



# A GN2 PROJEKT ÉS KUTATÁSI EGYÜTTMŰKÖDÉS

**Networkshop 2006**

**Mohácsi János, Kovács András NIIF Intézet**

*[janos.mohacsi@niif.hu](mailto:janos.mohacsi@niif.hu), [andras.kovacs@niif.hu](mailto:andras.kovacs@niif.hu)*

***2006.04.20.***

# Tartalom

- Trendek
- GN2 projekt
  - Monitorozás, Biztonság, Speciális igényű alkalmazások, új technológiák tesztelése, middleware
- GÉANT2 hálózat

# Kutatói hálózati trendek

## A kutatói hálózatok:

- **fókuszterülete az információs infrastruktúra fejlesztése**
- **híd szerepet töltenek be a kutatás és az új szolgáltatások piaci bevezetése között:**
  - kutatás, fejlesztés és innováció az adathálózati technológiák területén
  - hálózati infrastruktúra biztosítása a K+F+I számára
- **fejlesztéseik előrevetítik az új szolgáltatásokat**
- **először ütköznek bele az infrastrukturális korlátokba**
  - **MéRNÖKI megoldásokat adnak**

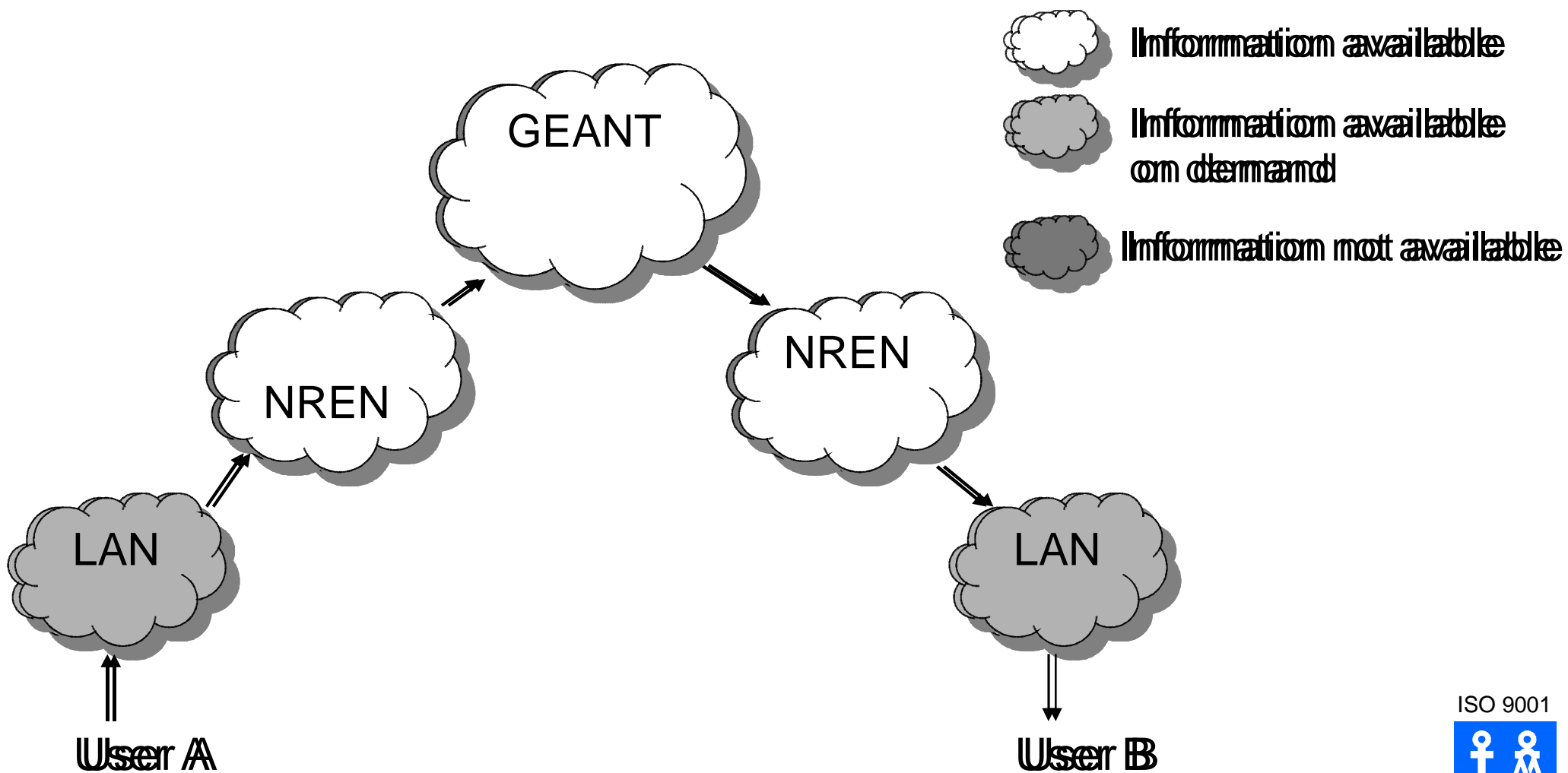
# GN2 projektről általában

- Konzorcium (~30 NREN), PC, Exec, Techn.Comm., Koord, (DANTE)
- Indulás: 2004 november (4 év) 2008 decemberben már GN3 kell (FP7)
- Hálózat: 10 G IP + e2e
- Aktivitások
  - - NA-k, JRA-k, SA-k
- Tendereztetés - szerződéskötések - telepítések - beüzemelés (~ 70%)
- Kiegészítő és kiszolgált projektek (globális konnektivitás és grid projektek)

