

## Bővülő felhasználói közösség, növekvő szolgáltatói felelősség



### Köszöntjük az iskolákat az NIIFI-hálózaton!

Újabb mérföldkő az NIIF infrastruktúra több mint két évtizede tartó töretlen fejlődésében: immáron az általános és középiskolák hálózati kapcsolataival, azaz a Sulinettel együtt 2013 januárja óta az ország lakosságának immár több mint 25%-a jut magas minőségű internet-kapcsolathoz.

Európa-szerte megváltozott a nemzeti kutatási és oktatási hálózatoknak (NREN-eknek) az alsó és középfokú intézmények számára nyújtott szolgáltatásokkal kapcsolatos szemlélete. A 2000-es évek első időszakában gyors fellendülés volt tapasztalható. Jelenleg közel a felük nyújt ilyen szolgáltatást; a többi NREN vagy kormánydöntés miatt nem kapott lehetőséget, vagy megrettent az eltérő felhasználói igényektől. Kis megtorpanás után, ma az NREN-ek megint nyitni igyekeznek a Sulinet típusú közösségek irányába.

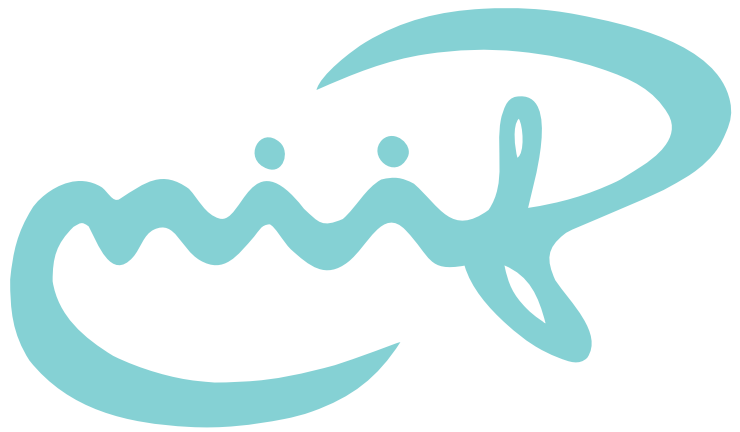
A Sulinet szolgáltatásra az NIIFI már a 90-es évek közepén kész volt, ám akkor a kormányzat a kutatási-felsőoktatási hálózat és a Sulinet elkülönült működtetése mellett döntött. A nemzetközi folyamat azonban 2012–13 folyamán találkozott a kormányzati szándékkal: az NIIFI bevonásával új alapokra helyezni a Sulinet és a Köznetből a közgyűjtemények alkalmazói közösségének internetellátását.

2013 elején, néhány hét alatt az NIIF alkalmazói kör korábbi 400 intézményével és mintegy 600 ezer alkalmazójával szemben az intézmények száma 5000 fölé, a felhasználók száma 2,5 millióra nőtt. Az NIIFI infrastruktúra ma már a kutatás, oktatás és közgyűjtemények teljes közössége számára biztosít egyebek mellett internet- és arra épülő sokoldalú informatika-alkalmazási lehetőséget.

Ma a potenciális felhasználók döntő része kapcsolódik az NIIFI hálózatához. Ez több mint 4700 iskola 5300 telephelyét, több mint 60 felsőoktatási intézményt, mintegy 500 könyvtárat, közel 80 múzeumot, 20 levéltárat jelent, valamint az MTA 11 kutatóközpontját és 42 kutatóintézetét, 54 klinikát és kórházat. Most már alapvető cél és komoly kihívás e hatalmas felhasználói kör stabilizálása. Ez biztosítható a magas szolgáltatásminőséggel, a versenyképes felhasználói hozzájárulási szinttel, illetve az NIIFI infrastruktúra megfelelő mértékű központi finanszírozásával, az NIIFI fejlesztések költségfedezetének az Új Széchenyi Terv forrásait kiaknázó rendelkezésre állásával. A többi a felhasználókon, ez év elejétől a diákokon is múlik.

Kedves tanárok, kedves tanulók, használatuk eredményesen és örömmel a hálózati lehetőségeket, válják minél több fiatalból az NIIF infrastruktúra legigényesebb szolgáltatóit is értően alkalmazó, sikeres ifjú kutató!

Nagy Miklós  
Az NIIF Intézet igazgatója



NIIF Hírlevél

XII. Évfolyam • 1. szám

2013. március

## Európai színvonalú hálózatunk világszintű lehetőségeket nyújt



Vályi-Nagy Vilmos

*Hírlevelünk e számában olyan fejleményekről lesz szó, amelyek nemzetünk egyik büszkeségéhez, az NIIF Program Európában élvonalbeli felsőoktatási-kutatói-közgyűjteményi infrastruktúrájához kapcsolódnak. Legtöbbjük átnyúlik az országhatáron, emellett azonban hazai viszonylatban is új lehetőségeket jelent. Vályi-Nagy Vilmostal, az NFM infokommunikációért felelős államtitkárával a szakma helyzetéről, közeli és távolabbi jövőjéről beszélgettünk.*

*Hogyan értékeli az elmúlt 3 év során az ÚSZT keretében végrehajtott NIIFI fejlesztéseket: a 100G-képes hálózat létrejöttét, az ország legnagyobb teljesítményű szuperszámítógépeinek üzembe állítását, a sok petabyte-os elosztott storage-szolgáltatás, illetve az országos oktatási multimédia-szolgáltatások (HD videokonferencia, tudományos videoportál) létrejöttét?*

**Vályi-Nagy Vilmos:** Összefoglalóan elmondhatom: az elmúlt években az NIIFI által végzett tevékenység mindenképpen kiemelkedő, mind a minőségét, mind a kapcsolódó határidőket tekintve. Sikert ért el egy speciális, magas szintű szakértelemmel, szaktudással rendelkező szervezet részéről olyan fejlesztéseket végrehajtani, amelyek számos területen: oktatásban, felsőoktatásban, kutatásban, egészségügyben stb., illetve most egy frissen elnyert CERN-projektben is hatalmas eredményeket hoztak. Azzal, hogy létrejött egy nagyon erős hálózat, Magyarország kvázi hálózati hatalom lett Európán belül. Olyan hálózati kapacitásaink vannak, amelyek egyrészt beruházásokat, befektetéseket hoznak az országba, másrészt a hálózatot használó intézmények számára jelentős fejlődési, fejlesztési lehetőséget nyújtanak. Ehhez apró adalék, hogy az NIIFI által a felsőoktatás számára biztosított adattároló kapacitás példaértékű. Láthatóan jól összerakott koncepció mentén működik a szervezet és épülnek fel a projektek, s ez a folyamat reményeim szerint tovább folytatódik a következő években is. A szolgáltatások minősége a mindenkori maximumot célozza, és egyre több intézményt tudunk bevonni abba

az intézményi körbe, amely ezeket a szolgáltatásokat képes igénybe venni, hasznosítani.

**Az NIIFI számára talán a legfontosabb kérdés: mik lesznek a tágab - tárcaközi, sőt EU-szintű - feltételei az oktatási-kutatói-közgyűjtémi hálózat 2014 és 2020 közötti továbbfejlesztésének, milyen forrásokra lehet építeni a tervkonceptiókat, majd operatív programokat?**

V-N. V.: Nagyrészt uniós forrásokból sikerült megvalósítani az említett beruházásokat. A következő idők európai uniós költségvetését illetően számos olyan terület van, amely kapcsolódik az NIIFI tevékenységéhez. A kutatás-fejlesztés, az innováció, a széles sávú hálózatok bővítése mind kiemelt pontjai a Digitális menetrend 2020 programnak. Ezen belül több pénzügyi keret is kialakításra kerül, amelyek e programok végrehajtását állami, illetve központi, brüsszeli forrásból finanszírozzák. Ezek mellé a projektek mellé tökéletesen lehet illeszteni azokat az oktatás és a felsőoktatás számára nyújtott szolgáltatásokat, amelyekben eddig is otthon volt az NIIFI. Olyan, felhő alapú szolgáltatásokat is szeretnénk megvalósítani, amelyeken keresztül egységes kiszolgálást kaphatnának az oktatási intézmények; ez is kiemelt cél a következő 7 évre, és az NIIFI valósítja meg a kapcsolódó projekteket. A forrásösszegekről jelen pillanatban még nem lehet nyilatkozni: azt tudjuk csak, hogy Magyarország összességében mekkora keretet kap, ez azonban nincs még felosztva operatív programokra, illetve ezek az operatív programok szakmai tartalommal nincsenek feltöltve, ez az év végére várható. Ám az már most látszik, hogy milliárdos (HUF), vagy tízmilliárdos nagyságrendű fejlesztési kereteket fognak tartalmazni. Magyarország is, illetve az NIIFI is minden olyan programot támogat, amely a GÉANT továbbfejlesztéséhez kapcsolódik. Az elmúlt másfél-két évben kialakult együttműködés mind a hazai intézmények, mind az EU vonatkozásában, mind pedig konkrétan a kutatói-oktatói hálózatok nemzetközi szervezésével folytatódik. Ebben kiemelt szerepe lesz a NIIFI-nek, már csak azért is, mert mint már említettem, felhő alapú szolgáltatást is nyújtani fog.

**Európai kutatóhálózati elsőként, a GÉANT3-mal, az európai kutatói-oktatói hálózattal együttműködve 100G szolgáltatást nyújt a CERN@Wigner projekthez, ami prototípus-értékű. Az NFM, az NIH szintjén hogyan értékeli jelenleg ezt a technológiai korszakot s benne a magyar részvételt?**

V-N. V.: A CERN-nek óriási az adatigénye. Műszaki értelemben annak köszönhető, hogy



## NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

a CERN-beruházás Magyarországot választotta (a CERN idetelepítette az adatközpontját), hogy az elmúlt évek erőfeszítéseivel az NIIFI 100 GB-es hálózatot épített ki. Ez fontos feltétele volt annak, hogy a CERN-pályázaton egyáltalán elindulhattunk. Azonban további, rendkívüli fejlődési lehetőség van az intézményben, ami azzal járhat, hogy Magyarország eszközparkja a „nagyhatalmi pozícióját” még tovább erősíti. Ráadásul az adatforgalmi igény folyamatosan bővül, ami a hálózat további, jelentős fejlesztését fogja igényelni, itt mindenképpen számítottunk az NIIFI közreműködésére. Például a CERN-nel megkötött szerződés magában foglalja, hogy pár éven belül 100 Gbps-ről 400 Gbps-re fogunk továbblépni.

Természetesen az, hogy egy ilyen, a világ élvonalában működő nemzetközi kutatóintézet ide telepíti az adatközpontját, nem csupán a hálózatnak, és nem csupán az infrastruktúrát biztosító hazai szakértelmeknek és az ennek révén elért nemzetközi tekintélynek köszönhető, hanem elismerés a magyar tudománynak is, hiszen a CERN-ben a magyar kutatócsoportok is világszínvonalon dolgoznak.

