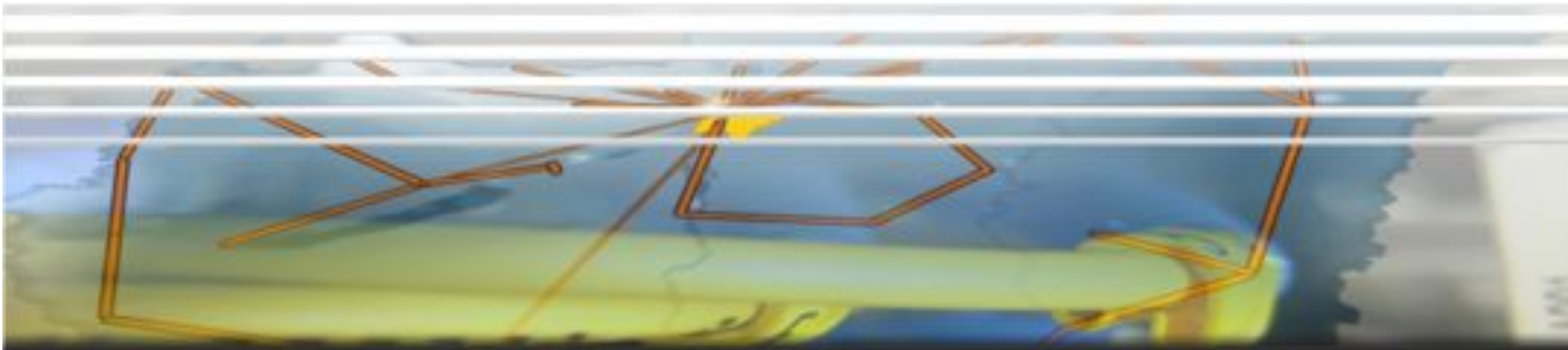


# A HBONE+ projekt áttekintés eredmények és aktuális fejlesztések



2011. Április 27.  
Networkshop 2011

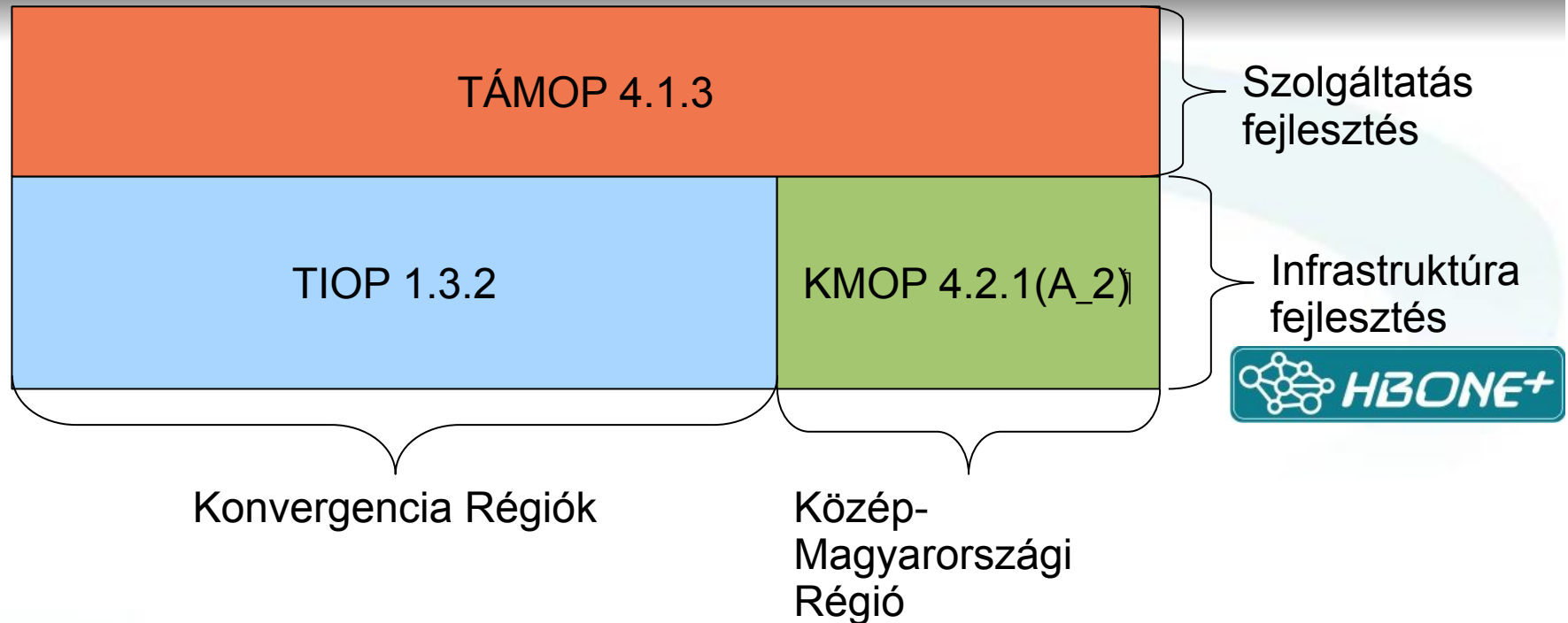
Mohácsi János  
NIIF Intézet



# Tartalom

- A HBONE+ projekt
  - Célok
  - Eredmények
  - Várható események

# Az NIIF Intézet ÚMFT részvétele



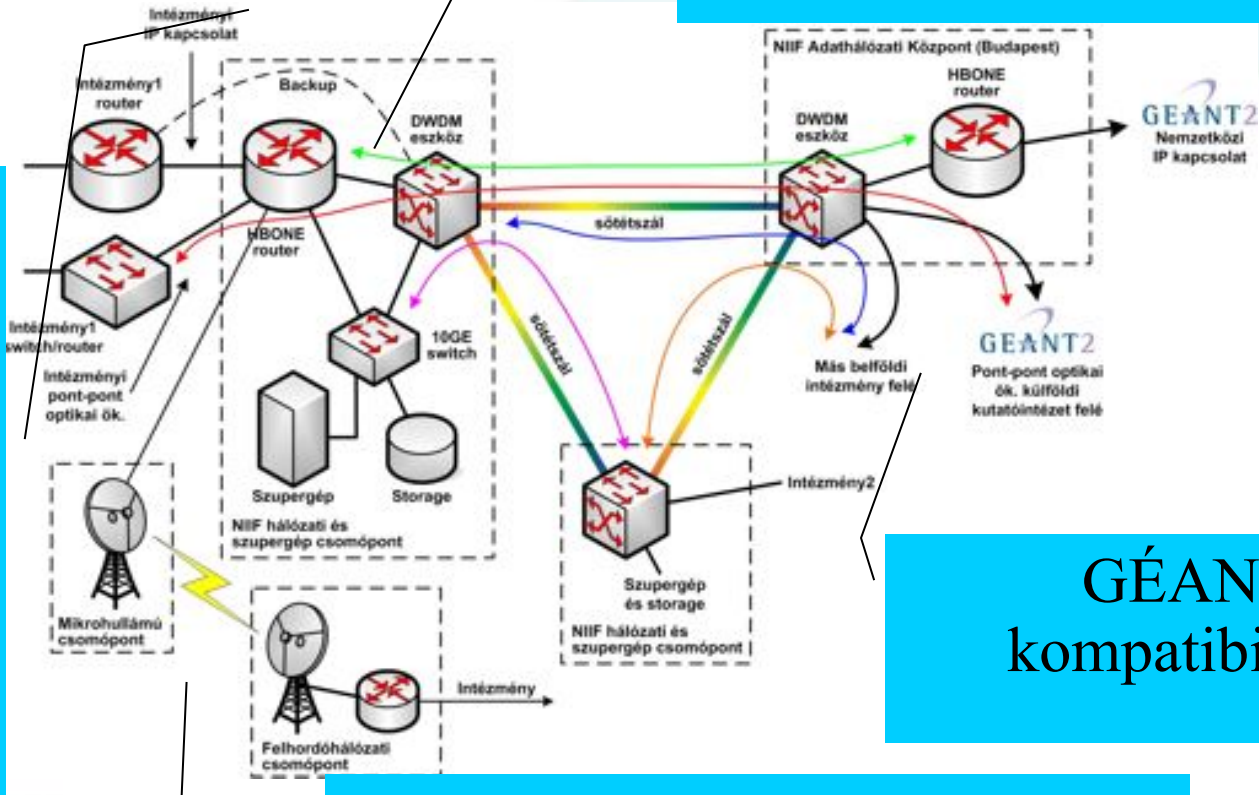
- HBONE+ projekt -2009 június -2012 április
  - Kiemelt ÚMFT programok  
TIOP-1.3.2-08/1-2009-0001 és KMOP-4.2.1/A\_2-2009-0001
  - Támogatás összege: ~4.2 MdFt
- TÁMOP 4.1.3 – Felsőoktatási szolgáltatások rendszerszintű fejlesztése – 2008 május – 2011 március
  - Támogatás összege: ~1.957 mFt – NIIFI (560 mFt)

