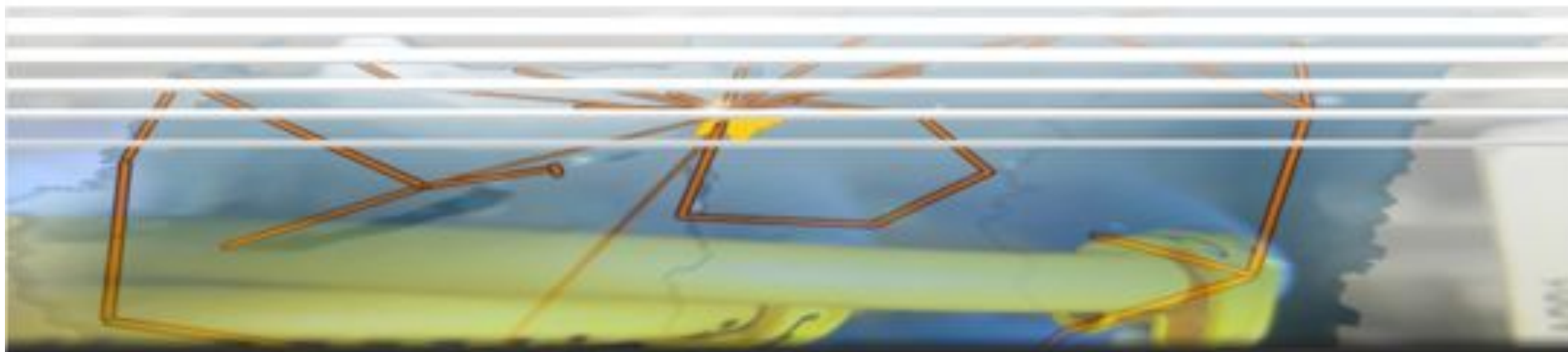


NIIF program és HBONE+ projekt mi nyújthat a kutatói és felsőoktatási hálózat



2011. Szeptember 26.
Pannon Egyetem, Georgikon

Mohácsi János
NIIF Intézet



e-Infrastructure - ERA



- **e-Infrastructure**

2003 óta hivatalos EU terminológia

Alapötlet:

„Minden európai kutatónak helytől és időtől függetlenül korlátlan, egyszerű, biztonságos és gazdaságos hozzáférést kell biztosítani a munkájához szükséges tudományos berendezésekhez és eszközökhöz, beleértve a közösen használandó nagyberendezéseket is, mindezt egy integrált, fejlett információs és kommunikációs infrastruktúra segítségével”

e-Infrastructure =

*kommunikációs infrastruktúra +
számítási infrastruktúra +
szolgáltatások*

- **ERA – European Research Area**

Európai információs és kommunikációs infrastruktúra

- **Európai kutatói gerinchálózat (GÉANT)**

+

- **Nemzeti felsőoktatási és kutatói (akadémiai) hálózatok (NREN-ek)**

Jelenleg: 37 ország, ~35 millió felhasználó

GÉANT gerinchálózat

- **Hibrid, optikai technológia, sötétszál alapú**
- **Támogatja a csomagkapcsolt IP forgalmat és az adatfolyam továbbítást, optikai szintű, dedikált útvonalakon**
- **Jelenleg 500 Gbps aggregált sávszélesség – könnyen bővíthető**
- **100%-osan IPv6 képes**

- **Támogatja:**
 - **OVPN – Optical Virtual Private Network**
 - **P2P – Peer-to-peer; dedikált, garantált minőségű kapcsolatok**
 - **BoD – Bandwidth on Demand**
 - **E2E performance monitoring**

- **Országonként egyetlen hozzáférési pont (GÉANT PoP)**

Direkt kapcsolódás a világ minden tája felé

GÉANT At the Heart of Global Research Networking



NIIF + HBONE+

GEANT szolgáltatásra épülő projektek

GÉANT At the Heart of Global Research Networking



„Akadémiai” hálózat (NREN)

- **„Akadémiai” hálózat – Nemzeti Kutatási és Felsőoktatási Hálózat (NREN – National Research and Education Network)**
- **Minden európai országban és a világ többi fejlett országában létező, non-profit hálózat és szervezet, amely a felsőoktatást és a kutatást, - esetenként a közoktatást és a közgyűjteményeket is - szolgálja**
- **Speciális infrastruktúra, speciális igények kiszolgálására**
- **Jellemzők: legújabb és legfejlettebb technológiák alkalmazása, bőséges sáv szélesség és kapacitás**

„Akadémiai” hálózat - (NREN)

- **Kiszolgálják az oktatást, kutatást, tudományos tevékenységet, nemzeti szinten biztosítják az ERA erőforrásokhoz való hozzáférést**
- **De maguk is kutatási eszközök:**

testbed funkció - új hálózati technológiák kifejlesztése, korai bevezetése, kipróbálása

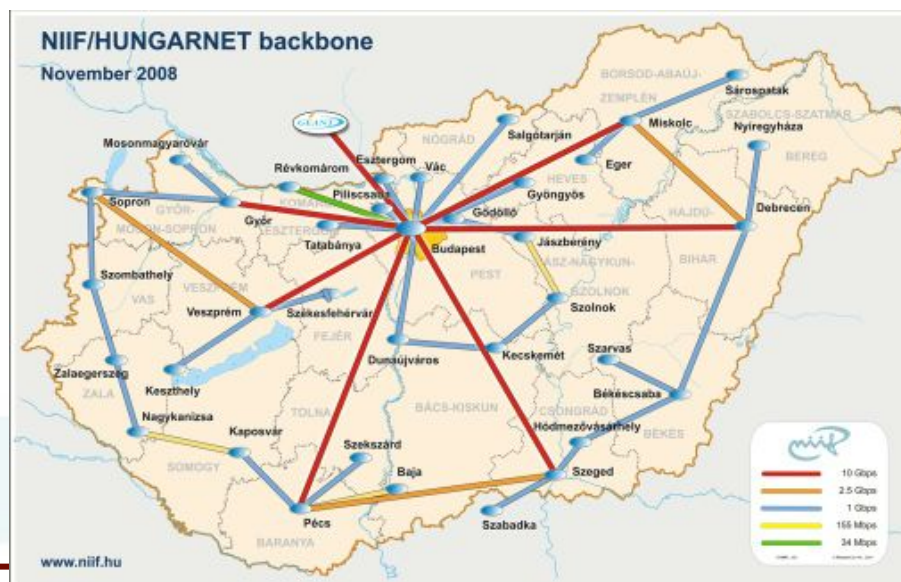
Az NIIF Program

Hazai kutatói hálózat: NIIF Program (25 éves működési múlttal, az Internet hazai megalapítójai között)

