

Sulinet+ az elmaradt régiókban



Az NIIIF Intézet mint a Sulinet most már kizárólagos szolgáltatója az Új Széchenyi Terv TIOP 1.1.3 kiemelt fejlesztési projektjének keretében mintegy 4500 köznevelési intézményt érintő, intenzív fejlesztési stratégiát dolgozott ki és hajít végre. Ez alapvetően bővíti az iskolák adathálózati kapcsolatát, továbbá az alap- és kiemelt szolgáltatások körét.

A projekt meghatározó feltétele a jogi szabályozási háttér. Az NIIIF Programról szóló 5/2011 (II.3) kormányrendelet ugyan egyértelműen NIIIF-feladattá teszi a köznevelési kör informatikai infrastruktúrájának fejlesztését is, de eddig nem kizárólagossággal. Mivel az iskolák 8 évvel ezelőtti állapotú hálózati kapcsolatai a mai kívánalmaknak messze nem felelnek meg, az iskolák több mint fele alternatív kapcsolatokat vásárolt, amivel az állami forrásokat esetenként többszörös költséggel terhelte meg. A fenntartókkal egyeztetve az NIIIF-t érintő kormányrendeletet módosították: egyértelműen meghatározza a KLIK-es iskolák számára kötelezően nyújtandó, magas színvonalú hálózati kapcsolatokat (100 Mbps) és alkalmazói szolgáltatásokat.

2013 decemberétől, kilenc hónap alatt, mind a 4500 iskolát átmigráltuk a HBONE gerinchálózatra. Az elavult, gyakorlatilag használhatatlan csatlakozásokat korszerű gigabites routerekre cserélték. Gyorssegélyként az első és második ütemben, 2000 iskolában a korábbi 1 és 4 Mbps sávszélességű ADSL-kapcsolatokat többnyire 50/5 Mbps és 100/10 Mbps, illetve – a technológiai és pénzügyi lehetőségektől függően – 15/1-5, 25/5, 25/25, 40/40 és 100/100 Mbps sávszélességű kapcsolatok váltották ki, de vannak már Gigabit Ethernet kapcsolatok is.

Az NIIIF országos felmérése szerint 650 iskolába az internet még egyáltalán nem, vagy csak igen alacsony sávszélességgel jut el. Rohamléptekkel halad a fejlesztés harmadik üteme: az informatikailag elmaradott térségek iskoláin segítendő, az EMMI kezdeményezésében és az NFM támogatásával, a TIOP 1.1.3-hoz az NIIIF kiemelt kiegészítő támogatást kapott. A kapcsolatokra kiírandó közbeszerzési eljárás eredményeként várhatóan mind a 650 iskola ún. védett sávú szimmetrikus, 100 Mbps mikrohullámú technológiával rendelkező csatlakozáshoz jut.

Növekszik az iskolákban használt informatikai eszközök (digitális táblák, gépterem) kihasználtsága, ezáltal javul az oktatás minősége az EU legfejlettebb országaiéhoz hasonló színvonalú informatikai alap-infrastruktúra révén. E sávszélesség-emelés által a Sulinet+ infrastruktúra a hozzá kapcsolódó köznevelési intézmények diákjai és pedagógusai számára, az NIIIF HBONE+ felsőoktatási kutatási hálózatára épülve, európai viszonylatban is kiemelkedő minőségű informatikai szolgáltatásokat nyújthat, megteremtve a többi között az Európai Unió Magyarországon kívüli nemzeti kutatói és oktatói hálózataival való együttműködés lehetőségét is.

Nagy Miklós
Az NIIIF Intézet igazgatója



NIIIF Hírlevél

XIV. Évfolyam • 1. szám

2015. április

DNFP, M2M, Big Data – az IKT hazai legújabb kora

Egyre tágabb körben ismerkednek meg a hazai IT-használók a Digitális Nemzet Fejlesztési Programmal (DNFP), amelyről Bódi Gábor, 2014 óta a Miniszterelnökség – az informatika összkormányzati koordinációjáért felelős – helyettes államtitkára, a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöke is előadást tart a sárospataki Networkshopon. Öt kértük, foglalja össze tömören a legfontosabb hangsúlyokat, s tegyen pár kiegészítést, amelyek az előadásba talán nem férnek bele, de kívánatos, hogy a NIIIF közönsége figyelmet fordítson rájuk.

A Digitális Nemzet Fejlesztési Program a Nemzeti Infokommunikációs Stratégiára épülő intézkedési terv, amelynek átfogó célja, hogy beavatkozásai révén növekedjen és minőségileg javuljon az állampolgárok és a vállalkozások elektronikus szolgáltatásokhoz való hozzáférési lehetősége megfelelő eszközrendszer és hálózati infrastruktúra biztosításával, intelligens megoldásokkal, elektronikus szolgáltatások nyújtásával, valamint digitális kompetenciák növelésével. A program tehát olyan komplex cselekvési tervet dolgozott ki, amely mindezen fejlesztéseket egymással összhangban, a közöttük lévő szinergiák felerősítése mentén valósítja meg, azaz integrált megközelítést alkalmaz, és képes a helyi közösségek egyéni igényeinek kiszolgálására is.

A program négy pillére – a szupergyors internet, a digitális gazdaság- és közösségfejlesztés, az e-közzolgáltatások, valamint a digitális kompetenciák – együttes kezelése gazdasági és társadalmi előnyökhöz juttathatja hazánkat, aminek eredményeként jelentősen nőhet a versenyképességünk. A program különlegességét az is adja, hogy széles körű szak-



Bódi Gábor

mai együttműködés keretében valósul meg a kormány, a helyi önkormányzatok, a piaci szereplők, valamint a felsőoktatási intézmények részvételével. A program első alprojektje Nyíregyháza városához kapcsolódik, ahol a Magyar Telekom hajtja végre a helyi széles-sáv-fejlesztést, az önkormányzat csatlakozik a központi önkormányzati alkalmazásközponttal, egyre több e-közzolgáltatás lesz elérhető mobil eszközökön, speciális oktatási programok indulnak hátrányos helyzetű diákok és felnőttek részére digitális készségeik javítására, intelligens városi fejlesztések valósulnak meg, valamint a Nyíregyházi Főiskolával együttműködve a város területén teljes lefedettséget biztosító, vezeték nélküli internetkapcsolat épül ki. Ebből is látható, hogy egyrészt valóban sok szereplő vesz részt

a megvalósításban, másrészt az eredmények nemcsak rövid távon, hanem közép- és hosszú távon is jelentkeznek.

Az NIIFI-nek a kibővült feladatai ellátásához komoly anyagi erőre is szüksége van. Ennek fontos tételei nyilvánvalóan EU-s forrásokból érkeznek; de egyrészt az egyes projektek megvalósításához és a felvetődő követelmények teljesítéséhez, másrészt a megvalósult rendszerek további működtetéséhez nemzeti forrásokra is szükség van. Mit tudhatunk mindezzel kapcsolatban az NIF-et is érintő kormányzati tervekről, koncepcióról, lehetőségekről?

A kormány az egyes intézmények kibővült feladatköréhez eddig is rendelt forrásokat, jó példa erre a Sulinet program. A NIIFI esetében a portfólió kiemelt részét képezik továbbra is az Európai Unió finanszírozással megvalósuló projektek, amelyek célja többek között, hogy hosszú távon, a még hatékonyabb és optimalizált technológiai működésnek köszönhetően, az üzemeltetési költségek mérséklődjenek, és az eddig erre szánt források segítségével további fejlesztések és innovációk valósulhatnak majd meg.

A DNFP közvetlen megfogalmazása 2020-ig szól. Önnek, aki régebb óta rálátással bír a hazai felső szintű IT folyamataira, valószínűleg kialakult az ennél hosszabb távlatú jövőre, lehetőségekre vonatkozó víziója, mind szakmai, mind anyagi vonatkozásban. Ha nem tekintjük a pillanatnyi kötöttségeket, hogyan képzelhetjük el ezt a tágabb horizontot, a formálódó koncepcionális tervektől akár a szakterületi álmokig, vágyakig?

Hosszú távú tervünk, hogy az informatika, a modern infokommunikációs infrastruktúra alkalmazása ne cél legyen az ország fejlesztésében, hanem eszköz. A DNFP kialakításánál számos aspektust figyelembe vettünk, mint például a munkaerőpiac 21. századi elvárásai a munkavállalókkal szemben, a társadalmi integráció elősegítése, a környezeti, természeti fenntarthatóság, a mezőgazdaság, a feldolgozóipar termelékenységének növelése, valamint a Kárpát-medencei magyarság kulturális és gazdasági integrációja. Célunk a már meglévő rendszerek, valamint a most végbemenő fejlesztések gazdasági és társadalmi hatásainak maximalizálása, azaz olyan szolgáltatások kialakítása, amelyek hosszú távon valóban könnyebbé és egyszerűbbé teszik az állampolgárok és a vállalkozások mindennapi életét, csökkentik az adminisztratív terheket, és így növelik hazánk versenyképességét.

Egyik példa lehet erre az okos városok területe, amelyek előtt, az infokommuniká-



ciós technológiák gyors fejlődésével, nagy ívű növekedési pálya áll. Ha egy intelligens, többfunkciós városkártya-rendszert, e-egészségügyi szolgáltatásokat, vagy jól működő, akár mobilapplikációkon keresztül is elérhető közigazgatási szolgáltatásokat veszünk alapul, láthatjuk, hogy ezek a fejlesztések hosszú távon nemcsak a szigorúan vett technológiai értelemben képeznek jelentős hozzáadott értéket, hanem nagymértékben hozzájárulnak a digitális jártasság megszerzéséhez, valamint a másodlagos digitális megosztottság csökkentéséhez. Ezek az eredmények pedig megjelennek az élet minden területén, például új értékesítési modellek, távmunka-alkalmazások, vagy akár e-kereskedelmi fejlesztések formájában.

Bár az NIF Program jelentősen kibővült a Közgyűjtemények és a Sulinet funkcionálisával, a NIF hagyományos feladatainak sajátosságai továbbra is fennállnak: például a szuperszámítógépekre, minőségi adatbiztonságra, szükség szerint az elérhető legmagasabb sávszélességre, a fejlődés élvonalának történő állandó megfelelésre és a legfelsőbb szintű

oktatási-kutatói kapcsolatrendszerek sajátos követelményeire a jövőben is külön figyelmet kell fordítani. Hogyan látja ezt a kettősséget, s ennek fényében az anyagi lehetőségeket?

