



Ευρωπαϊκές & Παγκόσμιες Πρωτοβουλίες στα Ακαδημαϊκά – Ερευνητικά Δίκτυα

Βασίλης Μάγκλαρης

maglaris@netmode.ntua.gr

Καθηγητής Ε.Μ.Π.

& Πρόεδρος Επιτροπής Πολιτικής Ευρωπαϊκών Ερευνητικών & Εκπαιδευτικών Δικτύων
(Chairman, European NREN Policy Committee - GÉANT Consortium)

Ημερίδα για την Παρουσίαση του Δικτύου Νέας Γενιάς ΕΔΕΤ3

Ίδρυμα Ευγενίδου

17 Δεκεμβρίου 2007



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &
Μηχανικών Υπολογιστών



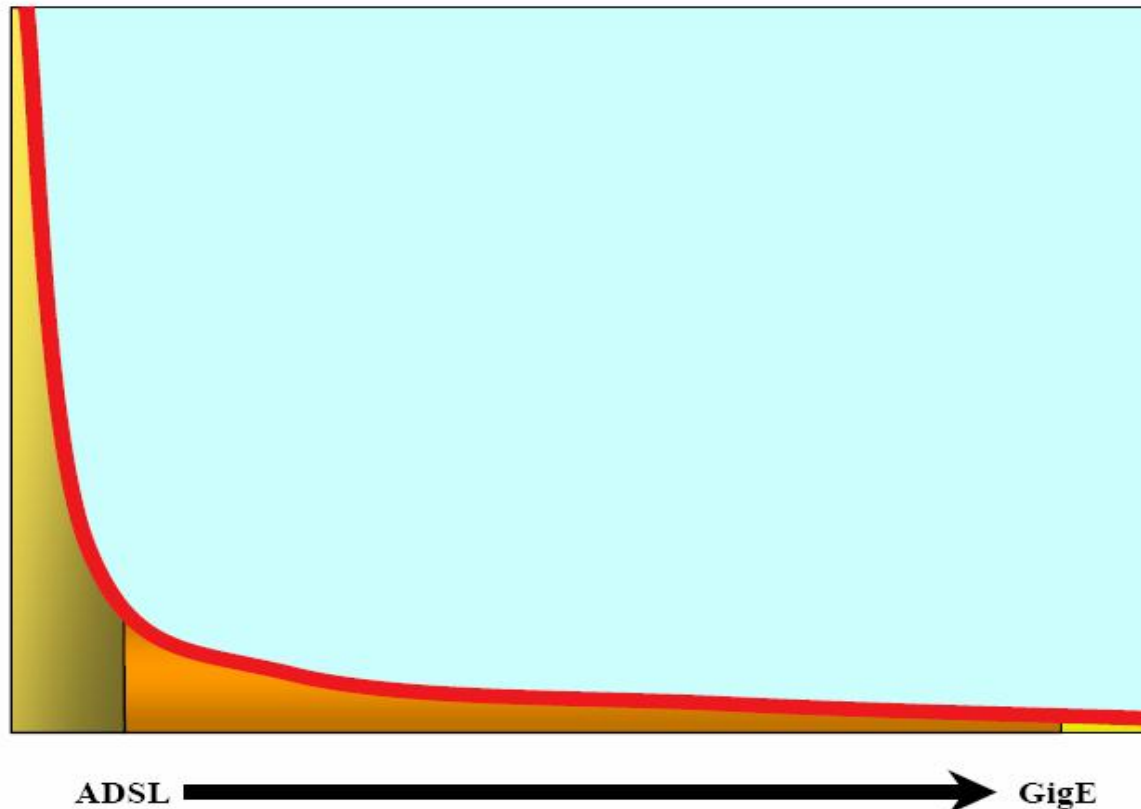
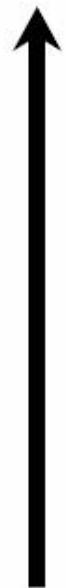
Το ΓΕΑΝΤ2:

Η Ευρώπη στην Παγκόσμια Πρωτοπορία των Ερευνητικών – Ακαδημαϊκών Δικτύων

- Διασύνδεση **30 Εθνικών Ερευνητικών & Εκπαιδευτικών Δικτύων** (National Research & Education Networks - NREN's) σε **34 χώρες** του γενικότερου Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Χώρου (extended ERA)
- Χρηματοδότηση μέσω Έργου **GN2** του 6^{ου} Προγράμματος Πλασίου (FP6): **40 Μ€χρονο**
 - 50% Ευρωπαϊκή Επιτροπή, DG INFSO - M
 - 50% Consortium (30 NREN's + DANTE + TERENA)
 - Υποστήριξη κοινών δράσεων:
 - Ανθρώπινης Δικτύωσης (Networking Activities, NA's)
 - Υποστήριξης Υπηρεσιών (Service Activities, SA's)
 - Έρευνας & Ανάπτυξης (Joint Research Activities, JRA's)
- **Παγκόσμια Διάσταση:** Πρωτοβουλίες σε όλες τις ηπείρους

Απαιτήσεις Σύνδεσης Χρηστών Ερευνητικών Ακαδημαϊκών Δικτύων

of users

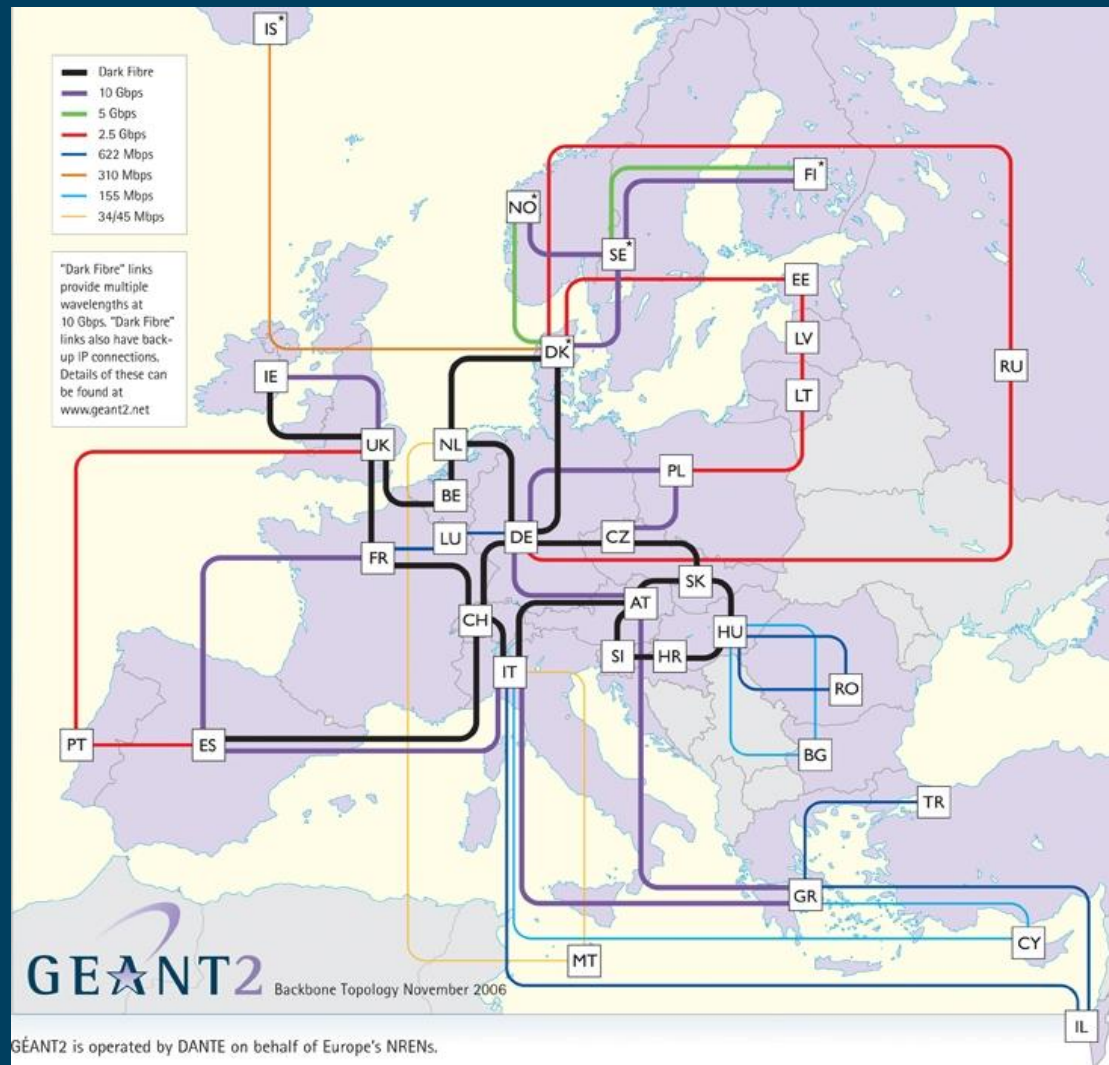


Η Λύση:

**Οπτικά δίκτυα
σκοτεινής ίνας
(πολλαπλών
χρωμάτων) με μεικτή
τεχνολογία ζεύξης**

- **ΓÉANT2, NRENs π.χ.
ΕΔΕΤ3 (Ευρώπη)**
- **Internet2 – HOPI (ΗΠΑ)**
- **Canarie (Καναδάς)**
-

ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΓΕΑΝΤ2



ΔΙΑΣΥΝΔΕΞΙ:

34 NREN's

> 4000 Ιδρύματα

> 40 εκ. τελικούς χρήστες
