

A hálózaffelesztés mozgatórugói



Nemzetközi mércével mérve is figyelemreméltó iramban fejlődik a hazai kutatói hálózati infrastruktúra, melynek az összkapacitása az elmúlt négy év során körül-

belül harmincszorosára növekedett, megközelítve immár a 40 Gbit/s-ot. A folyamatos fejlesztéseket az intézményi kör felhasználói forgalmának növekedése, a nemzetközi elvárások, és a nagy sávszélesség igényű korszerű alkalmazások kényszerítik ki.

Mintegy négy évvel ezelőtt elsősorban az motíválta egy nagyszabású hálózaffelesztési program beindítását, hogy az oktatási intézmények gazdálkodási és tanulmányi rendszerei, a közgyűjtemények integrált könyvtári és múzeumi rendszerei, az intézményi felhasználók egyéni internetes forgalmával együtt teljesen telítetté tették az országos gerinchálózatot, a felhordó hálózatot és a nemzetközi kijáratot. Az akkor még csupán 1 gigabites összkapacitású gerinchálózat és átlagosan 64 kbit/s-os felhordó hálózat fejlesztését több lépcsőben végeztük el, amíg eljutottunk a 2,5 Gbit/s sebességű gerinchálózatig és nemzetközi kijáratig. Folyamatosan bővült a nagy sávszélességgel ($\geq 34\text{Mb/s}$) kapcsolódó intézmények száma és immár eléri a 40-et. Évenként dupláztuk a felhordó hálózat kapcsolati sebességeit is, így ma már a hazai kutatói hálózat felhasználói nem panaszkodnak az Internet elérés korlátaira. Elmondható az is, hogy a vidéki és fővárosi hálózati lehetőségek egyformák.

Az intézményi belső infrastruktúrák korszerűsítése következtében a külső hálózati igények folyamatosan bővülnek. Új alkalmazások jelennek meg, amelyek pl. csoportos munkavégzést, vagy intézményi folyamatokat támogatnak. Ugyanakkor a végpontok számának további jelentős bővülése nem várható. A mai 710 intézmény és mintegy 600 ezer felhasználó csaknem teljes mértékben lefedi az NIIF kormányrendeletben meghatározott zárt intézményi körét.

A hálózaffelesztés feszített ütemét az is motíválja, hogy Magyarország része az európai kutatói hálózatnak. Próbáljuk tartani a lépést az EU keretprogramokban megfogalmazott adathálózati fejlesztésekkel, melyek mind kapacitásban, mind minőségben az Egyesült Államok kutatói hálózatának a színvonalát célozták meg.

A harmadik kényszerítő tényezőt az olyan korszerű technológiák fokozott alkalmazása jelenti, mint pl. a grid és a multimédia. A számítási kapacitások iránti óriási igényre jó példa az NIIF központban lévő szupergép, amely – bár túl vagyunk már egy bővítésen – lényegében folyamatosan 100%-os kihasználtsággal fut. Jól kiegészítheti ezt a számítási kapacitást a KlaszterGrid projekt.

Mindezen ösztönzők hatására a mostani gigabites európai kutatói hálózatokat néhány éven belül terabitesre fogják bővíteni. Ha nem akarunk leszakadni az európai élmezőnyről, akkor nekünk is minél előbb el kell kezdeni a felkészülést arra, hogy a hazai kutatói hálózat is terabites legyen 4-5 éven belül.

NAGY MIKLÓS
Az NIIF Iroda igazgatója



NIIF Hírlevél

I. Évfolyam • 3. szám

2002. november

Az NIIF Program igazi sikersztori a kutatói közösség és a mindenkori kormányzatok számára

Bakonyi Péter az NIIF program indulása óta az egyik meghatározó szereplője a hazai kutatói hálózat fejlesztésének, 1986 és 1999 között mint a Program operatív bizottságának vezetője, ma pedig mint az Informatikai és Hírközlési Minisztérium helyettes államtitkára.

Pillantsunk vissza egy pillanatra a kezdetekig: milyen küldetéssel és milyen formában indult el a program 1986-ban?

B.P.: Ma már természetesen látszó, de annak idején forradalminak tekinthető lépés volt annak felismerése, hogy a fejlett világgal való kapcsolattartás, egyúttal a versenyképesség elengedhetetlen feltétele egy országos program beindítása a hálózati infrastruktúra megteremtésére. Vámos Tibor és Sebestyén János kezdeményezésére indult el az akkor még IIF (információs infrastruktúra fejlesztési) néven futó program, amely a világszerte „ék” szerepet betöltő alkalmazói kör, a kutatási-fejlesztési és felsőoktatási szférában kezdte el a versenyképes információs infrastruktúra kialakítását. Az MTA az OMFB és az OTKA anyagi támogatásával indulhatott el a szakmai munka, amit az nehezített, hogy akkoriban egy szigorúan embargós technológiáról volt szó. Az MTA SZTAKI szakemberei – Csaba László, Lábady Albert, Verebély Pál és mások – által kifejlesztett technológia alapján kiépülhetett az országos X.25 hálózat, a volt szocialista országok közül egyébként egyedül nálunk. A szoftver háttérrel az IBM nagygyepen futó, szintén hazai fejlesztésű ELLA levelezőprogram biztosította. Végül is 1990-ig fokozatosan felépült a legfontosabb akadémiai kutatóintézeteket, egyetemi tanszékeket, és nyilvános könyvtárakat összekapcsoló országos számítógép-hálózat első változata, biztosítva az olyan alap-szolgáltatásokat, mint az e-mail, fájl-transzfer, távoli bejelentkezés.

Mikor történt meg az átállás az IP alapú technológiákra?

B.P.: A rendszerváltás után, 1990-ben kezdhettük meg a tárgyalásokat az USA internet gerinchálózatához való csatlakozásra – akkoriban lényegében ez jelentette „az internetet”. 1991-ben kaptuk meg az engedélyt, így az EARN-BITNET és EUnet kapcsolat után kiépülhetett az ország teljes körű internet kapcsolata. Eközben felépült az immár IP technológiát alkalmazó HBONE gerinchálózat is, összekapcsolva a főváros és a legfontosabb vidéki régiók felhasználóinak városi hálózatait. 1992-től kiépültek a regionális centrumok mintegy 20 vidéki egyetemi, kutatási, és/vagy közgyűjteményi központban. 1993-ban újabb fontos mérföldőhöz érkeztünk azzal, hogy alapító tagként és egyúttal elsőként a közép- és kelet-európai régióból csatlakoztunk az európai kutatói hálózati központhoz, a DANTE-hoz. Ettől kezdve az NIIF Program mindenkori vezetésének egyik fő feladat az volt, hogy jelentős lobby tevékenységet kifejtve biztosítsa az anyagi forrásokat a fantasztikusan dinamikus európai hálózaffelesztési tempóval. Ez szerencsére sikerült, csatlakoztunk a TEN-34 és TEN-155 projektekhez, majd a GEANT eu-



Bakonyi Péter



rópai hálózatahoz is. Sőt, a HBONE gigabites sávszélességűre történő bővítésével Európa legfejlettebb országaival egy időben vezethettük be a számítógép-hálózati infrastruktúrába az optikai internettechnológiát. Közben persze a felhasználók száma is örvendetesen és folyamatosan emelkedett, és ma már el lehet mondani, hogy valamennyi felsőoktatási intézmény, valamennyi akadémiai kutatóhely, és a múzeumok, könyvtárak és közgyűjtemények elsöprő többsége csatlakozott a hazai kutatói hálózathoz. Ez számszerűen körülbelül hatszáz intézményt és hatszázezer felhasználót jelent.

