



La Rete Globale della Ricerca

Fernando Liello

Consorzio

Reti Nazionali Europee della Ricerca e dell'educazione

Rete della Ricerca: *la Chiave di Volta* di ERA

- Collaborazioni scientifiche a livello globale sono divenute imprescindibili per la ricerca moderna
- I ricercatori hanno il bisogno di collaborare, scambiarsi informazioni e risultati, gestire apparati complicati in modo trasparente e con la stessa efficacia, siano essi distanti 5 m o 5000 km
- Ciò implica la mobilità dei ricercatori ed una Rete di trasmissione dati all'avanguardia della tecnologia.



Rete Dedicata o Pubblica?

- La Ricerca e l'Accademia
 - Richiedono una enorme quantità di banda *pro capite*
 - Concentrata in pochi siti
 - Ampio spettro di servizi anche con affidabilità relativamente bassa
- L'utente Privato o Commerciale
 - Richiesta di banda modesta
 - Distribuzione capillare
 - Alta affidabilità per pochi servizi



Il Modello di GÉANT



L'utilizzo della rete

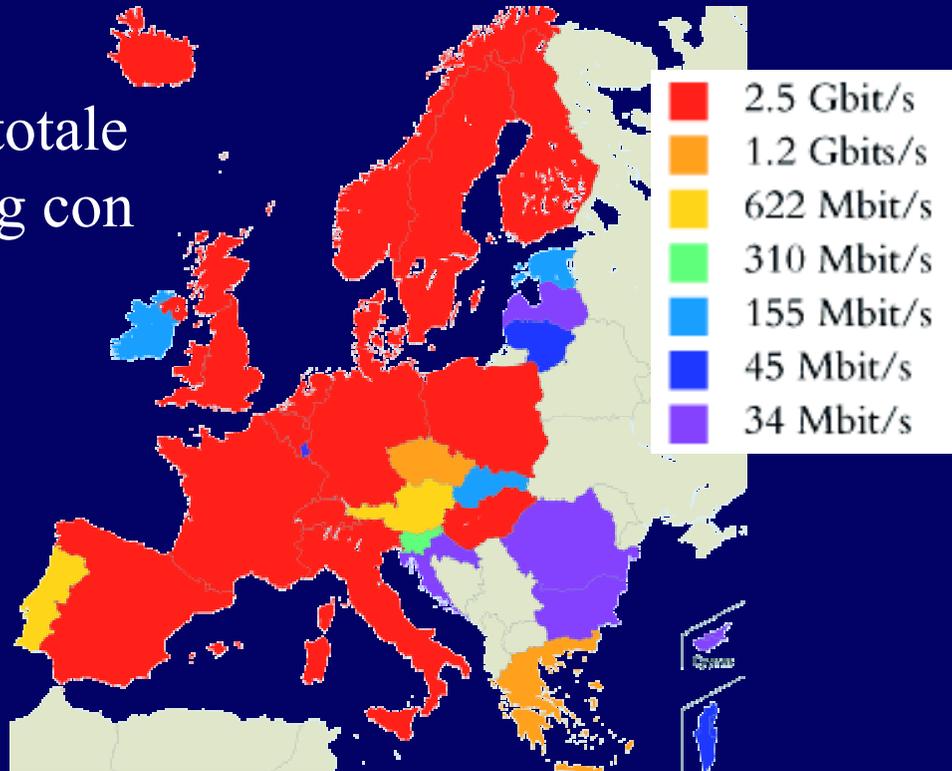
	Si	Restr.	No	?
Educazione Superiore	95%	5%		
Biblioteche Nazionali	75%	20%		5%
Ricerca Medica	65%	30%		5%
Musei Nazionali	70%	20%	5%	5%
Ospedali	45%	45%	5%	5%
Amminstrazione	45%	40%	15%	
Scuole Prim. E Sec.	65%	15%	10%	10%
Biblioteche Locali	60%	20%	15%	5%
Musei Locali	50%	25%	20%	5%
Ricerca Privata (s.f.l.)	35%	40%	15%	10%



I numeri di GÈANT

Struttura centrale di linee
a 10 Gbps.

