



A HBONE 2006. évi fejlesztési eredményei

Farkas István
NIIF Intézet

Tartalomjegyzék



- Gerinchálózati fejlesztések
 - Fázis II/III-as tender megvalósítása
 - Egyéb fejlesztések
- Egyéb nagyobb események
- NIIF – Access kapcsolatok
- A szolgáltatás kiesések okozói
- HBONE biztonság növelése
- HBONE üzemeltetés
- Áttekintés a tervekről
- Összefoglalás

Gerinchálózati fejlesztések

Fázis II/III-as tender megvalósítása



- A 2005. végén lebonyolított fázis II/III. tender nagysebességű összeköttetéseinek integrálása a HBONE-ba – 2006 szeptemberig
- 27 belföldi vidéki, és 13 budapesti összeköttetés
- Budapesten DF kapcsolatok – GigabitEthernet technológia, vidéken felügyelt GigabitEthernet
- 3 db. STM-1, ebből 2 csak tartalék útvonal szerepet tölt be (költségmegtakarítások miatt)

Gerinchálózati fejlesztések

Fázis II/III-as tender megvalósítása



- Szűkös anyagi keretek miatt csak a legszükségesebb eszközbővítéseket valósítottuk meg:
 - Meglévő eszközök – CISCO 7206 VXR – fejlesztései – NPE-400-ról NPE-G1-re (csak ahol feltétlen szükséges) – 13 helyszínen
 - PA-GE kártya és I/O-GE kártyák ~ 400 Mbit/s limitációja megszűnt a helyszíneken!
 - Natív GigabitEthernet sávszélesség
 - Meglévő CISCO 3550/3750 GBIC/SFP-vel való bővítése
 - Pár darab switch (Catalyst 3xxx) beszerzés egyes végpontokra
- Fázis II/III. végponti telepítések, néha napi rendszerséggel zajlottak
 - Reggel 5 – 6 órás kelés, esti 11-órás hazaérkezések!

Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



- Intézményi 10GE:
 - Veszprém
 - Debrecen
 - Miskolc
 - Szeged
- számos intézményi GigabitEthernet csatlakozás a HBONE gerincre
- Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet – Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem – 100Mbps optikai kapcsolat