Az utóbbi évek dinamikus technológiai fejlődését szerencsére az NIIF program erősödő publicitása miatt már egyre szélesebb nyilvánosság kíséri, ezért engedje meg, hogy még egy kérdés erejéig a múltba pillantsunk: hogyan fejlődött az NIIF program szervezeti struktúrája?

B.P.: Ahogy már említettem, a Magyar Tudományos Akadémia és az OMFB kezdeményezésére és támogatásával indult el az IIF program, majd a 90-es évek elejétől valamennyi érintett minisztérium és az OTKA támogató részvételével folytatódott, immár NIIF néven, Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Programként. Ezzel a névváltoztatással azt sugalltuk, hogy Európában is példaeértékű módon nemcsak a kutatók, hanem a felsőoktatási intézmények és a közgyűjtemények is részt vesznek a programban. Komoly előrelépést jelentett a Program életében az az 1999. évi kormányrendelet, amely a programot közvetlen költségvetési támogatással megvalósított célprogrammá tette, és a programra fordítható keretösszeget nevesítette a parlament által elfogadott éves költségvetésben, mégpedig az Oktatási Minisztérium fe-

jezete alatt. Az elvi irányító az államtitkári szintű intézményi képviselőkből álló programtanács, a műszaki fejlesztési stratégiát a műszaki tanács határozza meg, a program operatív végrehajtása pedig továbbra is az NIIF Iroda dolga.

Mindenképpen meg kell említenem a szervezeti struktúra kapcsán a Hungarnet Egyesületet, amely a felsőoktatási – kutatási és közgyűjteményi intézményeket tömörítve vált elfogadott partnerré az európai és globális kutatói hálózatokban. Ebben a körben ugyanis a kormányzati szervezetek nem számítanak megfelelő partnernek. A Hungarnet képviselőjében mindig volt képviselőnk az európai kutatói szervezetek vezetőségében. 1999 előtt jómagam, azóta pedig Bálint Lajos látja el ezt a képviselőletet.

Talán még egy dolgot érdemes hangsúlyozni a szervezeti struktúrákkal kapcsolatban. Az NIIF sosem volt, és nem is lesz távközlési vállalat vagy internet szolgáltató, nem számít piaci szereplőnek, mivel felhasználói köre körülhatárolt.

Miben látja az NIIF szerepét azon túl, hogy biztosítja a hálózati szolgáltatásokat a kutatói-felsőoktatási-közgyűjteményi szférának?

B.P.: Azt hiszem, nem túlzok, ha azt mondom, az NIIF Program hasznélvezőinek köre jóval szélesebb azoknál, akik közvetlenül igénybe vehetik annak hálózati szolgáltatásait. A programnak oroszlánrésze volt a hazai Internet kultúra megteremtésében, ugyanis körülötte nőtt fel az a generáció, amely az egyetemeken és kutatóintézetekben magába szívta a tervezés és üzemeltetés, a könyvtárakban pedig a tartalomszolgáltatás technikáját és fogásait. Ezek közül ma nagyon sokan dolgoznak üzleti szolgáltatóknál, különféle internetes vállalkozá-

soknál, vagy éppen a kormányzatban. Ma egyébként ez ugyanígy megfigyelhető, csak magasabb szinten: a gigabites hálózat fejlesztése olyan nemzetközi mércével mérve is egyedülálló kísérleti terepet jelent a hazai szakembereknek, amelynek műszaki színvonala évekkal megelőzi az üzleti szolgáltatókban felmerülő gyakorlati igényeket.

Végezetül arra kérnék, hogy az újonnan alakult Informatikai és Hírközlési Minisztérium helyettes államtitkáráként értékelje az NIIF Program jelenlegi helyzetét, és a kormányzat informatikai stratégiájában megfogalmazott szerepét.

B.P.: Úgy vélem, hogy az NIIF Program igazi sikertörténet, amelyre nemzetközi szinten is méltán lehet büszke a kutatói közösség is, a mindenkori kormányzat is, hiszen mind a kutatói hálózat kapacitását, mind a szuperszámítógépes kapacitásainkat tekintve Európa élmezőnyébe tartozunk. Az IHM statútuma szerint a minisztériumnak szerepet kell vállalnia az ország nagy informatikai projektjeiben, és ennek az elvárásnak eleget téve a legnagyobb örömmel kapcsolódtunk be az NIIF Program stratégiai irányításába. Az ősz folyamán írtunk alá egy megállapodást az Oktatási Minisztériummal arról, hogy a jövőben az NIIF programot a két tárca vezetője közösen irányítja egy újonnan felálló közös testületen, a Stratégiai Tanácson keresztül. Ennek tagja a két miniszteren kívül az MTA mindenkori főtitkára. A két minisztérium között a munkamegosztás az, hogy a működtetésben elsősorban az OM, a fejlesztésekben pedig az IM biztosítja a finanszírozást, de a fontos kérdésekben a két minisztériumnak konszenzussal kell döntést hozni.

Ami a közeljövő fejlesztési terveit illeti, továbbra is kiemelt figyelmet kell fordítunk a hálózati infrastruktúra folyamatos bővítésére, hogy megtarthassuk előkelő nemzetközi pozíciókat. Most büszkén mondhatjuk, hogy Európa első tíz kutatói hálózata között van a miénk, de a lépéstartás a jövőben sem lesz könnyű. Az eEurope 2005 program ugyanis az eddiginél is ambiciózusabb hálózatfejlesztési tempót diktál, nem kisebb célt kitűzve, mint megelőzni az USA kutatói hálózatait is. Amit azonban hangsúlyozni szeretnék: a hálózati infrastruktúra mai fejlettsége már lehetővé teszi az áttörést az olyan új alkalmazói technológiák területén is, mint a GRID, az IP telefónia vagy a multimédia mindennapi alkalmazása. Az NIIF Program sikeres folytatása igazi úttörő szerepet tölthet be a globális, mindenütt jelen levő integrált információs infrastruktúra hazai megteremtésében hozzájárulva az információs társadalom fejlődéséhez. □

Otthoni internet elérés a kutatóknak

Már 1996 óta folyamatosan napirenden van a kutatók otthoni Internet elérésének támogatása, hiszen nyilvánvaló, hogy a kutatómunka általában nem köthető szigorú munkaidőhöz, és elkerülhetetlenül összemosisódik a munkahelyi és otthoni munkavégzés. Ugyanakkor az anyagi források hiánya miatt erre eddig csak részleges megoldást sikerült kidolgozni, ami kb. kétezer minősített kutató számára adott lehetőséget. Az Informatikai és Hírközlési Minisztérium és az NIIF Program közelmúltban bejelentett együttműködése folytán végre sikerül kiépíteni egy átfogó, a felsőoktatásban, az akadémiai kutatásban és közgyűjteményeknél dolgozó munkatársak otthoni munkavégzését országsszerte támogató internet-elérési rendszert. Az NIIF zárt célú hálózatának csomópontjain keresztül 32 helyszínen biztosít gyors analóg, ADSL vagy ISDN internet-elérést. A teljes rendszer kiépítését követően – várhatóan november végétől – összesen huszonötezer kutató számára nyílik lehetőség arra, hogy otthonából is elérje a kutatói hálózatot, illetve munkahelyi rendszerét. Ehhez csak a távközlési szolgáltatások díját kell kifizetniük, az internet-hozzáférés ingyenes. Pillanatnyilag a szolgáltatás nyolc végpontban érhető el, ezek: Gödöllő, Miskolc, Debrecen, Szeged, Pécs, Veszprém, Sopron, Budapest.