125 Gbps di banda totale
e 20 Gbps di Peering con
le reti commerciali

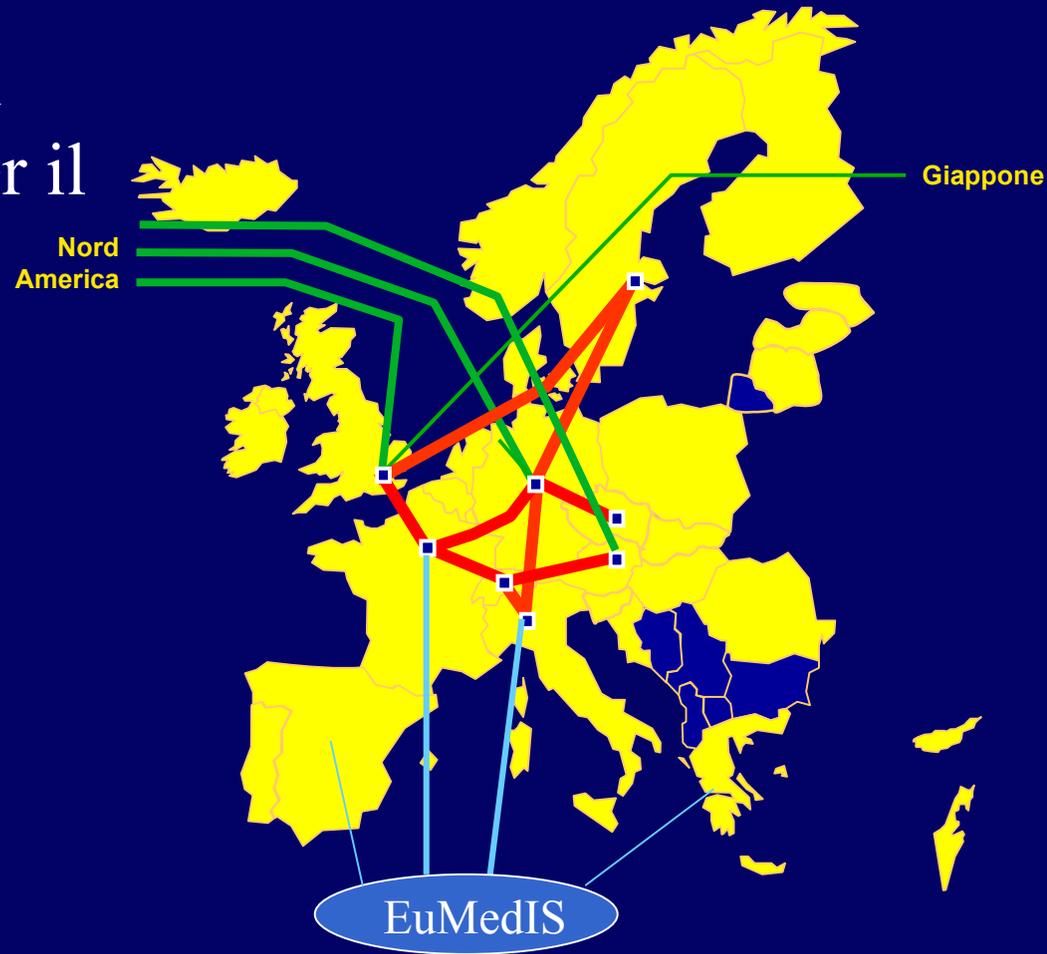


Più di 3100
Laboratori ed
Università

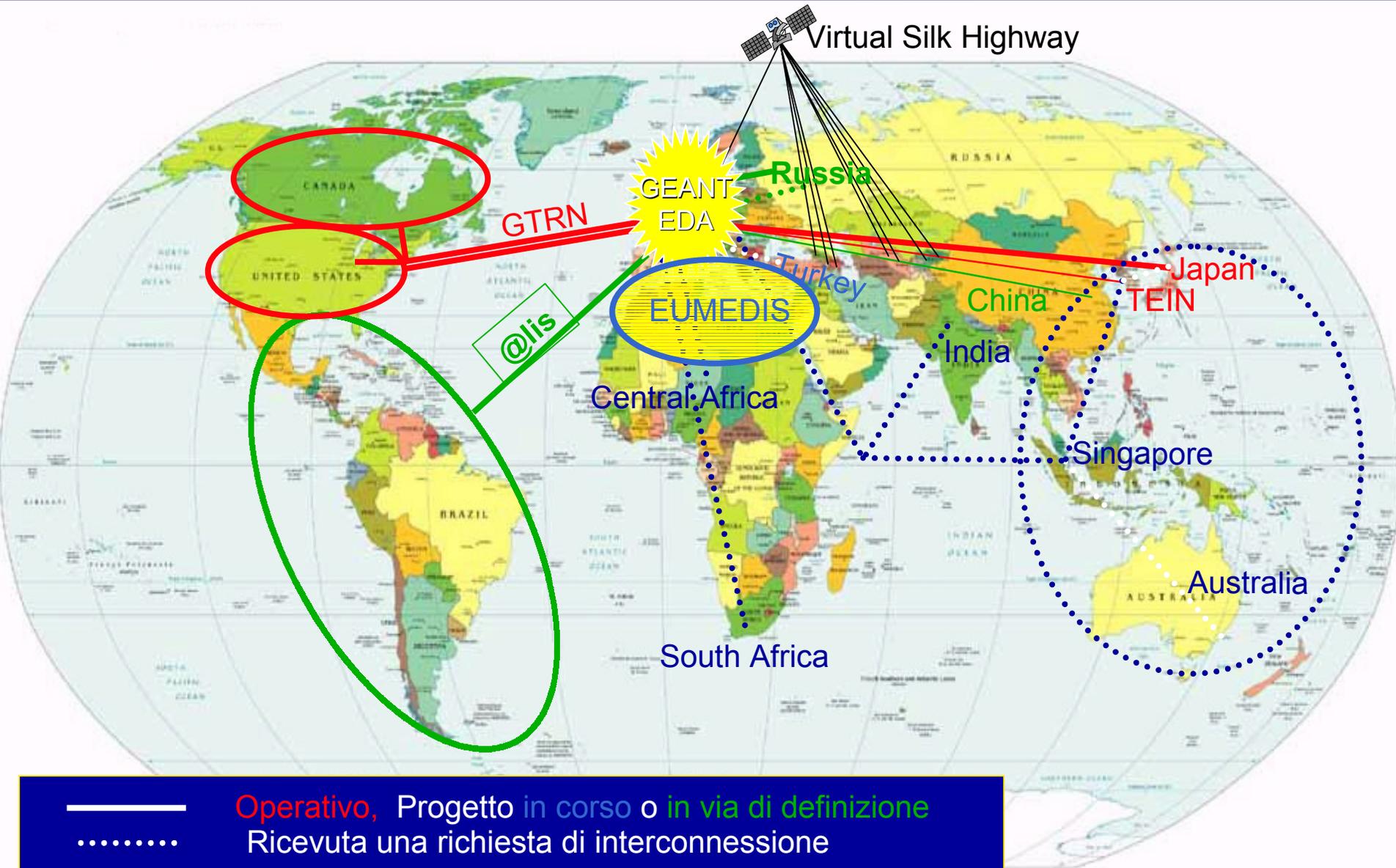
28 Organizzazioni
in rappresentanza di
32 Paesi in Europa

European Distributed Access

- Un insieme di punti di interscambio libero per il traffico tra regioni diverse