Gerinchálózati fejlesztések

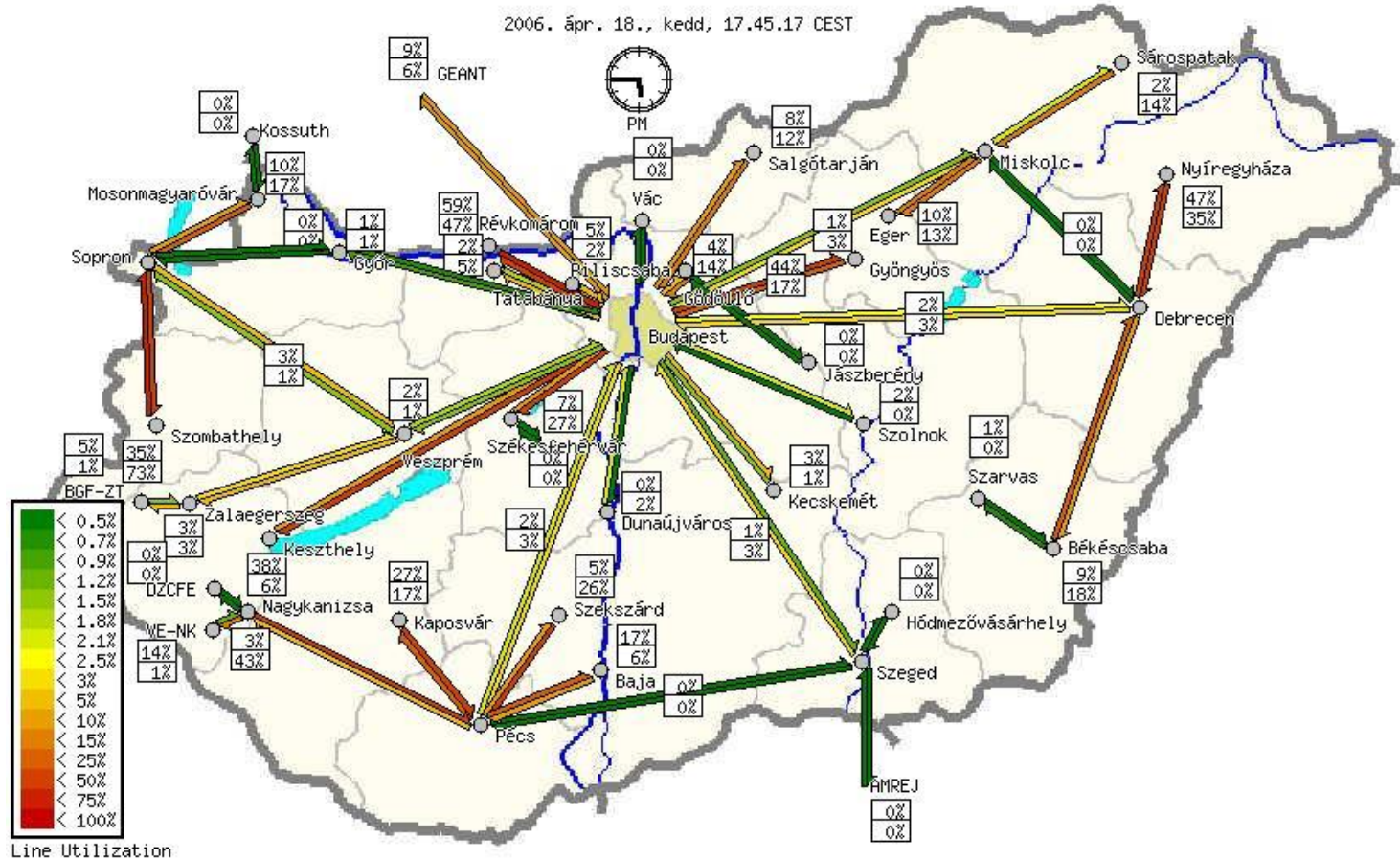
Egyéb fejlesztések



- OSM kártyák (2,5Gbps, GE) támogatása megszűnt, emiatt kártyacserék történtek a haránt kapcsolatokon:
 - OSM-10C48-POS-SI (4db. GE port) kikerült
 - OSM-4GE-WAN-GBIC kikerült
 - WS-X6724-SFP bekerült
 - GBIC helyett SFP-k, emiatt patch kábel cserék is történtek minden helyszínen
 - ADVA eszköz, 2,5 Gbit/s POS → 2xGE port

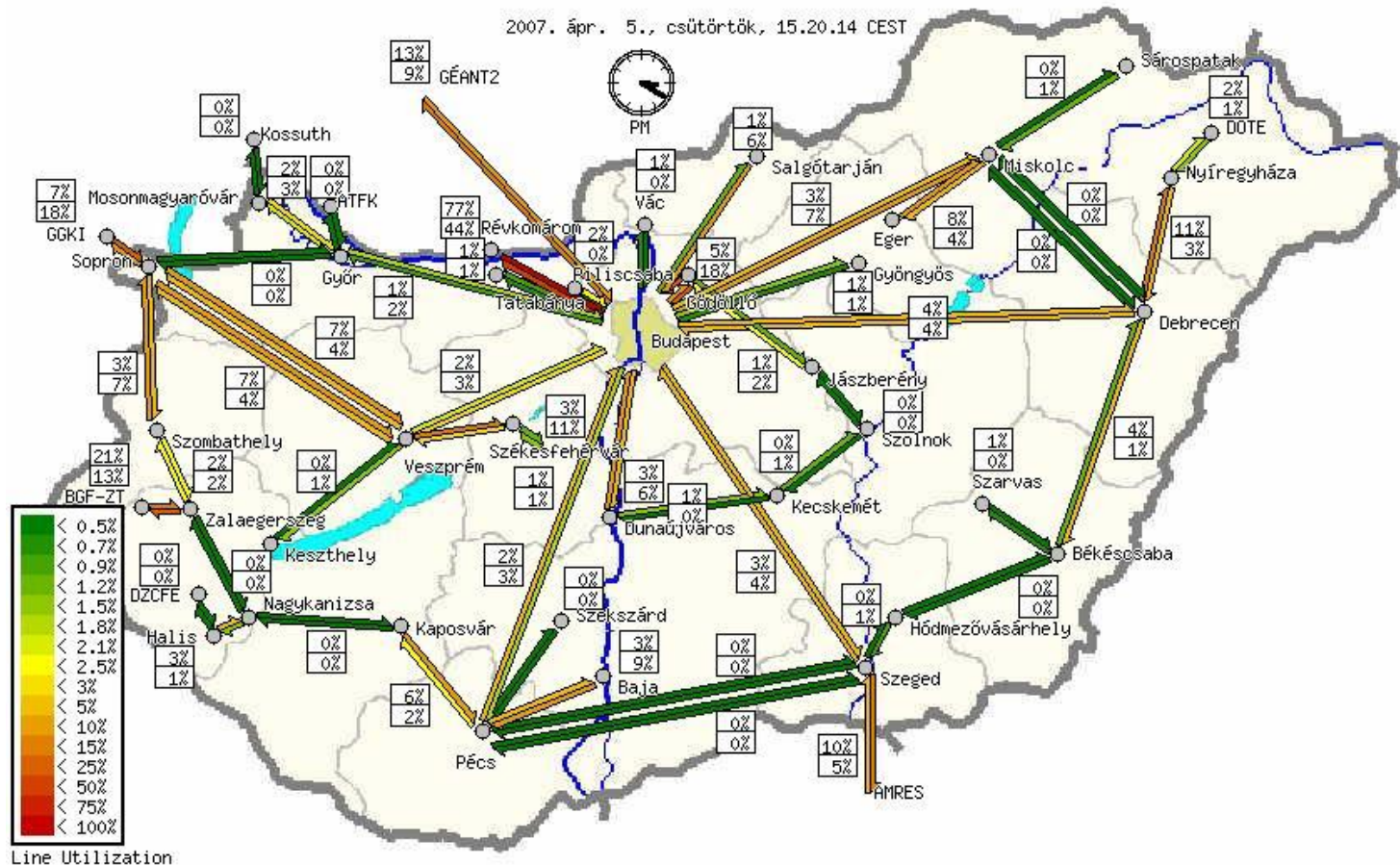
Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