**A kormányzati IT-infrastruktúra, a Köznet-Sulinet konzolidációja különféle modernizációs feladatok megoldását kívánja. Ezen belül az NIIFI munkájához különösen közel áll az oktatási hálózat megújulásának kérdése. Hogyan ítéli meg ennek távlatát, a fejlődési, bővítési lehetőségeket?**

V-N. V.: A következő 7 évben lényegesen szeretnénk erősíteni az oktatáson belül a mérnöki-informatikus képzés szerepét, szeretnénk növelni az óraszámokat is, amelyeken a különböző iskolatípusokban, intézményekben a gyerekek, fiatalok számára informatikai ismereteket oktatnak. Ezzel egyrészt a digitális írástudók arányát szeretnénk növelni, másrészt szeretnénk erősíteni azt az informatikai piacot, azt a „fogyasztói kosarat”, amelyen keresztül digitális termékeket, szolgáltatásokat lehet értékesíteni, illetve vásárolni Magyarországon. Ebben a folyamatban is kiemelt szerepe lesz a NIIFI-nek azért, hogy a képzéshez kapcso-

lódó fejlesztések egyik megvalósítója, szolgáltatója lesz. A fejlemények, a felhő alapú szolgáltatások már nemcsak a felsőoktatásra terjednek ki: az összes iskolatípust érintik. Azzal, hogy a KözHáló Sulinetestül átkerült a HBONE-ra, az NIIFI-hez, az általános és középiskolák is bekerültek az NIIFI által kiszolgált intézményi körbe. Ami a KözHáló működését illeti, egyelőre csak kicseréltük a fővállalkozót államira, és lejjebb nyomtuk az árakat. Fejlesztések várhatóan a következő ciklusban történnek.

**Végül hadd érdeklődjünk egy állandó dilemmával kapcsolatos álláspontja felől, amely a HUNGARNET intézményi kört közvetlenül érinti: ez pedig a nyílt forráskódú szoftverplatform hazai megítélése.**

V-N. V.: Az utóbbi három évben következetesen azt mondtuk, hogy a zárt és nyílt forráskódok között, és az egész piacon általában versenyt szeretnénk, amihez a feltételeket biztosítjuk. Ez azzal is jár, hogy ahol támogatunk valamit, legyen ez nyílt vagy zárt forráskód, ott a támogatás mindkét irányban meglesz. Tehát sem az egyik, sem a másik irány mellett nem tesszük le a voksunkat. Nyilván örülünk annak, hogy sok nyílt forráskódú megoldás került elő az NIIFI projekteiben, koncepcióiban, ezeket maximálisan támogatjuk, mégpedig nemcsak azért, mert jó célokat szeretnének megvalósítani, hanem költséghatékonyság szempontjából sem mindegy, hogy milyen források bevonásával valósulnak meg ezek a projektek. Mondhatom, hogy ebből a szempontból is jó eredményeket ért el az NIIFI, kifejezetten jó, költséghatékony megoldásokat mutat fel mintaként. Nagyjából három nagy piac van: az adatbázis-kezelők, a szerverek és a PC-k területe. Mindegyikén kívánatos a nyitás, és a nyílt forráskód kérdése nem PC-kérdés. Az adatbázis-kezelésben például az Oracle a domináns, szerveroldalon a Linuxok; e két terület adja a kiadások nagy részét. Ezért a nyílt forráskód teret nyert, közel 90%-ban olyan van. Persze a nyílt forráskód mögött nincsen erős támogatás, de főleg kritikus helyeken csak olyan nyílt forráskódú megoldás fogadható el, amely mögött folyamatos, 24 órás gyártói támogatás van, egyébként „életveszélyes” üzemeltetni.

A verseny nem szűkebb értelemben vett piaci, vagy szakmai-technológiai versenyt jelent, hanem a legtágabb értelemben kulturálisat is, ami már a képzésnél kezdődik, mert nem mindegy, hogy mire tanítják a gyerekeket. □

Tihanyi László

# NIIF 100 gigabites szolgáltatás - elsőként Európában

**A közelmúltban széles nyilvánosságot kapott, így sokak által ismert a tény, hogy a CERN (Európai Nukleáris Kutatási Szervezet) új, hatalmas adatközpontja Magyarországon valósul meg, az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont (rég neve MTA KFKI) telephelyén, a budai hegyekben. A beruházás része a korszerű kommunikációs infrastruktúra kialakítása is.**



Máray Tamás

Ami kevésbé közismert: az adatközpontot a CERN genfi székhelyével összekapcsoló 100 Gb/s sávszélességű hálózati kapcsolat az NIIF Intézet és a DANTE együttműködésével jön létre, a GÉANT európai kutatási gerinchálózat felhasználásával. Így az NIIF Intézet az első olyan kutatóhálózati szervezet Európában, amely ilyen hatalmas sávszélességű szolgáltatást biztosít egy felhasználó intézménynek.

A CERN 2011-ben nemzetközi tendert írt ki egy kihelyezett adatközpont befogadására. A pályázatban megkövetelték az adatközpont helyszínének a legközelebbi GÉANT PoP-pal való, 100 Gb/s sebességű hálózati összeköttetésének biztosítását. Ennek célja a CERN genfi központja és a hosztíngyűjtő között szükséges, kiemelkedő sebességű és rendelkezésre állású hálózati kapcsolat GÉANT-on keresztül történő megvalósításához szükséges utolsó szakasz létrehozása volt. A CERN pályázatán

többek között indult az MTA Wigner is, a saját, Konkoly-Thege Miklós úti telephelyén megvalósítandó adatközponttal.

Pályázatában az MTA Wigner az NIIF Intézet közreműködésével megajánlotta a CERN számára a budapesti GÉANT PoP és a létrehozandó adatközpont között megkövetelt 100 Gb/s hálózati összeköttetés megvalósítását. Az NIIF Intézet közreműködése szinte magától értetődő, hiszen a budapesti GÉANT PoP az NIIF Intézetben található, és azt – magyar nemzeti felsőoktatási és kutatóhálózati szervezatként – az NIIF Intézet üzemelteti, csakúgy, mint az MTA Wigner már korábban is meglévő, gigabites optikai kapcsolatát.

A CERN részéről a teljes projekt vezetője és munkatársai – még a pályázati döntés előtt, 2011-ben – személyesen is felkeresték az NIIF Intézetet, és a látogatás alkalmával meggyőződtek arról, hogy pozitív döntés esetén az NIIF Intézet minden tekintetben képes a kívánt színvonalú szolgáltatás megvalósítására és üzemeltetésére.

A CERN 2012 márciusában az Európa minden részéről érkező, több mint két tucat pályázat közül az MTA Wigner pályázatát nyilvánította ki nyertesnek. A megvalósítás haladéktalanul megkezdődött, hogy az igen rövid határidő tartó legyen, és 2013 elejére elkészülhessen az új adatközpont. Az eredeti terveknek megfelelően a CERN által megkövetelt 100 Gb/s sávszélességű összeköttetés a DANTE (a GÉANT európai kutatói gerinchálózatot üzemeltető szervezet) és az NIIF Intézet együttműködésében valósult meg, a GÉANT felhasználásával. Az NIIF nagy arányú beruházással korszerűsítette az NIIF központ és az MTA Wigner közötti kapcsolatot, így



az új, Alcatel alapú DWDM hálózat alkalmazásával a meglévő szolgáltatás mellett újabb, akár 100 Gb/s sebességű lambda kapcsolatok megvalósítására is. A konkrét igény teljesítéséhez szükség volt még 2 db 100G transzponder kártyára is, amelyeket a projekt számára az MTA Wignernek juttatott állami támogatás terhére szereztek be. Ez idő alatt a DANTE is elkészült a Genf-Budapest 100 Gb/s lambda kapcsolat kialakításával, így a két szakasz összekapcsolásával kialakult a teljes adatút. A fejlesztés határidőre elkészült, az NIIF Intézet a sikeres tesztek után átadta a szolgáltatást, és ezzel az első olyan NREN lett Európában, amelyik ilyen hatalmas sávszélességet biztosít valamely felhasználóknak. Az NIIF Intézet által üzemeltetett és felügyelt szolgáltatás az év eleje óta kifogástalanul működik, egyben bizonyítja azt, hogy az NIIF infrastruktúrája és szakembereinek hozzájárulása a legmagasabb szintű, európai szinten is egyedülálló igények teljesítésére is alkalmas. A CERN az összeköttetés nagy fokú üzembiztonsága érdekében – szintén az eredeti terveknek megfelelően – egy független, tartalék 100 Gb/s kapcsolatot is kiépít Genf és Csillebérc között, amelyet egy kereskedelmi szolgáltató fog megvalósítani. A CERN máris jelezte, hogy az igények függvényében később sor kerülhet további hálózati kapacitások létesítésére is. □

Máray Tamás, NIIF Intézet

## Tanúsítványkiadás az NIIF Intézetnél

**Intézetünk 2005 óta nyújt saját PKI (nyilvános kulcsú) tanúsítványszolgáltatást a magyar felsőoktatási, kutatói és közgyűjtőmunkai közösségnek. A szolgáltatást az EUGridPMA akkreditálta.**

2008 óta, a saját CA-nkon kívül, a TERENA-n keresztül webszerver-tanúsítványok igényelhetők, amelyeket olyan tanúsító hatóság ír alá, amelynek root tanúsítványát "gyári" módon tartalmazzák a napjainkban elterjedten használt webböngészők (pl. Mozilla Firefox, Opera, MS Internet Explorer stb.). Ha a felhasználó egy ilyen tanúsítvánnyal el látott, HTTPS protokollt használó oldalra látogat,

nem kap a böngészőtől a tanúsítvány bizonytalan eredetére és ezzel kapcsolatos biztonsági kockázatokra vonatkozó figyelmeztetést. Kezdetben ez a tanúsító hatóság a GlobalSign volt, majd 2009-ben a Comodóval kötött szerződést a TERENA. Ezeket a tanúsítványokat azok az NIIF-tagintézmények igényelhetik, amelyek az NIIF Intézettel erre vonatkozó külön együttműködési megállapodást kötöttek.

Az NIIF saját CA-szolgáltatását legnagyobb részt a grid rendszerekhez való hozzáférés céljából igénylik felhasználóink. Mind szerver-, mind fel-

használói tanúsítvány kérhető. A kérelem beküldésénél sok felhasználónk összekeveri az adminisztrációs célból beküldött papír alapú kérelmet a tényleges elektronikus tanúsítvány igénylésével, és csak az egyiket végzi el. Ez úton is szeretnénk felhívni a felhasználók figyelmét: mindkét fázisra szükség van ahhoz, hogy kiállíthassuk a tanúsítványt, valamint minden szükséges dokumentumnak is rendelkezésre kell állnia! Mindemellett első személyes tanúsítvány kérelmezések szükséges egy személyes autentikálás is, amihez az igénylőnek fel kell keresnie az intézetünket.

# Kutatói hálózatok Európában - mit hoz a belátható jövő?

**Főként az EU Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramok váltásakor van szükség a következő időszak gondos, előretekintő elemzésére. 2002/2003, majd 2006/2007 után most, 2013/14 fordulójához közelítve vagyunk hasonló helyzetben, és próbálunk a jövőbe tekinteni.**



Bálint Lajos

Nem ez az első jövőkép, amelynek a címében kérdőjel utal a bizonytalanságra. Ám ez most még összetettebb, mint a korábbi alkalmakkor – mind a nemzetközi, mind a hazai helyzetet illetően. Ezért szerepel a „belátható” jelző is a címben. Korábban az induló EU-keretprogramok időszakára eléggé pontos jövőképet alkothattunk, most viszont komoly az esélye, hogy csupán ennél rövidebb időtávban gondolkodhatunk. Ez persze nem zárja ki, hogy megalapozott stratégiával rendelkezünk egy hosszabb periódusra is.