# JRA1 áttekintés

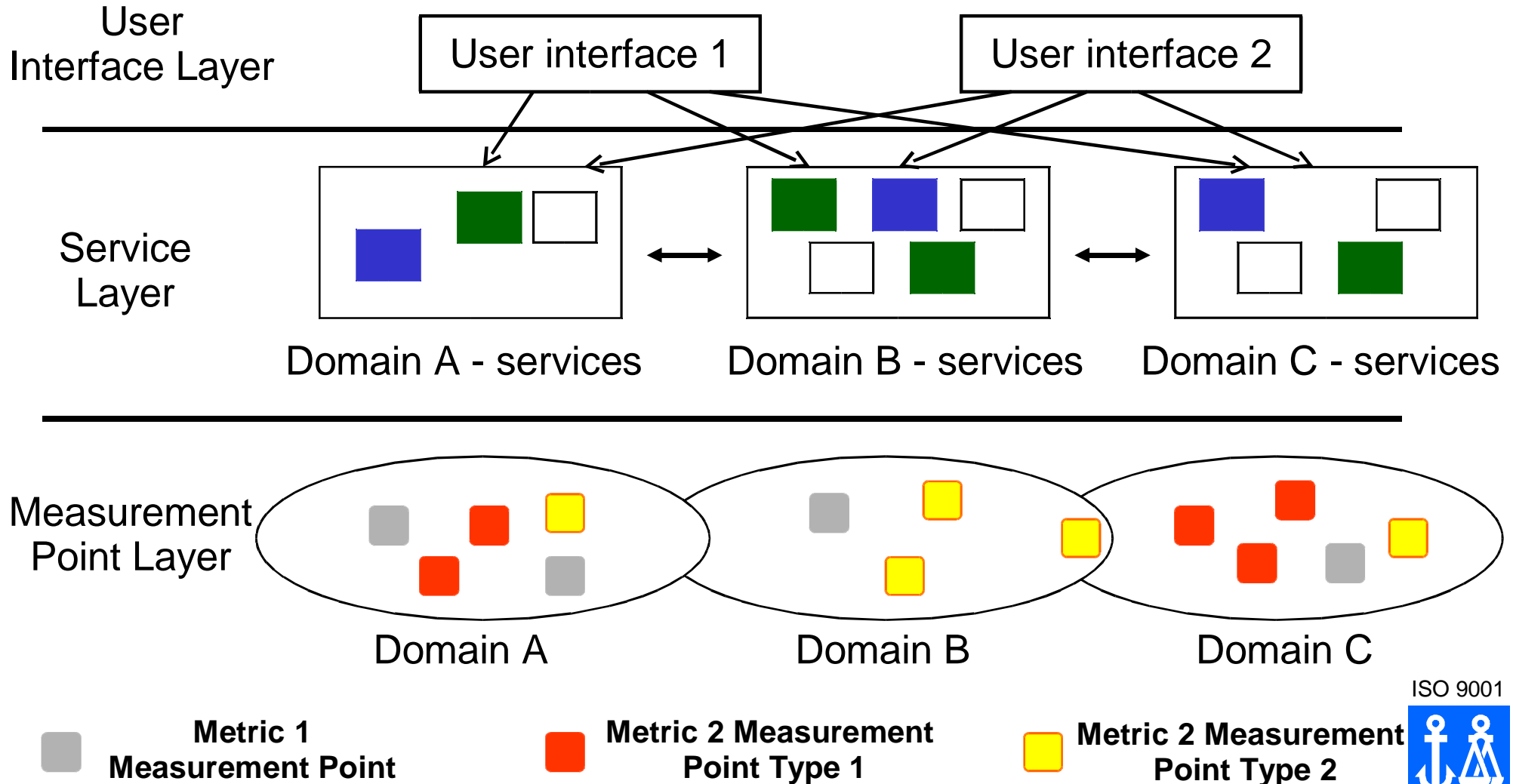
- e2e performancia monitorozás nem egyszerű feladat
  - Végberendezés vs. Hálózat
  - IP e2e nem ér véget a management domain határán
- Egyéb motivációk
  - Kutatók igénylik az információt a hálózatról
  - Felhasználóknak nincsenek információi a hálózatról
- Cél: megkönnyíteni több domainből származó információk egységes megjelenítését és kezelését

# JRA1 Vizió





# PerfSONAR system: Measurement framework



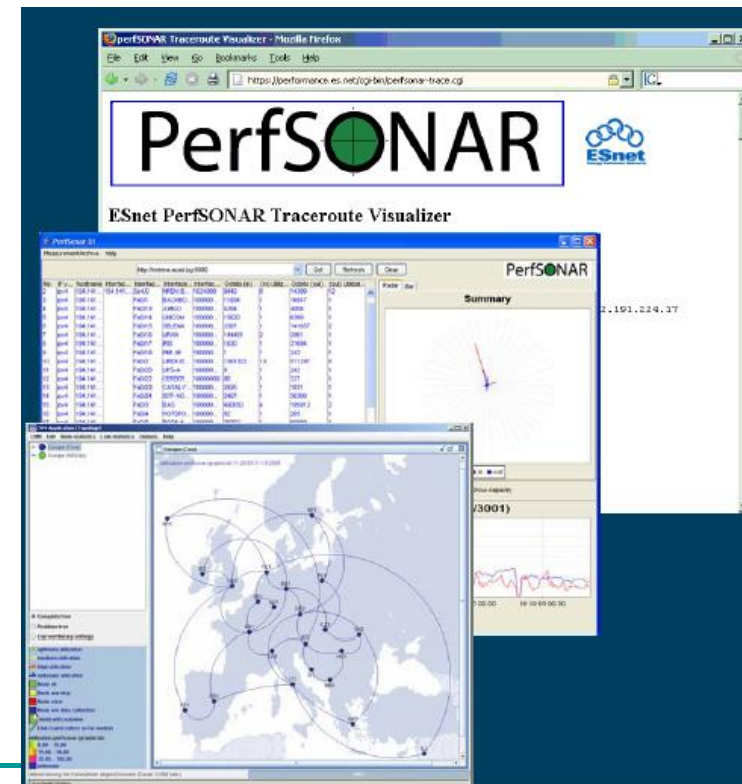
ISO 9001



Tanúsított cég

# JRA1 Jelenlegi állapot

- MP elég sok helyen található már
  - BWCTL (iperf), IPPM,, ping, traceroute, lookingglass
  - Netflow – kidolgozás alatt
  - Packet Capture –DAG,
- MA prototype
- Vizualizáció