A technológia trendeket áttekintve azt láthatjuk, hogy egyre inkább előtérbe kerülnek az úgynevezett harmadik platform – azaz a mobil-, a felhő-, a közösségi háló és a big data – technológiák. Elsősorban ezeknek a területeknek, valamint az M2M technológia (Machine to Machine, gépközi adatáramlás – a szerk.) térnyerésének köszönhetően folyamatosan irdatlan mennyiségű, ma percnként több petabájtban – 10^{15} bájt – mérhető adat keletkezik világszerte, az adatforgalom és az adatszolgáltatás volumene évente 40%-kal nő, ami hétszer gyorsabb, mint az információs és kommunikációs piac teljes növekedése. A nagy adathalmazok technológiája és a kapcsolódó szolgáltatások globális piacának értéke 2015-re eléri a 16,9 milliárd USA dollárt (az IDC 2012-es előrejelzése – a szerk.), és várhatóan sok százezer ehhez kapcsolódó munkahely létesül világszerte. A döntéseiket az adatokból nyert ismereteik alapján meghozó vállalkozások 5-6%-kal képesek növelni termelékenységüket.

Hazánkban is igyekszünk egyre nagyobb figyelmet fordítani erre a területre. A Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöként kiemelt célom, hogy a közadatokban rejlő gazdasági és társadalmi lehetőségeket hazánk a jövőben minél hatékonyabban kiaknázza. Ehhez kapcsolódóan megkezdtük a főbb stratégiai feladatok áttekintését, hiszen a kormányzat feladata, hogy az ország versenyképessége növelése érdekében a megfelelő jogszabályi és innovációs környezet megteremtésével ösztönözze és támogassa nagy adathalmazokhoz kapcsolódó „ipar” fejlődését. A közadatok megfelelő hasznosítása jelentős bevételeket generálhat az állam számára, amelyet visszaforgathat majd olyan területek továbbfejlesztésére, mint az adatvédelem, az infrastruktúra, vagy akár a szuper-számítástechnikai központok innovációja. □

Digitális Nemzet Fejlesztési Program (DNFP)

A 2014 óta formálódó és konkretizálódó koncepció négy pillére: Szupergyors internet, Digitális közösség és gazdaságfejlesztés, E-közigazgatási szolgáltatások, Digitális kompetencia. Alapját – egyebek mellett – a csaknem 140 oldal terjedelmű Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014–2020 (<http://nkfi.gov.hu/download.php?docID=28329>), illetve az abban foglaltakat részletesebben kifejtő, több mint másfél száz oldalas Zöld könyv az infokommunikációs szektor 2014–2020 közötti fejlesztési irányairól (<http://www.kormany.hu/download/b/f7/30000/Z%C3%B6ldk%C3%B6nyv%20v%C3%A9gleges.pdf>) című dokumentumok képezik.

GÉANT: Stabilitás és adaptivitás a változó világban

Európa 40 milliónyira becsült GÉANT-alkalmazója közül vajon hányan vannak tudatában annak, hogy milyen útvonalakon, hogyan is jutnak el kutatási vagy oktatási célból küldött vagy fogadott információik az indulási ponttól a célpontig? Tudják-e, hogy leveleik, adatbázis-hozzáféréseik, szimulációs információforgalmuk, multimédiás kommunikációjuk, távoli együttműködések milyen európai hálózati infrastruktúrára épülnek?



Bálint Lajos

„e-infrastruktúráját”) úgy használja az alkalmazók túlnyomó többsége, hogy talán még a nevét sem hallotta az alkalmazások nélkülözhetetlen európai információhordozó gerinchálózatának, az érintett, hatalmas közösség számára az ezredforduló óta adathálózati háttérrel biztosító „Gigabit European Academic Network Technology”-nak, azaz a GÉANT-nak. Megnyugtató, sőt, örömteli ugyanakkor, hogy a hálózati infrastruktúra európai (de a nemzetközi együttműködésnek köszönhetően nemzeti, egyebek között magyarországi) szinten is úgy biztosítja a hálózatra épülő infrastrukturális szolgáltatások széles választékát, hogy az szinte észrevétlen a felhasználó számára – kivételt csupán a legigényesebb, ezért az infrastruktúra működésének részleteit, a szolgáltatások különleges változatait is kiaknázni igyekvő alkalmazók képeznek.

A GÉANT-ra valóban építhet a kutatás és oktatás széles közössége. Nehéz egyetlen szóval kifejezni azt, amit angol „dependable” jól jelez: megbízható benne, építhetsz rá, rábízhatsz magad.

Mára már negyedik generációs változatának küszöbén a GÉANT kivételesen gazdag, különösen izgalmas, ösztönző kihívásokkal és időnként rendkívüli nehézségekkel jócskán megtűzdelte utat bejárva épült és épül, folyamatos fejlődéséből adódóan élvonalbeli technológiát és mással nem helyettesíthető szolgáltatásokat biztosítva a kutatás és oktatás európai, sőt ma már globális közössége számára.

Az európai kutatói hálózati fejlesztések eddigi bő negyed százada során kiemelkedő mérföldköveket jelentett elsősorban

- a RARE, majd a TERENA (a nemzeti kutatói hálózatok európai szövetségéként funkcionáló első, majd második nemzetközi szervezet) megalakulása,

A válasz egy-szerre szomorú és örömteli. A kutatás információs és kommunikációs infrastruktúráját (elektronikus jellegeből adódó, szokásos néven a kutatás és oktatás

- a DANTE (a hálózati infrastruktúra építésért és működtetésért felelős európai szervezet) beindítása,

- a hálózat első generációjának (EuropaNET, TEN-34, QUANTUM) kiépítése, majd

- a GÉANT gigabites hálózati háttér eddigi verziójának (GÉANT1, 2, 3) létrehozása és fejlesztése.

Technikai, szervezeti-szervezési, politikai és – nem utolsósorban – pénzügyi nehézségek újabb és újabb hullámaikat kellett leküzdeni, dolgozva a feladatok megoldásán, örülve a sikereknek, és – ami visszatekintve egyáltalán nem elhanyagolható – gyűjtve a tapasztalatokat.

A 2014-2015-ös évek még az eddigi igen összetett körülményekhez képest is szokatlan – nehéz, de biztató – új fejleményeket hoztak, ill. hoznak a GÉANT közösség életében. Olyan újdonságokat, amelyek egyszerre jelentenek kedvező lehetőségeket és figyelemre méltó jelzéseket. Olyan új helyzetet, amely egyidejűleg könnyítheti és nehezítheti is a GÉANT nélkülözhetetlen és elengedhetetlen stabilitásának megőrzését és a rugalmas, adaptív, innovatív fejlődés fenntartását.

Ami ígéretes

Az új fejlemények három párhuzamos, egymással szorosan összefüggő fő eleme:

1. A TERENA és a DANTE 2013-ban elindított egy közös, átfogó vizsgálatot annak meghatározására, hogy mi a célszerű szervezeti-szervezési válasz a kutatói hálózatok által jól érzékelhető új kihívásokra (szolgáltatáshalmaz, alkalmazói kör, finanszírozás stb.). Még 2013-ban megszülettek a szervezeti összehasonlásra és a kapcsolódó lépésekre vonatkozó tervek. 2015 elejére már létrejött az összevont új szervezet (GÉANT Association), és csak néhány adminisztratív lépés van hátra az összehasonlás lezárásáig, az új szervezet működésének részleteit kell „csupán” rögzíteni és a gyakorlatba ültetni.

2. Ugyancsak 2013-ban egy régóta húzódnó kérdés kapcsán tett ajánlatot az EC (az Európai Bizottság) a GÉANT közösségnek. Beért ugyanis az infrastruktúra-működtetés projekt-szerű fi-

nanszírozásának korábban is gyakorta vitatott problémájára vonatkozó megoldás lehetősége. Az EC és a GÉANT közösség tagjai (az NREN-ek, azaz a Nemzeti Kutatási és Oktatási Hálózatok) egy FPA (Framework Partnership Agreement, vagyis Együttműködési Keretmegállapodás) aláírásával elérték, hogy ezt követően csak SGA típusú kiegészítő megállapodások (Special Grant Agreementek) aláírását fogja igényelni az EC részéről történő finanszírozási támogatás adminisztrációja.

3. A harmadik fő elem a GÉANT következő generációjának fejlesztésére és üzemeltetésére irányuló és 2015 májusában induló új fejlesztési-üzemeltetési periódus (rég elnevezéssel GN4 projekt, új nevén GÉANT2020 projekt, az FPA keretében induló első – SGA1 jelű – támogatási megállapodás) előkészítésének lezárása és az érintett új GÉANT munkák tényleges beindítása. A szintén 2013 óta folyó előkészítés eredményeként a tervek már összeálltak, és valamennyi dokumentum aláírásra vár. (A GN4, illetve GÉANT2020 munkákban – a korábbi GÉANT-periódusokhoz hasonlóan – az NIIFI is intenzíven részt vesz.)

A fenti három fejlemény mindegyike kedvezőnek, biztatónak, számos új lehetőség potenciális hordozójának tekinthető. A GÉANT közösségen, az NREN-eken múlik, hogy a lehetőségek kiaknázása milyen mértékben sikerül, a veszélyforrásokat mennyire sikerül kikerülni.

Ami elgondolkodtató

A fentiekkel párhuzamosan két, EC szintű jelenleg különösen fontos szerepet játszhat az elkövetkező időszak során, tekintettel az EC kimagasló és pótolhatatlan szerepére a kutatói hálózatok európai együttműködésének fenntartásában.

Az egyik a Horizon 2020-at, az EC kutatás-fejlesztés-innováció támogatási rendszerének 2014-2020 közötti keretprogramját érintette 2014 végén, illetve 2015 elején. Az elmúlt év őszén ugyanis az EC új vezetése részéről egy hatalmas – 315 milliárd euró nagyságú – fejlesztési program tervei fogalmazódtak meg, amihez pénzre van szükség. Az elvonások a Horizon 2020-nak a 7 éves időszakokra elfogadott, mintegy 77 milliárd euró nagyságú keretét 2,7 milliárd eurónyi, azaz mintegy 3%-os mértékben csökkentik. Az elvonás alig differenciált lebontása következtében a kutatási

GÉANT
ASSOCIATION

folytatás a 12. oldalon

Digitális átállás az oktatásban

Ezelőtt 8 évvel mutatta be hírlevelünk az egri Eszterházy Károly Főiskolát (EKF) mint jelentős NIIF-tagintézményt. Ennyi idő az informatikában történelem, önmagában ez is megérdemelné az újabb pillanatsfelvevételt. Azonban 2015-ben Sárospatakon tartják a Networkshopot, a nagy múltú sárospataki Comenius Tanítóképző Főiskola pedig 2013-tól az Eszterházy Károly Főiskola Comenius Tanítóképző Főiskolai Kara.

Eredetileg független volt a két oktatási intézmény, de a XX. század folyamán folyamatosan kapcsolatban álltak; ez átmenetileg átszerveződött 2000-ben, amikor a Comeniust a Miskolci Egyetemhez csatolták; az Eger-Sárospatak kapcsolat azonban intézményesült az elmúlt másfél év folyamán a kar egri átvételével. Ráadásul sajtóhírek szerint az egri rektor nyilvánosan szóval tette, hogy a főiskolák szervezeti viszonyaiba a politika a velük való szakmai egyeztetések fölött beavatkozik, s fölveti például a gyöngyösi főiskola és az egri főiskola egyesítését. Mindez nyilván érinti az informatikát is. Emellett két ízben is rendeztek Egerben Networkshopot, részben ezért is látogattunk 8 éve ide. Most Sárospatakon tartják, a Comenius pedig ma az egri főiskola kara. Kis-Tóth Lajos segítségével tájékozódunk, akinél 2007-ben jártunk, s aki akkor rektorhelyettes, az EKF informatikai vezetője volt; ma az EKF Médiainformaticai Intézetének vezetője.