(φοιτητές, μαθητές, εκπαιδευτικό προσωπικό, ερευνητές)

15+ NRENs διασυνδέονται με
Dark Fiber

Τα υπόλοιπα με νοικιασμένα "λ"
ή SDH

ΔΙΟΚΗΣΗ:

Επιτροπή Πολιτικής – NREN PC

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ:

DANTE



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &
Μηχανικών Υπολογιστών



Η Επιτροπή Πολιτικής του GÉANT2

1. Austria (**ACOnet**)
2. Belgium (**BELNET**)
3. Bulgaria (**BREN**)
4. Croatia (**CARNet**)
5. Czech Republic (**CESNET**)
6. Cyprus (**CYNET**)
7. Germany (**DFN**)
8. Estonia (**EENet**)
9. France (**RENATER**)
10. Greece (**GRNET**)
11. Hungary (**HUNGARNET**)
12. Ireland (**HEANet**)
13. Israel (**IUCC**)
14. Italy (**GARR**)
15. Latvia (**LATNET**)
16. Lithuania (**LITNET**)
17. Luxembourg (**RESTENA**)
18. Malta (**UoM**)
19. Netherlands (**SURFNET**)
20. Nordic Countries – Denmark, Finland, Iceland, Norway, Sweden (**NORDUNET**)
21. Poland (**PSNC**)
22. Portugal (**FCCN**)
23. Romania (**RoEduNet**)
24. Russia (**JSCC**)
25. Slovakia (**SANET**)
26. Slovenia (**ARNES**)
27. Spain (**RedIRIS**)
28. Switzerland (**SWITCH**)
29. Turkey (**ULAKBIM**)
30. United Kingdom (**UKERNA**)

