



Vysokorychlostní sítě pro vědu a výzkum

Ing. Jan Gruntorád, CSc.
jan.gruntorad@cesnet.cz
CESNET, z.s.p.o.

Obsah

- 1) Představení sdružení CESNET
- 2) Výzkumný záměr „Optická síť národního výzkumu a vzdělávání“
- 3) Nová generace sítí pro vědu a výzkum
- 4) GLIF
- 5) Projekt GN2
- 6) ?



CESNET, z.s.p.o.

- založeno v roce 1996 všemi vysokými školami a AV ČR
- převzalo od ČVUT Praha provozování sítě CESNET
- v roce 2000 prodalo síť CESNET společnosti Contactel
- v rámci projektu GN je připojeno na síť GÉANT
- v roce 2004 byl přijat návrh nového výzkumného záměru „Optická síť národního výzkumu a vzdělávání“
- 52 kmenových zaměstnanců v sídle sdružení, více než 150 spolupracovníků z řad VŠ a AV ČR



Výzkumný záměr „Optická síť národního výzkumu a její nové aplikace“

Základní informace:

Identifikační kód:

MSM6383917201

Hlavní řešitel:

Ing. Jan Gruntorád, CSc.

Doba trvání:

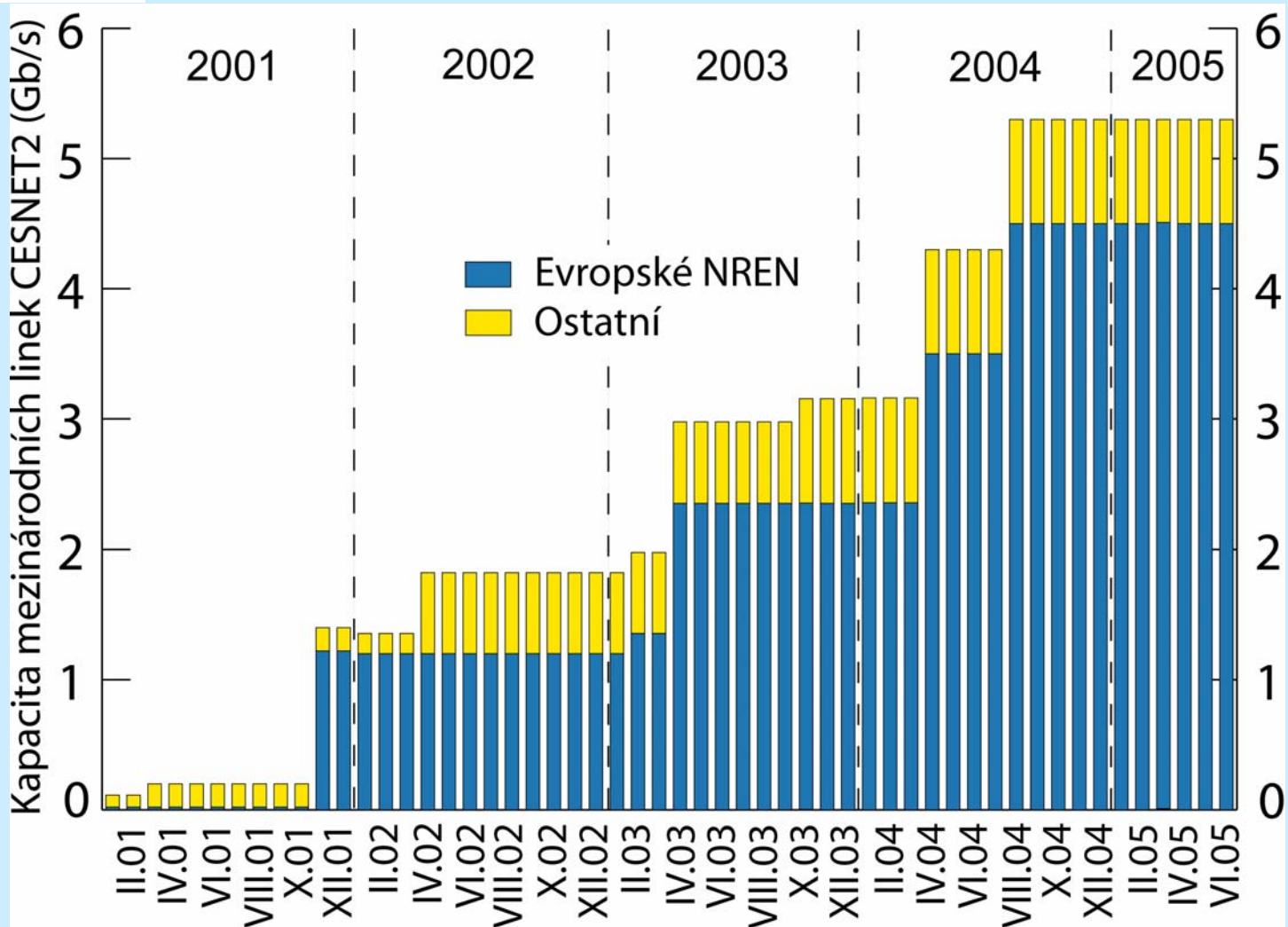
1.1.2004 – 31.12.2010

