

Estado del Avance de Redes IPv6 en Chile

Ing. Christian Lazo R.
::cl



Historia



- **1999 Primera conexión al 6Bone por túnel con freenet6 en Canadá.**
- **1999 Delegación bloque 3ffe:8070:100c::/48 por UNAM. En México**
- **2000 Conexión permanente a 6BONE por BGP vía UNAM en México**
- **2000 Servidor WWW sobre Windows NT 4.0**

Historia



- **2002 Obtención rango pNLA 3ffe:400f::/32**
- **2003 Obtención para REUNA del rango de Producción 2001:1310::/32. por LACNIC**
- **2003 Conexión al M6Bone o red Multicast IPv6 vía UDG en México.**
- **2003 Instalación de IPv6 en Troncales de Investigación en REUNA**



Hoy

- **Redes IPv6 Funcionando al Interior de varias Universidades Nacionales**
- **3 Grandes Proyectos que promueven el uso de IPv6 en Chile**
- **Multicast sobre IPv6 M6Bone.**

Redes IPv6 En Chile

● Redes IPv4

● Redes IPv4 IPv6

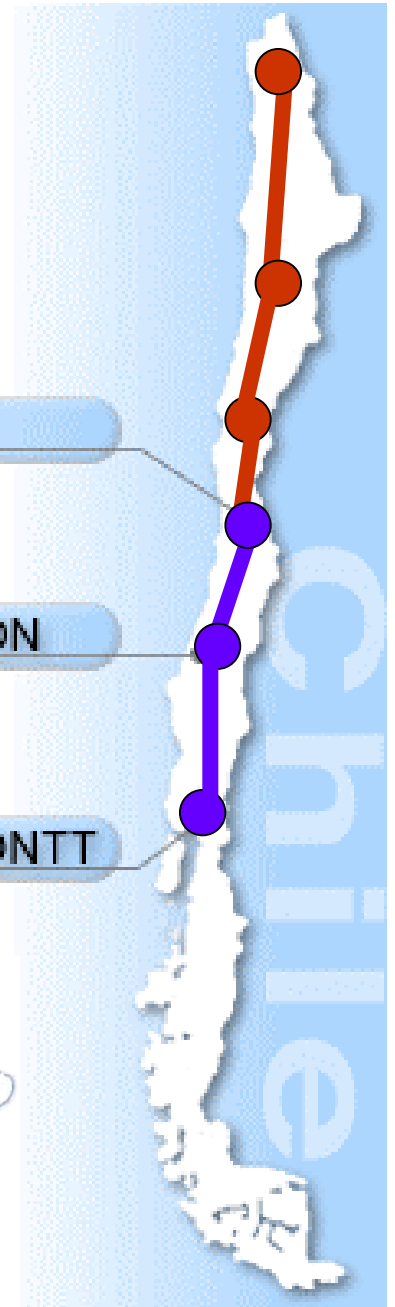
— Troncales IPv4

— Troncales IPv4 IPv6

SANTIAGO

CONCEPCION

PUERTO MONTT



http://redesopticas.reuna.cl



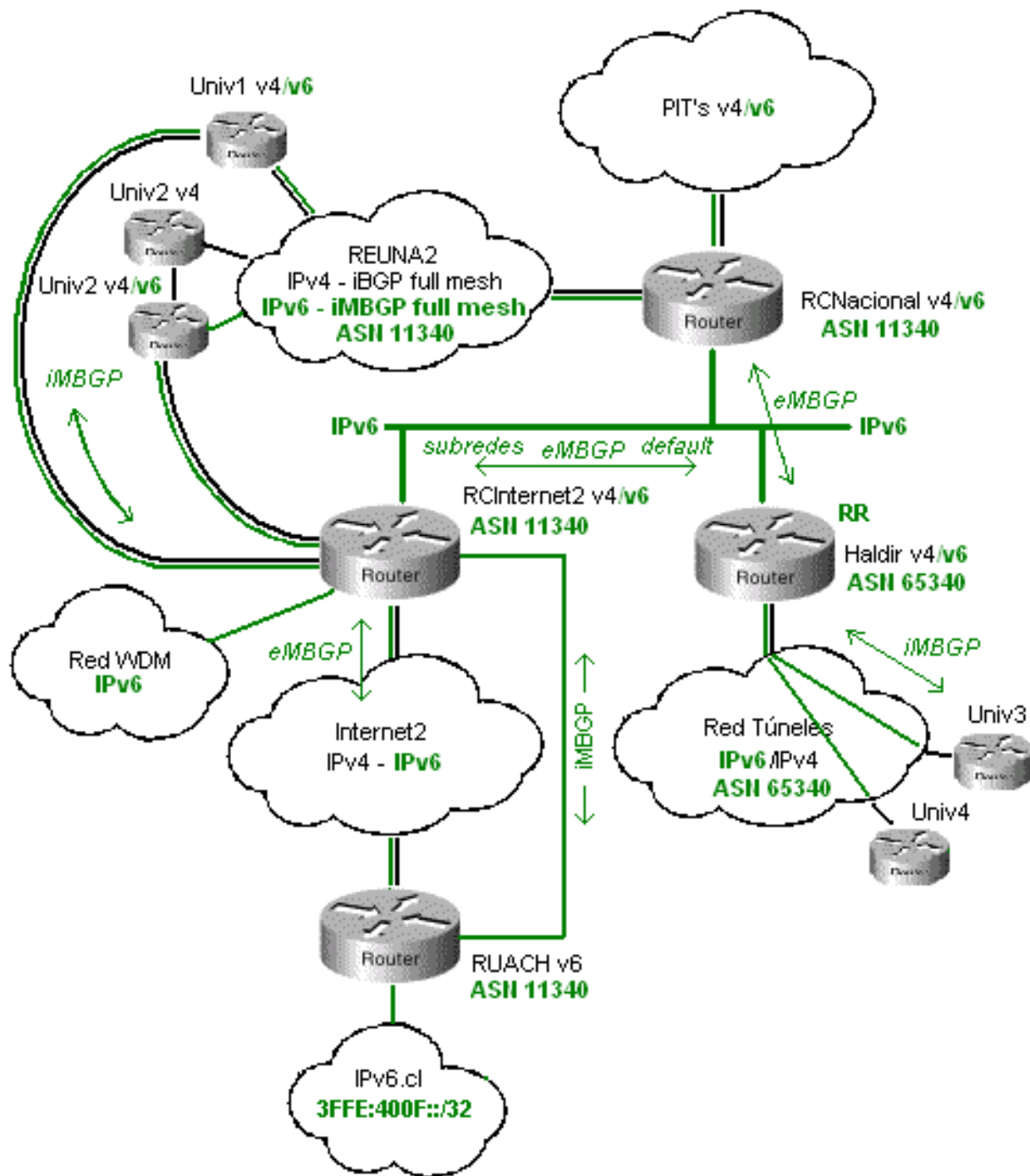
Redes Ópticas para la Internet del Futuro