Mit jelent az Eszterházy Főiskolának IT-szempontról a sárospataki karral történt kiegészülés, és hogyan látja a felsőoktatás-politikai folyamatokat szakmai szempontból?

Kis-Tóth Lajos: A Comeniust illetőleg: a kutatásokba, fejlesztésekbe be kell vonni a ottani kollégákat. Emellett humán erőforrást kell biztosítani Sárospatak számára. A videokonferencia-végpontoknak minden héten legalább egyszer ilyen céllal is működniük kell, de órákat is tudunk tartani a segítségükkel. Manapság az integrációnak a technikai háttere rendelkezésre áll, a figyelmet a tartalmi kérdésekre lehet fordítani.

Ami az integrációt általában érinti, belülről is csak az újságokban megjelent elképzeléseket, véleményeket látjuk. Más kérdés, hogy szakmailag milyen integrációk indokoltak, s milyen eredményt ígérnek. Szerintem Sárospatak leválasztása a miskolci egyetemről és az egri főiskolához való csatlakozása teljesen indokolt, tradicionális pedagógusképző intézmények, és Észak-Magyarország pedagógusképzési központja Eger. Az in-



Kis-Tóth Lajos, az EKF Médiainformaticai Intézetének vezetője

tegrálódás természetes, szerves szakmai folyamat, és az eltelt idő (másfél év) ezt meg is mutatta, Sárospatak szépen fejlődik, hallgatólétszáma nőni kezdett, infrastrukturálisan is előbbre lépett, és szervesen beilleszkedett a pedagógiai kutatási folyamatokba, tehát szakmailag indokolt volt a fúzió. Hozzáteszem: az átszervezések természetesen mindig komoly vitákat generálnak, érdekek sérülhetnek; de Eger és Miskolc között végül teljes konszenzus alakult ki. Gyöngyössel kapcsolatban jelenleg nehéz szakmai érveket találni, amelyek az azonnali integrációt indokolnák. Senki sem vitatja, hogy a kérdést meg kell vizsgálni: őszintén szólva a két intézmény közel van egymáshoz, a hallgatói létszámok nem túl nagyok, akár lehetne is integrációról beszélni, ezt a két intézmény vezetőinek kell átgondolniuk; a politikának pedig a kialakult értelmes szakmai véleményeket kell szem előtt tartania. Külső motivációkba nem látunk bele, de belül nem érzékelünk Gyöngyös-Eger fúzióra irányuló indíttatást, tudomásom szerint a szakma a legutóbbi időkből Debrecen-Gyöngyös integrációról beszélt, ami a mi szemléletünket inkább befelé irányította.

IT-történet az EKF-en

Mikor itt jártam, Ön rektorhelyettes volt és informatikai vezető. Ma a Médiainformaticai Intézetet vezeti, más a státusza, rálátása, teendői. Azt ne mondjam, pihentebb.

K. T. L.: Hogyne, egészen más egy nagy intézmény teljes vezetésében dolgozni, amivel közel ezer belső-külső tanár és 8 ezer hallgató iránti felelősség járt. Hozzáteszem: most sem kicsi az általam vezetett, 40 fős intézet, négy tanszékkel, nyolc szakkal, köztük alapszakokkal és mester-

szakokkal. Főleg azonban a főiskolán mára nem változott sem az informatikai tevékenység és szemlélet tartalma, sem a teendők általánosabb követelményei. Egy médiainformatikai intézetnek ugyanúgy vizsgálnia kell a jelenlegi és a jövőbeni helyzetet, fejlesztenie kell, tananyagterületeket létrehozni stb.

Milyen a főiskola mai IT-szervezete?

K. T. L.: Kancelláriarendszert vezettek be a felsőoktatásban, az IT-t is alája sorolták; a főiskolán operatív jelenleg egy osztály kezeli, osztályvezető irányításával. Az alapfeladatok azonban, a szervezeti-adminisztratív változások mögött, lényegében hasonlóak a 8 év előttihez; akárcsak az, hogy Egerben az informatika mindig prioritást élvezett. A mostani szervezeti felépítés, a fejlesztések folytatják azt a tradíciót, hogy az egri főiskola a XXI. század felsőoktatási intézménye legyen, sajnos anyagilag nehezebb körülmények között. Magam ezt a tapasztalataimmal próbálom támogatni.

A 8 év előtti célok némelyike már nem feladat, hanem mindennapi valóság: az egyik például a Wi-Fi kiterjesztése minden területre, ahol hallgatók előfordulnak. Az NIIF Program alapvető munkaterületei közé tartozik továbbá a tartalomszolgáltatás; önök ebben élen jártak, s Ön a jelenlegi pozíciójában épp e növekedési pont szolgáltatásban áll.

K. T. L.: Ami a Wi-Fi-vel, ma is feladat a mindenkori, növekvő követelményeknek megfelelni, ami nem is egyszerű. Az elavult wi-fi eszközöket az elmúlt hónapokban cserélték megbízhatóbbakra, nagyobb teljesítményűekre a kiszolgálás oldalán. Kimondhatjuk: az egri főiskolán mindenhol van térerő. 8 év előtt a webes sávszélesség jellemzően 155 Mbps volt, ma az épületek között gigabites a hálózat, és a Líceum épületében fizikailag is, szerkezetében is teljesen új, strukturált hálózat épült. Másfelől rendkívül sokat növekedett a tárolókapacitás, ami a médiainformatikát közvetlenül érinti. Az évek óta üzemszerűen működő televízióknak (<http://ltv.ektf.hu/>) számára, óriási tárigénnyel, videókat kell tárolnunk. On-line hálózaton is elérhető a televízió, ill. a UPC-n, mint kábelszolgáltatón keresztül is; több községben 100 ezer emberhez jut el közvetlenül. A hagyományos, közgyűjteményi feladataink is állandó kapacitásnövekedést igényelnek, ráadásul növekvő követelmény a tárolási biztonság.

Önök az állampolgári IT-kultúra növekedésének szolgáltatásban gyakor megvalósítottak egy



kabinetet, amely adminisztratív alapkompenciák megismertetését s használatát segítette elő. Működik ez ma is?

K. T. L.: Épp mostanában terjednek el érdemben a „digitális állampolgárság” kompetenciái. Mi egykor az első lépéseket tettük meg a 100 gépes Városi Információs Portál különböző, banki, üzleti, könyvtári stb. szekcióival, e kompetenciák megszerzését elősegítendő. Ma is működik mindez, bár kevesebb szükség van rá és az inkubációra is. Eger lakossága, s a hallgatóink is, mára alapvetően rendelkeznek e kompetenciákkal, és elterjedtek a hozzáférés személyes, mobil eszközei is, okos telefonok, tabletek stb., amire akkor még kevésbé lehetett számítani. Pár év elteltével akár túl is léphet ezen a portálon a társadalom szükséglete. Az efféle feladatokban a központi jellegű szolgáltatást felváltja a személyes környezetek támogatása, annak minden vonzatával.

Kell az állandó inkubáció

Ez az NIIFI egyik, hagyományosan fő feladatcsoportját is érinti: a biztonságos bejelentkezéseket, a föderatív funkciókat, a távkapcsolatok kérdéseit stb. Hogyan látja a változást?

K. T. L.: Mindez azóta mindennapi gyakorlattá vált, strukturálódott, a háttér-erőforrásai és technológiai kifejlődtek. A kihívás a duál-wifi modell kezelése: a saját eszközök külön, könnyedebb vagy ellenőrizetlenebb világához tartoznak; ám ha belép valaki az NIIF hálózati terébe, a rendszer részévé válik, sokkal magasabb szintű műszaki és szervezési követelményekkel és szolgáltatásokkal – EduID, a hallgatók Neptunja, nemzetközi kapcsolatok stb., rengeteg biztonsági problémával. Igaz, hogy az egykori, bevezető szintű problémákon túlléptünk, azokban alap-inkubációra nincsen szükség; de a technológia folyamatosan fejlődik, a lépéstartás állandó feladat, határozottan kijelenthetjük, hogy inkubáció, képzés nélkül ez a folyamat optimálisan nem működhet. Ebben a mi intézetünkre is bőven hárulnak teendők. A Médiainformikai Intézet minden héten, egy kétórás időközre meghirdet önkéntesen követhető témákat a tanárok számára. Mostanában népszerű például a magyar fejlesztésű, nemzetközileg sikeres és terjedő Prezi nem-lineáris fel-

építésű prezentációs szoftver használata. Vagy ilyen témakör a statisztikai feldolgozó módszerek használata kutatásokban – SPSS stb. Ha ez a támogatás leállna, a színvonalas digitális tevékenység azonnal hanyatlana.

Nyolc éve jellemzőképpen ezer PC-ről írhattunk, amelyek közül 100 ráadásul részt vett az NIIFI gridprojektjében is. Nyilván pontos adatokért az informatikai osztályvezetőhöz kellene fordulnunk, de inkább a trend és az általános helyzet érdekel: milyen a jelenlegi IT-technika a főiskolán?

K. T. L.: A 270 főállású tanárnál és nem főállású tanároknál-professoroknál összesen 3-400 kiadott laptop van használatban. Ezeket a főiskola üzembe helyezi, karbantartja, a szükséges szoftverekkel, biztonsági eszközökkel ellátja, ami a mobilitás mellett nem egyszerű feladat. Nyolc éve nagyon szép öt év kezdődött, minden beiratkozott hallgató kaphatott egy laptopot tanulmányai idejére. Jelenleg ez „szünetel”: jogszabályi korlátozás miatt az IT-beszerzést költségvetési pénzből nem lehet megoldani. Pályázni is manapság kevésbé lehet infrastruktúrára, mint inkább szellemi produktumokra, tananyagírásra, egyéb fejlesztésekre. Ami a PC-keket illeti, a 106 gép ma is részt vesz a gridben, de nyilvánvalóan korszerűsíteni kell őket, 4-5 év egész történelem a számítástechnikában. A grid-technológia az NIIFI projektjei közül nyilván háttérbe szorul a szuperszámítógépes fejlesztések mögött; amúgy a főiskola felhasználóként, társintézményeivel veszi igénybe a HPC szolgáltatásokat.

Digitális átállás az oktatásban

Másik, állandóan fontos NIIFI-projekt a storage; Önök mint alapvetően médiatartalmakkal foglalkozó intézmény mennyire támaszkodnak rá; s egyáltalán: az NIIFI mai alapvető szolgáltatásaira?

