

Connect. Communicate. Collaborate

GÉANT2: Europska znanstveno-istraživačka mreža

Ivan Marić

zamjenik ravnatelja Srca
član NREN Policy Committee
član GÉANT2 Executive Committee
direktor DANTE Bord of Directors

CUC 2007, Rijeka, 21.11.2007.



CUC 2007, 19. - 21. studeni 2007. Rijeka





Connect. Communicate. Collaborate

Europski model

- 3-slojna federalna arhitektura:
 - kampus mreža (LAN/MAN)
 - NREN (MAN/WAN)
 - pan-europska mreža: TEN34 → TEN155 → GÉANT
→ **GÉANT2**
- Milijuni krajnjih korisnika + *e-Science* projekti (npr. Gridovi) pod pravilima prihvatljivog korištenja (AUP)



Connect. Communicate. Collaborate

Evolucija

- 1996.-1998. TEN-34: 34Mbit/s jezgra bazirana na IP/ATM tehnologiji
- 1998.-2001. TEN-155: 155Mbit/s (kasnije 622Mbit/s) jezgra, nudi IP i ATM servis.
- 2001.-2005. GÉANT: veliki korak naprijed. 10Gbit/s IP mreža.
- 2005.- GÉANT2: još jedan veliki korak naprijed – Nx10Gbit/s jezgra izgrađena na optičkoj tehnologiji. IP i EVL (Ethernet Virtual Line) servisi.

GÉANT2 EU FP6 projekt



Connect. Communicate. Collaborate

- Projekt GÉANT2 je pokrenut u sklopu 6. okvirnog programa Europske unije (6th Framework Programme - FP6), s ciljem – stvaranja Europskog istraživačkog područja (European Research Area – ERA), napredne i teritorijalno neovisne e-infrastrukture za potrebe istraživača i njihovih projekata na području Europe. To je prvi integrirani FP6 projekt u koji se Hrvatska uključila.
- Projekt GÉANT2 je koncipiran kao integrirani projekt Okvirnih programa Europske unije. Integrirani projekti podrazumijevaju da se pojedine aktivnosti predviđene projektom provode diljem Europe, te se na taj način kroz međunarodnu suradnju postiže pozitivna sinergija.
- U projektu GÉANT2 Hrvatsku predstavlja Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet kao projektni partner a Srce sudjeluje kao treća strana (Third Party).



CUC 2007, 19. - 21. studeni 2007. Rijeka



GÉANT2 – Općenito



Connect. Communicate. Collaborate

- 32 partnera
 - 30 NRENOva + DANTE + TERENA
- Povezuje 34 europske zemlje i opslužuje preko 3500 istraživačkih i obrazovnih institucija u Europi
- Preko 30 milijuna korisnika
- Ukupno očekivani budžet: 178.643.730 €
- EK doprinos (DG INFSO-M): 93.000.000 €
- Trajanje: 4 godine

- GÉANT2 'vlada': NREN PC
- GN2 projektno upravljanje: GN2 Exec, DANTE

NREN PC



Connect. Communicate. Collaborate

Austria (**ACOnet**)

Belgium (**BELNET**)

Bulgaria (**BREN**)

Croatia (**CARNet**)

Czech Republic (**CESNET**)

Cyprus (**CYNET**)

Germany (**DFN**)

Estonia (**EENet**)

France (**RENATER**)

Greece (**GRNET**)

Hungary (**HUNGARNET**)

Ireland (**HEANet**)

Israel (**IUCC**)

Italy (**GARR**)

Latvia (**LATNET**)

Lithuania (**LITNET**)

Luxembourg (**RESTENA**)

Malta (**UoM**)

Netherlands (**SURFNET**)

Nordic Countries – Denmark, Finland,
Iceland, Norway, Sweden (**NORDUNET**)

Poland (**PSNC**)

Portugal (**FCCN**)

Romania (**RoEduNet**)

Russia (**JSCC**)

Slovakia (**SANET**)

Slovenia (**ARNES**)

Spain (**RedIRIS**)