Aktív nemzetközi képviselet és tevékeny szakosztályok

Kivételesen aktív és sikeres évről adott számot Dr. Zombory László elnök a hazai kutatási-felsőoktatási közgyűjteményi közösséget tömörítő HUNGARNET Egyesület októberi közgyűlésén.



Dr. Zombory László

Az alulról szerveződött, egyesületi formában működő, önkéntes és tagjainak egyenrangúságot biztosító HUNGARNET Egyesület azért jött létre, hogy nemzetközileg elfogadott, elismert és megbecsült képviselője legyen a magyar kutatói hálózati közösségnek. Ezt a képviseleti szerepet egészíti ki már több éve az a megújult szervezeti, szervezési és irányítási keret, mely az NIIF Program fejlesztési és hálózat-működtetési feladataihoz, valamint e feladatok finanszírozásához kapcsolódik. A HUNGARNET rendes tagsága stabilizálódott, gyakorlatilag minden magyarországi kutatói, felsőoktatási és közgyűjteményi intézmény belépett egyesületünkbe. Az intézményi taglétszám 757, míg az egyéni kutatói pártoló taglétszám 1200 fő. A pártoló tagintézmények száma 52. E mögött a közösség mögött közel félmillió tényleges felhasználó van.

A HUNGARNET nemzetközi aktivitása az elmúlt időszak hazai eredményei közepette tovább nőtt. Mivel a nemzetközi híreket, eseményeket igyekszünk folyamatosan nyomon követni a hírlevél hasábjain, ezáltal csak felsorolásszerűen említjük meg azokat a szervezeteket és kutatói hálózatokat, amelyekben képviselettel rendelkezünk: TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), DANTE (Delivery of Advanced Networking Technology to Europe), GEANT (Gigabit European Academic Network Technology), ENPG (European Networking Policy Group), ISOC (Internet Society), RIPE-NCC (Reseaux IP Europeenne – Network Coordination Centre), CEENET (Central and Eastern European Networking Association), NATO-CNP (NATO Computer Networking Panel).

Jelentős esemény volt az Egyesület tevékenységében, hogy a hálózatfejlesztők, az alkalmazásfejlesztők és a felhasználók közössége az NIIF Programmal közösen rendezte meg az idei Workshopot Egerben, az Esterházy Károly Főiskolán. A Magyar Internet Társaság kezdeményezésében életre hívott

Internet Fiesta eseménysorozatán egyesületünk is aktívan képviseltette magát.

Az Egyesület szakosztályai összehangolt, és a korábbi évek gyakorlatának megfelelő magas színvonalú munkát végeztek. Különösen aktív a Könyvtári szakosztály, melynek tagjai olyan projektekben vállaltak meghatározó közreműködést, mint a Magyar Elektronikus Könyvtár (<http://www.mek.iif.hu>), a Közös Elektronikus Katalógus (<http://www.kozelkat.iif.hu>), a Szaktudományi portál (Szezám), vagy az osztott katalogizálást elősegítő VOCAL szolgáltatás. Ez utóbbinak a rekordállománya meghaladja az egy milliót és napi szinten segíti tucatnyi nagy könyvtár feldolgozását és nagyon sok ember információ visszakereső munkáját (<http://vocal.lib.klte.hu/>). Az egyik legfontosabb könyvtári szolgáltatásként indult el 2001-ben az OM Elektronikus Információ Szolgáltatás (<http://www.om.hu/eisz/>), amely az egész felsőoktatás számára nyújt majd külföldi adatbázis és e-journal szolgáltatásokat.

A Microsoft 1995 óta biztosítja a HUNGARNET rendes tagintézményei közül a felsőoktatási, közgyűjteményi, akadémiai és országos kutató intézményi körnek a Microsoft Akadémiai Select licenc kedvezményt, amely jelentős, átlagban (szoftver termékcsládtól függően) 80-90%-os árengedményt jelent a más disztribútoroktól történő beszerzésekkel szemben. „A LAR (Large Account Reseller,

Nagy Tételű Viszonteladó) és ún. Select Master szerződések a következő időszakra is meghosszabbítottuk kerületek, bár jelentőségük várhatóan csökkenni fog” – hangsúlyozta Zombory László. 2001. november 1-től ugyanis a Miniszterelnöki Hivatallal kötött szerződés szerint a Microsoft legalább 3 éven keresztül, a felsőoktatásban résztvevő minden hallgató és oktató számára ingyenes csomagot biztosít. Minden további Microsoft termék, pl. a szerver szoftverek tekintetében viszont továbbra is a Select jelenti a kedvezményes beszerzési lehetőséget ezen felhasználói kör számára is.

Az Egyesület szervezési, szolgáltatási, általános működtetési, adminisztrációs és tájékoztatási feladatait a titkárság igen komoly erőfeszítésekkel teljesítette. Az egyesület pénzügyi helyzete stabil, a korábbi évekhez hasonlóan 2001 is pozitív eredménnyel zárult. Mivel Bakonyi Péter helyettes államtitkárrá történt kinevezésekor kérte ügyvezető elnöki tisztségének szüneteltetését, az elnökség ennek időtartamára megbízta Bálint Lajos elnökségi tagot az ügyvezető elnöki teendők ellátásával.

„Minden okunk megvan arra, hogy bizakodjunk a további kitüntetett kormányzati figyelemben, amely megteremti az anyagi feltételeit annak, hogy folytatódhasson az elmúlt közel tizenöt év töretlen fejlődése” – fogalmazta meg a közgyűlésen Zombory László az Elnökség és az egész HUNGARNET közösség véleményét. □

Erdélyi MEK tükör



Együttműködési szerződést írt alá az NIIF, az Országos Széchényi Könyvtár és az Erdélyi Magyar Tudományos Társaság (EMT) egy erdélyi MEK tükörszerver felállításáról. Magát a szervert az NIIF bocsátja rendelkezésre, amely egy Linux alapú nagyteljesítményű IBM konfiguráció. A szoftver környezet zömében szabad szoftverekből fog állni (Apache web szerver, MySQL adatbáziskezelő, PHP alkalmazásfejlesztő környezet), akárcsak a MEK főszerveren. Az OSZK szervezi meg a MEK állományok tükrözését, de a szerver üzemeltetését már az EMT biztosítja. Sőt, külön értéke a megállapodásnak, hogy az EMT maga is beszáll az elektronikus gyűjtemény gyarapításába, amit egyébként a MEK főszerverén keresztül fognak megoldani, hogy a két rendszer mindig szinkronban legyen. A távlati tervek között szerepel egy kolozsvári digitalizáló műhely felállítása is, ami komoly segítséget adhatna a MEK gyűjteményének a gyarapításához.

