

6net



Il Progetto Europeo

6net

Un testbed per IPv6 nativo

Gabriella Paolini

gabriella.paolini@garr.it



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



6NET e':



- Un progetto Europeo di durata triennale (iniziato il 1/1/2002)
- Uno dei piu' grandi progetti di ricerca che riguardino Internet finanziato dalla Comunita' Europea
- Un trampolino di lancio verso la Next Generation di Internet
- Il piu' grande testbed IPv6 internazionale



I principali traguardi del Progetto sono:

- Costruire e gestire una rete internazionale IPv6 nativa che coinvolga 10 nazioni europee e che preveda, a partire dal 2003, circuiti a 2.5 Gbit/s
- Utilizzare questa rete per capire se la tecnologia IPv6 puo' 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.



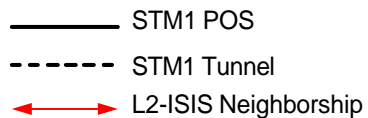
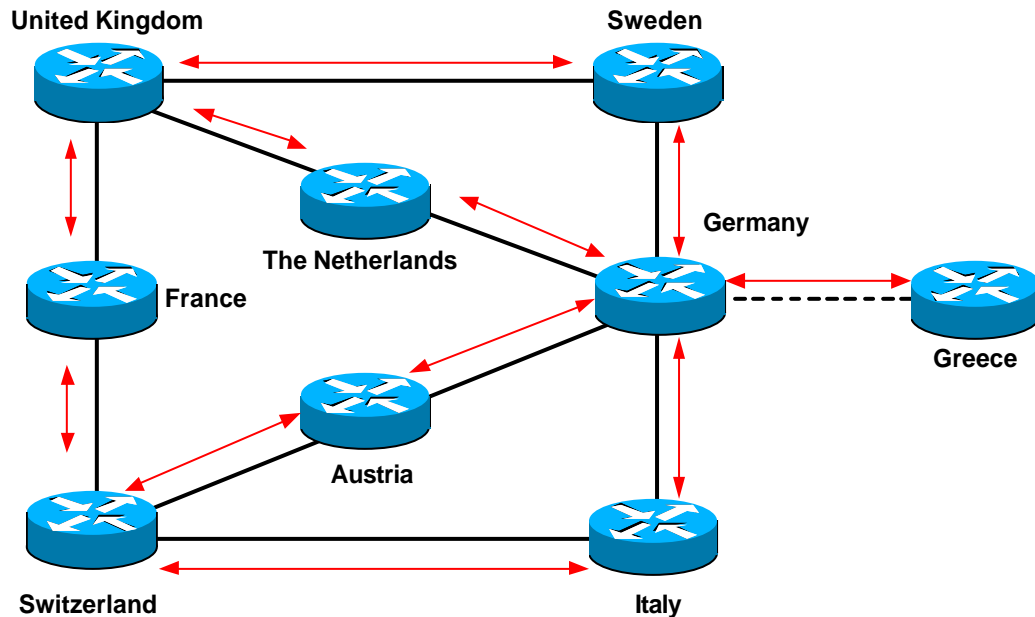
Altri obiettivi del progetto sono:

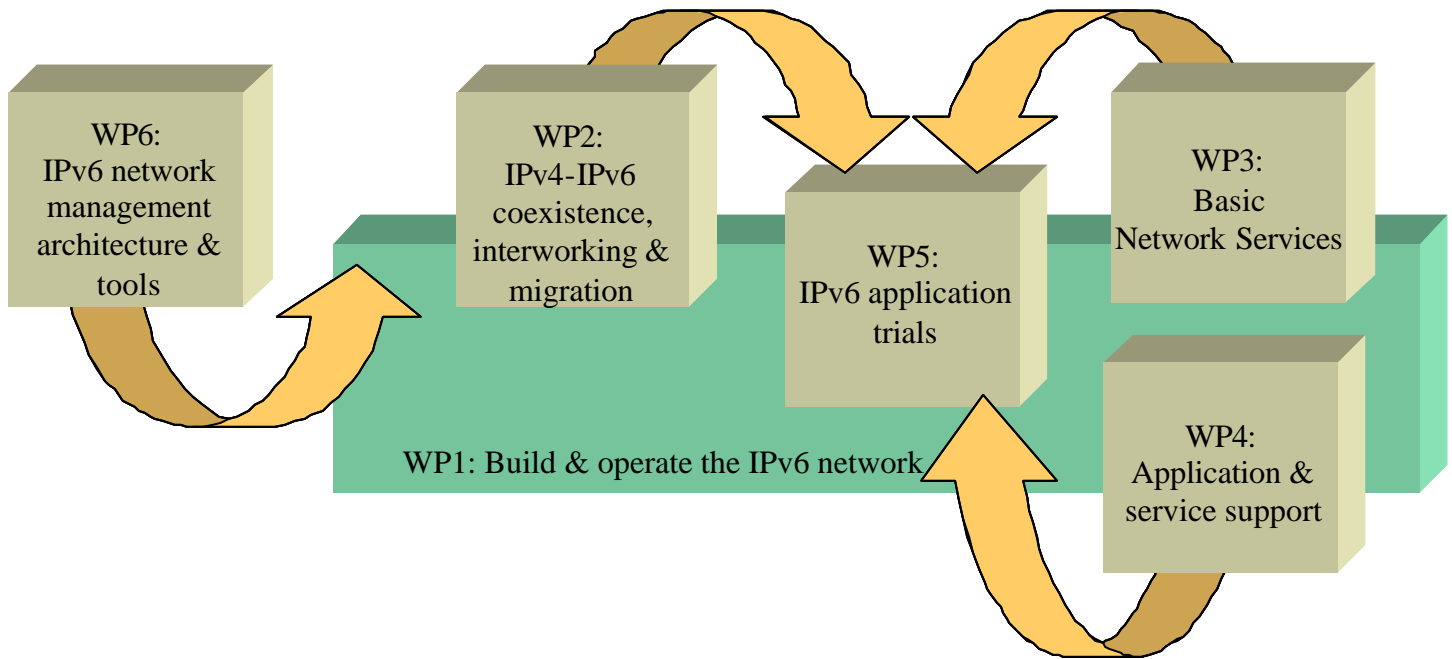
- Costruire e gestire una rete pilota fissa e mobile IPv6
- Acquisire una migliore conoscenza dell'IPv6 e di tutte le problematiche collegate al nuovo protocollo: l'infrastruttura fisica, l'allocazione degli indirizzi, la gestione dei registri, il routing e la gestione dei DNS
- Creare un servizio pilota che permetta a gruppi geograficamente lontani di interoperare usando le funzionalita' native dell'IPv6



Altri obiettivi del progetto sono:

- Studiare, implementare e omologare la coesistenza fra IPv6 e IPv4, le tecniche di migrazione e i tool di transizione
- Testare lo stato dell'arte delle applicazioni native IPv6 e la portabilità delle applicazioni IPv4
- Utilizzare in modo sinergico l'esperienza fatta in questi anni sul protocollo IPv6 da Cisco, IBM, Sony, le Reti Europee della Ricerca e le Università'.





I punti principali del progetto sono focalizzati su tre aree di competenza:
Le infrastrutture, i servizi di Rete, e il test delle Applicazioni



L'innovazione in questo progetto si estende dalle innumerevoli attività di sviluppo, alla creazione della rete e alla sua gestione fino ai test delle applicazioni.

Esempi sono:

- L'auto-configurazione e la relazione fra auto-configurazione e la gestione dell'utente/terminale, il multihoming, il multicast e il roaming
- Il supporto per la "class-of-service" (usando di campo "Traffic Class")



- IPSec
- lo sviluppo e la prova di servizi di rete come DNS, routing unicast e multicast.
- Lo studio, l'implementazione e la prova del multicast IPv6 sia in configurazione intra-domain ed inter-domain
- L'interoperabilita' con il multicast IPv4
- L'interoperabilita' fra servizi di rete IPv6 e servizi di rete IPv4



- Le reti mobili (le wireless LAN in ambiente utente, le specifiche 802.11a, 802.11b, Bluetooth) e l'incontro fra tecnologie di rete mobile e fissa.
- Le nuove applicazioni con un forte impatto sulla rete permetteranno di valutare i benefici di IPv6 per l'utente finale attraverso funzionalita' avanzate come l'autoconfigurazione integrata, la QoS, la mobilita' e la sicurezza.