# Hálózati infrastruktúra fejlesztés - célok



Hibrid adathálózati infrastruktúra kialakítása

Kapacitás bővítés  
Felsőoktatás, kutatás és innováció támogatása hálózati infrastruktúrával



GÉANT kompatibilitás

Felhordó hálózat bővítés



# Hálózati infrastruktúrális fejlesztés

- 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



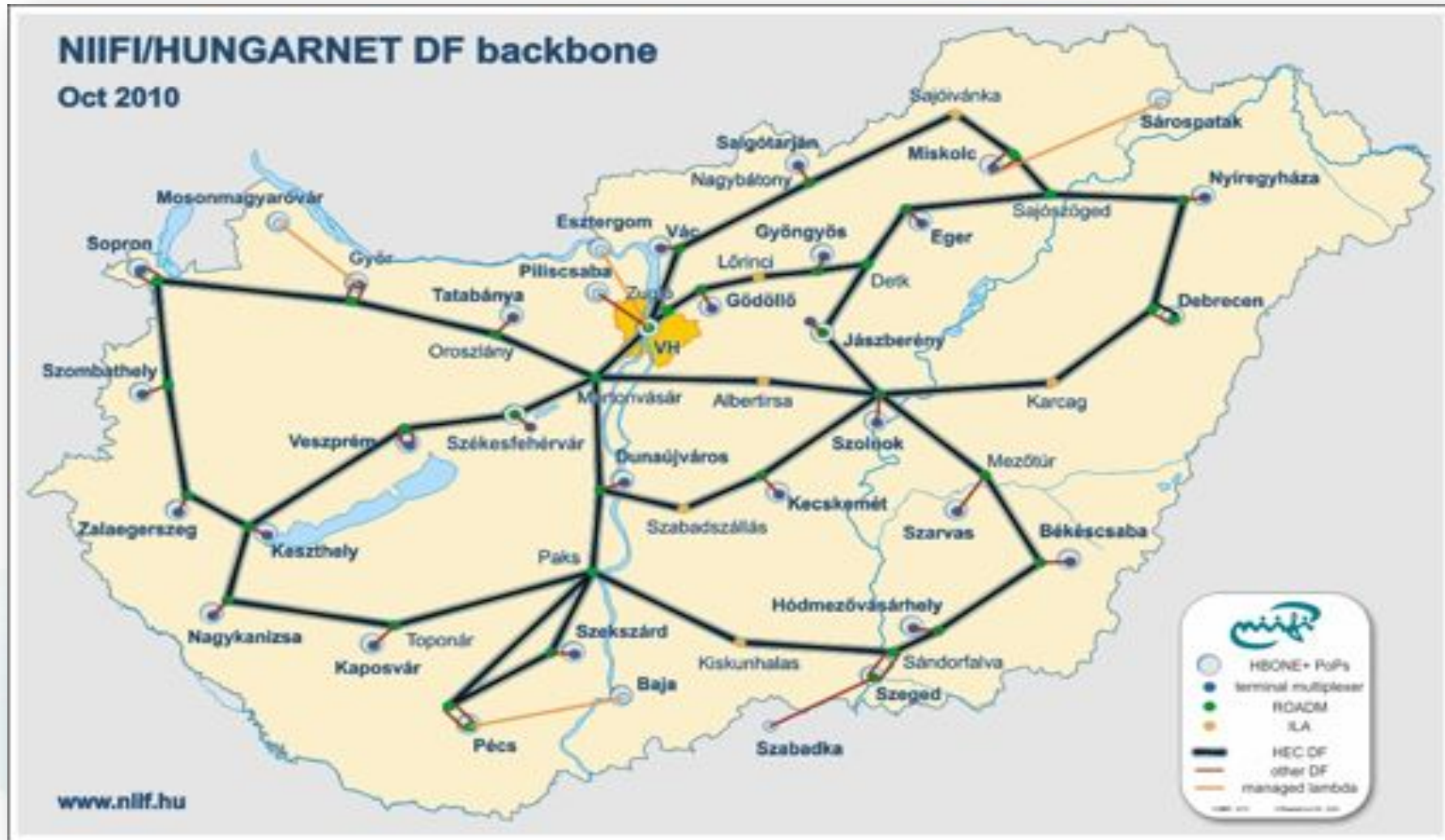


# HBONE+ hibrid hálózat

- Hibrid két rétegű hálózati infrastruktúra
  - IP/MPLS réteg - a szokásos hálózati igények kiszolgálására (IPv4/IPv6, unicast/multicast, VPN)
    - Időtálló – bővíthető - Energiahatékony
    - Ethernet alapú – flexibilisebb Ethernet VPN-ek
  - DWDM réteg – a nagy és/vagy speciális hálózati igények kiszolgálására – dedikált kapacitások
    - GÉANT kompatibilitás - e2e és OVPN
    - GMPLS, dinamikus GE/lambda foglalás megvalósítása -  $\lambda$ oD
    - Intézmények által definiált idegen hullámhossz átvitele
- Flexibilitás és lehetőségek széles köre mindkét rétegben
  - Felhasználók gyorsabb és hatékonyabb kiszolgálása
  - Kapacitások költséghatékony bővítése
  - Speciális kutatási igények kiszolgálása:
    - Részecske kutatás, Biológia szimulációk, Elosztott nagyteljesítményű rendszerek, Speciális nagyberendezések elérhetővé tétele, Virtuális tesztkörnyezetek, Virtuális rádióteleszkópok