Új, a korábbiaknál jóval kedvezőbb feltételeket ígértek 2014-től a kutatás-fejlesztés-innováció számára az EU Bizottsága (European Commission, EC) által előterjesztett és még 2012 őszén az Európai Parlament (EP) által is kedvezően fogadott 7 éves költségvetési tervadatok (EU budget, 2014–2020).

A számok azonban 2013 elején – a tagországok vezetőiből álló Európai Tanács javaslatai tükrében – a kutatást tekintve a korábbi jelzéseknél kedvezőtlenebb várható helyzetet vetítenek előre. A 7. keretprogram (FP7) idei lezárását követően beindul új program, a Horizon 2020 költségvetésének összege nagyobb ugyan a 2007–2013 közötti tervadatnál, de a finanszírozandó feladatok jelentős megnövekedése miatt a kutatói hálózatokat vagy az e-Infrastruktúrák összességét tekintve a kép már sokkal kevésbé biztató.

Nem hagyható ugyanakkor figyelmen kívül, hogy az EU költségvetésének 7 éves tervadatai még nem véglegesek. Várható, hogy az EU Parlamentje 2013 júniusában új költségvetési adatok elfogadását fogja javasolni, és nem kizárt, hogy ezzel példa nélküli küzdelem alakul ki a Tanács és a Parlament

között, amelynek a végkimenetelét még megbecsülni is nehéz. A kutatás helyzete várhatóan romlani nem fog, kérdés viszont, hogy számíthatunk-e javulásra.

## A részletek

Az elmúlt évek Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramjainak köszönhetően tetemes összeg – az FP7 esetében Európa egészét tekintve több mint 50 milliárd euró – jutott a K+F munkákra. Ennél is ambiciózusabbak a 2014 és 2020 közötti időszakra vonatkozó tervek, még a 2013 februárja óta érvényes, visszafogottabb tervadatok tükrében is. A Tanács javaslatának megfelelően mintegy 70 milliárd eurós (de az EC és az EP elképzelései szerint legalább 80 milliárdos) költségvetésű Horizon 2020 program ugyanis az európai versenyképesség gyors növelésének igényével igyekszik támogatni a kutatási-fejlesztési-innovációs lánc egészét.

Ennek megfelelően 2014-től komoly változások várhatók az EU által eddig szétforgácsoltan és párhuzamosan kezelt források integrálásában, valamint a támogatások odaítélésének elveiben és gyakorlatában is. Kiválósági szempontok, nagyobb léptékű projektek, innovációorientáltság, rizikótűrő – íme az új szemlélet néhány jellemzője. Speciális szerepet kapnak (különösen az infrastrukturális fejlesztések terén) a strukturális alapok.

Ami az európai kutatói hálózati fejlesztéseket illeti, ezekre a Horizon 2020 keretében remélhetőleg még a kedvezőtlenebb költségvetési szint mellett is növekvő támogatás fog rendelkezésre állni. A 2000 óta GÉANT elnevezésű európai kutatási és oktatási gerinchálózat fejlesztési projektje maga évente több mint 20 millió eurónyi EC-forrással már eddig is a Keretprogramok legnagyobb támogatott projektjei közé tartozott, és ez a helyzet remélhetőleg nem romlik, sőt, még kedvezőbbben alakul. Számunkra rendkívül fontos, hogy az EC-forrás mintegy 2,5%-a évről évre az NIIFI által működtetett hazai kutatói hálózat nemzetközi kapcsolatrendszerét és annak fejlesztését támogatja.

A biztató képet a fentiek szerint 2013 kora-tavaszán némileg beárnyékolja az EU 2014–2020 közötti költségvetésére jellemző tervadatok pillanatnyi helyzete. A legutóbbi adatok szerint 70 milliárd eurós fedezettel

tervezett feladatmennyiség ugyanis jóval távolabb, mint amennyi az FP7 50 milliárdjához tartozott. Európa globális versenyképességének javítására mindenképpen több esélyt adna, ha a 70 milliárdról el lehetne mozdulni a Parlament által kezdetben javasolt 100 milliárd eurós keret felé, de legalább az ennél szerényebb, ám még mindig megnyugtató 80 milliárdos szintet el lehetne érni. Kérdés viszont, hogy egy ilyen kezdeményezéshez, amelyet a Parlament minden bizonnyal felvet, hozzájárulnának-e azok a tagországok (az összes tagország több mint fele), amelyek a mezőgazdaság támogatásának és a strukturális alapok szintjének megtartásában még az innovációs lehetőségek korlátozása árán is érdekeltek.

Ma még nem tudjuk, mit jelent majd a GÉANT számára mindez. Nem kétséges, hogy a megfelelő EU szintű támogatás elengedhetetlen a kohézió, a magas műszaki színvonal és a finanszírozhatóság szempontjából. Nem kétséges ugyanakkor, hogy a most záruló GN3 projekt helyébe lépő majdani – egyelőre GN4-ként emlegetett – új projekt remélt 2015-ös beindításáig egy sikeres GN3+ (átmeneti) projektet kell az érintett 40 ország NREN-jének (nemzeti kutatási és oktatási hálózatának) közösen megvalósítania. Az FP7 és a Horizon 2020 közötti időszak áthidalását, az időközben esedékessé váló hálózati fejlesztéseket, valamint a GÉANT-hoz kapcsolódó innovációt egyaránt elősegítő, az átmeneti időszak várható hosszára való tekintettel két évre tervezett GN3+ projekt benyújtott pályázata 2013 elején bekezdült az EC szokásos értékelési folyamatába, és a várhatóan kedvező döntés esetén már ez év áprilisában – a GN3 projekt lezárását azonnal követve – el is indul.

## Előretekintés

Az elmúlt két évben mind a Horizon 2020 keretében megvalósuló EU szintű kutatástámogatás, mind pedig a kutatási e-Infrastruktúrák fejlesztésének előkészítése terén komoly erőfeszítésekre került sor a 2014-től induló új szakasz alapjainak lerakása és irányainak kidolgozása érdekében. Mindkét vonatkozásban biztató az eredmény, de mindkettőt kihívások is terhelik. Fontos viszont, hogy európai és nemzeti szinten is stabil, egészséges gazdasági környe-

zetben – a GN3+ projekt sikeres zárását követően és a Horizon 2020 támogatásával – már a GÉANT következő, 100 Gbps-t is meghaladó sebességű, minden eddiginél szélesebb szolgáltatás-spektrumot lefedő, az alkalmazások ma még szinte beláthatatlan választékát kiszolgáló generációjának kiépítésén dolgozhatunk majd.

Ami a kutatói hálózatok elkövetkező időszakban várható fejlesztéseit és szolgáltatási fejleményeit illeti, az előretétekítéshez több szakmai forrásanyagot is figyelembe vehetünk. Ezek közül kiemelendő a TERENA által a GN3 projekt keretében ASPIRE címmel 2012 végén összeállított tanulmány, de figyelemre méltóak az e-IRG átfogó és tematikus tanulmányai is.

Az ASPIRE tanulmány a TERENA korábbi – SERENATE és EARNEST néven ismert – tanulmányainak a hagyományát követi (az utóbbiakról az NIIF Hírlevél 2011 áprilisában közölt ismertetőt). A tanulmány elkészítésének munkái ez alkalommal már a GÉANT-ra irányuló GN3 program keretében folytak, szemben a korábbi, gyakorlatilag csak a TERENA által összefogott hasonló tevékenységgel.

A 2012 elején elvégzett, széles körű felmérés eredményeként az ASPIRE tanulmány négy kérdéskör vizsgálatára koncentrált:

- cloudszoolgáltatások,
- mobil szolgáltatások,
- nagyméretű adat- és tudás-infrastrukturák, valamint
- az NREN-ek jövőbeli szerepe.

A cloudszoolgáltatások terén az ASPIRE tanulmány az alábbi teendőket emeli ki:

- az NREN-ek részéről a kereskedelmi cloudszoolgáltatások iránt felmerülő igények felmérése és összesített kezelése, a szolgáltatók versenyztetése, kedvező feltételekkel történő „brokering” tevékenység kialakítása;
- az NREN-ek saját cloudfejlesztéseinek figyelemmel kísérése, összehangolása, a költséghatékonyság kezelése;
- cloudok és cloudszoolgáltatások kollaborációs és föderációs alapon történő összekapcsolása;
- jogi, szabványosítási és interoperabilitási kérdések EU-szintű kezelése.

A mobilitás tekintetében a legfontosabb tennivalók az ASPIRE tanulmány szerint a következők:

- felkészülés a mobil konnektivitás iránti igény gyors felfutására;
- együttműködés a kereskedelmi szolgáltatókkal a WiFi és LTE integrálására épülő



innovatív megoldások kidolgozása és bevezetése érdekében;

- oktatási erőforrások helyfüggő föderatív elérését biztosító mobil érzékelők alkalmazása.

A nagyméretű adat- és tudás-infrastrukturák kapcsán az ASPIRE az itt felsorolt feladatokra hívja fel a figyelmet:

- a hálózati igények megértése és felmérése, együttműködve az érintett felhasználói közösségekkel;
- szabványos adat- és metaadat-kezelésre, az ezekhez kapcsolódó middleware háttérre és alkalmazásokra irányuló munkák;
- az AAI globális kiterjesztése;
- adatminősítési és jogosítványkezelési eljárások kidolgozása;
- az adatmegőrzést és az adatminőség fenntartását biztosító közös megoldások és eljárások kialakítása és bevezetése.

Végül az ASPIRE tanulmány az alább felsoroltakat tekinti a legfontosabb lépéseknek az NREN-ek jövőjét illetően:

- stratégiai fórum európai szintű felállítás a kutatói hálózatokkal kapcsolatos egységes nézetek kialakítása céljából;
- sokrétű és a fenntarthatóságot biztosító működési modellek kidolgozása az NREN-ek számára;
- gazdasági (gazdaságossági) szemléletű stratégiai tervezés megvalósítása, a felhasználói szempontokat is figyelembe véve;
- a TERENA Compendium kiegészítéseként egy, a felhasználói igényeket feldolgozó összeállítás elkészítése és karbantartása;
- az NREN-ek kooperatív partnerkapcsolatainak kiépítése a kereskedelmi partnerekkel, elkerülve a versenyhelyzetek kiéleződését.

