMAT

A következőkben ezt a kapcsolódási folyamatot mutatjuk meg részletesebben.

1. A kliens megkezdi a csatlakozást a kijelölt webszerverhez az intraneten. A webszerver hozzáférhetőségéből látható, hogy a kliens közvetlenül csatlakozhat a belső hálózathoz. Ha a csatlakozás nem megvalósítható, akkor indítja a DA a kapcsolódási folyamatot.

2. A kliens létrehozza első kapcsolatát a DA szerverhez a belső hálózaton. Alapértelmezés szerint a kliens megpróbál csatlakozni IPv6-tal és IPSet-kel natívan, de ha az IPv6 kapcsolat nem áll rendelkezésre, akkor használja a 6to4-et vagy Teredo-t, attól függően, hogy a számítógépnek privát vagy külső IP-címe van. Ha ezekkel nem tud csatlakozni, mivel tűzfalat vagy proxy szerveret talált, akkor használja az IP-HTTPS-t, és így SSL-kapcsolaton keresztül kapcsolódik a szerverhez.

DA-előnyök

Intranet érzékelés: a DA-ügyfél meghatározza, hogy a számítógép közvetlenül vagy távolról kapcsolódik-e a vállalati hálózathoz.

Multifaktoros hitelesítés: a DA-ügyfél elvégzi a hitelesítést számítógép indításakor. A felhasználó pedig bejelentkezési folyamatnál azonosítja magát (NTLM, Kerberosv5). Használhat smart kártyát vagy biometrikus eszközt is.

Protokoll-flexibilitás: a DA támogatja a különböző protokollokat, amelyek továbbítják a natív IPv6-ot (IPv6) IPv4-es hálózatokba.

Adattitkosítás: a DA-n az adatforgalom titkosított, amelyhez az IPSet protokollt használja.

Állapot-ellenőrzés (Health verification): a rendszergazdák a NAP (Network Access Protection) segítségével megkövetelhetnek bizonyos frissítési álla-

potot vagy konfigurációs követelményeket a DA-kliensektől, mielőtt hozzárendelődne a belső erőforrások.

Szelektív hitelesítés: a rendszergazdák beállíthatják úgy a DA-kliens, hogy az ügyfél teljes hozzáférést kapjon a belső erőforrásokhoz vagy hozzárendelhetnek bizonyos erőforrásokat.

Hálózati forgalom szeparációja:

ez az egyik nagy különbség, amiben eltér a VPN-től. Amíg a VPN-nél a külső és a belső forgalom is az ún. tunnelingben megy, a DA csak a belső forgalmat bonyolítja ezen; a külső forgalom az internet felé megy. Ezt szakszóval „split-tunneling routolásnak” is nevezik. A külső és a belső forgalom szétválasztásához létrehozhatunk egy úgynevezett NRPT-t (Name Resolution Policy Table), egy statikus névfeloldási táblát, amit a csoport-házirend segítségével lehet publikálni a kliensek felé. Ez biztosítja, hogy a belső kérések valóban a belső hálózatba jutnak, és nem lesz keveredés.

3. Miután a kliens csatlakozik a DA-kiszolgálóhoz, mindkét számítógép hitelesíti magát egymásnak a saját tanúsítványával, amely után az ügyfélgép hozzáférést kap a tartományvezérlőhöz és a helyi DNS szerverhez a hálózaton. Ez még az előtt bekövetkezik, mielőtt a felhasználó belépne a tartományi fiókjával.

4. A kliens létrehozza a második kapcsolatot a DA-kiszolgálóhoz. Ekkor már az első kapcsolaton keresztül elért tartományvezérlőt használja fel a felhasználó hitelesítésére.

5. A DA-kiszolgáló engedélyezi az ügyfél számára a hozzáférést az intranetes erőforrásokhoz, természetesen ekkor is ellenőrzi mind a számítógép, mind a felhasználó csoporttagságát.

6. Ha a szerveren konfigurálva van az „egészség” állapot ellenőrzés (Health Validation), akkor az ügyfélgép elküldi saját állapotát az NPS (Network Policy Server) szervernek, amely ellenőrzi, hogy a DA-kliens megfelel-e a cég által megkövetelt házirendnek. Megnézi például a patchek állapotát, a vírusvédelem frissítését stb.