MOLDOVÁN ISTVÁN

Hierarchikus szervezeti és informatikai struktúra

A Pécsi NIIF Regionális Központnak a Pécsi Tudományegyetem Egyetemi Informatikai Szolgáltató Központja ad otthont és az annak csoportjaként működő Informatikai programiroda (EISZK IPI) működteti.

A regionális központként végzett tevékenység természetesen szoros egységet alkot az egyetem számára nyújtott belső informatikai szolgáltatásokkal, hiszen túlzás nélkül állítható, hogy az egyetemi integrációs folyamat eredményeként a PTE által megtestesített egyetemi szövetség a Dél-Dunántúli régió NIIF felhasználói körének túlnyomó többségét képviseli. A Pécsi Universitas szövetségben érintett intézmények (JPTE, POTE, PATE, CSTIF, IGYPF) földrajzi értelemben is igen kiterjedt intézményrendszert alkotnak, az egyes karok illetve kihelyezett tagozatok Szekszárdon, Pécsen, Kaposváron, Keszthelyen, Szombathelyen, Zalaegerszegen illetve Mosonmagyaróváron helyezkednek el. Ilyen körülmények között a sikeres együttműködés kulcsa a kommunikáció, és ezen belül megnövekszik a számítógéphálózatok, informatikai hálózatok szerepe.

Erre a kihívásra próbál választ adni az UPNET nevű regionális hálózat, amely egyrészt a Pécsi Universitas intézményeinek közös informatikai hálózata, ugyanakkor részben a HUNGARNET gerinchálózathálózatnak egy szakaszát is jelenti. A hálózat kiépítettsége és szolgáltatásai látványos fejlődésen mentek keresztül az elmúlt időszakban, összhangban a működő intézmény, a Pécsi Tudományegyetem változásaival. Az UPNET fejlesztési stratégiájában már az tükröződik, hogy az adatátviteli igények a korábbi „a hálózat az a Novell” szemléletmóddhoz képest jelentős mértékben differenciálódtak, és mindegyik típusú igénynek megfelelő minőségben kell megfelelni. Illusztrációképpen néhány ezek közül: hagyományos lokális fájlserver használat, teljeskörű internet elérés, képalkotó diagnosztikai eljárások adatainak átvitele, műteti közvetítés, városi televíziós közvetítés, video-konferencia, telefonrendszerek összekötése, adatbiztonsági és üzembiztonsági igények.

Mára a hálózat kiépülése lényegében megtörtént, a szerkezete hosszú időn keresztül már nem változik, fejlesztésként a lényegét nem érintő bővítések várhatók, így a hangsúly a fejlesztésről az üzemeltetésre tevődött át. A



hálózat kiterjedt volta miatt kétszintű üzemeltetési rendszert vezettek be. A központi szolgáltatásokat a viszonylag kis létszámú Egyetemi Informatikai Szolgáltató Központ üzemelteti Juhász Pál igazgató vezetése alatt. Ezen belül az Informatikai Programiroda felelős magának a gerinchálózatnak, a központi Netware és NDS szervereknek, központi UNIX szervereknek, a más infrastrukturális szolgáltatásnak ill. intézményi alkalmazásnak az üzemeltetéséért Uherkovich Péter vezetésével. Külön kisebb csoportok vannak a telefonos ügyfélszolgálat ellátására, a nagy tanulmányi és gazdasági rendszerekkel kapcsolatos szervezési feladatokra.

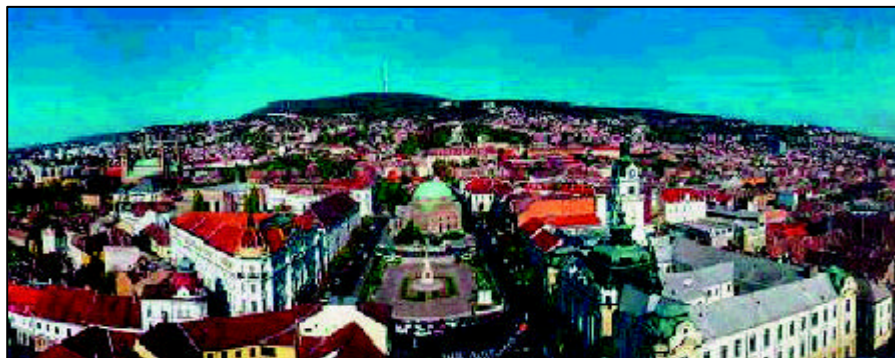
A kapcsolódó alhálózatokat és helyi szolgáltatásokat az érintett karok vagy nagyobb szervezeti egységek üzemeltetik. Az egyetemi informatikai központja tehát egyfajta összekötő kapocsként is funkcionál: a HBONE kapcsán szorosan együttműködik az NIIF Victor Hugo utcai központjában dolgozó szakemberekkel, másfelől pedig a szigorú hierarchia szerinti belső szervezeti és informatikai struktúrák miatt szorosan együtt kell működnie a karok belső informatikai szervezeteivel is. A mostani 10 karból álló egyetemi szövetség ugyanis egy többéves evolúciós folyamat eredményeként jött létre egyetlen karból, és ennek során az újak általában olyan kompromisszumok árán kapcsolódtak, hogy azért bizonyos területeken megőrizték az önállósá-

gukat is. Persze a kép az informatika vonatkozásában vegyes, hiszen van olyan kar, ahol valóban komoly létszámú és felkészültségű helyi informatikus csapat van, és ezért igénylik is a viszonylag nagyfokú önállóságot, míg máshol minél nagyobb mértékben a központi erőforrásokra hagyatkoznak.

Az EISZK működik egyben NIIF Regionális Központként is. Ennek keretében üzemelteti az Informatikai Programiroda csoport a PTE Szántó Kovács János utcai épületében található pécsi HBONE csomópontot, menedzseli a Hungarnet Egyéni Kutatók Szakosztálya tagjainak járó otthoni Internet elérési szolgáltatásokat, elvégzik a különféle Hungarnet kedvezmények regionális ügyintézését.

A központi szolgáltatások között érdemes külön is kitérni a négy Windows alapú szerveren üzemelő, napi több tízezer tranzakciót kiszolgáló Egységes Tanulmányi Rendszerre (ETR), amely a vizsgajelentkezésektől az indexek kitöltéséig terjedő széles szolgáltatáspaletájával ma már valóban egy üzletileg kritikus rendszerré vált. Ez egy helyi fejlesztőcsapat munkájának az eredménye, amely olyan sikeresnek bizonyult, hogy az ország több tudományegyeteme (pl. Szegeden, vagy Budapesten az ELTE) is ezt vezette be.

