

Optická síť národního výzkumu a její nové aplikace

Helmut Sverenyák
CESNET, z. s. p. o.

Helmut.Sverenyak@cesnet.cz



1. Síť národního výzkumu a vzdělávání – NREN

2. Výzkumný záměr sdružení CESNET

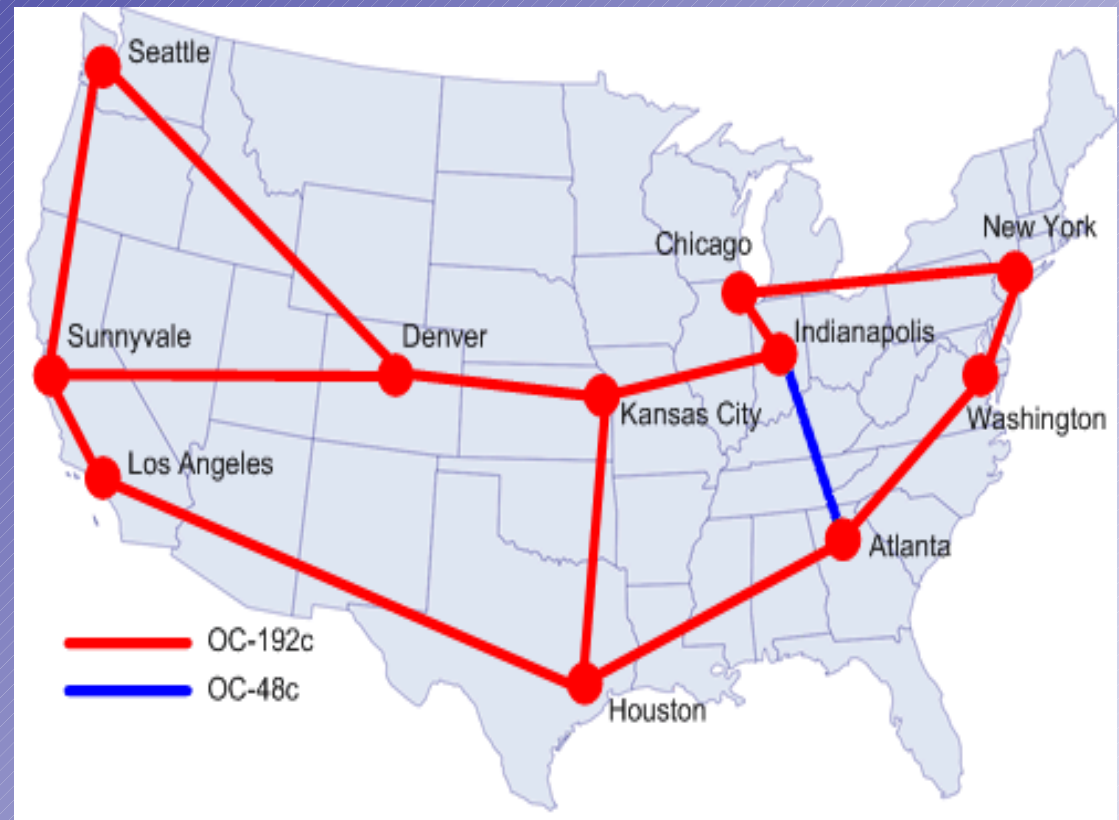
3. Závěr

NREN

- *Síť akademická*
 - Specifické požadavky uživatelů
 - Aktivní uživatelé
- *Síť výzkumná*
 - Slouží pro potřeby výzkumu
 - Je předmětem výzkumu
- *Parametry*
 - Dostatek volného pásma

