

GARR e IPv6

Gabriella Paolini

GARR

gabriella.paolini@garr.it

Cos'è il GARR

- La Rete GARR (il cui acronimo significa "Gestione Ampliamento Rete Ricerca") è composta da tutte le Entità che rappresentano la Comunità Accademica e della Ricerca Scientifica in Italia.
- L'attività della Rete GARR e' gestita dal Consortium GARR.
- I principali compiti istituzionali del Consortium GARR verso la propria Comunità sono:
 - realizzare e gestire la rete dell'Università e della Ricerca Scientifica Italiana, nonché l'interconnessione con le altre Reti per la Ricerca europee, mondiali e con Internet in generale;
 - fornire i Servizi Operativi ed i Servizi Applicativi in rete;
 - favorire il coordinamento e la collaborazione tra le attività di Ricerca (a livello nazionale ed internazionale) tramite i servizi telematici, compresi anche la ricerca e lo sviluppo nei servizi telematici stessi;
 - favorire l'aggiornamento, la conoscenza e lo scambio di informazioni sui servizi telematici, anche tramite l'organizzazione di Corsi ed Incontri.

- Dorsale a 2.5 Gigabit/sec con evoluzione a 10 Gigabit/sec
- Collegamenti dei PoP di aggregazione alla dorsale a partire da 155Megabit/sec
- Capacità Aggregata della dorsale: circa 80 Gigabit/sec
- 26 Punti di Presenza Nazionali:
 - 9 PoP di dorsale : Bari, Bologna, Catania, Milano_Lancetti, Milano_Caldera, Napoli, Padova, Pisa e Roma
 - 17 PoP di aggregazione : Ancona, Cagliari, Cosenza, Firenze, Frascati, L'Aquila, Genova, Milano_Bovisa, Milano_Colombo, Palermo, Perugia, Torino, Trieste, Roma-TI, Napoli-TI, Milano-TI, Bari-TI
- 2 PoP Internazionali: Milano-Lancetti (Geant), Catania (Eumedconnect)
- Circa 270 siti GARR connessi ai PoP con velocità dai 2 Megabit/sec ad 1 Gigabit/sec

Peering Nazionali

- NAP Milano (MIX)
 - 1 Gigabit/sec
- NAP Roma (NAMEX)
 - 1 Gigabit/sec
- RUPA (Rete Unitaria Pubb. Amm.) a Roma, TIX (Regione Toscana) a Firenze, TOPIX (RUPAR) a Torino, Emilia Romagna

Peering Internazionali

- GEANT backbone delle reti della Ricerca europea
 - 10 Gigabit/sec su Milano (+ 2.5Gigabit/sec per sperimentazioni)
- Entro aprile 2004 EUMEDconnect (le rete di ricerca dei paesi del bacino del Mediterraneo) a Catania
- Global Internet:
 - a Milano attraverso Global Crossing a 2 * 2.5 Gigabit/sec
 - a Roma attraverso TELIA a 622 Megabit/sec

IPv6: un mezzo di trasporto collaudato?



- La comunità GARR ha seguito fin dall'inizio lo sviluppo del protocollo IPv6 e della tecnologia ad esso collegata.
- Ha preso parte al progetto 6BONE e partecipa ai gruppi di lavoro di RIPE e di IETF.

Il Progetto Europeo 6net

6NET è un progetto Europeo di durata triennale (iniziato il 1/1/2002)

I principali traguardi del Progetto sono:

- Costruire e gestire una rete internazione IPv6 nativa che coinvolga 13 nazioni europee
- Utilizzare questa rete per capire se la tecnologia IPv6 può rispondere alle nuove esigenze della rete Internet mondiale
- Aiutare la ricerca e l'industria europee a svolgere un ruolo di primo piano nella definizione della nuova generazione del networking e dell'information technology.



