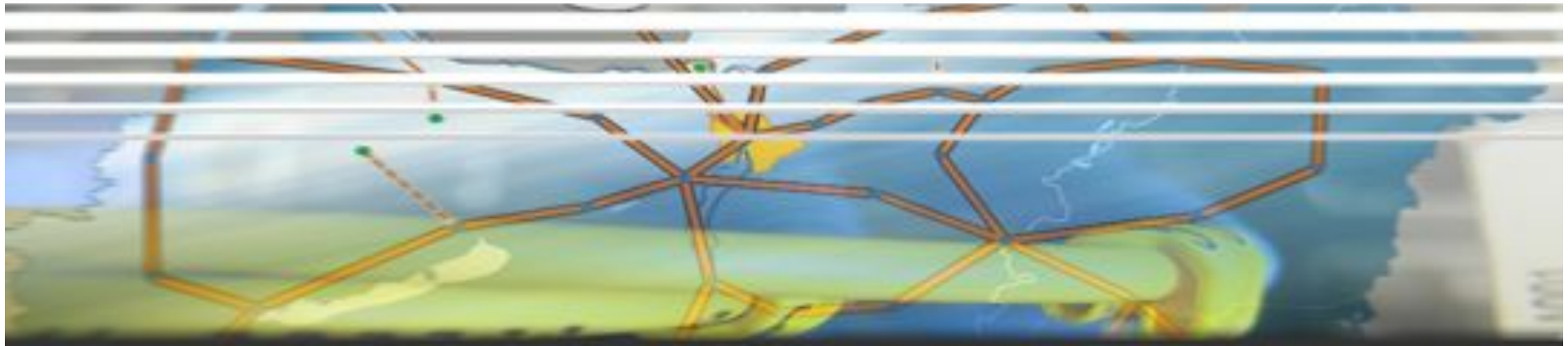


NIIF program és HBONE+ projekt mit nyújthat a kutatói és felsőoktatási hálózat



2012. Június 4.
Széchenyi István Egyetem, Győr

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

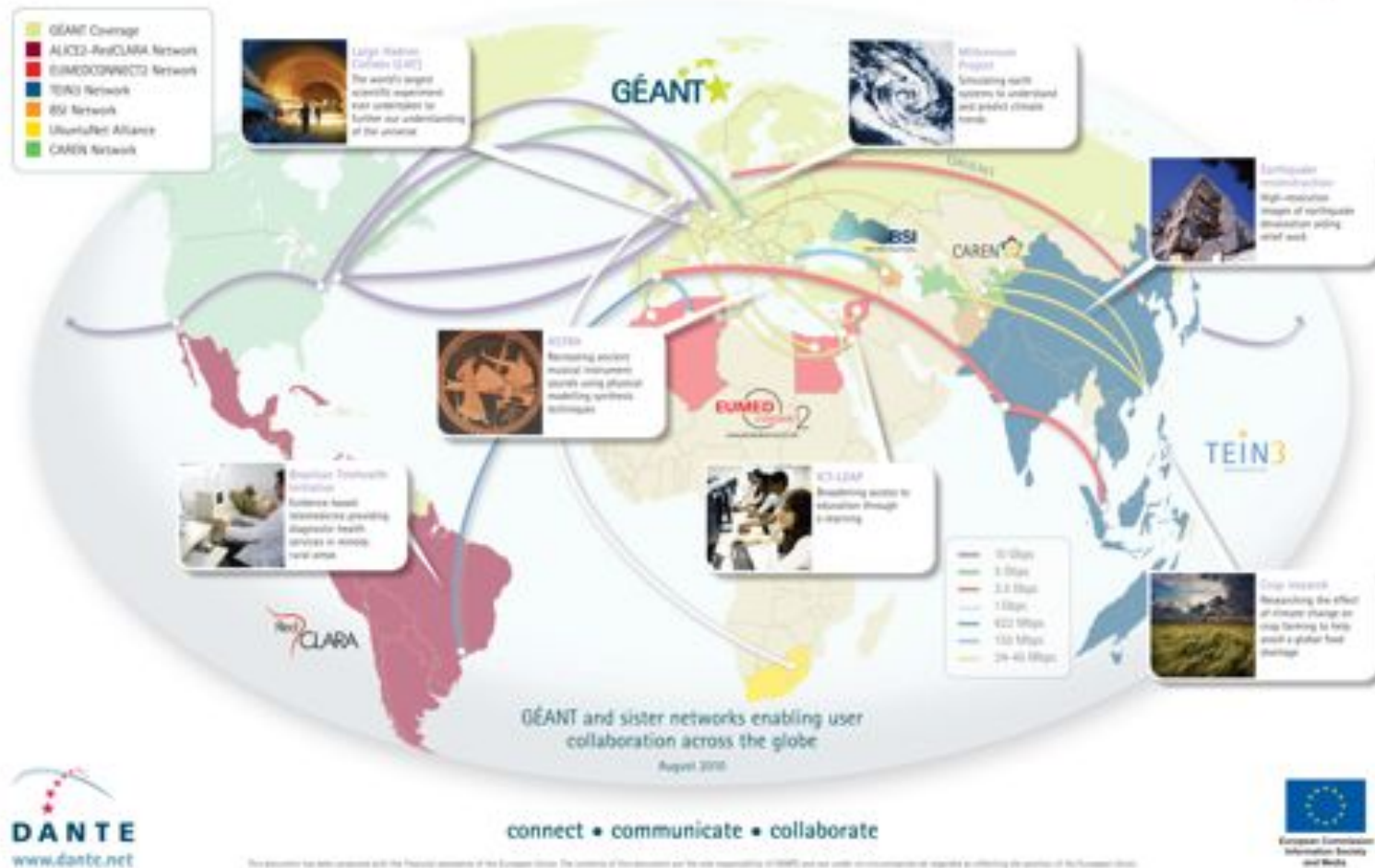


HBONE+ eredményei



GEANT szolgáltatásra épülő projektek