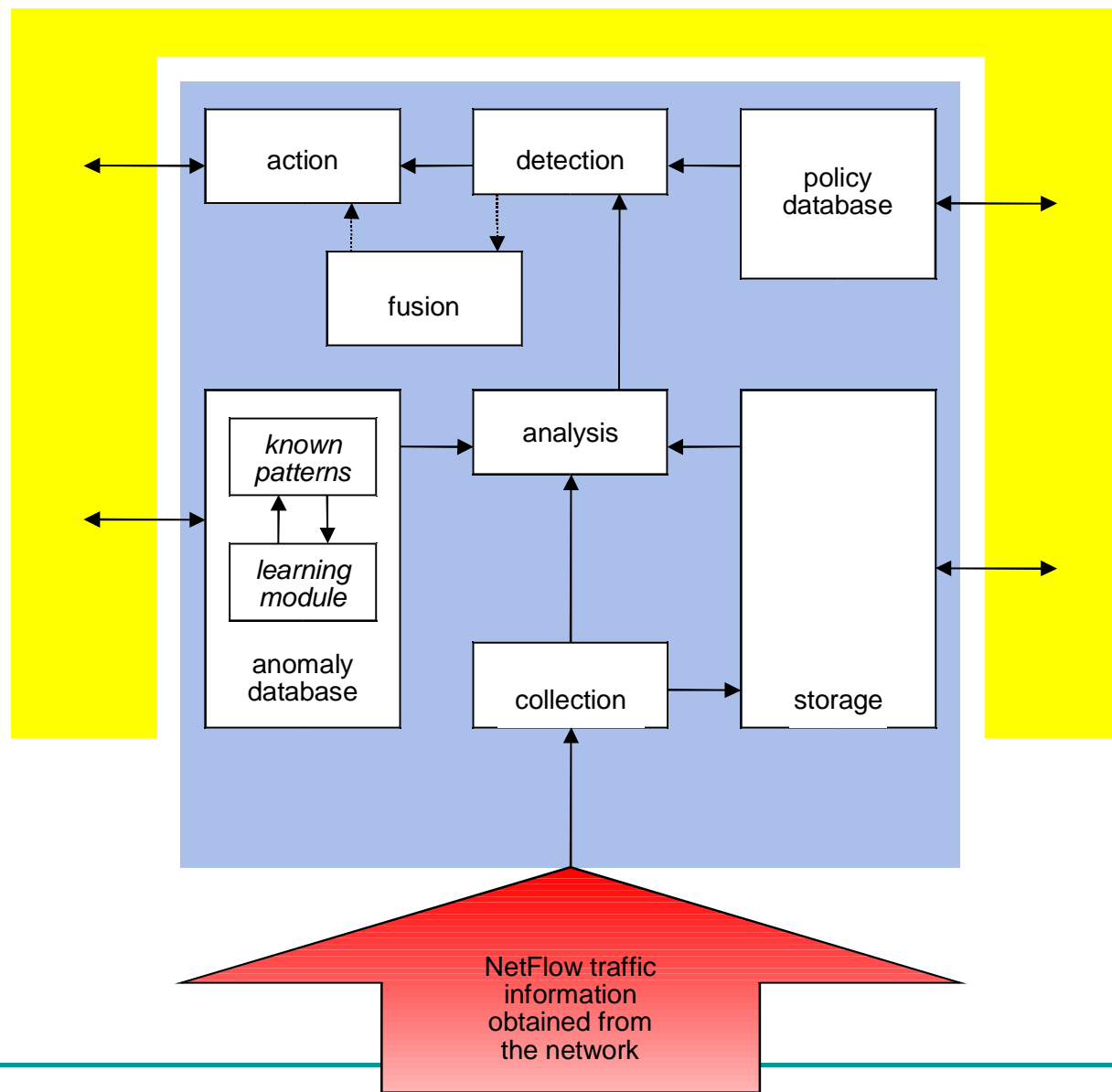




# JRA2 célok

- GÉANT2 és NREN hálózatok kiegészítése, hogy minnél proaktívabb és koordináltabbak legyenek biztonsági szempontból
- Lehetőség legyen a GÉANT2 gerincben beavatkozni, hogy felhasználókat megvédjük
- TF-CSIRT, eCSIRT.net stb. eredményeinek használata
- Vezérelv:
  - Biztonsági csoportok motiválása, hogy viseljének felelőséget a saját domainjukért
  - oktatás

# Biztonsági Monitoring Architektúra





# Biztonsági monitoring eszköz

The image displays the NfSen web interface for monitoring network flows. The main window, titled "Profile live Overview", shows several graphs of traffic over time. The "Profile: live - flows" section contains a large graph showing "Flows/s" from Monday, July 11, 10:20:00 2005, to Tuesday, July 12, 10:20:00 2005. The graph is divided into four categories: Downstream (red), Upstream (green), Peer1 (blue), and Peer2 (purple). Below this, there are smaller graphs for other time periods, including Tuesday, July 5, 10:20:00 2005 to Tuesday, July 12, 10:20:00 2005, and Sunday, June 12, 10:20:00 2005 to Tuesday, July 12, 10:20:00 2005.