Switzerland (**SWITCH**)

Turkey (**ULAKBIM**)

United Kingdom (**UKERNA**)

PLUS NON-VOTING MEMBERS:

Delivery of Advanced Network Technologies to
Europe Ltd. (**DANTE**)

Trans-European Research & Education
Networking Association (**TERENA**)

PERMANENT OBSERVERS: **CERN, AMREJ,
MARNET**

GÉANT2 Ciljevi



Connect. Communicate. Collaborate

- Osigurati infrastrukturu gigabitnih brzina kao podršku Europskom istraživačkom prostoru (*ERA*)
- Razviti prvu međunarodnu hibridnu mrežu: usmjeravani IP promet kombiniran sa preklopnim točka-točka vezama
- Implementirati *end-to-end QoS*
- Osigurati istraživačku infrastrukturu za razvoj mrežnih tehnologija
- Razviti široki spektar mrežnih servisa
 - Nadzor učinkovitosti
 - Sigurnost
 - Kapacitet na zahtjev
 - Testbed
 - Mobilnost i rasprostranjenost

GÉANT2 Ciljevi (nast.)



Connect. Communicate. Collaborate

- Osigurati podršku korisnicima i savjetodavne usluge
- Podrška razvoju NRENova
- Kordinacija RTD aktivnosti
- Geografsko proširenje granica mreže
- Provođenje strateške studije o budućnosti mrežnih tehnologija i europske istraživačke mreže (npr. SERENATE, EARNEST)
- Širenje znanja i dostignuća

