

Digital Divide

La prospettiva in GARR-X



Alcune considerazioni Iniziali

❖ Il Digital Divide, o Divario Digitale:

- ❖ *è il divario esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie **dell'informazione** (in particolare personal computer e internet) e chi ne è escluso, in modo parziale o totale (da wikipedia)*
- ❖ *è un discorso che sentiamo da anni, è fonte di discussioni politiche*

**** BANDA LARGA, RISPUNTANO I FONDI ****

Il maxiemendamento prevederebbe fondi da destinare alla costruzione della rete in fibra ottica.

<http://www.zeusnews.it/zn/16013>

sab. 5/11/11

- ❖ *Insieme a Banda Larga (Italia) e Next Generation Network sono periodicamente portati alla nostra attenzione.*

➔ Grande Mistificazione Tecnologica

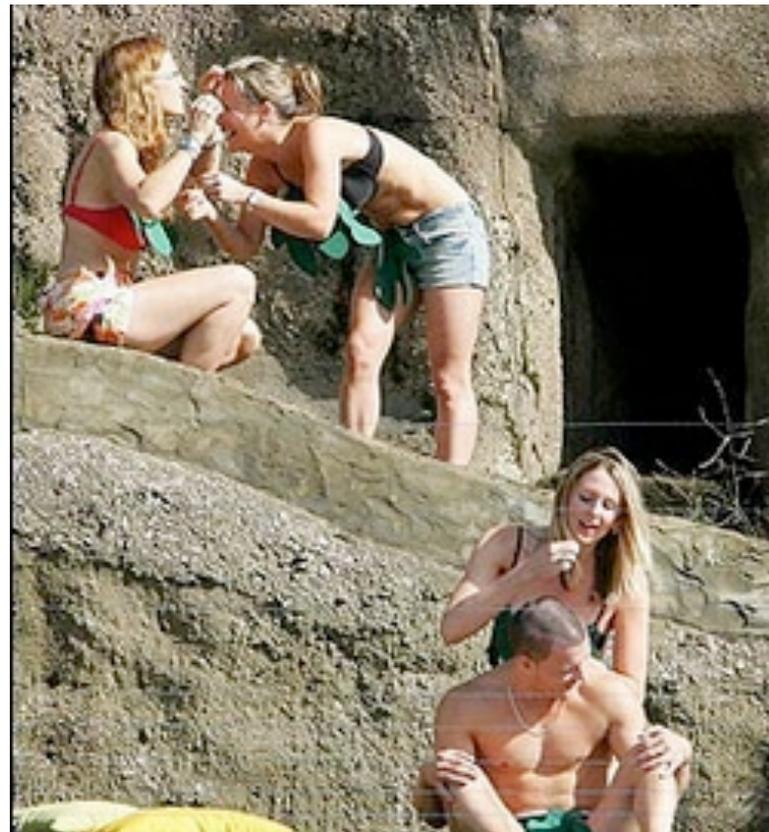
Cosa c'è dietro?

- ❖ Anticipare, Condizionare il Mercato → Utente Finale
- ❖ Utente finale che si adatta favorendo lo sviluppo di nuovi modi di scambiare informazioni
 - ❖ Sviluppo dei Content Provider
 - ❖ Nascita delle applicazioni Cloud (es. i Social Network)
 - ❖ Nascita delle P2P network
- ❖ Lo sviluppo del P2P nasce da alcune limitazioni:
 - ❖ gli operatori non hanno alcun interesse a sviluppare la loro rete pertanto usiamo al meglio quello che c'e'
 - ❖ gli operatori limitano le risorse verso l'esterno (PEERING), noi usiamo la capacita' di comunicazione interna tra utenti

Social Network (es. Cloud)

❖ Le CDN così come i servizi Cloud stanno determinando un nuovo livello di digital divide

❖ L'obiettivo, non molto nascosto, dei Social Network sono gli utenti finali



❖ Stiamo passando dal Social Network alla Zoo Network

Cosa serve agli utenti?