7. A DA-szerver ezután úgy működik, mint egy átjáró (gateway) a kliensgép és a hozzárendelt alkalmazásszerver között.

DA-TÍPUSOK

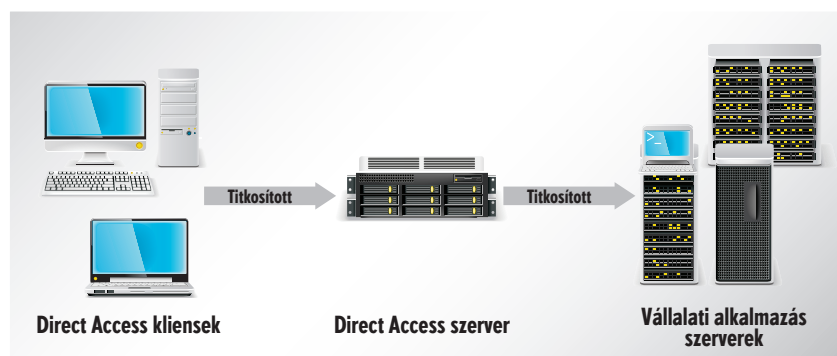
Az alapkonceptió az, hogy az ügyfél távolról kapcsolódik az internethez. A vállalati belső hálózat egy tűzfal mögött található, a DA-szerver pedig a peremhálózaton. A DA-szervernek publikus IP-címe van, amihez az ügyfél közvetlenül csatlakozik. Az adatokat ezután a DA-szerver továbbítja a belső hálózat felé.

A DA háromféle hozzáférési modellt támogat. Ezek eltérésének forrása az, hogy hogyan továbbítják az ügyfélforgalmat a belső hálózatba.

Az End-to-End modellnél a DA-kliens felépíti az IPSec (ESP) kapcsolatot a DA-szerverrel, és rajta keresztül kapcsolódik a hozzárendelt belső alkalmazásszerverekhez. Ez a modell minden alkalmazásszervertől megköveteli, hogy az támogassa az IPSec és a IPv6-os protokollt. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy minden alkalmazásszerveren Windows Szerver 2008 vagy Windows Szerver 2008 R2 fut, és értelemszerűen telepítve és konfigurálva van az IPv6 és IPSec.

Az End-to-Edge modell esetén a DA-ügyfél kapcsolódik (tunnel mode) a DA-szerverhez, amely IPSec átjáróként is üzemel. Az IPSec átjáró továbbítja az IPsec-kel védett kliensforgalmat a belső hálózaton működő alkalmazásszerverek felé, ám a hálózati forgalmat nem. Ez biztosítja, hogy használhassunk Windows 2003-as alkalmazásszervereket vagy akár más operációs rendszereket is, amelyek támogatják az IPv6-ot.

A módosított End-to-Edge modell annyiban különbözik ettől, hogy itt még található egy IPSec „alagút”, amely hitelesíti az ügyfeleket az alkalmazásszervernek. Joggal merülhet fel a kérdés, hogy miért is van szükség további hitelesítésre. A további hitelesítés a rendszergazdák életét teszi egyszerűbbé, mert így korlátozhatják egy adott ügyfél hozzáférést bizonyos alkalmazásszerverekhez. A módosított End-to-Edge modell használatának feltétele, hogy az alkalmazásszerverek Windows Szerver 2008 R2-n fussanak.



Az End-to-End modell

Tranzakciós technológiák

6to4: biztosítja az IPv6-kapcsolatot IPv4-es hálózatokon, ha rendelkezünk nyilvános IP-címmel.

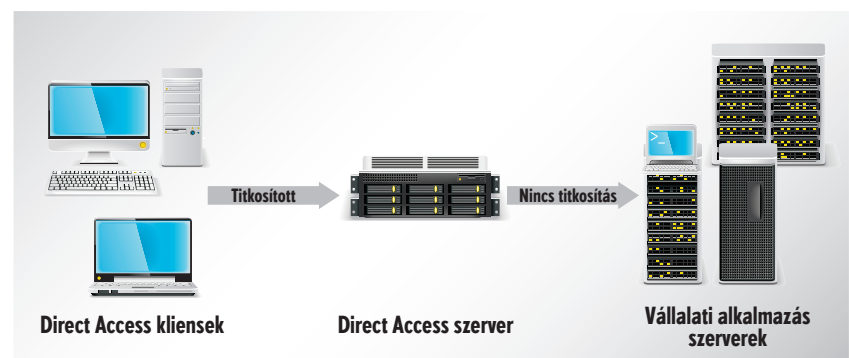
Network Address Translation-Protocol Translation (NAT-PT): hardvereszköz, amely lehetővé teszi a DA-ügyfelek számára a hozzáférést az alkalmazásokhoz, amelyek nem támogatják az IPv6-os protokollt.