Schválená institucionální
podpora v roce 2005

258.564 tis. Kč

Aktivity výzkumného záměru v roce 2005

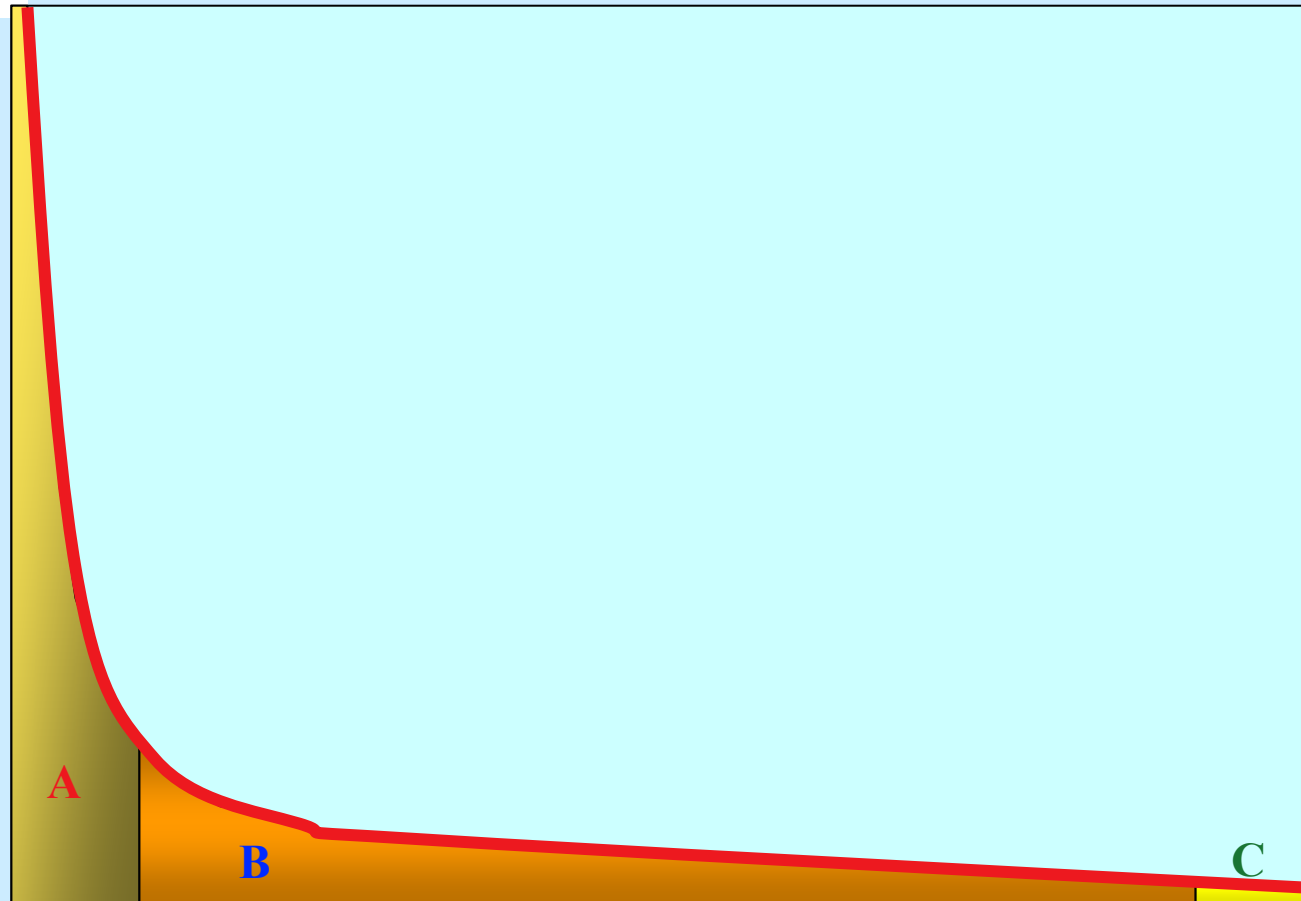
- Optické sítě – Stanislav Šíma (CESNET)
- Programovatelný hardware – Jiří Novotný (MU Brno)
- Virtuální prostředí pro spolupráci – Eva Hladká (MU Brno)
- MetaCentrum – Luděk Matyska (MU Brno)
- IP telefonie – Jan Růžička (CESNET)
- Rozvoj sítě národního výzkumu a vzdělávání – Václav Novák (CESNET)
- Sledování a optimalizace výkon. charakteristik – Sven Ubik (CESNET)
- Sledování infrastruktury a provozu sítě – Tomáš Košnar (CESNET)
- AAI a mobilita – Milan Sova (CESNET)
- CESNET CSIRT – Vladimír Třeštík (CESNET)
- Podpora distančního vzdělávání – Boris Šimák (ČVUT Praha)
- Medicínské aplikace – Milan Šárek (CESNET)



Vývoj zahraniční konektivity české sítě národního výzkumu a vzdělávání od roku 2001

Struktura uživatelů (aplikací)

uživatelů



ADSL

GigE LAN

požadavky na pásmo

A -> Nenároční uživatelé (mail, surfování, atd.)