- GEANT garantisce l'assenza di colli di bottiglia tra EDA e NRENs



La rete globale della ricerca



Estensione del Modello GÉANT



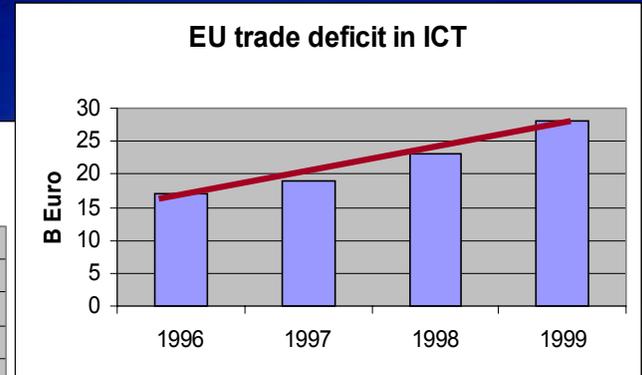
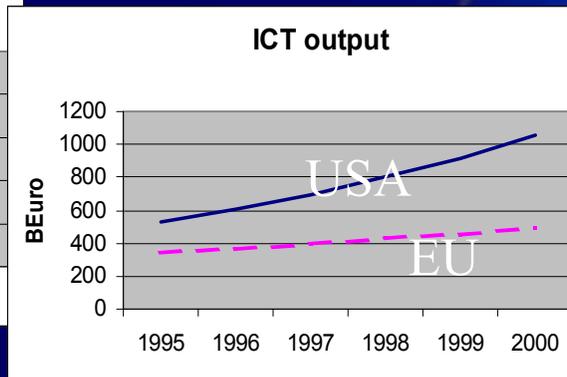
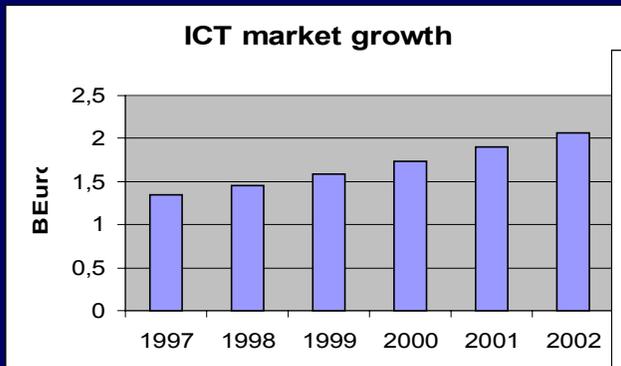
La Prospettiva Economica