Működési keret: 95/1999 (VI.23.) Korm. rendelet, 5/2011

Felhasználói kör: 600 intézményi kapcsolat, ~500 ezer felhasználó

Szolgáltatások: 19 féle szolgáltatás: adathálózati, szuper-számítástechnikai, middleware és kollaboratív szolgáltatások, adatbázisok, portálok



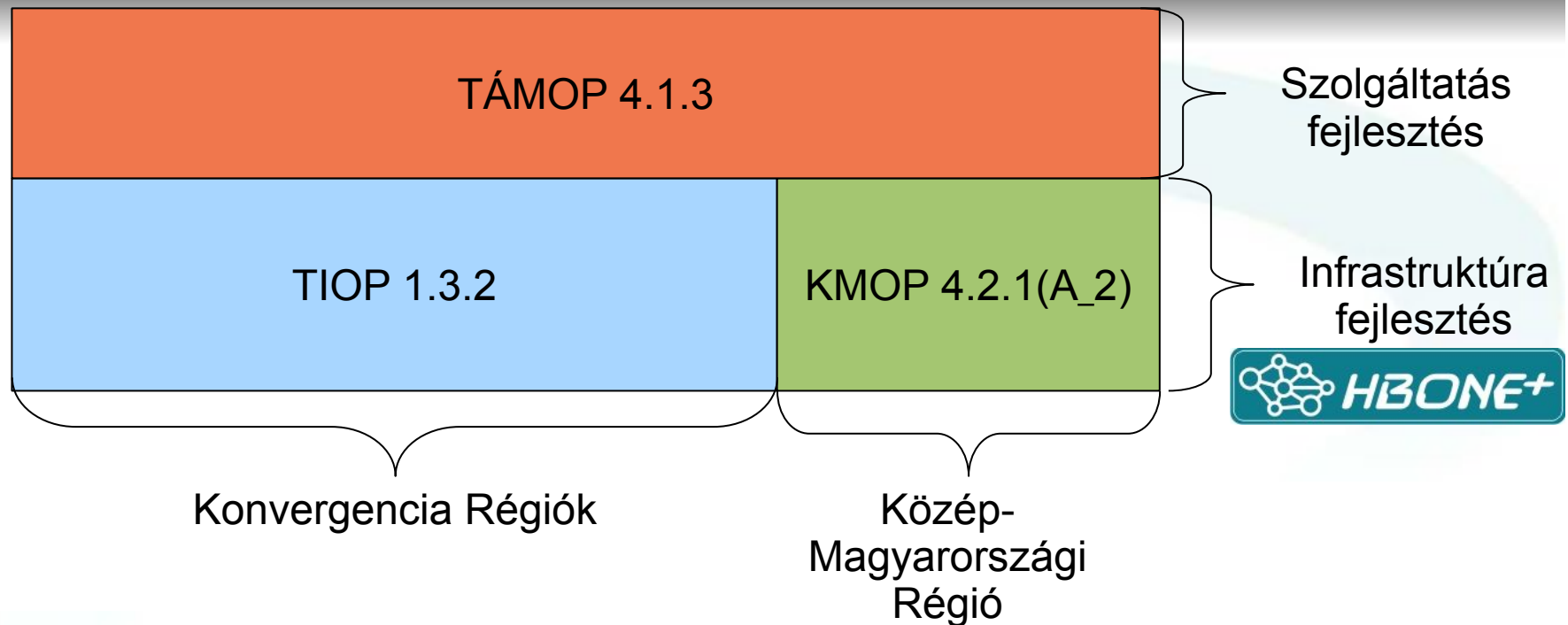
NIIF + HBONE+

Az NIIF Program szolgáltatásai és fejlesztési területei



- **Hálózati szolgáltatások:** HBONE, IPv6, VPN, multicast
- **Middleware szolgáltatások:** EduID (AAI), Eduroam, CA, SCS
- **Szuperszámítástechnika:** Szuperszámítógép, Cloud, storage
- **Kollaboratív szolgáltatások:** Videokonferencia, IP telefónia, Videotorium, Magyar Elektronikus Könyvtár, MOKKA, Szaktudományi portál (SZEZÁM), webtárhely, hosting szolgáltatások