GÉANT At the Heart of Global Research Networking



HBONE+ eredményei



„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

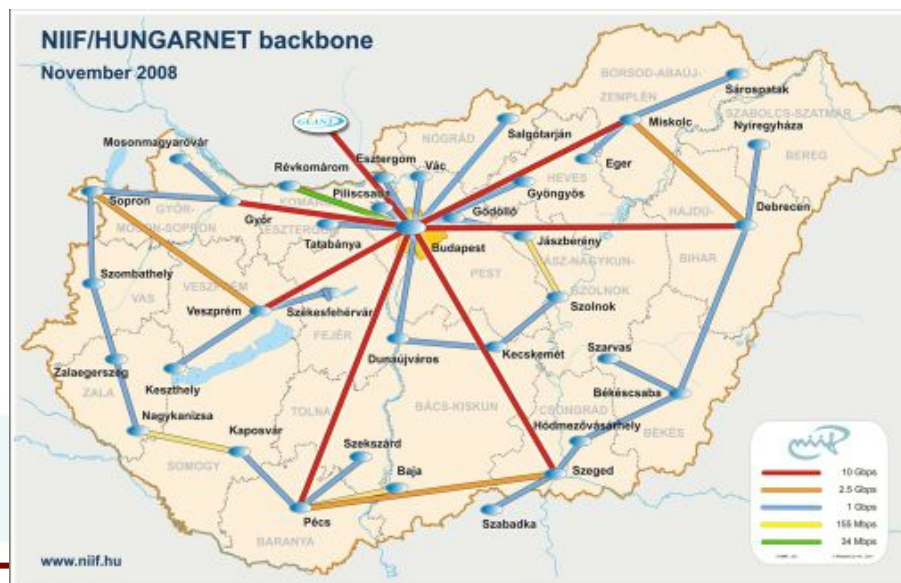
Az NIIF Program

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



HBONE+ eredményei



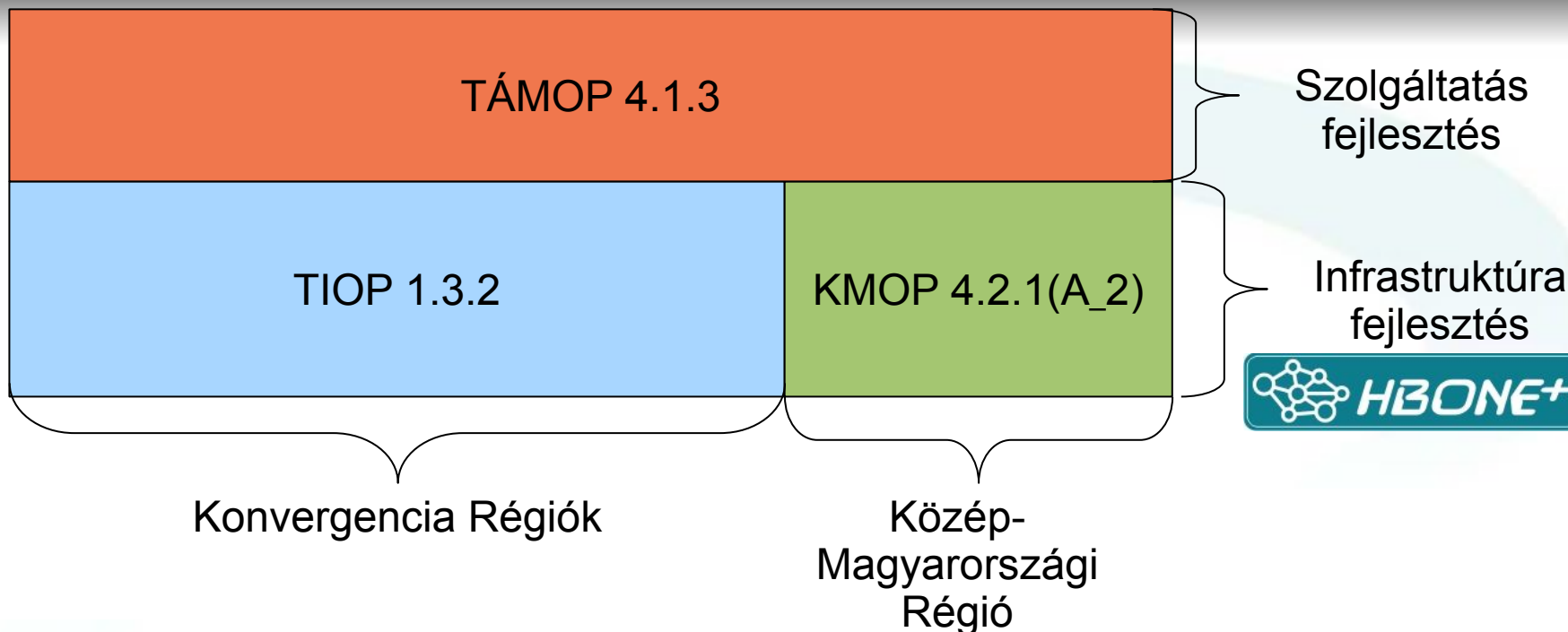
Az NIIF Program szolgáltatásai és fejlesztési területei