- Investimenti in Ricerca e Sviluppo per la Società dell'Informazione
 - 52% negli USA
 - 17% in Europa
 - 22% in Giappone
- L'investimento pubblico in EU è il 50% di quello degli USA (e la differenza sta aumentando)

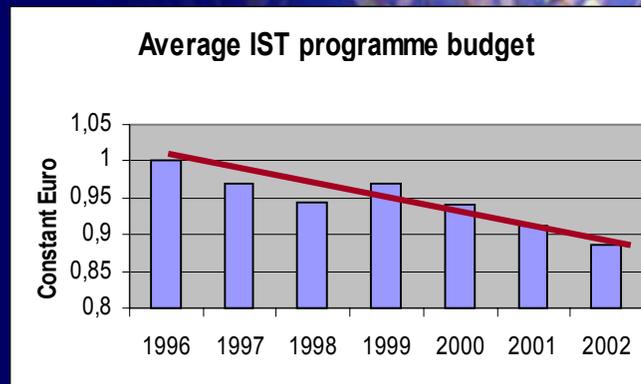
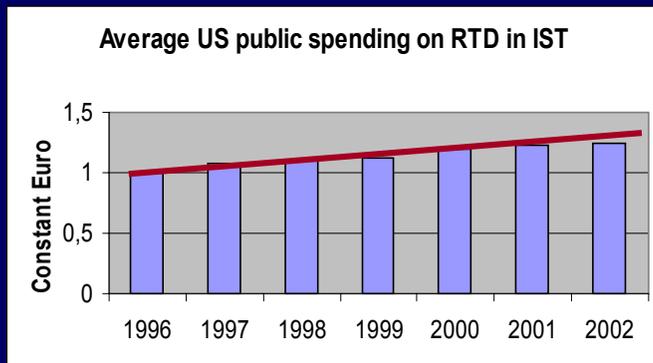


