

IPv6 en RedIRIS

Foro Español IPv6
Palacio de Comunicaciones
Madrid, 16 Mayo 2002

RedIRIS: Objetivos

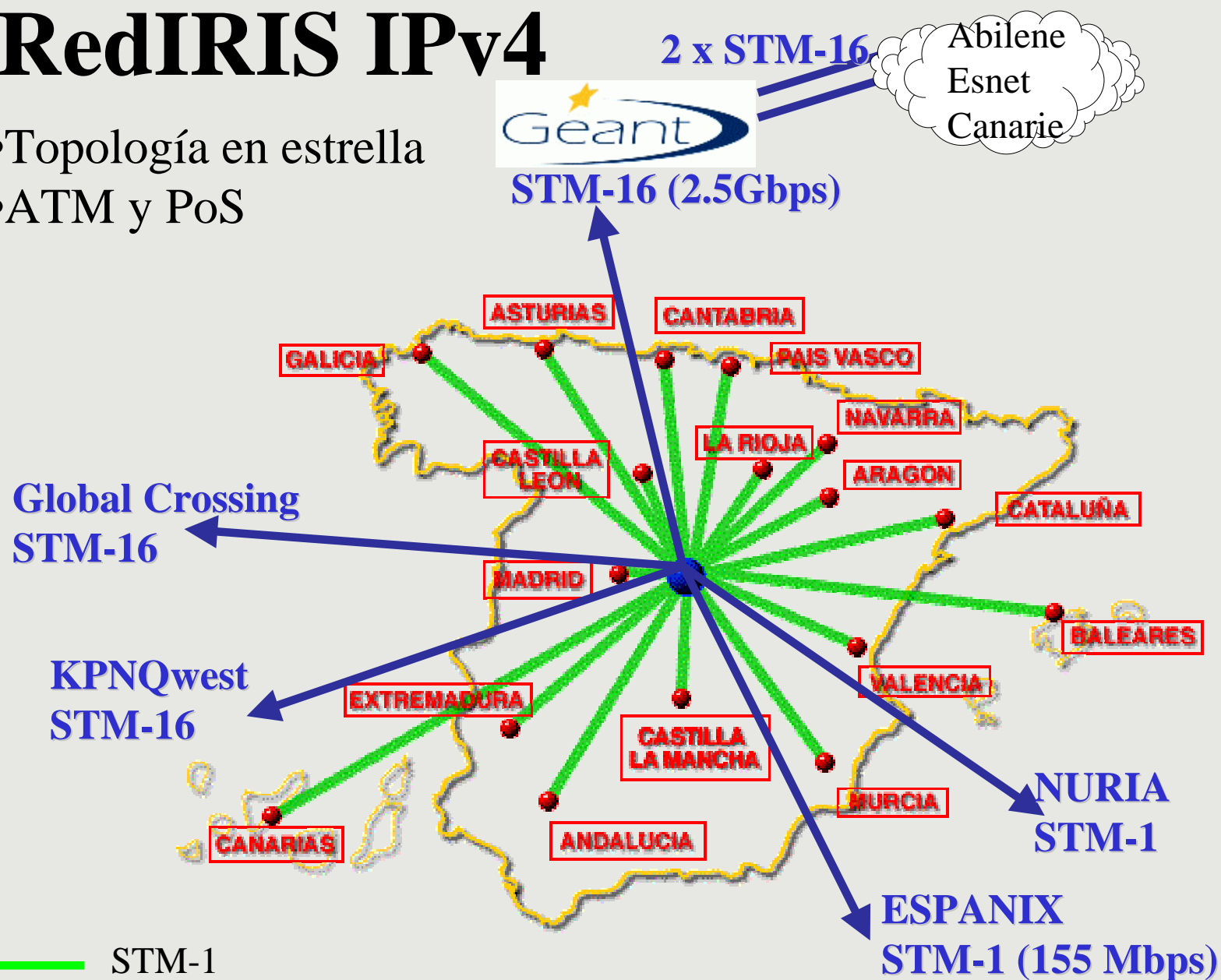
- RedIRIS es la red nacional española académica y de investigación, desde 1988
- Servicios telemáticos especializados para instituciones de I + D.
- Conectividad de alta velocidad con Centros de Investigación nacionales e internacionales.
- Soporte para nuevas aplicaciones y proyectos.