K. T. L.: Igen nagy, amellett viszonylag olcsó tárolókapacitásokra van szükségünk, amit főleg a saját, szalagos megoldásra építünk. Ám korántsem csak a tárolásról van szó. A médiatartalmak nálunk kulcsfontosságúak, ahogy a média szó is jelzi: a közvetítő közeg nélkül nincs oktatás, információátadás. Megnőtt az NIIF Projekt átfogása a közgyűjteményekkel, az egykori Sulinet funkcióival. A főiskola bizonyos



Az EKF híres könyvtára

tekintetben ennek elébe ment, a lakossági kabinettel, a lakossági televízióval stb. Mármost ha nincs is közvetlenül összehangolva az NIIFI eme kötelezettségeivel a főiskola szolgáltatás-portfóliója, nekünk ez a fejlemény nagyon jól jön. Számunkra a közoktatással való kapcsolat lényeges, hiszen egyrészt a közoktatás számára képzünk szakembereket, másrészt alapigény az iskolák megfelelő internetkapcsolata. Enélkül leállna az általunk „egy-az-egy modellnek” nevezett program, amelyben minden gyereknek a hálózathoz csatlakoztatható személyes használatú eszköze van. Az ebből eredő iskolai terhelést csak nagyon komoly, garantált hálózati kiépítés szolgálhatja ki, s örömdetes, hogy ez az NIIFI feladata. Ez a szükséglet, a mi igényeink és az NIIFI feladatai olyan együttes tartalmat jelentenek, amely a szakmai, sőt a hivatalosan túlmenő, hagyományos kapcsolatrendszerünket az NIIFI-vel folyamatosan elevenen tartja.

Nemrég vittünk végig egy pilot-projektet videokonferencia-eszközökkel az NIIF-hálózaton keresztül, amelyben pedagógusminősítő vizsgákat bonyolítottunk le. Ilyenek során a pontosság különösen fontos, sőt egzisztenciális kihatású. Hat-nyolc, vizsgaközpontbeli vizsgáztató és egy másik városban tartózkodó vizsgázó munkáját az NIIFI videokonferencia-rendszerén hibátlanul le lehetett bonyolítani.

Hogyan foglalná össze saját területe fejleményeit?

K. T. L.: Jelenleg zajlik a tanárképzésben, a közoktatásban a digitális átállás. Televíziózásban ez egyszerű: mondjuk holnaptól csak digitális műsorokat lehet szolgáltatni s venni. Az oktatásban a digitális átállás sokkal bonyolultabb probléma-együttes. Számunkra ma ez adja a legfontosabb kutatási-fejlesztési, segítségnyújtási feladatokat. Azzal kell számolnunk, hogy a klienstechnika főleg tablet, a tabletek pedig négy platformon működnek, elég nehéz ezeket homogén módon a kívánatos információval ellátni. Túlzás nélkül mondhatom: az elmúlt pár évben IT-használati korszakváltás zajlott le, a feladatok tartalma ugyanaz, formája és technikája teljes átalakulásban van. □



A Líceum Televízió stúdiójában

Tihanyi László

Storage infrastruktúra fejlesztése az NIIF Intézetben



Kazinczy Tamás

Az NIIF Intézet 2011. első negyedévében indult storage szolgáltatásának fejlődésében az első lépés az volt, hogy felhasználóink számára iSCSI-n biztosítottunk blokk eszközöket. A szolgáltatás népszerűségére jellemző, hogy 2013. április eleje óta is (amikor elérkezett a pillanat, hogy kitegyük a megtelt táblát), időről-időre akadt egy-egy új jelentkező, aki szívesen igénybe vette volna. Ezt, valamint a meglévő felhasználóink véleményét (amelyet a szolgáltatással kapcsolatos felmérésünkre adott válaszaikból szűrtünk le) figyelembe véve alakítottuk ki a szolgáltatás fejlesztésének új koncepcióját.

Az alábbi irányokban láttunk hozzá a fejlesztéshez:

- iSCSI storage szolgáltatás meglévő kapacitásának bővítése,
- HSM rendszer beszerzése és azon szolgáltatás kialakítása,
- iRODS (adat-életciklus menedzsment) szolgáltatás kialakítása,
- meglévő szalagos egység teljesítményének és kapacitásának növelése, bevonása az iRODS szolgáltatásba,
- mentés szolgáltatás (BaaS) bevezetése.

A fejlesztés előtt a felhasználóink számára elérhető erőforrások országos szinten: Debrecenben iSCSI storage szolgáltatás 0,5PB diszkkal, 4×10GbE eléréssel; Dunaújvárosban iSCSI storage szolgáltatás 0,25PB diszkkal; 8×1GbE eléréssel; Sopronban iSCSI storage szolgáltatás

0,25PB diszkkal, 8×1GbE eléréssel; szalagos archiver szolgáltatás 1PB kapacitással.

2014-ben indult beszerzéseink keretében, a Debrecenben kialakított új szupergép-központunkban, iSCSI storage kapacitásunk egy új egység érkezésével 1PB-tal bővült.

Ezen felül, felhasználói igény alapján, egy HSM rendszer is üzembe áll, egy 8 drive-os szalagos egységgel megtámogatva, amelyben 1200 db LTO6 szalag áll rendelkezésre, lehetővé téve a hosszabb távú és költséghatékony adattárolást. A rendszer az adatokat fájlrendszer szintjén kezeli, a hozzáférés is fájl szintű. Természetesen a felhasználók megfelelően szeparálhatók egymástól. A HSM lelke a policy rendszer, amely megszabja, hogy az adatok milyen kritériumok alapján kerüljenek az egyes rétegekre (esetünkben diszokra vagy szalagra), illetve mikor kerüljenek át másikkra (diszkról szalagra vagy fordítva).

Figyelembe véve, hogy az alkalmazható szabályok körének kialakítása döntő fontosságú a rendszer használatára nézve, természetesen tervezzük a leendő felhasználói közösség igényeinek felmérését az adatok elhelyezésével kapcsolatban, amit azután beépítünk az egyes szabályokba. Az egyedi igények eltérhetnek, ezért azt tervezzük, hogy ki-ki a saját hozzáférése kapcsán (ésszerű kereteken belül) testre szabhassa a működést.

Tervezett iRODS szolgáltatásunkkal az adat-életciklus menedzsmentet célozzuk meg. Az a kívánatos, hogy a felhasználó a különféle erőforrásokon lévő adatainak egy egységes nézetét lássa, azokat egységesen legyen képes kezelni. Emellett, az adatok életciklusának megfelelően, számtalan ponton kontrollálhassa az eseményeket, az adatok keletkezésétől kezdve, az azokhoz való hozzáféréseken át, egészen az életciklus végéig.

Felfedezhetjük, hogy az iRODS-nak – a HSM-hez hasonlóan – szintén lényeges eleme a policy rendszer. A teljesség igénye nélkül néhány példa:

- újonnan létrehozott fájlok preferált erőforrásra irányítása,

- checksumok készítése későbbi ellenőrzéshez,
- replikák létrehozása erőforrás-csoporton belül,
- replikák időközönkénti ellenőrzése; hibás másolatok javítása.

Minthogy a különféle erőforrások egységes nézetét akarjuk biztosítani, megfogalmazódott az igény, hogy a Sopronban üzemelő szalagos egységet is bevonjuk a kialakítandó szolgáltatásba. Tekintve, hogy a soproni tape már használatban van (az archiver szolgáltatásunk keretében), ez egyúttal az egység bővítésének igényét is magával hozta. A bővítés egyrészt a rendelkezésre álló szalaghelyek feltöltéséből, másrészt a drive-ok számának növeléséből (négyről nyolcra) áll.

A szalagos egység iRODS integrációját LTFS volume-okkal valósítjuk meg. Ez azt jelenti, hogy minden szalagon kialakítunk egy-egy LTFS volume-ot. Ezen felül három alapvető feladat adódik:

- szalagok kiválasztása és a fájl-szalag összerendelések nyomonkövetése,
- szalagok cseréje,
- szabad területek visszanyerése.

Az integráció megvalósítása: a szalagos egység mellett lesz egy cache erőforrás, és írás esetén a fájl először erre a cache területre kerül. Ezután, a policy rendszerben foglaltak szerint, következhet majd a cél szalag kiválasztása, a szalag betöltése, és végül a fájl kiírása szalagra. A fájl-szalag összerendelést meta-adatként jegyzi be a rendszer. Kiolvasásnál, amennyiben a fájl nem található a cache területen, szalagról először a cache-re kerül, majd onnan kiszolgálásra.

Vegyük észre, hogy itt ugyanúgy a policy rendszer határozza meg az adatok cache és szalag közötti vándorlását! Ez azt jelenti, hogy a megfelelő szabályrendszer kialakításával és a megfelelő támogató funkcionalitás (pl. szabad területek visszanyerése, ami komolyabb kihívásnak ígerezik) implementációjával az iRODS alkalmas arra, hogy HSM-szerű működést valósítsunk meg rajta. □

Kazinczy Tamás, NIIF Intézet



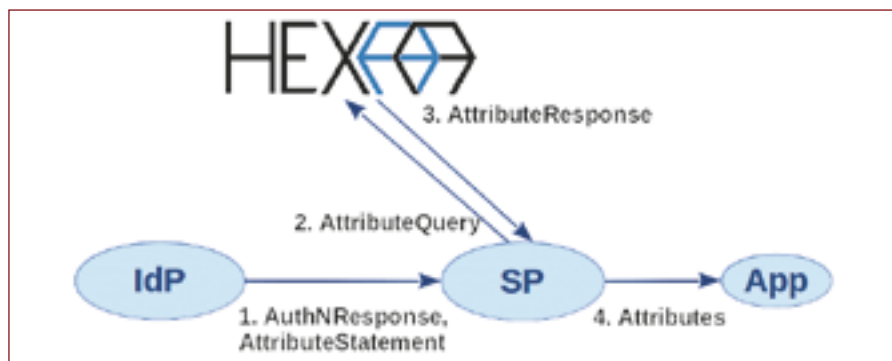
Elkészült a HEXAA csoportkezelő szoftver

Az európai kutatóhálózatok fejlesztéseit összefogó GÉANT projekt 2013-ban elindította az ún. Open Call felhívást, amelynek célja, hogy új partnereket bevonva, egy-egy jól körülhatárolható témához kötődően, rövid idő alatt lehessen kézzel fogható eredményeket elérni. A felhívásra több mint 70 pályázat érkezett, amelyek közül 30 projektet támogatott a GÉANT. Ezek egyike volt az MTA SZTAKI és az NIIF Intézet által kezdeményezett Higher Education eXternal Attribute Authorities (HEXAA), amely a napokban zárul.

A modern kutatásban a kutatók, kutatócsoportok zökkenőmentes együttműködése kulcsfontosságú, és jellemző a nagy értékű erőforrások több csoport általi, megosztott használata is. Ilyen esetekben nagyon fontos a hozzáférés hatékony szabályozása, ugyanis a téves, hibás vagy hiányos hozzáférési adatok már nem csak bosszúságot okoznak, hanem komoly idő- és anyagi veszteséget is jelenthetnek.

