

# **A HBONE 2008. évi fejlesztési eredményei**

Farkas István  
**NIIF Intézet**  
istvan@niif.hu

## **Tartalomjegyzék**

- 1. Gerinchálózati fejlesztések**
- 2. Egyéb nagyobb események**
- 3. NIIF Access kapcsolatok**
- 4. A szolgáltatás kiesések okozói**
- 5. A HBONE biztonság növelése**
- 6. A HBONE üzemeltetés**
- 7. Áttekintés a tervekről**
- 8. Összefoglalás**

## **1. Gerinchálózati fejlesztések**

- Állami Egészségügyi Központ (Honvéd Korház) 1Gbit/s bekapcsolása (korábbi svábhegyi gyermekgyógyintézeti kapcsolat helyett)
- EKG (Elektronikus Kormányzati Gerinchálózat) – HBONE 1 Gbit/s kapcsolaton peering konfiguráció
- HBONE – Giganet (Nyíregyháza) peering kapcsolat üzembe állt, átmenetileg 54Mbit/s mikrohullámú kapcsolat, az optikai GigabitEthernet kiépítése folyamatban van
- MTA Nyelvtudományi Intézet 34Mbit/s mikrohullámú kapcsolat kiépítése került
- Néprajzi Múzeum 34Mbit/s mikrohullámú kapcsolata elkészült
- Gyöngyösön, Szekszárdon és Baján CISCO 7206 VXR-ben (6 – 10 éves) NPE400 csere (nagyobb memória 128Mbyte – > 256Mbyte) IOS igények miatt

- Commodity (fizetős) nemzetközi irány korábban (2007-ben):
  - § Közvetlen TeliaSonera kapcsolat (Budapest)
  - § IPv6 tranzit (GRE/IP tunnel Amszterdamba)
  - § 2,5 Gbit/s POS interface
  - § Forgalom függő elszámolás
  - § DWS tartalék 10 Gbit/s GÉANT2 kapcsolaton
- Commodity (fizetős) nemzetközi irány jelenleg:
  - § Közvetlen TeliaSonera kapcsolat (Budapest)
  - § IPv6 tranzit (natív)
  - § 10 Gbit/s interface
  - § Forgalom függő elszámolás (olcsóbb forgalmi díjakkal)
  - § DWS tartalék 10 Gbit/s GÉANT2 kapcsolaton
- Szolnoki NIIF pop költöztetése (új telephely)
  - § Jászberény – Szolnok kapcsolat (Invitel)
  - § Kecskemét – Szolnok kapcsolat (T-Com)
  - § Szolnoki NIIF pop
  - § Érintett: Budapest – Gödöllő – Jászberény – Szolnok – Kecskemét – Dunaujváros – Budapest gyűrűn lévő intézmények HBONE tartalék kapcsolatai!
- Fázis I/4-es tender lezajlott (fázis I. – II. összehangolhatósága)
  - § a meglévő összeköttetésekre 14 hónapos tender, ugyanazon technológiával ami jelenleg is üzemelnek
  - § 32 összeköttetés tendereztetése (16 vidéki és 16 budapesti kapcsolat)
  - § 4 új kapcsolat 5 éves bérleti szerződéssel:
    - q Esztergom, Pázmány Péter Katolikus Egyetem – Vitéz János Kar
    - q Wekerle Sándor Főiskola
    - q Pécsi Tudományegyetem Egészségügyi Főiskolai Kar Szombathelyi Képzési Központ
    - q Pécsi Tudományegyetem Egészségügyi Főiskolai Kar Zalaegerszegi Tagozat
  - § drágább városon belüli optikai szálbérletek (DF)
  - § olcsóbb belföldi összeköttetés bérletek (szolgáltatás – lamda)