- ❖ Parlare di Digital Divide e' riduttivo, quanto piuttosto dobbiamo ripartire dal concetto di rete e perche' la stessa non dovrebbe essere regolata dal "Mercato"
- ❖ Bisogna rimettere al centro gli utilizzatori finali → gli utenti
- ❖ Si parla di Nord / Sud, quando in fondo siamo tutti a Sud di qualcun'altro.
 - ❖ La rete in questo senso è una straordinaria opportunità in quanto permette di muovere le idee alla velocità della luce (200,000 km/s)
 - ❖ I punti più lontani della rete Italiana sono a 15ms di distanza (3000km)
- ❖ la rete e' divenuta oggi una necessita' primaria, ma il nodo chiave deve essere: "per fare cosa?"

Cosa c'e' dietro al Digital Divide

- ❖ Fatte queste considerazioni potremmo parlare di **Digital Divide** in quanto derivato direttamente dalla necessita' dell'utente finale, ovvero:

"quello che serve, dove serve!!!"

- ❖ La necessita' di banda e' frutto diretto dell'applicazione:

Applicazioni	Comunication Type	Server	Client
Caratteri	1-1	kbps	kbps
Web	n-1	kbps	kbps/Mbps
CDN (MIRROR-GARR)		Gbps	Mbps
Cloud Apps Grid Apps	n-n	~ 10 Gbps	10Gbps

killer application

Come deve essere la rete

PARITETICA: tutti gli utenti/
applicazioni sono possibili e
guidate dall'utente finale e
non dalla rete

NOMADICA: gli utenti della
rete sono liberi di muoversi
all'interno della stessa
liberamente avendo le
medesime possibilita'

TRASPARENTE/NEUTRALE:
ip pubblici (v4/v6), nessun
meccanismo di NAT

SICURA: le politiche di
sicurezza adottate dagli
amministratori di rete non
limita l'uso della stessa
(nei limiti delle AUP)

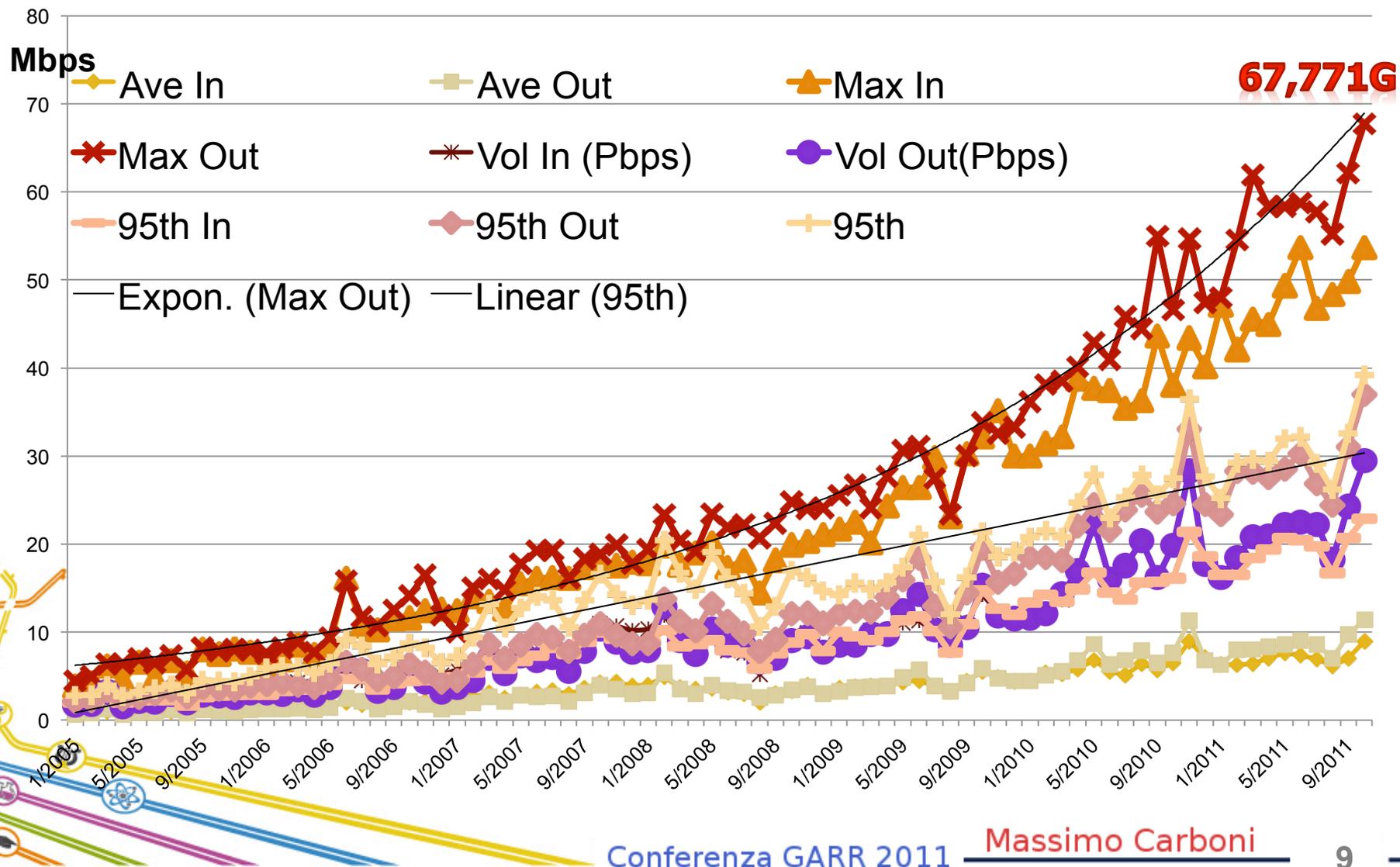
ILLIMITATA: la banda
passante e' in grado di
adattarsi all'applicazione
utente e non viceversa