- Essere il leader della nuova generazione di Internet
- Creare un terreno economico ed industriale fertile per la telefonia di terza generazione e il mobile Internet
- Sviluppare e testare nuovi servizi e nuove applicazioni
- Costruire un testbed IPv6 utile anche per altri testbed IPv6

6net

I partner del progetto europeo



SONY



INVENIA INNOVATION •

6net

I partner del progetto europeo



6net

I partner del progetto europeo



OULU POLYTECHNIC

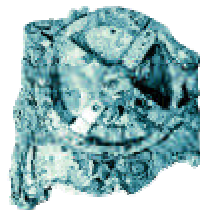
UNIVERSITÄT WIEN



WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER



Telematica
Institut



University
of Southampton



Fraunhofer

Institute for Open
Communication Systems

Research Academic Computer Technology Institute



Il costo complessivo
del progetto:

17 milioni EURO



Il finanziamento
della Comunita' Europea:

9.5 milioni EURO

L'investimento totale
di persone:

1100 mesi/persona

Il numero dei partners:

31



- <http://www.6net.org>

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

6net Welcome to 6NET
Large-Scale International IPv6 Pilot Network

IST-2001-32603

An IST Project [What's New?](#) [Contact](#) [Stats](#) [Search](#)

Overview 6NET is a three-year European project to demonstrate that continued growth of the Internet can be met using new IPv6 technology. It also aims to help European research and industry play a leading role in defining and developing the next generation of networking technologies.

Partners

Publications The project will build a native IPv6-based network with both static and mobile components in order to gain experience of IPv6 deployment and migration from existing IPv4-based networks. This will be used to extensively test a variety of new IPv6 services and applications, as well as interoperability with legacy applications.

Calendar

Technology

Related Sites

Private Area

Hosted by [TERENA](#)

Information

- See the [Overview](#) page for information on the objectives and activities of the 6NET project.
- The [Partners](#) page lists the organisations in the 6NET project consortium.
- 6NET press releases, public deliverables, standards contributions and presentations will be made available in the [Publications](#) section.
- The [Calendar](#) page lists forthcoming 6NET events and other important dates.
- An introduction to IPv6 will be provided in the Technology section shortly.
- Links to other IPv6 activities and standardisation bodies can be found on the [Related Sites](#) page.

Latest News

- [IPv6 DNS service for the 6NET Network - 3 May 2002](#)
- [Survey and evaluation of MIPv6 implementations - 3 May 2002](#)
- [IPv6 Routing Plan for 6NET Network - 9 April 2002](#)
- [Europe to build the world's highest capacity IPv6 Research Network - 4 December 2001](#)

The 6NET Project is part-funded by the European Commission, but any opinions expressed on this server do not necessarily reflect the official opinion of the European Commission. Please see ["Information Society Technologies"](#) and ["European Union Online"](#) for further information.

Copyright © 6NET Consortium - Updated 03/05/2002



Il progetto 6NET in Italia prevede la realizzazione di una rete nativa Ipv6 di test, parallela all'attuale rete di produzione GARR-B. Il progetto e' coordinato dalla Direzione GARR.

La comunita' 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
dura 3 anni
e non prevede automaticamente
una migrazione a IPv6,
ma sara' sicuramente un ottimo
banco di prova per testare le
possibilita' di implementazione di
IPv6.



