



Progetti di ricerca e servizi avanzati sulla rete GARR

M.Campanella

Mauro.Campanella@garr.it

Workshop sulle problematiche di calcolo e reti nell'INFN 6-9 Maggio 2002 La Biodola - Isola d'Elba



Indice



- Overprovisioning e QoS
- IP v6
- GARR-G Pilot
- Conclusioni



Participazioni a Progetti EU

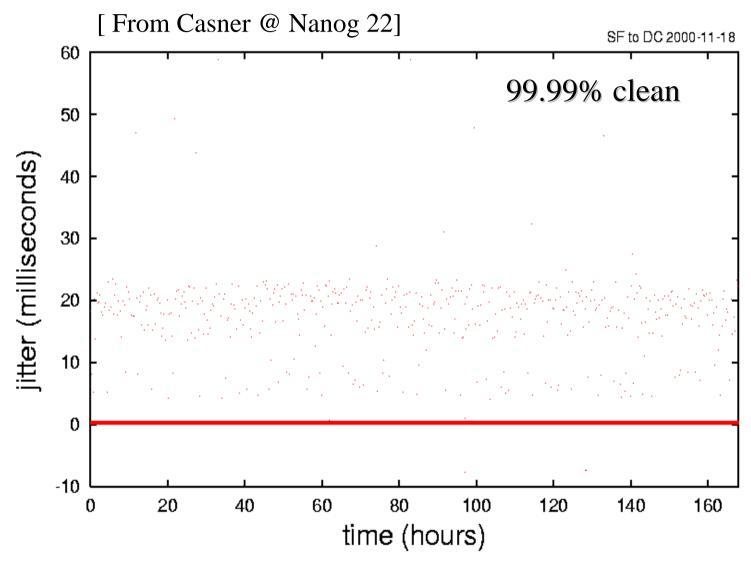


Nome del Progetto	Descrizione	Data d'inizio	Durata (mesi)
Sequin	Qualità di Servizio fra domini diversi	01/11/2000	18
GÉANT	Le dorsale della rete europea della Ricerca	01/11/2000	48
6net	IP v6	01/01/2002	36
Eumedconnect phase 1 and 2	Collegare paesi del mediterraneo a GÉANT	01/01/2002	36
eCSIRT.net	Computing Security	01/01/2002	24