- **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

HBONE+ eredményei

Az NIIF Intézet ÚMFT részvétele



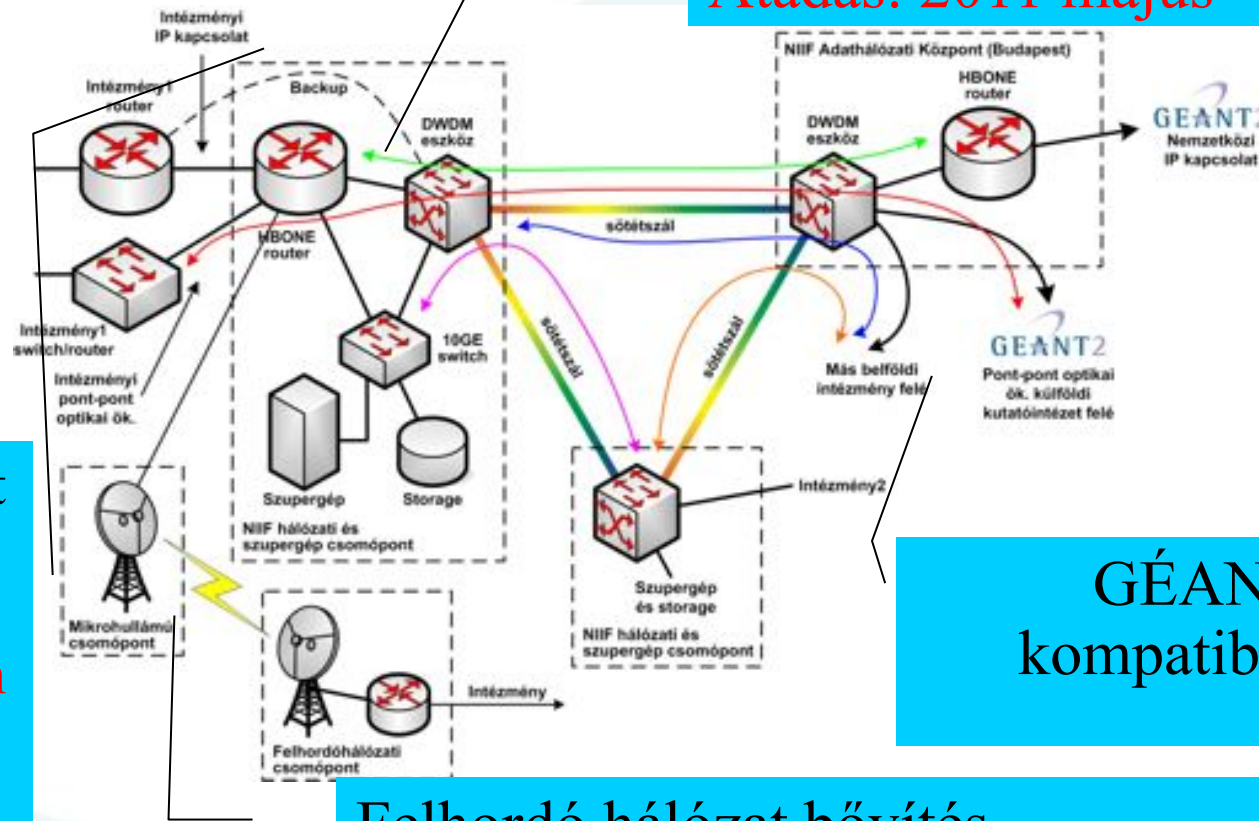
HBONE+ projekt – a felsőoktatási és kutatási infrastruktúra fejlesztése

- Kiemelt ÚMFT programok
TIOP-1.3.2-08/1-2009-0001, KMOP-4.2.1/A_2-2009-000, TÁMOP 4.1.3
- Projektgazda: NIIF Intézet
- Támogatás összege: ~4.7 MdFt
- Időtartama: 2009 június -2012 szeptember



Hálózati infrastruktúra fejlesztés

Hibrid adathálózati infrastruktúra – DWDM/router
Átadás: 2011 május



Automatizált
 OVPN
 λoD
 Folyamatban

GÉANT
 kompatibilitás

Felhordó hálózat bővítés -
 Mikrohullámú berendezések
Átadás: 2010 ősz



Hálózati infrastruktúrális fejlesztés/2

- Felhordó hálózat bővítés

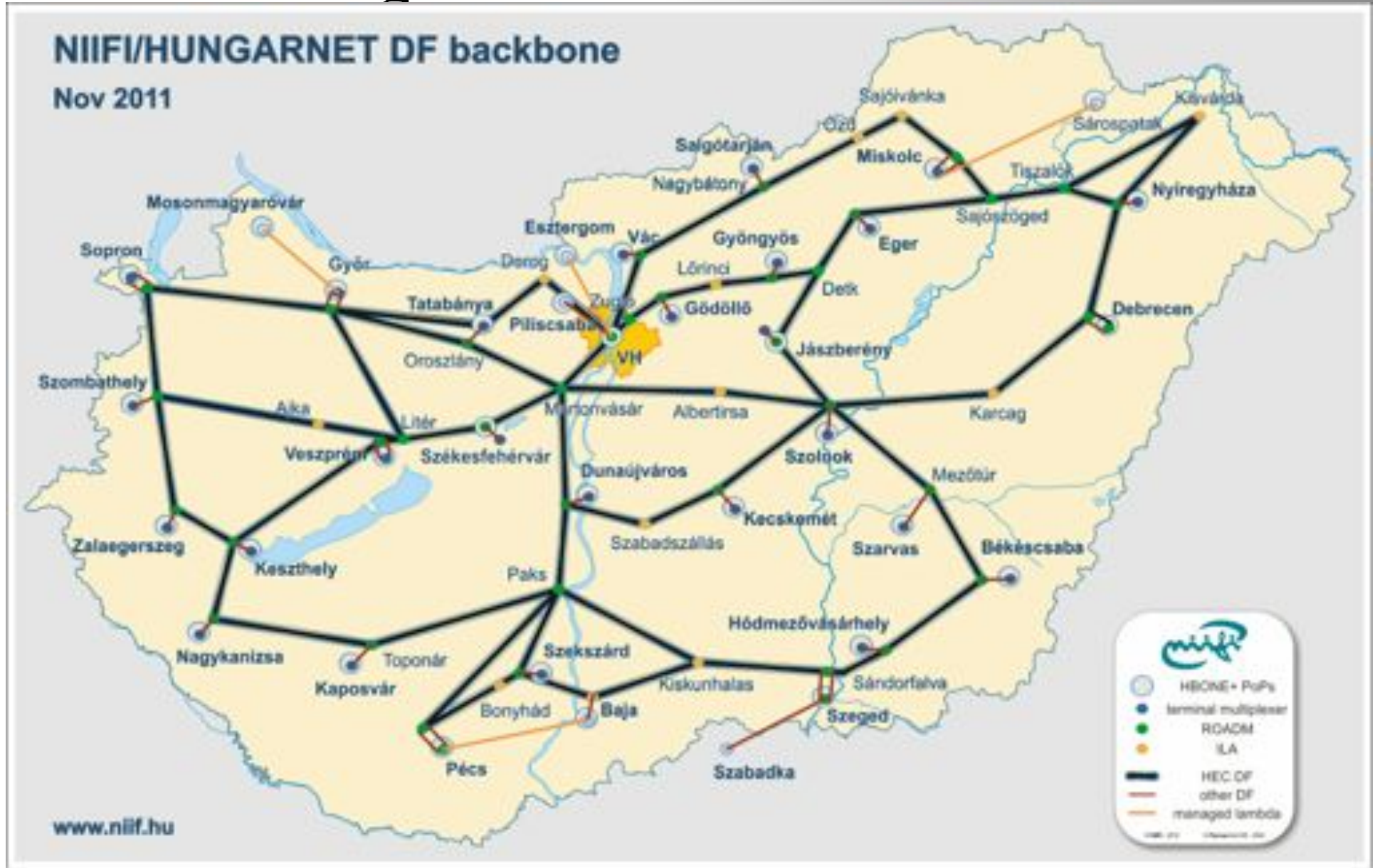
- Mikrohullámú berendezések 50-200 Mbps
 - Szállító: SCI-Network + KFKI Zrt
- Helyszínek: Esztergom, Pannonhalma, Kalocsa, Gyula, Pápa, Békéscsaba, Sopron, Piskésetető
- Telepítés kész
 - Kalocsa esetében köztes átjátszó lemondta – még egy átjátszó
- Új végpontokon: router/UPS/rack