# HBONE+ DF gerinc



# Hálózati eszközök

- Optikai hálózat – sok éves munka!
  - 69 helyszín, ~3200km
  - Gerinc MVM hálózaton
  - Helyi szakaszok
- Országos DWDM rendszer - Alcatel-Lucent PSS-1830
  - Optikai kapcsolatok: felhasználótól-felhasználóig
  - Legmodernebb 80 csatornás rendszer – hatékony működtetés
  - 10G és 40G gerinc
  - Alcatel-Lucent/MVM szállította, NIIF Intézet üzemelteti
- Országos IP/MPLS rendszer – Cisco ASR9000
  - „Zöld” rendszer
  - KFKI zRT szállította, NIIF Intézet üzemeltetésében
- Élenjáró technológiák:
  - pl. IPv6
- 40Gbps elsőként a régióban
  - (+100Gbps tesztek)





# NIIF gerinc és felhordó hálózat



# További hálózati fejlesztés

- A hálózati fejlesztés nagy része 2010 év végével megvalósult
  - Teszt üzem vége a helyi szakaszok átadása után – 2011 május
- További fejlesztés 2012 áprilisig
  - 3 vidéki helyszínen új router
  - DWDM és router kapacitások bővítése
  - DWDM kapacitás Budapesten

# Köztes infrastruktúra fejlesztés



Virtualizált AAI szerverek,  
Szolgáltatások

Szövetségi alapú  
intézményközi  
felhasználó  
azonosítás és  
jogosultság-  
kezelés

Nemzetközi  
eduroam/eduGAIN  
kompatibilitás

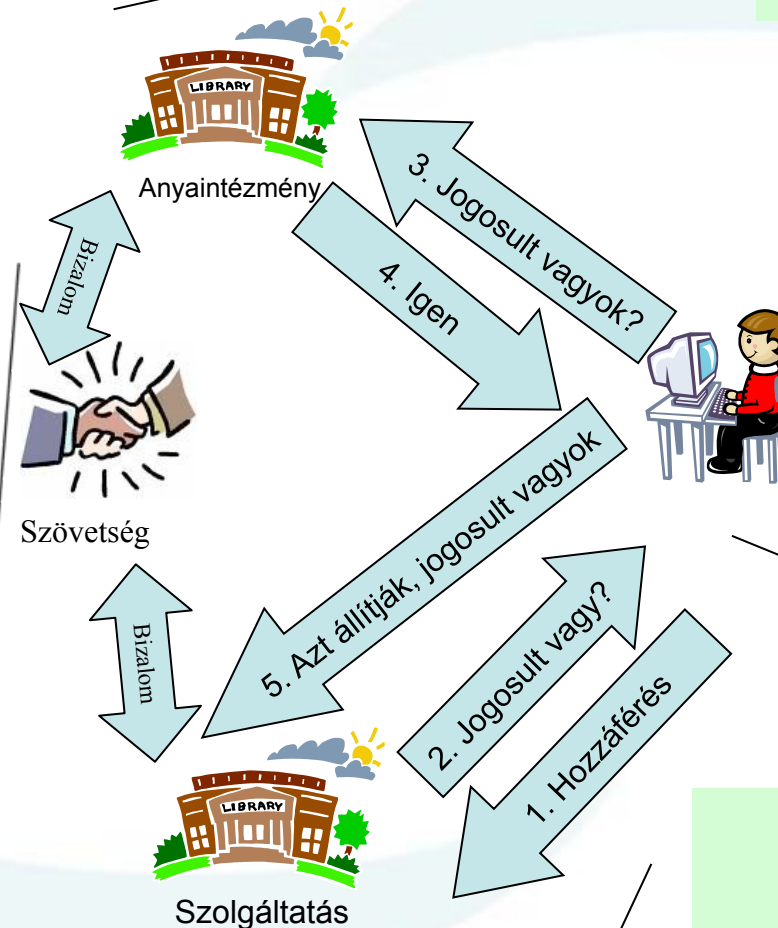
Jogi környezet –  
szakértői  
anyagok,  
Szerződés  
aláírás

