

GARR-X Progress

Infrastruttura digitale per promuovere ricerca, istruzione e competitività nel Sud

Potenziamento strutturale
Avviso D.D.274
del 15/02/2013



Ministro per la Coesione Territoriale



Massimo Carboni <Massimo.Carboni@garr.it>

La Rete

- La rete Fisica
- La rete Trasmissiva
- La rete IP/MPLS
- La rete per le scuole

- Il disegno di rete
- Da GARR-X a GARR-X Progress
 - Evoluzione del modello trasmissivo
 - L'integrazione della rete IP/MPLS
 - La rete GARR anche alle scuole

Italy Cross Border Fibres

Manno
Zurich/CH

Ljubljana



Fibra Proprietaria

- Soluzioni tecniche avanzata
- Capacità extra a costi incrementali ridotti
- Investimenti a lungo termine
 - Oltre la richiesta del progetto (> 2012)

IRU-15

Riduzione dei Prezzi

- Incremento dell'offerta di fibra da parte di vari soggetti
- Costi operativi maggiori

Scuole

Capillare

- La fibra arriva ovunque
- Maggiore Banda Passante
- Internet delle cose

G.655

G.652

NGAN

Il disegno di Rete Fisico



La Rete Trasmissiva



Modello di rete basato su servizi 10G/40G/100G

Capacitivo

- Superamento del concetto di Lambda
- Disegno di Rete coerente, DCM free, OTN, ecc.
- Capacità singolo nodo in termini di segnali client:
 - $n \cdot 100G$, $m \cdot 40G$, $k \cdot 10G$

Disegno di rete ottico indipendente da GARR-X

- Domini ottici distinti
- Domini gestionali separati
- Interconnessione a livello IP