- TÁMOP

- Több, pontosabb információ felhasználóknak



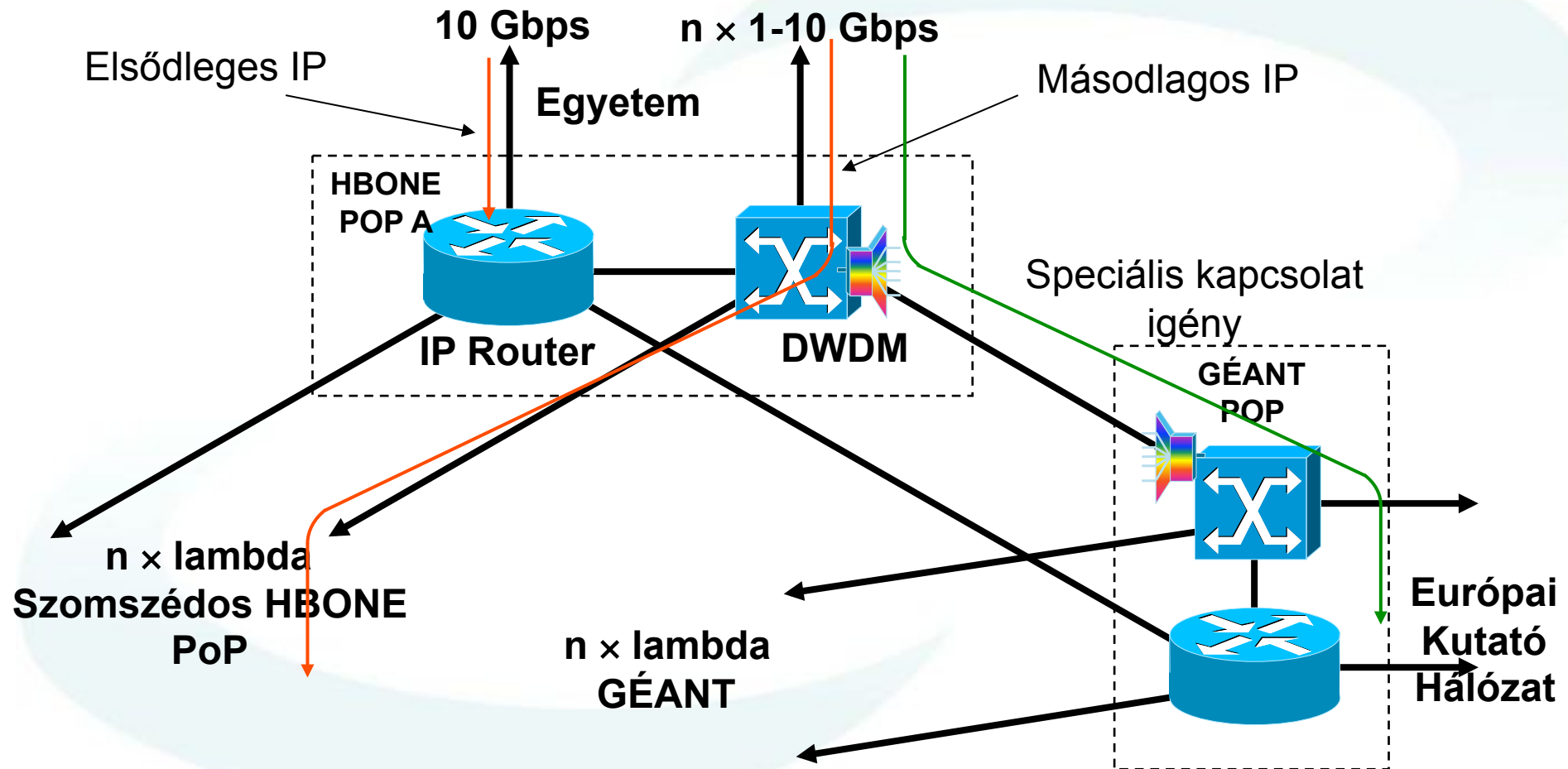
HBONE+ DF gerinc



HBONE+ eredményei



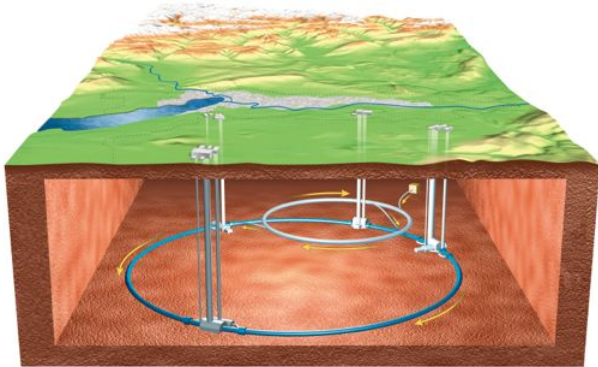
HBONE+ - Hibrid infrastruktúra



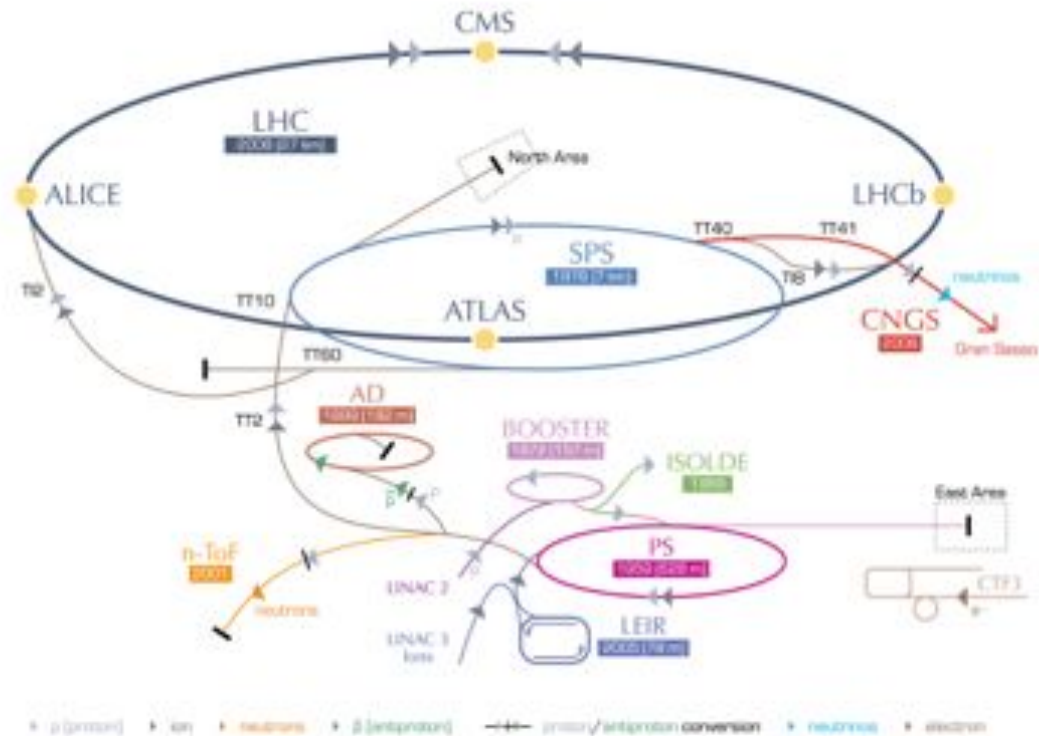
HBONE+ eredményei



Kutatói igények -1



CERN's accelerator complex



LHC: Large Hadron Collider SPS: Super Proton Synchrotron PS: Proton Synchrotron
 AD: Antiproton Decelerator CTIF: CERN Test Facility CNGS: CERN Neutrinos to Gran Sasso ISOLDE: Isotope Separator On-line Device
 LEIR: Low Energy Ion Ring LINAC: Linear Accelerator n-Tof: Neutrons Time Of Flight