Cosa sta facendo GARR?

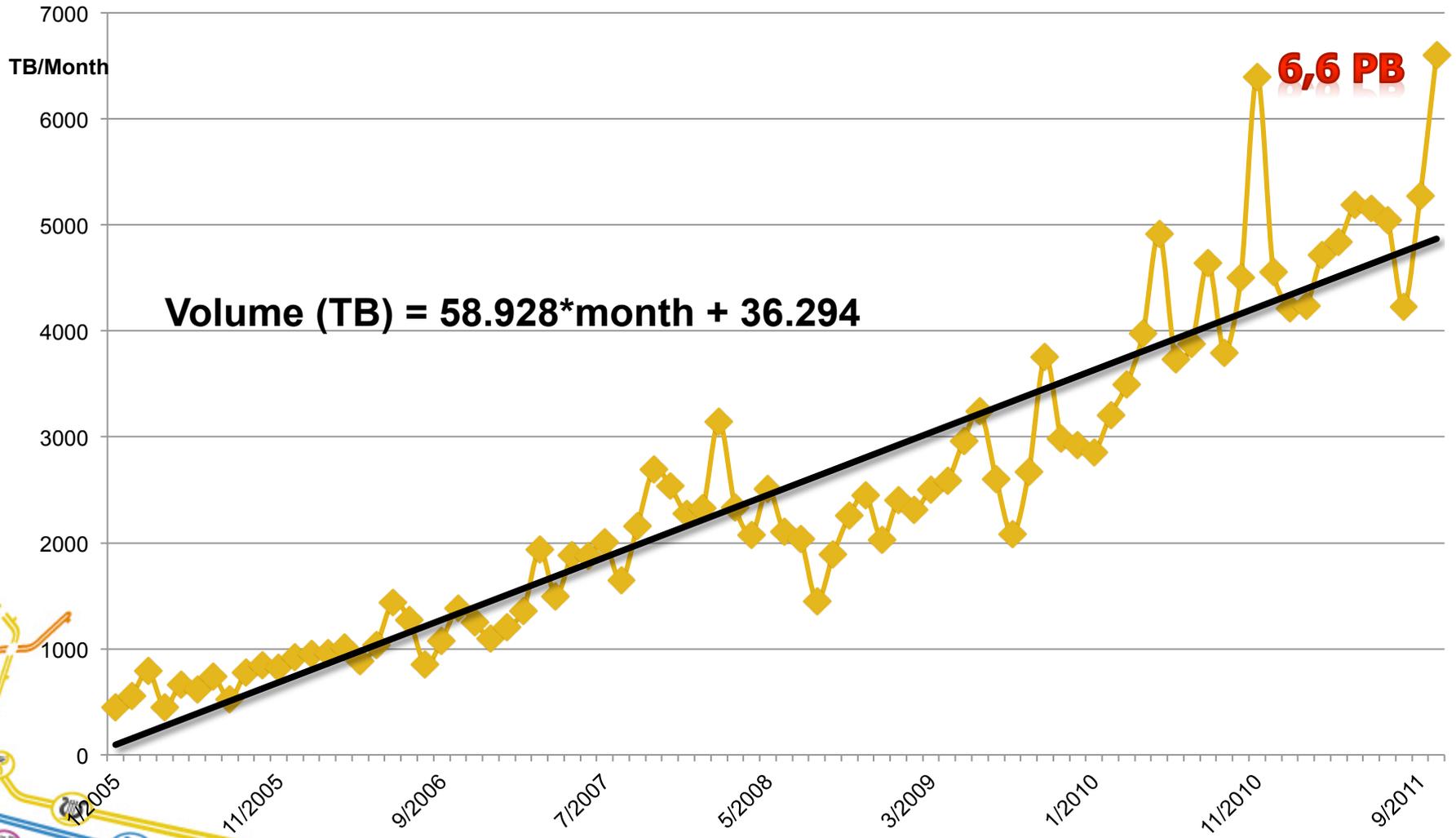
- ❖ **Digital Divide:** accesso alle applicazioni di nostro interesse nel momento in cui ne abbiamo bisogno
- ❖ Sfruttare l'**evoluzione tecnologica** → discontinuità'
- ❖ Superare la logica di mercato
 - ❖ **Costi inferiori** solo in aree ad elevata concorrenza
 - ❖ Spesa **indipendente** dalla **posizione geografica**
- ❖ **Modello di rete in fibra:**
 - ❖ Capillare
 - ❖ Basato sulla matrice di traffico
 - ❖ Sulle richieste della comunità' degli utilizzatori
 - ❖ Mantenere il passo con il resto della comunità' internazionale