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**
- **Universita' di Bari**
- **Universita' di Bologna - Dipartimento di Scienze dell'Informazione**
- **Universita' di Ferrara - Facolta' di Ingegneria**
- **Universita' di Firenze - Centro Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino**
- **Universita' di Milano - Divisione Telecomunicazioni e Dipartimento di Scienze dell'Informazione**
- **Universita' di Napoli - Centro di Servizi Didattico Scientifico**
- **Universita' di Pisa**
- **Universita' di Roma Tre - Dipartimento di Informatica e Automazione**



WP1: Build and Operate an IPv6 network

- A1.1: Design and implement the testbed infrastructure
- A1.2: Network operation
- A1.3: Interconnection to other networks
- A1.4: Definition of procedures for experiment work
- A1.5: Interoperability tests

WP2: IPv4-IPv6 co-existence, interworking and migration

- A2.2: Investigate IPv4 to IPv6 transition for NREN networks
- A2.3: Investigate IPv4 to IPv6 transition for site (university) networks

WP3: Basic Network Services

- A3.1: Routing
- A3.2: DNS and DHCP
- A3.3: IPv6 Registry
- A3.4: Multicast
- A3.5: Security



WP4: IPv6 application and service support

- A4.1: IPv6 Mobility
- A4.3: VPN
- A4.4: QoS

WP5: IPv6 middleware and user application trials in demanding environments

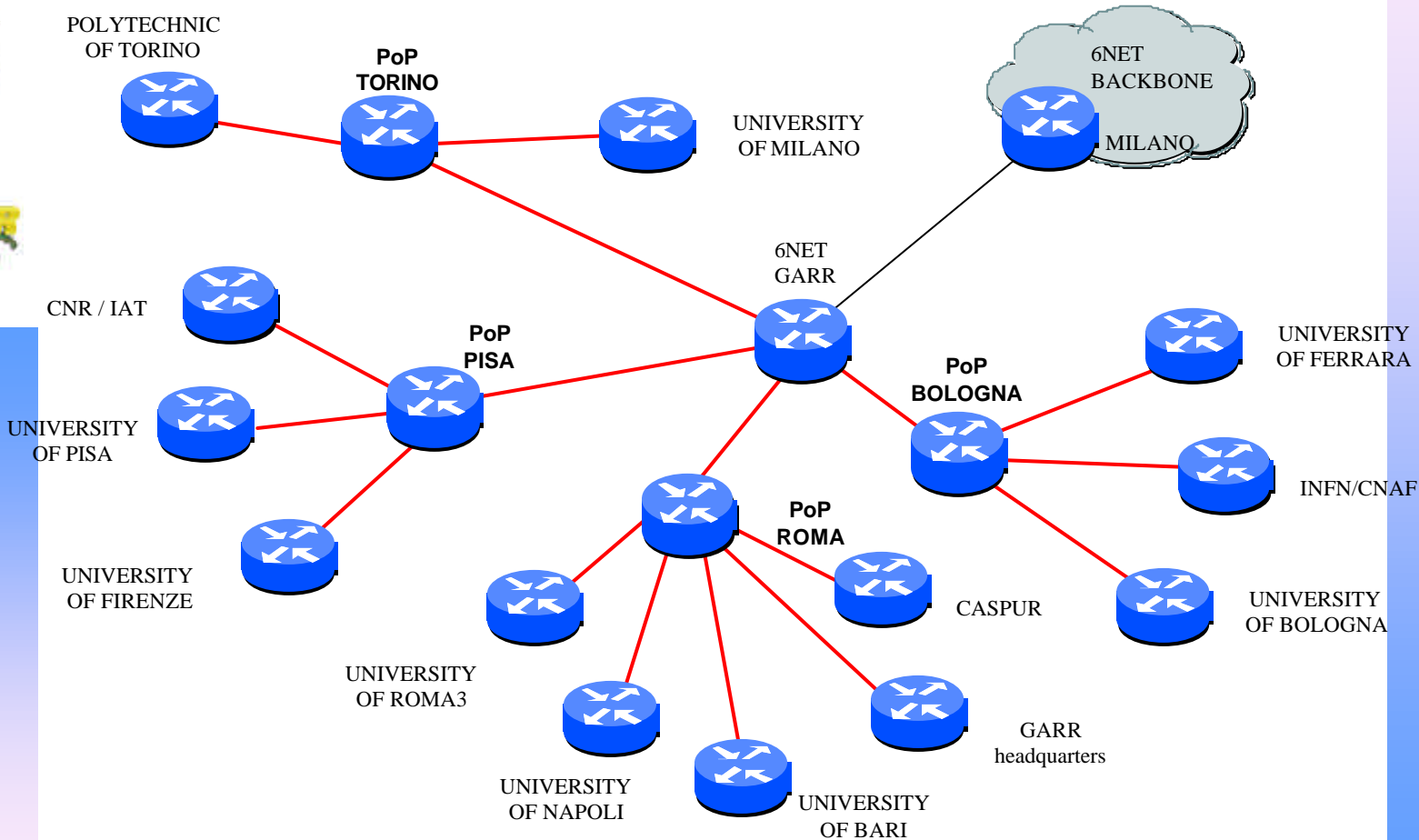
- A5.1: Real-time videoconferencing and media streaming
- A5.2: On-line games