GÉANT2 projektne aktivnosti



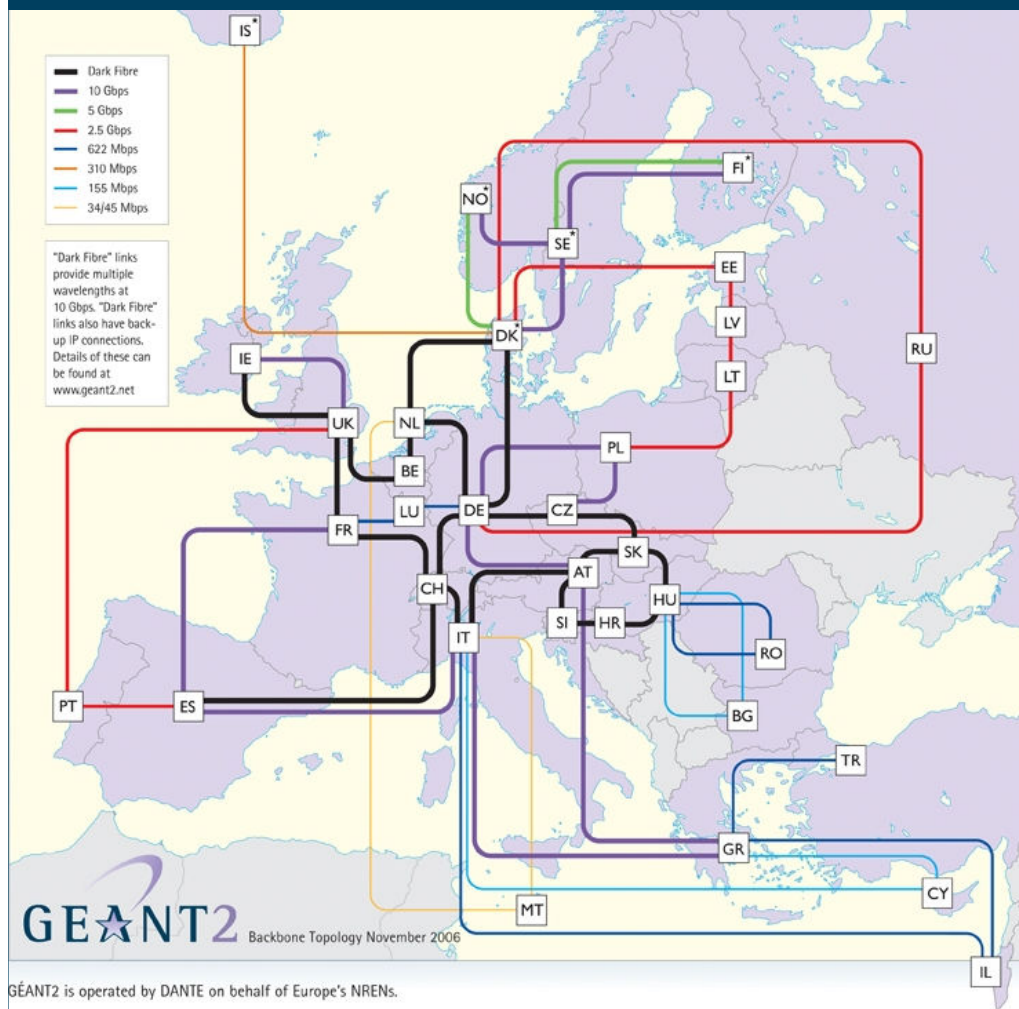
Connect. Communicate. Collaborate

- Cjelokupni projekt GÉANT2, odnosno njegove glavne aktivnosti, mogu se podijeliti u tri područja:
 - **NA (Network Activities)** - predstavljaju sve one aktivnosti neophodne da jedna paneuropska mreža 'živi i radi i bude prisutna' (Upravljanje mrežom, Podrška korisnicima, Konferencije i događanja, i druge aktivnosti.)
 - **JRA (Joint Research Activities)** – predstavljaju sve one 'zajedničke' aktivnosti koje za cilj imaju istraživanje novih servisa i mrežnih tehnologija (Sigurnost na mreži, Razvoj i testiranje novih servisa i tehnologija i druge aktivnosti.)
 - **SA (Specific Service Activities)** - predstavlja sve one aktivnosti i radnje koje 'osiguravaju' da mreža 'funkcionira' - prema dogovorenim principima ('Network operations and Basic Services, Natječaji, E2E i druge aktivnosti.)
- CARNet GN2 timovi sudjeluju u radu: **JRA1** (Performance Measurement and Management - perfSONAR), **JRA2** (Security), **JRA3** (Bandwidth Allocation and Reservation), **JRA5** (Roaming and Authorization), **SA2** (Operations), **SA3** (Support for Multidomain Services), **SA5** (*eduroam*) i **SA6** (*EU VC*) aktivnostima