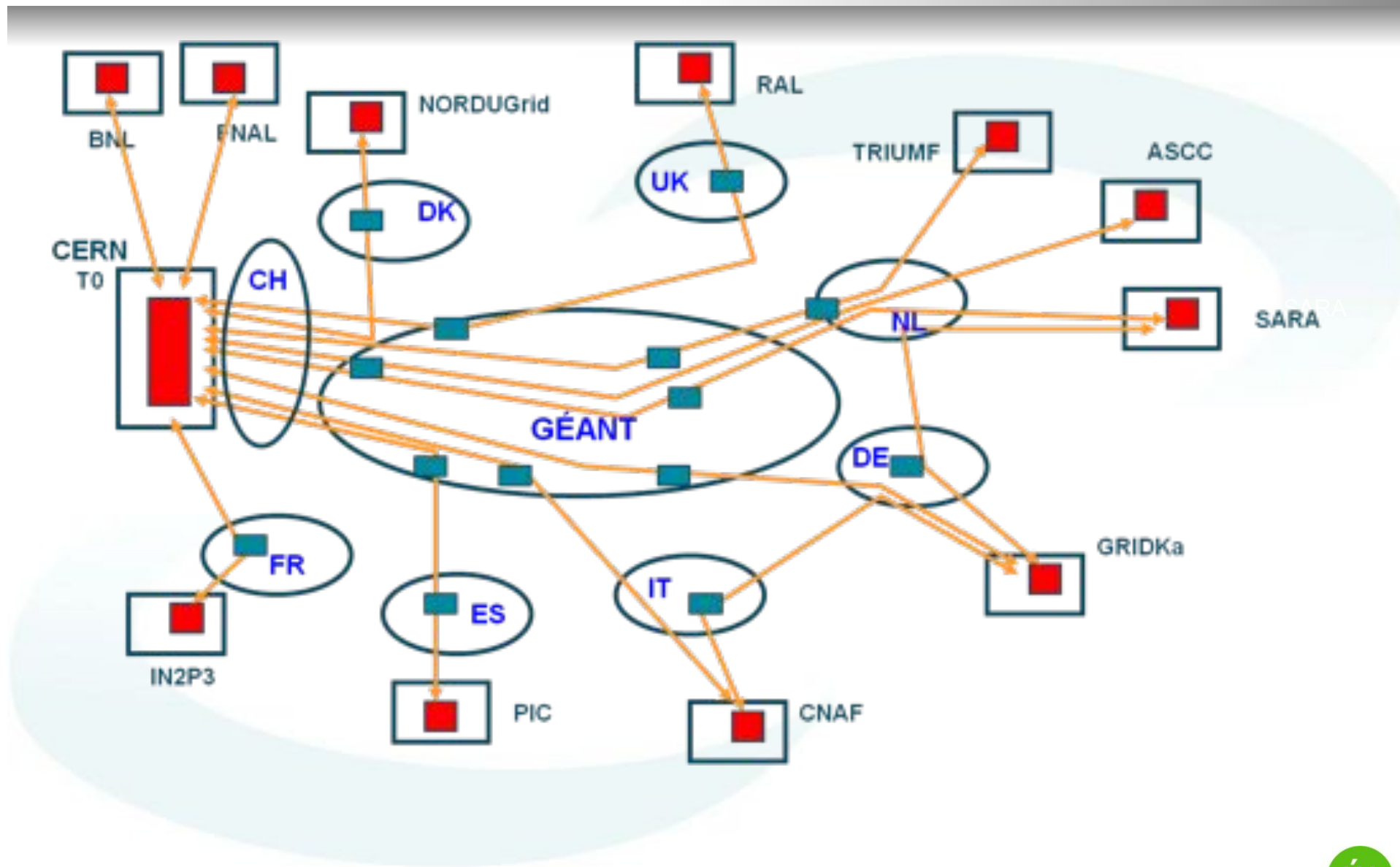


European Organization for Nuclear Research | Organisation européenne pour la recherche nucléaire