Traffic Trend GARR (da 2005 ad oggi)



Crescita del Volume di traffico



.... GARR-X

Stesse opportunità Dimensionamento Basato su Matrice di Traffico

❖ Acquisizione di fibra ottica:

- ❖ NoFrills model: G.652/G.655 standard
- ❖ 6600 km di fibra di BackBone
- ❖ 1000 km di fibra di Accesso
- ❖ Fibra in uso per l'erogazione degli accessi ordinari

❖ Modello Ethernet ovunque

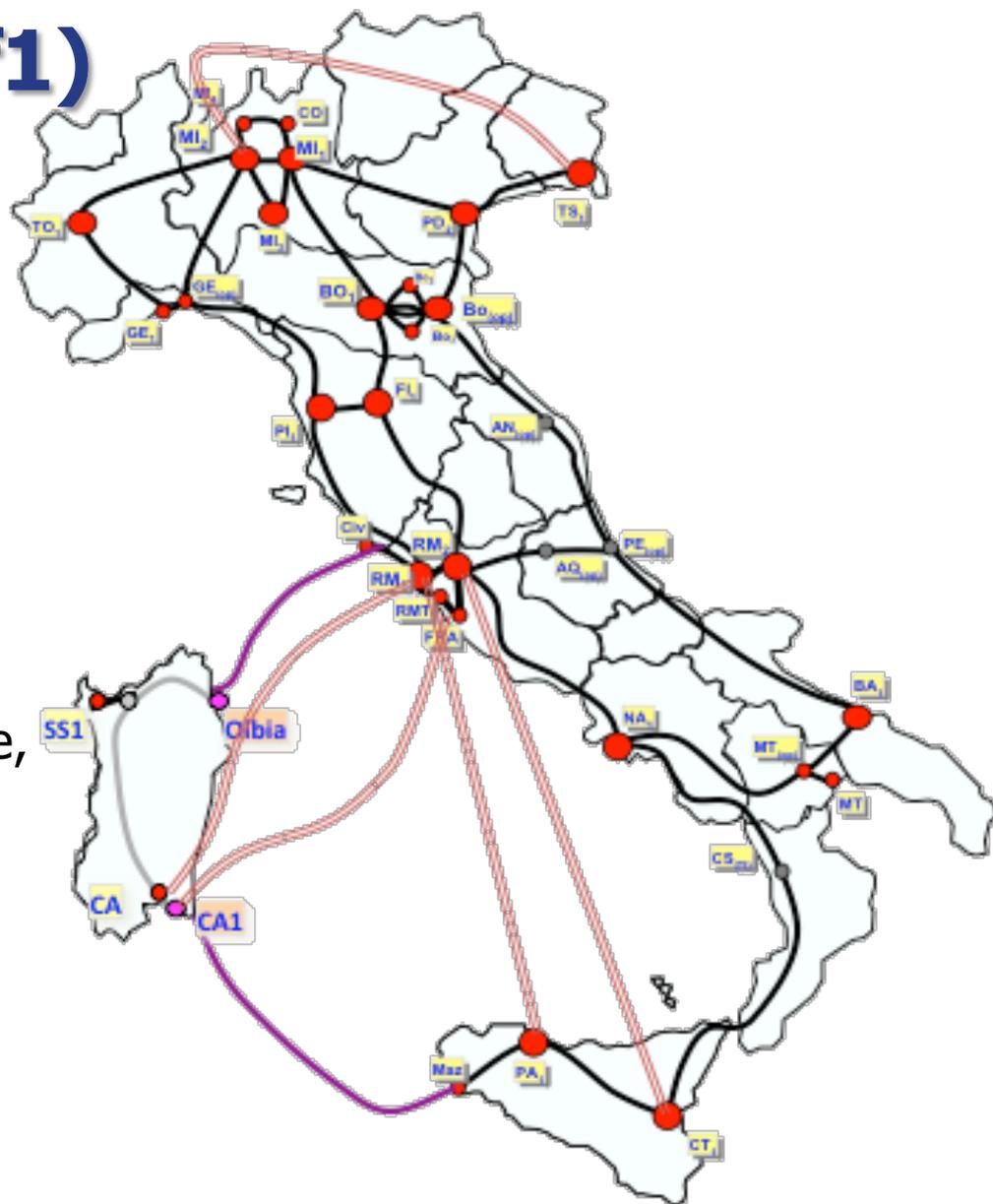
- ❖ Sia le applicazioni che la rete come e' stato per IP

❖ Multiplazione di Lunghezza d'Onda (WDM)

- ❖ 32 POP Trasmissivi
- ❖ 80 canali trasmissivi a 10G/40G/100G (mixed model)
- ❖ Servizi ad 1G/10G/40G/100G