B -> Profesionální aplikace (multicast, streaming, atd.)

C -> Speciální vědecké aplikace (GRIDy, e-science, virtual-presence, atd.)



GLIF – Global Lambda Intergrated Facility (www.glif.is)

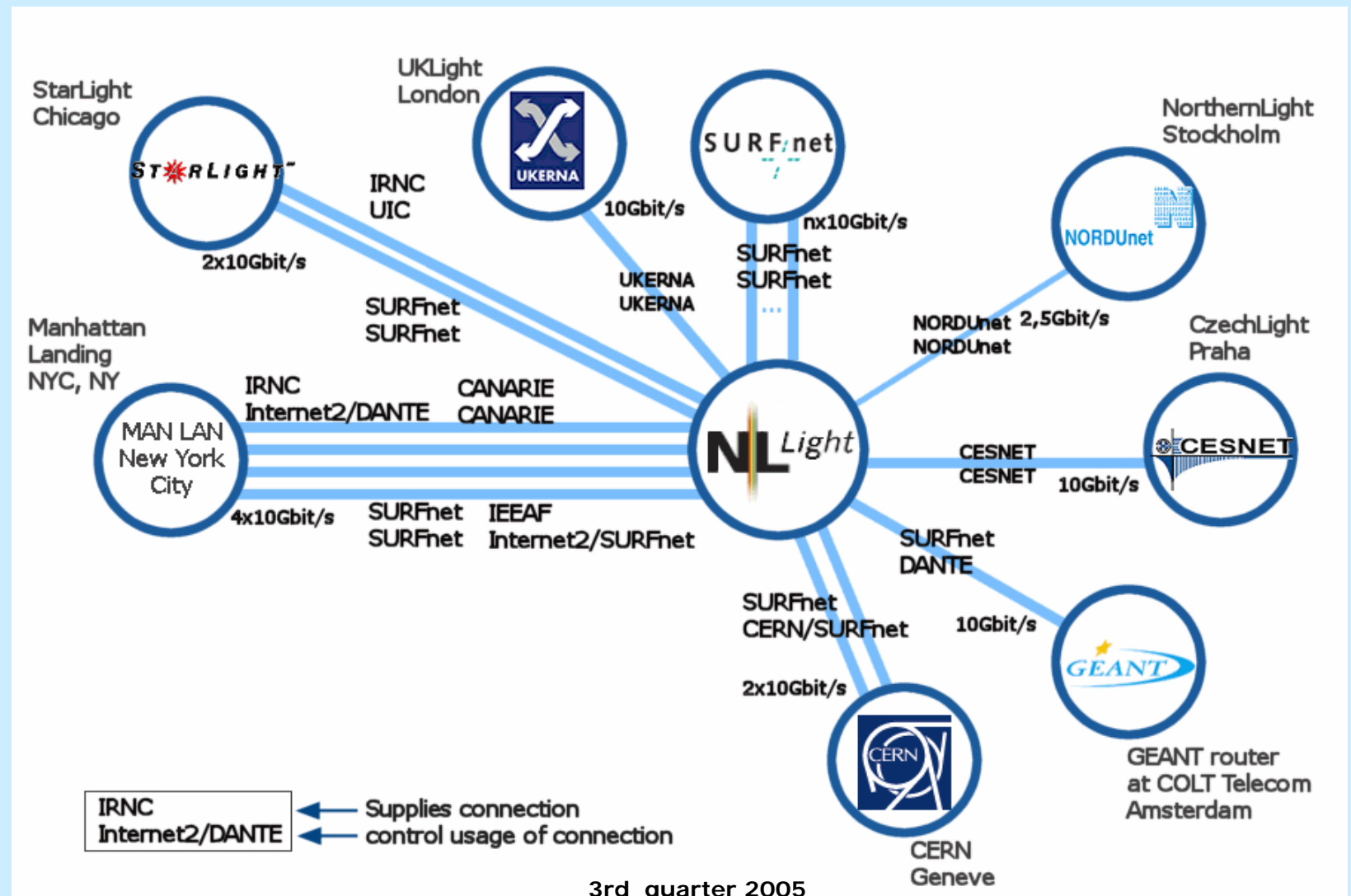
GLIF – je prostředí pro spolupráci (síťová infrastruktura, síťové technologie, systémová integrace, middleware, **APLIKACE**)