Teredo: privát IP-cím esetén biztosítja az IPv6-kapcsolatot IPv4 hálózatokon, például ha NAT (Network

Address Translation) mögül szeretnénk kapcsolódni.

IP-HTTPS: akkor kap szerepet, ha a rendszer nem tudja használni a 6to4-ct vagy Teredót. Az IPv6-csomagokat egy SSL (Secure Sockets Layer) kapcsolatba továbbítja.

Intra-Site Automatic Tunnel Addressing Protocol (ISATAP): biztosítja az IPv6-os kapcsolatot a DA-szervereknek és az alkalmazásszervereknek IPv4-es hálózaton belül.



Az End-to-Edge modell

Természetesen az összes hozzáférési modellnél feltétel, hogy az intranetes alkalmazások és erőforrások mindegyike képes legyen támogatni IPv6 kapcsolatokat a DA-szerverhez. Ha ez a feltétel nem teljesül, akkor vagy valamilyen tranzakciós technológiát kell alkalmazni, amely IPv4-ről IPv6-ra alakítja az átmenetet, vagy be kell építeni egy ISATAP vagy NAT-PT hardvert a rendszerbe.


KÖVETELMÉNYEK

Szerveroldalon, ahogy az előbbiekben már többször is hangsúlyoztuk, a Windows 2008 R2-es szerverre van szükség. A DA-szervernek tartományi tagnak kell lennie, két hálózati kártyával kell rendelkeznie (egyik a nyilvános, a másik pedig a belső hálózaton). Emellett követelmény a két IPv4-es cím és a közvetlen internetkapcsolat.

A kliensoldalon Windows 7 Enterprise vagy Ultimate változaton fut. Az első használat előtt az ügyfélgépnek be kell lépnie a tartományba, hogy számítógépe megkaphassa a tanúsítványát és a csoportházirend beállításokat.

Vannak azonban további szükséges infrastruktúra-komponensek is, amelyek nélkül nem működik egy DA-infrastruktúra. Kellenek például Active Directory tartományi szolgáltatások, DNS-szolgáltatás, csoportházirend, ami alapján engedélyezzük a DA-ügyfeleknek a használatot, nyilvános kulcsú infrastruktúra, amely tanúsítványalapú hitelesítést tesz lehetővé (AD CS). Hasonlóképpen szükség lesz a network detection szerverre, amely lényegében eldönti, hogy kívülről vagy belülről kapcsolódunk-e.

ÖSSZEĞZÉS

A DA nem kevesebbet ígér, mint hogy az ügyfelek szinte számukra észrevétlenül, mégis biztonságosan tudják elérni a belső vállalati erőforrásokat, kapcsolódjanak bárhol is. Lehetőségeiknek csupán a sávszélesség szab határt. A DA-infrastruktúra telepítése üzemeltetői oldalról persze közel sem magától értetődő feladat, mivel megköveteli a körültekintő tervezést és a hálózati adottságok részletes feltérképezését, valamint széles körű támogató infrastruktúra telepítését. 

Silverlight alkalmazásgenerátor

Az üzleti alkalmazások fejlesztése sok esetben egy kaptafára történik: definiáljuk, hogy milyen adatokat szeretnénk menteni, mi a kapcsolat közöttük, és ehhez készítünk valamilyen szerkesztőfelületet némi üzleti logikával. Ezt a folyamatot gyorsíthatjuk fel a Lightswitch alkalmazásgenerátorral. Írta: Horváth Ádám

Bármennyire is mondják, Microsoft platformon sincs egységes fejlesztési irányzat: készíthetünk alkalmazást webre (ASP.NET, AJAX, Silverlight), asztalra (WPF, Silverlight, Winforms), sőt programozási nyelveket is választhatunk (C#, VB.NET, C++). Ezek mellett persze bármilyen architektúráis vagy fejlesztési