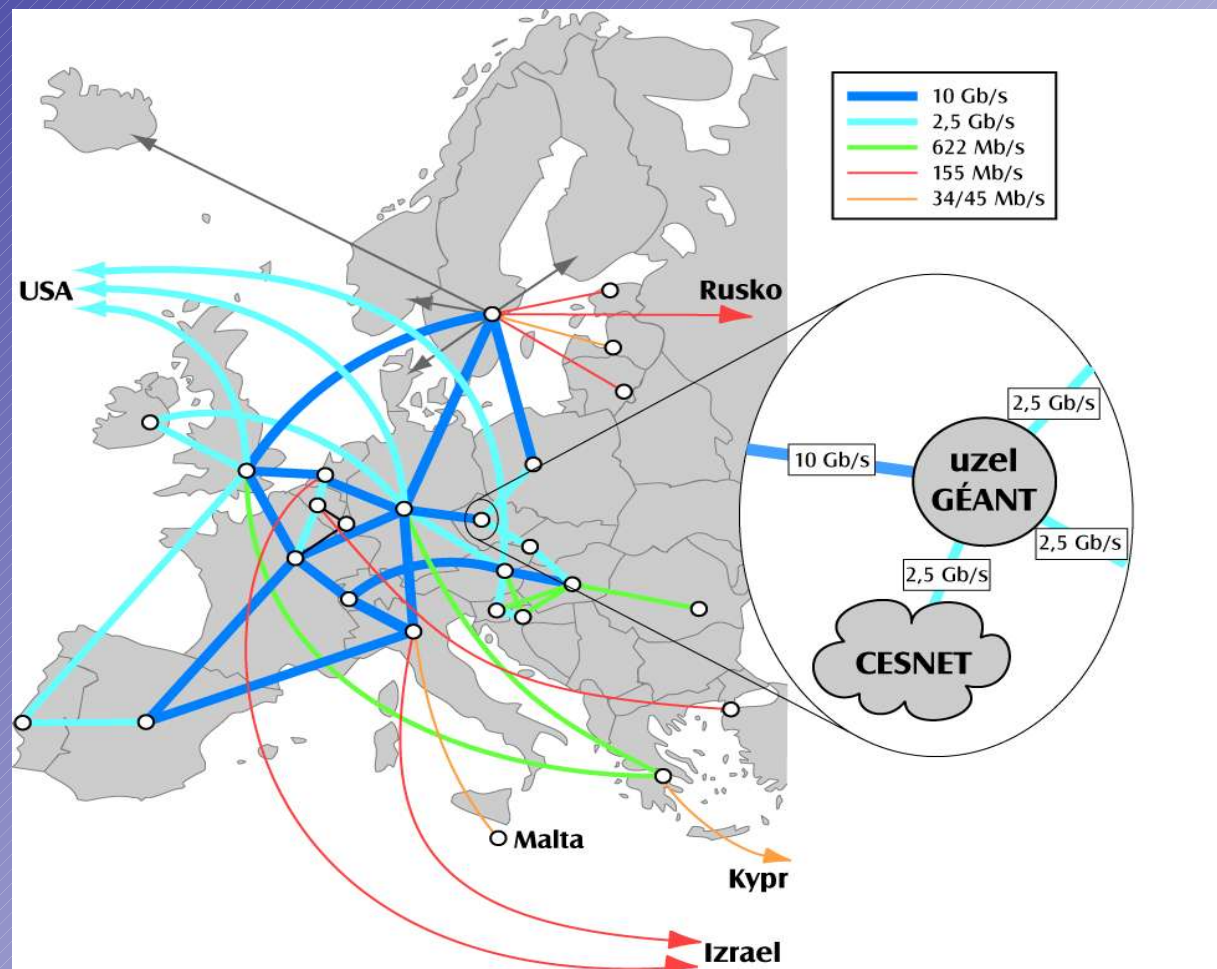
USA - Abilene

- Internet2 (1996)
- Budování sítě nové generace
 - 10 Gb/s
 - Middleware
- Vytváření aplikací
 - eLearning
 - ViDeNet
 - ...



Evropa – od TEN-34 po GÉANT

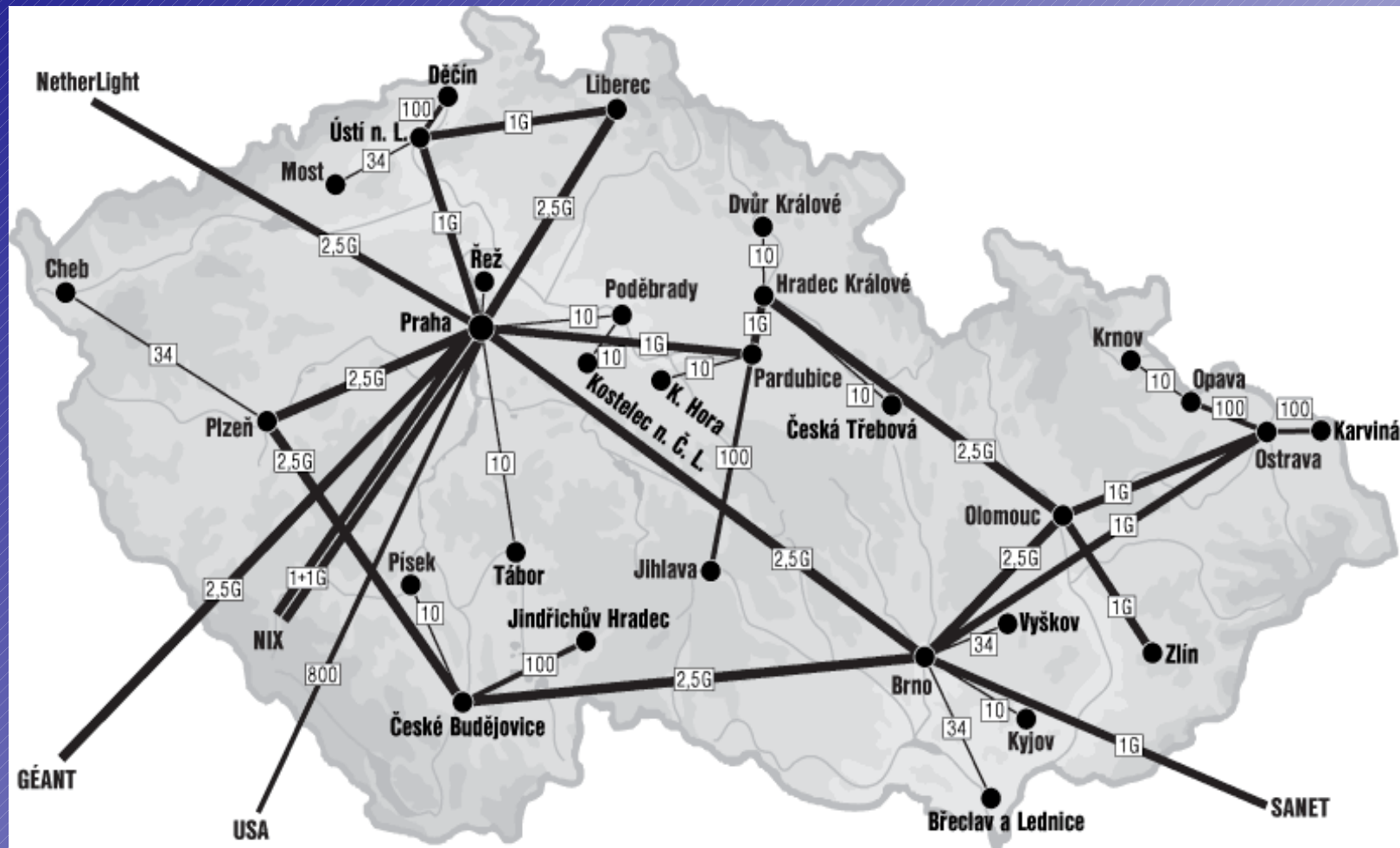
- TEN-34 (1997)
- Síť propojující evropské NREN
- TF-NGN
- GN2