Az ASPIRE tanulmány néhány további megállapítását mutatja be – a cikk terjedelmi korlátait szem előtt tartva kommentár nélkül – az alábbi felsorolás:

- Az NREN-eknek az eddigieknél jobban meg kell ismerniük a felhasználói igényeket (ami a nemzetközi tapasztalatok szerint igen nehéz feladat).
- A fő tennivaló a magas szintű igények lefedése, szükség esetén „üzletszervező” (brokerage) kapcsolatok vállalásával.
- A rögzített előírásokat (kötöttségek, AUP-k stb.) egyszerűsíteni kell, mert hátráltatják a nyitást.
- A felhasználók igényeinek kielégítésében maximális gyorsaságra kell törekedni.
- Az igények sokféleségehez illeszkedően kell a felhasználói csoportok várakozásait kielégíteni.
- Elkerülhetetlen a mobilitás megvalósítása, a bármikor, bárhol történő hálózatelérés fokozatos megközelítése.
- A cloudlehetőségeket tekintve az NREN-eknek a legjobb szolgáltatások szükség szerint integrált elérését biztosítva kell a felhasználókat kielégíteniük.
- Az elkövetkezőekben egyre nagyobb szerepük lesz a hatalmas adatmennyiségeket kezelő szolgáltatásoknak, amelyekre az NREN-eknek mielőbb fel kell készülniük.
- Az NREN-ek közösségének közösen kialakított, egységes hangon kell szólniuk a felhasználókhöz, a kereskedelmi partnerekhez és a kormányzatokhoz, illetve az EU-hoz.

Tennivaló és feladat van tehát bőven. Bízunk benne, hogy a Horizon 2020 időszakában az előrelépésnek és a töretlen fejlődésnek semmiféle akadályával nem kell számolnunk. □

Bálint Lajos, NIIF Intézet

# Nemzeti könyvtár globális világban

*Jelentős NIIF-tagintézményeket bemutató sorozatunk keretében az Országos Széchényi Könyvtárba (OSzK) látogattunk. Az NIIF három fő pillérét az oktatási intézmények, a kutatóvilág, illetve a közgyűjtemények jelentik. Ez utóbbiak közül is kiemelkedik az OSzK. A könyvtárügyben az IT a kezdeti mellékes szerepéből mára centrális jelentőségre tett szert. Ma már nem az a fontos, konkrétan miféle technika áll mögötte; az ügyfél- és felhasználóvilágnak magasabb szempontból és igénnyel kell megismerkednie, kapcsolatba kerülnie a digitális kor könyvtárügyének IT-problémáival. Vonderviszt Lajostól, az OSzK E-szolgáltatási Igazgatóságának vezetőjétől kértünk összefoglalást.*

**Vonderviszt Lajos** a BME Villamosmérnöki Kar Híradástechnika Szak Műszaki Fizika ágazatán végzett 1985-ben. Ezután szakmérnöki végzettséget, egyetemi doktori címet, majd MBA-diplomát (Corvinus Egyetem) szerzett, illetve köztisztviselőként közigazgatási szakvizsgát is tett. A Veszprémi (Pannon) Egyetemen részt vett a Villamosmérnöki és a Műszaki Informatika szak (1991) létrehozásában. Átfogóan oktatta az informatikát az elektronikus alapoktól a programnyelveken, hálózatokon át a kommunikációs szakismeretekig. Fejlesztőmérnöki (Mikromodul), IT-központ-vezetői (ELTE), informatikai igazgatói (Nemzeti Hírközlési Hatóság), valamint különféle távközlési cégeknél kifejtett hálózati-biztonsági-IT szakértő tevékenység után 2010 májusától dolgozik az OSzK-ban, 2011 közepétől vezeti az E-szolgáltatási igazgatóságot. Könyvtári informatikával 13 éve foglalkozik. Részt vett, ill. vesz több szakmai testület munkájában (HTE Híradástechnika folyóirat szerkesztősége, Informatikai és Hírközlési Szakértői Bizottság, Hungarnet elnökség, Huninet intézőbizottság, NIIF Műszaki Tanács, Távközlési Érdekegyeztető Fórum).



kört érintő hozzáférhetővé tétel. Itt jegyzem meg: más a megrendelői igény, és más a felhasználói. A magyar állam mint a társadalom képviselője a „fizető fél”, a megrendelő (customer); felhasználó (user) viszont mindenki, aki egyáltalán érdekelt a magyar vonatkozású, könyvtározott kulturális értékekben, azaz: a nagyvilág. Küldetésünknek tekintjük, hogy amint mi is olvashatunk a világ nagy könyvtáraiban, másoknak is megadjuk ezt a lehetőséget a mi gyűjteményeinkben. Könyvtárunk nemzeti könyvtár, de történelmi léptékben kilép a nemzethatárok közül, egyetemes kultúrértékek halmozódnak fel benne.

***Bár azzal kezdtük, hogy nem a konkrét technika az igazán érdekes, látszik, hogy mégsem kerülhetők meg a technikai problémák.***

**V. L.:** Manapság minden IT-beszerzés korlátozás alá esik, miközben a technikai fejlődés viharos, az OSzK technikája pedig – szkennerek, munkaállomások, szerverek – nagyon elavult. Elég nyomasztó, de amióta én itt vagyok, azaz három éve, biztosan nem volt számítógép-beszerzés; de tudomásom szerint ezt megelőzőleg sem volt jobb a helyzet. Ám van egy másik, szinte kezelhetetlen gond is: a tárolókapacitás. Nekünk a képeket – így a könyvoldalak képeit is – veszteségmentesen kell tömörítenünk, hogy kiállják akár az esetenkénti korszakváltások formátumkonverzióit is. A könyvtár tárolási igénye petabájtos nagyságrendű. Ez az NIIF-fel való együttműködésünk egyik leglényegesebb terepe: a felhőkorszakban nem ambicionálhatjuk a saját, pláne katasztrófatűrő tárolást. A storage-projekt folyamatos továbbfejlesztésére mi állandó, kihívást jelentő igényt támasztunk, ráadásul szolgáltatási igényekkel is előállunk; mint mondjuk a szupergép-projektrel kapcsolatosan a kutatóvilág. Az OSzK ma már nem képzelhető el az NIIF nélkül. Kulcsfontosságú a színvonalas együttműködés, amit stratégiai szinten képzelünk el és kezelünk.

***Mi a helyzet azokkal a dokumentumokkal, amelyek tisztán elektronikus formában keletkeztek?***

**V. L.:** A folyamatosan bővülő elektronikus gyűjtemény az OSzK integráns része, de ez nem csak az eleve elektronikusan keletkezett dokumentumok gyűjtését, illetve a saját állományunk digitalizált példányait jelenti, hiszen vannak

***Régmúltba nyúlik a „Nemzet Nagy Könyvtárának” története, mára azonban az archívum, az egykor exkluzív kutatóhely szerepe alapvetően megújult: tág kaput nyit a hazai, sőt nemzetközi világ előtt. Milyen aktuális problémákkal kell megküzdenie?***

**Vonderviszt Lajos:** A digitalizálás jelen korszakának kihívása, hogy a könyvtár az egész állományát elkezdje elektronikusan szolgáltatni. Az őstörvényektől kezdve mindennek, amit ma még nem elektronikusan szolgáltatnak, digitálisan meg kell jelennie. Ennek ma már nincsenek igazán komoly technológiai korlátai. Sajnos nem mondható el ugyanez a jogi és a pénzügyi környezetről; csak egy példát említve: a szerzői jogi szabályok kimondják, hogy jogvédett kottát állományvédelmi céllal sem szabad digitalizálni. Szerencsére ez a dokumentumaink túlnyomó részére nem igaz, tehát digitalizálásuk önmagában nem ütközik jogi akadályba. Az persze ettől elválik, hogy mit lehet jogszerűen szolgáltatni és milyen szinten. A jogvédelem alá eső dokumentumok szolgáltatása szerteágazó gond ma, mert nem csak a szerzőnek vannak jogai, pláne többszerzős műveknél, hanem a fordítónak, illusztrátornak, speciális esetben akár még a tipográfusnak, a borítótervezőnek is stb. A szerzői jogi engedélyeket megszerezni, az örökösöket felkutatni stb. rendkívül nehéz. A könyvtár, de egyáltalában a magyar állam is, nemzetközi

megállapodásokban elvállalta, hogy jogkövető lesz. Ennek részbeni megvalósítására jelenleg is fut egy nyertes TÁMOP-pályázatunk, amely szerint a könyvtár szerzői jogdíj fizetése mellett tenné lehetővé akár a kurrens művek szolgáltatását is, természetesen a kiadók, a jogtulajdonosok hozzájárulásával. A projekt az EL-DORADO névre hallgat, amelynek kifejtése: Elektronikus Dokumentumküldés Országos Rendszere, Adatbázisa és Dokumentumtára.

***Mekkora a digitalizálás háttérfeladata?***

**V. L.:** Nagyságrendileg két millió könyvről és legalább hét millió egyéb dokumentumról van szó. Ezek digitalizálása nagy erőforrás-igényű, speciális eszközöket kívánó műszaki feladat. Gondolja el: egy ósnyomatványt nyilvánvalóan nem lehet csak úgy kifeszíteni és hagyományos szkennerekbe rakni. A projekt keretében beszereztünk egy darab automata, V-alakban szkennelő gépet. A többi professzionális manuális szkennelőkkel együttesen, nagy műgonddal kell használnunk. Megbecsülni is nehéz, mennyi időt igényel a hatalmas mennyiség teljes digitalizálása, de évtizedekben mérhető. Ezt figyelembe véve prioritáznak kell. Mindez nem önkényesen történik: kutatáshoz gyakran nem szükséges az eredeti példány, tehát az egyik fő szempont az állományvédelem, mennél kevesebb szer kelljen kézbe fogni a különleges értékeket. A másik a tágabb



magyar vonatkozású értékek, amelyek eredetije nem is lehet nálunk, viszont szakmai-morális kötelesség, hogy legalább digitális példány legyen nálunk is. Jelen pillanatban egyeztetés alatt van – remélhetőleg végső fázisban – az új kötelezpéldány-rendelet is. Várhatóan a többi között a digitálisan keletkezett, könyv-kategóriájú dokumentumokból is kötelezpéldányt kell leadni, még ha csak elektronikus könyvként publikálták is azokat. Nekünk persze meg kell felelnünk a jogos dokumentumvédelmi várakozásoknak is, akár jogi, akár technikai vonatkozásban. Ráadásul a papírról már tudjuk, hogy történelmi korokat volt képes átvészelni. A digitális technológiáról még nincs ilyen tapasztalatunk. Még az is lehetséges, hogy az eredeti dokumentumainknak új, ma még nem látható digitalizálási követelményekhez kell rendelkezésre állniuk, így a digitalizálás fontosságának hangsúlyozása mellett az eredeti dokumentumok megőrzése is kiemelt feladatunk. Egy biztos, a jövő nemzedékeknek is lesz munkájuk a digitalizálással, de ezzel nekünk csak annyiban kell törődnünk, hogy nyitva hagyjuk a lehetőségeket. A jövő technológiája a jövő gondja, én ma a mai feladatoknak szeretnék megfelelni.

**Ömlik a karakter. Szó volt még az exponenciálisan növekvő web archiválásáról is. Ám fölvetődhet a minőségi szűrés kérdése. Mi az OSzK álláspontja?**

V. L.: Semmiképp sem vállalkozhatunk a minőségi szűrő szerepére. Ehhez megfelelő erőforrásaink sincsenek, és a dolog sok ponton ingatag volna, hiába lappang ez a reális feszültség az archiválás történelmi folyamatának mélyén. Bár szóba került a válogatás mint könyvtári feladat, de erről le kell mondanunk. A gyakorlat az archiválendő kör kijelölését, technikai meghatározását teszi lehetővé; továbbá a kiadók által beküldött anyagokra tud érdemben kiterjedni a tárolás. Ma nincs napirenden a teljes web vagy akár csak a hazai web archiválása, ez elképzelhetetlen terjedelmű és kilátástalan technikai feladat volna.