- Proyecto FONDEF.
- Universidad de Tarapacá
- Universidad de Chile
- Universidad de La Frontera
- Universidad de Santiago de Chile
- Universidad Técnica Federico Santa María

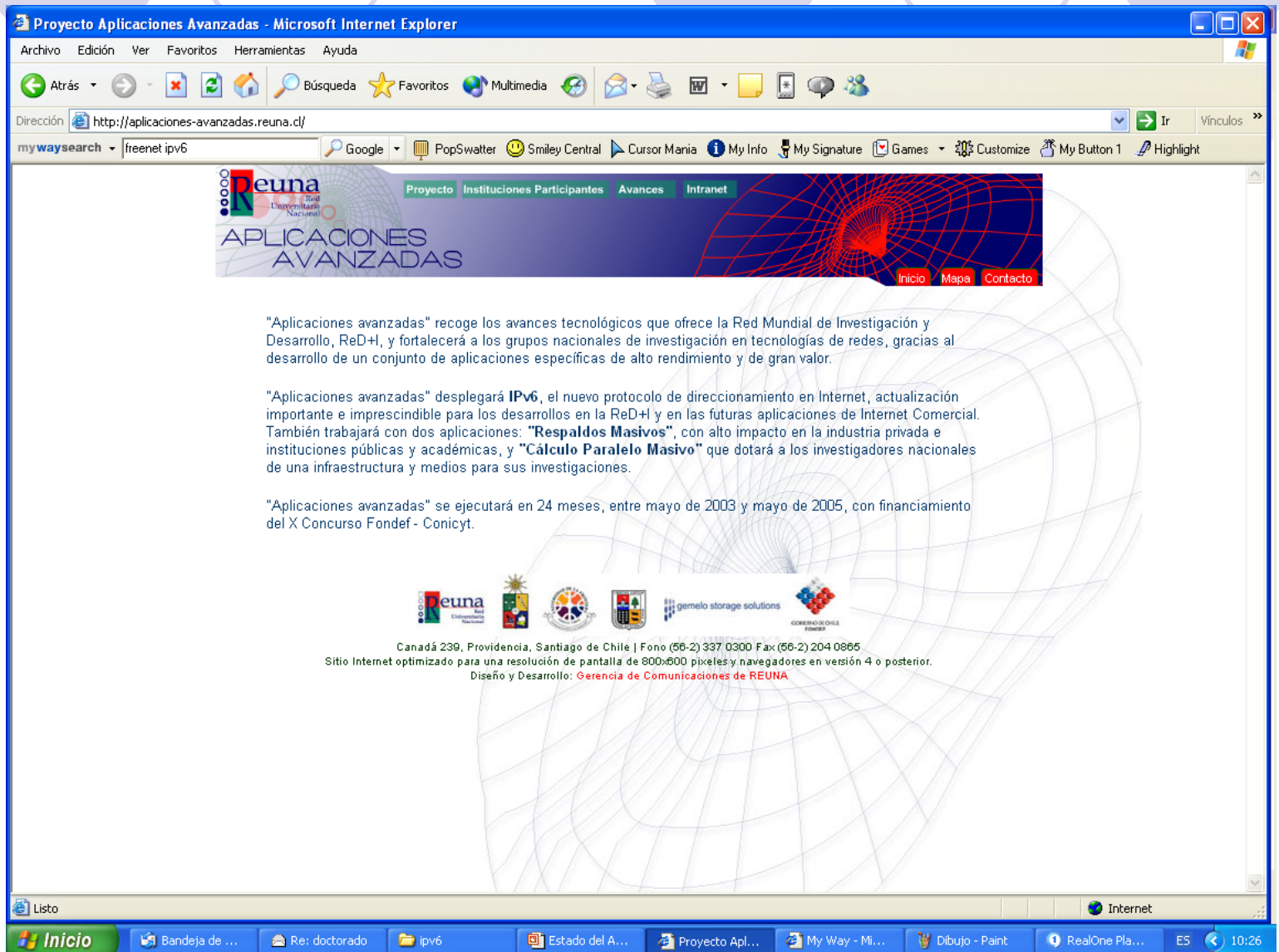
Redes Ópticas para la Internet del Futuro

- Contribuir con la introducción de eficientes redes de alta velocidad, estableciendo un laboratorio a escala real de redes ópticas WDM.
- Establecer un laboratorio de tecnología IP escalable para utilizarlo como plataforma dominante de transferencia de voz, audio, imágenes, video, datos o cualquier combinación de ellos, estableciendo un compromiso entre calidad de servicio y costo.
- Contribuir al desarrollo de nuevas aplicaciones multimediales altamente demandantes de ancho de banda
- Promover y crear una red de centros multidisciplinarios compuesto por investigadores nacionales e internacionales. el desarrollo de nuevos proyectos centrados en la tecnología IP/WDM y sus aplicaciones.

Diseño Red IPv6



http://aplicaciones-avanzadas.reuna.cl/



SERVICIOS Y APLICACIONES DE ALTO RENDIMIENTO SOBRE REDES DE TERCERA GENERACION

- Proyecto FONDEF 2003-2005
- Universidad Austral de Chile
- Universidad de la Frontera
- Universidad de Chile
- GEMELO STORAGE SOLUTIONS
- SAC CHILE S.A. (GLOBAL CROSSING)



SERVICIOS Y APLICACIONES DE ALTO RENDIMIENTO SOBRE REDES DE TERCERA GENERACION

- "Aplicaciones avanzadas" desplegará IPv6, el nuevo protocolo de direccionamiento en Internet, actualización importante e imprescindible para los desarrollos en la ReD+I y en las futuras aplicaciones de Internet Comercial.
- Trabajaré con dos aplicaciones: "Respaldos Masivos", con alto impacto en la industria privada e instituciones públicas y académicas, y "Cálculo Paralelo Masivo" que dotará a los investigadores nacionales de una infraestructura y medios para sus investigaciones.