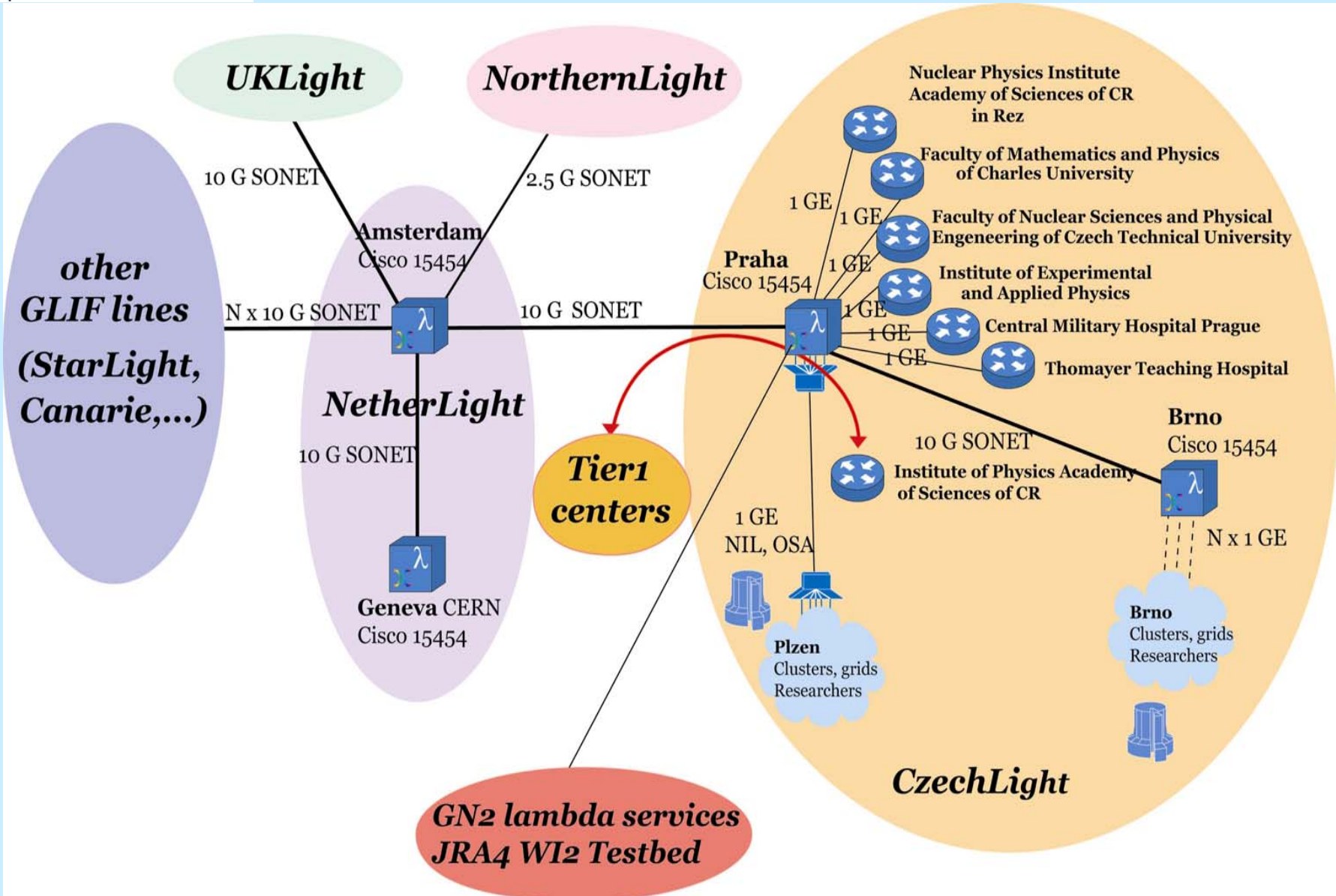
GLIF – bylo založeno zvanými účastníky 3. Global Lambda Grid Workshopu pořádaného 27. srpna 2003 v Reykjavíku, Island

CESNET – jeden ze zakládajících členů GLIF



Lambda connections to NetherLight





Koncept „FEW to FEW“ sítě

- End 2 End služby přes několik NREN
- Období služby (den, týden, měsíc)
- Nutnost překlenout infrastrukturu v „Campusech“
- Zřízení služby iniciováno uživatelem

Požadavky na instituce

- NOC bude pracovat v režimu 7/24
(i v institucích)
- V instituci může být několik síťových infrastruktur
- FEW 2 FEW nemají ambice nahradit současný Internet