Nel progetto sono coinvolti, ad oggi, i seguenti enti che fanno parte della Rete GARR:

- **CASPUR**
- **CNR - Istituto di Informatica e Telematica**
- **INFN - CNAF**
- **Politecnico di Torino**
- **Università di Bologna - Dipartimento di Scienze dell'Informazione**
- **Università di Ferrara - Facoltà di Ingegneria**
- **Università di Firenze - Centro Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino**
- **Università di Milano - Divisione Telecomunicazioni e Dipartimento di Scienze dell'Informazione**
- **Università di Napoli - Centro di Servizi Didattico Scientifico**
- **Università di Roma Tre - Dipartimento di Informatica e Automazione**

- <http://www.6net.garr.it>



Indirizzo <http://www.6net.garr.it/> Vai Collegamenti »

**GARR
6
NET**

Un testbed per sperimentare IPv6 nativo per gli utenti della Rete GARR

Il progetto italiano 6NET, che vede la partecipazione di Universita' ed Enti di Ricerca collegati alla rete GARR, partecipa al progetto europeo 6NET, finanziato dalla Comunita' Europea al 50% attraverso il programma IST (Information Society Technologies).

Perche' IPv6?

Queste sono alcune delle motivazioni:

- La possibilita' di poter utilizzare un numero piu' ampio di indirizzi IP
- L'header del pacchetto IP piu' efficiente ed estendibile
- Le Caratteristiche intrinseche al protocollo:
Security, Mobility, Multicast, Supporto per la QoS

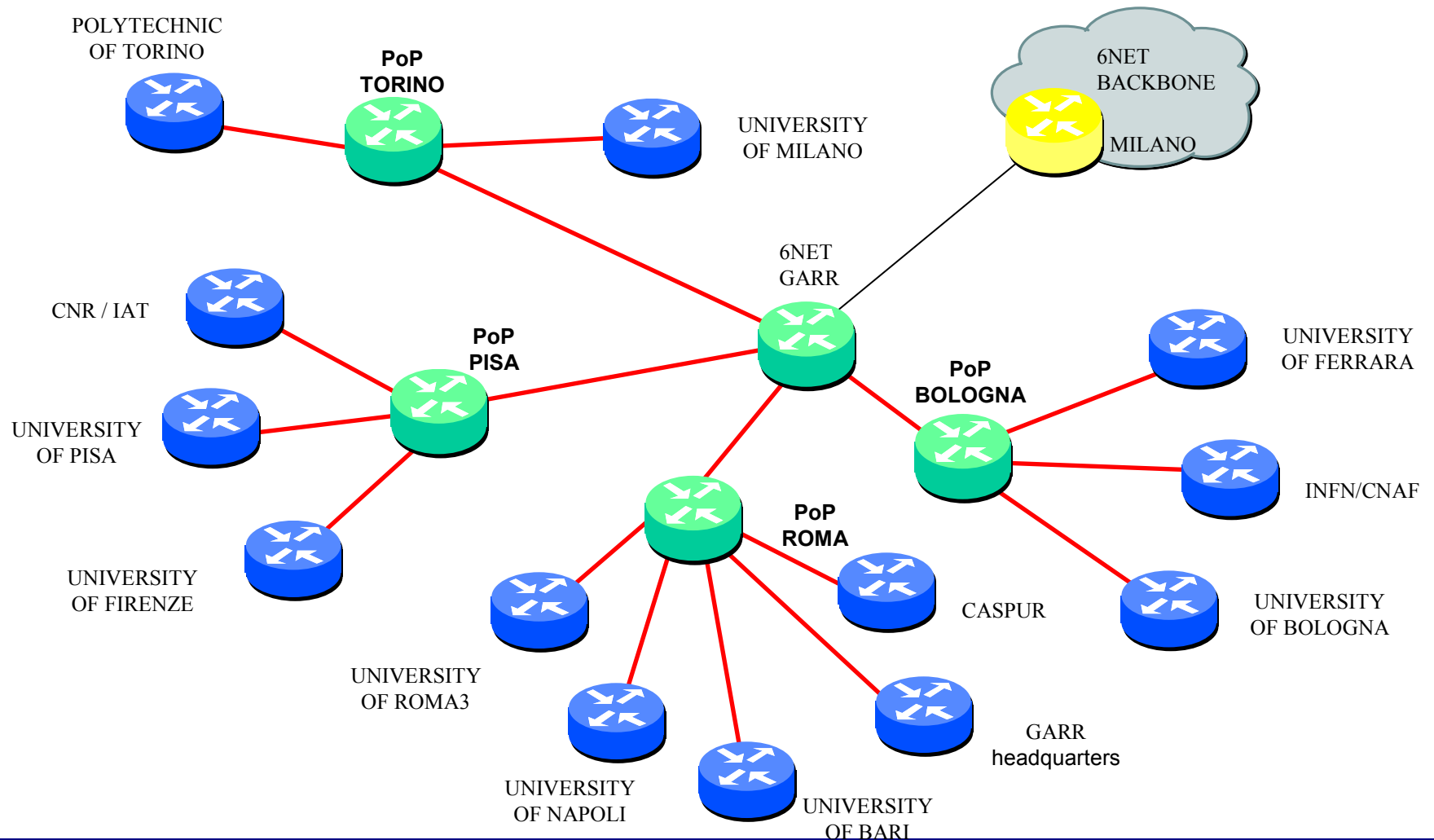
6net
A large-scale International IPv6 Network