Otras iniciativas en curso

- Multicast sobre IPv6
- Red Clara
- Aire-6



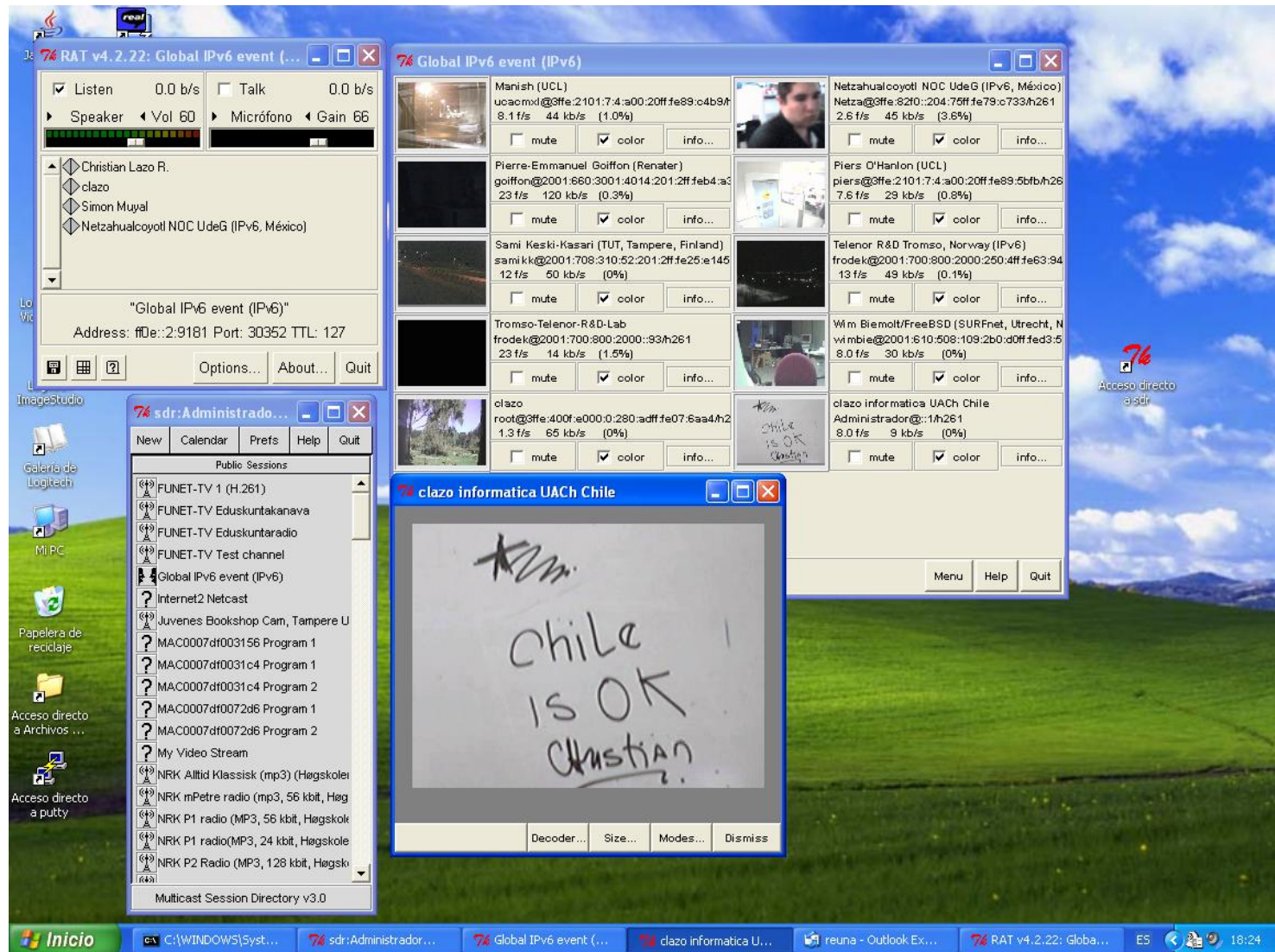
www.m6bone.net

- **Multicast Sobre Redes IPv6**
- **Proyecto basado en RENATER-3**
- **Chile esta Conectado vía UDG en México**
- **Utiliza VIC – RAT - SDR**

Mapa mundial del M6Bone



Global IPv6 en Bruselas



The slide features five circles of varying shades of light purple. One circle is empty and positioned behind the word 'Proyecto'. The other four circles are filled and positioned behind the words 'Aire-6', 'Acceso', 'Inalámbrico', and 'a' respectively. The text is centered and reads:

Proyecto Aire-6

Acceso Inalámbrico a Redes IPv6

Objetivos proyecto Aire-6

- Hot Spot IPv6 Nativo

- Protocolo IPv6
- WiFi (802.11b/g)
- Movilidad
- AAA (Authentication, Authorization, Accounting).

Entorno IPv6, (modelo Red)