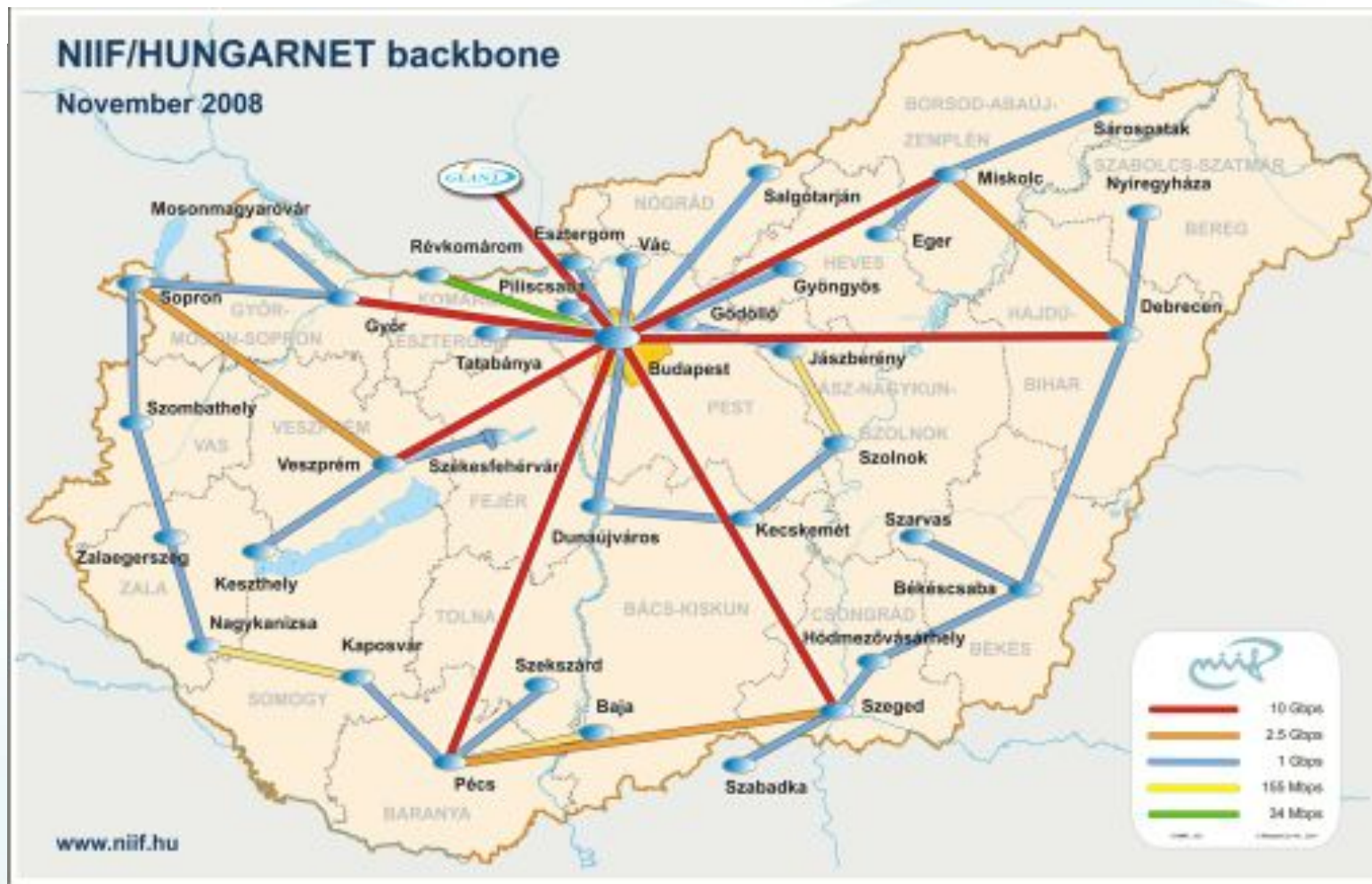
Az NIIF Intézet ÚMFT részvétele



HBONE+ projekt – a felsőoktatási és kutatási infrastruktúra fejlesztése

- Kiemelt ÚMFT programok
TIOP-1.3.2-08/1-2009-0001 és KMOP-4.2.1/A_2-2009-0001
- Projektgazda: NIIF Intézet
- Támogatás összege: ~4.2 MdFt
- Időtartama: 2009 június -2012 április