Instituciones

- Universidades
- Instituciones ejecutoras y gestoras de I+D
- Instituciones con importante información y fondos interesantes para la I+D
- Alrededor de 250 instituciones
 - Universidades, OPIs
 - Centros tecnológicos
 - Unidades de investigación biomédica
 - Centros con importantes recursos (contenidos de información), por ejemplo la Biblioteca Nacional

RedIRIS IPv4

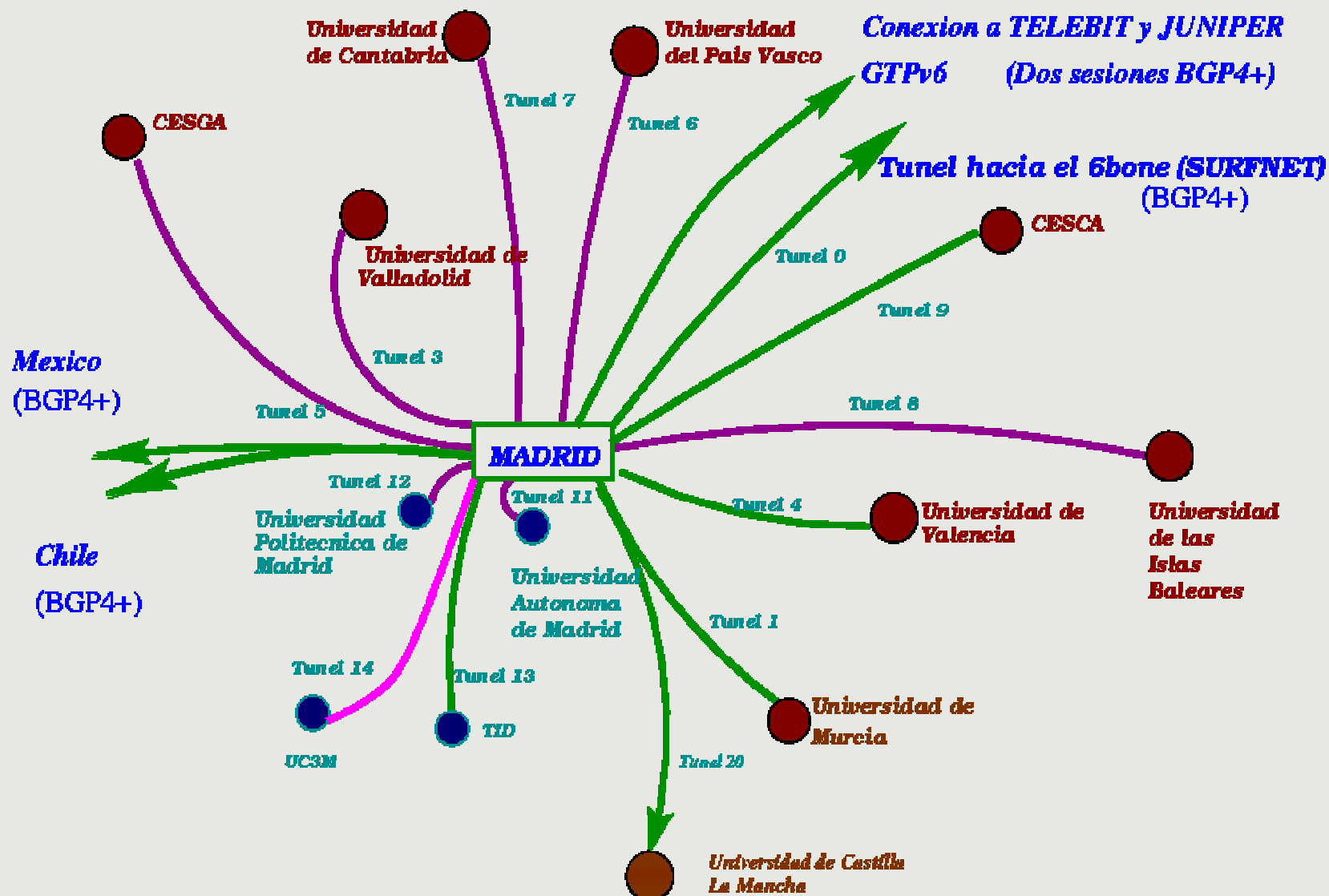
- Topología en estrella
- ATM y PoS



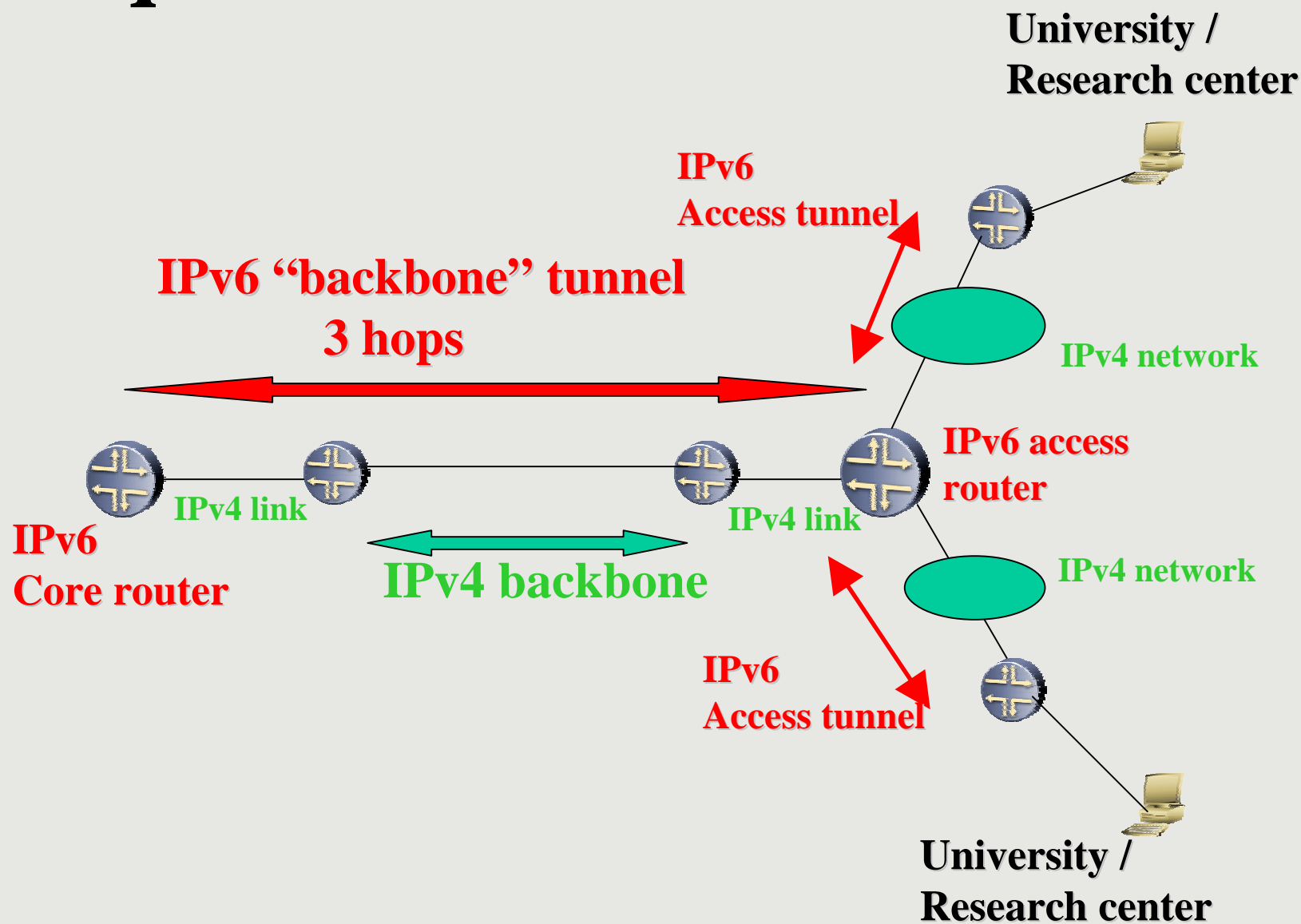
RedIRIS IPv6

- **Objetivo: construir una red IPv6 similar a la red IPv4**
- **Misma topología**
- **Red heterogénea:**
 - **Core and access routers:**
 - CISCO
 - Telebit
 - Linux-router
 - Juniper
 - **users stations:**
 - Linux-Windows
 - Sun

RedIRIS IPv6 (cont.)



Arquitectura de un túnel



RedIRIS IPv6: Cobertura

- La red IPv6 de RedIRIS está funcionando de forma estable desde 95-96, con conectividad internacional IPv6.