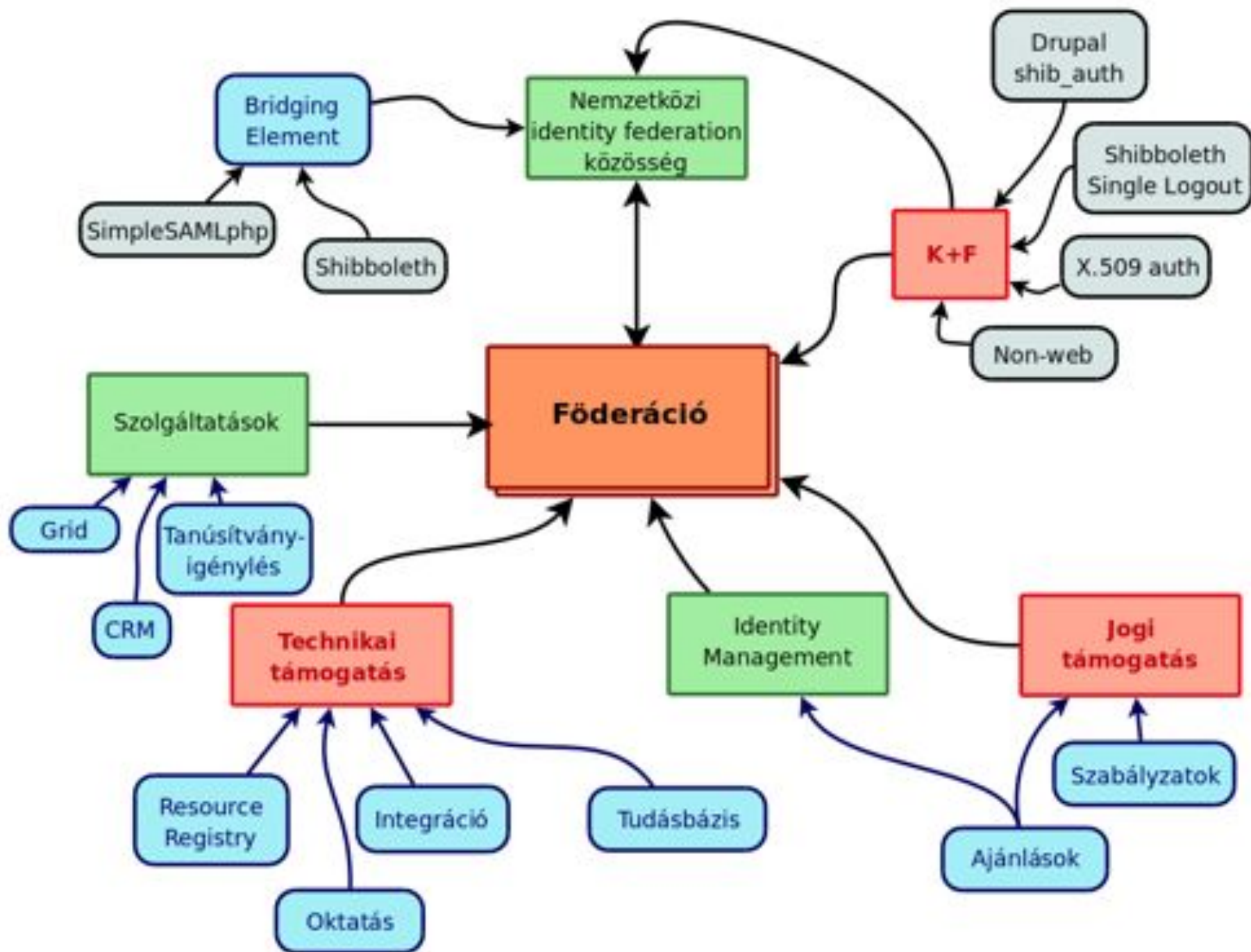
# eduID

eduID szövetség

Indulás: 2010  
november 3.