NIIF gerinchálózat – 2008

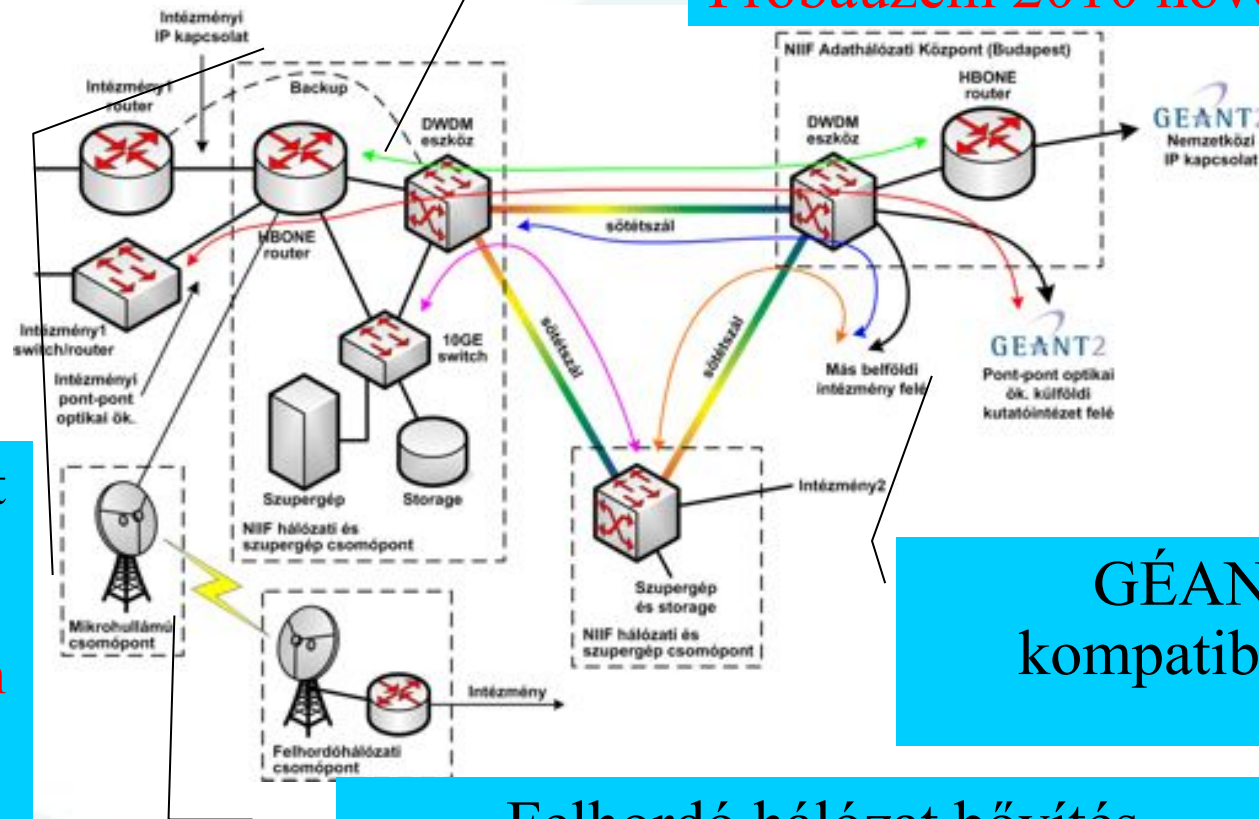


NIIF + HBONE+



Hálózati infrastruktúra fejlesztés

Hibrid adathálózati infrastruktúra – DWDM/router
Próbaüzem 2010 november óta