A gerinchálózat üzemeltetése a HBONE routerig bezárólag tartozik a helyi szakemberek feladatkörébe, mivel magát a routert az NIIF központ munkatársai menedzselik. A felhordó hálózattal kapcsolatban az elsőszintű ügyfélszolgálati tevékenységet ugyan helyben látják el, de a komolyabb hibákat továbbítják a bérelt vonalat biztosító távközlési szolgáltatóhoz, aki ebben a régióban a MATÁV. A belső hálózat felügyeletére, a forgalom mennyiségi és minőségi jellemzőinek nyomon követésére SNMP alapú menedzser szoftvereket, az MRTG, és más, job-



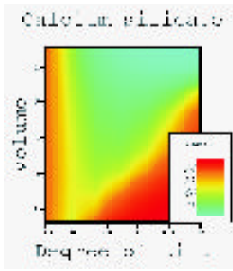
Elektronszerkezet-számítások az NIIF szuperszámítógépen

A szuperszámítógépek legnagyobb felhasználói világszerte a fizikusok. Nálunk sincs ez másképp: az NIIF HPC erőforrásainak túlnyomó hányadát fizikai problémák megoldására használják. Az NIIF Hírlevélben ezúttal néhány szilárdtest fizikai példával folytatjuk szuperszámítógép-alkalmazásokat bemutató sorozatunkat.

A számítógépek rohamos fejlődése a kondenzált anyagok fizikájában a legmarkánsabban talán az elektronszerkezet-számítások fejlődésében tükröződik. Ezen a területen a sűrűség- funkcionál elméleten alapuló algoritmusok is gyors fejlődésnek indultak az elmúlt években. Ezek a számítások egyre pontosabb leírását adják a szilárd anyagban levő atommagok terében mozgó elektronoknak: ez határozza meg az anyag alapvető fizikai, mechanikai tulajdonságait. Az elmúlt évek folyamán kidolgoztunk egy olyan módszert szilárdtestek és felületek elektronszerkezetének számítására, amely nagy pontossággal alkalmazható mind rendezett, mind rendezetlen rendszerek leírására. A módszer alkalmazásai közül három olyan példát szeretnénk röviden bemutatni melyeket az NIIF szuperszámítógépének segítségével vizsgáltunk.

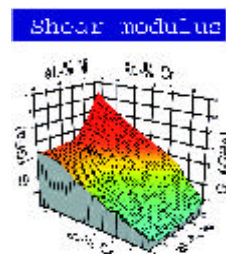
Számításokat végeztünk átmeneti fém klaszterekre, és megmutattuk, hogy egy kritikus méret alatt a nagy felületi energia anizotropia meghatározott esetekben stabilizálhat egy ikozaédes szimmetriájú részecske-szerkezetet a lapcentrált köbös egykristályszerkezettel szemben. Palládium-részecskék esetén számításaink alátámasztják a ferromágneses rend kialakulását ikozaédes szimmetriánál

kis, 0,11 μB nagyságú mágneses momentummal atomonként. Ez összhangban van azzal a megfigyeléssel, hogy palládium-részecskék egy kritikus méret alatt spontán mágneses momentumot mutatnak, ami egy meghatározott méret felett eltűnik.

A módszer másik alkalmazásaként tanulmányoztuk a különböző perovszkit-szerkezetek stabilitását. Ezen belül meghatároztuk a CaSiO_3 perovszkit nyomás-függő szerkezeti tulajdonságait. Azt találtuk, hogy légköri nyomáson a és 0 K-on ortorhombos szerkezete van, ami stabil marad a köbös szerkezethez képest kb. 200 GPa nyomásig és kb. 800 K hőmérsékletig. A számítások egyszer-


rebb értelmezésére javasoltunk egy paraméteres modellt a perovszkit szerkezetek leírására. A földkéreg legfontosabb alkotórészének számító magnézium-szilikátra vonatkozóan megmutattuk: a modell teljes energia-számításunkkal kombinálva alkalmas arra, hogy megjósoljon különböző szerkezeti változásokat a nyomás függvényében. A Földön található második leggyakrabban előforduló oxid a perovszkit-szerkezetű CaSiO_3 . Korábbi kísérletekben a normál nyomás és hőmérséklet mellett azt találták, hogy ez a rendszer ideális köbös szerkezetbe kristályosodik. Későbbi, pontosabb mérések a köbös szerkezet kis torzulását mutatták. Az 1. ábrán különböző ortorhombos szerkezetek teljes energiáját hasonlítjuk össze a kö-

bös rendszer teljes energiájával a térfogat (függőleges tengely) és a torzulás foka (vízszintes tengely) függvényében. Számításaink a kísérletekkel összhangban azt mutatják, hogy normális nyomáson a CaSiO_3 nem köbös. Mint látható, az egyensúlyi ortorhombos torzulás (ahol az energia minimuma van) enyhén csökken a térfogat csökkenésével (a nyomás növekedésével), de a vizsgált legnagyobb nyomásnál sem tűnik el.



Megvizsgáltuk továbbá az ausztenites rozsdamentes acél rugalmas tulajdonságait az összetétel függvényében. A rozsdamentes acélt két alaptulajdonságának, keménységének és korróziómentességének köszönhetően a modern társadalom egyre szélesebb körben alkalmazza. A kereskedelemben legelterjedtebb acéltípusok alapját a lapcentrált köbös szerkezetben kristályosodó Fe-Cr-Ni ötvözet képezi. A Cr tartalom minimálisan 12%, míg a Ni 8 és 26% között változik. Szobahőmérsékleten a fenti ötvözetek nem mágneses fémek. A 2. ábrán ezek nyírási rugalmas állandóját tüntettük fel, amely az ötvözet keménységével arányos. Az ábrából látható, hogy a Cr koncentráció növekedése minden esetben a keménység csökkenéséhez vezet, míg 14% fölötti Ni-tartalom csak elhanyagolhatóan befolyásolja a keménységet.

KOLLÁR JÁNOS
 MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet

bára ingyenes UNIX alapú segédprogramokat használnak.

A hálózatbiztonsággal kapcsolatos feladatok közül Uherkovich Péter elmondta, hogy legnagyobb problémát a vírusfertőzések jelentik. Egyelőre nincs központi e-mail szűrés, mert a jelenleg használt levelező rendszer ezt nem teszi lehetővé. Folyik viszont már az új levelezőrendszer üzembehelyezése, amely automatikusan el fogja távolítani a végrehajtható csatolt állományokat. Technikailag olyan megoldást választottak, hogy egy központi Linux szerverre fog beérkezni az összes levél, itt megtörténik a veszélyes csatolások le-

választása, majd továbbítják a leveleket a helyi levelezőszerverekhez. Ott persze a karoknak lehetősége van további, helyi vírusszűrőseket is végezni, illetve a munkaállomások nagy része még egy helyi vírusölő szoftvert is futtat. Jelenleg egyébként mintegy 60 Novell szerver szolgálja ki a közel harmincezer hallgatót, és rövid távon – éppen a már említett hierarchikus szervezeti struktúra miatt – nem is nagyon tervezik a konszolidációt egy nagy központi levelezőszerverre.

Tervezik viszont egy virtuális biztonsági eseménykezelő team felállítását, most folyik a feladatkörök és eljárások pontos meghatározá-

sa. Az informatikai központ és a helyi szervezetek munkatársaiból álló csapatnak nagy szerepe lehet abban, hogy módszeresen kiszűrjék a helyi szerverek biztonsági réseit, ugyanis rendszerek az ezt kihasználó betörések.