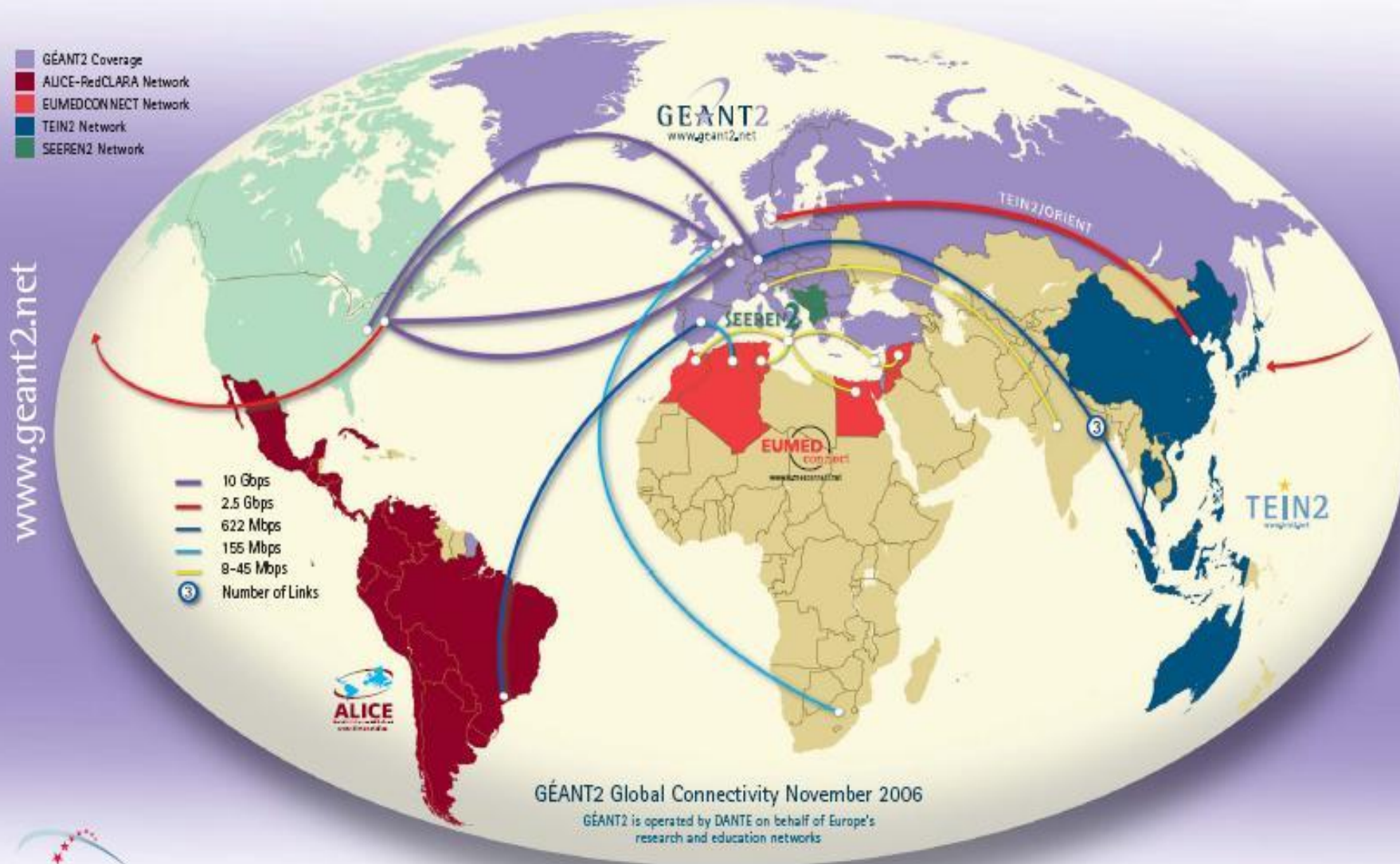
PLUS NON-VOTING MEMBERS:

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

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

PERMANENT OBSERVERS: **CERN, AMRES, MARNET**

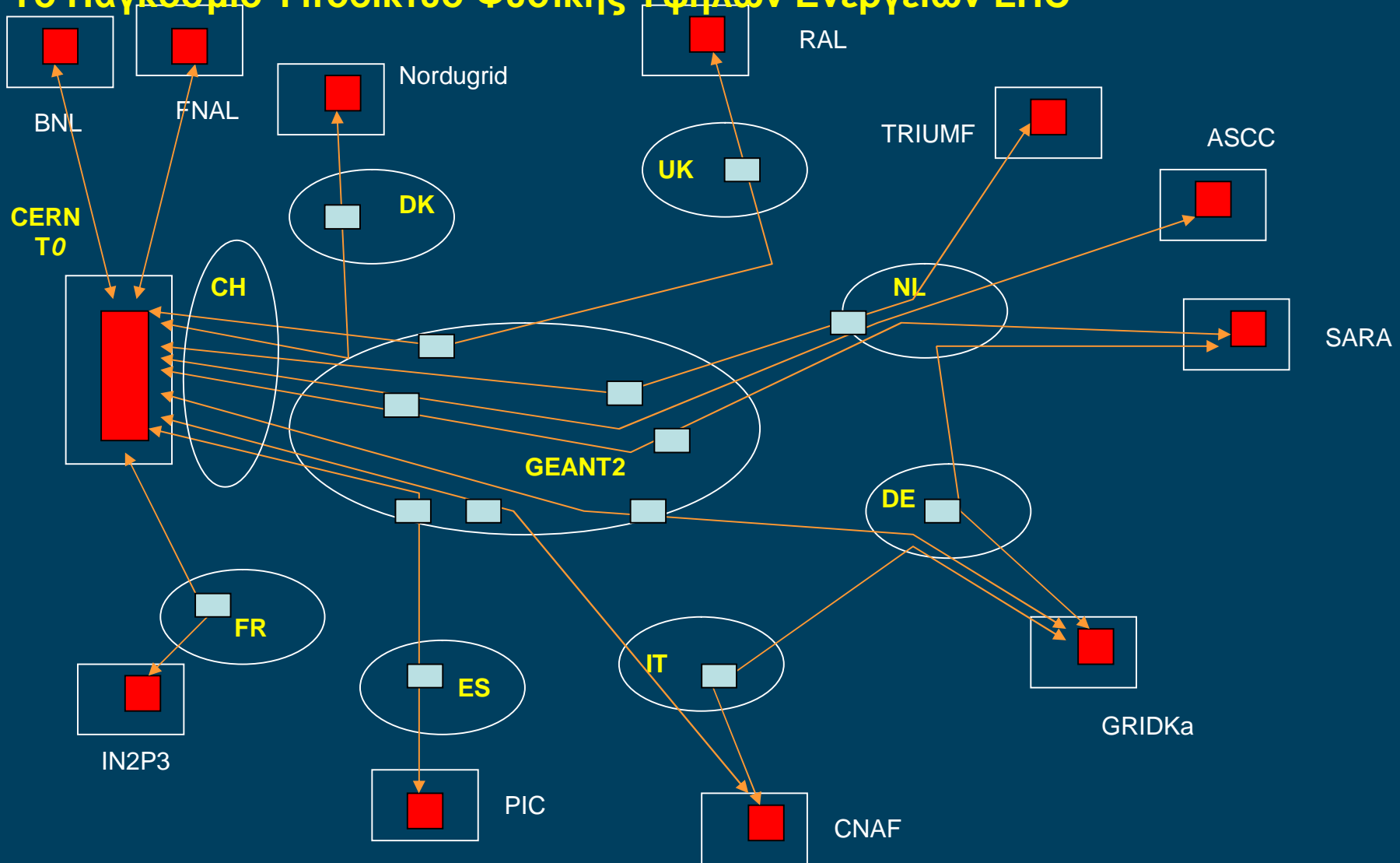
GEANT2 At the Heart of Global Research Networking



GEANT2 Global Connectivity November 2006

GEANT2 is operated by DANTE on behalf of Europe's research and education networks

Χρήση Οπτικών Δικτύων για την Έρευνα: Το Παγκόσμιο Υποδίκτυο Φυσικής Υψηλών Ενεργειών LHC



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &
Μηχανικών Υπολογιστών



Παράγοντες επιτυχίας των Ερευνητικών – Ακαδημαϊκών Δικτύων (1/2)

