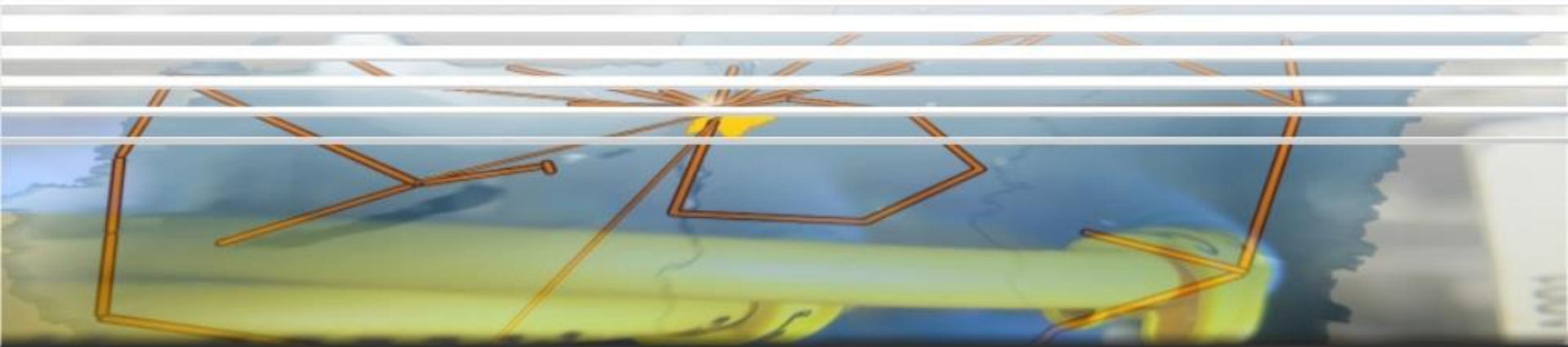


GÉANT Hungary (HBONE) fejlesztések



2015.11.20.
HBONE workshop 2015
Balatongyörök

Farkas István
NIIF Intézet



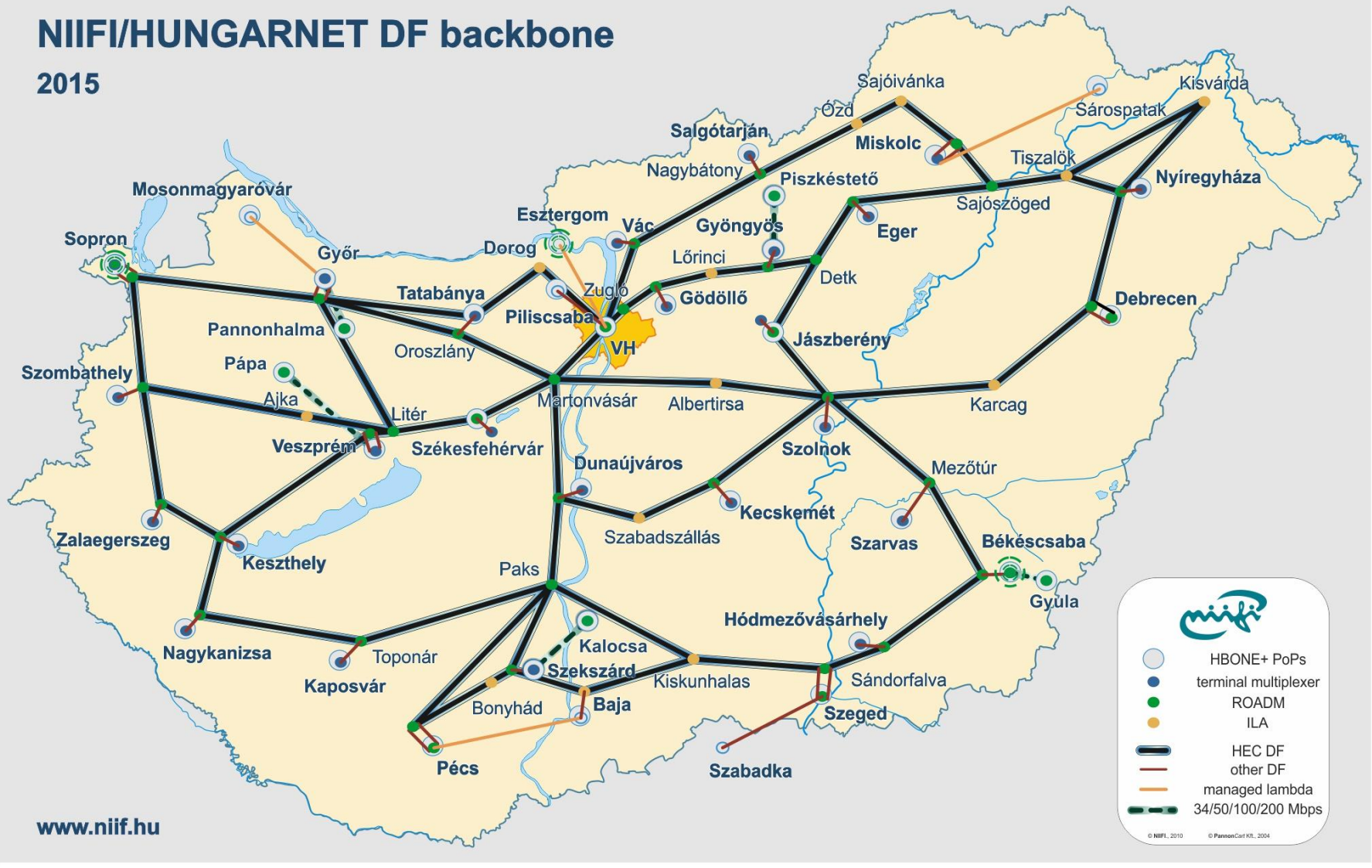
Tartalomjegyzék

- HBONE gerinchálózati fejlesztések
- Egyéb fejlesztések

HBONE gerinchálózati fejlesztések

NIIFI/HUNGARNET DF backbone

2015



- **Új NIIF Infrastruktúra fejlesztési pályázatok:**

- Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program (**TIOP**)
1.1.3.
 - végponti kapcsolatok fejlesztése a közoktatásban (és központi szolgáltatás-fejlesztés a közoktatási hálózatban)
- Pályázat meghosszabbítása további forrásbevonással

HBONE gerinchálózati fejlesztések

- Redundánsabb HBONE regionális csomópontok:
 - Dunaújváros (IP, DWDM kész, optika tervezés alatt)
 - Debrecen (IP kész, DWDM és optika kész, de nem nyomvonal független még)
 - Sopron (IP kész, DWDM kész, optikai adott volt)
 - Szeged ELI (IP, DWDM, optika folyamatban)

HBONE gerinchálózati fejlesztések – DWDM

- Alcatel 1830 PSS chassis
 - NIIF központ
 - Dunaújváros MVM alállomás
 - Debrecen NIIF HPC központ
 - Szeged ELI
- 100GE lambda kapcsolatok
 - 10x10 GE NIIF központ – Debrecen
 - 10x10 GE NIIF központ – Dunaújváros
 - 10x10 GE Pécs
 - 10x10 GE Szeged
- DWDM Controller bővítés – redundancia növelés
 - Debrecen, Debrecen HPC, Pécs, Szeged, Veszprém

HBONE gerinchálózati fejlesztések

- ASR9010 – 8db. (2 db. NIIF központi, 6 db. vidéki)
- ASR9006 – 23 db. (1 db. BME, 22 db. vidéki)

- Cisco ASR 9000 Series Version 1 Power Bundles and Devices
 - End-of-Life Announcement Date – May 15, 2014
 - End of SW Maintenance Releases Date: HW – November 13, 2015
 - The last date that Cisco Engineering may release any final software maintenance releases or bug fixes. After this date, Cisco Engineering will no longer develop, repair, maintain, or test the product software.