The European Commission
Community Research 

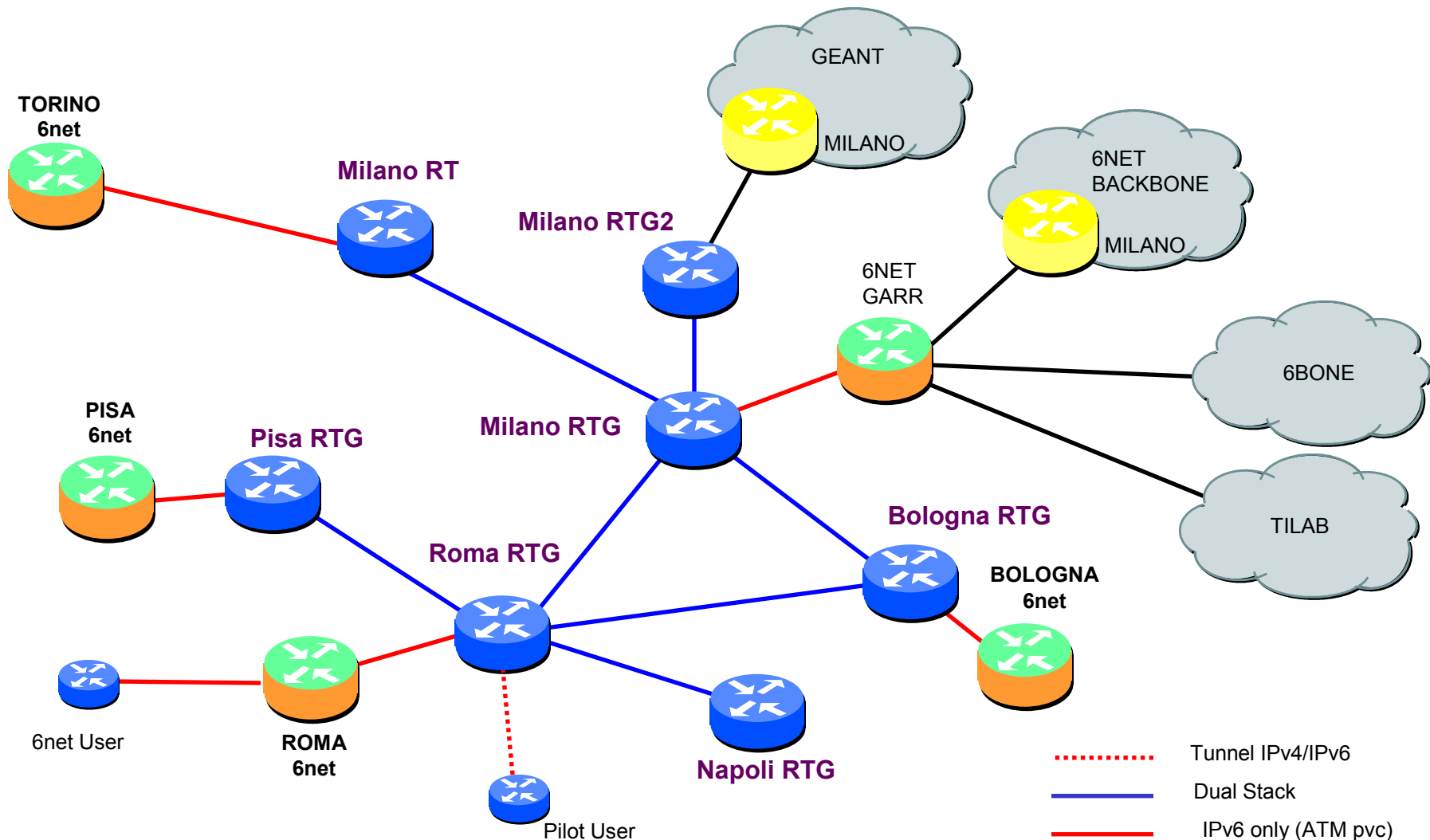
ist  information society technologies

Ultima modifica web: 16.05.2002 - [INDIETRO](#) - [HOMEPAGE](#) - [Il WEB del GARR](#) - This page is maintained by [webmaster](#).