Gerinchálózati fejlesztések

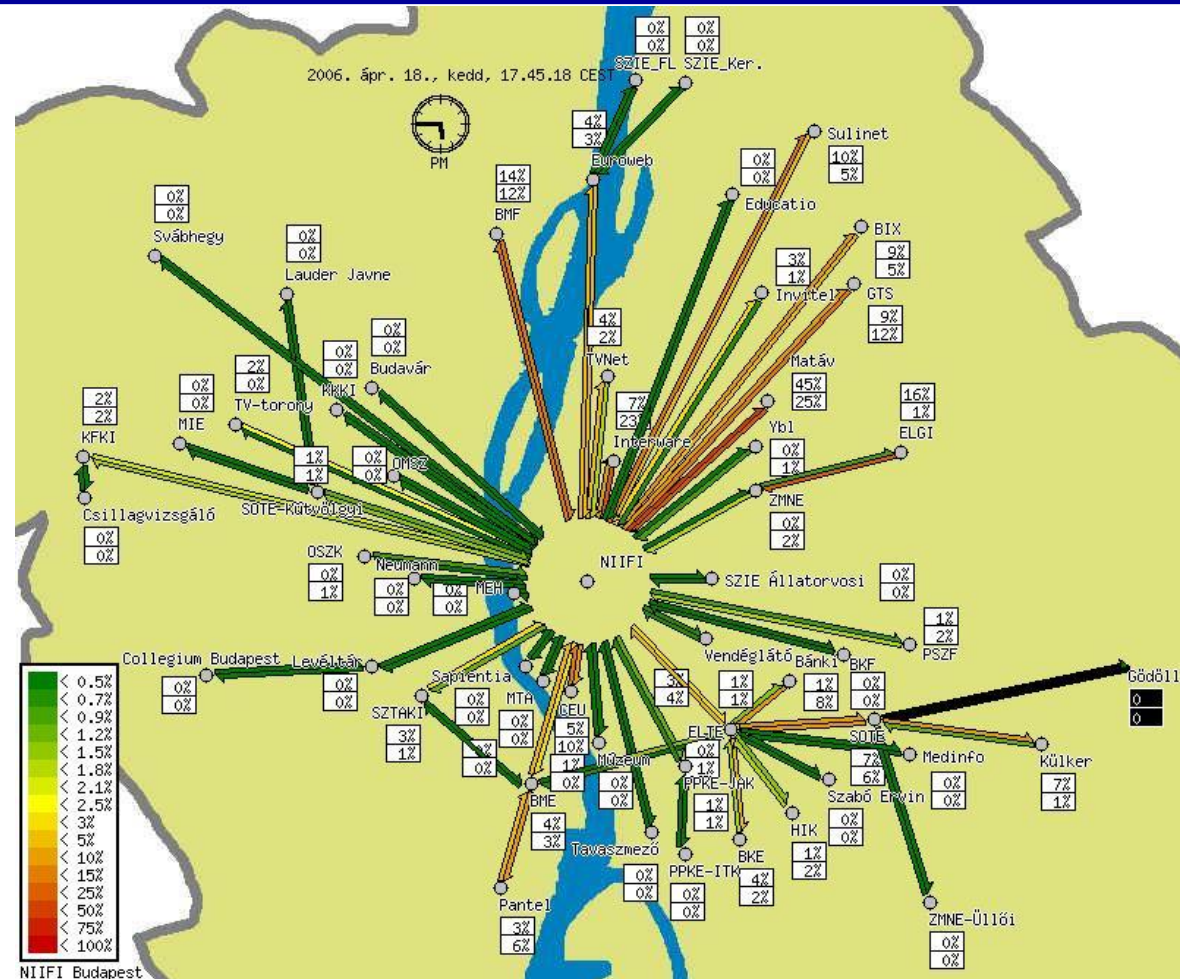
Egyéb fejlesztések



- 5db. 34Mbps mikrohullámú közbeszerzési tender megvalósítva, jelentős aktív hálózati eszközcserevel a végpontokon:
 - MTA KFKI – TV torony (OMK)
 - MTA Csillagászati Kutatóintézet– TV torony (OMK)
 - Bay Intézet – TV torony (OMK)
 - International Business School – Magyar Országos Levéltár