Last Date of Support: - November 30, 2019

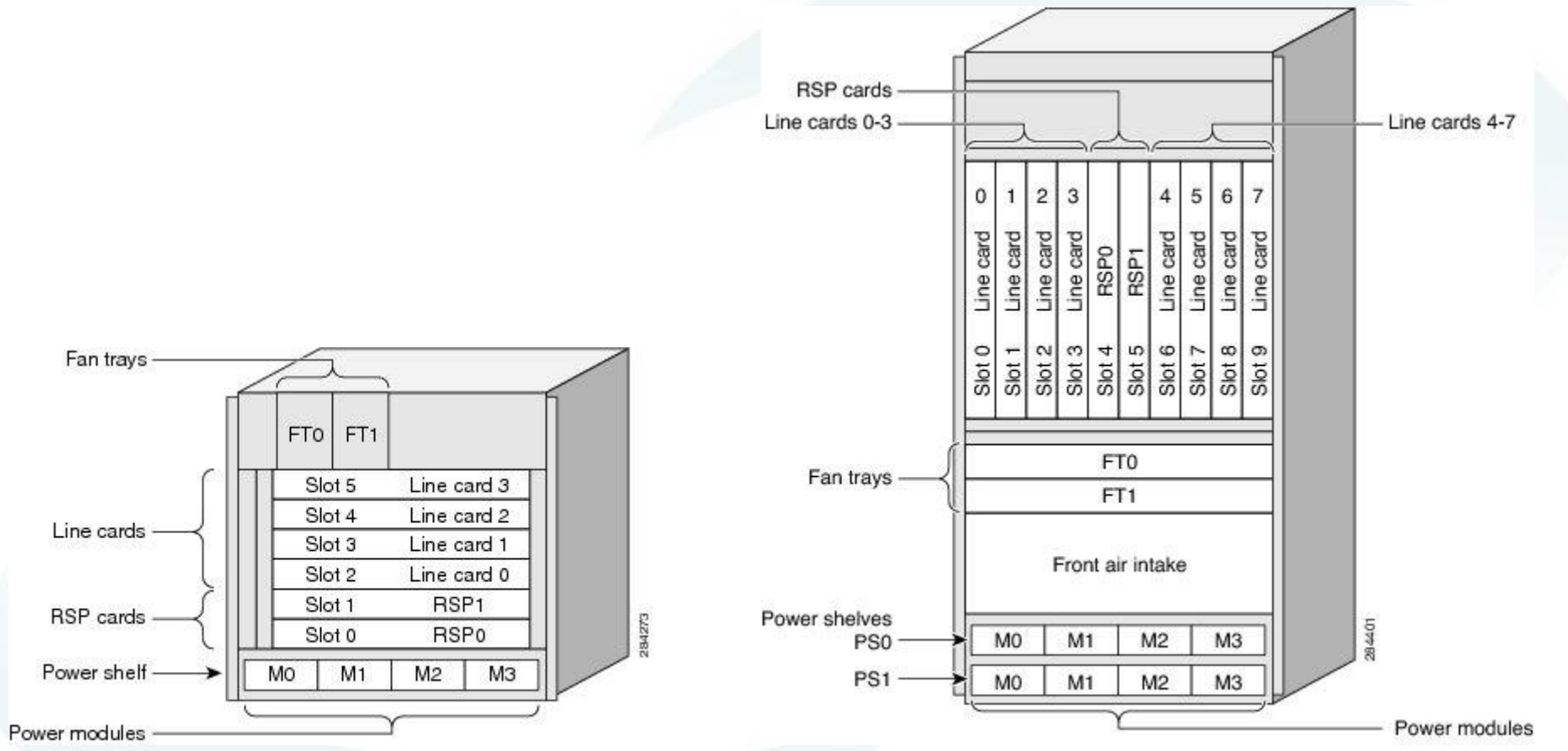
HBONE gerinchálózati fejlesztések

- ASR9010 – két központi marad, 5 db. V2
- ASR9006 – BME marad, 1 db. (Debrecen) V2, 21 db. csere Nexus 7700-ra
- **6 db. ASR9k V2 – RSP880, Typhoon-Based Line Cards**
 - 2x Debrecen, Miskolc, Pécs, Szeged, Veszprém
- **21 db. Nexus 7700**
- **2xSopron**, Győr, **2xDunaújváros**, Székesfehérvár, Nyíregyháza, Kecskemét, Szolnok, Eger, Gyöngyös, Békéscsaba, Hódmezővásárhely, Kaposvár, Keszthely, Jászberény, Nagykanizsa, Tatabánya, Szarvas, Szekszárd, Szombathely, Zalaegerszeg

HBONE gerinchálózati fejlesztések

- 6 db. ASR9k V2 – RSP880, Typhoon-Based Line Cards
- ASR9000 V1 -> V2
 - AC Power Modul version2
 - AC Power Entry Modul version2
 - Fan Tray version2
- 12 db. Cisco ASR 9000 Route Switch Processor 880 – Service-edge-optimized
 - Fabric capacity
 - 880 GB nonredundant
 - 440 GB redundant
- 2 db. A9K-24X10GE-SE (400.000 USD ~112.000.000 Ft)
- 14 db. A9K-24X10GE-TR (300.000 USD ~84.000.000 Ft)
- 3 db. ASR9k Satellite (44 port GE +4 port 10GE)
- Licencek (IOS XR, vrf, BNG)