12 résztvevő







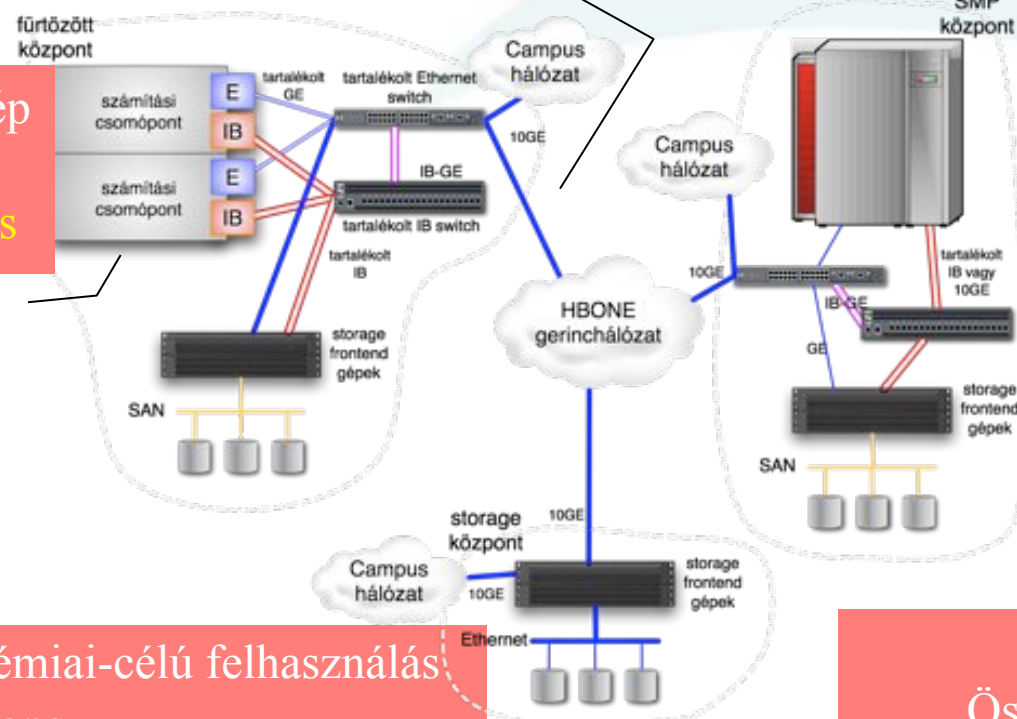
# Szuperszámítástechnikai fejlesztés



Dedikált hálózat

Szuperszámítógép:  
SMP/NUMA  
Átadás: 2011 április

3x Szuperszámítógép  
Fürtözött/MPP  
Átadás: 2011 április



- Országos, akadémiai-célú felhasználás
  - min. 40TFlops
  - európai integráció (EGEE, Knowarc, DEISA, PRACE)
- Magasszintű szoftverek: **folyamatban**