Le Tecnologie della Società dell'Informazione

... in termini di mercato

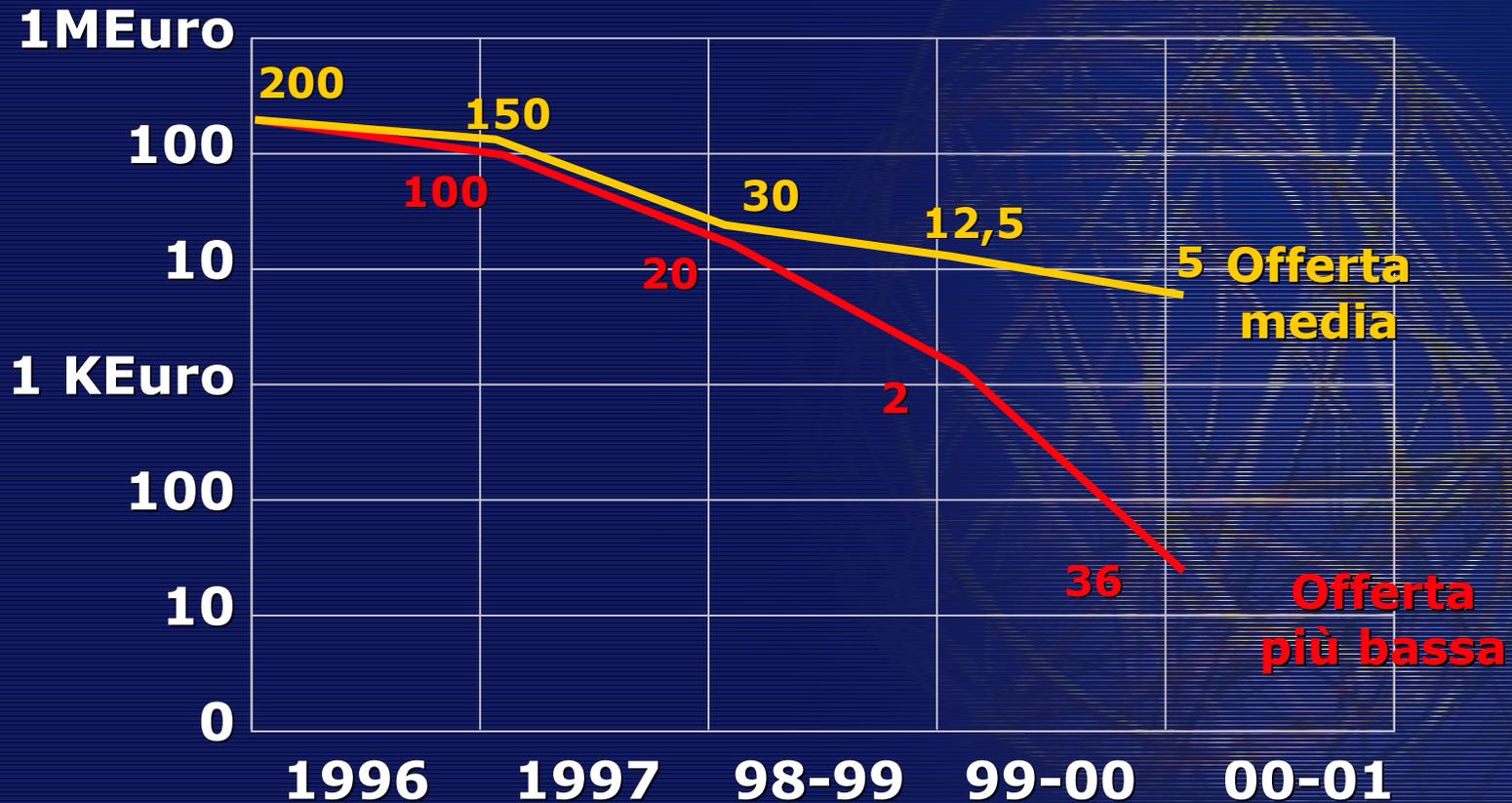


... in termini di investimenti



Evoluzione dei prezzi in Europa

**Costo per Mbps per Anno
(link internazionali)**



Il 6° Programma Quadro

- Il Network della Ricerca è una priorità importante per la politica EU
- Il ruolo strategico del Network della Ricerca va di pari passo con l'incremento dei fondi a disposizione
- In parallelo, la EU sta investendo in tecnologie avanzate di networking e nelle interconnessioni a livello globale
- Budget previsto 300 M€