Driver evoluzione a 100G a livello nazionale

- Stessi servizi anche nel resto della rete

Il disegno di rete Trasmissivo



INFRASTRUTTURA TRASMISSIVA

PoP terminali per servizi client

- 100 Gbps
- 40 Gbps
- 10 Gbps
- nodo terminale



© GARR
marzo 2014

Caratteristiche

- Resilienza
- COHERENT
- DCM Free
- OTN

Quali servizi

- 10G, 40G, 100G

Banda aggregata

- Servizi Erogati > 5Tbps
- Singolo Nodo > 1Tbps

L'evoluzione della Rete IP/MPLS



Ampliamento della Rete IP/MPLS di GARR-X

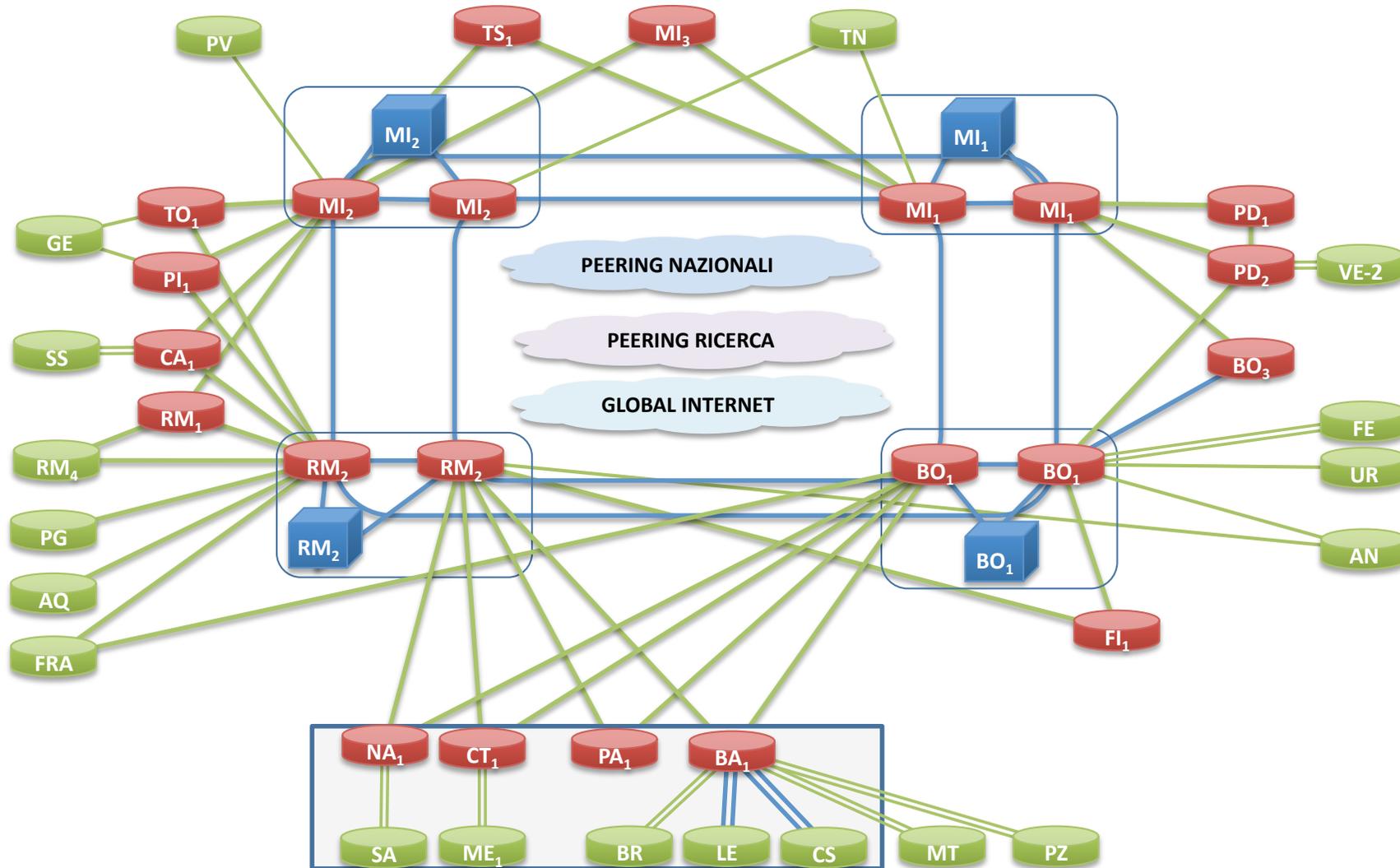
Continuità tecnologica

- Soluzioni analoghe a GARR-X
- 100G e non solo, la richiesta e per offrire servizi a 40G nella transizione

Matrice di traffico

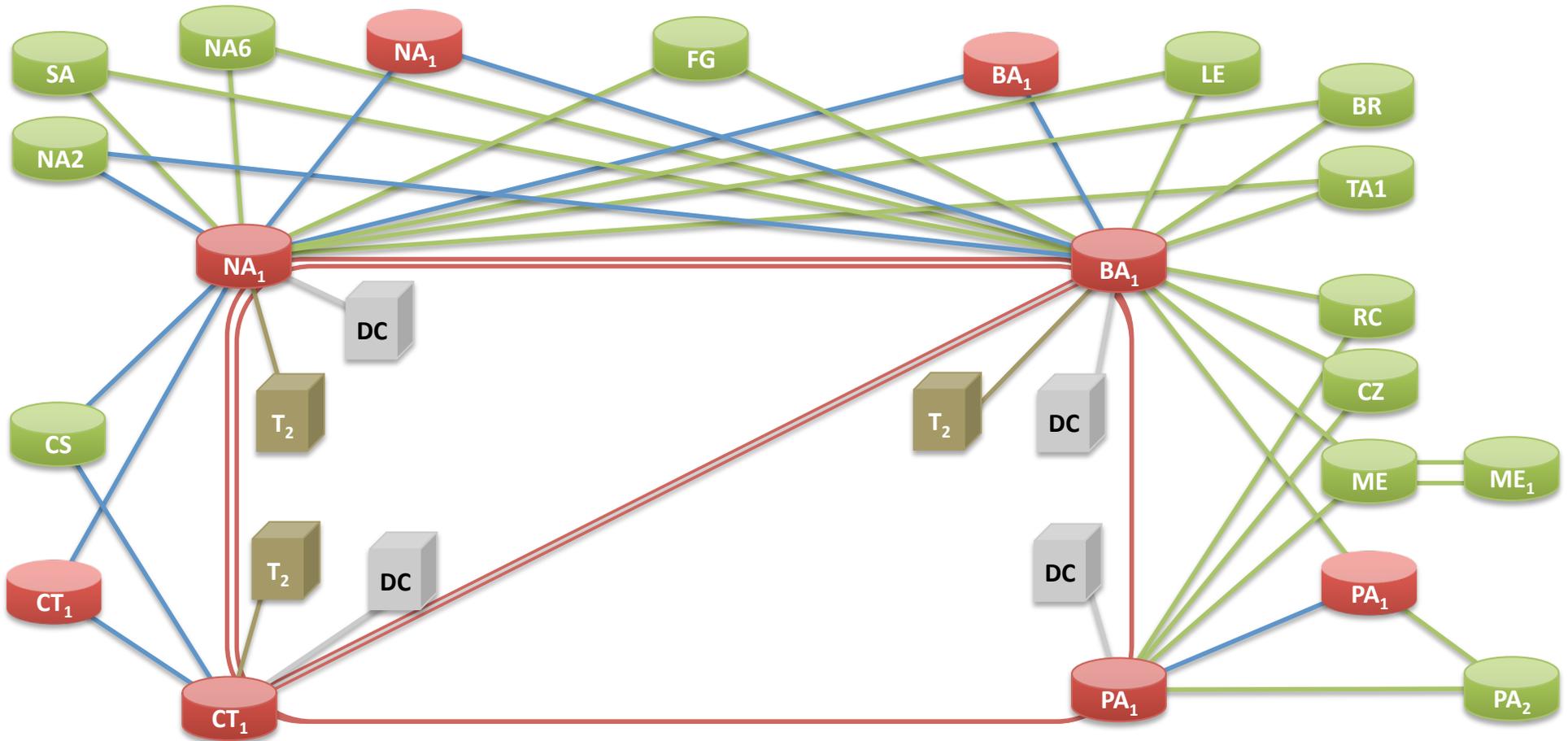
- A supporto delle nuove classi di utenti
- Copertura delle necessità fino al 2021