Az ún. „Személyes Tűzfalak” használatát összegytemi szinten nem merik előírni, mert tudományegyetemről lévén szó, a felhasználói kör informatikai felkészültsége nagyon vegyes. Sokaknak feltehetően még a minimális adminisztrációs feladatok szakszerű végrehajtása is problémát jelenthet, és féltő, hogy a ma elérhető termékek ilyen körülmények között nem csak megelőznek, de generál is problémákat. □

A hazai „virtuális szuperszámítógép” tesztüzemben



Stefán Péter

Miután a hazai gerinchálózat sávszélessége eljutott a gigabites tartományokba, megnyílt a fizikai lehetősége annak, hogy a felsőoktatásban és kutatói laboratóriumokban telepített szá-

mítógépek teljesítményét az NIIF hálózatán keresztül egyesítsük. A júniusban indult ClusterGRID projekt célja egy olyan műszaki konstrukció kidolgozása, melynek segítségével megvalósítható ez az országos szintű együttműködés, és létrehozható illetve üzemeltethető egy körülbelül 2000 csomópontból álló grid.

A projektben alkalmazott műszaki koncepció kidolgozására, valamint a bevezetés technikai támogatására az NIIF Iroda ClusterGRID Technikai Bizottságot hozott létre az iroda munkatársainak és külső szakértőknek a bevonásával. A bizottság tagjai: dr. Halász Péter (BME), dr. Kacsuk Péter (MTA-SZTAKI), dr. Máray Tamás (NIIFI), Gombás Gábor (MTA-SZTAKI), Kiss Bence (ELTE), Szeberényi Imre (BME), Szalai Ferenc (MTA-SZTAKI). A projekt vezetője Stefán Péter (NIIFI).

A projekt során olyan architektúrának a kidolgozását tűztük ki célul, amely biztonságos (nincs szabad átjárás az internet és a grid között), könnyen menedzselhető, és a résztvevő intézmények számára elviselhető járulékos munkát jelent.

Mivel a gépek nappal teljes mértékben az egyes intézmények rendelkezésére állnak, és éjszaka, illetve a hétvégeken futhatnak a grid-funkciók, a kétféle felhasználás időben és térben (más operációs rendszer, más partíció ugyanazon a gépen) elkülönül egymástól. A kétszintű, hierarchikus felépítésű futtató-környezet központja az NIIF Iroda, és a rendszert használó kutatók központi regisztrációs mechanizmuson keresztül férhetnek az erőforrásokhoz. A grid lelke, a hálózati struktúra egy országos szintű privát hálózat segítségével lett megvalósítva, fizikailag a HUNGARNET hálózat részeként, de attól ily módon logikailag biztonságosan elszeparálva. Ez a kialakítás nemcsak a hálózati biztonságot növeli, hanem egyben kényelmessé teszi a laborok erőforrás-menedzsment szintű összekapcsolását. A grid ütemező szoftvernek az alapját jelenleg

a Condor rendszer képezi, ez tartja nyilván és párosítja össze a rendelkezésre álló szabad erőforrásokat az elvégzendő feladatokkal. A tervek között szerepel a hasonló feladatokra szolgáló Sun Grid Engine (SGE) rendszer bevezetése is.

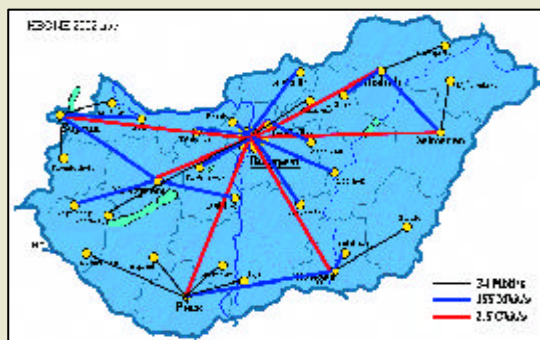
A projekt infrastrukturális hátterét az NIIFI által 2002 tavaszán kiírt pályázat teremtette meg, melynek keretében a felsőoktatási intézmények és könyvtárak pályázhattak PC-laboratóriumokra és szervergépekre. A támogatás feltétele ugyanis az volt, hogy az elnyert gépek bekapcsolódjanak a projektbe, ily módon hasznosítva a szabad számítási kapacitásokat. Az első fázisban három helyszínen sikerült kialakítani a klasztereket, melyekben a gödöllői Szent István Egyetemen 24, az ELTE-n 96, a BME laborjaiban pedig 156 gép van

összekapcsolva. A tervek szerint az idén még legalább ugyanennyi intézmény kapcsolódik majd a „virtuális szuperszámítógéphez”.

A ClusterGRID projekt nemcsak az infrastruktúrában meglévő lehetőségek jobb kihasználását segíti, de ráadásul egy kiemelt kutatási/fejlesztési terület megerősítéséhez is hozzájárulhat. Számtalan grid projekt fut Amerikában és Európában, egyenként is évente több millió Euro támogatással (pl. TeraGrid, USA; DataGrid EU; EuroGrid, EU; eScience Anglia; UNICORE Németország), és várhatóan az EU 6. keretprogramjában is kiemelt szerepet kap ez a terület. Büszkén mondhatjuk, hogy a hazai grid kutatás eredményei nemzetközileg is elismertek, így minden esély megvan az új ClusterGRID projekt sikerére is.

STEFÁN PÉTER

Újabb gerinchálózati fejlesztés



Az október elején, az NIIF Victor Hugo utcai központjában tartott sajtótájékoztatón Tétényi István, az NIIF Műszaki Tanácsának elnöke ismertette annak a nyáron lezajlott közbeszerzési eljárásnak a részleteit, melynek keretében országosan 16 új nagy sebességű kutatói centrum kapcsolódhat a

HBONE gerinchálózathoz, további 12 központ csatlakozásának sávszélessége pedig jelentősen növekedhet. A fejlesztéseket országos szinten több távközlési szolgáltató valósíthatja meg. Ezek az elnyert összeköttetések számának sorrendjében a MATÁV, a Pantel-Vivendi konzorciuma, a Novacom, és a GTS-Datanet konzorcium.

Az új nagysebességű kutatói végpontok közül nyolc a fővárosi egyetemeken és főiskolákon, nyolc pedig vidéki városokban (Jászberény, Nagykanizsa, Salgótarján, Sárospatak, Szekszárd, Szolnok, Tatabánya, Zalaegerszeg) található. Ezen felül hat vidéki város (Eger, Győr, Hódmezővásárhely, Kecskemét, Piliscsaba, Székesfehérvár) összeköttetésének és szintén hat fővárosi intézmény sávszélességének jelentős, 155 Mbit/s átviteli kapacitásra történő bővítése valósul meg. Egyidejűleg változott kicsit a gerinchálózat topológiája is, mert amíg korábban minden nagysebességű végpontnak volt közvetlen összeköttetése az NIIF Victor Hugo utcai központjával, ma már egyes, 34 Mbit/s-os összeköttetéssel rendelkező vidéki csomópontok regionális központokhoz csatlakoznak.

A mostani bővítéssel sikerült tartani a hálózati kapacitások exponenciális fejlődési ütemét, aminek során az elmúlt négy év alatt a gerinchálózat összkapacitása körülbelül harmincszorosára növekedett, mára megközelítve a 40 Gigabit/s összkapacitást. Ezek a számok azt mutatják, hogy legalábbis a gerinchálózat szintjén elérkeztünk egy minőségileg új fejlődési szakaszba, amikor a sávszélesség már nem igazán jelent szűk keresztmetszetet, és megnyílik az út olyan új alkalmazások tömeges bevezetése előtt, mint a grid és a multimédia.