- Aproximadamente, en el 70% del territorio español cuenta con conexiones IPv6 con RedIRIS.

Direccionamiento IPv6

- **Comienzos:**
 - 5F02:FE00::/32 reservado por SURFNET
 - Protocolo con SURFNET: RIPng
- **RIPE prefix**
 - 2001:0720::/35
 - Desde Mayo 2001
- **6bone prefix:**
 - 3FFE:3300::/24

RedIRIS IPv6: Routing

- Interno: Rutas estáticas.
- Enlaces externos: BGP4+
 - Anunciando los prefijos del 6bone + RIPE

```
6bone-gw#sh ip bgp ipv6 unicast
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal  
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

| Network | Next Hop | Metric | LocPrf | Weight | Path |
|------------------|--------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|
| * 2001:200::/35 | 3FFE:8038:80:7::1 | | | | 0 8933 559 1273 4697 2500 i |
| *> | 3FFE:600:8000:4::1 | | | | 0 1103 1849 10109 2500 i |
| *> 2001:208::/35 | 3FFE:600:8000:4::1 | | | | 0 1103 7610 i |
| * 2001:218::/35 | 3FFE:8038:80:7::1 | | | | 0 8933 559 1273 4697 i |
| *> | 3FFE:600:8000:4::1 | | | | |

RedIRIS IPv6: Servicios

- Participación en grupos de trabajo europeos de redes nacionales de investigación:
 - TF-TANT (www.dante.net/tf-tant) en TEN-155
 - TF-NGN (www.dante.net/tf-ngn) en GÉANT
- Tests de interoperabilidad:
 - Cisco - Juniper (TF-NGN)
 - Cisco - Telebit (TF-TANT)
- DNS: Bind 8 en producción
 - IPv6+IPv4
 - Bind 9 de forma experimental
- Servidor FTPv6
- LAN RedIRIS IPv6

IPv6: Siguientes pasos

- **Migración ATM:**
 - Sustitución progresiva de los túneles IPv6 por PVCs ATM para conexiones IPv6 nativas.
- **Bind 9**
- **Actualización e incorporación de equipamiento.**
- **Continuar trabajando con ES-NIC:**
 - Comenzar registrando .es para direcciones IPv6
 - Construir una jerarquía DNS para IPv6+IPv4
 - Fase inicial: jerarquía diferente para IPv6
 - Fase en producción: misma jerarquía para IPv4 + IPv6