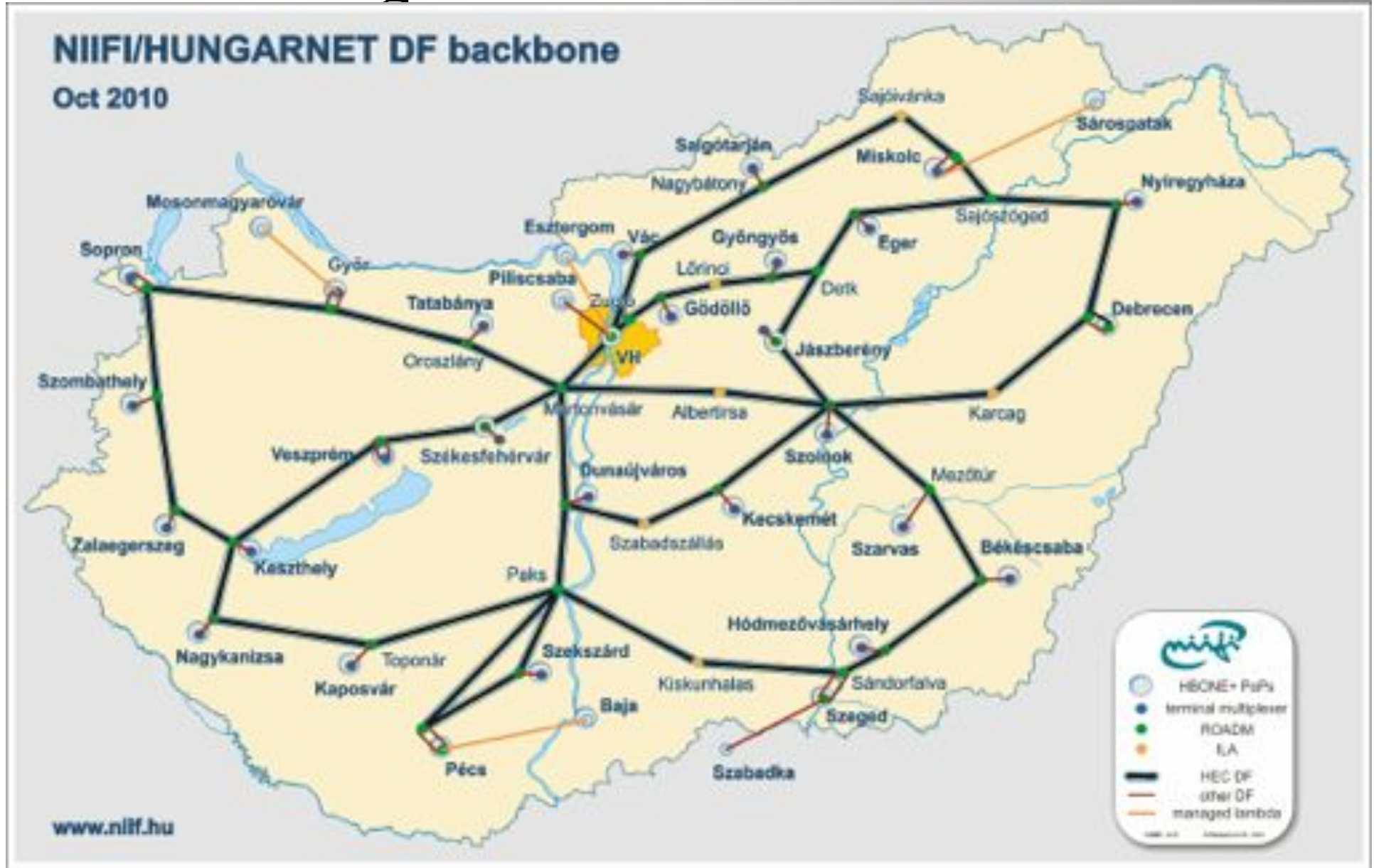


Automatizált
OVPN
λoD
Folyamatban

GÉANT
kompatibilitás

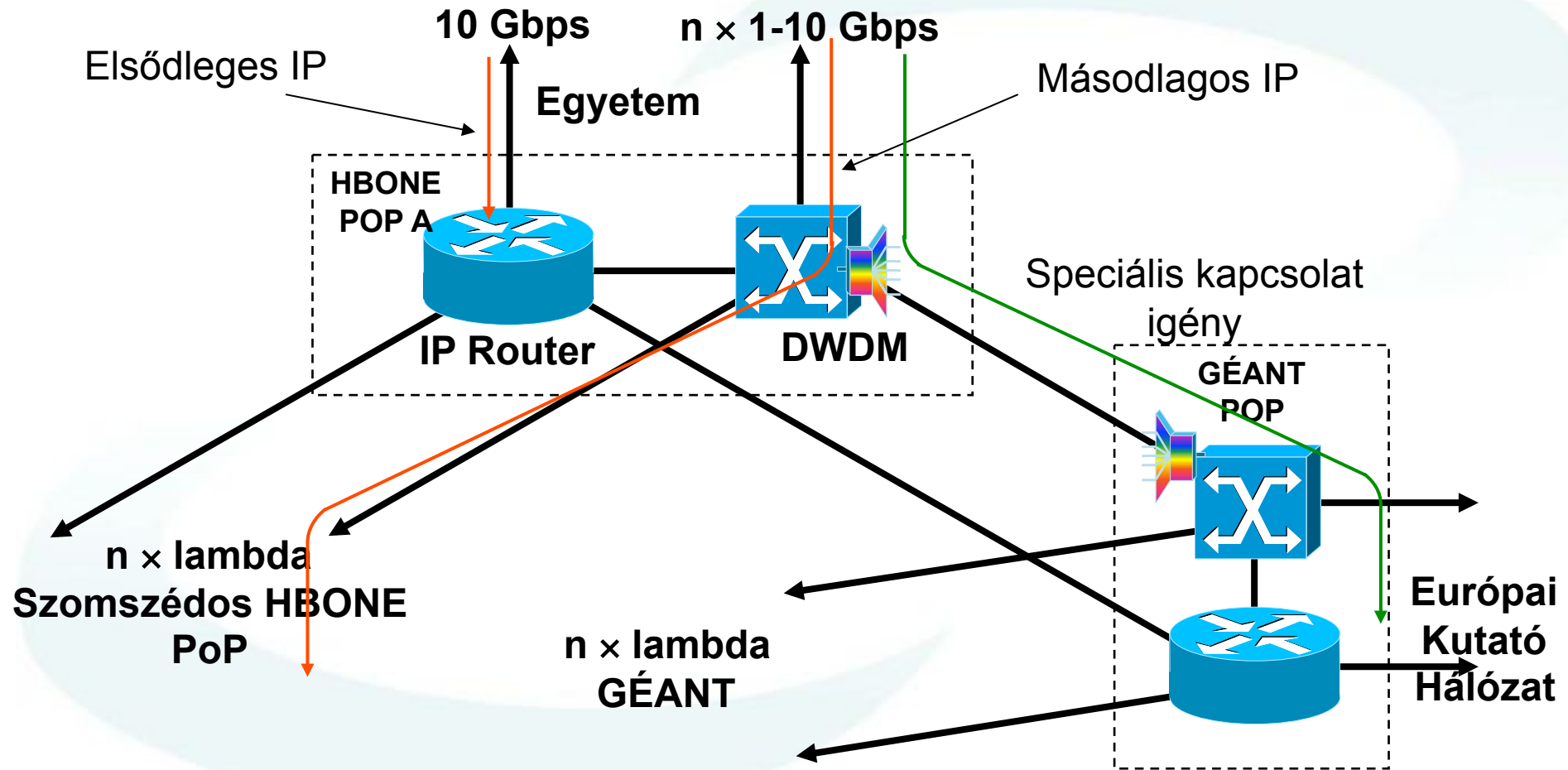
Felhordó hálózat bővítés -
Mikrohullámú berendezések
Telepítés kész