HBONE gerinchálózati fejlesztések



HBONE gerinchálózati fejlesztések

- 2 db. ASR9K Route Switch Processor with 440G/slot Fabric and 6GB
- 2 db. ASR 9000 24-port 10GE Packet Transport Optimized LC
- 2 db. Infrastructure VRF LC License
- 4 db. 3KW AC Power Modul version2
- Fan Tray version2
- Licence

pariban – közbeszerzés tender eldönti

- 2 db. Nexus 7700 Supervisor2
- Nexus 7700 MPLS licence, LAN Enterprise Licence (L3)
- 2 db. Nexus 7700 F3-Series 48 Port 1/10GE (SFP/SFP+)
- Nexus 7700 6 Slot Chassis
 - AIR filter, 2db. 3.0KW AC Power Supply
- 3 db. Nexus 7700 – 6 Slot Chassis 220 Gbps/Slot Fabric Module

HBONE gerinchálózati fejlesztések

SFP – Typhoon-Based Line Cards, Nexus 7700

XFP – Trident-Based Line Cards

Sok SFP SR, LR, ER beszerzések

- Meglévő ASR1006 bővítése Szegeden
 - ASR1000 6 port 10GE Line Card
- Új ASR1006 Dunaújváros
 - ASR1000 6 port 10GE Line Card
 - Licencek, szegedi eszköz redundancia

HBONE gerinchálózati fejlesztések

- 50 db. Cisco Catalyst 3650 48 Port Data, 2x10GE Uplink DC power supply
- 5 db. ASR920-24GE Fiber, 4-10GE (PWR, FAN, licence)
 - *Baja, Sáropatak, Mosonmagyaróvár, Karcag, Hajdúböszörmény*
- 5 db. ASR1002-X (10GE, licencek)

HBONE gerinchálózati fejlesztések

- 5 év gyártói támogatás az új eszközökre
- Telepítések:
 - Napi 2 helyszín
 - konfiguráció ASR9k -> Nexus7700
 - Nexus 1U-val kisebb, mint az ASR9006, viszont mélyebb, Rittal 800cm mély, **nem mindenhol hozzáférhető**
- Egyebek:
 - ASR1006 takarólemez pótlás
 - dunaújvárosi ASR1006 rack fül pótlás

2009-ben beszerezett ASR9k eszközök Pest megyén belüli felhasználása, később V2-esítése

(MTA Wigner, MTA SZTAKI, ELTE, SZIE, SOTE, MTA Csillagászati, Vác, ELI, Budavár, Piliscsaba, MTA,...)

Egyéb fejlesztések

- 1000 db. Cisco 892FSP router
- 1000 db. 9U rack szekrény
- 1000 db. Túlfeszültségvédő hálózati elosztó

Mindezekből 700 db. telepítése 700 közoktatási intézménybe!

- 670 db. Cisco AIR-CAP1702I + Power Injektor
- 30 db. Cisco AIR-CAP3702I + Power Injektor

Folyamatban:

- 3000 db. Cisco AIR-CAP1702I + Power Injektor

Egyéb fejlesztések

- GÉANT MDVPN - MPLS CsC - RFC 3107 - Carrying Label Information in BGP-4
- Typhoon-Based Line Cards: – Ethernet VPN, BGP flowspec, microflow policing on access links
- IOS XR 5.3.x: – IPv6 LDP, remove-private-as

Egyéb fejlesztések

- HBONE route refractorok
 - ASR1k, [2db. freerouter](#)
- Freerouter (Java):
 - <http://freerouter.nop.hu/> - Máté Csaba fejlesztése
 - elsődleges és másodlagos route reflectorok a HBONE-ben
 - kezeli a full v4/v6 táblákat, vpneket, vplseket, evpnt, flowspecet
 - terítési sebességben veri a Cisco asr1k-t
 - cli Cisco like
 - beépített webservere tud futtatni tcl kódokat
 - <https://ripe71.ripe.net/presentations/21-p-ripe.pdf>

Köszönöm a figyelmet!



Farkas István
NIIF Intézet
istvan@niif.hu