© CERN 2008



LHC – OPN – 2008

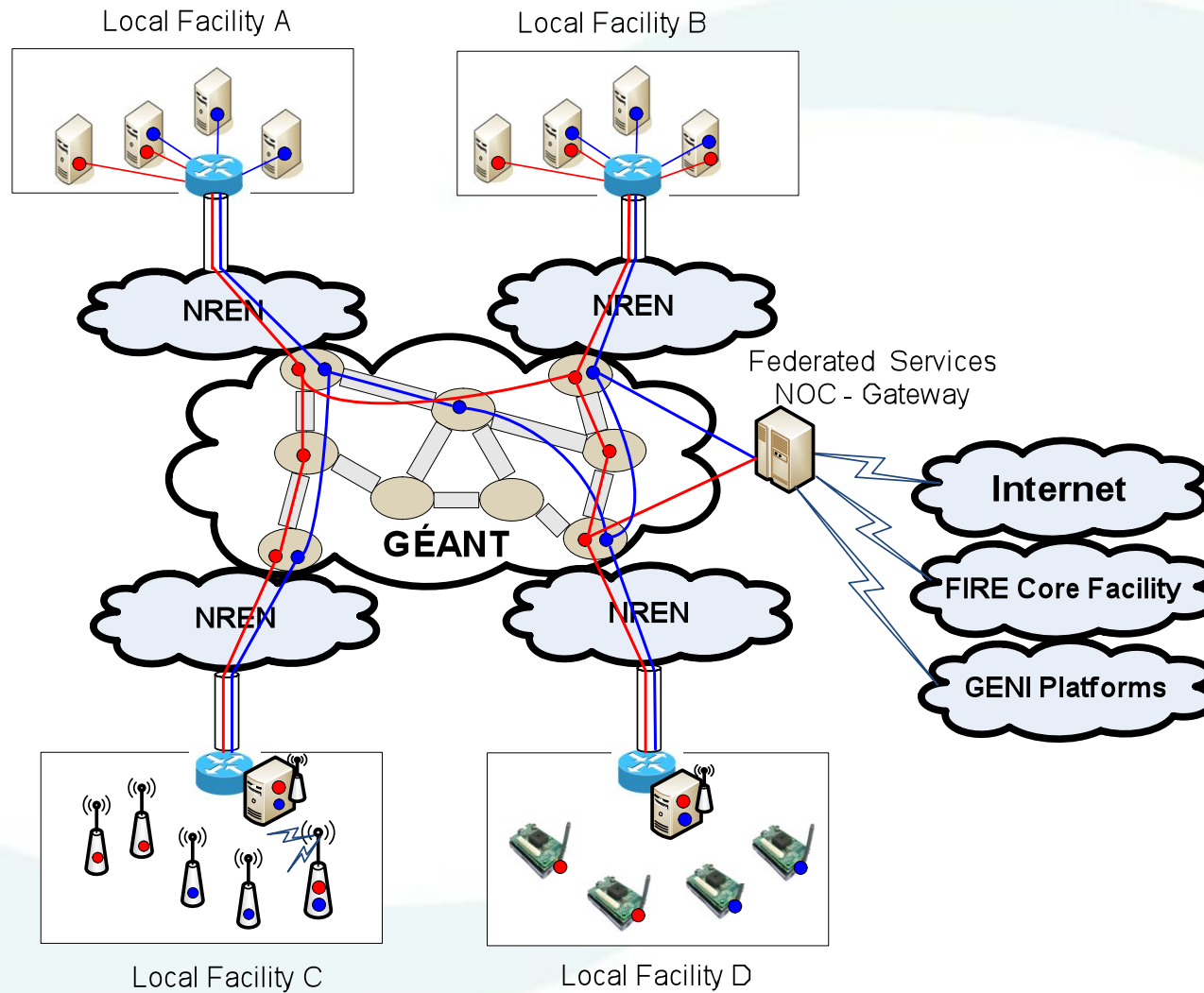


Kutatói igények 2 – Paradigma váltás

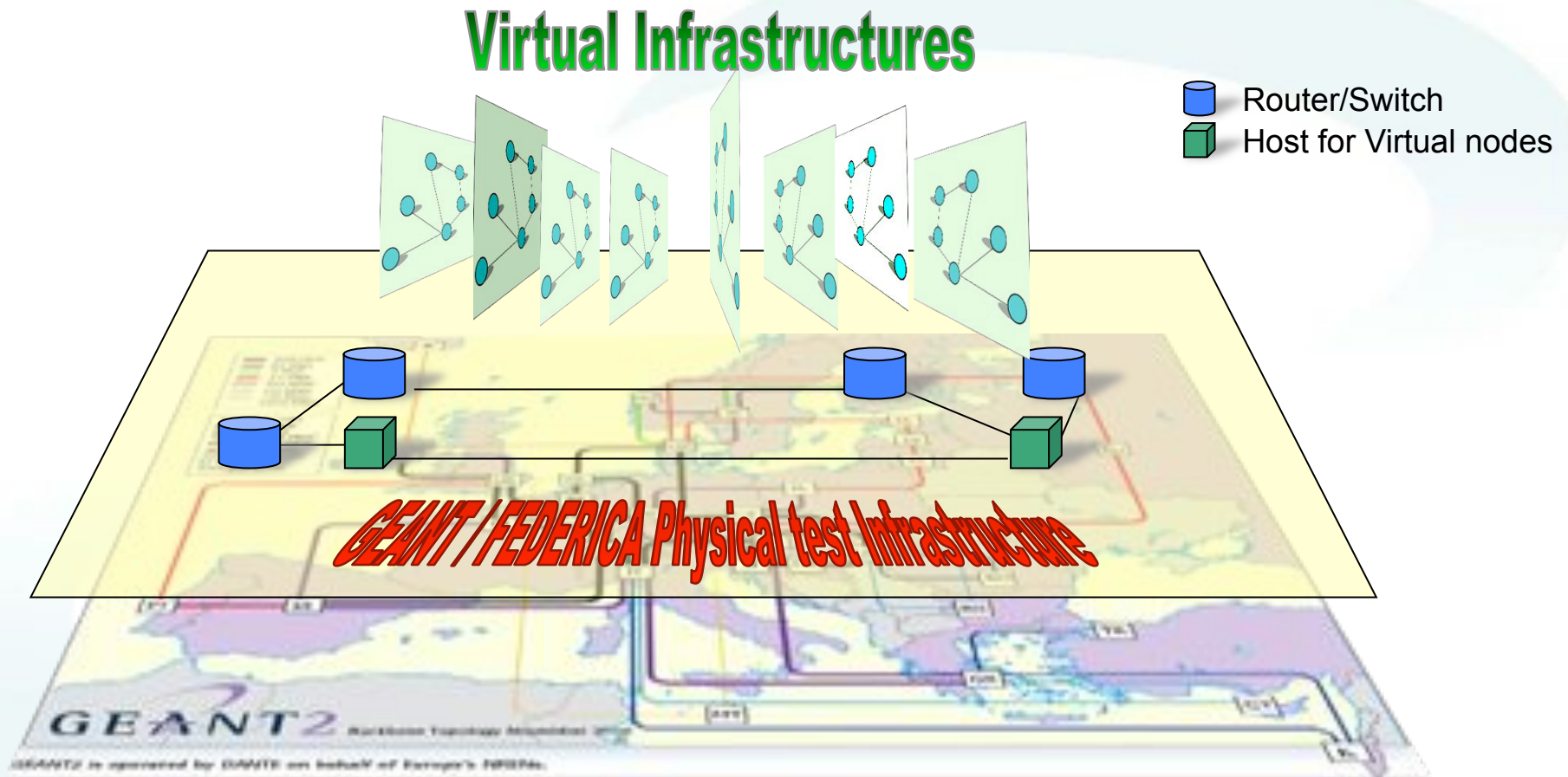
- **Technológia:** lambda hálózatok
- **Hálózat szerepe:** meghatározó része a „jövő számítógépének”
- Pl. **OptIPuter** – a tightly-integrated cluster of computational, storage and visualization resources, linked over parallel dedicated optical networks across