HBONE+ DF gerinc

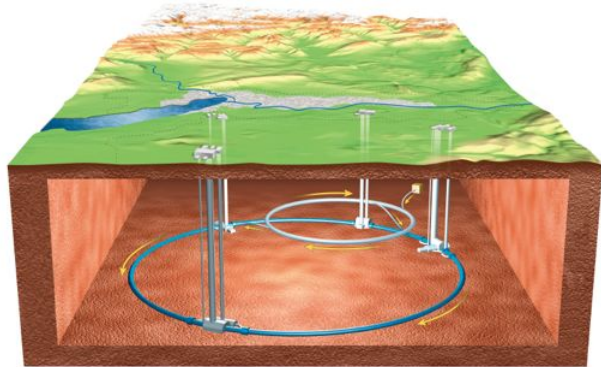


NIIF + HBONE+

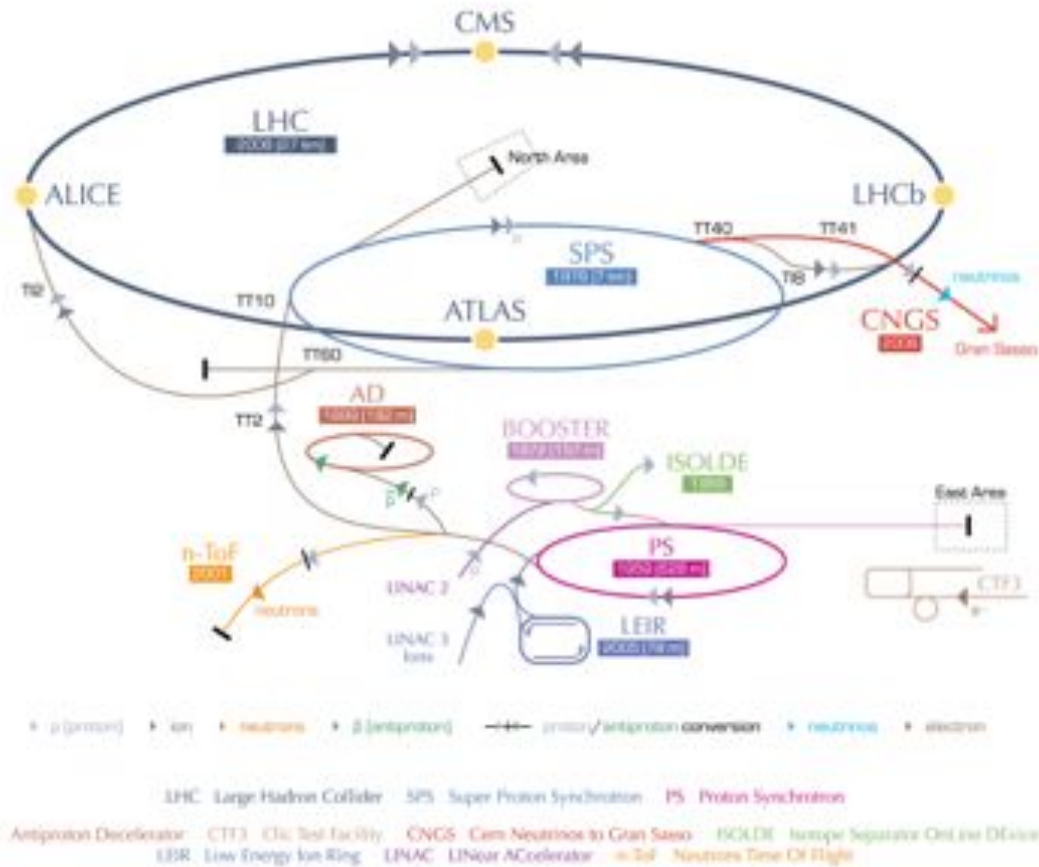
HBONE+ - Hibrid infrastruktúra



Kutatói igények -1



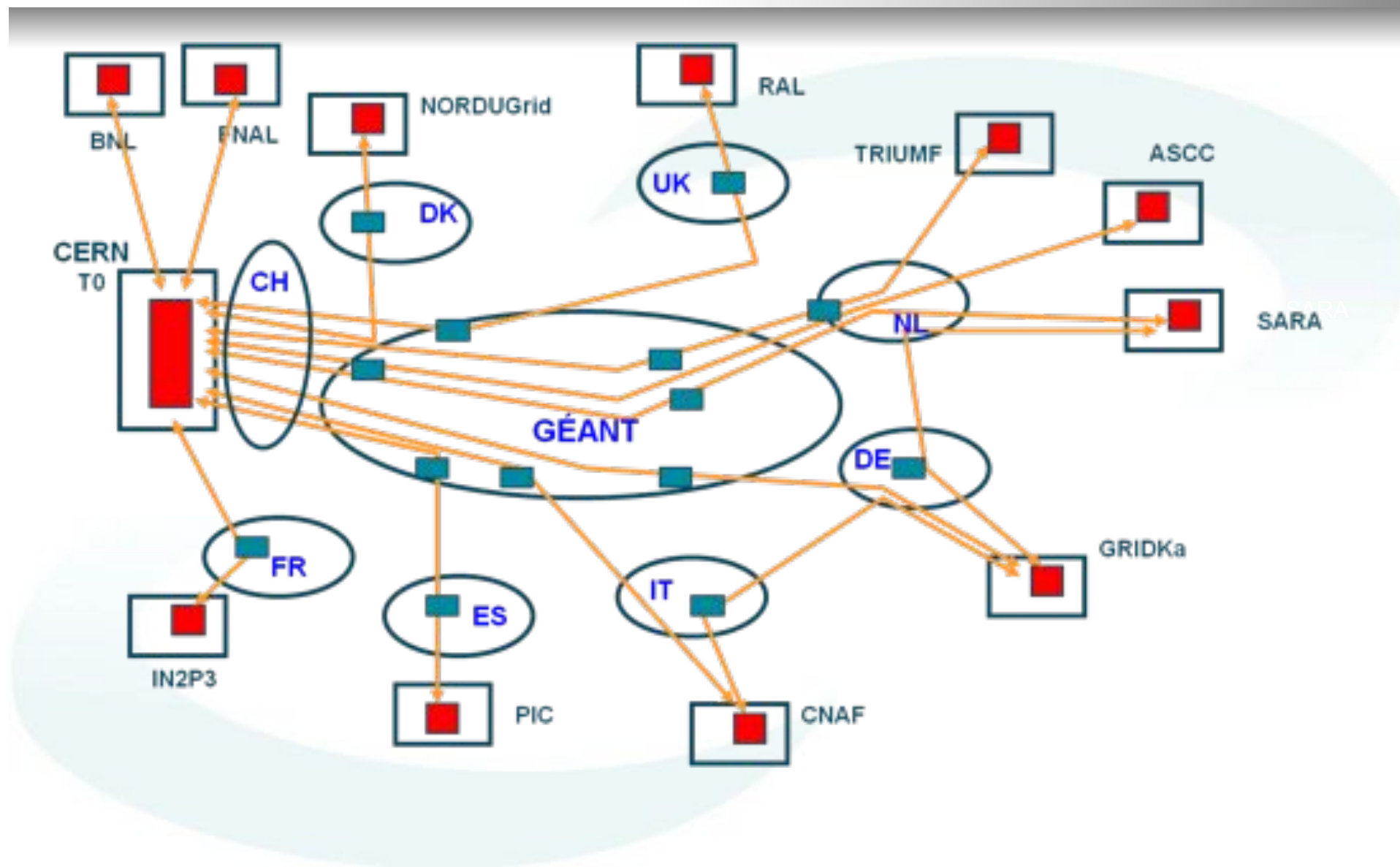
CERN's accelerator complex



European Organization for Nuclear Research | Organisation européenne pour la recherche nucléaire