A second window, titled "Netflow Processing", is open, showing the configuration for processing netflow data. The "Source" is set to "Downstream", "Upstream", "Peer1", and "Peer2". The "Filter" is set to "and <none>". The "Stat" is set to "Top 10". The "Limit" is set to "Packets" with a value of "0". The "Packets/Traffic Flows" checkbox is checked. The "long output" checkbox is also checked. The "SRC IP Addr" dropdown is set to "All Sources".

The "Netflow Processing" window also displays the command used to process the data: `/usr/local/bin/nfdump -R /netflow2/nfsen-devel/profiles/live/downstream/nfcapd.200507121855:nfcapd.200507121920 -n 10 -S`

The output shows the following statistics:

- Flows analysed: 839180 matched: 839180, Bytes read: 41028360
- Aggregated flows: 663150
- Time window: Jul 12 2005 18:39:49 - Jul 12 2005 19:24:54
- Top 10 flows packet count:

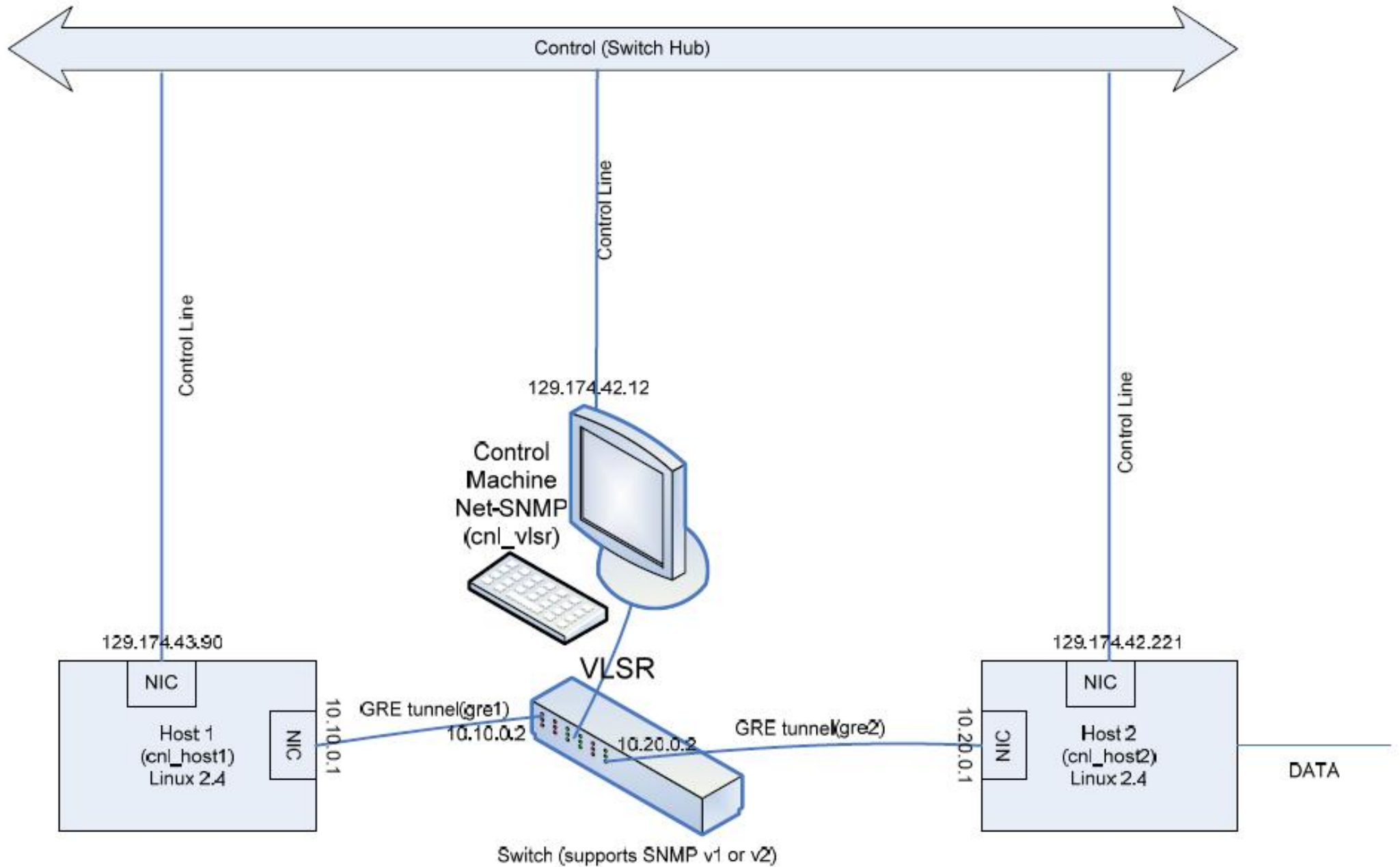
Date flow start	Len	Proto	Src IP Addr:Port	Dst IP Addr:Port	Packets	Bytes
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	199.103.6.156:33938	149.149.157.135:22	1327862	1.9 GB
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	199.103.6.71:35480	149.149.157.135:22	1302718	1.8 GB
Jul 12 2005 19:02:29	908	TCP	149.149.190.77:50039	157.222.21.123:49790	971518	1.3 GB
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	149.149.157.135:22	199.103.6.156:33938	685090	31.4 MB
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	149.149.157.135:22	199.103.6.71:35480	672528	34.7 MB
Jul 12 2005 18:53:36	532	TCP	149.149.190.77:43323	157.222.21.123:49789	557995	754.2 MB
Jul 12 2005 19:02:29	908	TCP	157.222.21.123:49790	149.149.190.77:50039	487629	24.2 MB
Jul 12 2005 18:53:36	532	TCP	157.222.21.123:49789	149.149.190.77:43323	286745	14.2 MB
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	191.176.254.60:29646	153.96.14.48:64665	203102	274.9 MB
Jul 12 2005 18:55:36	1167	TCP	131.132.210.62:2150	213.112.98.137:12558	143096	177.2 MB