A Microsoft részben a fenti okok miatt döntött úgy, hogy létrehoz egy egységes, egyszerű alkalmazásgenerátor platformot, a Visual Studio Lightswitchet, amellyel Silverlight 4.0 alapú, adatintenzív alkalmazásokat tudunk készíteni egyszerűen, és ami még fontosabb: egységesen. Az alkalmazás készülhet C#-ban vagy VB.NET-ben, és futtat weben vagy

asztalon, ez már a felhasználóra van bízva – a megközelítés minden esetben azonos. Fontos kiemelni, hogy nem általános alkalmazásgenerátorról van szó, kifejezetten a tipikus üzleti adatbeviteli alkalmazások készíthetők el segítségével. Ha ezen túlmutatna alkalmazásunk, kár is nekiállni a Lightswitch-csel fejleszteni, hiszen

TELEPÍTÉS, ELSŐ LÉPÉSEK

A Lightswitch – mint szinte minden Microsoft-termék – telepíthető egy mini alkalmazással a webről, vagy letölthetjük a teljes ISO csomagot (ez utóbbi 530 megabájt). A telepítés gördülőkegy, mindent feltelepít a gépre, amire csak szüksége lehet.

Indításkor a Visual Studio 2010-es felülete fogad minket, ahol új projekt típus jött létre, Lightswitch C# és VB.NET néven.

Új projekt indítása után választhatunk, hogy vagy meglévő adatbázishoz csatlakozunk, vagy sajátot szerkesztünk. Ez utóbbi nagyon ügyesen van összeállítva, a táblákat és közöttük a kapcsolatot nagyon intuitívan lehet szerkeszteni. Ez persze megköveteli azt, hogy tudjuk: az objektumok között lehet kapcsolat, és ez mit jelent, de elvileg ez elvárható akár az üzleti világból érkező szoftverfejlesztőktől is. Kétségtelen, hogy az eddigi legegyszerűbb relációs modellszerkesztőt hozta létre a Microsoft, és valószínű, hogy aki ezzel sem tudja összeállítani alkalmazása adatmodelljét, jobb, ha segítséget kér tapasztaltabb rendszerfejlesztőtől, mintsem maga próbálkozna bármilyen platformon.

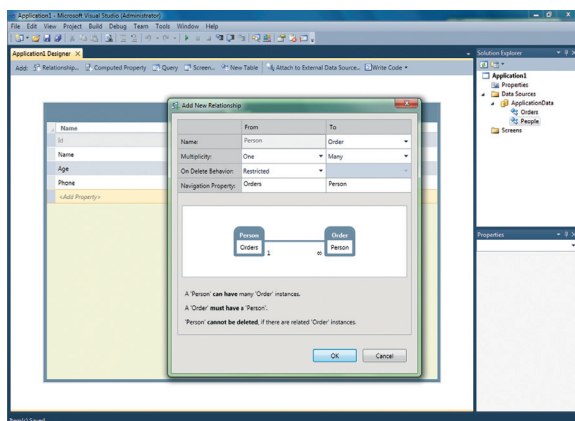
A táblák közötti kapcsolatok beállítása nagyon ügyes, 1:N és 1:1 típusú kapcsolatokat tudunk szerkeszteni (az N:M nem támogatott, bár nyilván manuálisan, ha értjük hogyan kell, létrehozhatunk ilyet is!). **Hogy biztosak lehessünk a dolgunkban, a kapcsolat beállítása közben szövegesen is kiírja a rendszer, hogy mit jelent a kapcsolat, így nem tudjuk összekeverni, hogy az 1:N kapcsolatot melyik végéről is kell megfogni** (a példa kedvéért létrehoztunk egy Person és Order táblát, ahol egy embernek több rendelése is lehetett – „A 'Person' can have many 'Order' instances” –, mondta a Lightswitch).

Alkalmazásunk adatmodelljéhez felületeket kapcsolhatunk, amelyek adott sablonból érkehetnek: új adatbevitel, keresés, részletek, szerkeszthető táblázat és lista és részletek képernyő. Minden képernyőt hozzákapcsolunk valamilyen objektumhoz, amit szerkesztünk, tehát példánkban külön keresőfelületet készíthetünk a Person és az Order táblákhoz.