Magyar részvétel az európai

6net projektben



Mohácsi János

Tizenkét EU ország kutatóhálózata, egyes kutatási-oktatási szervezetei, a DANTE, a TERENA és néhány jelentős gyártó és távközlési cég (Cisco, IBM, Sony, NTT) részvételével 2002

januárjában indult el a hároméves 6NET projekt, mely az IPv6-os szolgáltatások európai méretekben történő előkészítését célozza meg. A 6NET jelentős pénzügyi támogatást kap az Uniótól.

Egy speciális EC pályázat keretében utólag a magyar, lengyel és cseh kutatói hálózatok is csatlakoztak ehhez a rendkívül jelentős projekthez. (A Hírlevél előző számában már hírt adtunk arról az örömdetes tényről, hogy az NIIF/HUNGARNET sikeresen pályázott az EC-nél.) A 6NET keretében az év végéig kiépül Magyarországon egy tekintélyes méretű, hét telephelyet (közöttük három vidéki helyszín) összekötő IPv6-os gerinchálózat. A jövő év folyamán erre az infrastruktúrára építve lehet elkezdni a 6NET

nedzsment eszközöknek és eljárásoknak a vizsgálata is.

A hosszú távú cél az IPv6 technológia országos szintű elérési lehetőségének a megteremtése a HUNGARNET hálózatában. Ez azonban semmiképpen nem jelenti azt, hogy akár több éves távlatban is a homogén IPv6 infrastruktúra kialakítása volna a cél. Az IPv6 „képesség” és „lehetőség” fontos, de ott, ahol a környezet, az alkalmazások ezt nem igénylik, nem szükséges forszírozni a gyors átalást, hiszen bizonyos szoftverek verziófüggése miatt a váltás több esetben nem problémamentes. Ez utóbbi az oka annak, hogy a projektben különös hangsúlyt kap az alkalmazások alapos tesztelése nemcsak homogén IPv6, hanem vegyes IPv4/IPv6 környezetben is. Ezt a munkát támogatja az NIIF által karbantartott IPv6 alkalmazás adatbázis is.

A most megkezdett munka során a következő helyszínek kapcsolódnak rá a kísérleti IPv6 hálózatra: az NIIF központ, a SZTAKI, a BME több épületét magában foglaló kiterjedt belső hálózata, a KFKI, a Szegedi Tudományegyetem, a Miskolci Egyetem és Pécsi Tudományegyetem. Az IPv6-os összeköttetések megvalósításához a meglévő HUNGARNET infrastruktúra kerül felhasználásra, mert annak routerei szerencsére az IP protokoll verziójára nézve transzparens módon támogatják az MPLS VPN illetve Ethernet VLAN típusú virtuális magánhálózatok kialakítását. A magyar 6NET hálózat nemzetközi natív IPv6 kapcsolatát egy külön erre a célra dedikált Budapest-Bécs STM-1 vonal fogja adni ennek az évnek a végétől, amely az osztrák 6NET csomópont-hoz kapcsol bennünket.

Itt hívjuk fel újra az NIIF tagintézmények figyelmét arra, hogy immár hivatalosan is igényelhető IPv6 címtartomány, melyet az NIIF Iroda a RIPE-től kapott címkészlet terhére oszt a magyar akadémiai intézmények számára.

A 6NET projekt nemzetközi vonatkozású híreiről a www.6net.org, a hazai tevékenységéről pedig a 6net.iif.hu címen olvasható bővebb információ.

MOHÁCSI JÁNOS, MÁRAY TAMÁS

Európai hálózati workshop Budapesten

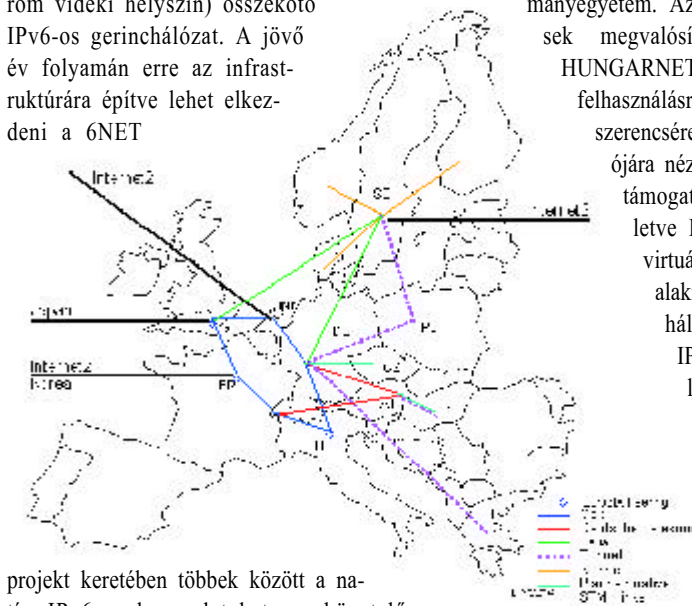
Október végén Budapesten tartotta kétnapos szakmai tanácskozását a TERENA és a DANTE közös szervezésében működő TF-NGN (Task Force Next Generation Networking) munkacsoport. Ebben az igen nagy szakmai presztízsű szervezetben neves európai hálózattervező és üzemeltető szakemberek dolgoznak együtt különféle olyan megoldásokon és teszteken, amelyek a GÉANT hálózat üzemeltetésével és fejlesztésével kapcsolatos gyakorlati problémákra keresik a választ. A mostani munkamegbeszélésen negyvenen vettek részt, közülük öt hazai (NIIF) szakember, a többiek külföldiek. A rendezvény házigazdája az NIIF volt, a helyszínt a BME biztosította.

A TF-NGN szakmai munkája tevékenységi csoportokban zajlik, ahol a szakemberek egy-egy speciális üzemeltetési vagy tervezési problémakörrel foglalkoznak behatóan. Ezeknek közös jellemzője, hogy nem hosszú távú stratégiai problémák, hanem rövid- vagy középtávú, konkrét feladatok megoldását célozzák. Példaként néhány csoport témája: a prémium IP szolgáltatások bizonyos minőségi paramétereinek garantálása akár csomagvesztés árán is, több hálózati domainen keresztül; a hálózat túlterhelése esetén a csomagvesztések szelektív korlátozása annak érdekében, hogy bizonyos átviteli csatornák minősége ne romoljon, akkor sem, amikor más csatornákon a forgalom tartósan meghaladja az eredetileg tervezettet; GÉANT hálózat szolgáltatási minőségi paramétereinek mérése az egész hálózatra kiterjedően, az IPv6 GÉANT szintű bevezetésének az előkészítése; extra nagy sávszélességű (akár 40 gigabites) optikai hálózatok fejlesztése a SERENATE csoporttal együttműködve.

Érdeklődésként említjük, meg hogy a csoport munkája az Interneten video streaming formájában is figyelemmel kísérhető volt.

A résztvevők a workshop szakmai munkáját sikeresnek, a magyar helyszínt és vendéglátást kitűnőnek minősítették.