 - Nemzeti Szakképzési Intézet – SOTE torony
- Lauder Javne - SOTE Kút völgyi 100Mbps mikrohullámú kapcsolat
- MTA Székház – MTA KSZI 34Mbps mikrohullámú kapcsolat
- MTA Kutatóház – SOTE torony 34Mbit/s mikrohullámú kapcsolat
- ESKI – SOTE torony 34Mbit/s mikrohullámú kapcsolat

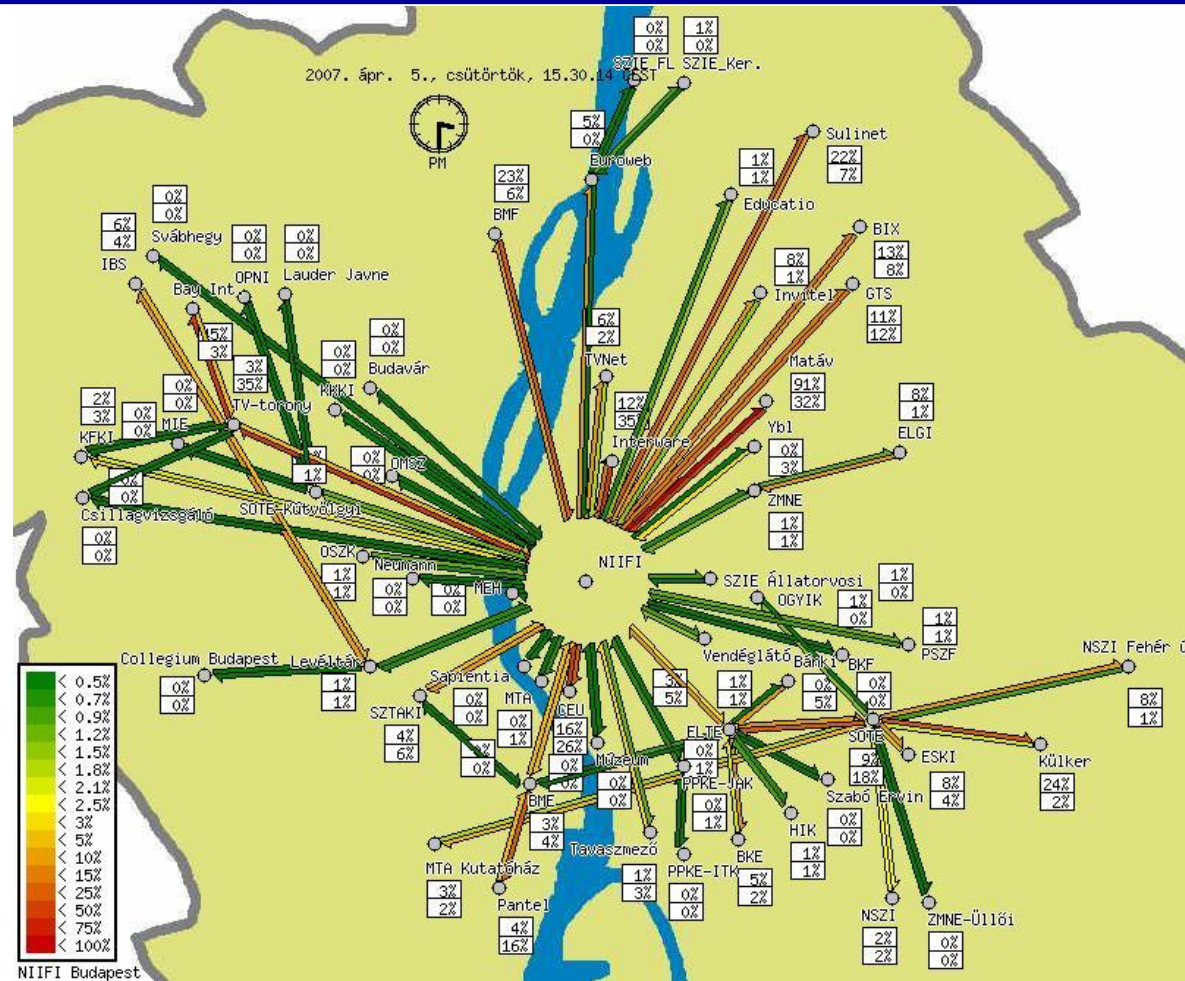
Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