campus, metro, national, and international 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



GEANT and NRENs Infrastructure

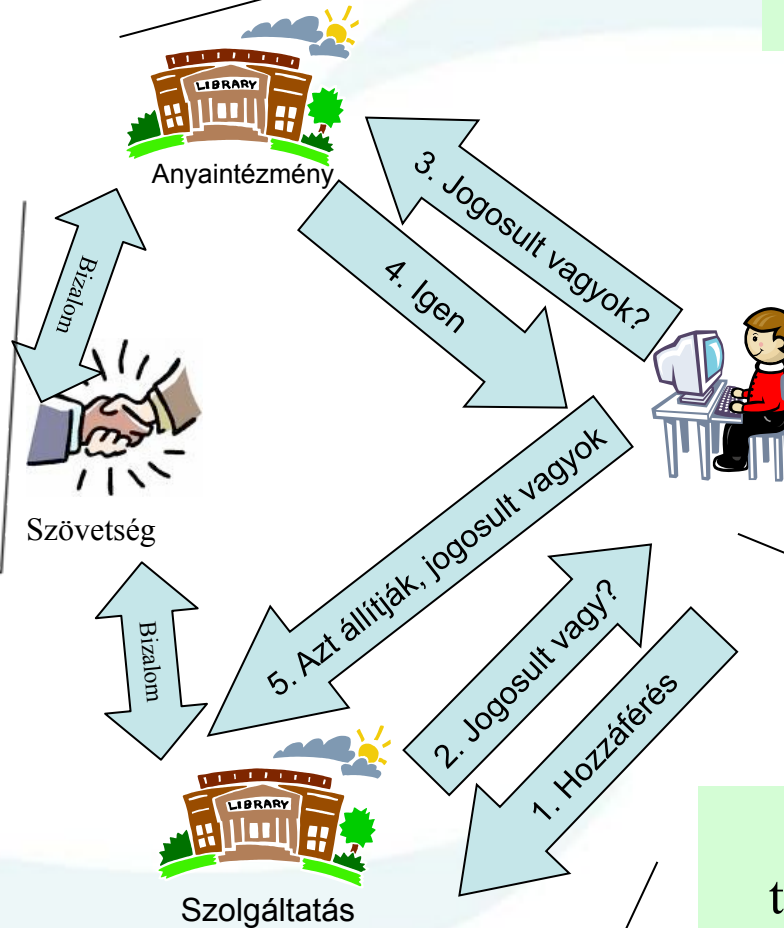
Köztes infrastruktúra fejlesztés



Virtualizált AAI szerverek,
Szolgáltatások

Szövetségi alapú
intézményközi
felhasználó
azonosítás és
jogosultság-
kezelés

Nemzetközi
eduroam/eduGAIN
kompatibilitás



eduID

eduID szövetség

Indulás: 2010
november 3.