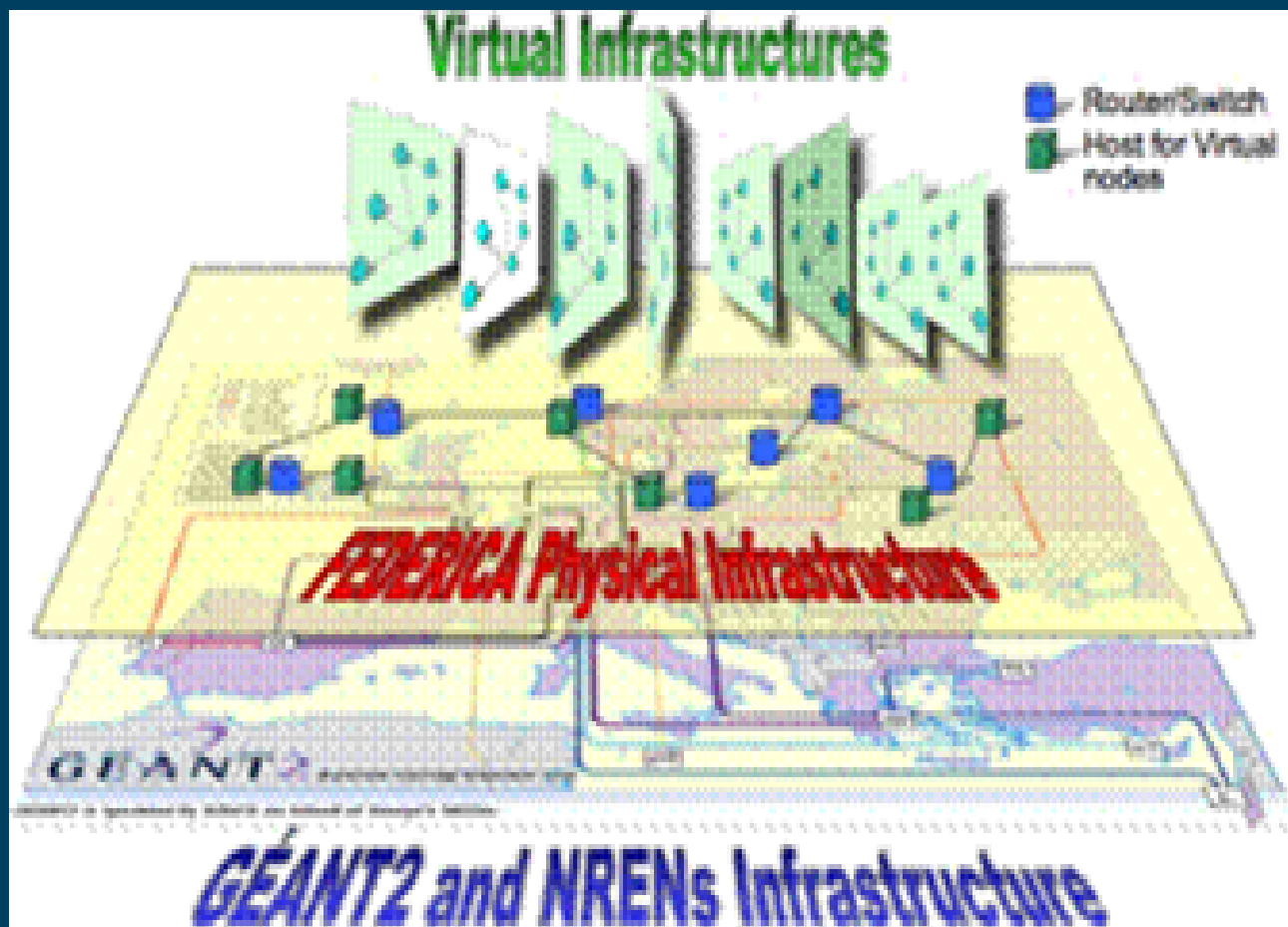
- Παράδοση 120 χρόνων **κοινής χρήσης** τηλεπικοινωνιακών υποδομών (public utilities)
- Παράδοση 40 χρόνων ανάπτυξης του Internet από τα «**κάτω προς τα πάνω**»
- Ισχυρά **network externalities** που δικαιώνουν δικτυακές υποδομές δημοσίου συμφέροντος για την Έρευνα & την Εκπαίδευση (ΗΠΑ – Internet2, Καναδάς - Canarie, Ευρώπη - GEANT2, NREN's...)
- Παγκόσμια προτεραιότητα ενάντια στον **ψηφιακό αναλφαβητισμό** (ΟΗΕ, UNESCO, ΕΕ – κράτη μέλη....): Σχολικά Δίκτυα, OLPC (One Laptop per Child), Πανεπιστημιακά & Ερευνητικά Δίκτυα
- Σωρεία εφαρμογών **Internet** που έχουν αλλάξει τον τρόπο ζωής
 - **Μόρφωση**, πληροφόρηση, ψυχαγωγία, εμπορικές συναλλαγές
 - **Επικοινωνία** (e-mail, blogs, voice over IP, SKYPE, συσκέψεις με video/φωνή/ψηφιακό υλικό)
 - **e-services**: e-learning, e-health, e-government...
- Ακούραστοι «**νέοι**» άνθρωποι, αφιερωμένοι στη ανάπτυξη περιεχομένου και εφαρμογών