La Rete IP/MPLS

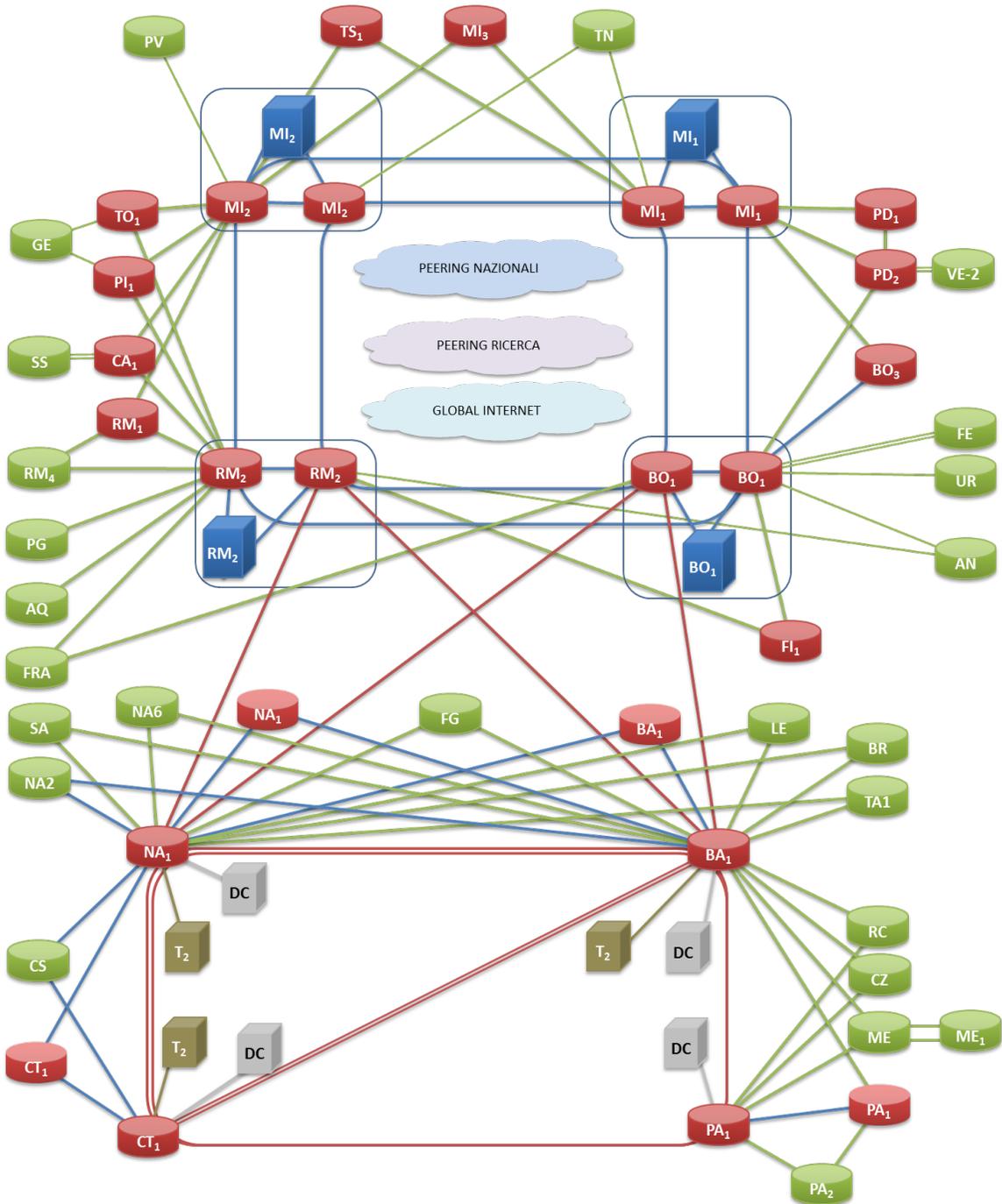


L'espansione di Rete IP/MPLS

x100GE x40GE x10GE



Il disegno di Rete Complessivo



Evoluzione 100G Estesa a tutta la rete



Fibra GARR anche per le scuole



GARR e le Scuole

- Obiettivo: fornire uno strumento a supporto della didattica