**Kiváltképp a felhőkorszak és a szolgáltatási nyitás fölvet munkamegosztási vonatkozásokat is. Hogyan képzelhetjük ezt el?**

V. L.: Ha nem magunk akarjuk megoldani a tárolást, hanem más szakértő csapat munkájára is támaszkodunk, ami a felhő-korszak világtrendje, akkor például a megfelelő titkosított tárolás, a több szintű, biztonságos bejelentkezések stb. adnak megoldásokat. Természetes, hogy érdekeltek vagyunk az NIIFI ilyen projektjeiben is. Valódi munkamegosztás ez: a technológiai társzolgáltatónak a biztonságos tárolást kell nyújtania; az meg hadd legyen a mi feladatunk, és kapjuk meg ehhez a megfelelő eszközöket-erőforrásokat, hogy miként menedzseljük – a velünk

szemben támasztható igényekhez alkalmazkodva – a mi szolgáltatásunkat, a jogkövetést, a dokumentumvédelmet, a titkosítást, az időnkénti állománykonverziókat stb.

**Ehhez mindenképpen szükséges van megfelelő belső erőforrásokra, azaz nélkülözhetetlen az OSzK-informatika?**

V. L.: Igen, ez egyértelmű: nem mellőzhető a könyvtárban egy nagyon erős informatikai szakértő csapat, nem minden feladat ruházható át. Mindenkinek azzal kell foglalkoznia, amiben hatékony. Nekünk ráadásul nemcsak kifelé, hanem befelé is szolgáltatnunk kell, a mi rendszerünk felhasználói körének része az OSzK saját szakemberállománya is; a portfóliónk a szerverek-kliensek ellátásától, a digitalizálástól a speciális könyvtári szakfeladatokon, pl. a formátumok követésén át az elektronikus könyvtári és webkiszolgálás lokális feladataig terjed. Mindamellet tudatában kell lennünk, hogy a mi munkánk ma már egy nagyvilág előtti magyar kulturális jelenlét alapja: világszabványokat követünk; európai, esetleg világméretű projektekben veszünk részt, ma is napi feladat az ilyenekben való méltó fellépés.

**Megismerhetnénk néhány példát erre?**

V. L.: Jelenleg három futó, nagyobb EU-projektben veszünk részt. Az egyik az ausztriai menedzselésű, ma már az első csatlakozókon, Franciaországon, Németországon túlra, több országra kiterjedt eBooks on Demand, amelyben könyvdigitalizálást lehet megrendelni; a másik az olasz vezetésű Linked Heritage, amely az Europeana, az Európai Digitális Könyvtár adatfeltöltésére, metaadatokkal való ellátására, dokumentumok hozzáférhetővé tételére irányul; a harmadik az angol irányítású ENUMERATE, amely az európai kulturális örökség digitalizációjának, digitális megőrzésének és on-line hozzáférhetőségének statisztikai támogatásával foglalkozik. Ezekon kívül is számos nemzetközi együttműködésben tevékenykedünk, amelyek némelyikéből akár jelentős projektek is kinőhetnek. A kulturális együttműködés, kulturális globalizáció, a szabványosítás stb. világa forrong. Azt mondhatnám, hogy senki sem látja jól az utat, de mindenki menni akar rajta. Pályázatok robbannak ki, s ezáltal nem a sivár pénzhiány vezérli azokat, hanem a nemes célú tartalmi törekvések. Most igazán ott kell lennünk a nagyvilágban, a növekedési pontokon.

**Az OSzK munkájának a tágabb környezetét az ország gazdasági helyzete mindenképp**

**megszabja, de azért a kereteket lényegesen befolyásolhatja, hogy a megfelelő információk eljussanak a megfelelő helyekre, társintézményekhez, szakmai, végső soron politikai szintekre; s ott kellő mélységben értékeljék is azokat. Végül is a Networkshop egyik missziója is ez. A feladat történelmi, a végrehajtás napi teher. Mit tartana a legfőképpen kívánatosnak a szűkebb és a tágabb körű feltételek kapcsán?**

V. L.: Vannak műszaki szűk keresztmetszetek. Ilyen például a storage-gond. De abban reménykedünk, hogy ezek meg fognak oldódni. Miközben a tárolandó mennyiségek exponenciálisan nőnek, az IT ár/teljesítmény aránya ellenkező exponenssel csökken, így azt gondoljuk, hosszabb távon a tárolás nem lesz annyira égető probléma. Vannak azonban nem áthágható korlátok is, nem lehet például könyveket akármi-lyen sebességgel egy szkennertől lapozgatni, még ha szakavatott, gyakorlott, lelkiismeretes munkaerők állnak is rendelkezésre. Jól látszik: a minőségi emberi erőforrás a kulcskérdés, az értéke és persze a költsége is ennek a legnagyobb. Ám ha a gazdasági szorítás ezen spórol, az csak rövid távú siker, és az adott terület jövőjét kockáztatja.

Hogy mit érzek tágabb értelemben a legfontosabbnak? Ha egy politika racionálisan akarja használni az erőforrásokat, megteremti a környezet kiszámíthatóságát, a bizalom légkörét, jogi, anyagi, időbeli stb. vonatkozásban egyaránt. Ez az együttműködések alapja is: ha a kiszámíthatatlanságban egy-egy intézmény nem annyira a másokban való bizalomra, mint inkább a partikuláris, rossz esetben öngigazoló, sőt önfenntartó erőfeszítéseire támaszkodik, az eredmény pazarló és ráadásul silány lehet, későbbi konszolidációs terhekkel. Ezzel szemben intézményi, műszaki munkamegosztásról, azon túlmenően világszabványokról, a nemzeti és nemzetközi kapcsolatok teljes skálájáról kellene, hogy szó legyen. Miközben egyfelől konkrét, az intézményeket terhelő feladatok tömege is következik a gazdasági, jogi keretek változásaiból; másfelől, a legátfogóbb szinten, igenis lényeges és pozitív lehet a szerepe az intézményeket támogató politikai figyelemnek, akaratnak. □

# Az NIIF szuperszámítógépes szolgáltatás eredményei, felhasználói statisztikái 2012-ben



Róczy Gábor

Az NIIF Intézet 2011-ben négy új szuperszámítógépet adott át a magyarországi kutatók számára. Ebből kettőt az SGI, a másik kettőt a HP szállította. Debrecenben és

Pécsett működnek az SGI-s gépek, a HP gépei pedig Szegeden és Budapesten. A rendszerhez – regisztrációt követően – minden olyan személy vagy kutatócsoport hozzáférhet, aki/amely tagintézményi szerződéses kapcsolatban áll az NIIF Intézettel. Először szuperszámítógépes projektet kell igényelni, majd ha ezt elfogadták, akkor lehet ezen belül témaszámokat igényelni a résztvevő felhasználók számára.

A szuperszámítógépes rendszerek üzemeltetését az NIIF Intézet munkatársai, illetve az egyetemeken kijelölt személyek végzik. 2012-ben több területen is sikerült fejlesztéseket megvalósítanunk hardveres és szoftveres téren egyaránt.

A szegedi szuperszámítógépet bővítettük két új, számításokat végző egységgel, amelyekben 6-6 db nVidia M2070-es GPU kártya és 24-24 db Intel XEON CPU mag található. Ez több mint 10 TFlops-os számítási kapacitásbővítést jelent.

Pécsett, Debrecenben és Szegeden beüzemeltük az ún. vizualizációs célokat szolgáló gépeket, amelyek nVidia Quadro FX 5800-as videokártyákkal rendelkeznek. Ezeket VirtualGL/TurboVNC eszközök segítségével lehet elérni. Ebben az a nagyszerű, hogy a feladatok futtatása közben is lehetőség van például arra, hogy grafikusan megjelenítsük a számítási eredményeket, és nem kell megvárunk azt, hogy véget

## Új szuperszámítógépes TÁMOP projekt

2012 novemberében „Szuperszámítógép, a nemzeti virtuális laboratórium” néven új, TÁMOP 4.2.2C finanszírozású projekt indult, amelynek átfogó célja, hogy a közelmúlt beruházásai nyomán megújult országos, felsőoktatási-kutatási szuperszámítógépes infrastruktúra használhatósága és kihasználtsága a lehető legmagasabb szintre emelkedjen, a tudomány és kutatás mind több területén kimagasló eredménnyel hasznosuljon. Az ország – szó szerint – legértékesebb kutatási eszközt, a nemzeti szuperszámítógépes infrastruktúrát egyre több tudományterület kutatói

még eredményesebben és egyre nagyobb hatékonysággal alkalmazzák. A projekt lehetőséget nyújt az egész magyar kutatás-fejlesztés és felsőoktatás számára, hogy a nemzetközi elméleti kutatásokban az élmezőnyhöz kapcsolódjon, egyes területeken akár régióvezetővé váljon. A projektet az NIIF szuperszámítógépes erőforrásokat befogadó három egyetem – a Szegedi Tudományegyetem, a Debreceni Egyetem, a Pécsi Tudományegyetem – valamint az NIIF Intézet közösen hajtja végre. A projekt koordinátori teendőit a Szegedi Tudományegyetem vállalta.

érjen a feladat futása. Továbbá ez akkor is előnyös lehet, ha ezek a számítási eredmények nagyon sok helyet foglalnak, és a lokális gépünkön nem áll rendelkezésre a szükséges diszktérület, vagy éppen nem rendelkezünk a megjelenítéshez szükséges megfelelő 3D gyorsító kártyával.

A hardveres bővítésen kívül a központilag elérhető szoftverek száma is növekedett. Debrecenben Matlabot; Pécsett, Budapesten és Szegeden Maple 15-öt; Pécsett és Szegeden a Gaussian 9-es változatát telepítettük. A feladatok ütemezéséért felelős rendszerben is történt változás: a Sun Grid Engine 6.2u5-ös verzióját lecseréltük Open Grid Scheduler GE 2011.11p1-re, amely teljesen kompatibilis az elődjével. Az aktuálisan elérhető alkalmazásokat és függvénykönyvtárakat ezen az oldalon lehet megtekinteni: <http://www.niif.hu/hpc/szoftverek>.

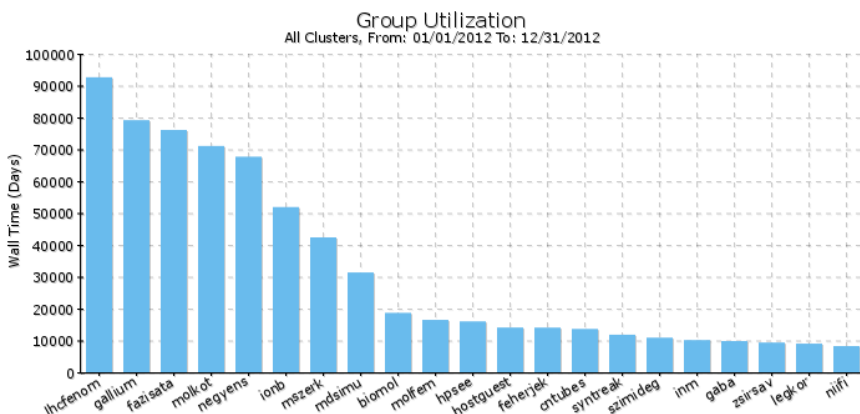
2012 végén egy HPC-tréninget is tartottunk a szuperszámítógépeink leghatékonyabban használatáról. Ennek a felvételét ezen az oldalon le-

het megnézni: [http://videorium.hu/hu/events/details/926,HPC\\_oktatas](http://videorium.hu/hu/events/details/926,HPC_oktatas).