Ma már mindenki számára nyilvánvaló, hogy heterogén környezetben a felhasználókat föderatív módon kell azonosítani. A hazai eduID, valamint a fejlett országokban működő hasonló föderációk biztosítják, hogy a kutatók a jól megszokott intézményi adataikkal férhessenek hozzá külső szolgáltatásokhoz. Ám előfordul, hogy a szolgáltatás igénybevételéhez nem elegendő az az azonosítási eljárás során átadott adatmennyiség, amelyet az anyaintézményünk biztosítani tud. Az azonosító intézmények ugyanis általában automatizált módon karbantartott adatbázisból dolgoznak, összekötve azt a személyügyi és tanulmányi rendszerekkel, amelyekben keresztül a személyek természetes azonosító adatai (pl. a név) és intézményi identitása (pl. a viszony, az intézményi e-mail cím) elérhető. Ezzel szemben a felhasználó csoportjai, projektjei vagy virtuális szervezetei igen nehezen adminisztrálhatók ilyen módon szervezeti szinten, mivel az információk felelőse más és más lehet, akár az intézmény keretein kívüli személyek is, ha szervezeteken átívelő csoportról van szó. Felmerülhet a kérdés, hogy miért olyan fontos ez? Azért, mert az a jellemző, hogy az erőforrásokhoz nem egyes intézmények, ill. nem az intézmény minden felhasználója jogosult hozzáférni, hanem csak egy-egy meghatározott célra szerveződött csoport tagjai, vagyis az autorizációt csoporttagság alapján szükséges elvégezni.

A HEXAA hatékony megoldás a rugalmas csoportkezelésre, akár az intézményünkön belül, akár az eduID-ben, akár nemzetközi együttműködésben, a kutatóhálózati föderációkat összekapcsoló eduGAIN-ben. A HEXAA szabványos SAML szerver (Attribute Authority, AA) funkcionalitást biztosít a tartalomszolgáltatók számára. Miután az anyaintézmény (IdP) azonosította a felhasználót, az SP az AA-tól lekérdezi a rendelkezésére álló adatokat a háttérben, majd a kapott információkat összefésüli.



A HEXAA-csoportok minden föderatív módon azonosítható felhasználó számára elérhető, és hasonlóképpen, minden azonosított felhasználó létrehozhat saját csoportokat. A csoport menedzserei különböző módszerekkel hívhatnak meg tagokat: e-mailben, megosztott link közzétételével, akár limitek beállításával is.

A csoportokhoz szolgáltatások rendelhetők (vagy ha úgy jobban tetszik, a szolgáltatásokhoz csoportok kapcsolhatók), és a szolgáltatás gazdája meghatározhatja, hogy milyen jogokat engedélyez a csoport tagjai számára.

A csoportok lehetnek egészen nagyok is, és a felhasználók különböző szerepeket tölthetnek be egy csoporton belül, s ezekhez a szerepekhez az egyes szolgáltatásokban különböző jogosultságok tartozhatnak.

A hazai fejlesztésű HEXAA-t több képessége is kiemeli a nagy számú csoportkezelő szoftver mezőnyéből. Ezek közül az egyik legfontosabb, hogy nem csak csoportkezelésre alkalmas, hanem a felhasználók további adatokat is megadhatnak magukról, így olyan adatok is eljuttathatók a szolgáltatásokhoz, amelyeket az anyaintézmény nem kezel, például X.509 tanúsítvány, ORCID, SSH kulcs, vagy éppen egy avatar. A kibővített adatkezelés miatt nagy figyelmet kellett fordítani az adatvédelmi kérdésekre is, így a projekt során született egy olyan követelményrendszer, amely minden hasonló, AA szolgáltatást üzemeltető szervezet számára hasznos. Az egyik legfontosabb alapelv, hogy az adatkezelés mindig célhoz és időhöz kötött, tehát gondoskodni kell a tárolt adatok érvényességének időnkénti felülvizsgálatáról. A felhasználóról harmadik fél számára csak akkor szabad adatokat kiadni, ha meggyőződünk arról, hogy ez a felhasználó szándéka, így a HEXAA-ban az adatkiadás előzetes jóváhagyáshoz kötött.

A szoftver külön frontend és backend komponensekből áll, az ezek közötti kapcsolatot a HEXAA API biztosítja. Ez lehetővé teszi, hogy egyes alkalmazások a HEXAA frontend használata nélkül, saját maguk végezzék a felhasználók meghívását és a csoportkezelést. Az ilyen jellegű felhasználásra jó példa az NIIF Intézet által fejlesztett HPC Portál, amely látszólag saját maga kezeli a HPC projekteket, ám a valóságban ezek a projekt-csoportok a HEXAA-n belül jönnek létre, így a szuperszámítógépes erőforrások használatán kívül csoportmunkára is újrahaznosíthatók a HPC projektek, nem kell az adminisztrációt duplikálni.

A projekt során számos nyílt forráskódú alkalmazás HEXAA-illesztése történt meg, így a többi között már az OpenStack, az OpenNebula, a Drupal, a Mediawiki és a Liferay is alkalmasak arra, hogy HEXAA-n keresztül szabályozzuk a felhasználók jogosultságait. Ezáltal kutató közösségek széles köre számára nyílik lehetőség a csoporttagságon alapuló jogosultságkezelés egyszerűbb szabályozására felhő alapú szolgáltatásokban, tartalomszolgáltatásokban, CMS rendszerben.

A HEXAA szolgáltatás, amely reményeink szerint hamarosan sok kutató együttműködését segítheti, mindenki számára elérhető az eduID-n keresztül: <https://hexaa.eduid.hu>. Emellett a szoftver forráskódja nyílt, így akár saját, intézményi HEXAA szolgáltatás is létrehozható a <https://github.com/hexaaproject> oldalon található kód alapján. A fejlesztéssel Magyarországon ismét a nemzetközi AAI témájú kutatások élvonalába került. □

Bajnok Kristóf (NIIF Intézet)
Héder Mihály, Magyar Zsuzsanna,
Tétényi István (MTA SZTAKI)

Az azonosítás Szent Grálja? Project Moonshot

A felhasználók hatékony együttműködését elősegítő szövetségi azonosítás technológiájának egyik kezdetektől fogva érvényes korlátja, hogy kizárólag webes környezetben használható. Az angol Janet által indított és a GÉANT által felkarolt Moonshot kezdeményezés ezt a korlátot igyekszik felszámolni. A cél nem kevesebb: bármilyen alkalmazásról legyen is szó, egységes módon tudjuk magunkat azonosítani.



Bajnok Kristóf

A szövetségi (föderatív) azonosítás előnyeit talán nem kell az NIIF Hírlevél olvasói számára részletesen bemutatni. Sok kutatás kimutatta már, hogy az informatikai biztonsá-

got nem lehet csupán a jelszavak bonyolításával és a titkosító kulcsok hosszának növelésével javítani. Az azonosítási folyamat része a felhasználó is, az adminisztrátor is, és ha a folyamat túl sok erőfeszítést kíván bármely érintettől, akkor a kriptográfiailag mégoly szilárd alapokon nyugvó rendszereinkben is repedések jelenhetnek meg elfelejtett vagy elhagyott jelszavak, „ott felejtett” felhasználók formájában. A szövetségi azonosítás lehetővé teszi: legyen elegendő, hogy az „anyaintézmény” azonosítja a felhasználót, függetlenül attól, hogy ki üzemelteti a szolgáltatást.

A föderatív biztonság egyik alapelve, hogy az azonosító adatokat nem bizzuk harmadik félre, azt a felhasználó az anyaintézménye által üzemeltetett azonosítási pontnak közvetlenül adja meg. Webes szolgáltatások esetén ez a felhasználó böngészőjének átirányításával valósítható meg. De egy levelezőprogramot vagy egy NFS-klienst (fájlkezelőt) nem lehet hagyományos módon átírányítani, ezt az alkalmazott protokollok nem teszik lehetővé, és reménytelen küzdelem volna az összes protokollt és az összes szoftvert átírni.

Moonshot

Már meglévő, széles körben elterjedt technológiákat házasít össze a Moonshot, és biztosítja a szövetségi azonosítás előnyeit. Három alapvető eleme:

- erős azonosítás Radius (EAP) segítségével, amelyet az eduroam is használ;
- autorizáció SAML2 segítségével, amelyet a nemzeti föderációk (pl. a magyar eduID) használnak;
- alkalmazásintegráció GSSAPI, illetve Microsoft SSPI segítségével.

Ezek közül különösen érdekes a harmadik, ugyanis a szerver és kliens alkalmazások túlnyomó többsége támogatja a Kerberos azonosítási rendszert, amely vállalati szintű azonosítást biztosít. A Kerberos protokollt a szoftverek GSSAPI-n keresztül használják, így a legtöbb esetben a szoftverek módosítása nélkül lehetséges a Kerberost

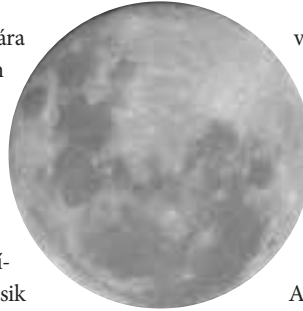
a Moonshot többi technológiájára cserélni. Így majdnem minden kliens-szerver szoftver változtatás nélkül használható szövetségi azonosítással is.

A Moonshot ezáltal számos, eddig véglegesen bezártnak tűnő kaput kinyit a szövetségi azonosítás számára. SSH belépés egy másik intézmény által üzemeltetett szerverre?

Storage-hozzáférés NFS-sel, CIFS-sel vagy iRODS segítségével? Levelezés? Asztali bejelentkezés Linuxon vagy Windowson? Mind megoldható az anyaintézménynél történő azonosítással, egységesen, egyszerűen. Megtálatuk tehát az autentikáció és autorizáció Szent Grálját? Erre a kérdésre kerestük a választ az NIIF Intézetben, és ezért vettünk részt a GÉANT keretein belül a Moonshot pilot projektben. De válasz egyelőre csak az lehet, hogy „talán igen, talán nem”.