Jogi környezet –
szakértői
anyagok -
Szerződés -
aláírás

15 résztvevő,
több szolgáltatás

Szuperszámítástechnikai fejlesztés



Dedikált hálózat

Szuperszámítógép:
SMP/NUMA
Átadás: 2011 április

3x Szuperszámítógép
Fürtözött/MPP
Átadás: 2011 április

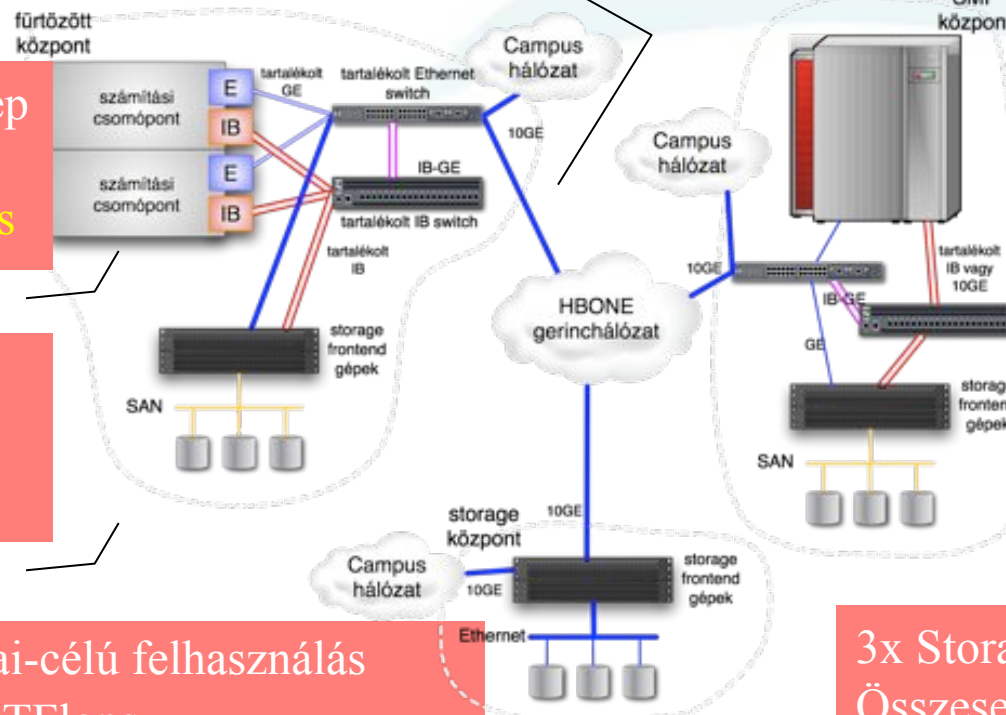
GPGPU-CUDA
rendszerek
Folyamatban

Országos, akadémiai-célú felhasználás

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

Magasszintű szoftverek:
telepítve

3x Storage+ 1x archíváló
Összesen: 1+1 Pbyte
Helyszínek: Dunaújváros,
Sopron, Debrecen, Sopron
Átadás: 2010
és 2012 tavasz



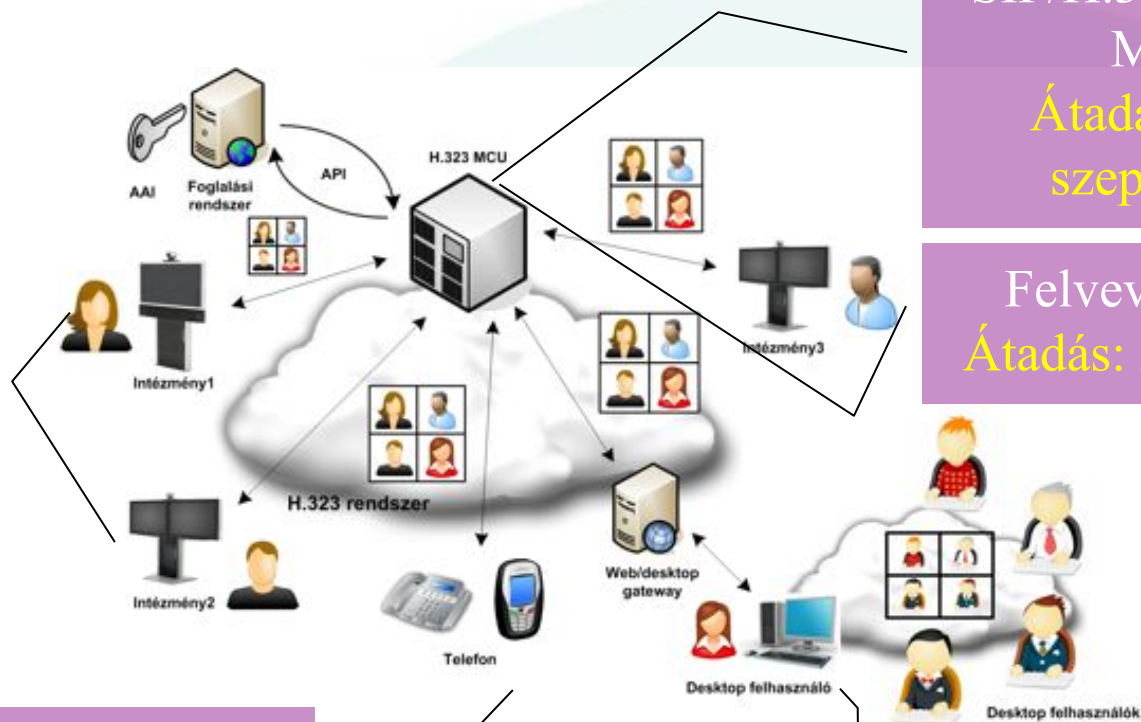
Kollaborációs infrastruktúra fejlesztés



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

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

Felvevő rendszer
Átadás: 2012 Február



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

Integrált Web/
desktop konferencia
Átadás: 2010
november



Kérdések?



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