- Per ora limitato alle scuole secondarie di secondo grado
- Stesso modello applicato alla comunità GARR
- Investimenti a lungo termine (IRU 15 anni)

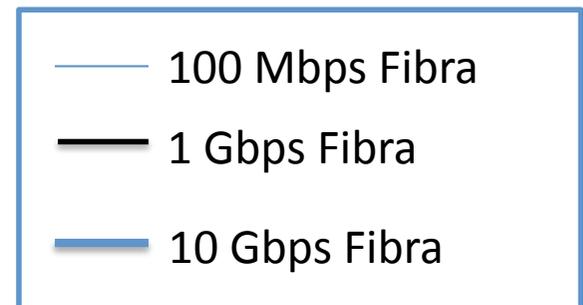
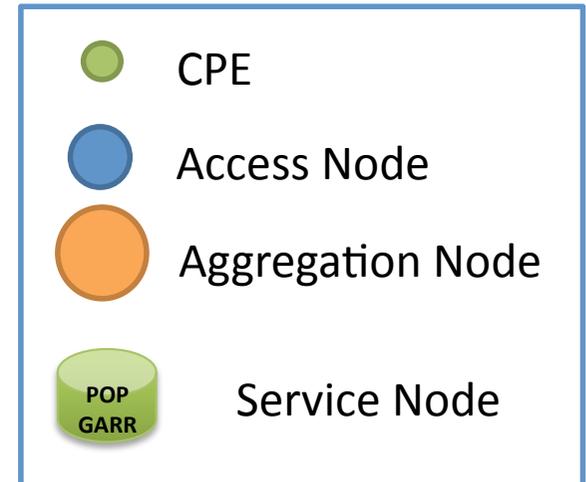
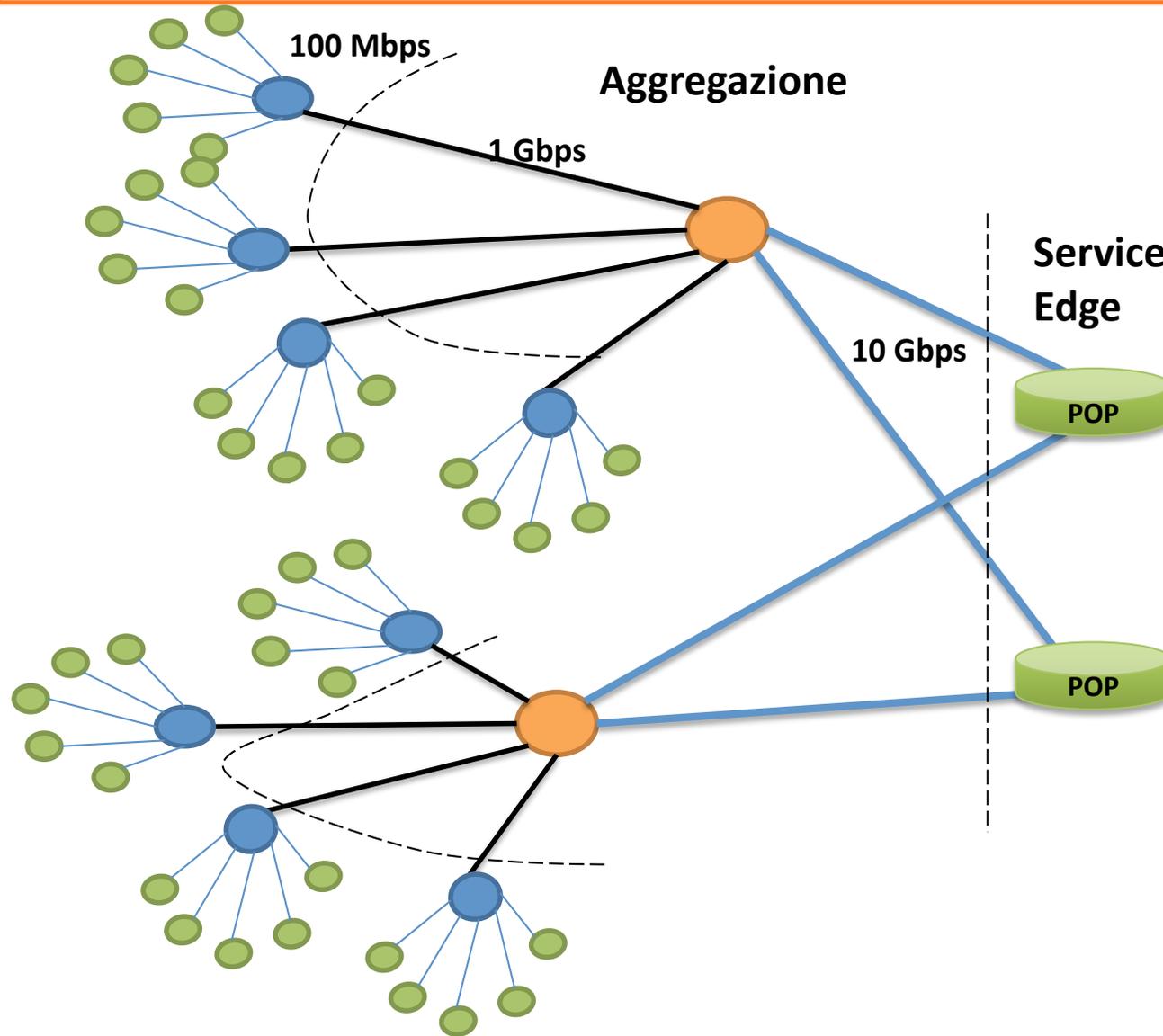
Gestione