Nyitott problémák

A Moonshot szélesebb körű elterjedését ugyanis sok tényező gátolja még. Egyrészt az, hogy attól még, hogy a szabványok lehetővé teszik bizonyos komponensek együttműködését, nem biztos, hogy az implementációk is támogatják ezeket. Emiatt néhány szoftverből (közülük is a legfontosabb az OpenSSH szerver) jelenleg speciális változatot kell használni, mert a hivatalos kiadás még nem tartalmazza a szükséges javításokat. Ráadásul az infrastruktúra lényegi részét jelentő Radius szervereken is csak a legeslegújabb FreeRadius szoft-



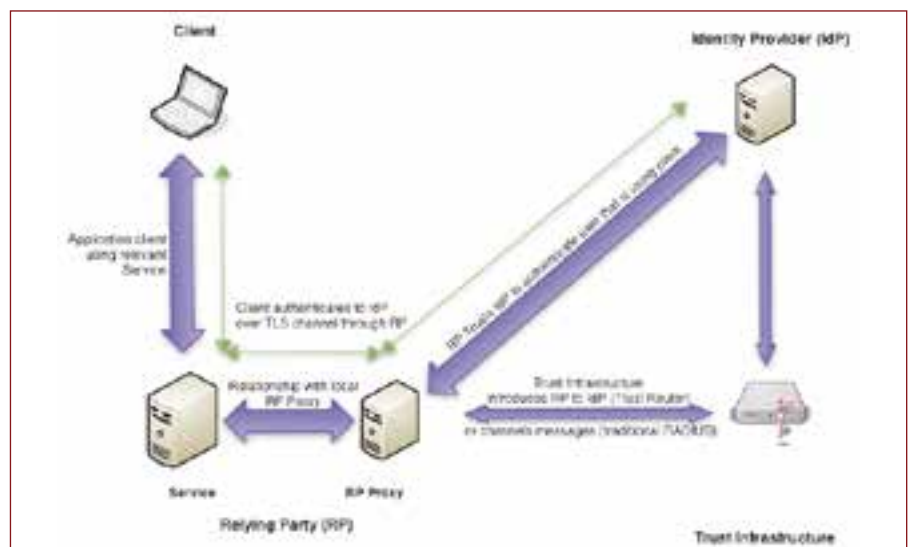
ver használható. Csábítónak tűnne az eduroam infrastruktúrájának újrahaznosítása, de ez nem megfelelő megoldás, mivel más bizalmi kapcsolatot feltételez az internethasználat megosztása, mint az egyéb erőforrásoké (pl. számítási kapacitás, storage). A komponensek közötti bizalmi kapcsolat a Moonshotban az ún. Trust

Router komponensek segítségével valósul meg, azonban az még jelenleg sem világos, hogy hogyan kapcsolódik ez a már működő szövetségi viszonyokhoz (eduID, eduGAIN).

Nem az egyedüli jelölt a Moonshot arra, hogy megoldja a nem-webes szövetségi azonosítás problémáját. Elsősorban mobilplatformokon terjed az a megoldás, hogy az alkalmazások az azonosítás idejére meghívják a böngészőt, amellyel beszernek és automatikusan eltárolnak egy egyedi, random felhasználónevet és jelszót. Ilyen módon a hagyományos és a szövetségi azonosítás összekapcsolható, de természetesen ezen módszernek is vannak nehezen kiküszöbölhető problémái. A Moonshot ezzel szemben a szoftverek bonyolítása helyett bonyolultabb infrastruktúrával próbál célt érni. Hogy melyik lesz sikeresebb, majd az idő eldönti; érdemes figyelni. Mindenesetre a Moonshot fejlesztése a GÉANT4 projektben tovább folytatódik, az NIIF Intézet részvételével.

Bővebb információ a Moonshotról: <https://wiki.moonshot.ja.net/>. □

Bajnok Kristóf, NIIF Intézet



Adattárolás a megújuló szuperszámítógépes infrastruktúrán

2015-ben ismét megújul az NIIF Intézet szuperszámítógépes (HPC) infrastruktúrája: két új CPU-GPU hibrid architektúrájú számítási egységgel bővül. Az összteljesítmény közel 6-szorosára, a jelenlegi 50 Tflops összkapacitás 300 Tflopsra nő.

Megújulnak az új számítási architektúra mellett a storage alrendszerek is. Mindkét hibrid klaszter nagy teljesítményű, Lustre alapú, párhuzamos fájlrendszerekkel rendelkezik a megnövekedett számítási igények kiszolgálására.

Olyan, magas szintű szolgáltatást alakítottak ki a NIIF Intézet munkatársai a tavaly lezárult, kétéves HPC TÁMOP program keretében, amely nemcsak a hazai felsőoktatást és tudományos közösséget szolgálja ki, de az Európai Unió által létrehozott, egységes európai szuperszámítástechnikai infrastruktúrának (PRACE) is integrált részét képezi. A TÁMOP program végrehajtása során a szuperszámítógépes szolgáltatás több fő komponensét alakították ki, a többi között létrehozták a diszciplínaorientált felhasználói interfészt és támogatást, kidolgozták a sok komponensből álló elosztott rendszer hatékony menedzsmentjét, valamint implementálták a szuperszámítógépek több szintű összekapcsolását és egységes adminisztrációját megvalósító eljárásokat.

Négy CPU alapú szuperszámítógépből áll a jelenlegi HPC infrastruktúra, ezek: Budapesten és Szegeden egy-egy HP gyártmányú fat-node klaszter, Debrecenben és Pécsen SGI gyártmányú klaszter illetve SMP rendszer.

BeeGFS alapú fájlrendszer

A földrajzilag elosztott szupergépek közötti összeköttetés egyik meghatározó eleme a belépésre szolgáló, ún. login node-okon megtalálható, elosztott home fájlrendszer, amelyet 2014 során vezettek be, s a németországi Fraunhofer HPC kompetenciaközpont fejlesztett ki, kifejezetten szuperszámítógépes felhasználásra.

Ez a normál fájlrendszerként működő tárolási egység minden szuperszámítógépről elérhető közös tárhelyet biztosít a felhasználók számára, és megkönnyíti a számítási adatok megosztását az egyes gépek között. A közös home fájlrendszer azt jelenti, hogy a felhasználók minden gépről ugyanazt a fájlstruktúrát használhatják. A fájlokat nem kell duplikálni, ill. egyik gépről a másikra átmásolni. A megosztáshoz elég csak a közös home-ba másolni a fájlokat.

Hasonlóan a Lustre-hez, egy elosztott metaadat-architektúrával rendelkező, párhuzamos fájlrendszerrel van szó, amely lehetővé teszi a terheléselosztást nagy számú klienskapcsolat esetén is. Kifejlesztésénél a legfontosabb szempontok az adatátviteli sebesség maximalizálása, a jó skálázhatóság és a könnyű használat volt. A BeeGFS

fájlrendszerklaszter a következő szolgáltatáskomponensekből áll: metaadatszervert (MDS), tároló szerverek (OSS), szolgáltatásirányító kiszolgáló, valamint egy grafikus adminisztrációs és monitoring rendszer.

A fájlrendszeren tárolt adatok tartalma több tároló szerverre osztható szét, különböző csíkozási algoritmusok használatával. Ezen kívül a könyvtárak struktúráját biztosító metaadatok is elosztottan tárolhatók, így egy-egy metaadatszervert a teljes fájlrendszer fa struktúrájának csak egy részét tárolja, ez is növeli az IO teljesítményt.

A BeeGFS központi storage klasztere a debreceni szuperszámítógépben található. Ehhez a tárolási ponthoz csatlakozik a többi szuperszámítógép belépési node-ja a HBONE nagy sebességű hálózatán keresztül. Belépési ponttól függően a közös fájlrendszer elérési sebessége 1-10 Gb/s között van, és tároló kapacitása több mint 80 TB.

A jelenlegi infrastruktúra lokális fájlrendszerei NFS és HP IBRIX hálózati fájlrendszereken alapulnak, bizonyos HPC-alkalmazások esetén már nem elegendő ezek párhuzamos teljesítménye, ezért annak optimalizálása az új infrastruktúra tároló alrendszerének megtervezésénél kifejezetten fontos szempont volt.

Lustre fájlrendszer

Az új CPU-GPU hibrid klaszterek lokális fájlrendszerei Lustre alapú, kifejezetten nagy teljesítményű, párhuzamos és elosztott fájlrendszerek, amelyek megfelelő IO teljesítményt nyújtanak a megnövekedett számítási igényeknek is. A Lustre, ha-

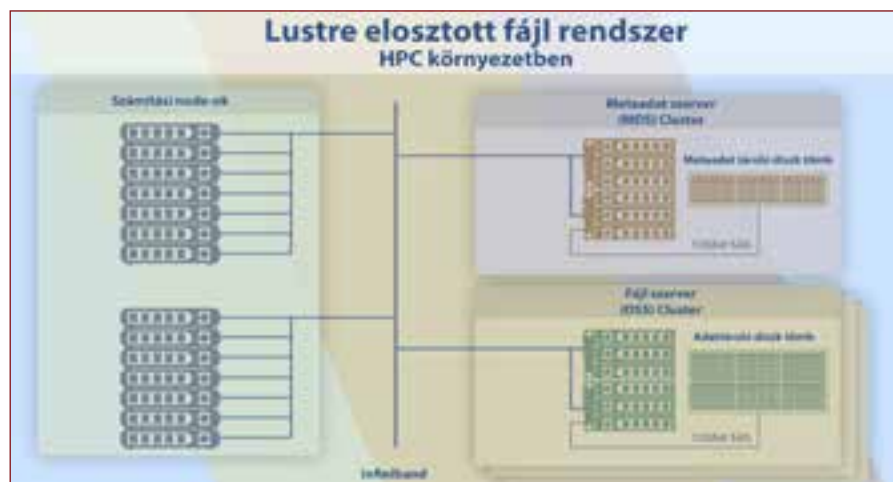
sonlóan a BeeGFS-hez, egy metaadat-architektúrával rendelkező, elosztott fájlrendszer. Ez azt jelenti, hogy a fájlrendszerstruktúra és az adatok tárolása külön szervereken történik.

A Lustre fájlrendszert 2003 óta használják a legnagyobb teljesítményű szuperszámítógépeken a világ számos HPC-központjában. Jelenleg az OpenSFS közösség által gondozott, nyílt forrású program fejleszti és tartja karban.

Nagy rendelkezésre állású, redundáns kiépítéssel is rendelkeznek az új infrastruktúrában telepített Lustre rendszerek. A számítási node-ok között FDR InfiniBand biztosítja a kis késleltetési idejű, nagy sávszélességű összeköttetést. Minden írási és olvasási művelet több tároló egységre egyszerre történik, így lehetséges az, hogy az elérhető maximális átviteli sebesség a tároló node-ok számától lineárisan függ. A nagyobbik új szuperszámítógépen az átviteli sebesség eléri az 5GB/s-ot, köznapi hasonlattal: a szuperszámítógép másodpercenként egy DVD-lemez tartalmát tudja egyszerre kiírni és beolvasni. Az elérhető teljes tárolókapacitás megközelíti a 1 petabajtot.

Az NIIF Intézet által üzemeltetett szuperszámítógépes szolgáltatásnak köszönhetően több száz tudományos cikk és eredmény született, a fizikától a biológiáig számos tudományterületen. Jelenleg is folyamatosan nő a HPC-szolgáltatást igénybe vevő projektek és kutatók száma. A 2015-ben létrejövő új HPC-infrastruktúra mind számítási, mind pedig tároló kapacitásában és teljesítményben képes lesz az egyre növekvő igények kielégítésére. □

Hornos Tamás, NIIF Intézet



Az NIIF Intézet új CPU-GPU hibrid szuperszámítógépeinek Lustre alapú fájlrendszere; a nagy sebességű lokális összeköttetést FDR InfiniBand biztosítja, az átviteli sebesség 5GB/s

DROPS – automatizált router-konfigurálás a Sulinet hálózatban

Az NIIF Intézet 2013 elején vette át az iskolai internet- és a kapcsolódó szolgáltatások, vagyis a Sulinet üzemeltetését. Az ötezernél több végpontot felölelő hálózatba tucatnyi különböző technológiával voltak-vannak bekötve az intézmények, az ADSL-től a bérelt vonalon át a kábeltéves kapcsolatig. Ugyanennyi fajta routert is örököltünk, és helyszínenként egy switch-et is. Hogyan lehet mindezt konszolidálni?