MOHÁCSI JÁNOS



projekt keretében többek között a natív IPv6-os kapcsolatokat megkövetelő szolgáltatások (DHCPv6, DNS), alkalmazások (video streaming, multicast, stb.) tesztelését. Számos érdekes kísérletnek is terepe a hálózat: a 6NET egyes konzorciumi tagjai nagy számítási igényű grid alkalmazásokat, e-business megoldásokat, sőt játékokat (Sony!) is tesztelnek IPv6 környezetben. Kiemelt feladat természetesen a különböző IPv6 host és router implementációknak, az áttérési mechanizmusoknak, a hálózatme-



SERENATE – körvonalazódik Európa jövőbeli kutatói hálózata?



Ez év szeptember 17-18-án 28 ország közel száz képviselője gyűlt össze azon a Workshop-on, amely az EU 5. Kutatási és

Technológiafejlesztési Keretprogramja által támogatott SERENATE projekt első meghívásos rendezvényeként lehetőséget nyújtott a résztvevőknek az európai kutatói hálózat jövőjével kapcsolatos nézeteik kicserélésére. A Brüsszel melletti La Hulpe-ben tartott Workshop-ot a TERENA szervezte, mint a SERENATE (Study into European Research and Education Networking as Targeted by eEurope) projekt koordinátora. A TERENA koordinációja (és így közel 40 európai nemzeti kutatói hálózat közvetett részvétele) mellett futó projektnek számos olyan nemzetközi – általában a jelenlegi ill. potenciális alkalmazói közösségeket, különböző diszciplínákhoz tartozó tudományos szervezeteket összefogó – közreműködője van, melyek egyébként a kutatói hálózati fejlesztésekben nem vesznek részt, ezért nézeteik és javaslataik közreadására a projekt nagyszerű és mással nem pótolható lehetőséget biztosít. A mintegy másfél éves munka eredményeként 2003 őszén elkészülő SERENATE záró tanulmány irányításként szolgálhat a következő mintegy öt év kutatói hálózati fejlesztéseivel minden szinten, az EC támogatással futó nagy programoktól kezdve a nemzeti szintű fejlesztési politikák kialakításán át egészen az intézményi szintű stratégiák kimunkálásáig.

A szeptemberi – elsősorban a kutatói hálózati szervezetek képviselőinek részvételével megrendezett Workshop-ot a távközlési szolgáltatók, az alkalmazói közösségek fórumai fogják követni, majd a kutatói hálózati szervezeti modelljeiről tanácskoznak, és végül a jövő év közepén a tanulmány véglegesítését előkészítő Workshop fogja zárni a sort. A vizsgált témák között az európai szintű kutatási és oktatási hálózat jövőjének vizsgálata mellett a helyi (campus) hálózatok kérdései, a nemzeti kutatási és oktatási hálózati fejlesztések és szolgáltatások kérdései, sőt, az interkontinentális hálózati együttműködési problémák is szerepelni fognak. A technológiai trendek részletes elemzése ki fog térni a feke-

te üvegkutatói hálózati alkalmazásának perspektíváira, a homogén széles sávú teljes konnektivitás esélyeire, a grid-technika elterjedésének várható alakulására, a biztonsági (elsősorban AAA – Authorisation, Authentication, Access) kérdésekre csakúgy, mint például a QoS (hálózati szolgáltatási minőség) problémáira.

A tanulmány készítését jelentős mértékben motiválja, hogy a 90-es évek legvégére és az új évezred elejére Európa a kutatói hálózatok terén világszereplővé vált. A GEANT kiterjedt és rendkívül komplex gigabites gerinchálózata alapot teremt arra, hogy az európai fejleszté-

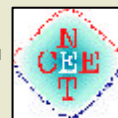
sek továbbra is a világ hálózati fejlesztéseinek meghatározójaként szolgálhassák ne csak a kutatási és oktatási szférát, hanem a legszélesebb értelemben vett alkalmazói köröket is. A mai hálózati sebesség reálissá teszi, hogy már a négy éves GEANT projekt záró szakaszára a hálózati sebesség elérje a 100 Gbit/sec szintet és mind a technológiát, mind a szervezést-irányítást, mind pedig a gerinchálózat mögötti (nemzeti és helyi) forgalomelosztó hálózati sebességeket tekintve Európa megtartsa úttörő szerepét, miközben a finanszírozási kérdések terén is előremutató modellekkel szolgál.

BÁLINT LAJOS

CEENet névjegy



Nem túlságosan ismert a magyar akadémiai hálózat felhasználói között a CEENet szervezete, pedig Magyarország CEENet tagsága révén időnként kínálkoznak olyan lehetőségek, amelyeket érdemes kihasználni. A CEENet (Central and Eastern European Networking Association) a közép- és kelet-európai akadémiai hálózatok szövetsége, amely jelenleg 25 országot tömörít. A CEENet 1993-ban jött létre, Magyarország a HUNGARNET/NIIF révén alapító tagja a szervezetnek. A CEENet elsődleges célja az, hogy elősegítse a régió sok szempontból hasonló helyzetben lévő akadémiai hálózatai között a tapasztalatcserét és a kapcsolatok fejlődését. Az évről évre 2-3 alkalommal megszervezett technológiai és menedzsment témájú CEENet workshopokon a hálózatok üzemeltetői és felhasználói továbbképzésen vehetnek részt. Természetesen a fejlett infrastruktúrával, a hálózatfejlesztés és üzemeltetés terén évtizedes múlttal rendelkező tagországok, mint pl. Magyarország, Ausztria, Csehország és Szlovénia inkább információ átadók, míg a kevésbé fejlett régiók országai (Balkán, szovjet utódállamok) inkább információ és tapasztalat befogadók ebben a körben. A workshopokon rendszeresen tartanak előadásokat neves amerikai és nyugat-európai hálózati szakemberek is. A NATO Science Program anyagilag is támogatja a CEENet oktatási tevékenységét, és ez teszi lehetővé azt, hogy a tagországok küldöttei a workshopokon ingyen, vagy nagyon kedvezményesen vegyenek részt. A magyar érdeklődők számára az is előny, hogy az egyik technológiai workshopot minden évben Budapesten rendezik meg. További információk a CEENet-ről: <http://www.ceenet.org/>



MÁRAY TAMÁS

Networkshop 2003



Az NIIF Program, a HUNGARNET Egyesület és a Magyar Internet Társaság 2003-ban tizenkettedik alkalommal rendezi meg az országos Networkshop konferenciát, melynek ezúttal a pécsi regionális központ lesz a házigazdája. A pontos időpont 2003. április 15 - 17, helyszín a Pécsi Tudományegyetem. Az előadásjavaslatokat a mikus@helka.iif.hu címen várja a Programbizottság.

Az NIIF Hírlevél az NIIF Iroda időszakos kiadványa.

Felelős kiadó: Nagy Miklós, a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Iroda igazgatója • Felelős szerkesztő: Máray Tamás
A szerkesztésben közreműködtek: Bálint Lajos, Hutter Ottó, Koller János, Mohácsi János, Moldován István, Stefan Péter, Tétényi István, Uherkovich Péter
Kivitelező: TOP Magazin Kft. • Nyomdai előkészítés: Inic Bt. • Nyomda: Stílus Magyarország Kft. • Ez a szám 1500 példányban jelent meg • A cikkekkal kapcsolatos további információk és on-line ingyenes előfizetési lehetőség: www.niif.hu • ISSN 1588-7316 • Észrevételeket, javaslatokat a hirlevel@niif.hu címre várjuk!