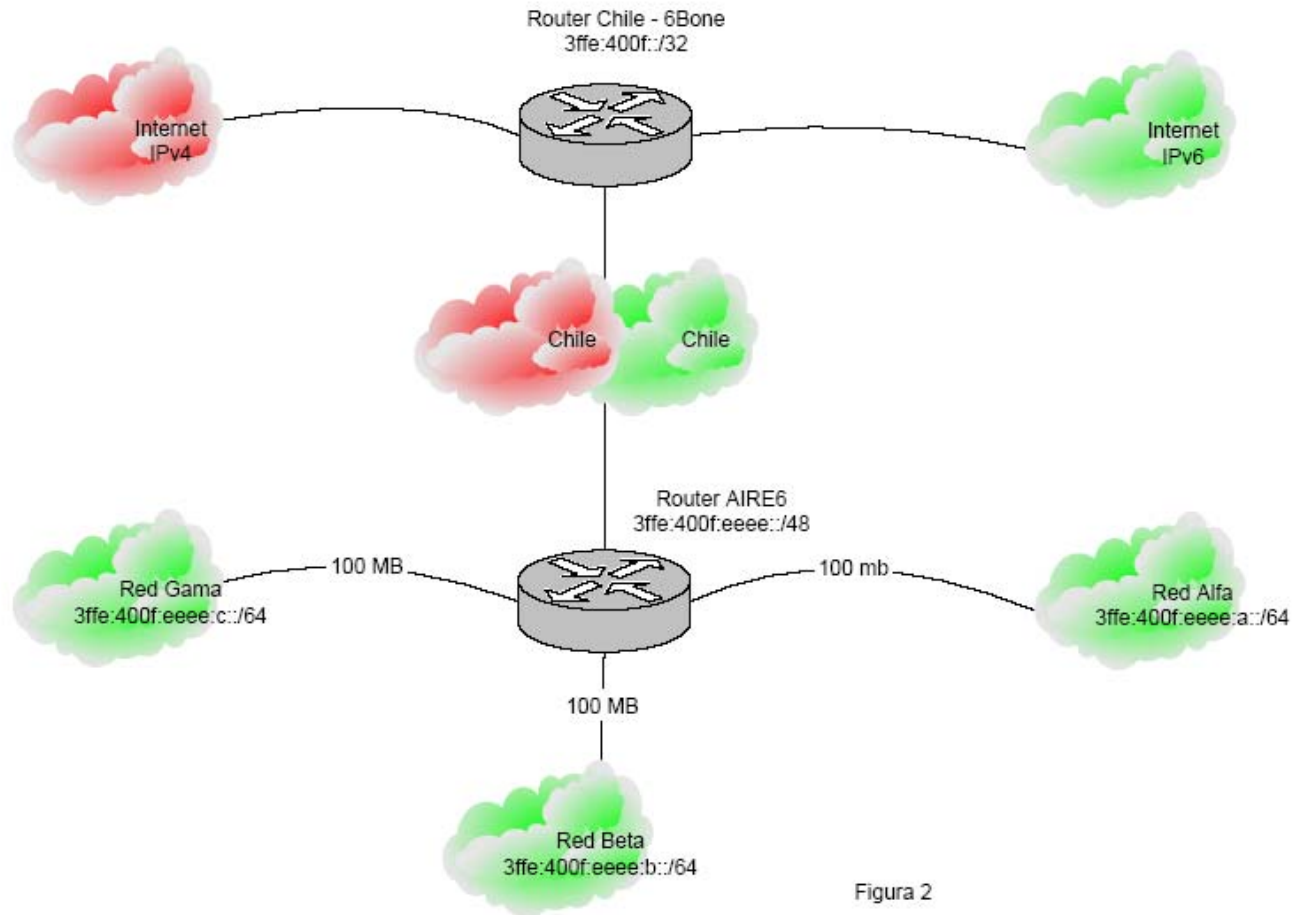
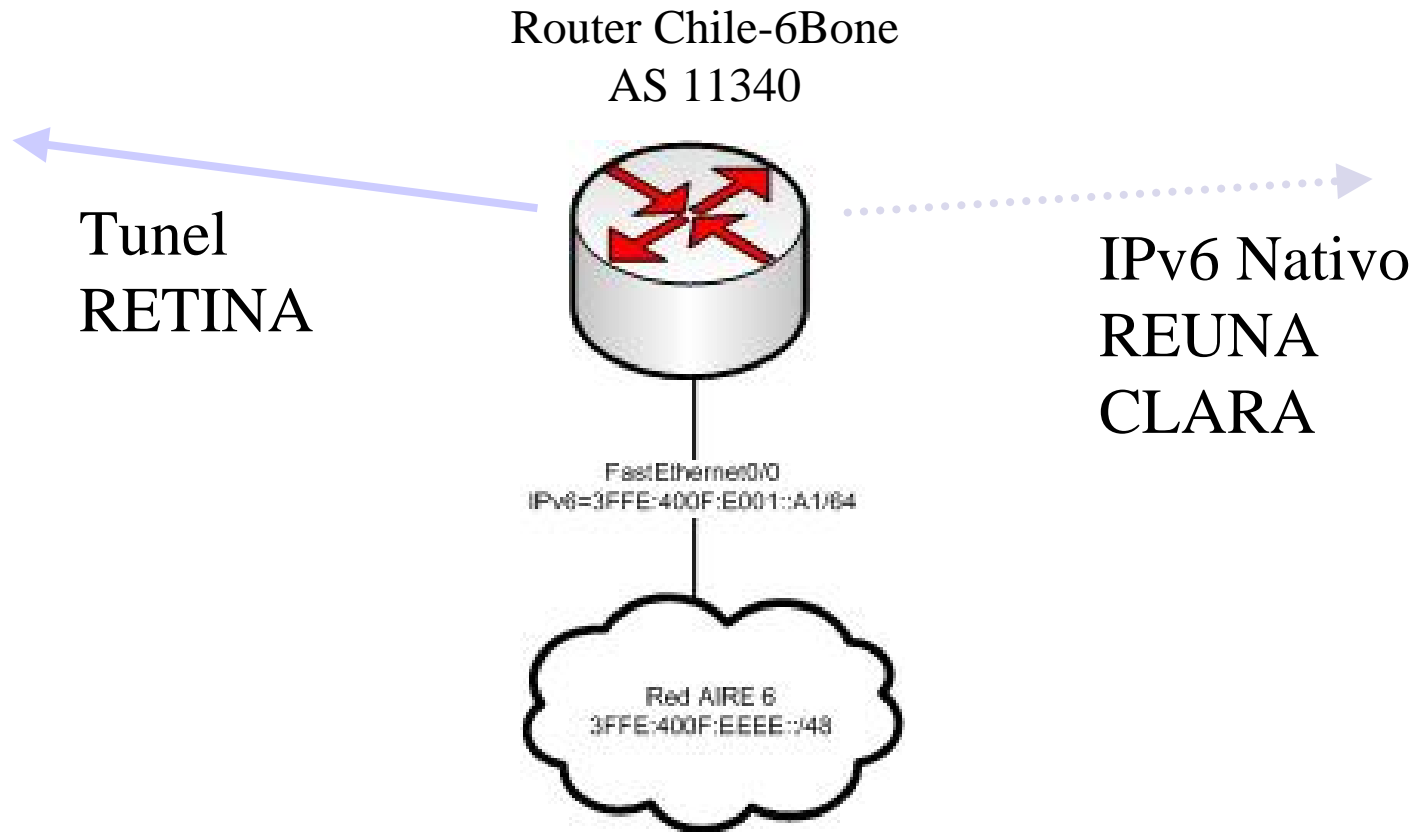
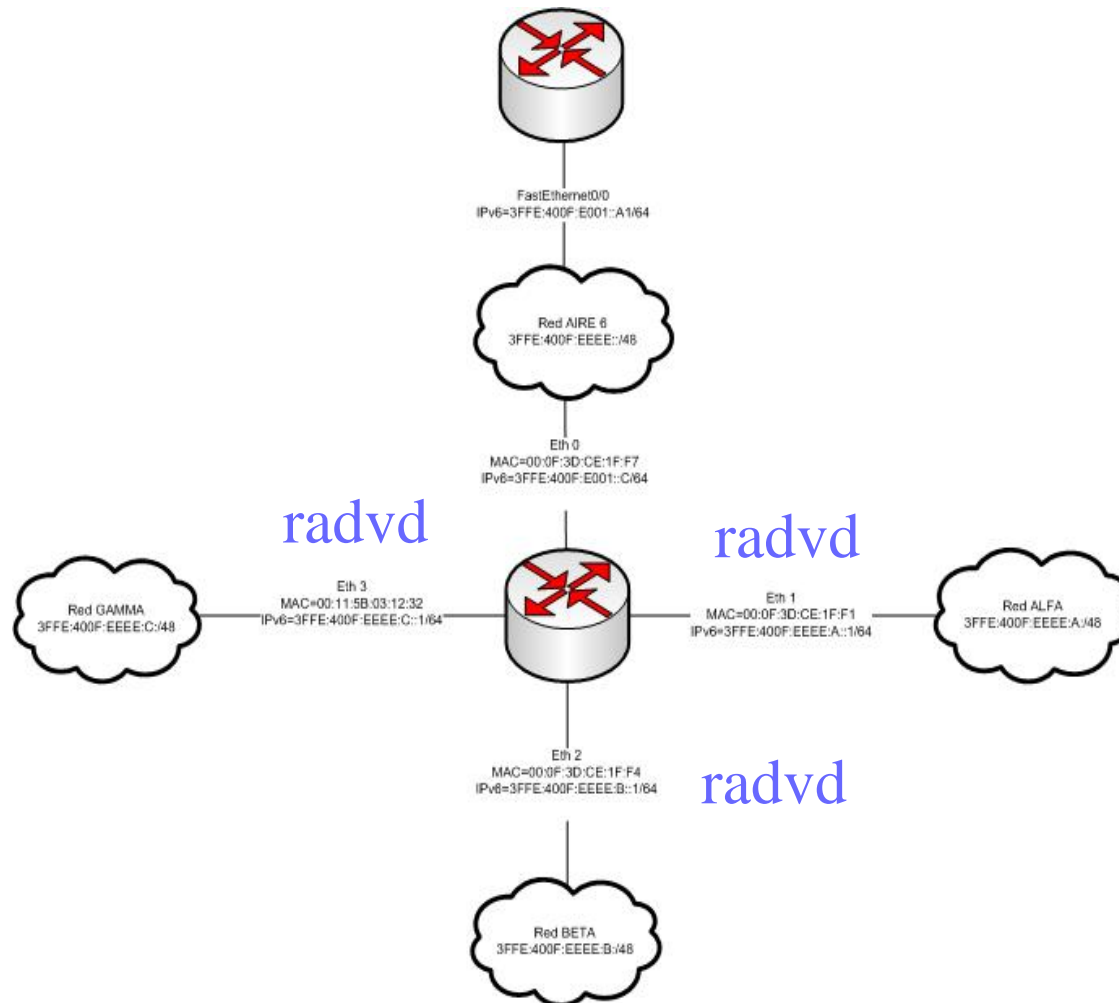