Kiss Gábor

Az előző szolgáltató sem egyedileg konfigurálta a berendezéseket, hanem az egymástól megkülönböztető adatokat – mint például az IP címeket, szűrőlistákat, egyedi részletkonfigurációkat – egy relációs adatbázisban tartották, és ez alapján generálták az egyes eszközök konfigurációit. Az átadáskor ezt az adatbázist kaptuk meg, de a konfigurációt végző szoftvert nem, az az elődünk tulajdonában maradt. Emellett persze a routerek memóriájában tárolt konfigurációk is a rendelkezésünkre álltak.

A feladat

Nyilvánvaló volt, hogy a konfigurációk kezeléséhez nekünk is valamilyen eszközre van szükségünk. Saját szoftvert készítettünk, amivel szemben a főbb követelmények a következők voltak:

- az egyedi jellemzőket adatbázisban tárolja,
- tekintettel a közelgő rekonstrukcióra, másfajta routereket is lehessen konfigurálni vele,
- az iskolai rendszergazdáknak legyen lehetőségük egyes részkonfigurációkat (tipikusan szűrőlistákat) saját kezűleg, azaz telefonálgatás, levelezés nélkül, valós időben testre szabni. A valós időn azért van a hangsúly, mert alaphelyzetben (technikai okokból) a routerekbe komplett konfigurációt töltünk, majd éjszaka újraindítjuk őket. Ez viszont a felhasználók számára nem elfogadható, amikor például biztonsági okból a csomagszűrőn szeretnénk módosítani valamit.

Mivel a kitűzött célok közt szerepel a routerek részleges, de azonnali átkonfigurálása is, a szoftverrendszer a DROPS nevet kapta (Dynamic Router Patching System). A feladat nagy vonalakban: a meglévő konfigurációkat elemezni, tipizálni kell, a közös és egyedi részek szétválasztásával. Ennek alapján, adatbázisba foglalva a paramétereket, az összes routert átfogó modellt, majd az egyes típusokhoz illeszkedő template-eket kell

kialakítani. Az adatbázisból generátorprogram helyettesíti a megfelelő információkat a megfelelő template-be, készíti el a konfigurációs fájlt, amelyet aztán be kell tölteni a routerbe. Ehhez letöltőprogram szükséges; végül pedig felhasználói interfészek az adatbázis manipulálására.

A megoldás

A Hálózati Osztály szakemberei összeállítottak egy etalonnak tekinthető konfigurációt a teszt-routerhez, amely megfelel a nálunk szokásos menedzselési és biztonsági követelményeknek. Ebből alakítottak ki az uplink típusa szerint különböző 3-4 alapkonfigurációt. Majd meghatározták, melyek azok a helyi adottságok, melyeket figyelembe kell venni. (Pl. az egyes interfészek IP címe, a helyi hálózatok címe, az uplink interfész sebességeállítás, a switch-portok hozzárendelése az egyes VLAN-okhoz.) Ehhez jöttek még a felhasználók potenciális egyedi kívánságai. (Csomagszűrés, statikus routing, a DHCP-ből kizárt címtartományok, NAT-olás, nem szokványos DHCP paraméterek stb.)

Template-generátorprogramként a Perl programokból használható Template Toolkitet választottuk. Ez a megadott router adatait kinyeri az SQL táblákból, majd elkészíti és átadja a meglehetősen összetett, szöveges adatstruktúrát a template-kezelőnek. Ez utóbbi egy makroprocesszor, amely a template végrehajtása közben behelyettesíti a kapott adatokat, számos paraméter előzetes ellenőrzésével, nehogy azután ne tudja értelmezni a router, s a helyszínen kelljen életre kelteni.

A kész konfigurációs fájlokat a routerek Flash memóriájába a Cisco Configuration Injector (cci) program tölti. Működési elve az, hogy annyi állapotgépet működtet, ahány fájl kapott; ezek azután SNMP-vel felszólítják a routert, hogy töltsen be a fájlt a TFTP szerverről a Flash-be, alkalmas időben újraindítják, majd a sikeres boot aktuális konfigurációját kimásoltatják vele a központi verziókövetőbe. Alkalmas idő általában az éjszaka, amikor kevés embert zavar a hálózati kapcsolat megszakadása. A cci intelligens: ha valamelyik lépés sikertelen, újra és újra megpróbálja, a kudarcok után ritkítva, hogy több idő jusson az elérhetőkre. Tipikus eset, hogy éjszakára a routert áramtalanítják (az egész iskolával együtt). Ilyenkor az újraindítást a gondnok végzi el reggel a főkapcsolóval; a program ezt detektálja és ugrik a következő fázisra.

A gyakorlat

Bizonyos esetekben lehetőség és szükséges is az azonnali, de részleges konfigurálás. A Cisco eszközökben a konfigurációs parancsok mindig az adott helyzethez igazodnak, számos esetben a hatásuk függ a megelőző állapottól. Ezért általában teljes rebootot kell végrehajtanunk, hogy biztosak lehessünk benne: a beküldött fájl utasításai a kívánt eredményre vezetnek. Azonban egyes alrendszerket egy mozdulattal alaphelyzetbe lehet hozni, így a többi parancs garantáltan jól definiált állapotba hozza az eszközt. Ilyen esetekben meg tudjuk tenni, hogy nem (csak) a teljes konfigurációt küldjük el a routernek a Flash-be, hanem kicsi módosításokat (is) a RAM-ba, amelyek a betöltés pillanatától hatásosak. Ha a helyi rendszergazda az erre szolgáló felületen beállít valami változtatást, nem kell másnapig várnia az érvényre jutására.

Egyrészt a hálózat üzemeltetői, másrészt maguk a végfelhasználók módosíthatják az adatbázisban tárolt adatokat. Az operátoroknak egyszerűbb kinézetű, de többet megengedő CGI scriptek állnak rendelkezésükre, míg az iskolai rendszergazdák kezelőfelületét integráltuk a Dashboard nevű CRM rendszerünkbe. Utóbbi mindenfajta, a Sulinettel kapcsolatos információ megjelenítését és módosítását teszi lehetővé, az eszközléltár megtekintésétől kezdve a rendszergazdai jogok delegálásán át a Wi-Fi jelszavak menedzseléséig. Egyebek közt itt tudja karbantartani a tűzfal-funkciókat az iskolai megbízott. Természetesen ügyeltünk arra, hogy akkor se szakadjon meg a kapcsolatunk az iskolával, ha az ottani rendszergazda tévedésből valamilyen rossz szabályt ír be. Így mindig lesz alkalma helyesbíteni.

Az 1700-as routereket és a switch-eket azóta kicseréltük, és C892FSP, C881 és C891 típusok váltották fel őket. Ezek a DROPS szempontjából leginkább az interfészekben különböznek. A konfigurálásuk közös template alapján történik, külön tárolva a típus egyedi jellegzetességeit. Elkezdődött az eduID rendszerbe illeszkedő access pointok kiszállítása is, amelyek konfigurációját szintén a DROPS készíti és tölti le. Jelenleg a tűzfal gyökeres átalakítása van terítéken. Az eddigi CBAC-ról (Context-Based Access Control) átállunk a korszerűbb ZBF-re (Zone Based Firewall). □

Kiss Gábor, NIIF Intézet

Folytatódik a Sulinet infrastruktúra fejlesztése

A 2013 nyarán indult Sulinet+ projekt első fázisa a 2015 februárjában véget ért. A projekt eredményeként hatalmas fejlesztések valósultak meg a közoktatási-köznevelési intézmények hálózatában (Sulinet infrastruktúra) és az azon biztosított alapszolgáltatások körében.

A TIOP-1.1.3-12/1, illetve KMOP-4.6.1/E-13 tüdőprojekt és a sávszélesség-emelés legfontosabb eredményei:

3648 konvergencia-régióbeli iskolai végpont, valamint 788 közép-magyarországi iskolai végpont (egy iskola több telephellyel, így több végponttal is rendelkezik) új, korszerű végponti adathálózati eszközöket helyeztünk el;

A TIOP és KMOP projektekkel párhuzamosan, 2013. októbertől az NIIF Intézet sávszélesség-bővítéseket hajtott és hajt végre, új vonali szolgáltatók bevonásával, versenyképes áron, öt fázisban: 2013. szeptember – december, ADSL sávszélesség duplázás, 1052 végpont; 2013. szeptember – 2014. április, 901 végpont; 2013 – 2014. június, a Miskolc és agglomerációja Digitális Közösség Program keretében az NIIF Intézet vezetésével, 55 végpont; 2014. február – 2014. november, 790 végpont; 2014. december – 2015. közepe, 3040 végpontra tervezve (jelenleg is tart).

Összességében a 2014. október 6-i állapot:

Sávszélesség	Iskolai telephely (végpont)	Arány
< 8 Mbps	2279	51%
8-10 Mbps	664	15%
10-50 Mbps	541	12%
50-100 Mbps	523	12%
>100 Mbps	434	10%
Összesen:	4441	100%

A Sulinet sávszélesség-emelés eredményei

A tervezett sávszélesség-fejlesztés 2-3 évig tart, mivel idő kell a szolgáltatások feltérképezéséhez és a versenyképes ár eléréséhez, valamint a szükséges infrastruktúra biztosításához. A célul kitűzött „100 Mbps minden iskolába” program a Digitális Nemzeti Fejlesztési Programhoz (DNFP) kapcsolódó fejlesztési projektekre épít.

A sávszélesség-bővítés során az NIIF Intézet kutatóhálózatára alapozva új aggregációs pontokat

alakítottunk ki, amelyekhez a helyi infrastruktúrával rendelkező szolgáltatók (kistérségi szolgáltatók, térségi kábeltévé-szolgáltatók) csatlakozhatnak. Ezáltal költséghatékonyabbá válik a Sulinet szolgáltatás, mert a helyi szolgáltatóknak nem kell aggregációs központi hálózati kapacitásokat bérelniük, hogy például egy budapesti központban kelljen átadniuk az adatfolyamot. Az adatfolyamra az NIIF Intézet építi rá az IP szolgáltatást.

További eredmények:

Új, 100 Tbyte kapacitású adattárolót helyeztünk el a videotorium és a Sulinet szolgáltatások számára.

A Sulinet+ infrastruktúra fejlesztésének részeként a HBONE+ adathálózati infrastruktúra gerinchálózati kapacitását bővítettük, és a rendszer megbízhatósága szempontjából fontos redundanciáját növeltük.