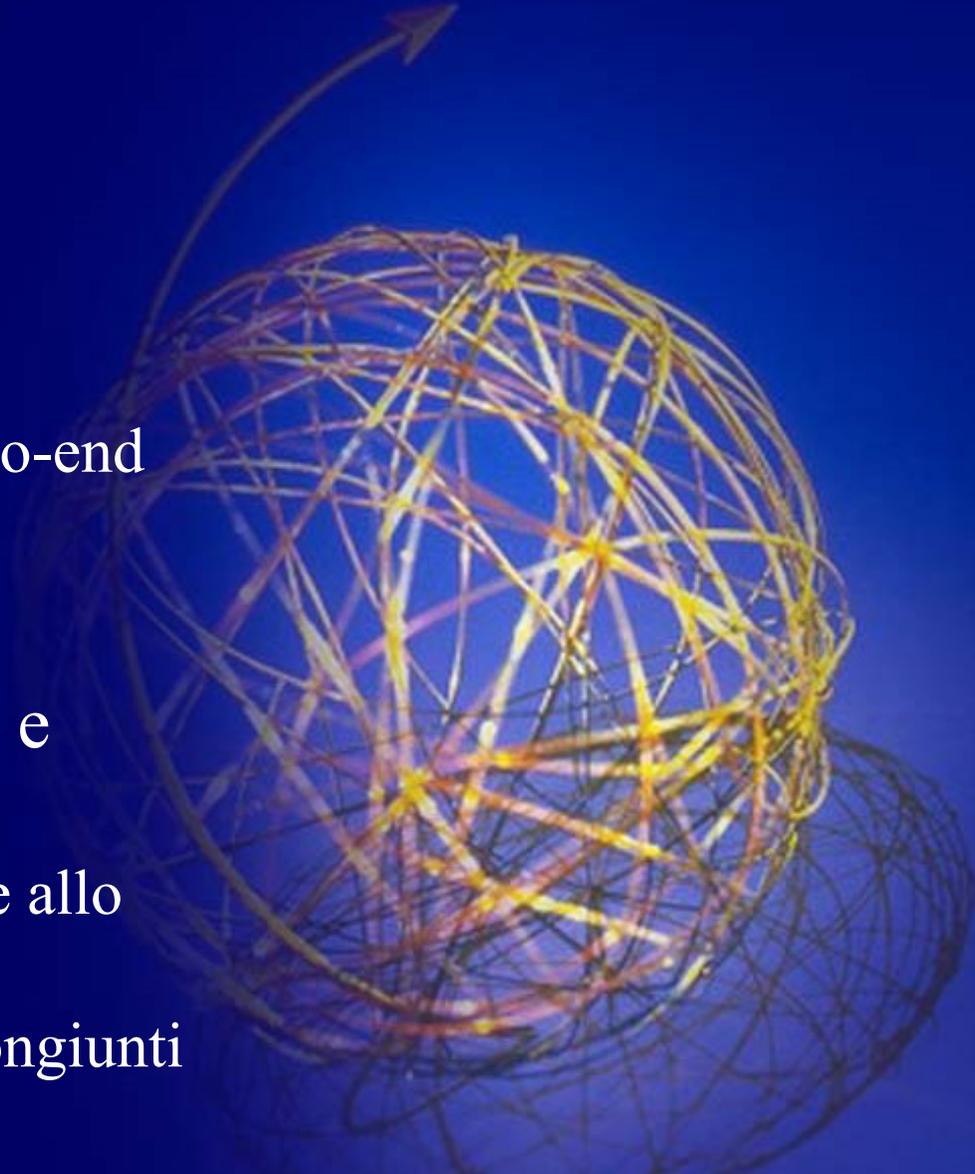


Le Richieste della EC nel 6° FP

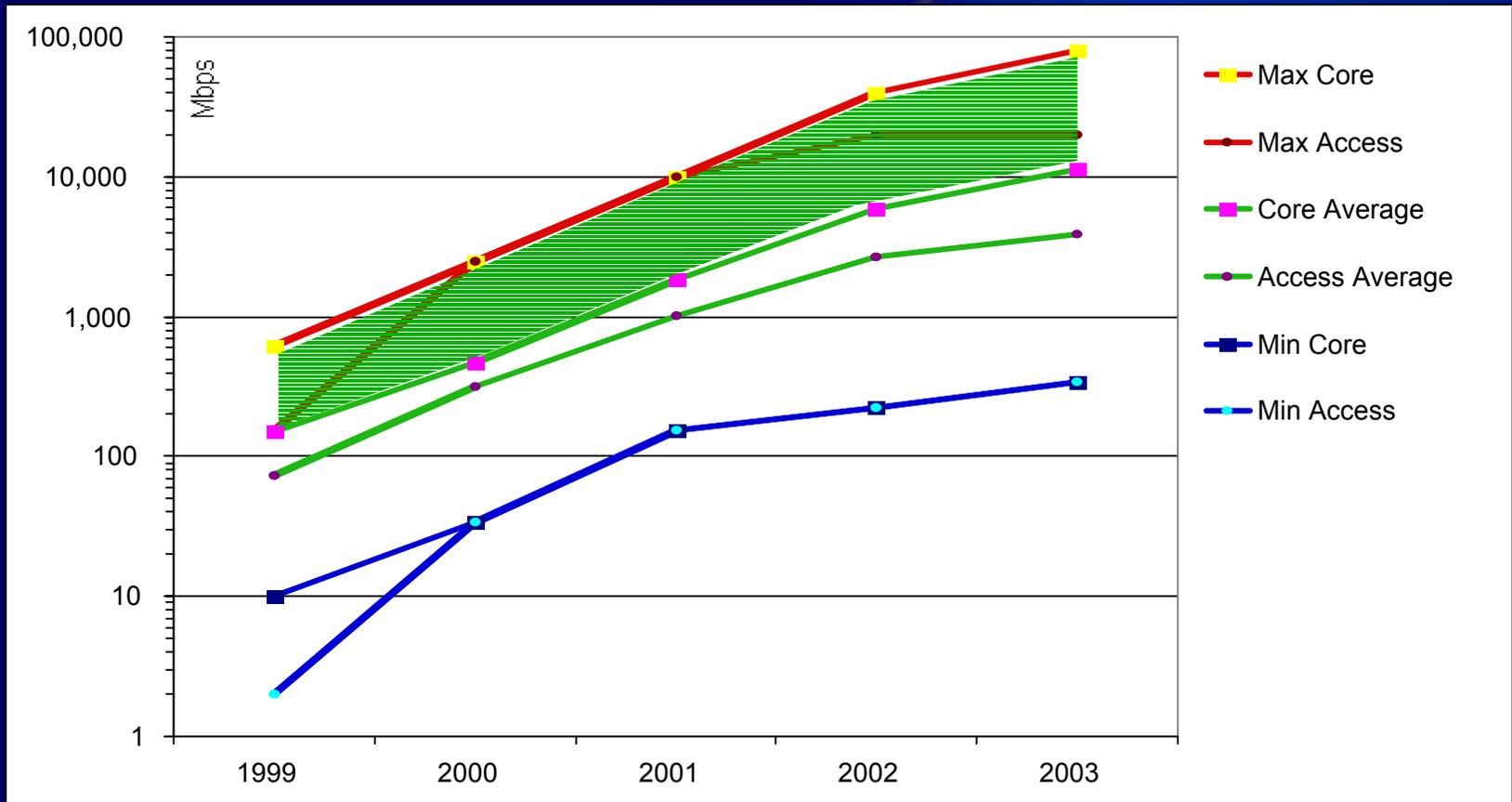
- Continuare nello sviluppo di GEANT:
 - Mantenere la posizione di leadership mondiale
 - Rafforzarne il ruolo di Network Comune della Ricerca Europea
 - Estenderne la connettività
 - Fornire servizi avanzati
 - Continuare nella politica Globale di Cooperazione and Interconnessione
 - Fornire test-bed avanzati per sviluppi tecnologici
- 