Figura 2

Red 3ffe:400f::/32



Autoconfiguración IPv6



Radvd (advertencia de router)

- Router advertisement
- Anuncia prefijos de redes Alfa, Beta, Gamma
- Posibilita auto-configuración de nodos

interface eth1

```
{  
  AdvSendAdvert on;  
  MinRtrAdvInterval 3;  
  MaxRtrAdvInterval 10;  
  AdvHomeAgentFlag off;  
  prefix 3ffe:400f:eeee:a::/64  
  {  
    AdvOnLink on;  
    AdvAutonomous on;  
    AdvRouterAddr off;  
  };  
};
```

Punto de Acceso WiFi



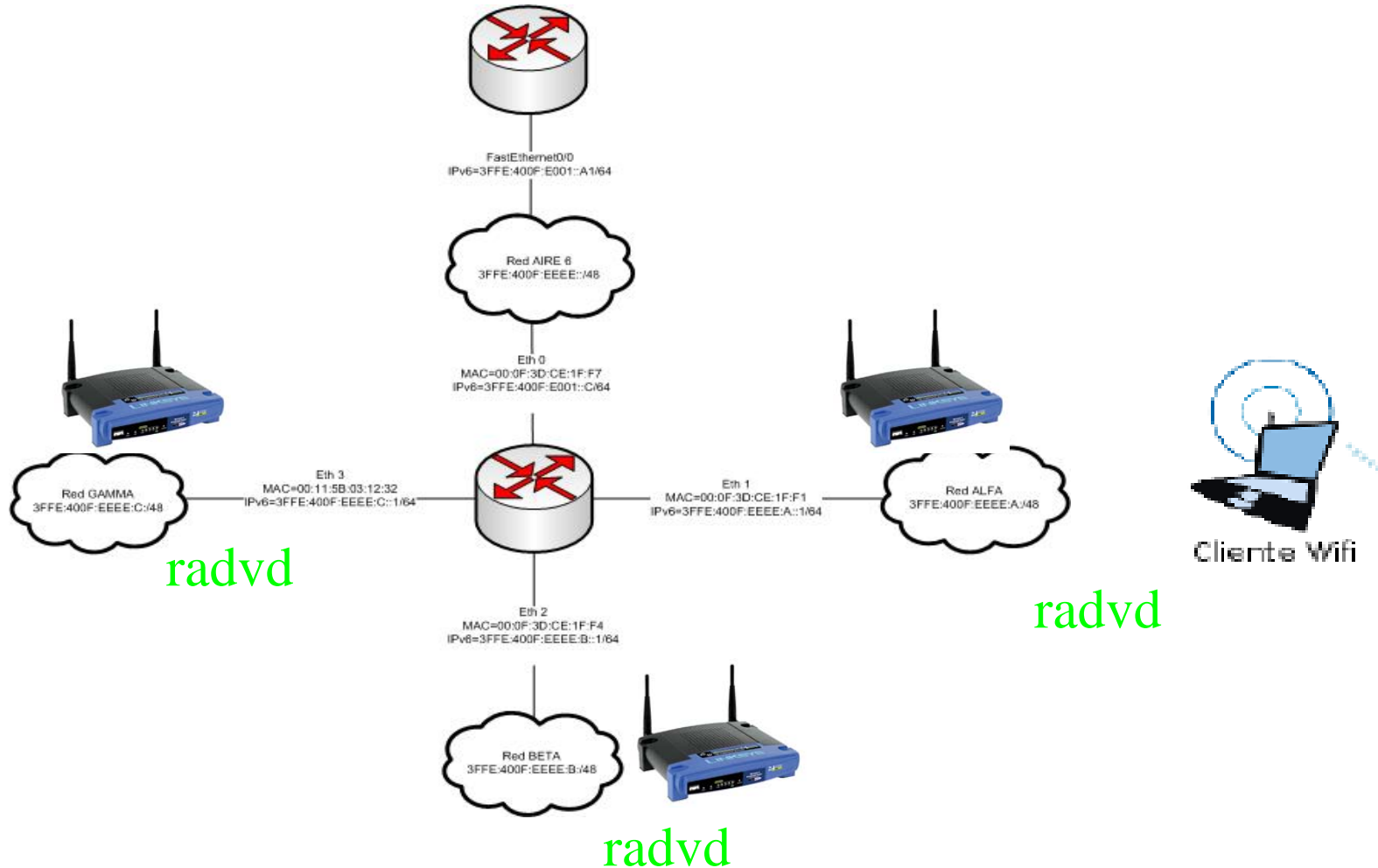
- Exigencia de gestión del AP
- Soporte Nativo IPv6
- En productos comerciales no existe todavía
- Alternativas
 - Crear AP artificial de un PC Linux
 - Modificar Sistema Operativo de un AP