- Limitata all'apparato IP
- Punti di demarcazione del servizio → In fase di valutazione

Caratteristiche

- Banda Simmetrica 100M (1G ready)
- IPv4/IPv6 indirizzamento pubblico
- Trasparenza dei protocolli

La Raccolta delle scuole



Scuole e dopo?



Le ipotesi a lungo termine

Fibra per tutti?

- Costosa
- Complessita' gestionale
- La rete lo consente

Modelli alternativi?

- NGAN?
xDSL (30M → 100M) "quasi" simmetrica?
- Aggregazione di livello 2 mediata da operatore?

Serve un Modello concordato con MIUR

- Necessita' di piano strategico
- Non solo internet ma anche servizi per l'educazione

GARR-X Progress vs GARR-X



Confronto sui numeri

	GARR-X	GARR-X Progress
Fibra Dorsale	6500 km	+ 3000 km
Fibra Accesso	1500 km	+ 2000 km
Fibra Scuole	0 km	+ 1000 km
Nodi Trasmissivi	32	+ 21
Nodi IP/MPLS	38	+ 8
Capacità	1 Tbps	+ 5 Tbps

- Attività sfidante per tutta la comunità GARR
- Sostenibilità vs Investimento
- Tempistica molto stretta
- Le gare in corso di svolgimento:
 - Acquisizione Fibre: ordini eseguiti (mancano le scuole)
 - Apparati Trasmissivi (Bando di GARA emesso)
 - Apparati di Routing (Bando di GARA entro 10/Aprile)
- Serve la massima collaborazione da parte di tutti
 - Un ringraziamento personale va a quanti stanno ospitando un Punto di Presenza di GARR-X Progress ai quali sarà chiesto un effort maggiore che in passato

... domande ?