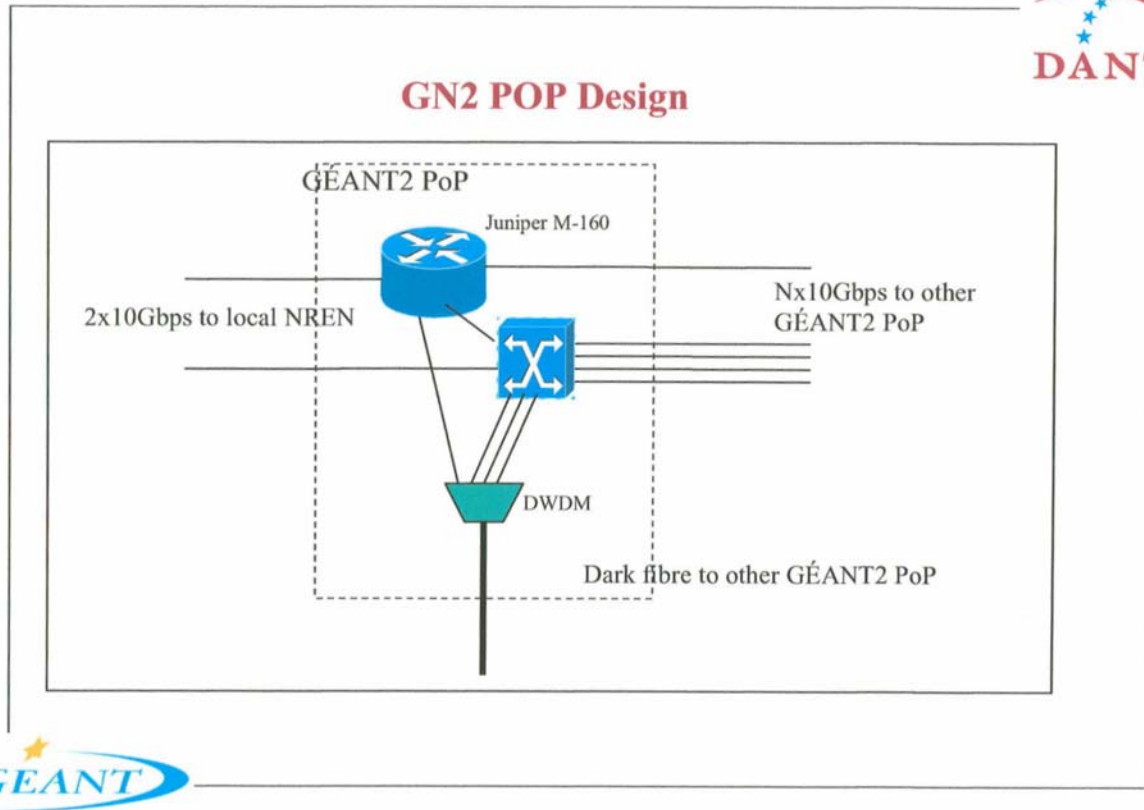
Multi-Gigabit European Academic Network – GN2

- nejvýznamnější, navazuje na **GÉANT**
- zahájení listopad 2004
- podílí se 33 NREN
- vybudovat moderní, vysoce výkonnou panevropskou infrastrukturu
- důraz na End to End Performance
- CESNET – síťová část projektu, výzkumné aktivity v oblasti monitorování, bezpečnosti sítí, autentizace a autorizace, mobility, End-to End Performance
- příspěvek EU 100 mil EURo (93 + 7) na období 4 let