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



# Szupergépek

- Debrecen – SGI  
Altix ICE 8400



- Pécs – SGI UV 1000



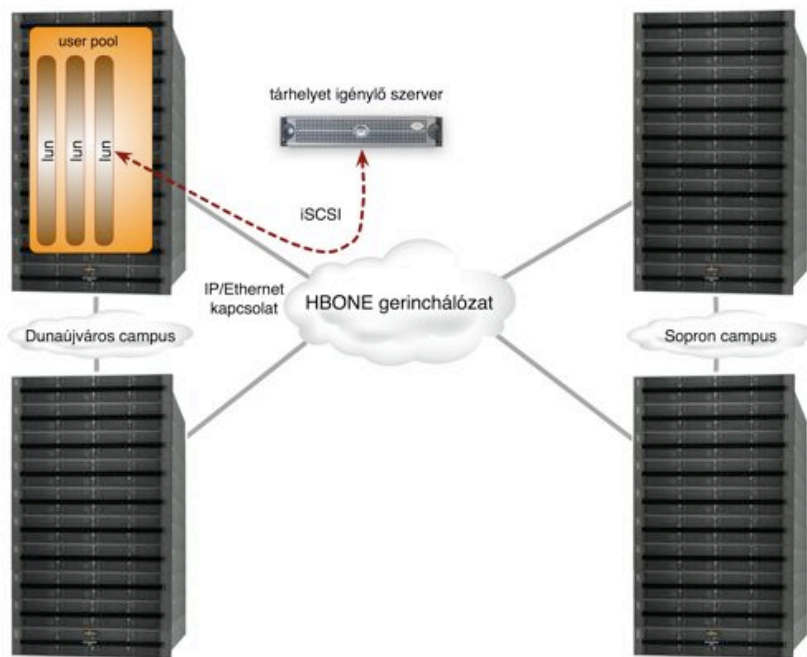
# Szupergépek

- Debrecen –SGI  
Altix ICE 8400

- Pécs - SGI UV 1000



# Szuperszámítástechnikai fejlesztés - storage



- Szolgáltatást már 5 intézmény használja



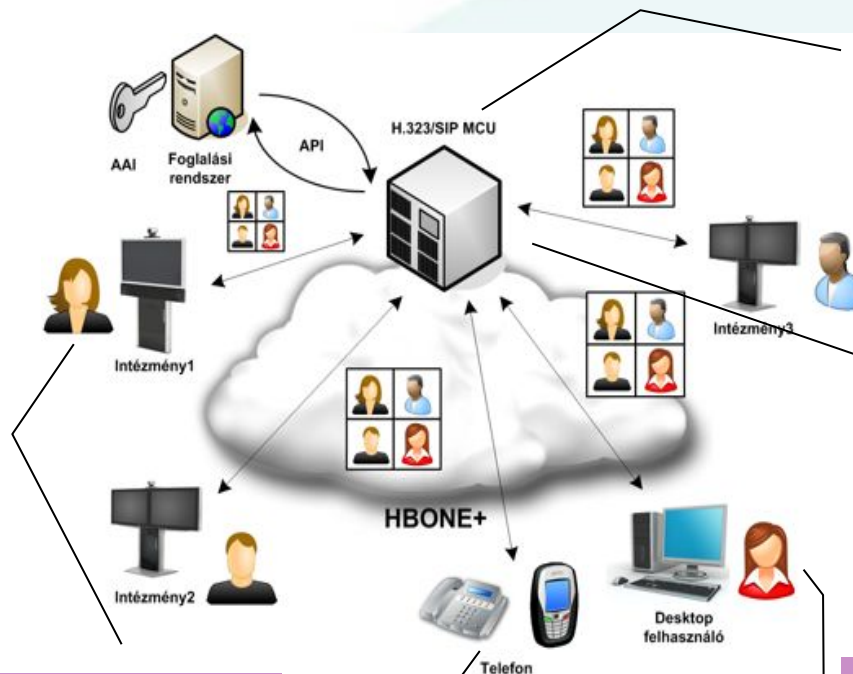
- 500 Tbyte kapacitás
- Költséghatékony, energiahatékony, fenntartható megoldás
- Fujitsu Eternus
- Elérhető 2010 április óta!



# Kollaborációs infrastruktúra fejlesztés



30 + 2 tárgyalótermi full HD videokonferencia végpont  
 Polycom – KFKI zRT  
 Átadás: 2010 szeptember



SIP/H.323 full HD MCU  
 Polycom – KFKI zRT  
 Átadás: 2010 szeptember

Felvevő rendszer  
 Beszerzés alatt

VoIP integráció  
 Elavult VoIP eszközök cseréje  
 IP PBX bevezetés támogatása  
 Cisco 28xx – KFKI zRT  
 Átadás: 2010 március

Integrált Web/desktop konferencia  
 Vidyo – Streamnek kft  
 Átadás: 2010 november



## További kollaborációs infrastruktúra fejlesztések

- VoIP
  - IP PBX mintarendszer elkészítése és kihelyezése
- Videokonferencia
  - Videokonferencia rendszerek használatának oktatása
  - Videofelvevő rendszer beszerzése és integrálása
- Portál
  - További funkciók