Overprovisioning - Tier 1 US backbone

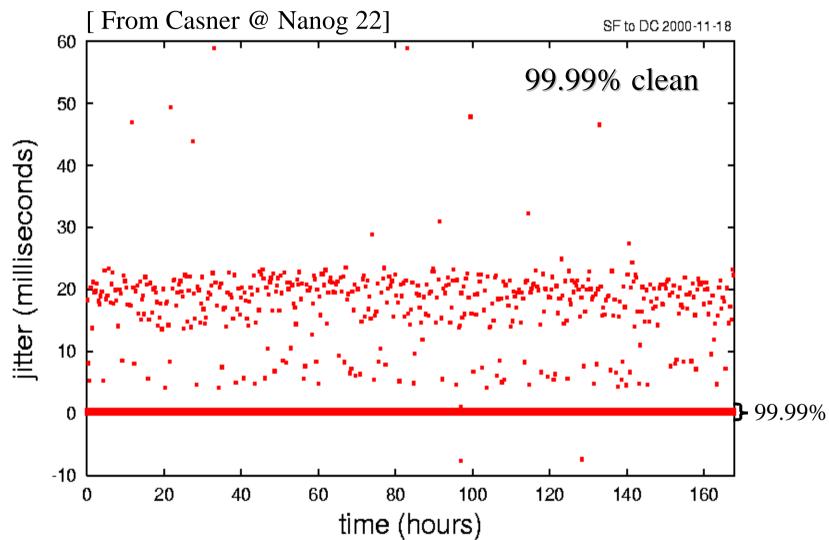








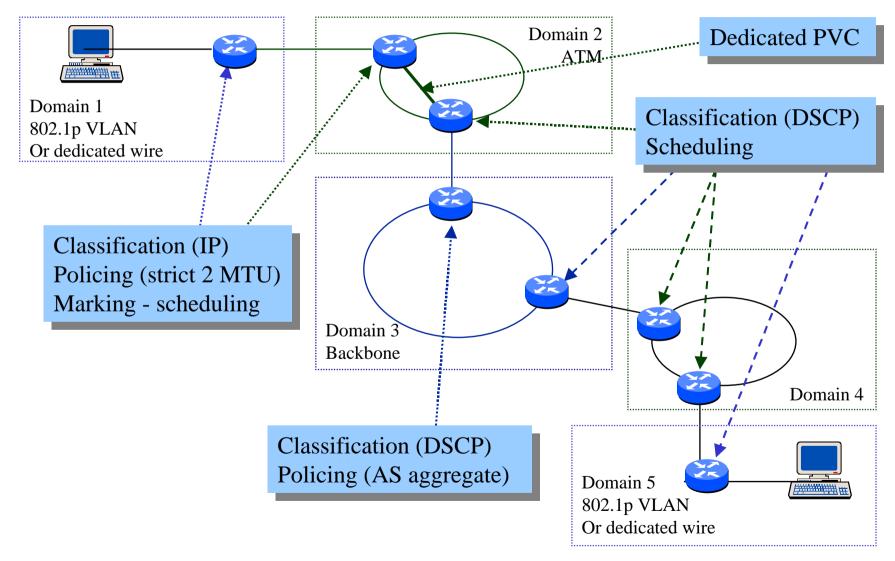






Premium IP: Esempio







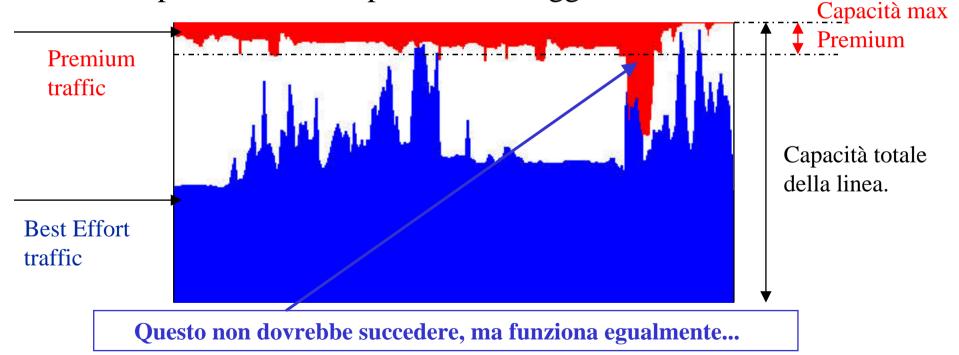
Premium IP vs. best Effort



Usare un algoritmo che fornisca una coda con massima priorità di smistamento (PQ or WRR).

Limitare la capacità massima assegnata al servizio Premium a circa il 5% in ogni linea della dorsale.

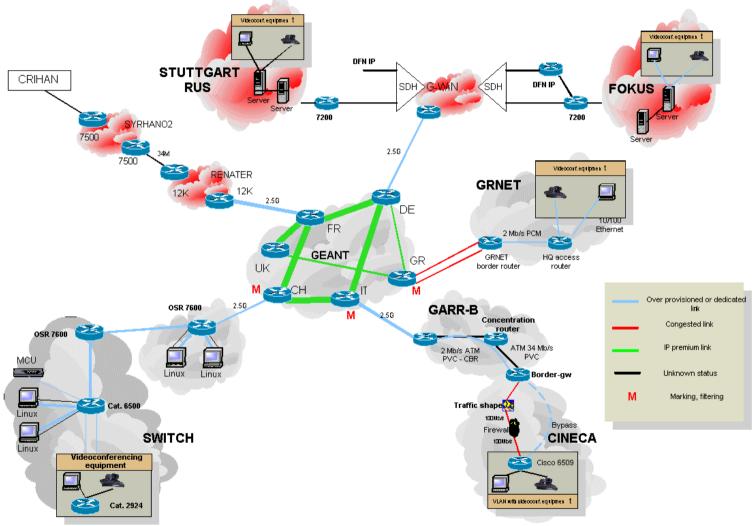
La capacità Premium può essere maggiore verso l'utente.