Punto de Acceso WiFi

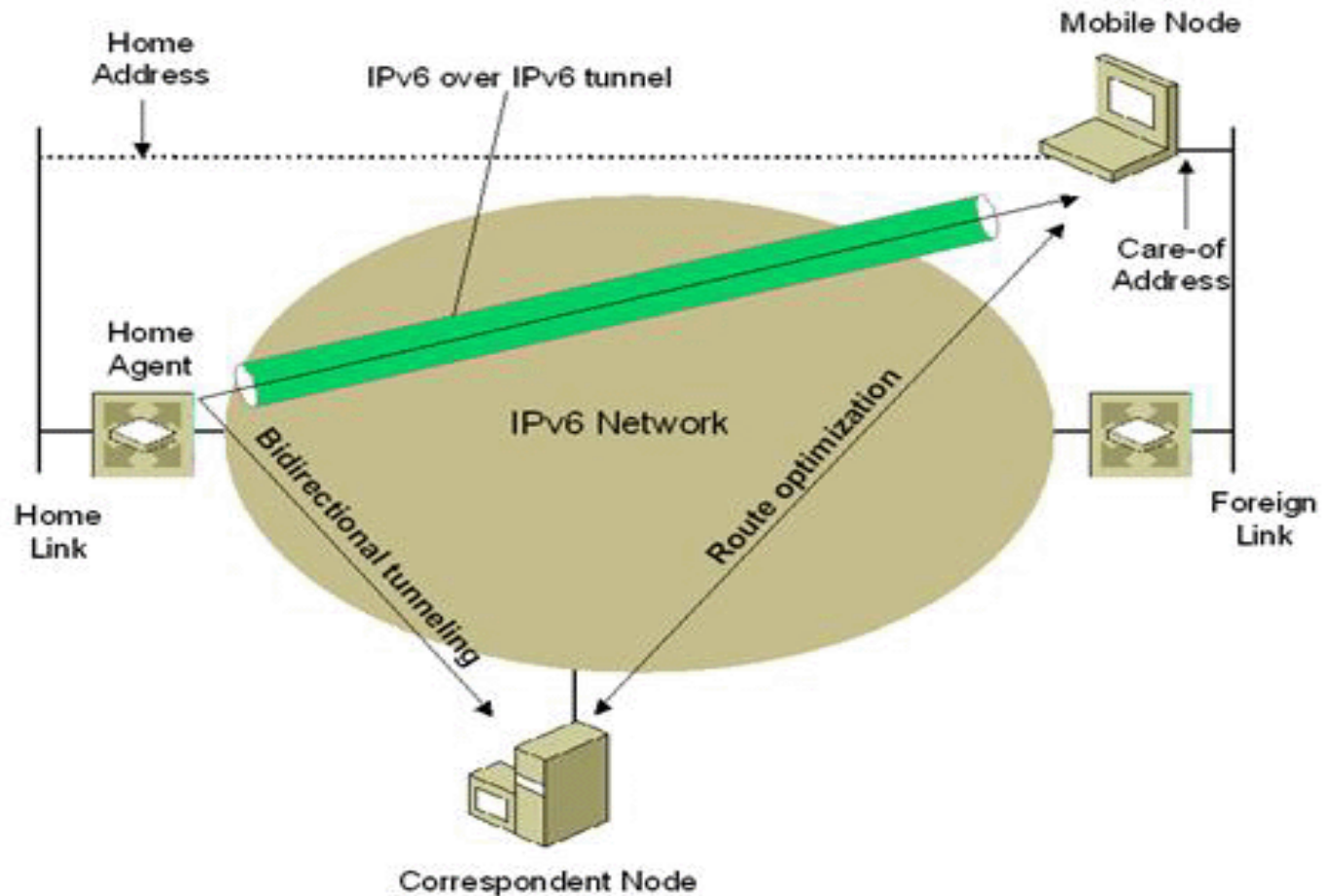
- Linksys WRT 54 G
- Sistema Operativo basado en Linux (licencia GPL)
- Opción de modificar el SO
- Bajo Precio (60 US\$)
- AP multifuncional
 - Router
 - Switch
 - AP
 - Firewall
 - Gestión