The "Top 10 flows byte count" table shows the following data:

Date flow start	Len	Proto	Src IP Addr:Port	Dst IP Addr:Port	Packets	Bytes
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	199.103.6.156:33938	149.149.157.135:22	1327862	1.9 GB
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	199.103.6.71:35480	149.149.157.135:22	1302718	1.8 GB
Jul 12 2005 19:02:29	908	TCP	149.149.190.77:50039	157.222.21.123:49790	971518	1.3 GB
Jul 12 2005 18:53:36	532	TCP	149.149.190.77:43323	157.222.21.123:49789	557995	754.2 MB
Jul 12 2005 18:45:04	1825	TCP	191.176.254.60:29646	153.96.14.48:64665	203102	274.9 MB
Jul 12 2005 18:44:21	871	TCP	139.169.172.5:80	131.132.131.25:3037	142990	204.5 MB
Jul 12 2005 18:55:36	1167	TCP	131.132.210.62:2150	213.112.98.137:12558	143096	177.2 MB
Jul 12 2005 19:05:33	984	TCP	131.132.210.62:4117	24.41.79.107:19672	117766	166.5 MB
Jul 12 2005 19:04:19	741	TCP	141.1.84.71:80	149.149.206.129:48139	112338	199.5 MB
Jul 12 2005 18:53:05	1824	TCP	131.132.164.59:3496	81.224.172.97:5585	121055	122.9 MB

# JRA3 - BoD

- **Bandwidth on Demand keret és architektúra**
  - Interdomain működés
- **DRAGON(Internet2) alapokon – de több**
  - GMPLS architektúra kiegészítése
    - Erőforrás foglalás
    - AAA képességek
    - Útvonal keresés, építés több-domaines környezetben
  - Hagyományos hálózati eszközök GMPLS hálózatba illesztése(Virtual LSR koncepció)

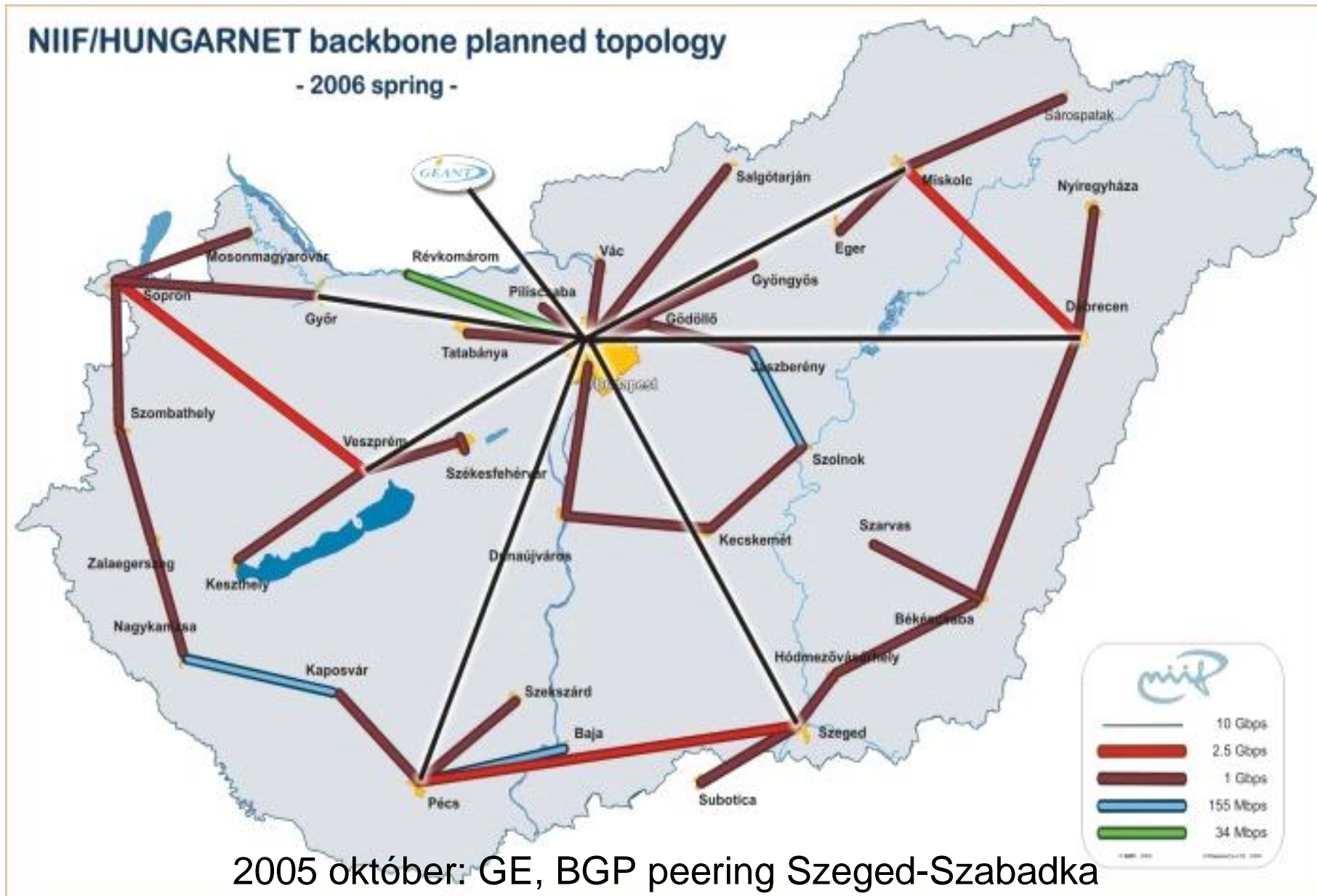


# JRA4 feladatok

## **WI1: „Build and operate a distributed testbed”**

- Elosztott teszhálózat kialakítása
- Más FP6-os projektek támogatása (infrastruktúra)
- Dark fiber, lamda, GE/SDH circuit, layer 2 VPN, stb.
- GN2 POP-ok egy részhalmozán
- **WI2: „Technology testing”**
- GN2 számára releváns optikai technológiák tesztelése
- NREN testbed-ek közötti interdomain tesztek