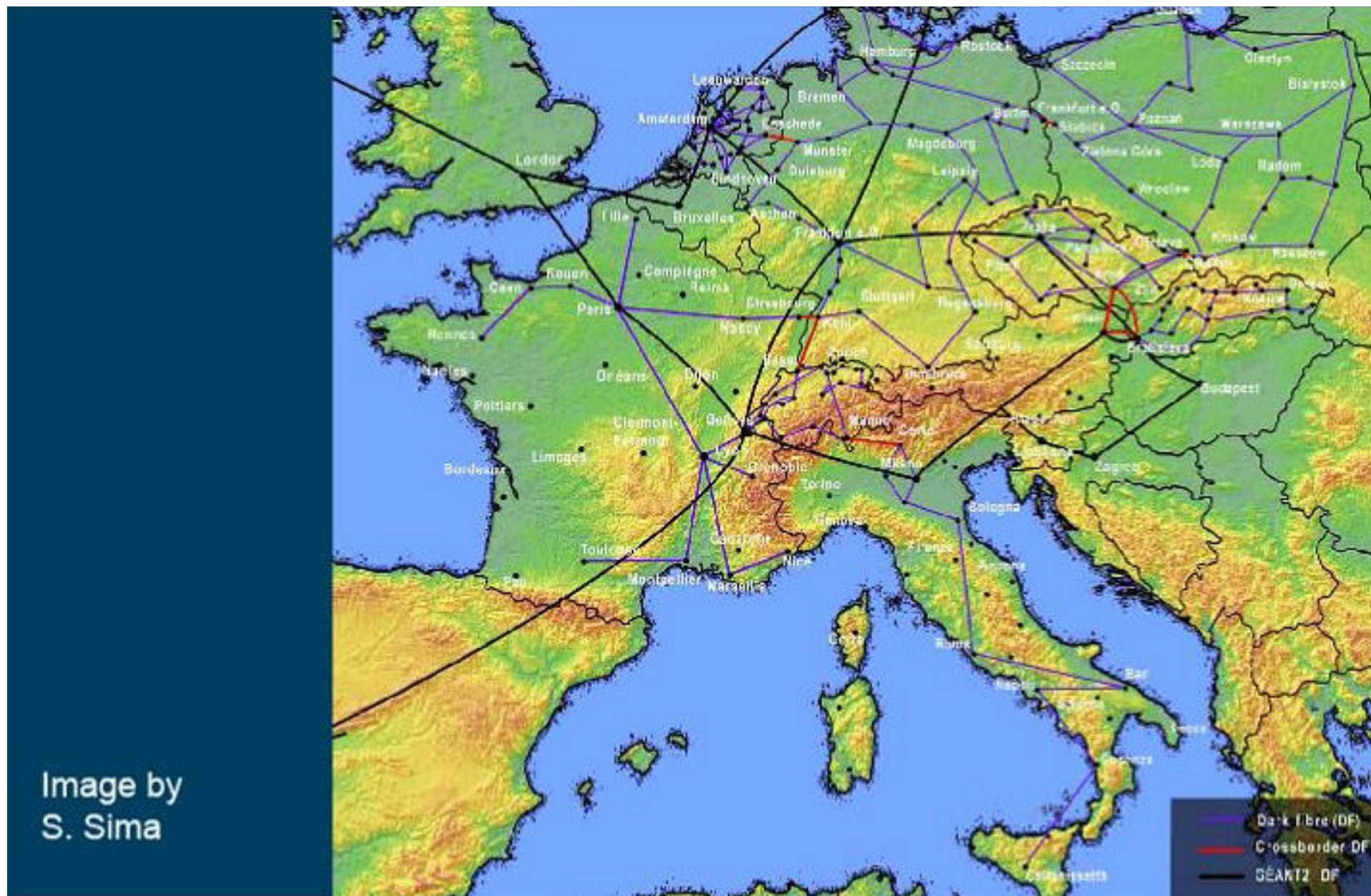
GEANT2 topologija



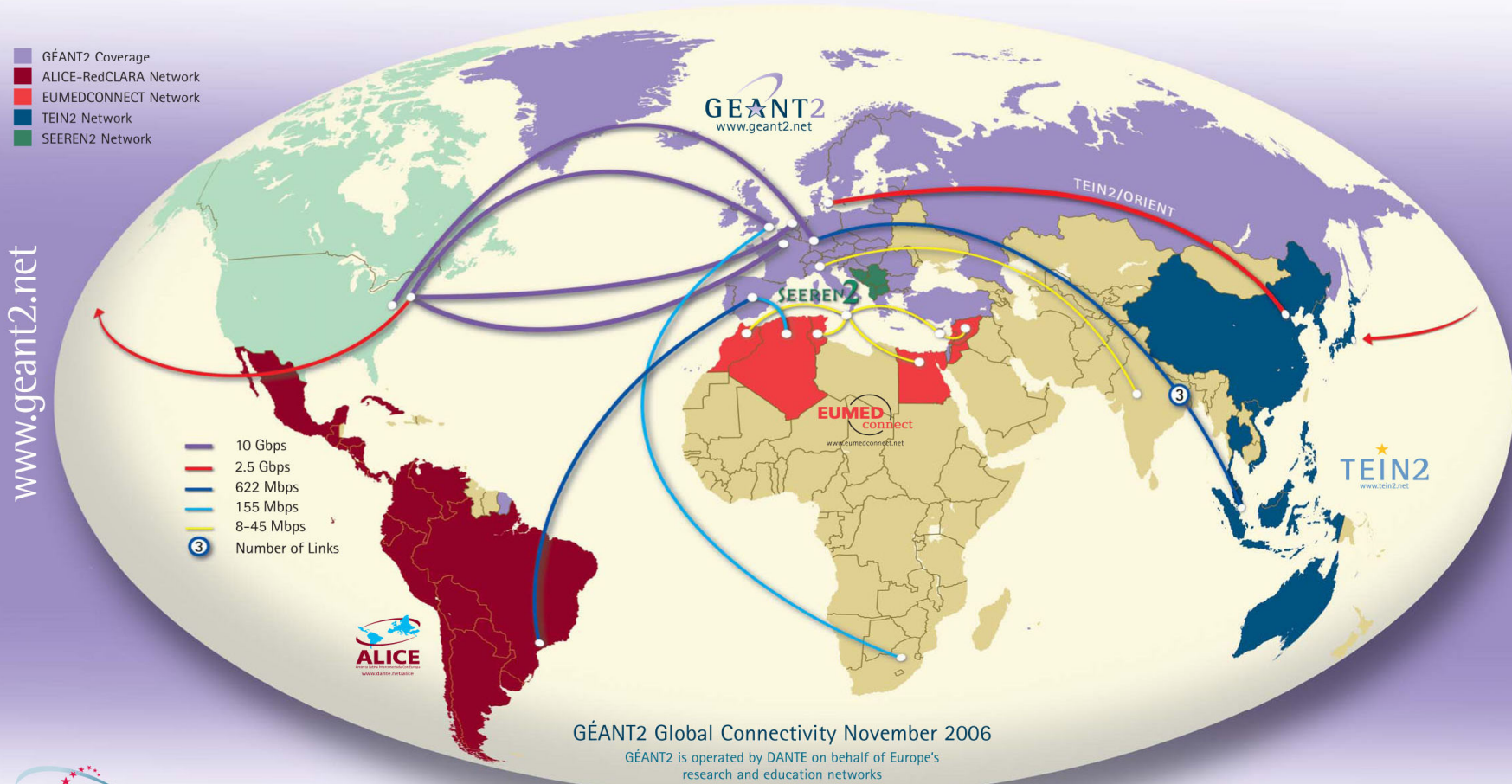
Connect. Communicate. Collaborate



- 15+ NRENOva spojeno putem Dark Fibre (DF) "oblaka"
- Ostali, putem iznajmljenih "lambdi" i SDH veza
- Ukupna dužina svih 'veza' 50,000km (12,000km optičkih veza)
- Mreža je bazirana na višestrukim 10Gbit/s linkovima
- Hibridna mreža bazirana preklopničkoj i usmjerivačkoj infrastrukturi
- Točka-točka spojevi kreiraju "virtualne privatne mreže" za zahtjevne korisnike
- Velik broj međunarodnih veza prema drugim regijama u svijetu.