A legfontosabb eltérés ez után jön csak az alkalmazásfejlesztésben: nem képernyőket szerkesztünk, hanem egy olyan speciális grafikus fát, ahol a megjelenítendő elemek vannak csak felsorolva. A megjelenítést, elrendezést a rendszer végzi majd futási időben; igazából nem is látjuk, hogy hogyan néz ki a felület, amíg el nem indítjuk az alkalmazást. Cserébe viszont az alkalmazást futási időben szerkeszthetjük (jobb felső sarok, Customize Application).

Az adatmodell alapján a felületeket jól generálja a rendszer, igazából egészen használható alkalmazást kapunk, ha nem is nyúlunk hozzá, akkor is.

A háttérben a projekt beállításait, a felületek modelljét XAML-ben tá-



Adatbázis-szerkesztés – ez igazán intuitív

megközelítést használhatunk – ez még mindig „a Microsoft irányának” tekinthető (ASP.NET MVC, Silverlight MVVM...). Mindez egyfelől jó, hiszen mindenki eldöntheti, hogy pontosan milyen környezetben szeretné megvalósítani megoldását, ám a másik oldalon veszélyes, hiszen amellyel, hogy bonyolulttá teszi egy alkalmazás elkészítését, ez a fajta szabadság a közepesen képzett vagy tapasztalatlan szoftverfejlesztők keze alatt csak növeli a káoszt.

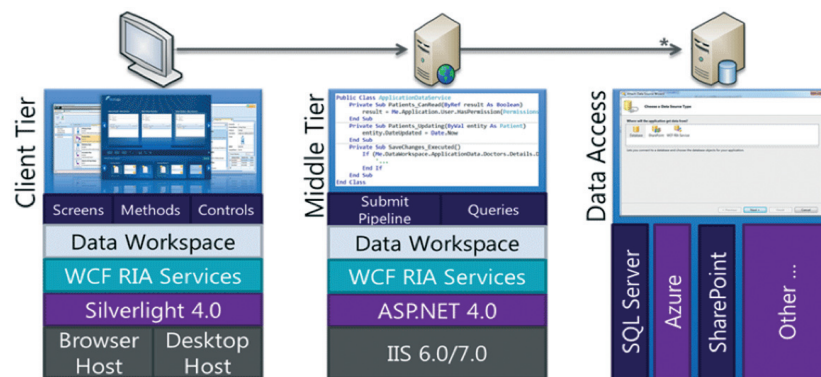
nem lehet a projektet „manuálisan” folytatni. Ha elértük a határokat, újra kell írni az alkalmazást a hagyományos módszerekkel.

A Lightswitch még ingyenesen elérhető és tesztelhető – ez csak a béta 1-es állapot miatt van, a végleges termék nem lesz ingyenes, bár olcsóbb lesz, mint a professzionális sorozat. A Microsoft célja valószínűleg az, hogy minél több Silverlight-alapú alkalmazás fusson szerte a világban, amihez jó támogatás lehet

Lightswitch – a generált alkalmazás

A Lightswitch által generált alkalmazásokat egyértelműen nem internetes környezetbe szánták, hiszen a legkisebb alkalmazás is egy 3 megabájtos XAP Silverlight csomagot állít elő. Mivel a felhasználói felület futási időben generálja a rendszert, az alkalmazás maga is gépigényes, és érződik rajta, hogy nem kifejezetten gyors (egyesek szerint kifejezetten lassú). Kétségtelen, hogy helyi

gépen is 15 másodpercig tartott, mire elindult a legegyszerűbb alkalmazás is, függetlenül attól, hogy sokadszorra indítottuk el. A generált forráskód mérete sem túl átlátható, a minta alkalmazásunkhoz 250 kilobájtnyi C# forráskódot generált a rendszer 25 fájlban – ezek persze rejtve maradnak, hiszen a fejlesztő közvetlenül sosem látja ezeket a Lightswitch-környezetből.



Lightswitch architektúra – tipikus háromrétegű üzleti alkalmazásokhoz

rolja a rendszer, ami végül is jó ötlet, hiszen univerzálisan leírhatunk vele szinte bármilyen hierarchikus adatot; ráadásul a Microsoft saját formátuma, ésszerű tehát a választás (fontos kiemelni, hogy a Silverlight felület XAML kódját nem tárolja a rendszer, a felület futási időben áll elő).