- Korábbi mikrohullámú kapcsolatokra karbantartási szerződés lett kötve
 - **6 helyszín**
 - Nagykanizsa (Főiskola – Városi könyvtár)
 - Gödöllő (SOTE – Bolonka-tető – SzIE)
 - BGF (SOTE – Kerepesi út)
 - MTA KSzI (Akadémia utca – Nádor utca)
 - OPNI (Kútvölgyi út – Hűvösvölgyi út)
 - NIIFI (OMK – Victor Hugo utca)

Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



- UPS (37 db.) szupport szerződés /1 évre/ – 2006 május
 - UPS-ek felülvizsgálatai megtörténtek, felmerült kisebb – nagyobb hibák kijavításra kerültek (SNMP menedzsment kártya hiba, alaplap hiba, ...)
 - További 5 db. UPS telepítésére került mikrohullámú végpontokon:
 - Nemzeti Szakképzési Intézet
 - MTA Székház
 - Magyar Országos Levéltár
 - SOTE torony
 - MTA Csillagászati Kutató Intézete

Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



- Kiépítésre került a HBONE – British Telecom (AS5400), valamint a HBONE és az RCS&RDS (Románia, AS8708) közötti peering kapcsolat.
- BIX natív IPv6 kapcsolat kialakításában úttörő szerep
 - ISZT, NIIF/Hungarnet, BIX Route szerverek
- DANTE DWS (Commodity IP traffic) 1 Gbit/s előfizetésének felbővítése 1,5 Gbit/s –ra
- Az HBONE műszakilag teljes körű tranzit (GÉANT2 commodity) IPv4 és IPv6 szolgáltatást biztosít az AMRES (Szerb kutatóhálózat) számára, beleértve a kapcsolatot a HBONE peering partnereivel – 2006 augusztustól

Gerinchálózati fejlesztések

Egyéb fejlesztések



- HBONE gerinc eszközökre szupport szerződés megkötésre került – 2006.12.01
 - Kb. 1000 db. hálózati eszköz és interfész kártya!
- Az NIIF központi géptermi tűzoltó rendszere üzembe állt, nagyobb biztonságot nyújtva így a központi infrastruktúrának és üzemeltetésnek
- Az országos behívási szolgáltatás (analog modem / ISDN) további egy évre meg lett hosszabbítva, a folyamatosan csökkenő igényeknek megfelelően már csak 50 egyidejű behívási kapacitással

Egyéb nagyobb események



- <http://www.hbone.hu/regkozpont/>
- 6. HBONE Workshop szakmai konferencia
 - Mátrafüred – 2006 november
 - <http://www.hbone.hu/ws2006>
 - <http://gallery.iif.hu/hbone/>
- HBONE új ticketing (drupal modul)
- NetFlow (nfsen) forgalom analízálás, folyamatosan a HBONE gerincben, DDOS, egyéb forgalmi anomáliák felderítése céljából

NIIF – Access kapcsolatok



- Access tender – 2006-os telepítések, ADSL – MLLN migrációk ahol lehetett ott egy futár cég igénybevételével történtek (költségcsökkentés, mérnöki óra spórolás)
- Baján új ADSL átadási pont – Emitel (Magyar Telekom)
- Számos végpont telepítésre került, 2006 év végére már csak a műszaki akadályosok maradtak hátra
- ADSL sebesség növelések (50 %-os növekedés a 2005-ös évhez mérten)