## **2. Egyéb nagyobb események**

- UPS (42 db.) szupport szerződés /1 évre/ – 2008 május
  - § éves karbantartások, felülvizsgálatok
- Évi 100 órás HBONE szupport szerződés meghosszabbításra került /1 évre/ – 2008 június
- Az országos behívási szolgáltatás (analog modem / ISDN) további egy évre meg lett hosszabbítva (2008. októbertől)
  - § 25 egyidejű behívási kapacitással
  - § (5 – 7 párhuzamos behívás jelenleg is)
- Felülvizsgálat után 1 éves meghosszabbításra került a mikrohullámú

## rádió összeköttetések hibaelhárítása és fenntartása – korábbi szerződésünk

- | Helyszín                              | Berendezés típus |
|---------------------------------------|------------------|
| • SOTE Kútvölgyi (SOTE-Kútvölgyi út)  | Ceragon          |
| • BGF (SOTE-Kerepesi út)              | WitLink 2000     |
| • MTA KSZl (Akadémia utca-Nádor utca) | BreezeNetB       |
| • OPNI (Kútvölgyi út-Hűvösvölgyi út)  | Ceragon          |
| • NIIFI (OMK-Victor Hugo utca)        | Totaltel         |
| • OGYIK (SOTE-OGYIK)                  | Ceragon          |
| • ESKI (SOTE-ESKI)                    | SAF CFM          |
| • MTA Nyelvtudományi Intézet          | SAF CFM          |
| • Néprajzi Múzeum                     | SAF CFM          |
- 8. HBONE Workshop szakmai konferencia
    - § Mátrafüred – 2008 november 12 – 14.
    - § Előadás fóliák: <http://www.hbone.hu/ws2008>
    - § Fotók: <http://gallery.iif.hu/hbone/>
  - NIIF tagintézményi HBONE portál weboldala (mérések, szolgáltatások, levelezési listák):
    - § <http://www.hbone.hu/regkozpont/>
  - Teredo szerver üzembe állítása – az IPV6 – IPv4 NAT mögött is igénybe vehető legyen (IPv4 UDP tunnel)
  - Elindítottuk az NIIF 6to4 anycast relay szolgáltatását (IPv6-os csomagokat automatikusan IPv4-be ágyazza)
  - Ticketing továbbfejlesztett verziója üzembe állt számos apró új funkcióval és javításokkal
  - Natív IPv6 multicast bevezetése a HBONE gerincen
  - MPLS label protocol egységesítésre került LDP-re az egész HBONE gerincen
  - 2 db. CISCO 7206 VXR kiváltása
    - § Szegedi IPv6 router (szegedi 6509-ra migráltuk)
    - § Központi IPv6 router (központi 6513-2-re migráltuk)
  - HBONE NTP szolgáltatás újragondolása, áttervezése
    - § anycast NTP szolgáltatás
    - § NTP szolgáltatás kérésre továbbra is engedélyezett az NIIF tagintézmények számára

- Rapid spanning-tree bevezetése az összes Layer2 eszközben
- Nagios (hálózat felügyelet) plugin fejlesztések
  - § ospf routing protokoll felügyelet
  - § UPS ventilátorok SNMP alapú hőmérséklet felügyelete (ventilátor leállások miatt)
  - § Egyéb hálózati eszközök felügyeletének "nagios-ba integrálása" (pl. ADVA)

### **3. NIIF Access kapcsolatok**

- HBONE 2008 access tender (713 végpont) 14 hónapos szerződés
  - § VI. rész
    - q Budapest és több vidéki régió
    - q intézmények, egyéni kutatók
  - § Nyertes szolgáltatók:
    - q Magyar Telekom, Invitel
  - § számos helyen ADSL kapcsolat és multiflex szolgáltatás váltja fel a korábbi bérelt vonali kapcsolatot
    - q (a bérelt vonalak száma tovább csökkent)
  - § A nagyobb sávszélességű és új helyszínekre Cisco 871-es típusú routerek kerültek (2007 évi beszerzés), a funkcionalitás, teljesítmény, és az üzemeltetésbe való integrálhatóság szempontjainak figyelembevételével