75 iskolába került 200 korszerű, 2,4 és 5 GHz-es sávban is működő Wi-Fi hozzáférési pont, amelyeket a Sulinet rendszergazdák új, a Sulinet szolgáltatások integrált igénybevételét és testreszabását lehetővé tévő dashboardon keresztül tudnak felügyelni és konfigurálni. Több Sulinet nyílt napot is tartottunk az iskolai rendszergazdák számára.

A multimédia pilotban az NIIF Intézet multimédia-szolgáltatásai közül a desktop videokonferencia, a streaming és a videotorium szolgáltatásokat tettük elérhetővé. A résztvevő intézmények oktatási tevékenységüket azokkal elkezdték kiegészíteni.

A Pannon Egyetem kezdeményezésére 10 db 5Ghz-es szabad-sávú 100-150 Mbps mikrohullámú összeköttetést kezdtünk el alkalmazni Veszprémben és környékén.

11 pilot helyszínen, olyan iskolákba, ahova más módon költséghatékonyan nem tudtunk volna nagyobb sávszélességet biztosítani, 100 Mbps-os, védett-sávú mikrohullámú megoldásokat telepítettünk: 2 összeköttetést Pécsen, 1 összeköttetést Szekszárdon, 3 összeköttetést Szegeden, 2 összeköttetést Debrecenben, 3 összeköttetést Győrben. Ezeket az összeköttetéseket nyílt közbeszerzési eljárásban az Antenna Hungária Zrt., a SCI-Hálózat Távközlési és Hálózatintegrációs Zrt., illetve a TOTALTEL

Kft. valósította meg. További fejlesztésekre van szükség, elsősorban a hátrányos-helyzetű régiók intézményeiben. Ezt megértve az EMMI forrásemelést hajtott végre a TIOP-1.1.3 projektben, így az NIIFI pályázhatott a TIOP-1.1.3 második fázisára. Ebben a következő fejlesztéseket fogjuk megvalósítani:

Jelenleg a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ országosan 1105 olyan iskolát tart fenn, amely nem rendelkezik Sulinet-kapcsolattal. Célunk minden állami fenntartású intézmény bekötése.

A már működő multimédia pilotot, bővített szolgáltatáshalmazzal, kiterjesztjük a Pedagógiai Oktatási Központ (POK) kategóriába tartozó, további 10-15 iskolára, az EMMI-vel egyeztetve.

Folytatódik a nagy sikerű azonosítási és jogosultságkezelési pilot. További több száz iskolába juttatjuk el a Wi-Fit, és csatlakoztatjuk ezeket a nemzetközi eduroam szövetséghez.

A korábbi 4-8 Mbps-os Sulinet-összeköttetések több mint 25%-ban legalább hatszoros sebességre növekedtek, tehát szükségessé vált az aggregációs eszközök kapacitásának fejlesztése. Továbbra is a vidéki regionális szolgáltatókra építünk, így szükség van új aggregációs pontok kialakítására a HBONE+ gerinchálózati központjaiban, ami a gerinchálózati berendezések korszerűsítését is jelenti.

A nagy sávszélességű végpontok, a szimmetrikus sebességű, védett sávú mikrohullámú internetkapcsolatok az elmaradt régiókban is lehetővé teszik, hogy szélesebb körben lehessen alapozni az on-line szolgáltatásokra, távfelügyeletre, web-szolgáltatásokra, e-learningre és a távoktatásra, az iskolák saját szolgáltatásaiban is.

Az NIIFI felmérte, hogy hol lehet számítani a következő évben az ADSL technológiánál gyorsabb, legalább 25 Mbps sávszélességű, vezetékes vagy vezeték-nélküli, esetleg kábeles és optikai összeköttetésekre. Ennek alapján 667 iskolát választottuk ki a különösen rosszul, legfeljebb 1-2 Mbps-os, aszimmetrikus sebességgel ellátott területeken; számukat az EMMI-vel egyeztetve és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve szűkítjük.

Az új Sulinet+ infrastruktúra a HBONE+ részeként európai viszonylatban is kiemelkedő minőségű informatikai szolgáltatásokat tesz majd lehetővé a közoktatási intézmények diákjai és pedagógusai számára, megteremtve többek között az Európai Unió Magyarországon kívüli nemzeti kutatói és oktatói hálózataival való együttműködés lehetőségét is. □

Mohácsi János, NIIF Intézet



NIIF NEWSLETTER

2015 Spring, English Summary



Editorial: Sulinet+ in the underdeveloped regions

The NIIF Institution as now the exclusive provider of Sulinet has elaborated and keeps carrying out an intensive development strategy with impact on 4,500 institutions of public education within the framework of the TIOP 1.1.3 stressed development project under the New Széchenyi Plan. The objective of the project is to secure the basic IT infrastructure for Hungarian public education on a similar level to that in the most developed EU countries.

Key interview: The newest age of domestic ICT

Gábor Bódi deputy secretary of state, chairman of the National Telecom and Information Technology Committee holds a lecture at Sárospatak Workshop 2015. The topic of the lecture is the Digital Nation-Development Program built on the National Info-communication Strategy.



GÉANT in the changing world

The European information transferring main line network operating under the name GÉANT – “Gigabit European Academic Network Technology” has had forty million users since 2000, which, being an infrastructure stays almost unobservable for the users. With its continuous development of a quarter of a decade, it currently stands on the doorstep of its fourth version to come

out. The members of its community are members of the NREN, that is the National Research and Education network and those of the Education Networks. The line up of the technology is currently featured partly by promising developments and partly by developments worth noting.



Digital change over in the education

Workshop in 2015 is to be held in Sárospatak at the Comenius Teachers' Training College (has been the branch college of the Károly Eszterházy College of Eger since 2013). We visited Lajos Kis-Tóth, the head of the Media-IT Institution of EKF to get a recent view. IT-conditions of the students' and teachers' have been through historical changes for the past 8 years. The current main stream is digital change over. The college of Eger is fully aware of this fact and is obviously in the service of the progress: in order to keep up with the IT development and to maintain education on an up-to-date level, the process demands incubation and training.

Sulinet infrastructure development continues

The first phase of the Sulinet+ project was launched in the summer of 2013 and ended in February 2015. Regarding the network of the institutions of public education (Sulinet Infrastructure) as well as in the range of basic services provided within its frames huge developments have been realised, which all have reflected to the HBONE+ main line network, too.

Data storage in the renewing supercomputing infrastructure

In 2015, the high performance computer infrastructure (HPC) of the NIIF Institution is to renew again: it is to be expanded with two new computing units of CPU-GPU hybrid architecture. The total capacity is to increase almost six times of its current size with the current 50 Tflops total capacity to become 300 Tflops. The complex of all units – involving and further developed in Budapest, Debrecen, Szeged and Pécs as the result of the TÁMOP programme that ended last year - does not only serve the domestic higher education and scientific community but it is also an integrated part of the unified high-power computer infrastructure (PRACE) established by the European Union.



Project Moonshot

The Moonshot initiative launched by the British Janet and supported by the GÉANT intends to overcome the difficulties of federative identification. The development is to be carried on within the GÉANT4 project with the participation of the NIIF Institution.

Storage infrastructure development in the NIIF Institution

The storage service launched by the NIIF Institution in the first quarter of 2011 managed to reach the “sold out” state by early 2013. Extension and service development are unavoidable; the article reviews the specific technical and administrative details of storage and development.

folytatás a 3 oldalról

infrastruktúrák összességének támogatási kerete (2,488 milliárd euró) is közel 3%-kal (mintegy 63 millió euróval) csökken. Kérdés, hogy az e-infrastruktúra, azon belül pedig a GÉANT számára ez mit jelent, de bízunk benne, hogy nem hoz drasztikus változást az előzetes tervekhez képest. Megjegyzendő, hogy Európa-szerte komoly ellenállás érzékelhető a Horizon 2020 keret csökkentésével szemben (egyebek között nagy egyetemi és kutatói intézményi szövetségek, egyes EU parlamenti képviselők stb. részéről), tehát ma – 2015 márciusában – még nem minden kérdés tekinthető lezártnak.

A másik – az előbbinél valószínűleg fontosabb és nagyobb óvatosságot igénylő – jelenség az EC-nek a kutatás e-infrastruktúrája kapcsán jelentkező ügyekért felelős részlege szintjén indult be ugyancsak 2014 és 2015 fordulóján. A Brüsszelben közreadott előzetes információk szerint

az elképzelések között szerepel, hogy a Horizon 2020 munkaprogramjaiban 2016-2017-től

- az infrastruktúra működtetésének és fejlesztésének finanszírozása az EC részéről szétválik,
- az infrastruktúra fejlesztésének támogatása három elkülönült csatornán történik (infrastruktúra-üzemeltetői fejlesztések, felhasználói fejlesztések, valamint ipari eredetű fejlesztések párhuzamos pénzügyi támogatása az EC e-infrastruktúra fejlesztésére irányuló pénzügyi hozzájárulásaiban), valamint
- a GÉANT infrastruktúra keretében kínált szolgáltatás-halmaz korlátozására irányuló törekvés érvényesül, különös tekintettel a cloud típusú és az adat-infrastruktúra jellegű szolgáltatások leválasztására és elkülönült keretek között történő támogatására.

A közzétett elgondolások széles körben vitákat váltottak ki 2015 elejétől, amelyek még ugyan-

csak nem tekinthetők befejezettnek. Döntések a 2016–2017 évekre vonatkozó Horizon 2020 munkaprogramját (a projektfinanszírozás kereteit) illetően csak később várhatók – addig is bízunk benne, hogy nem születik olyan döntés, amely kedvezőtlenül hatna az e-infrastruktúrák és azokon belül a GÉANT infrastruktúra fejlesztésére és működtetésére.

Összességében megállapítható, hogy a GÉANT stabilitásának megőrzése és a változó körülményekhez történő adaptív alkalmazkodás képességének fenntartása alapvető fontosságú. Az esélyt egyebek mellett az NREN-ek közösségének példamutató európai együttműködése és a nemzeti szinten majd mindenhol újra és újra jelentkező nehézségek legyőzése kapcsán szerzett sokéves edzettsége garantálja. □

Bálint Lajos, NIIF Intézet

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: Bajnok Kristóf, Bálint Lajos, Hornos Tamás, Kazinczy Tamás, Kiss Gábor,
Mohácsi János, Nagy Miklós, Tihanyi László • Kivitelező: Infopen Kft.

Nyomdai előkészítés: Fontoló Stúdió • Nyomda: Stílus Magyarország Kft. • Ez a szám 1000 példányban jelent meg.

A cikkekről kapcsolatos további információk és on-line ingyenes előfizetési lehetőség: www.niif.hu • ISSN 1588 – 7316
Észrevételeket, javaslatokat a hirlevel@niif.hu címre várunk! A hírlevél korábbi számai PDF formátumban letölthetők a www.niif.hu weboldaltól.