I piani del Consorzio

- Servizi più flessibili
 - IPv6
 - Network privati e/o ottici
 - Garanzia di servizio end-to-end
- Nuove strategie di approvvigionamento
- Partnership con industria e fornitori di servizi
 - Introduzione di tecnologie allo stadio pre-commerciale
 - Programmi di sviluppo congiunti



La crescita della Banda



Le Implicazioni

- Passare da una singola attività principale al coordinamento di attività molteplici
- Gestione contemporanea e **integrata** di più progetti
 - Con tematiche diverse
 - Con partner diversi
- Creazione di progetti ad hoc non specificamente previsti

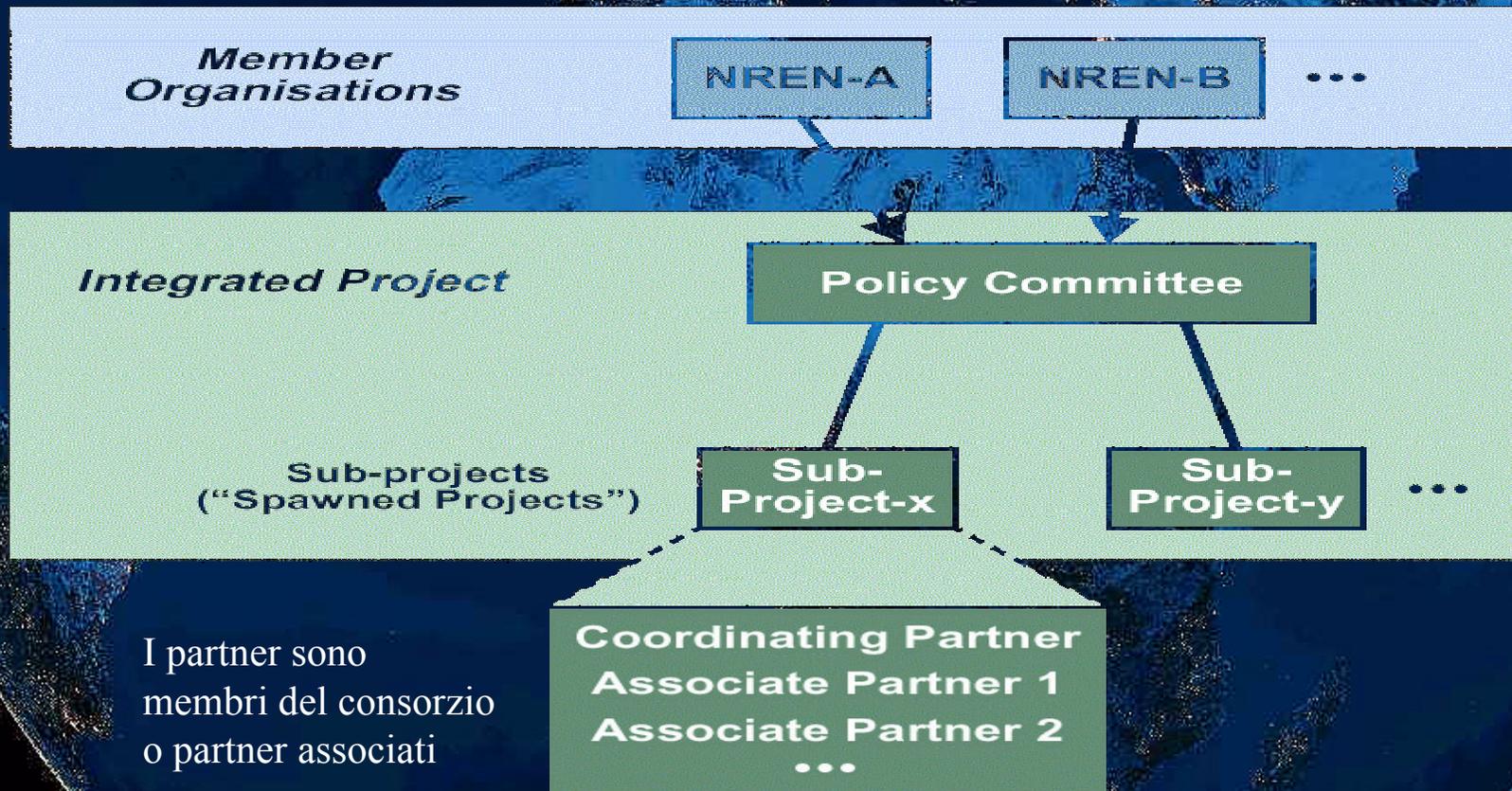


Lo Strumento: Progetto Integrato

- Ampia autonomia dei partecipanti, inclusa la possibilità di lanciare *call for proposals*
- Possibilità di partecipazione da parte di paesi terzi
- Possibilità di associare partner per singoli sotto progetti (industria, fornitori)
- Flessibilità di finanziamento
- Uso di fondi sia pubblici che privati



Progetto Integrato: Struttura



I partner sono
membri del consorzio
o partner associati

Progetto Integrato: Attività

- Pianificazione strategica
- Indirizzamento ed Evoluzione della Struttura e dei Sottoprogetti
- Valutazione e Informazione interne
- Comunicazione tra il livello di coordinamento ed i sottoprogetti e tra i sottoprogetti
- Comunicazione con gli utenti finali e con le agenzie di finanziamento (nel rispetto del principio di sussidiarietà)
- Training and divulgazione dei risultati

Espressione di Interesse

Attività	Budget EU in M€	Percentuale di cofinanziamento
Infrastruttura paneuropea (GEANT)	100	50 % max
Connectività Globale (GTRN)	30	[50-100] %
Estensioni regionali	20	[80-100] %
Sviluppi tecnologici	40	~50 %
Interventi specifici	10	[50-100] %
Totale	200	

Uno Sguardo al Futuro

- La Nuova Generazione di Internet richiede l'armonizzazione di:
 - » Infrastruttura
 - » Servizi
 - » Contenuti
- L'infrastruttura sarà fornita dai Network Nazionali e da GÉANT
- GRID deve dare un contributo fondamentale ai servizi, ma altri servizi devono essere sviluppati
- I contenuti devono essere forniti dalla Ricerca
- L'uno senza gli altri non possono risolvere il problema

Conclusioni

- L'Italia (il GARR) è stato storicamente un partner all'avanguardia delle attività europee
- L'Italia è un tramite importante tra la ricerca europea e quella di altre regioni (specialmente il bacino del Mediterraneo e l'America Latina)
- L'Italia può quindi, se lo vuole, giocare un ruolo determinante (anche attraverso le reti) nella politica scientifica europea verso questi paesi
- Esistono tutte le premesse perché l'Italia abbia un ruolo **trainante** in queste attività

A satellite view of Earth at night, tinted in shades of blue. The image shows the continents of North and South America, with numerous city lights glowing in white and yellow. The word "GRAZIE" is written in a large, yellow, serif font across the center of the image, positioned over the Atlantic Ocean.

GRAZIE