### **4. A szolgáltatás kiesések okozói**

- HBONE eszköz amortizációk (több órás szolgáltatás kiesések egyes hibák esetében):
  - § CISCO 3550-48 eszköz hiba
  - § sup720.veszprém – xenpak hiba
  - § sup720.miskolc – sup720 csere
  - § WS-6724-SFP modul meghibásodása
  - § GSR 12012 ventilátor csere
  - § SX SFP hibák
  - § több access router hiba
- Számos előre bejelentett ÜFE munka a szolgáltatók részéről
- Áramszünetek: tervezett, nem tervezett
- Klíma problémák az intézményekben, kihatással van a HBONE POP-ra is
- Számos vonali hibajavítások:

§ MLLN, ADSL, optikai kábelhibák

§ Több optikai kábelhiba esetben a HBONE tartalékoltsága miatt a hiba szolgáltatás kiesést nem okozott, viszont ott több órás leállások voltak, ahol a HBONE PoP nem volt tartalékolva.

§ Nagykanizsai kábellopás 2x is 1 héten belül

## **5. A HBONE biztonság növelése**

- Megtörtént a HBONE teljes felülvizsgálata biztonság szempontjából, konfiguráció módosítások

§ összes HBONE router és switch (több mint 500 aktív eszköz) konfigurációjának egységesítése

- q interface konfigurációk
- q alap konfigurációk (azonosítás, hozzáférés, jogosultság, syslog, routing (OSPF, BGP))
- q uRPF
- q SNMP, telnet ACL-ek egységesítése

§ hozzáférések felülvizsgálata, rendbetétele

- q Egyéni kutatók
- q ADSL és ISDN / analóg modemes behívási azonosítók

- ADSL szolgáltatás stabilitása

§ CISCO NPE-G1 (7206 VXR) intenzívebb DOS támadásra – > crash **L**

§ 2 éves, 4 órás szupport mellett a CISCO ASR 1002-es került beszerzésre a Juniper ERX 310-el szemben

- DDoS támadás az egyik központi HBONE router /CISCO 6513/ felé (800 Kpps)

§ Ilyen csomagok feldolgozása más módon történik mint a továbbított csomagok feldolgozása, így ezekből sokkal kisebb mennyiség kezelhető problémamentesen

§ HBONE gerinc berendezéseinek DoS védelmét szolgáló fejlesztési lépésként - Control Plane Policing beállítások

- IOS cserék (nagyobb biztonság (számos IOS bug!) és rendelkezésre állás végett)

§ Évente 3 – 4x:

- q IOS cserék a CISCO routerekben, switchekben
- q 200 feletti gerinc router és switch (több hetes feladat minden egyes IOS csere ütemnél!)

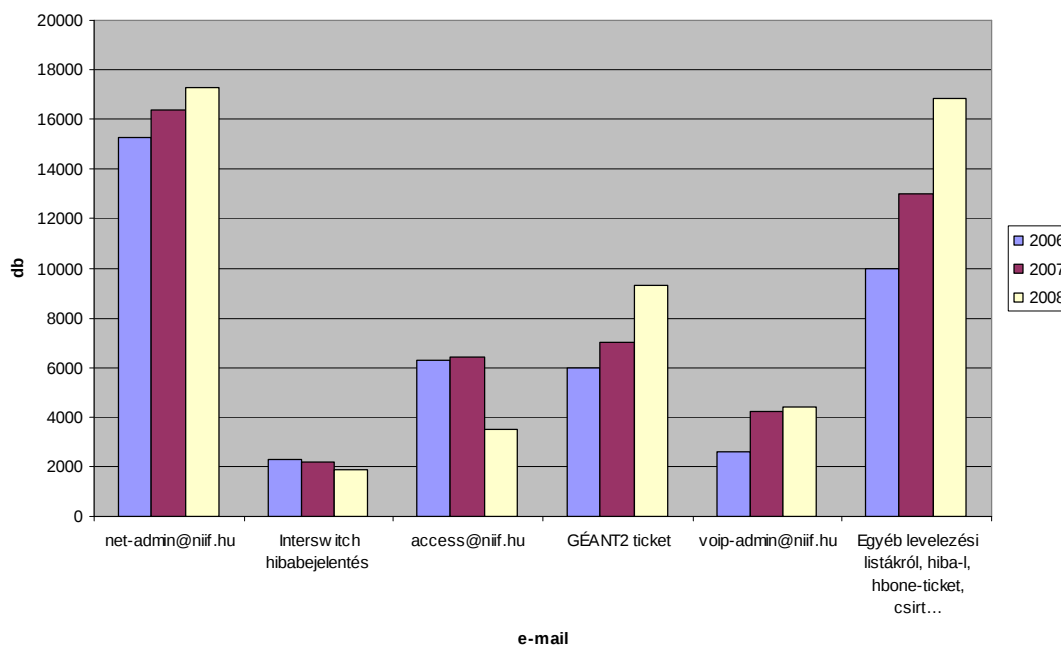
§ IOS cserék az MLLN, ADSL routerekben (806, 831, 850, 871, 1720, 1721, 1751) + tacacs alapú azonosítás