# JRA4 - WI3- CBF



ISO 9001



**DNV**

Tanúsított cég

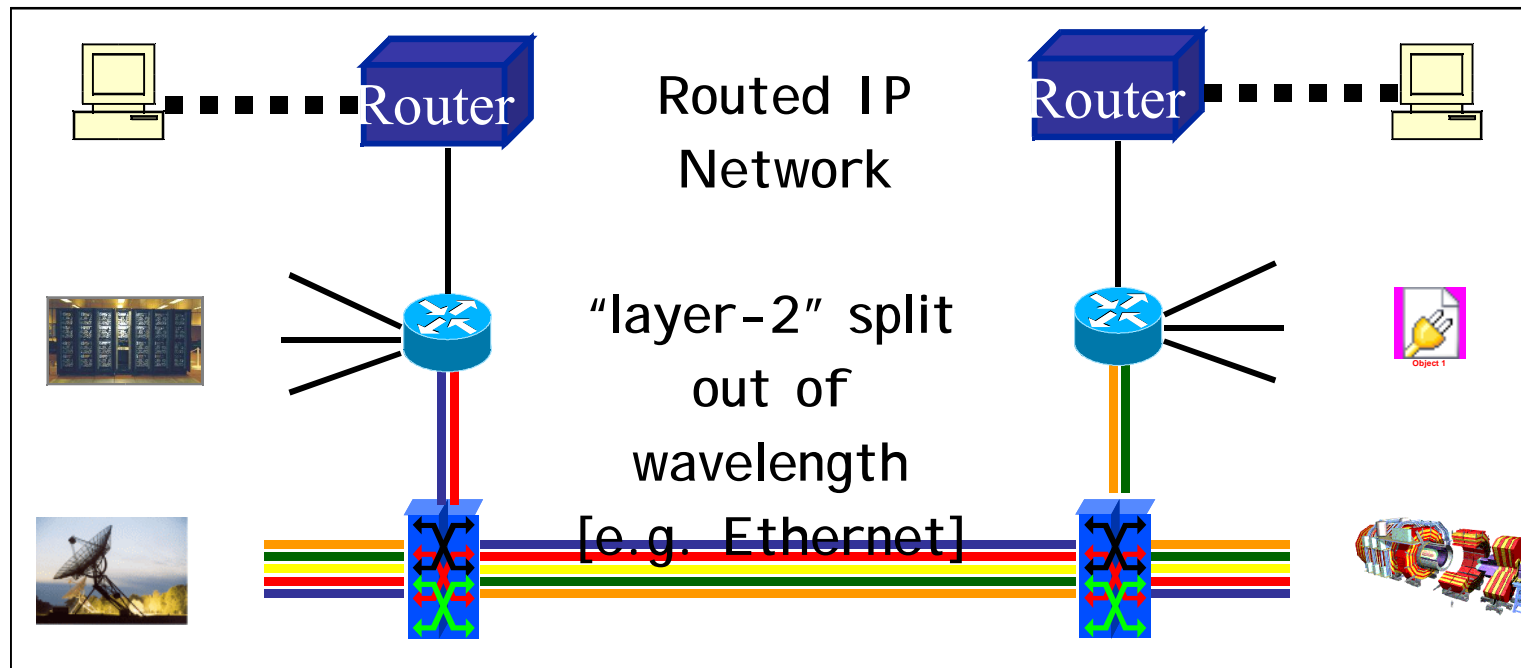
# JRA5

- Új generációs roaming – Eduroam-ng
  - Hallgatói és oktatói mobilitás támogatása
  - Fejlettebb Konföderáció, policy és működtetés (monitorozás)
- AAI – EduGain
  - BEs a következőkhöz: Shibboleth, PAPI, FEIDE, A-Select
  - Szolgáltatás a JRAx-ek számára
- Single-Sign-On