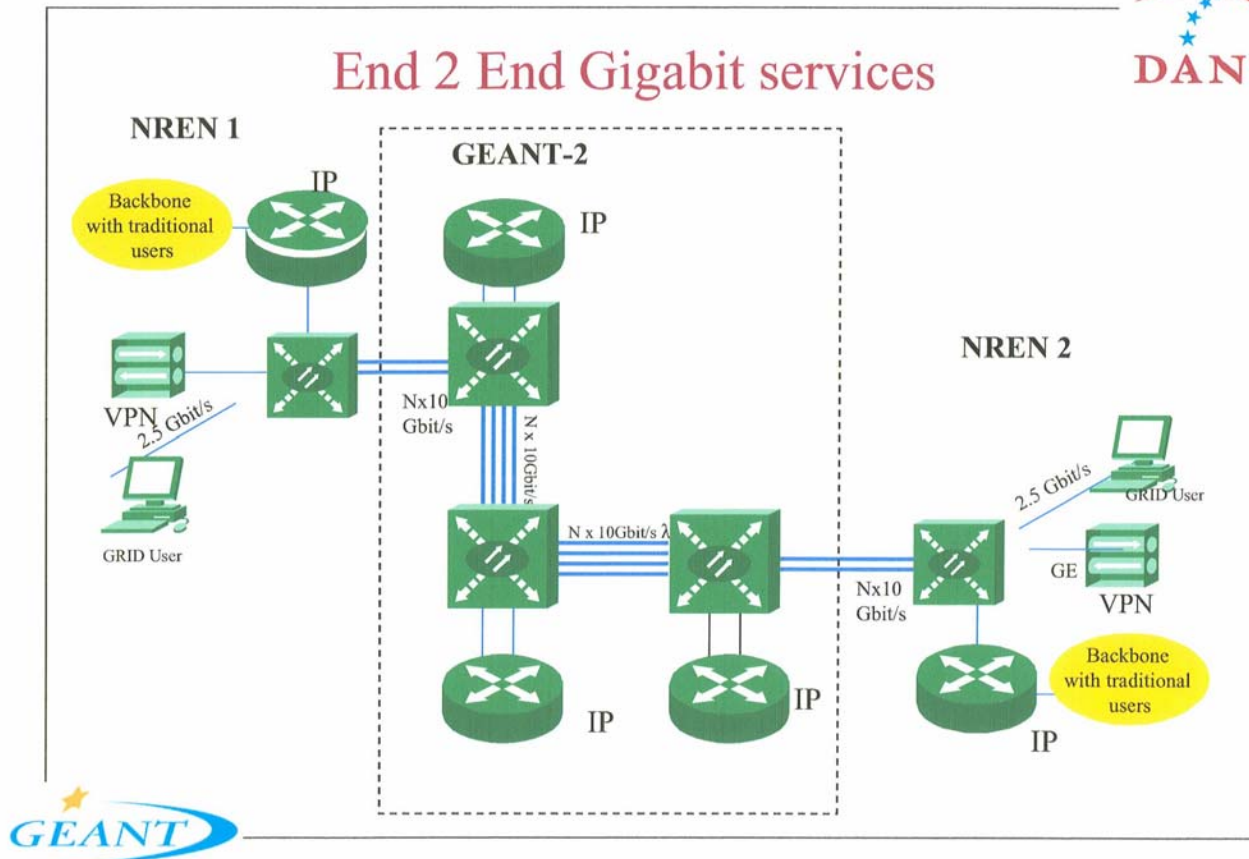


| Service | Objectives | Community served |
|-------------------|--|--|
| IP Best Effort | Standard IP service, Any-to-Any | Class A All (90% of users) |
| IP LBE | Bulk, non time critical, data | Class B Research & Educational projects with large amounts data, with less restrictive time and packet loss requirements |
| Premium IP | High bandwidth, low loss, delay and jitter IP communication | Class B R&E projects, with needs for quality end-to-end on short notice, for limited periods |
| Circuit Emulation | Links based on MPLS technology, providing circuit simulation on IP, Few-to-Few | Class C R&E projects requesting high bandwidth. Longer lead times and longer use periods. (e.g. GRID) |
| Circuit | Links based on L2 technologies (GE, 10GE), Few-to-Few | Class C - “ - |