La Prima Rete 6net in Italia

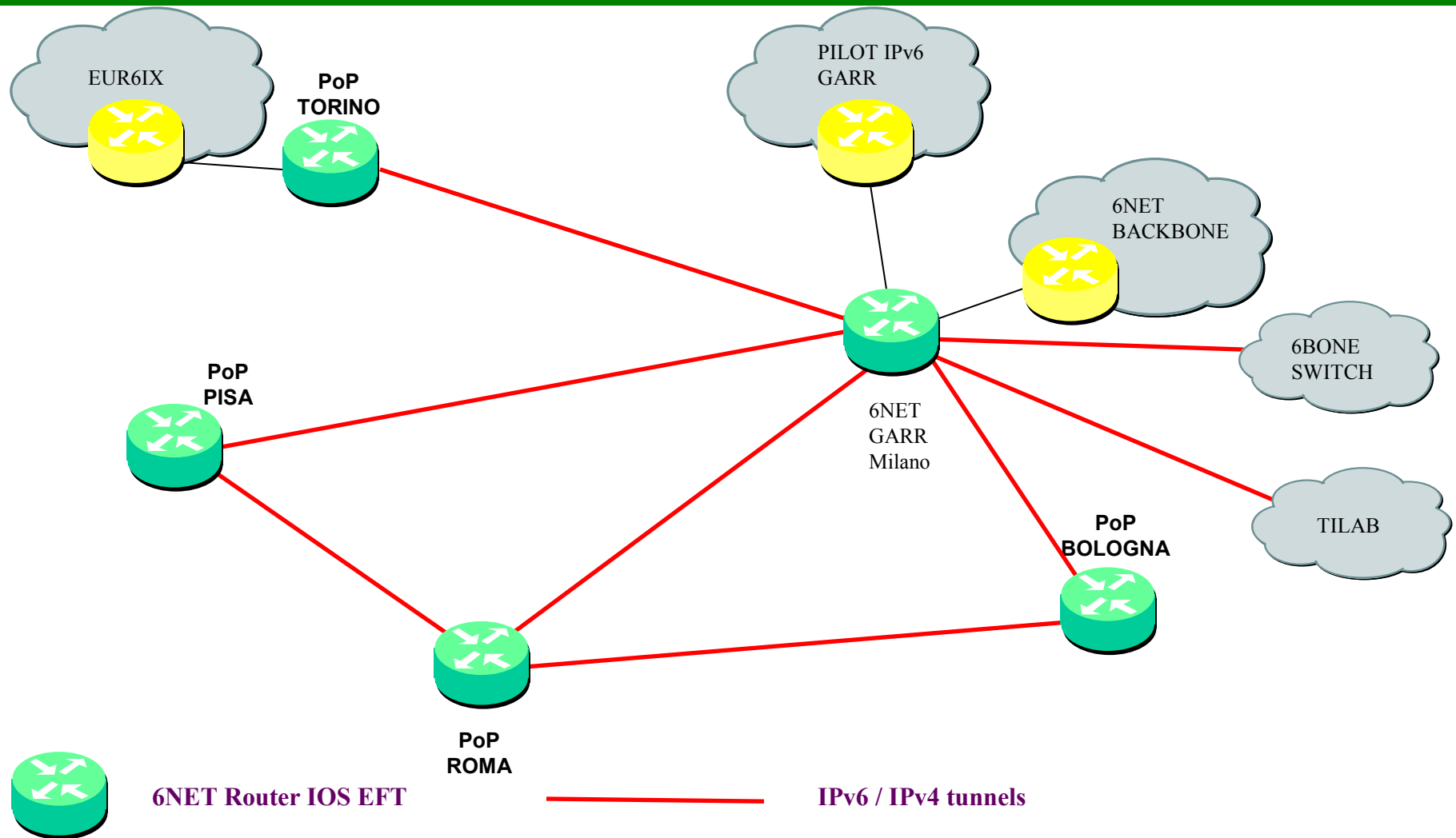


La coesistenza 6net - Pilot

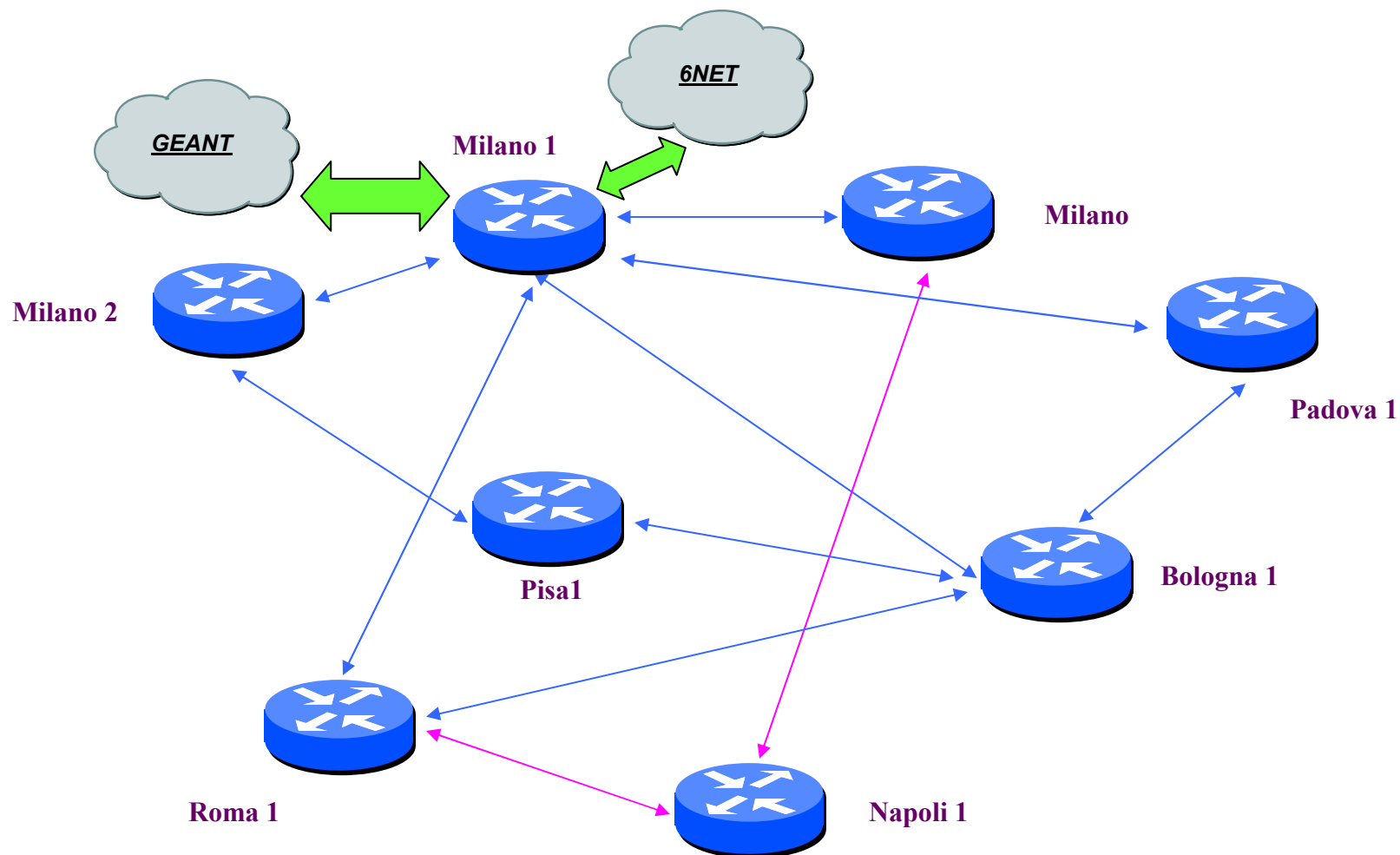


Stato della Sperimentazione IPv6 GARR

6NET e il Multicast v6



Pilot IPv6 sulla rete GARR



➤ 17 Utenti connessi in modo nativo (ATM o Eth) o Tunnel IPv6/IPv4

- **Bologna**
 - INFN CNAF
 - Università di Bologna
- **Milano**
 - Università di Milano
- **Torino**
 - Politecnico di Torino
- **Pisa**
 - CNR IIT
 - Università di Pisa
- **Ferrara**
 - Università di Ferrara
- **Firenze**
 - Università di Firenze
- **Padova**
 - Università di Trento
- **Roma**
 - Università di Roma III
 - CASPUR
 - CRS4 (Cagliari)
 - Direzione GARR
- **Napoli**
 - Università di Napoli
 - Università Mediterranea – Reggio Calabria