GEANT2 At the Heart of Global Research Networking



★ Connect ★ Communicate ★ Collaborate



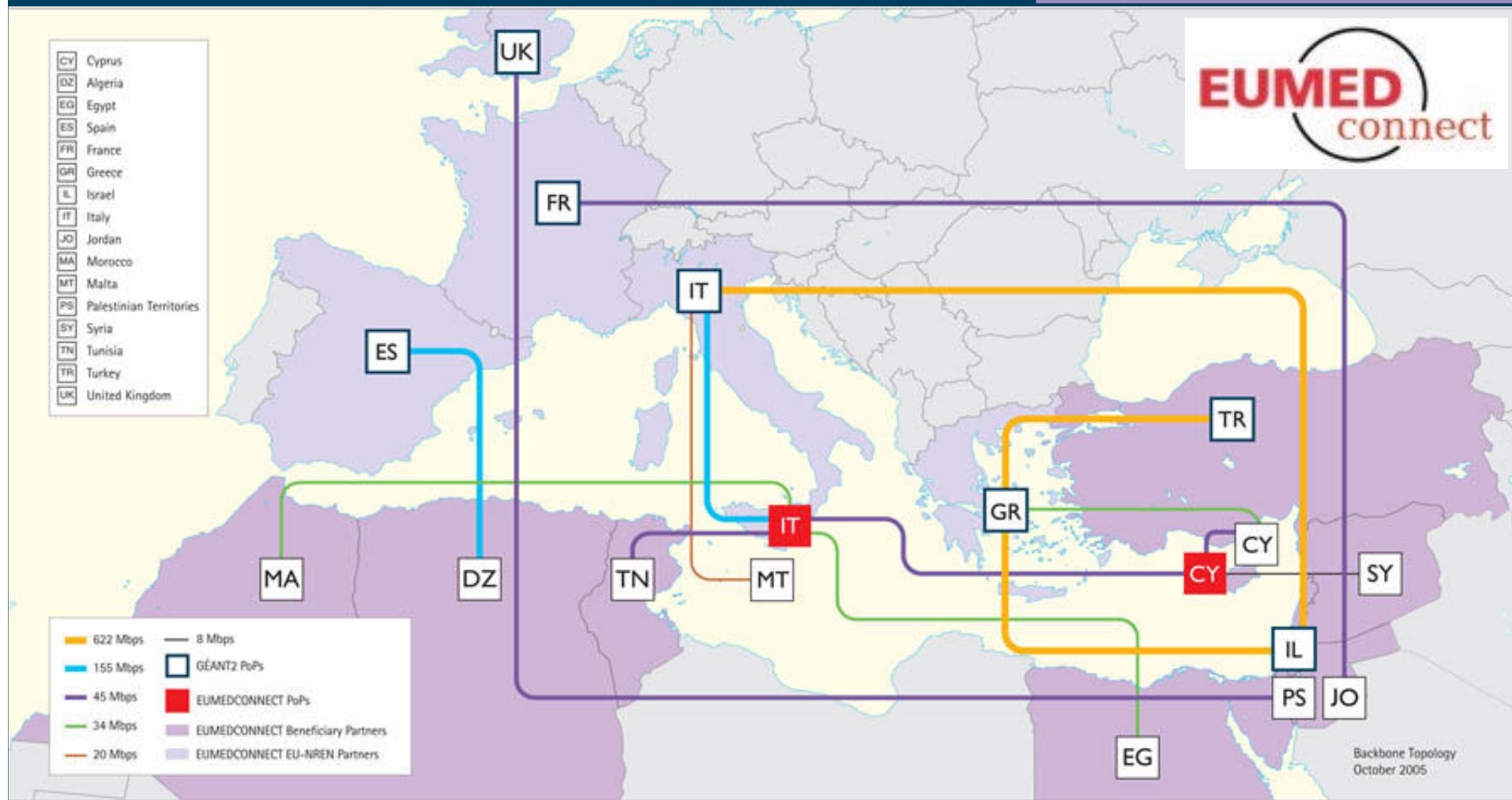
CUC 2007, 19. - 21. studeni 2007. Rijeka

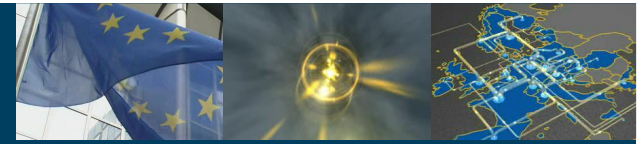


EUMEDCONNECT topologija listopad 2005.