Az oktatáson kívül még létrehoztuk a HPC fórum levelezőlistát is. Itt lehetőség van például arra is, hogy az alkalmazások lefordításával kapcsolatos nehézségeket közös erővel oldjuk meg.

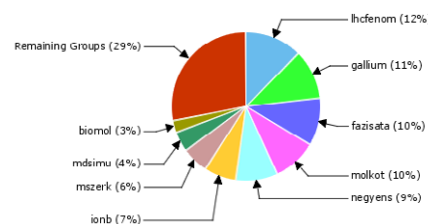
2012-ben 127 aktív felhasználónk és 77 aktív szuperszámítógépes projektünk volt. A felhasználók összesen 997207 darab feladatot futtattak. Az összes HPC-központot aggregálva az első három legaktívabb projekt az lhcfenom, a gallium és a fazisata volt. A mellékelt ábrákon látható, hogy mely projektek használták még rajtuk kívül elég intenzíven a szuperszámítógépeket 2012-ben.

Ezeket a grafikonokat az UBMoD ingyenesen elérhető programmal generáltuk. Ez böngészőben használható webes alkalmazás, amely képes megjeleníteni a Sun Grid Engine accounting adatbázisát. A Sun Grid Engine-en kívül támogatja még a TORQUE, illetve az OpenPBS ütemezőket is. További információ: <http://ubmod.sourceforge.net> □



A főbb HPC-projektek

Róczy Gábor, NIIF Intézet



Aggregált 2012-es statisztika az összes HPC központra vonatkoztatva, a szuperszámítógépek használata



# Jövő Internet kutatások

**A Jövő Internet kutatások (Future Internet Research, Services and Technology – FIRST) című, TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV projekt gazdája a Debreceni Egyetem. A megvalósításban részt vevő konzorcium: az Egyetemenközi Távközlési és Informatikai Központ (ETIK), a Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézete (Atomki) és a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Intézet (NIIF Intézet).**



Farkas István

Európában és hazánkban is a mindennapi élet megkerülhetetlen részévé vált az internet az elmúlt években. Ma a világon több mint 2 milliárd felhasználója van, és 2020-ra ez a szám elérheti az 5 milliárdot. Ha ehhez hozzászámoljuk, hogy az Internetre kapcsolt eszközök száma 2020-ra elérheti az 50 milliárdot, elkerülhetetlen a jelenlegi internet újragondolása. A „Jövő Internet” a jelenlegi internethez képest jelentősen több végpontot, az intelligens tárgyak milliárdjainak bekapcsolását, a bárhol és bármikor hozzáférhető tartalmat, minőségi és biztonságos szolgáltatásokat, megbízható infrastruktúrát, fenntartható és energiatudatos működést, jobb menedzselhetőséget, a virtuális és a valós világ összekapcsolását hozza el. A Jövő Internet az új technológiák felhasználásával és új üzleti modellek kialakításával markán-

san új megoldásokat biztosít mind a társadalomnak, mind a gazdaságnak. A létrejövő intelligens szolgáltatások és alkalmazások helytől és időtől függetlenül rendelkezésre állnak, összekapcsolják az embereket és gépeket, fejlett döntéstámogatást nyújtanak az üzleti szférának, a kormányzatnak és a lakosságnak egyaránt.

A Debreceni Egyetemen és konzorciumi partnereinek a szoros együttműködésben végzendő Jövő Internet kutatási tevékenységükkel céljuk az internet kiterjedésének előmozdítása, hozzájárulás a jelenlegi technológiai korlátainak leküzdéséhez, alkalmazási lehetőségeinek kiszélesítéséhez, erre alapozva a felsőoktatási informatikusképzés ez irányú továbbfejlesztése, valamint a hazai és nemzetközi együttműködések támogatás és koordinálás kutatóközpont létrehozása.

Az internet megszületésekor nem számoltak, nem is számolhattak globális hálózattal, mobilitással, magas biztonsági és minőségi követelményekkel, tárgyak hálózatba való bekapcsolásával, az internet társadalmat, gazdaságot, mindennapjainkat átható szerepével. Ma a kutatási célkitűzés-

sünk az internet kihívásaival való szembenézés, vizsgálatok folytatása a legkritikusabb mérnöki kérdéskörökben, amelyek kiterjednek az elméleti alapkérdésekre, a hálózatmodellezési vizsgálatokra, a hálózati architektúra átgondolására, a tartalom kezelésére, a tárgyak internetének problematikájára, intelligens alkalmazási platform kialakítására, továbbá a képzési program fejlesztésére és a kutatáskoordinációs központ létrehozására. Az alprojektetek mindegyike a konzorciumi tagok kutatói együttműködésére és az ipari partnerek lehetséges bevonására épít, erősíti és szélesíti a nemzetközi beágyazódottságunkat. Az alprojektetek együttese erős szakmai kompetenciák széles skálájának kialakulását eredményezheti a Jövő Internet szakterületén.

Magyarországon a jelentősebb Jövő Internet kutatások és alkalmazások a BME-n, az ELTÉ-n, a SZTAKI-ban és az NIIF Intézetben folynak, de bekapcsolódtak a konvergenciaregióban lévő egyetemek is. Kiemelkedő szerepet játszanak a Debreceni Egyetemen folyó kutatások. □

Farkas István, NIIF Intézet

## Föld-rendszer projekt

**A tavaly lezárult TÁMOP 4.2.2C pályázati fordulóban az NIIF Intézet különböző konzorciumokban sikeresen szerepelt. Bár az első pillanatra a címbe jelzett projektben a közvetlen részvétele talán nem magától értetődő, jobban megvizsgálva látszik, hogy nagyon is indokolt.**

Kiemelkedő fontosságú a számos tudományterület határán elhelyezkedő „Earth System Science” (ESS), azaz a „Föld-rendszer tudomány”. A témakör jelentőségét jól mutatja, hogy az elmúlt néhány évben sorozatosan váltak azok a nemzetközi konferenciák, amelyek ezzel a témával kapcsolatban az előző évtized végén indultak, és azóta több alkalommal is megrendezésre kerültek.

E konferenciák alaptémája: a Föld mint komplex rendszer megfigyelése, modellezése és állapotának előrejelzése. Ez a tudományág egyaránt felöleli a klímaváltozással kapcsolatos kérdéseket, a környezet klímaváltozásra adott reakcióját, valamint a rendelkezésre álló, rendkívül nagy adattömeg feldolgozásával kapcsolatos témákat.

A hatalmas mennyiségű adat (rengeteg megfigyelőponttól, szervezettől, környezetbarát tűrázó-tól) feldolgozásához olyan komplex rendszereket kell bevonni, amelyek képesek az extra méretű adatbázisok kezelésére, feldolgozására, illetve az adatok elemzéséhez szükséges interpretálására. A meglévő adatok a világon számos helyen szétosztottan, különböző hozzáférhetőséggel állnak rendelkezésre, amit szintén kezelni kell.

A klímaváltozás modellezéséhez, illetve a következmények felméréséhez kapcsolódva azonban eddig hitvitászerű szakmai diskurzus folyt, amely nem kellően alapozott ezeket a megfigyelésekre, objektív mérésekre, elemzésekre. A klímaváltozással kapcsolatos információhiány (information gap) szintén ezeket az emocionális megközelítéseket táplálja, ahelyett, hogy a tudomány valós szakmai tartalommal megtöltött eszmecsere folytatna. A fentiekkel kapcsolatos az a problémakör is, hogy hazánkban a társadalom gondolkodásában kevésbé van jelen a környezettudatos életvitelre való törekvés, illetve a környezettudatos viselkedésmód. Egy, a Nyugat-magyarországi Egyetem vezetésével megvalósuló új TÁMOP projekt elsősorban ezekben a témákban kíván szignifikáns javulást elérni. A projektkonzorcium tagja az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, az Erdészeti Tudományos Intézet és a BME-Infokom Innovátor Nonprofit Kft. mellett az NIIF Intézet is.

Az elmúlt években a HBONE+ projekt keretében az NIIF Intézet kiépített egy országosan elosztott 2.5 Pbyte kapacitású, diszk és szalagos

alapú adattároló infrastruktúrát, amelynek elemei a Nyugat-magyarországi Egyetemen, a Dunaújvárosi Főiskolán, illetve a Debreceni Egyetemen helyezkednek el, és ezt szolgáltatás formájában, kényelmesen használható módon elérhetővé tette a hazai felsőoktatási intézmények, kutatóintézetek számára. A „Föld-rendszer” projektnek alapvető szüksége van ezekre a szolgáltatásokra, mégpedig esetenként speciálisan továbbfejlesztett módon. Az NIIF Intézetnek a projektben való részvételét emellett a kiépített kapacitások ennél jobb kihasználtságának növelése és a tudományos elit körében való minél szélesebb körű elterjesztése is indokolja; nem beszélve arról, hogy az a számítási kapacitás, amely a projekt megvalósításához szükséges, gyakorlatilag csak az NIIF Intézetnél van meg a felsőoktatási intézmények számára hozzáférhető formában. A projektben tehát az NIIF Intézet elsősorban az információátviteli és feldolgozási infrastruktúra, az IaaS felhő alapú kialakításával, az extra méretű és bonyolultságú adatbázisok létrehozásához és az adatok feldolgozásához szükséges módszertani feltételek kidolgozásával vesz részt. □

## Sulinet-migráció a HBONE-ra

**A KözHáló 2004-ben megfogalmazott feladata az volt, hogy internet-hozzáférést biztosítson azon közintézmények számára, amelyek nincsenek más, állami tulajdonú hálózatba (pl. HBONE vagy NTG/EKG) kapcsolva; illetve, hogy az internet közvetítésével magas minőségi szinten és költséghatékony módon biztosítsa ezen közintézmények elektronikus kommunikációját az államigazgatás, a közigazgatási és a gazdasági élet szereplőivel, valamint a lakossággal. Mára a KözHáló elvesztette létrehozásakor definiált célját. Ebből jókora migrációs feladat következett.**



Mohácsi János

A KözHáló az NFM döntése nyomán 2012 év végével megszűnt, és a felhasználói, attól függetlenül, hogy mely felhasználói körhöz tartoztak, a HBONE-hoz, vagy az NTG-hez kerültek. A korábbi KözHáló mintegy 6500 végponton nyújtott szolgáltatásokat az alábbi szervezetek számára:

- Közoktatási intézmények;
- Könyvtárak és közgyűjtemények;
- Magyarországi közintézmények által fenntartott közösségi internet-hozzáférési pontok, önkormányzatok, körjegyzőségek, kamarák, klubok és területi irodák (jellemzően: e-Magyarország pontok, teleházak, művelődési házak) köre.