QoS: H.323 tests topology



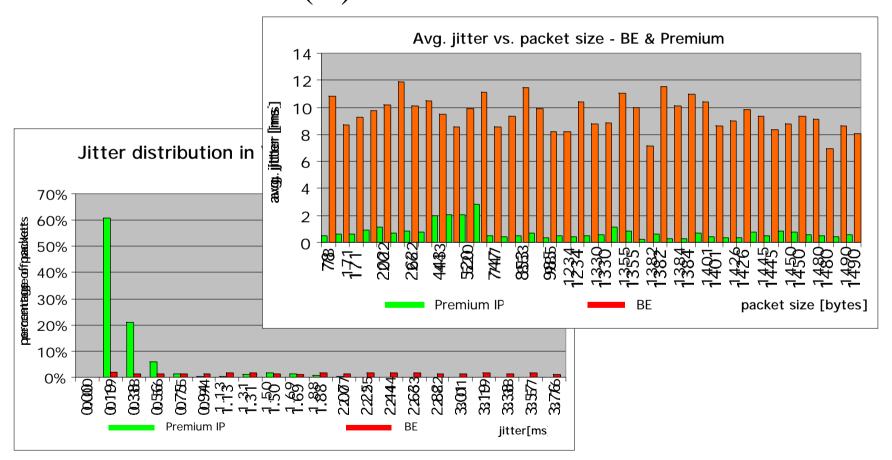




Qos: H.323 risultati (preliminari)