Παράγοντες επιτυχίας των Ερευνητικών – Ακαδημαϊκών Δικτύων (2/2)

- Επιταχυνόμενη **σύγκλιση** δικτυακών και υπολογιστικών εφαρμογών
 - Grid computing
 - Web Services, Services Oriented Architectures (**SOA**)
 - **Virtualized on demand computing** (Google, IBM, Microsoft, Amazon EC2)
- Φτηνή συνεργατική πλατφόρμα για κατανεμημένη έρευνα & ανάπτυξη χωρίς σύνορα:
 - **Big science affordable via e-science**
 - Υποχώρηση του **ψηφιακού χάσματος** (digital divide) και της μετανάστευσης σημαντικών ανθρώπινων πόρων (**brain drain**)
- **Παράγοντας σταθερότητας & συνεργασίας** à ειρήνη
 - Δυτικά Βαλκάνια, Μέση Ανατολή, Αφρική...

Η Ευρωπαϊκή Δικτυακή Υποδομή Εργαλείο για την Ανάπτυξη του Internet του Μέλλοντος:

Η Πλατφόρμα **FEDERICA**



ΣΤΙΣ ΗΠΑ: NSF GENI

Σχέδιο GENI – επανάληψη της επανάστασης του ARPANet à Internet (υπερβολικά φιλόδοξο;)

Στην Ευρώπη: FP7 FEDERICA, FIRE

Ευκαιρία για κατάκτηση πρωτοπορίας στην ανάπτυξη του μελλοντικού Internet

Ηλεκτρονικές Υποδομές Πληροφορικής & Επικοινωνιών: **ICT e-Infrastructures**

Κοινός Παν-Ευρωπαϊκός στόχος Ερευνητικών & Ακαδημαϊκών Δικτύων (**NREN's – GÉANT**) & Κατανεμημένων Υπερ-Υπολογιστών (**HPC, GRID's**)

Παροχή των πλέον προηγμένων κατανεμημένων ηλεκτρονικών υποδομών για την Έρευνα & Εκπαίδευση προς την ανάπτυξη
Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών σαν
Ευρωπαϊκή Προστιθέμενη Αξία

Μερικές Διευθύνσεις στο Web



- ΓΕΑΝΤ2: Γενικές πληροφορίες
<http://www.geant2.net>
- ΓΕΑΝΤ2: Τελευταία νέα, στοιχεία και ερευνητικές δραστηριότητες
<http://www.geant2.net/media>
<http://www.geant2.net/research>
- Παρουσίαση του FEDERICA
<http://www.terena.org/activities/efniw/slides/maglaris-federica.ppt>
- Σχετικές Ευρωπαϊκές Κοινοτικές Δράσεις του 7ου Προγράμματος Πλαισίου (FP7)
<http://cordis.europa.eu/fp7/ict/e-infrastructure/>
- Για τις ΗΠΑ
<http://www.internet2.edu/>
<http://www.geni.net/>
- Για τον Καναδά
<http://www.canarie.ca/>
- ΟΗΕ – ITU: World Summits on the Information Society (Γενεύη 3003, Τυνισία 2005)
<http://www.itu.int/wsis/index.html>
- ΟΗΕ: Internet Governance Forum (Αθήνα 2006, Rio de Janeiro 2007)
<http://www.intgovforum.org/>