CESNET2

- 1996 založen CESNET
- Prostředník mezi evropskou infrastrukturou a uživateli v ČR
- 1999-2003 záměr „Vysokorychlostní síť národního výzkumu a její nové aplikace“
- 2004-2010 záměr „Optická síť národního výzkumu a její nové aplikace“

CESNET2 v květnu 2004



TRENDY v NREN

- Transparentní prostředí pro spolupráci
 - End to End
 - Mobilita
 - Middleware
 - Komunikační služby
- CEF
- DWDM
- Oddělení „provozních“ a experimentálních sítí
 - GLIF, CzechLight, Netherlight ...

Optická NREN a její nové aplikace

- Cíl :
 - Navrhnout integrované prostředí vyhovující požadavkům akademické komunity a v provozu ověřit jeho vlastnosti
- Oblasti:
 - Infrastruktura
 - Síťové prostředí – middleware
 - Aplikace

INFRASTRUKTURA

- CEF
- NIL
- CzechLight
- DWDM
- 10 Gb/s
- IPv6
- Vývoj gigabitového PCrouteru
- Multicast

Sít'ové prostředí a služby I

- Sledování infrastruktury a provozu sítě
 - Vývoj monitorovacích systémů
- Bezpečnost sítě - CSIRT
- Sledování výkonnostních charakteristik sítě a jejich optimalizace
 - Měření a analýza jevů při datových přenosech
 - Ověřování nových modelů pro řízení přenosů
 - Iniciativa PERT

Sít'ové prostředí a služby I

- Autentizační a autorizační infrastruktura a mobilita
 - Celonárodní akademická distribuovaná AA infrastruktura (DAAI)
 - Akademická infrastruktura veřejných klíčů (PKI)
 - Roaming
- Podpůrná infrastruktura pro multimediální aplikace
 - IP telefonie (i na mezinárodní úrovni („ Cookbook“))
 - Integrace videokonferenčních služeb (MCU)
 - Jednotný identifikační plán a schémata pro navazování spojení

Aplikace I

- GRIDY - sjednocující rámec pro spolupráci
 - Výpočetní (MetaCentrum)
 - Úložný (rozsáhlé úložné systémy)
 - Přístupový (videokonference, videotelefonie, AGP , E-learning ...)
 - Integrace gridů do sítí (využití λ -služeb)
 - Zapojení do mezinárodních aktivit

Aplikace II

- Podpora vzdálené spolupráce
 - Infrastruktura H.323
 - Podpora malých a středních skupin (RUM)
 - AA
 - Nativní podpora IPv6
 - Snímání a přenos videa vysoké kvality, 3D, prostorový zvuk

Aplikace III

- Práce s multimediálním obsahem
 - Streaming audia a videa (digitalizace, uložení a distribuce)
 - Indexování a vyhledávání obsahu
 - IPv6

Aplikace IV

- Podpora distančního vzdělávání
 - Virtuální učebna
 - Využití Gridů (ukládání, simulace, prezentace)
 - Off-line
 - Přístup ke zdrojům
 - Prostředí pro spolupráci studentů a konzultace
- Další aplikace

Mezinárodní spolupráce

Shrnutí

- Univerzální informační prostředí
- Prostředek – kvalitní infrastruktura + middleware