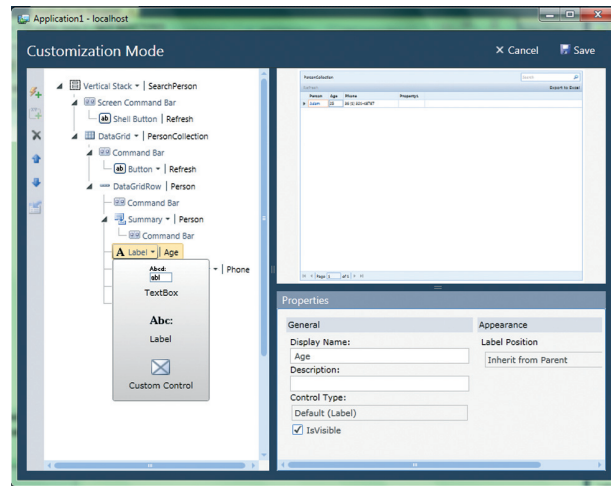
A klasszikus fejlesztőeszközökön felmúlt fejlesztőknek furcsa lehet, hogy valójában nem látunk fájlokat, kódokat – egyszerűen csak úgy összerakjuk az alkalmazás adatait, képernyőit, ha kell, írunk pár sor kódot, amely a számított mezők értékét rakja össze valahogyan, esetleg egy gombnyomás eseményre reagál, és körülbelül itt a vége. Azt a kódot, amely végül ténylegesen fut majd, nem láthatjuk, hacsak kézzel végig nem böngésszük a projektstruktúrát.

Ez persze nagy előny is, hiszen a „kezdőbb/üzletibb” fejlesztőket nem zavarja a sok, „feleslegesnek tűnő” forráskód, ám nagyon véges is egyben: ha az adott funkciót nem tudjuk összekattintgatni a felületen, akkor nincs sok esélyünk arra, hogy ezt manuálisan hozzávegyük az alkal-

mazáshoz (a generált kódokba nem érdemes beleírni, mivel azt minden fordításkor felülírja a rendszer).

A generált alkalmazás kinézetével igazából nincs gond, tipikus Office-szerű megjelenés, kellemes,

Nagyon nagy előnye a rendszernek, hogy próbál magasabb szintű építőelemekben gondolkodni, tehát nem pusztán csak primitív típusok (egész szám, szöveg...) vannak a rendszerben, hanem speciális, komplex értékek is, mint amilyen például egy telefonszám – ez megjelenik mind adat, mind felületi szinten!



Futás közben is szerkeszthetjük alkalmazásunk felületét

kékes árnyalatokkal. Egészen biztos, hogy mindenki azonnal el tudja kezdeni a használatát még akkor is, ha korábban sosem látott Lightswitch alkalmazást.


Ezzel az elgondolással érhető el, hogy a fejlesztés nem mindig a legalacsonyabb lépcsőfokról indul (például definiáljuk, hogyan néz ki egy telefonszám), hanem a tipikus problémákra

azonnal kapunk is kész megoldást. Mind a megjelenést, mind a kontrollok és adatok köre bővíthető a rendszerben, így a szoftverszállítók könnyen létrehozhatják saját meg-

jelenési stílusukat, illetve saját, ország- és üzletspecifikus vezérlőket és adattípusait (például hazai adószám-beviteli mező).

ÖSSZEGRÉS

A Lightswitch mindenképpen jó irányba mutató megoldás, hiszen hosszú ideje alig van előrelépés a szoftverfejlesztésben: definiáljuk az adatok körét, rakjuk össze kézzel a felületet, írjuk meg az adat-ellenőrzéseket, üzleti logikát, és jöhet a következő projekt. **A Lightswitch típusú környezetek ezt nagyon fel tudják gyorsítani, bár egyelőre úgy látjuk, messze nem érett ötletéről van szó. Amint elérjük az alkalmazás korlátait, nem lehet folytatni a fejlesztést.**

Az is érdekes kérdés továbbá, hogy az üzleti fejlesztőknek nem egyszerűbb platform-e az Access, ahol pontosan értik, hogy mit/miért/hová kell tenni, mi miért működik – ez már évek óta változatlan koncepcióval biztosítja az egyszerű asztali adatbeviteli szoftverek fejlesztését. 