© CERN 2008

LHC – OPN – 2008



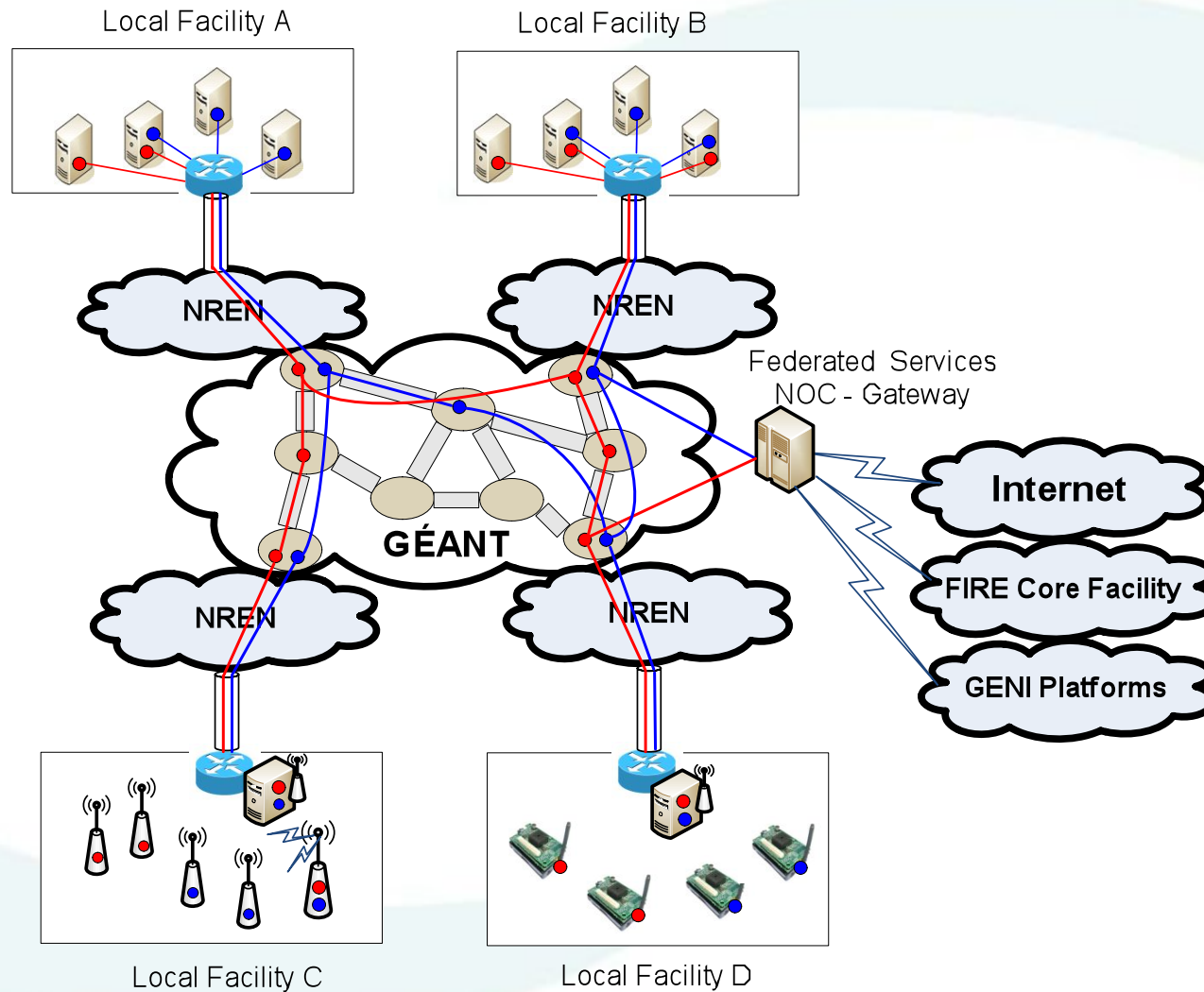
NIIF + HBONE+

Kutatói igények 2 – Paradigma váltás

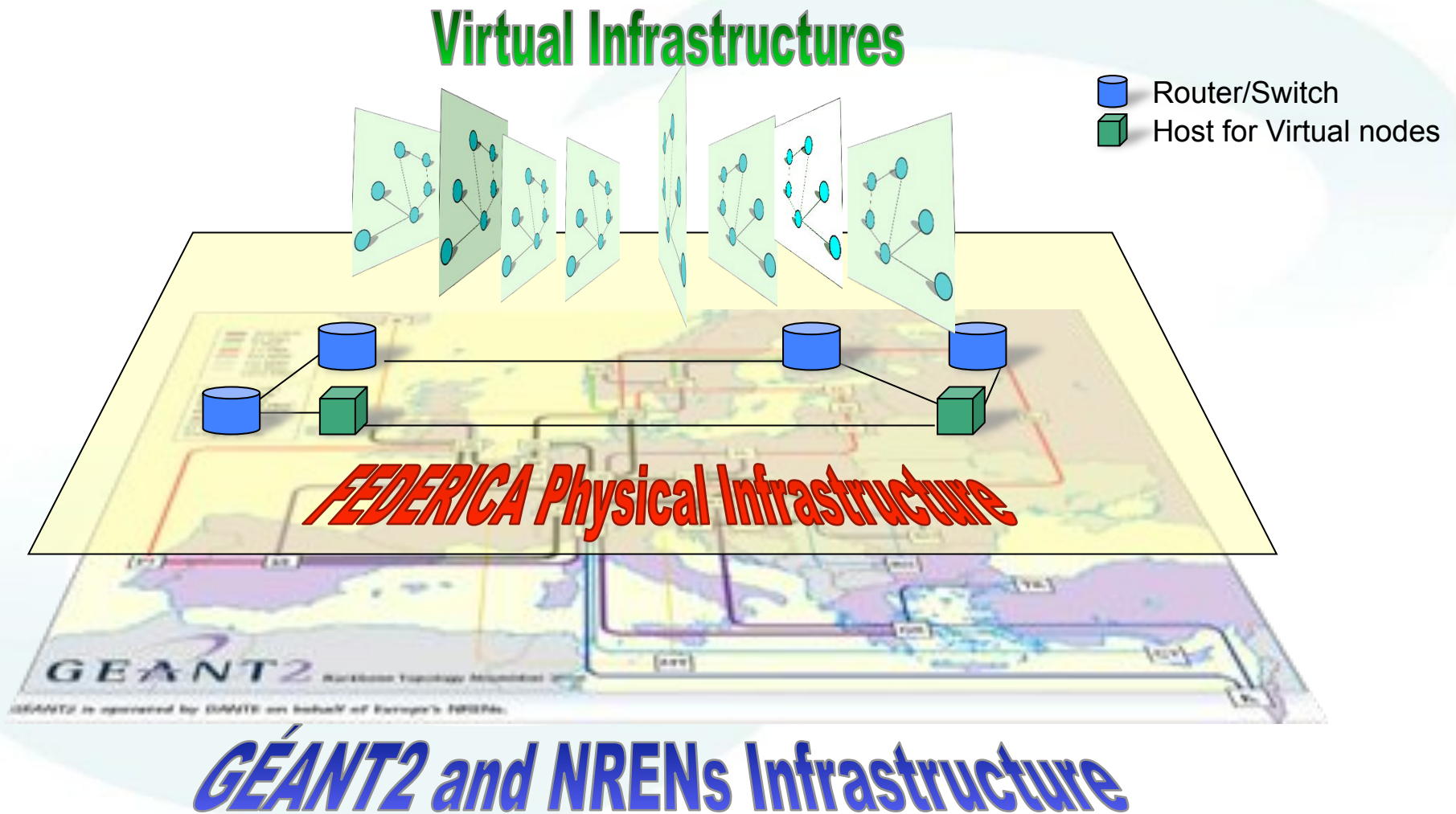
- **Technológia:** lambda hálózatok
- **Hálózat szerepe:** meghatározó része a „jövő számítógépének”
- Pl. **OptIPuter** – a tightly-integrated cluster of computational, storage and visualization resources, linked over parallel dedicated optical networks across campus, metro, national, and international scales.
- **Szolgáltatás tartalma:** felhasználói igényeknek megfelelő hálózati kapcsolatok (igény szerint allokált pont-pont összeköttetés)