q Közel 500 access router

- Folytatódott azon intézményi kapcsolatok eszköz szintű tartalékolásának kialakítása, ahol erre műszaki lehetőség volt (GGKI Sopron, MTA SZTAKI, Pécsi Tudományegyetem, Debreceni Egyetem).
- Intézményi tartalékolás, ahol műszakilag lehetséges az adott helyszíneken
  - § Várjuk a végpontok jelentkezését!
  - § Ahol jelenleg lehetséges lenne megvalósítani a tartalékolást és az intézményeken múlik:  
Kecskemét, Békéscsaba, Szombathely, Zalaegerszeg, Kaposvár, Szolnok, Jászberény, Hódmezővásárhely...

## 6. HBONE üzemeltetés 2006 – 2008 év e-mail termése

E-mail termés 2006, 2007 és 2008-ban  
(vagyis közel 53 ezer! levél kezelése 2008-ban!)



## **7. Áttekintés a tervekről**

- EoMPLS szolgáltatás bevezetése (pl. L2 intézményi kapcsolatok)
- Szupport szerződések (UPS, HBONE gerinc és mikrohullámú eszközök, meghosszabbítása vagy újrakötése)
- GN3 projectek támogatása
- HBONE 2009 access tender előkészítések
- V. generációs vonali tender lebonyolítása (7 eljárás)
  - § 80 vonali összeköttetés tendereztetése
- Társadalmi Megújulás Operatív Program (TÁMOP) 4.1.3
  - § NIIF kiemelt szerep
  - § Customer relationship management (CRM) – ügyfélkapcsolat-menedzsment portál kialakítása
  - § Hálózat menedzsment fejlesztések
  - § SLA riportok az intézmények számára
  - § 2 éves project
  - § Csúszás a projekt indításánál **L**
- NIIF Infrastruktúra fejlesztési pályázatok:
  - § Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program (**TIOP**) 1.3.2
  - § Közép-Magyarországi Operatív Program (**KMOP**) 4.2.1(A)
- Hibrid adathálózati infrastruktúra (IP + lambda)
- Számítási és adattárolási infrastruktúra bővítése
- AAI fejlesztések
- Sok feladat (pályázatok összeállítása, tervezések, engedélyek, tenderek lebonyolítása (pl. eszköz), üzembe helyezések)
- Csúszás a projekt indításánál **L**

## **8. Összefoglalás**

- A HBONE nagy rendelkezésre állással üzemelt a 2008-es évben is!
- A HBONE az összes NIIF projektnek az alap motorja!
- Minimális fejlesztések (ámde sok apró) történtek csak 2008-ben anyagi forráshiány miatt!
- A HBONE egyre kritikusabb infrastruktúrává válik az évek óta elmaradt fejlesztési forráshiányok miatt, a több éves (néhol több mint 10 éves) eszközamortizációk következtében!