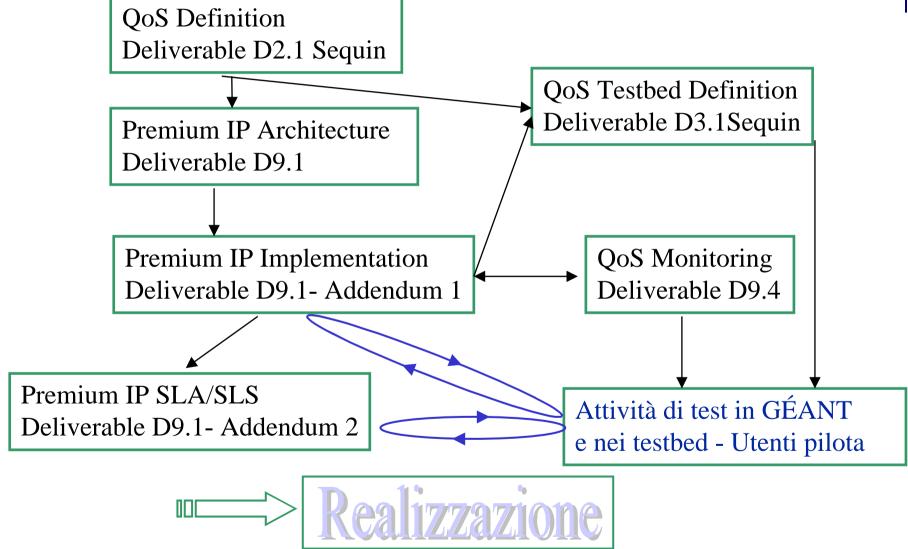
• Traffico RUS (D) GRNET





Premium IP road map

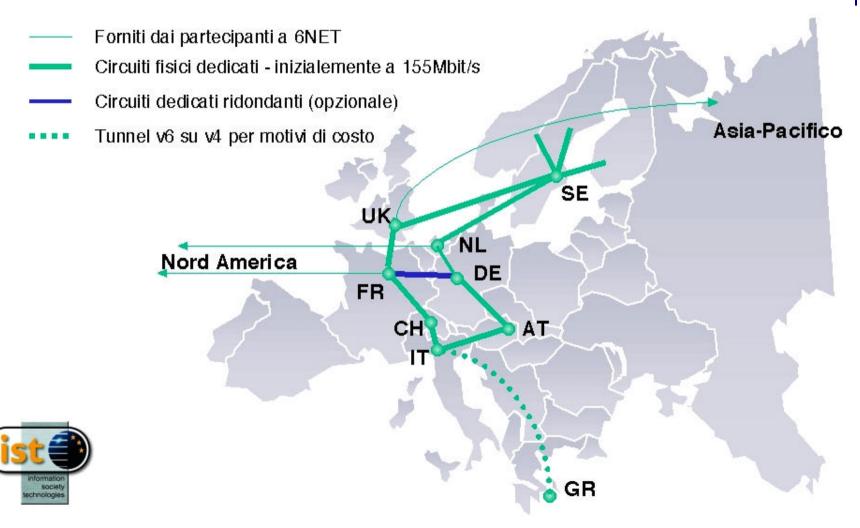


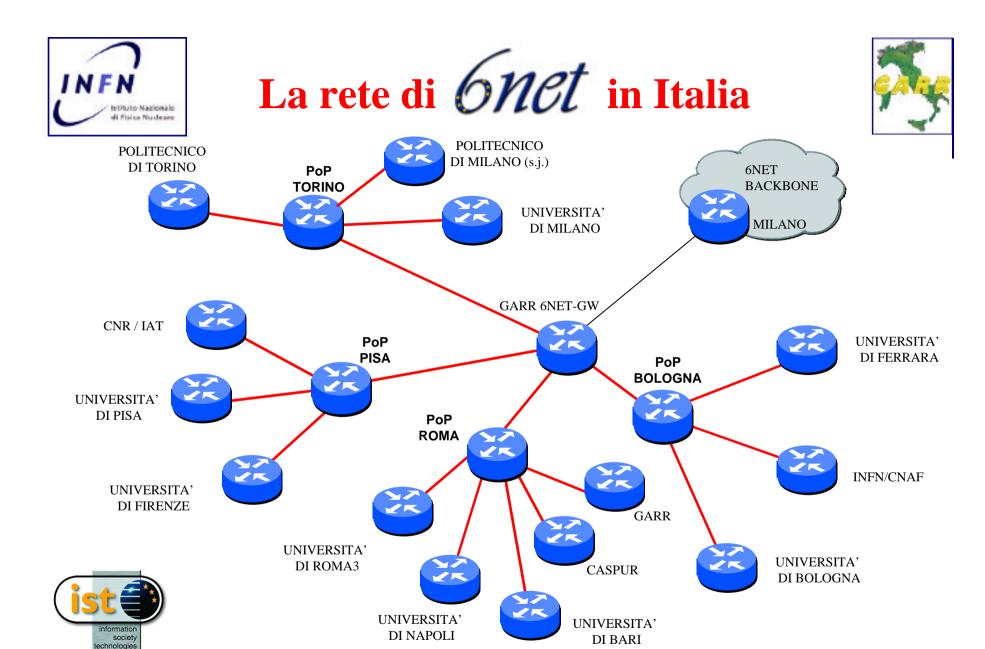




La rete di 6net









GARR-G Pilot



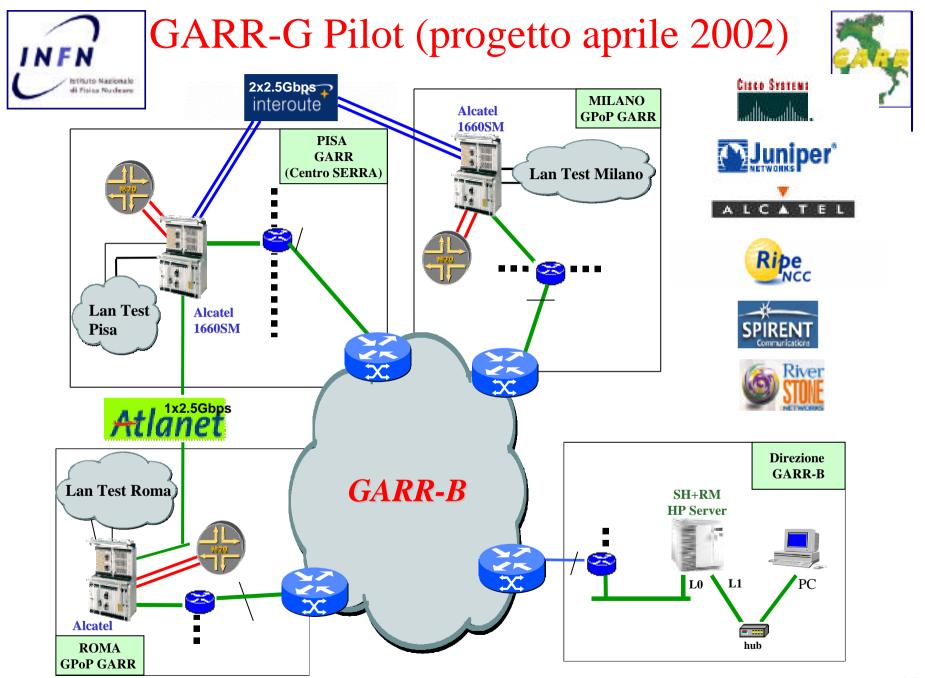
- Indagine con operatori:
 - TI, Infostrada, Wind, Interoute, e-Via, Albacom, Atlanet + Edisontel, Autostrade TLC.
- Indagine con fornitori di apparati:
 CISCO, Juniper, Riverstone, Marconi, Alcatel, Foundry.
- Fornitura da TI di 3 circuiti a 2.5G su Lambda (da Ott. 2001)
 - Fibra G.653 e apparati WDM Marconi MSH73
 - Bonifica infrastruttura WDM "Arianna" (Dic/01 Mar/02)
 - Test apparati CISCO 12016, Juniper M20 e Riverstone 8600
 - Generatori di traffico Smartbit e monitor con RIPE-Box



GARR-G Pilot (cont.)



- Fornitura da Interoute di 2 circuiti a 2.5G su Lambda tra Pisa e Milano previsti per Maggio 2002
 - Fibra G.655 e apparati WDM Alcatel 1640WM
 - Test di 2 circuiti a 2.5G su Lambda con terminazione SDH
- Fornitura da Atlanet di infrastruttura end-to-end WDM (16)
 tra Pisa e Roma previsto per Giugno 2002
 - Fibra G.655 e apparati WDM Marconi PLA16
 - Test di 1 circuito a 2.5G su Lambda (terminazione PLT16)
 - Possibile test a 10Gbps (SDH o Giga Ethernet)
- Test di Multiplexer SDH Alcatel 1660SM (MI-Pisa-Roma)





Considerazioni finali



- Overprovisioning e best effort sono sufficienti nel 99,99%