WP6: IPv6 network management architecture and tools

- A6.2: Development and test of appropriate management tools

WP7: Dissemination and exploitation of results

- A7.3: Project Results Dissemination





6net.garr.it (IPv4 and IPv6)

6net services (web, mailing)



6net.garr.net (IPv4 and IPv6)

BackBone P2P, loopbacks

cnr.6net.garr.it	CNR / IIT	primary dns CNR	secondary GARR
caspur.6net.garr.it	CASPUR	primary dns CASPUR	secondary GARR
cnaf.6net.garr.it	INFN CNAF	primary dns CNAF	secondary GARR
polito.6net.garr.it	Polytechnic of Torino	primary dns POLITO	secondary GARR
uniba.6net.garr.it	University of Bari	primary dns UNIBA	secondary GARR
unibo.6net.garr.it	University of Bologna	primary dns UNIBO	secondary GARR
unife.6net.garr.it	University of Ferrara	primary dns UNIFE	secondary GARR
unifi.6net.garr.it	University of Firenze	primary dns UNIFI	secondary GARR
unimi.6net.garr.it	University of Milano	primary dns UNIMI	secondary GARR
unina.6net.garr.it	University of Napoli	primary dns UNINA	secondary GARR
unipi.6net.garr.it	University of Pisa	primary dns UNIPI	secondary GARR
unirm3.6net.garr.it	University of Roma-3	primary dns UNIRM3	secondary GARR