Az átalakítás során a közoktatási intézmények átkerültek a HBONE-ra (HBONE Sulinet alháló); a könyvtárak és közgyűjtemények szintén a HBONE-ra kerültek, míg az egyéb közintézmények és eMagyarország pontok az NTG köznetes alhálójára kerültek. A HBONE-ra ezáltal több mint 5000 új végpont került át.

Az átalakítás célja az volt, hogy a párhuzamoságokat csökkentse a különböző országos rendszerekben. Így például valamennyi szereplőt egységes infrastruktúra szolgálja ki (HBONE, illetve NTG). Az oktatási szektoron belüli forgalom a hálózaton belül marad, illetve lehetőség nyílik közösen használható szolgáltatások biztosítására az oktatási körben.

Ez az átalakítás jelentős migrációs feladatot jelentett az NIIF Intézet számára, mivel 2013 január 1-től az NIIF Intézetnek kellett ellátnia az összes átvett intézmény üzemeltetési és szolgáltatási feladatát. A migráció levezénylése több ponton egymásra bonyolult épülő és egymástól függő részfeladatokból állt, amelyeket kevesebb mint fél év alatt kellett végrehajtunk: tervezés, fejlesztés, eszközbeszerzés, tesztelés, átállítás-elő-

készítés, átállítás, adminisztrációs/jogi feladatok, szervezettejlesztés, kommunikáció stb.

A legbonyolultabbak az adminisztrációs és jogi feladatok voltak. Sok munkát jelentett a korábbi közhálós végponti adatok megszerzése és feldolgozása. Az adatok tisztítására mindenképpen szükség volt, mivel a KözHáló ez irányú adatait utoljára mintegy 5-6 éve frissítették. Ezért az NIIF Intézet minden egyes intézménnyel felvette a kapcsolatot, és – többnyire elektronikus formában – elkérte az intézménytől az aktuális intézményi és kapcsolattartói adatokat. Ehhez az NIIFI különböző webes űrlapokat készített, amelyek által összegyűjtött adatok az NIIF Intézményi Információs Rendszerbe (IIR) kerülő adatok egyik forrását adták. A másik forrást az IIR számára a korábbi hálózatfelügyeleti és vonali szolgáltatótól származó adatok jelentették. Ez utóbbiakról a naprakész és pontos adatok határidőre történő megszerzése jelentős kihívás volt. Avégből, hogy a korábban a kollaborációs szolgáltatásokhoz kifejlesztett IIR rendszer teljes egészében tudja kezelni a sulinetes adatokat, az NIIF IIR rendszerét tovább kellett fejlesztenünk.

Az új IIR rendszer nem csak új sulinetes adatokat képes megjeleníteni és szerkeszteni, hanem integráltan elérhetővé teszi az egyéb felügyeleti rendszerek (cricket, nagios, ticketing stb.) adott végpontra jellemző adatait, így gyorsítva fel a hibaelhárítók munkáját.

További adminisztratív nehézséget jelentett és még ma is jelent, hogy a köznevelési intézmények többsége 2013 január 1-től nem csak hálózati szolgáltatóját váltotta az NIIF Intézetre, hanem fenntartóját is, a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ személyében.

Szintén jelentős problémát és csúsztást okozott, hogy a beszerzendő eszközöket – habár a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium támogatását élvezte a migrációs projekt – külön engedélyeztetni kellett a Nemzeti Fejlesztési Minisztériummal, a Miniszterelnökséggel és a Nemzetgazdasági Minisztériummal. Ez az engedélyeztetés több mint 3 hónapig tartott, így csak jelentős késéssel tudtuk beszerezni az LNS (L2TP Network Server) routert Sulinet-aggregációra, illetve szervert és storage-ot a központi Sulinet-szolgáltatások biztosítására. Szerencsére a szállítók rugalmasan tudták kezelni a problémát, és november végére a T-systems leszállította az ASR-1002-ESP10 LNS-t, a Fujitsu Technology Kft. pedig az Eternus DX90 storage rendszert és a CX400-as szervereket.

Így december elejére minden technikai akadálya elhárult annak, hogy a mintegy 5000 végpontot a HBONE-ra migráljuk, és a Sulinetben megszokott, delegált adminisztrátorú levelezési, web- és DNS-szolgáltatásokat az NIIF szolgáltatási környezetébe átvigyük. Az újonnan beszerzett, ill. a korábbi LNS-t redundáns működésre állítottuk be. A szervereket a NIIF cloudszerelésben alkalmazott technológiával virtualizáltuk, a virtualizált szervereken redundáns szolgáltatásokat alakítottunk ki.

December elején azonban újabb adminisztratív akadályok merültek fel az ADSL kapcsolatok migrálásával kapcsolatban (a Sulinet 95%-a ADSL technológiát alkalmaz). Az ADSL kapacitását biztosító szolgáltatók és az MVM NET mint accesskapacitást biztosító szervezet közötti szerződéses viszonyok rendezetlensége késleltette a migrációt. Így további közel 10 napot csúsztott a hálózati migráció. Ezáltal a korábban tervezett, naponkénti 300-400 végpontieszköz-átkonfigurálás, migráció és felügyeleti rendszerbe vétel helyett naponta 600-1000 végpont átkonfigurációját kellett végrehajtunk, természetesen automatizált módon. A kommunikáció mindvégig nagyon fontos volt. A IIR adatainak felhasználásával előzetesen értesítettük a migrálandó intézményeket, valamint – a sikeres migráció után szintén automatikusan – jeleztük feléjük az új hibabejelentési és üzemeltetési interfészt. Az ADSL-kapacitást biztosító szolgáltatók aktív közreműködésével a hálózati szolgáltatások kialakítása 2013. január 2-ára lényegében befejeződött, annak ellenére, hogy a végpontokon gyakorlatilag 2012. december 20. és 2013. január 1. között senki sem tartózkodott. 2013. január elejére mintegy 200 sikertelen, azaz nem migrálható hálózati végpontot találtunk. Ezek többségét már régebb óta nem használják, ki vannak kapcsolva, mert van jobb alternatív működő internetszolgáltatás a végpontra. Kisebb részük lemondás vagy költözés alatt áll, így ezek migrációja nem szükséges, illetve később kell azt megtenni.

A központi szolgáltatások migrációja szerencsére december elején rendben elindult a korábbi szolgáltatótól, az Invitel-től. A DNS menedzsmentrendszer-migráció viszonylag egyszerű volt. A legnagyobb kihívást az előzőleg alkalmazott levelezési és webhosting rendszerből történő adatok átmásolása jelentette. Szerencsére az Invitel jól támogatta az NIIF Intézet összes kérését. Az NIIF-es kollégák pedig körültekintően tervezték meg, tesztelték és hajtották végre a mig-

rációt. Így a webszolgáltatás migrációjából a felhasználók többsége csak annyit vett észre, hogy nagyobb kapacitású és gyorsabb webszolgáltatáson működik a webrendszere, amelyen a legmodernebb LAMP (Linux, Apache, Mysql, PHP) platform áll rendelkezésükre, ami jelentősen túlmutat a korábbi Sulinet-szolgáltatásokon. Volt néhány felhasználó, amely Windows IIS alapú webszolgáltatást használt a korábbi Sulinetben, az ő weboldalaik statikus tartalmát migráltuk, és az ügyfélszolgálaton keresztül támogatást nyújtottunk a dinamikus tartalmak migrációjához.

Jóval bonyolultabb volt a levelezés migrációja, ennek ellenére a felhasználók csak néhány órás kiesést tapasztaltak a két ünnep között, amikor a postafiókok tartalma utoljára szinkronizálódott az Invitel kiszolgálóiról az NIIF kiszolgálóira. A levelezés migrációja után jelentős mértékben megszaporodtak a levelezési hibára panaszkodó felhasználói bejelentések. Néhány óra felhasználói debug után sajnos kiderült, hogy a felügyeleti szolgáltató által átadott jelszó-adatbázis a felhasználók mintegy 20%-nál nem a felhasználók utolsó jelszavát, hanem egy 2 évvel korábbi változatát tartalmazza. Míután ezt a hibát kezeltük, a felhasználói bejelentések normalizálódtak. A központi szolgáltatások migrációja 2013 január 4-ére gyakorlatilag befejeződött, kivéve azon levelezési postafiókokét, amelyeket az NISZ tévedésből migrált az NTG-re. Ezek re-migrációja – a NISZ-el történő hosszas egyeztetés után – 2013 március 14-ére valósult meg.

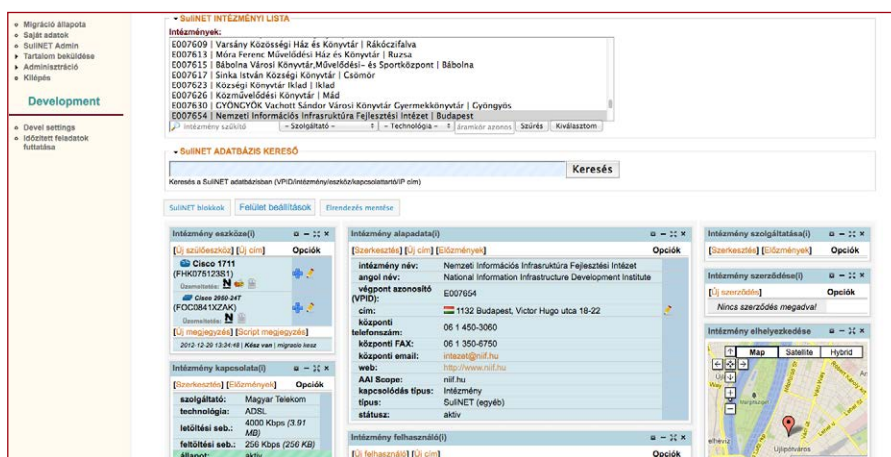
Több nem dokumentált dolog került napvilágra a migráció során. Az egyik ilyen, hogy Sulinet-felhasználók számára működik egy Sulinet Microsoft KMR aktivációs szerver, amely lehetővé teszi, hogy a Tisztaszoftver Program keretében minden jogosult iskola Windows operációs rendszereit és Microsoft Office programcsomagjait ezen az aktivációs szerveren regisztrálja. A Microsofttal egyeztetettünk, és ezt a szolgáltatást 2013 január elejére átvettük; az NIIF Intézet üze-

*folytatás a 3. oldalról*

Az igényléshez – az EUGridPMA előírásai szerint – az alábbi dokumentumokat kérjük:

- Egy kérelmezői formanyomtatványt, amelyben az igénylő jelzi a szándékát tanúsítvány igénylésére;
- Egy fénymásolatot az igénylő valamilyen személyazonosság-igazololó iratáról;
- Személyes tanúsítvány esetén egy hallgatói/munkavállalói jogviszony-igazolást az igénylő intézményétől; szervertanúsítvány esetén pedig egy igazolást a domain tulajdonosától (egy szakmai vezetőjétől), hogy az igénylő eljárhat az adott domainnel kapcsolatban.