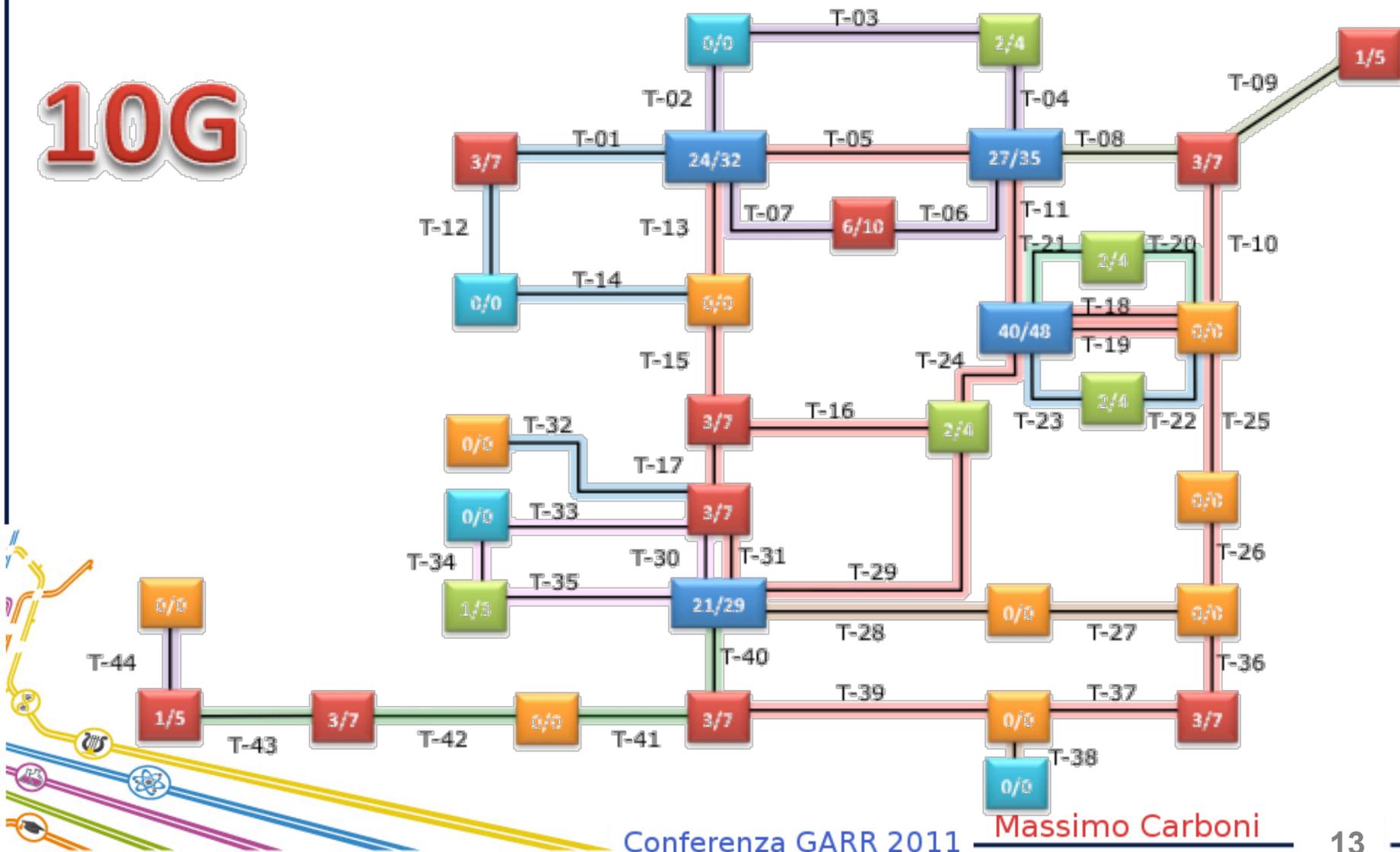
La rete GARR-X (f1)

- **32** POP Trasmissivi
- **38** POP di Switching
- **4** POP di Routing IP
- **~ 6.600km** di fibre di Backbone
- **~ 1.000km** di fibre di Accesso
 - distanza dal PoP <60 km
- **~ 130** sedi utenti non collocate, connesse mediante fibra ottica e/o circuiti
- **~ 180** sedi utenti collocate
- **~ 100** nodi di rigenerazione