- **Bari**
 - Università di Bari
 - Università di Lecce

- Collegamenti Internazionali con:
 - GEANT
 - 6BONE
 - 6NET
 - Euro6IX
- Collegamenti nazionali diretti con:
 - TILab

- Le stesse scelte e configurazioni usate per IPv4:
 - OSPFv2 stabile nella rete IPv4
 - Sperimentazione di OSPFv3
 - BGP con struttura di Route Reflector

Evitare lo spreco!

Schema di indirizzamento:

- PoP **/56**
- Router **/64**
- Point-to-point **/126**
- Loopback **/128**
- LAN Management **/64**
- Utenti **/48**

Indirizzamento del Backbone: una /64 dedicata

- 6 Tutorial di base IPv6:
 - Torino, Roma, Firenze, Bari, Milano, Napoli
- Documentazione sul sito web:
 - <http://www.6net.garr.it/>
- Altri tutorial in futuro (Sicilia, Sardegna)

IPv6: come entrare in gioco



- Distribuzione di IPv6 su tutta la rete, anche sui router di accesso
- Possibilità di collegamenti utente in modo nativo IPv6/IPv4
- Da sperimentazione a servizio
 - Unicast e Multicast IPv6

I tool di transizione IPv4/Ipv6?

Probabilmente inutili!

Esperienza dei nostri enti:

- Indirizzi pubblici IPv6
- Indirizzi privati IPv4 (NAT)
- Uso di IPv6 come prima scelta per servizi in dual-stack
- Uso di IPv6 per applicazioni punto-punto
- Uso di IPv4 per quanto non disponibile in dual-stack

La 'Killer application' ?

- Al momento non esiste:
 - Forse dalla mobilità
 - Il peer-to-peer.
- Ma forse non serve, servono invece:
 - Piena compatibilità hardware
 - Essenziale attivare le reti in dual-stack.
 - Attivare web e posta in dual-stack.





gabriella.paolini@garr.it