Ezekre hosszabbítás esetében is szükség van, hiszen így igazolja a kérelmező, hogy még mindig jogosult a CA szolgáltatást igénybe venni. A tanúsítvány beküldésére szolgáló felület eléréséhez



Az IIR rendszer képernyője

metti a Tisztaszoftver közoktatási aktivációs szerverét. További ilyen nem dokumentált dolog volt, hogy bizonyos kapcsolatok, annak ellenére, hogy pl. műholdas internet-technológiával voltak jelezve a korábbi szolgáltatói adatbázisban, már ADSL-, illetve metronet-megoldásokkal üzemeltek. Ezeket átsorolva a másik csoportba már a migráció során kezeltük.

A megnövekedett ügyfélszolgálati feladatok ellátására az NIIF Intézet néhány új operátor kollégát és egy mérnök kollégát vett fel. Ezáltal gyorsabbá és gördülékenyebbé vált mind a sulinetes, mind a HBONE-os ügyfélszolgálati munka.

Összességében elmondható, hogy az NIIF Intézet jól oldotta meg a migrációs feladatot. Ezt bizonyítják a sulinetes felhasználók visszajelzései a techninfo levelezési listán is, ahol a felhasználók elégedettebbek az ügyfélszolgálatnál, mint az előző szolgáltató esetében.

A migráció azonban csak kezdete az NIIF Intézet sulinetfejlesztési elképzeléseinek. Az NIIF Intézet pályázatot készít elő és dolgozik a jelenlegi access-szolgáltatóval, a Sulinet jelenlegi hálózati és alkalmazási szolgáltatásainak továbbfejlesztésén, a NIIF Intézet által fejlesztett és üzemeltetett infrastruktúrán. A koncepció két alapvető eleme:

autentikálásra van szükség. Azon személyek, akik aulnetre szeretnének csatlakozni, az NIIF Intézet által kiadott jelszóval kell jelentkezniük. Azon személyek, akik aulnetre szeretnének csatlakozni, az NIIF Intézet által kiadott jelszóval kell jelentkezniük. Azon személyek, akik aulnetre szeretnének csatlakozni, az NIIF Intézet által kiadott jelszóval kell jelentkezniük.

A TCS szolgáltatás jelenleg az intézményeknek áll rendelkezésükre, egy külön szerződés megkötése után. Az intézménynek legalább két adminisztrátort (proxyt) kell kineveznie, akik az intézmény domainjeihez tartozó tanúsítvány-igényléseket kezelik és elbírálják. Ők, illetve rajtuk keresztül az intézmény felel azért, hogy a tanúsítványok rendeltetésszerűen kerüljenek hasz-

1. 2013 második félévétől folyamatosan egyre nagyobb sávszélesség áll a Sulinet rendelkezésére. Az elkövetkező 3 évben elvárás az elérési szolgáltatásokra nézve, hogy a kisebb intézmények esetén minimálisan 10 Mbps sávszélességű, a közepes méretű intézmények esetén minimum 40 Mbps, míg a kiemelt intézmények esetén (gyakorló gimnáziumok stb.) 50-100 Mbps, szimmetrikusabb elérési kapcsolatok legyenek biztosítottak.

2. A pályázati forrás (TIOP, KMOP) lehetővé teszi a végponti eszközök cseréjét, a jelenlegi NIIF központi hálózati és szolgáltatási infrastruktúra bővítését, valamint a fejlesztési feladatok elvégzését.

Reméljük, hogy a fenti fejlesztések eredményeként és az egyéb TIOP és TÁMOP fejlesztéseket hasznosítva a hazai köznevelés hálózati és az ehhez kapcsolódó szolgáltatási infrastrukturális szempontból képes lesz felnőni a XXI. századi oktatás kihívásaihoz, továbbá hogy a felsőoktatási és köznevelési infrastruktúrák összehangolt fejlesztése hatékonyabbá teszi a működést és szorosabbá teszi az együttműködést a köznevelés és a felsőoktatás között. További információ: [sulinet.niif.hu](http://sulinet.niif.hu)

Mohácsi János, NIIF Intézet

nalatba. Nagyjából fél éve beiktatott a Comodo egy további ellenőrzési pontot is a folyamatba a domaint illetően: a proxynak ki kell választania egy úgynevezett DCV (Domain Control Validation) email címet. Ez a kérelemben szereplő domainvégződésből áll a következő lehetséges előtagokkal: admin@ – administrator@ – hostmaster@ – postmaster@ – webmaster@. Az ezekből kiválasztott email-címre küld a Comodo egy ellenőrző linket egy jelszóval, amelyet a levélben szereplő weboldalon kell megadni. A tapasztalatok szerint ezt követően már 1-2 órán belül megkapja az igénylő az aláírt tanúsítványt.

Még az idén döntenünk kell a saját CA-nk jövőjét illetően is, elképzelhetőek változások mind adminisztratív, mind technikai oldalról.

Petőfi László, NIIF Intézet

## NIIF NEWSLETTER

2013. Spring, English Summary



### Editorial: NIIF – great horizontal expansion

By the governmental intention corresponding to the international trends more than 25% of the inhabitants of the country have access to an internet connection of NIIF quality together with the network connections of the primary and secondary schools (with Sulinet service). It is a challenge, but a realistic goal: the vast user base of all institutions falling under this category may be stabilized with the appropriate financial support in its entirety. Everything else depends on the users and the students from the beginning of this year.



### Key interview

Vilmos Vályi-Nagy, the Minister of State for Information and Communication at the Ministry of National Development appreciates NIIF, the work of NIIF Institute

from the aspect of the government, and touches upon the tasks and possibilities of the near future. Hungary supports all kinds of programs which is in connection to the development of GEANT. The education of information technology should be expanded at all levels, and the role of NIIF Institute is important to provide cloud-based infrastructure and services for the community.



### 100 gigabit service first time in Europe

The new, huge data centre of CERN is being built in Hungary at the site of Wigner Research Centre for Physics (formerly MTA KFKI) in the Buda hills. The network connection between CERN and the new data centre has 100 Gb/s bandwidth. This was made possible by the cooperation of NIIF Institute and DANTE (operator of the GEANT European research backbone network). NIIF is the first NREN in Europe that provides such a huge bandwidth service for one of its customers.



### About the future of the European research networks

The thorough, prospective analysis of the next period is needed mainly upon changing the EU Research and Technological Development Framework Programmes. This is the case now when we approach the turn of 2013/14. The European Commission submitted in the fall of 2012 the Horizon 2020 budget plan for the 2014–2020 period. The 80 billion euro plan

was welcomed by the European Parliament but in early 2013 the European Council proposed a lower budget of 70 billions. Although this figure is higher than the 2007–2013 (FP7) budget, due to significant increase of the tasks to be financed the view is less promising as the research networks or the complex of e-Infrastructures are concerned. However, the 7 years' data of the EU budget are not yet final and the EU Parliament is expected to propose in June 2013 a new budget, closer to the originally submitted plan. In the hope of such a more research-friendly proposal provides the paper an overview of the foreseeable technical developments.



### Important NIIF partner institutions: National Széchényi Library

Regarding libraries, the IT has managed to achieve central importance from its initial subordinate role by now. According to Lajos Vonderviszt, the manager of the Directorate of E-Service of National Széchényi Library, the role of the formerly exclusive research place has been fundamentally renewed: allowing open access to both the domestic and the international world, nowadays it is considered to be a modern public collection. A challenge of the current digital era is that the library should start to offer its entire file collection (presently consisting of 2 million books and 7 million other documents) electronically. Today, the realization of this step is not hindered by any severe technological limitations. However, the storage requirement can be measured in petabytes and only the NIIF is capable of ensuring it; in addition, the digitalization calls for vast human resources and will take decades to complete. These days the provision of documents with legal protection is a far-reaching problem considering that the library - as well as the Hungarian state - is bound by international conventions to adhere to the law. At present the ELDORADO (National System, Database and Document Storage of Electronic Document Sending) TAMOP-proposal is ongoing, in accordance with which the library is to allow access to even current works against the payment of copyright fees, along with the consent of the involved publishers and rightholders.



### High Performance Computing

Our article reports on the developments executed in 2012, affecting four new supercomputers delivered in 2011 (in Budapest, Debrecen, Pécs), user statistics, the major research projects applying HPC, as well as the possibilities provided by the related TAMOP-application.



### Future Internet researches

Today the Internet has more than 2 billion users in the world, and this figure may reach 5 billion by 2020.

The number of the devices connected to the Internet may reach 50 billion by 2020. Rethinking of the current Internet structure is unavoidable. The owner of the TAMOP project entitled Future Internet Research, Services and Technology – (FIRST) is the University of Debrecen. The consortium partners taking part in the implementation: Inter-University Telecommunications and Information Technology Centre (ETIK), Institute for Nuclear Research of the Hungarian Academy of Sciences (MTA Atomki) and National Information Infrastructure Development Institution (NIIF Institution).

### Earth System Project

A field of prominent importance is the "Earth System Science" (ESS), which deals with the monitoring, modelling and prediction of the state of our planet as a complex system. It requires the processing of a huge amount of dispersed data. The NIIF Institution is also a member of the consortium of a TAMOP project implemented by the management of the University of West-Hungary and related to ESS, joining other members such as the Astronomical and Earth Scientific Research Centre of Hungarian Scientific Academy, the Scientific Institution of Forestry and the BME-Infokom Innovátor Nonprofit Kft. In this project the NIIF offers – in addition to other services – a data storage infrastructure of 2.5 Pbyte capacity, available conveniently in the NIIF network, distributed countrywide and built up within the framework of HBONE+ project.



### Sulinet-migration to HBONE

A task of the "KözHáló" worked in 2004 was to provide access to the Internet

for all those public institutions which are not connected to another state-owned network (e.g. HBONE or NTG/EKG); and to ensure the high quality, cost effective electronic communication of these public institutions through the Internet with the participants of the state administration, the public administrative and economic life, as well as with the Hungarian population. However, by now the "KözHáló" has lost its objective defined upon establishment, consequently it was terminated as of the end of 2012 by the decision of the Ministry of National Development. As a result of this step a considerable amount of migration was to be performed and had to be executed within less than half a year. During the transformation the public educational institutions were migrated to the HBONE Sulinet subnetwork; the libraries and public collections were also merged to HBONE, and other public institutions and e-Hungary points were migrated to the subnetwork of public net of NTG.

#### Az NIIF Hírlevél az NIIF Intézet időszakos kiadványa.

Felelős kiadó: Nagy Miklós, a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Intézet igazgatója • Felelős szerkesztő: Máray Tamás  
A szerkesztésben közreműködtek: Bálint Lajos, Farkas István, Mohácsi János, Nagy Miklós, Petőfi László, Rőczei Gábor, Tihanyi László  
Kivitelező: Infopen Kft. • Nyomdai előkészítés: Fontoló Stúdió • Nyomda: Stílus Magyarország Kft.

Ez a szám 4500 példányban jelent meg.

A cikkekkel kapcsolatos további információk és on-line ingyenes előfizetési lehetőség: [www.niif.hu](http://www.niif.hu) • ISSN 1588 – 7316  
Észrevételeket, javaslatokat a [hirlevel@niif.hu](mailto:hirlevel@niif.hu) címre várunk! A hírlevél korábbi számai letölthetők a [www.niif.hu](http://www.niif.hu) weboldalról PDF formátumban