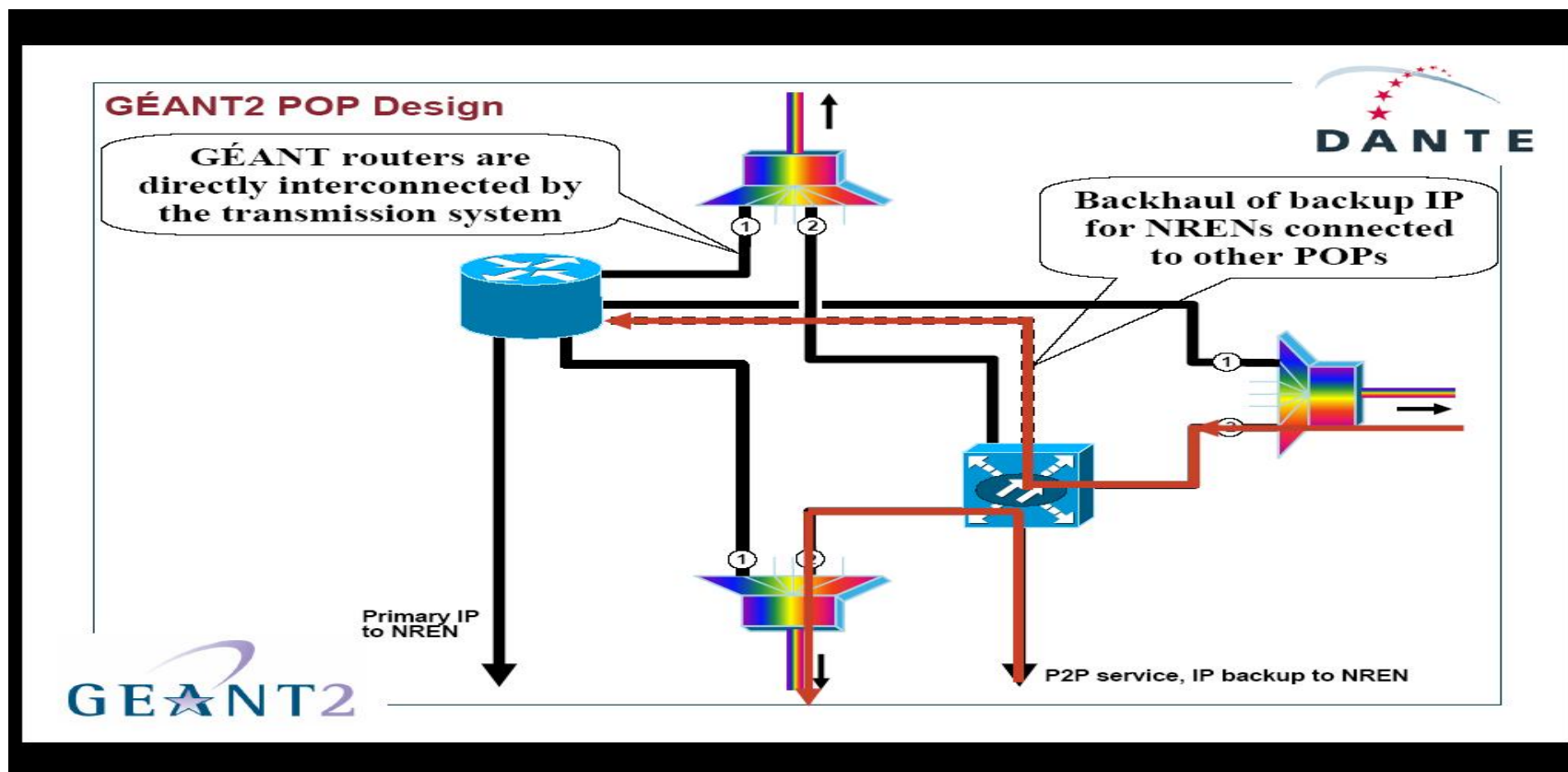
# Kutatói hálózatok jövője

- **Változás mozgatórugója:**
  - a kutatás globális: közös, nagyértékű erőforrások, nagyberendezések
  - kutatók, kutatói infrastruktúrák összeköttetése igényként jelenik meg
- **Hibrid hálózatok: IP + lambda**
  - csomagkapcsolt internet (best-effort) a hagyományos kommunikációra
  - lambda összeköttetések a nagy adatmennyiségek továbbítására, megosztására