Forrás: gigaport és Internet2

Kutatói igények 3 – virtuális tesztkörnyezetek



Kutatói igények 3 – virtuális tesztkörnyezetek



Köztes infrastruktúra fejlesztés

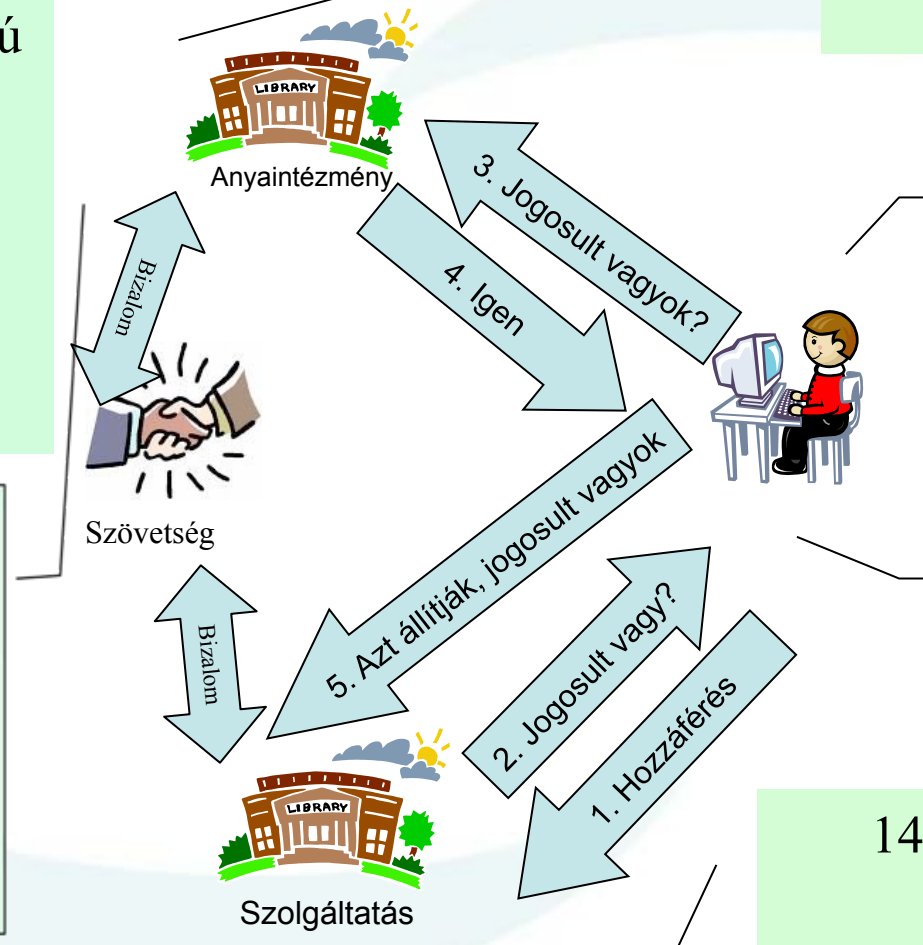


Virtualizált AAI szerverek,
Szolgáltatások

Szövetségi alapú
intézményközi
felhasználó
azonosítás és
jogosultság-
kezelés

Nemzetközi
eduroam/eduGAIN
kompatibilitás

Jogi környezet –
szakértői
anyagok -
Szerződés -
aláírás



eduID

eduID szövetség

**Indulás: 2010
november 3.**

14 résztvevő

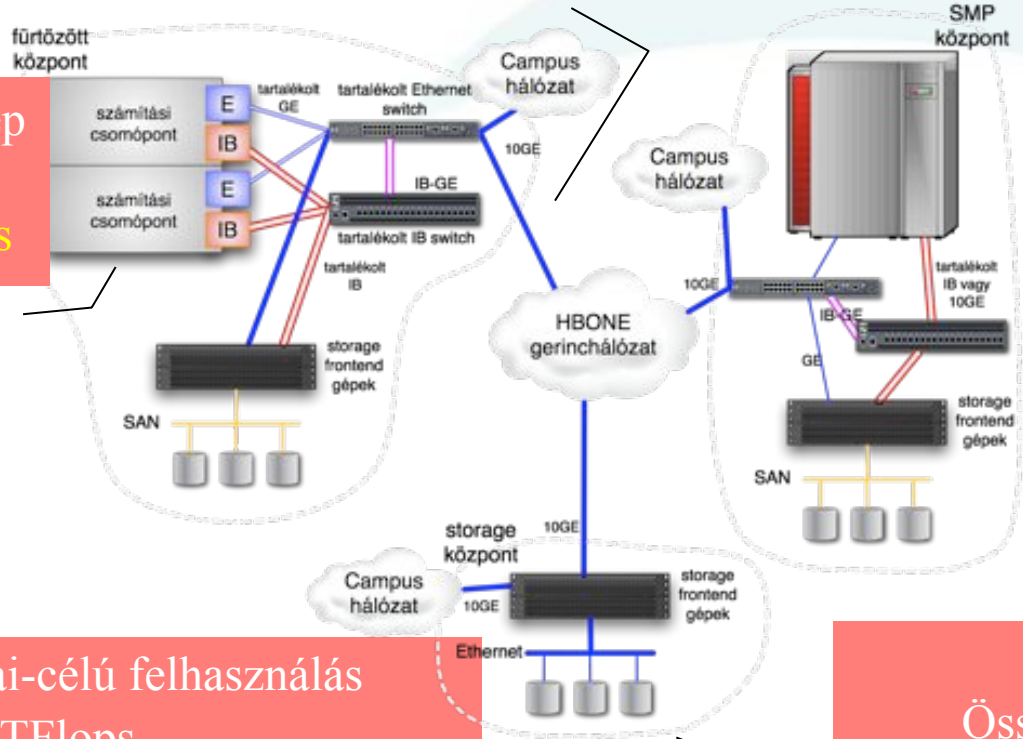
Szuperszámítástechnikai fejlesztés



Dedikált hálózat

Szuperszámítógép:
SMP/NUMA
Átadás: 2011 április

3x Szuperszámítógép
Fürtözött/MPP
Átadás: 2011 április



Országos, akadémiai-célú felhasználás

- min. 40-45 TFlops
- európai integráció (EGEE, Knowarc, DEISA, PRACE)

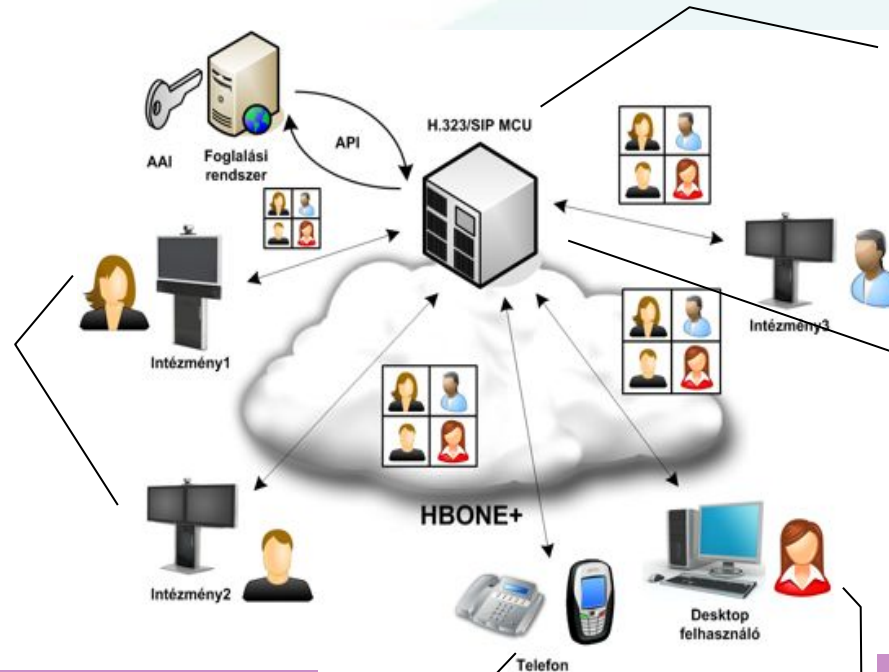
Magasszintű szoftverek:
folyamatban

2x Storage
Összesen: 0.5 Pbyte
Helyszínek: Dunaújváros, Sopron
Átadás: 2010 április és szeptember

Kollaborációs infrastruktúra fejlesztés



30 + 2 tárgyalótermi
full HD
videokonferencia
végpont
Átadás: 2010
szeptember



SIP/H.323 full HD
MCU
Átadás: 2010
szeptember

Felvevő rendszer
Beszerzés alatt

VoIP integráció
Elavult VoIP eszközök cseréje
IP PBX bevezetés támogatása
Átadás: 2010 március

Integrált Web/
desktop konferencia
Átadás: 2010
november

Nemzetközi projektek

- KnowARC: Grid-enabled Know-how Sharing Technology Based on ARC Services and Open Standards
- EGEE-3: Enabling Grids for e-Science, phase 3
- GN3: GN3 Pan-European Research and Educational Network and Research Cooperation
- 6DEPLOY 2: IPv6 Deployment and Support
- VICES: Video Conferencing Services for Education
- FEDERICA: Federated E-infrastructure Dedicated to European Researchers Innovating in Computing network Architectures
- EMI: European Middleware Initiative
- HP-SEE: High Performance computing in South and Eastern European Initiative
- eInfraNet: e-Infrastructure Networking, együttműködés az európai e-Infrastruktúrák fejlesztésének stratégiai és finanszírozási kérdései kapcsán

Kérdések?



Mohácsi János
mohacsi@niif.hu
net-admin@niif.hu