 VPN risponde ad esigenza specifiche di traffic engineering.
 QoS serve solo in caso di congestione.
 In particolare il problema spesso è risolto solo se si offre un servizio end-to-end (complesso)
- La dorsale ad alta velocità (Gb/s) è disponibile oggi, ma è necessario adeguare a Gb/s l'ultimo miglio e la LAN.
- L'hardware deve essere adeguato alle velocità in gioco e può essere molto costoso.
- Per ora l'abbondanza di "lambda" è ancora lontana. Su rete geografica si può parlare solo di circuiti SDH.
- IPv6 sta arrivando.



Puntatori



QoS - Premium IP : http://www.dante.net/sequin

http://www.switch.ch/lan/sequin/

http://www.dante.net/tf-ngn

IPv6 - 6net : http://www.ipv6.garr.it/

Pilota GARR-G : http://pilota.garr.it

λ ed alta velocità : http://www.terena.nl/tech/

in particolare

- testbed initiative e

- lambda workshop



VPN e simili...



L'overprovisioning della dorsale permette oggi bande molto elevate ed è scarica.

Se ci sono necessità giustificate di VPN si potrà utilizzare tunneling o MPLS. MPLS è in fase di test su GÉANT ed a breve anche nel GARR.

Abilitare MPLS non implica abilitare anche qualità di servizio, in particolare per garantire la banda.

Per avere tramite MPLS una VPN a banda garantita sono necessarie configurazioni complesse e apparati moderni (disponibili solo dopo le gare per GARR-G)