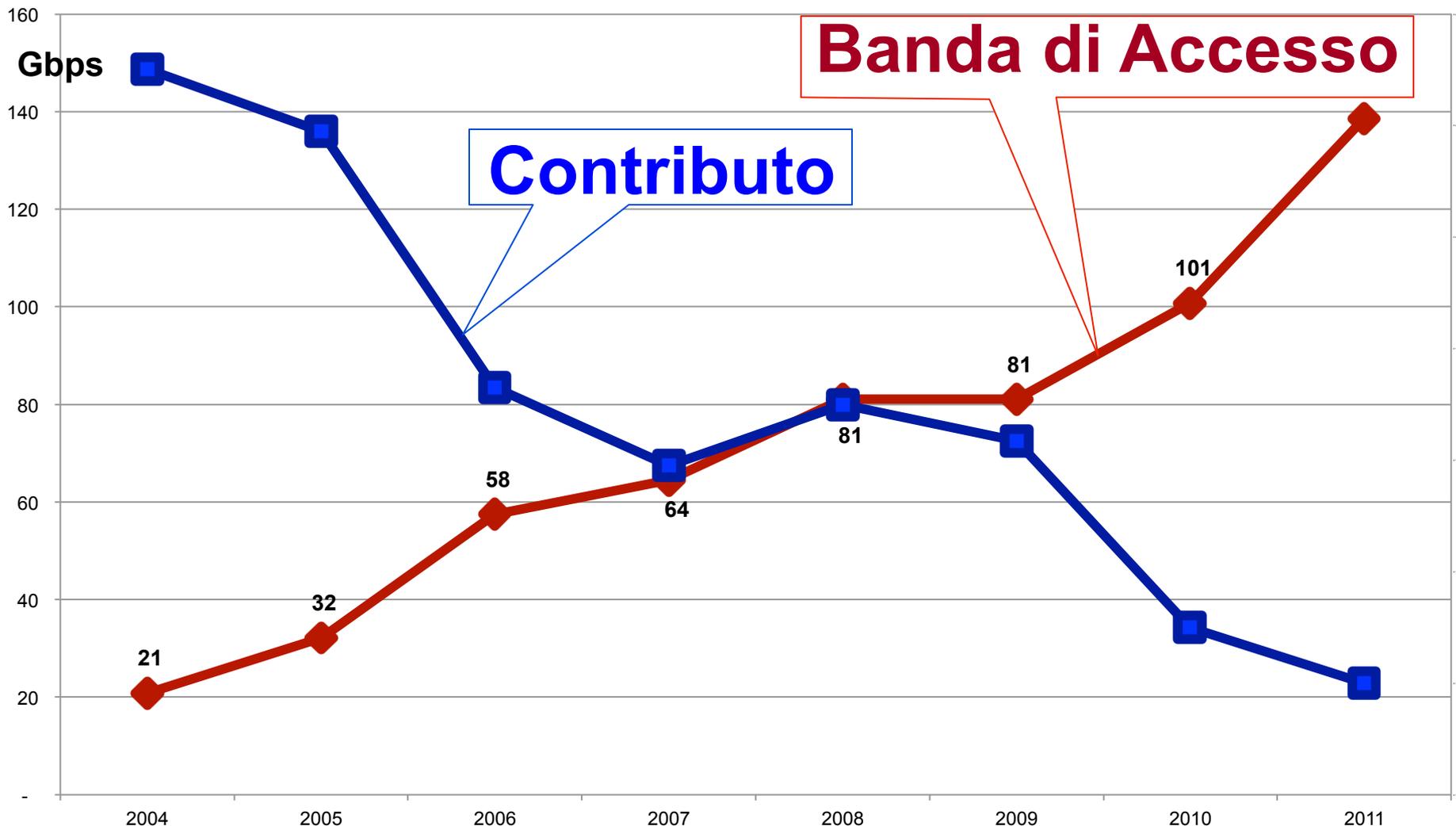


Matrice di Traffico Trasmissiva

10G



Contributo vs Banda di Accesso



GARR-X: Per fare cosa?

- ❖ L'idea di rete si deve estendere alle applicazioni
 - ❖ Come e dove nascono le applicazioni ?
 - ❖ Come renderle disponibili ad una comunità sempre più estesa e diversificata?
- ❖ Si deve creare una infrastruttura che consenta lo sviluppo delle applicazioni in rete e al tempo stesso ne renda facile ed immediato l'utilizzo
 - ❖ Modello CLOUD ma guidato dall'utente
 - ❖ maggiore livello di astrazione che permetta la gestione diretta dell'informazione accessibile e manipolabile da qualsiasi device (desktop, laptop, tablet, telefono...)
- ❖ Le applicazioni e i servizi devono diventare «trasparenti»
 - ❖ funziona anche se non so bene come sia fatta e chi la gestisce



Le sfide per le reti della ricerca



Banda ultralarga a basso costo



Approcci innovativi ai problemi di sicurezza ed identità



“Green” ICT



Crescente importanza del mobile rispetto al fisso



Storage ad alta capacità e basso costo



Servizi e applicazioni erogati in modalità cloud

Grazie





Come ci vedono gli altri