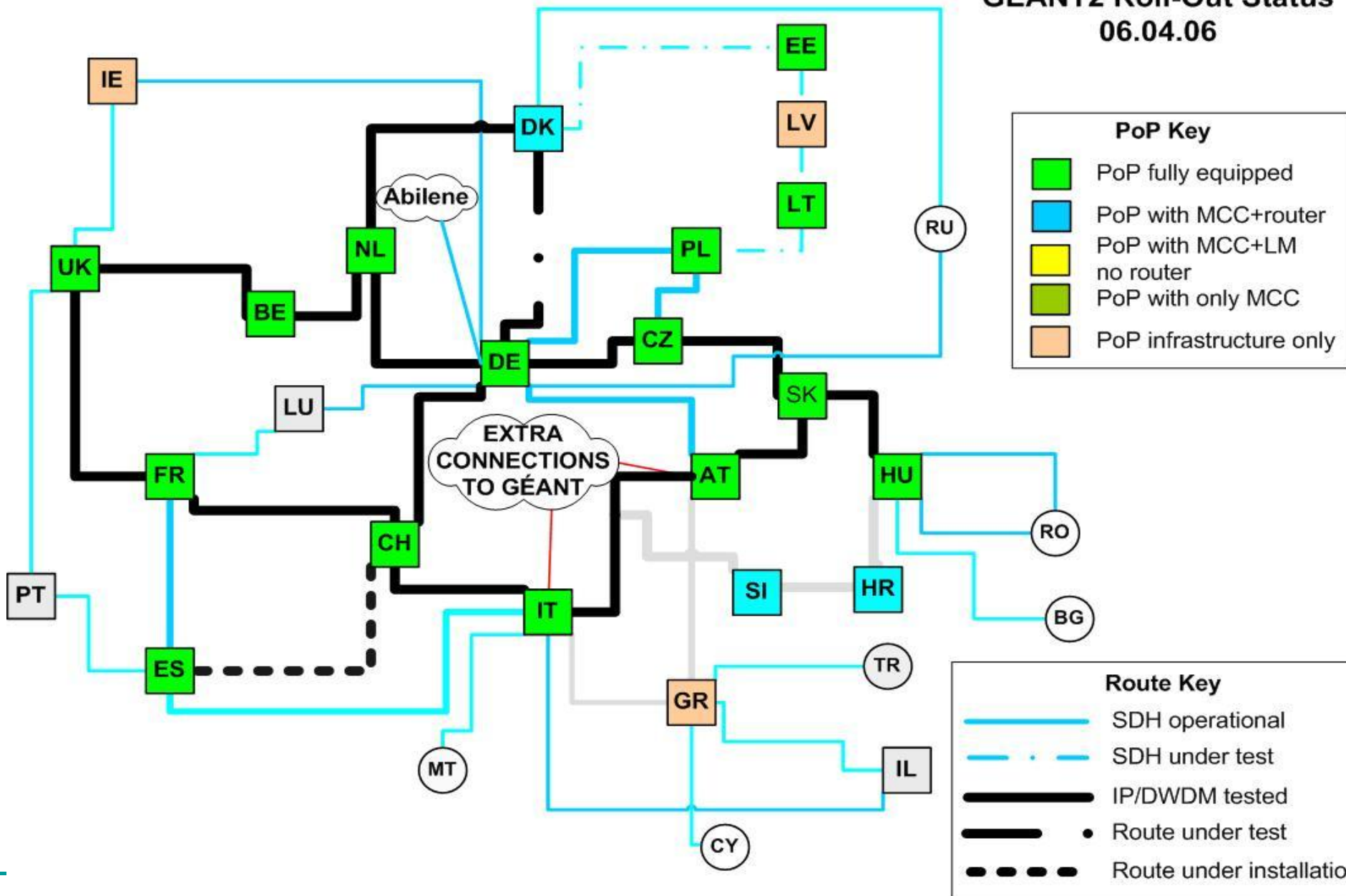
# GÉANT2 struktúra

- 10+10 Gbps (GEANT+) kapcsolat előkészítése megtörtént
  - Hybrid hálózat: IP + lambda

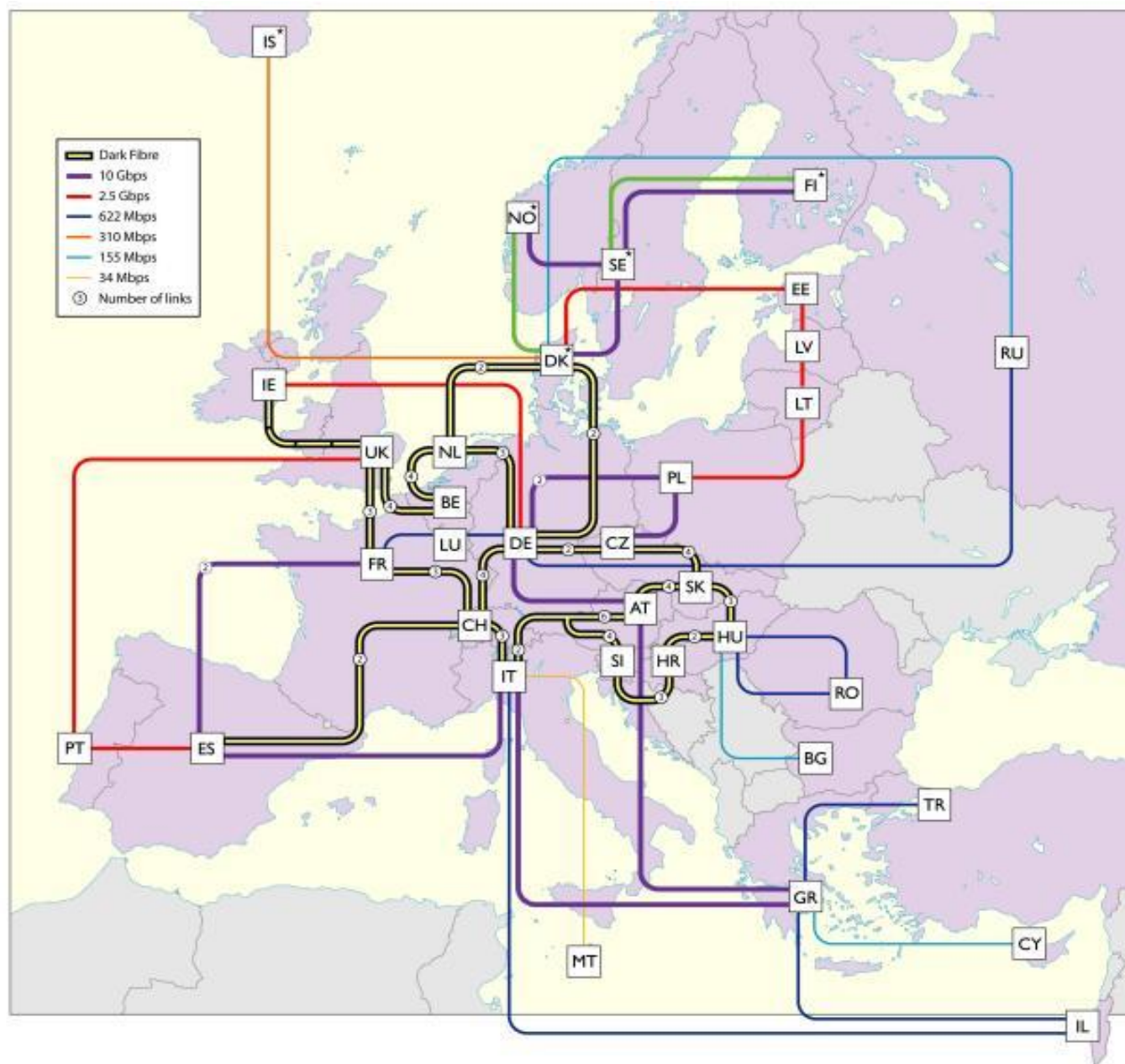


# Jelenlegi GÉANT2 hálózat

GÉANT2 Roll-Out Status  
06.04.06



# Tervezett GÉANT2 hálózat





**GN2 projekt weboldala:  
<http://www.geant2.net>  
Email: [net-admin@niif.hu](mailto:net-admin@niif.hu)**

**Mohácsi János**  
*[janos.mohaci@niif.hu](mailto:janos.mohaci@niif.hu)*