Szolgáltatások:

DVD Authoring

CD, DVD sokszorosítás

Egyedi CD, DVD írás

Csomagolás és logisztika

Elérhetőségek:

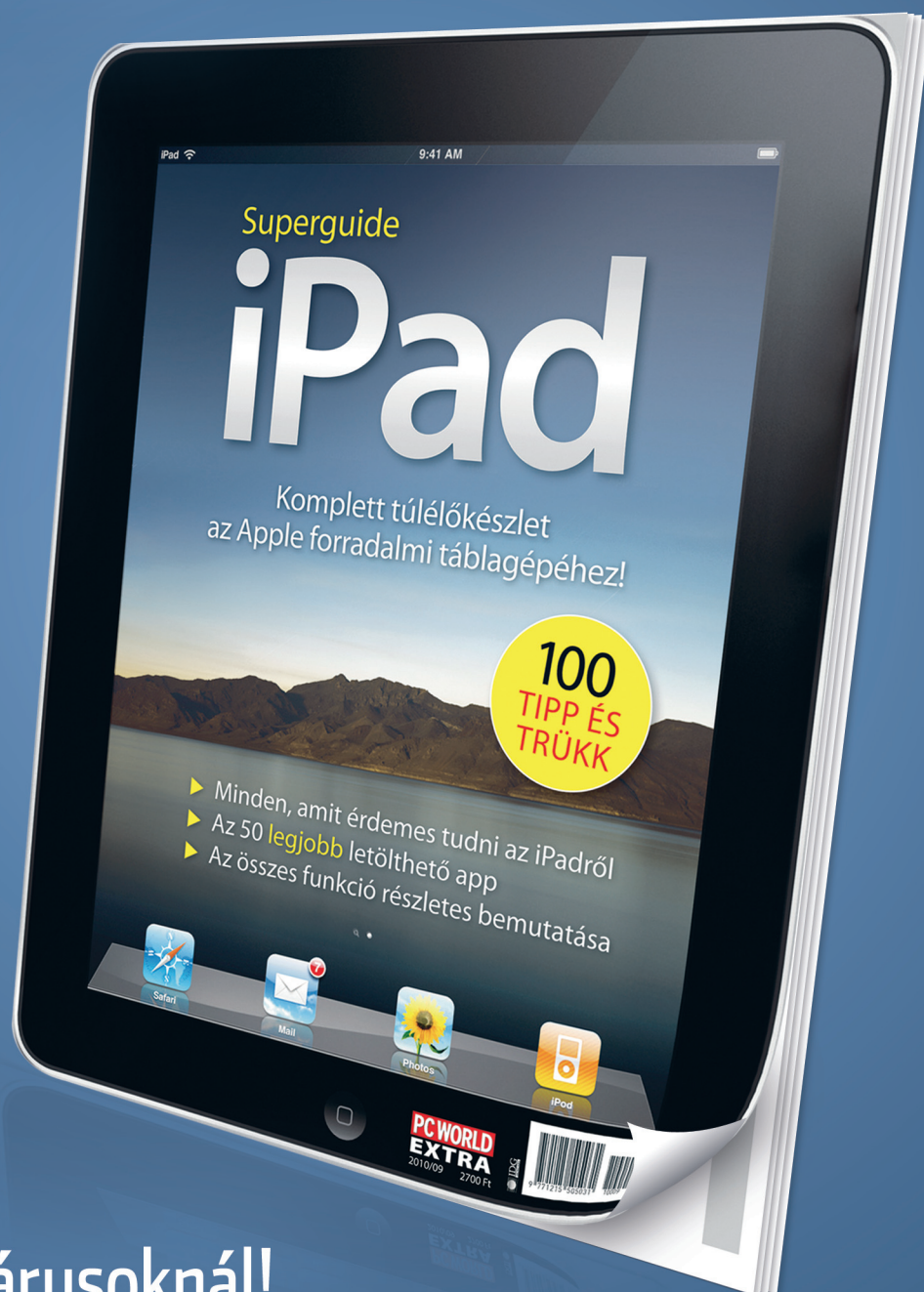
8000 Székesfehérvár, Aszalvölgyi u. 7. tel.: 22/533-571 fax.: 22/533-599 e-mail: vtcd@vtcd.hu www.vtcd.hu

authoring stúdió: 1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54. tel.: +36 1 3921-217 fax: +36 1 3921-238 e-mail: authoring@vtcd.hu

Minőség, tapasztalat, megbízhatóság...

VTCD VIDEOTON
 Kompaktlemez-gyártó Kft.

Minden, amit az iPadről tudni kell!



Keresse a nagyobb újságárusoknál!