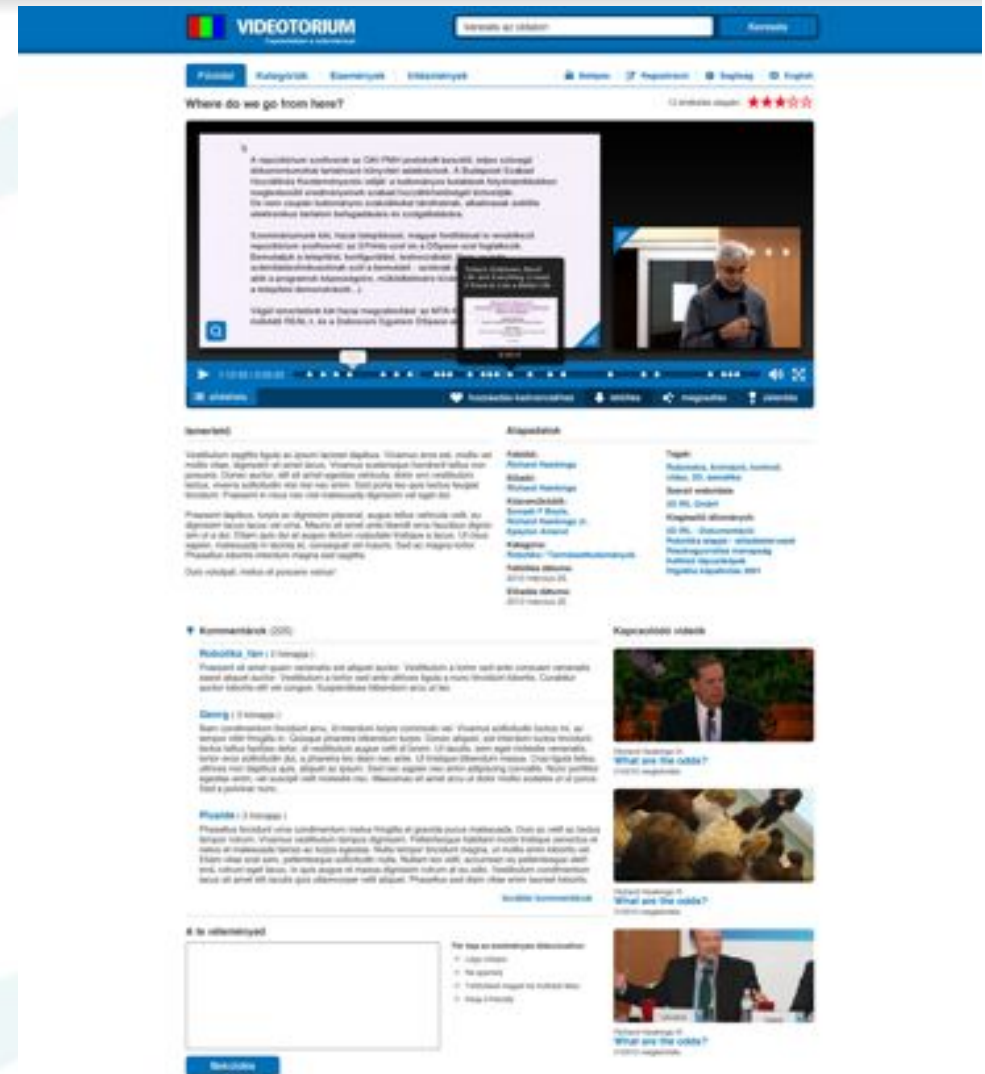
## További kollaborációs infrastruktúra fejlesztések

- VoIP
  - IP PBX mintarendszer elkészítése és kihelyezése
- Videokonferencia
  - Videokonferencia rendszerek használatának oktatása
  - Videofelvevő rendszer beszerzése és integrálása
- Portál
  - További funkciók



# NIIF Video-on-Demand archívum - Videotorium

- Tudományos/oktatási videomegosztó portál (K+F „YouTube”) kialakítása
- Erős intézményi együttműködéssel:
  - Könyvtárak, közgyűjtemények
  - Felsőoktatás, kutatóintézetek (tartalom)
  - Thesaurus, eduID, OAI
- A célok teljesültek 2010 végére – nemzetközi érdeklődés is
- További fejlesztések
  - Aggregációs modulok
  - Indexelés fejlesztése



# NIIF kiemelt alkalmazások



# Összefoglalás

- A HBONE+ projekt világszínvonalú infrastruktúrát biztosítást a magyar felsőoktatás és kutatás számára – **esélyegyenlőség!**
- Nemzeti **felzárkózás, innováció** támogatása – 'stratégiai kutatási infrastruktúra' ("Nekifut") - **EU pályázati lehetőséget** biztosít az országnak
- HBONE+ szolgáltatások – **Új**, eddig hiányzó **szolgáltatások** megvalósulása (OVPN, BoD, e2e dinamikus lambda, cloud, föderáció)
- Integráció
- Együttműködés



**Köszönöm a figyelmet!**  
**Kérdések?**



Mohácsi János  
[info@hboneplus.hu](mailto:info@hboneplus.hu)  
[mohacsi@niif.hu](mailto:mohacsi@niif.hu)