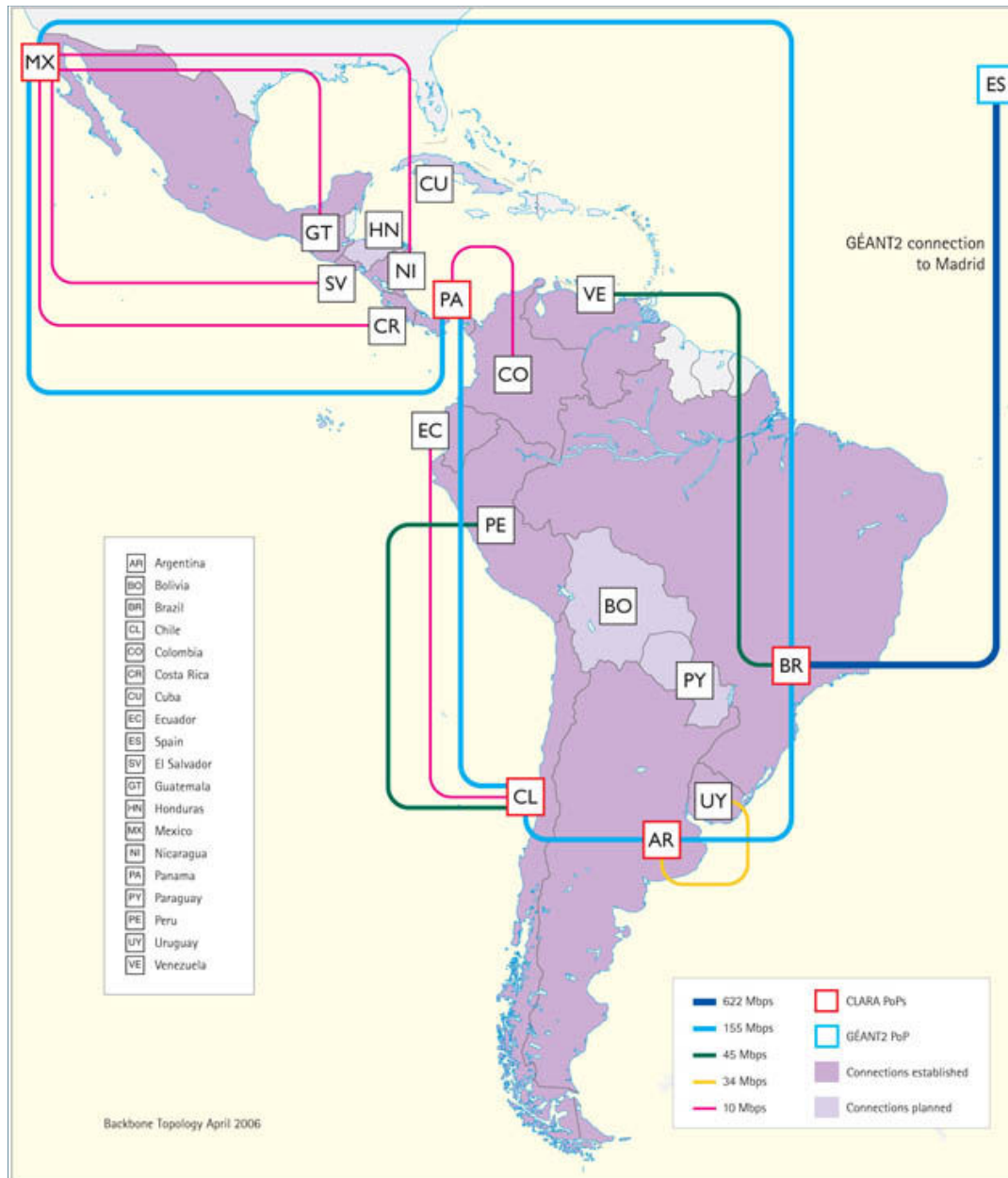
Connect. Communicate. Collaborate

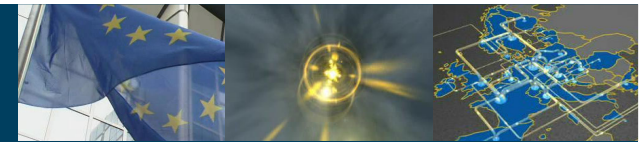




Connect. Communicate. Collaborate

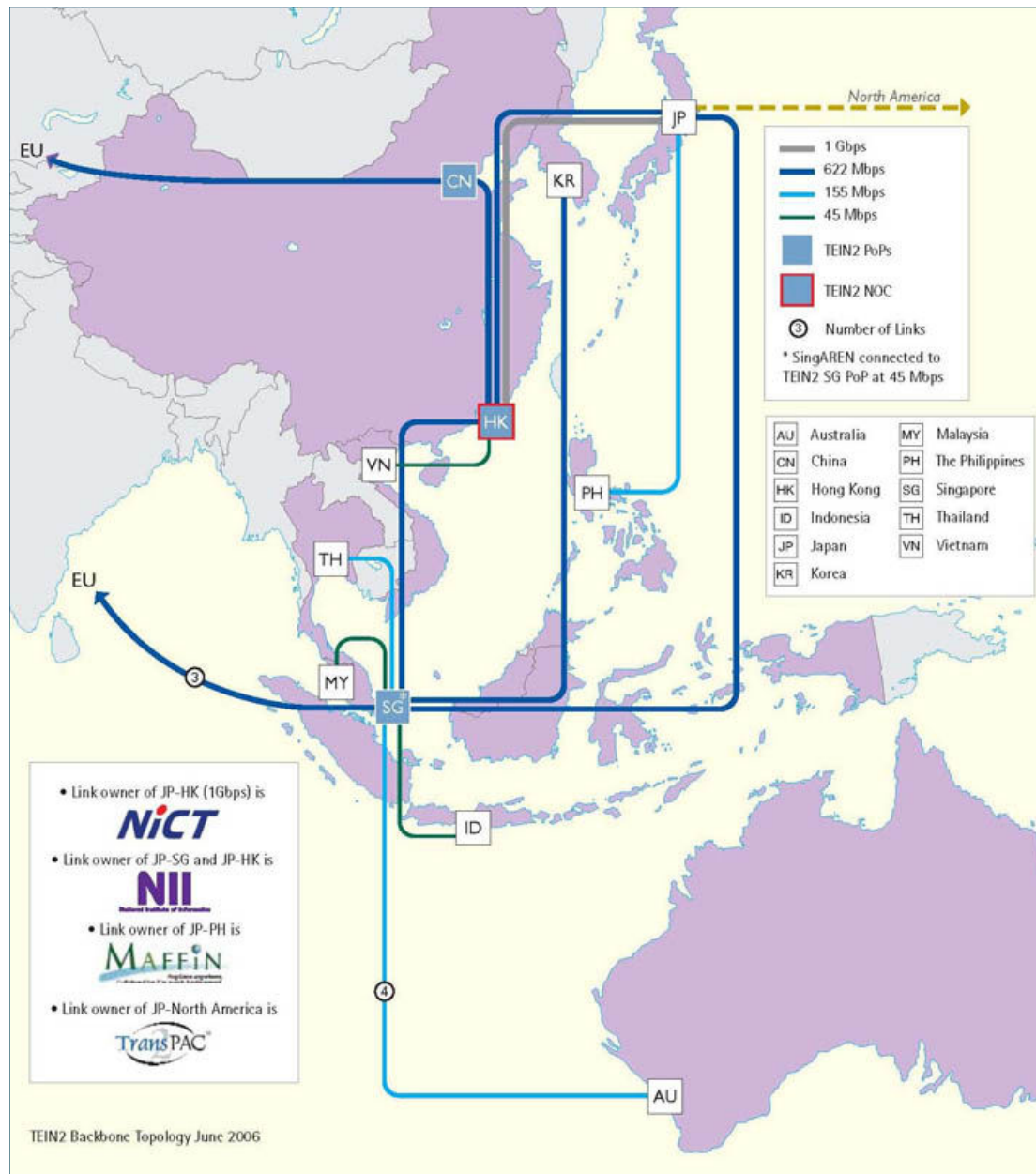
ALICE topologija travanj 2006.





Connect. Communicate. Collaborate

TEIN2 topologija lipanj 2006.





Connect. Communicate. Collaborate

Više informacija

- www.geant2.net
- Najnovije vijesti i 'factsheets' <http://www.geant2.net/media>
- O istraživačkim aktivnostima <http://www.geant2.net/research>
- CARNet & GN2: <http://www.carnet.hr/medjunarodna-suradnja/geant2>
- Srce & GN2: <http://www.srce.hr/geant2>



CUC 2007, 19. - 21. studeni 2007. Rijeka