A szolgáltatás kiesések okozói



- HBONE eszköz amortizációk (több órás szolgáltatás kiesések egyes hibák esetében):
 - CISCO 5350 tápegység, ventilátor, egyéb hibák, kb. 3 db 5350-es
 - CISCO 6500-as ventilátor hiba
 - Sup720 kártya hiba
 - UPS alaplap, akkumulátor hibák
 - Port adapter hibák

 - CISCO 7206 VXR NPE 300 nyugdíjaztatások megtörténtek 7 éves eszközök! End of support: 2006.12.31!
 - CISCO 2948gL3 “end of sale, end of life” Last Date of Support 2009
 - CISCO 2924 “end of sale, end of life” Last Date of Support 2009

A szolgáltatás kiesések okozói



- Számos 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.
- Áramszünetek: **tervezett**, nem tervezett
- Klíma problémák az intézményekben, kihatással van a HBONE POP-ra is (volt olyan helyszín, ahol eszközöket kellett leállítani emiatt.)

HBONE biztonság növelése



- IOS cserék (számos IOS bug, nagyobb biztonság és rendelkezésreállítás végett) a HBONE gerincben (2006-ban 5x)
 - 200 feletti gerinc router és switch (több hetes feladat minden egyes IOS csere ütemnél!)
- Intézményi tartalékolás, ahol műszakilag lehetséges a Fázis I. és II. helyszíneken!
 - Várjuk a végpontok jelentkezését!
 - Ahol jelenleg lehetséges lenne megvalósítani a tartalékolást:
Kecskemét, Békéscsaba, Szombathely, Zalaegerszeg, Kaposvár, Szolnok, Jászberény, Hódmezővásárhely, Debrecen, Pécs...
- RIPE bejegyzések alapján való prefix szűrések (a peering kapcsolatokon) – automatizálása folyamatban.

HBONE üzemeltetés



- Ezen hálózat üzemeltetése sokszor nem napi 8 órás műszak a műszakis kollégák számára! L
- operátorok kiemelt munkája – számos apróbb és nagyobb hibák, bejelentések kezelése napi szinten!
- Hibabejelentések:
 - Bejelentő neve: XY, hiba leírása: **elsötétült a képernyő**, nem reagált, újraindította a gépet, és azóta nem tud csatlakozni
 - XY, egyéni kutató telefonált és érdeklődött, hogy Velencén be lehet-e vezetni az ADSL szolgáltatást, valamint már **2 éve nem működik az internet**, mert valószínű mindig rosszul lett beállítva valami

HBONE üzemeltetés

2006 év e-mail termése



- 15 300 mail a net-admin@niif.hu-n
- 2 300 mail Interswitch hibabejelentés 2006-ban
- 6 300 mail az access@niif.hu-n
- 6 000 mail GÉANT2 ticket
- 2 600 mail a voip-admin[@niif.hu](mailto:voip-admin@niif.hu)-n
- 10 000 mail egyéb levelezési listáról, hiba-l, hbone-ticket, ...
- Vagyis több mint 42 ezer! levél kezelése 2006-ban!

Áttekintés a tervekről



- További tartalékolások a gerincben és az intézményi csatlakozási pontokon
- A GÉANT2 projektek támogatása
- GÉANT E2E kapcsolatok támogatása a gerincben (GE, QoS)
- HBONE biztonság további növelése
- A gerinchálózati routing felülvizsgálata, gyorsabb konvergencia kialakítása
- HBONE 2007 access tender (most áprilisban jár le a mostani szerződés).
- Üzemeltetési munkák egyszerűsítése
- Szupport szerződések (UPS, HBONE gerinc és mikrohullámú eszközök, meghosszabbítása vagy újrakötése)
- Fázis I/IV, mivel a Fázis I/III 2008-ban jár le!

Összefoglalás



- A HBONE az összes NIIF projektnek az alap motorja
- Jelentős fejlesztések történtek 2006-ben (fázis II/III tender és access tender integrálása a HBONE gerinchez)
- Egyre bonyolultabb, összetettebb hálózati rendszer
- Kritikus alkalmazások
- A HBONE nélkülözhetetlen informatikai alapinfrastruktúrát nyújt gyakorlatilag a teljes magyar akadémiai szféra, a felsőoktatás, valamint közgyűjtemények számára – mindezt európai viszonylatban is magas színvonalon!



Köszönöm a figyelmet!

istvan@niif.hu