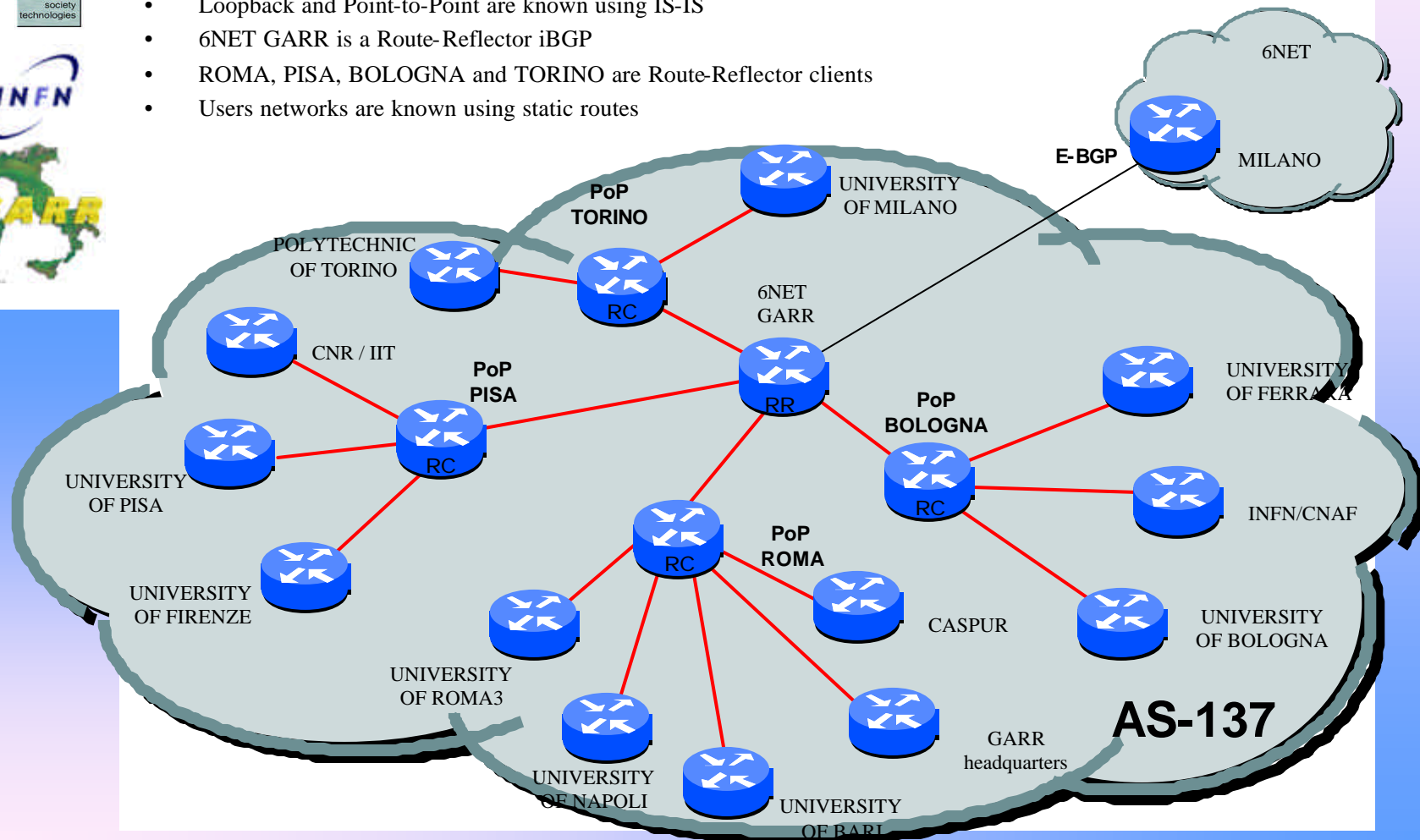


GARR allocation: 2001:760::/35

ROMA PoP	2001:760::/40
GARR	2001:760::/48
CASPUR	2001:760:2::/48
University of Roma Tre	2001:760:4::/48
University of Napoli	2001:760:6::/48
University of Bari	2001:760:8::/48
BOLOGNA PoP	2001:760:200::/40
INFN / CNAF	2001:760:200::/48
University of Bologna	2001:760:202::/48
University of Ferrara	2001:760:204::/48
TORINO PoP	2001:760:400::/40
Polytechnic of Torino	2001:760:400::/48
University of Milano	2001:760:402::/48
PISA PoP	2001:760:600::/40
CNR / IIT	2001:760:600::/48
University of Firenze	2001:760:602::/48
University of Pisa	2001:760:604::/48



- Internal Routing is composed by iBGP and IS-IS.
- Loopback and Point-to-Point are known using IS-IS
- 6NET GARR is a Route-Reflector iBGP
- ROMA, PISA, BOLOGNA and TORINO are Route-Reflector clients
- Users networks are known using static routes





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

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing <http://www.6net.garr.it/>. The page content includes:

- Header:** "Un testbed per sperimentare IPv6 nativo per gli utenti della Rete GARR"
- Left Navigation Menu:** A dark blue sidebar with yellow text and arrow icons for: [Progetto](#), [Documenti](#), [Link Utili](#), [News](#), [IETF, RIPE e altro](#), and [Area Privata](#).
- Main Content:**
 - GARR 6NET** logo.
 - Text:** "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)."
 - Section:** "Perche' IPv6?"
 - Text:** "Queste sono alcune delle motivazioni:"
 - List-Group:**
 - 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
- Footer:** "6net" logo, "A large-scale International IPv6 Network", "The European Commission Community Research" logo, "ist information society technologies" logo, and a small text line: "Ultima modifica web: 16.05.2002 - [INDIETRO](#) - [HOMEPAGE](#) - [IL WEB del GARR](#) - This page is maintained by [webmaster](#)."

E' stata completata l'installazione dei router del backbone europeo di 6net. E' iniziata anche l'installazione del testbed italiano.





- Sono già stati pubblicati i primi documenti:
- D1.4: Procedures for the approval and scheduling of 6NET tests
- D3.2.1: IPv6 DNS service for the 6NET Network
- D4.1.1: Survey and evaluation of MIPv6 implementations
- D3.1.1: IPv6 Routing Plan for the 6NET Network