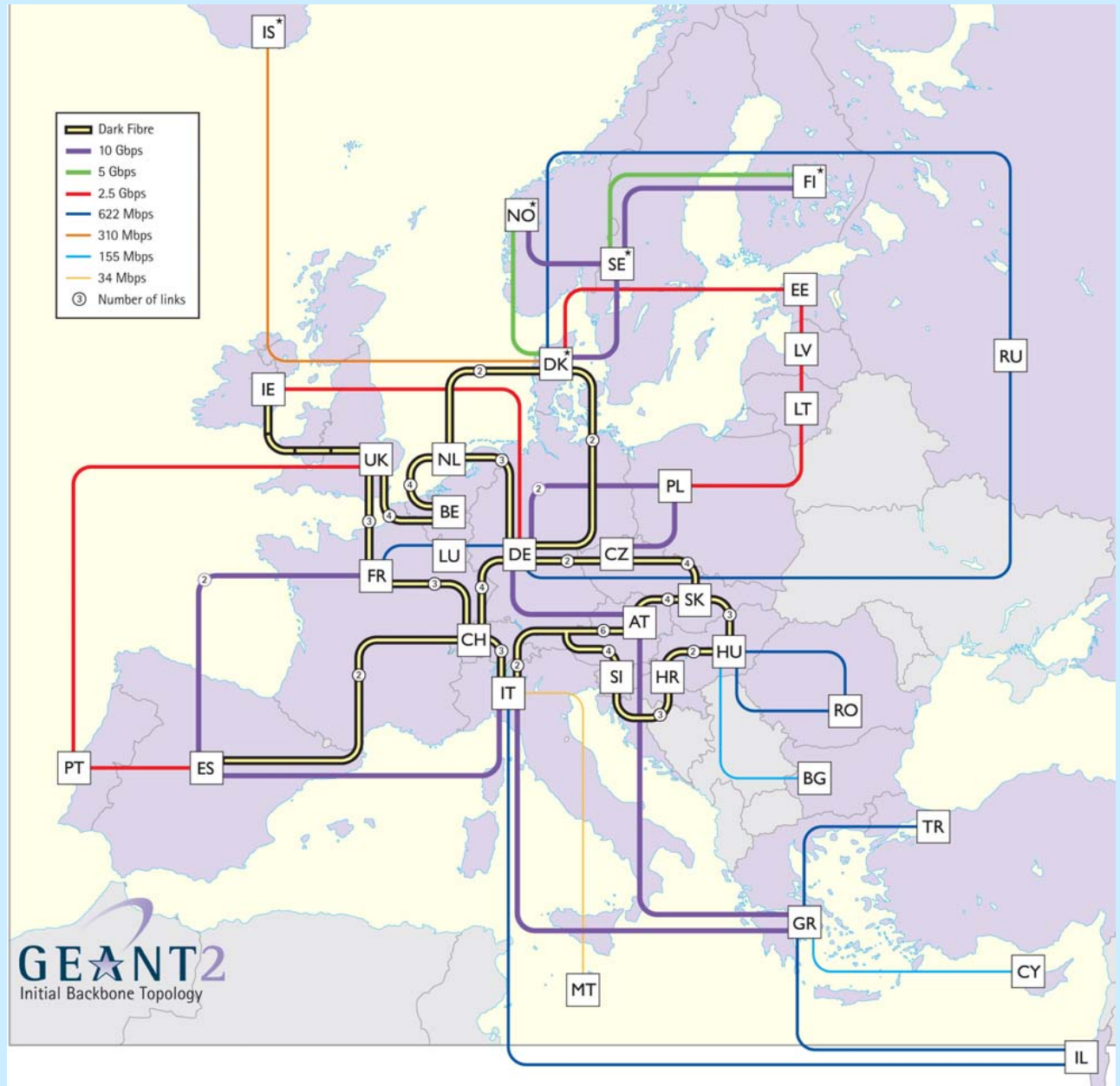
GN2 POP Design

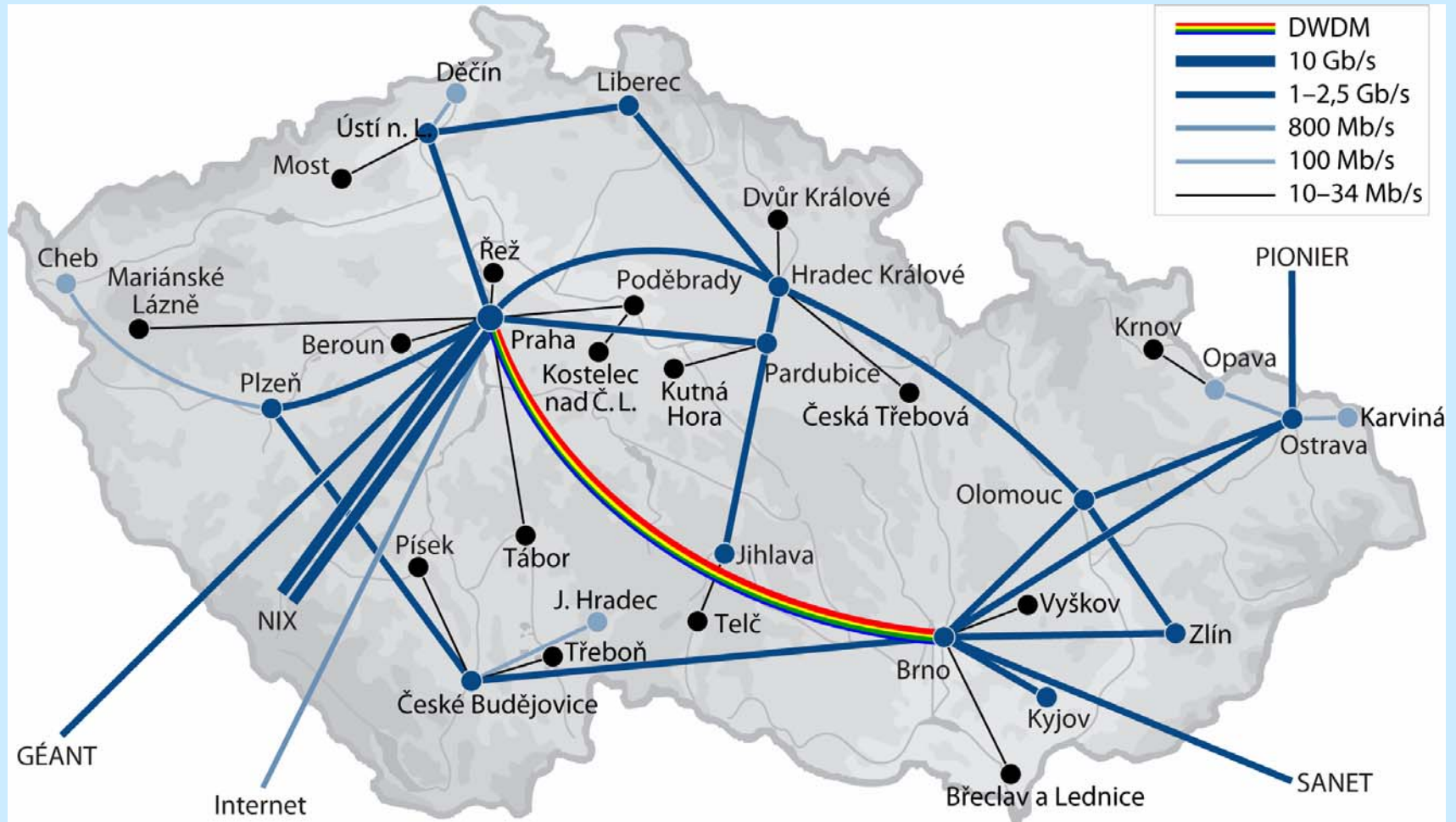


End 2 End Gigabit services



Topologie sítě GÉANT2

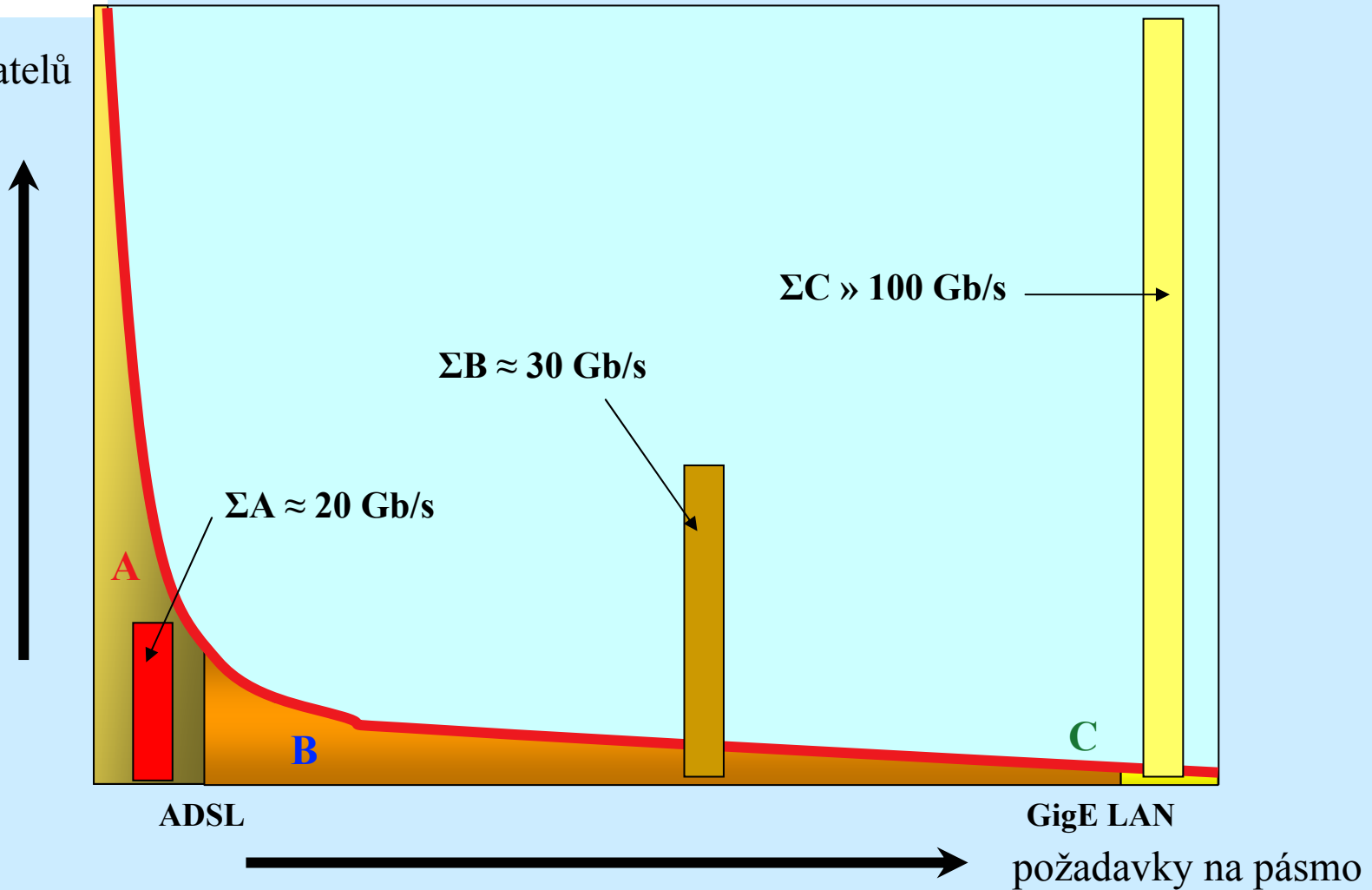




Současná topologie sítě CESNET2

Struktura uživatelů (aplikací)

uživatelů



A -> Nenároční uživatelé (mail, surfování, atd.)

B -> Profesionální aplikace (multicast, streaming, atd.)

C -> Speciální vědecké aplikace (GRIDy, e-science, virtual-presence, atd.)



..... *jak dál v ČR ?*



Děkuji za pozornost