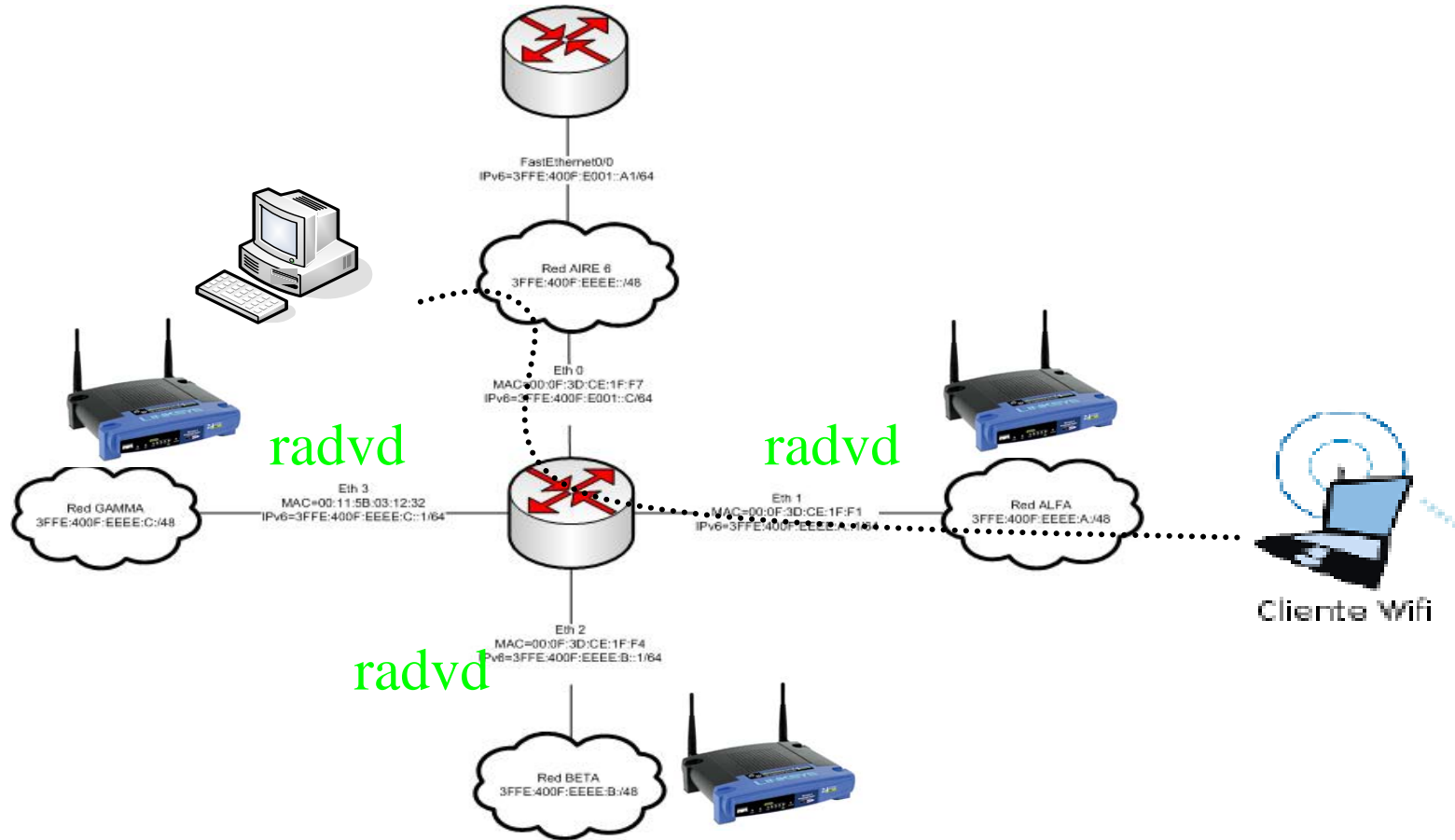
Auto Configuración de Clientes



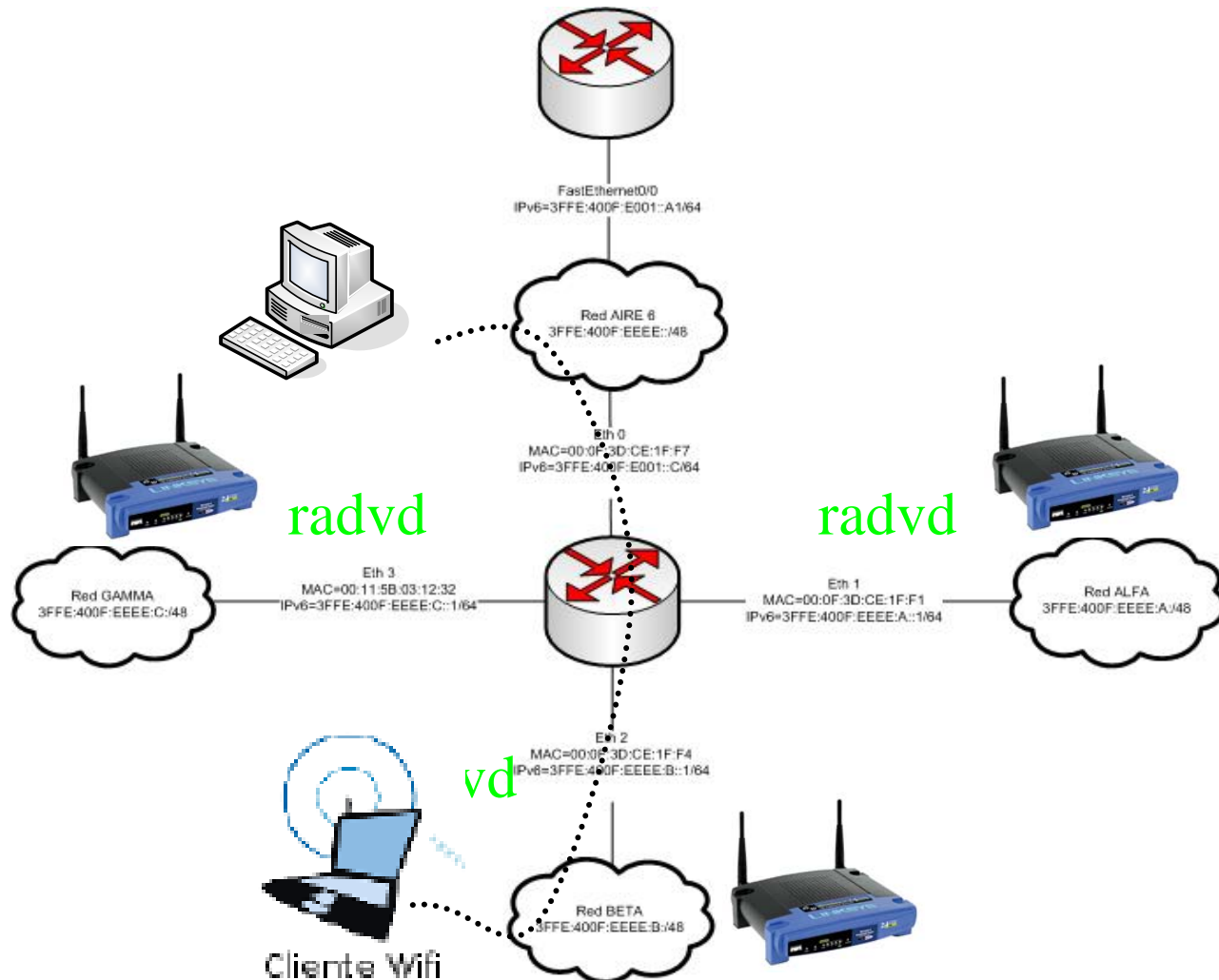
Túnel Mobile IPv6



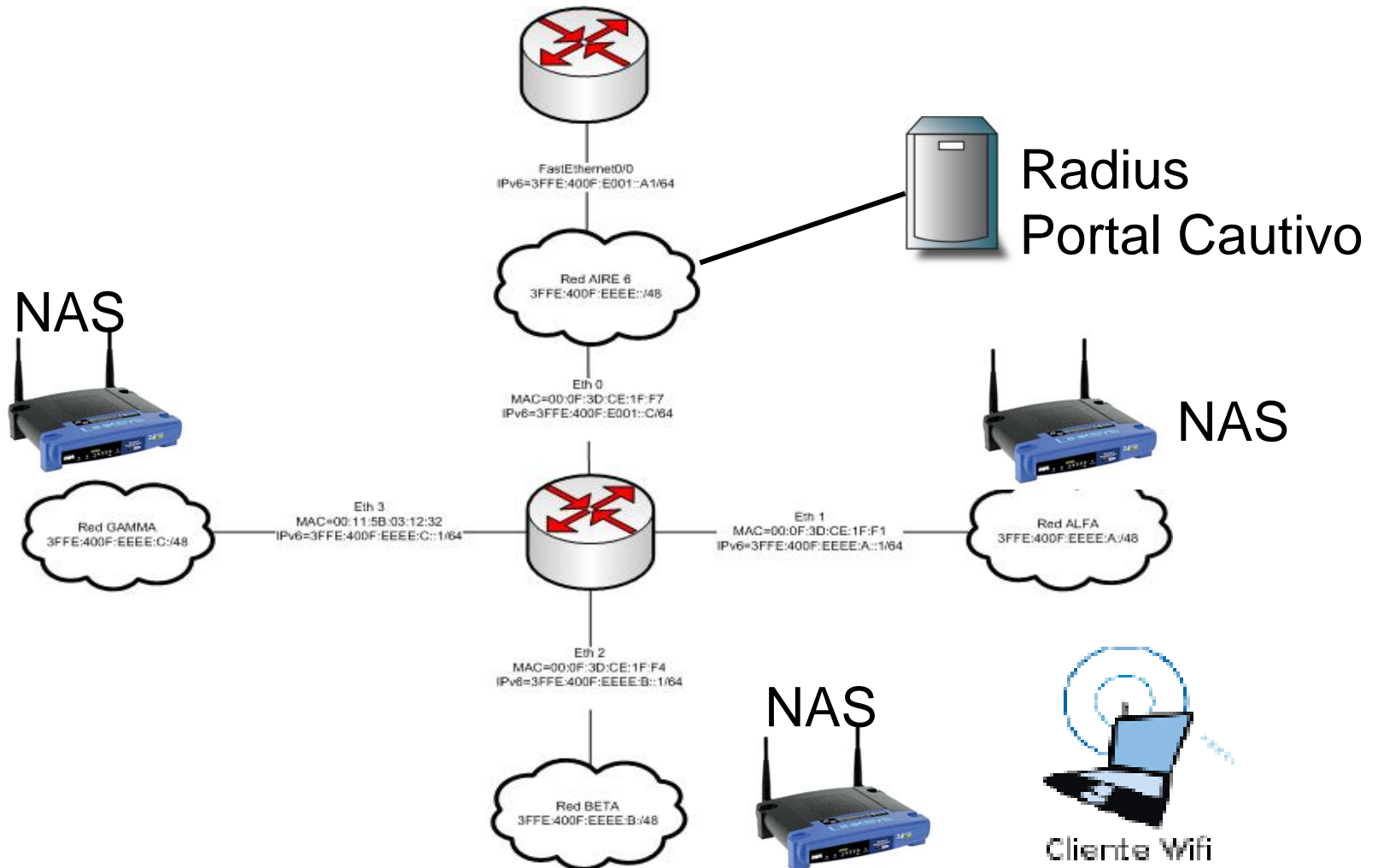
Pruebas MIPv6



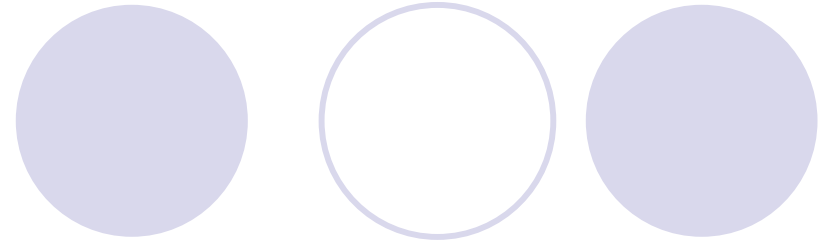
Pruebas MIPv6



Proceso AAA

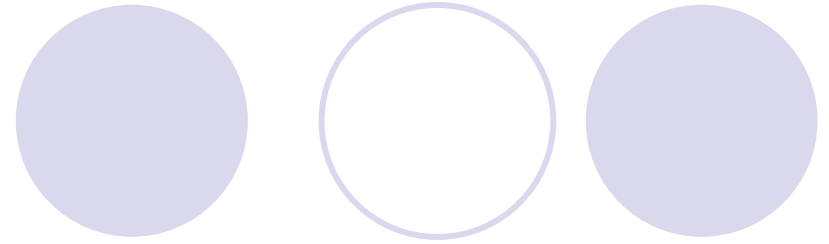


Radius (start)



- [root@aaac-aire6 radiator]# radiusd
- Thu Sep 22 22:42:24 2005: DEBUG: Finished reading configuration file '/etc/radiator/radius.cfg'
- Thu Sep 22 22:42:24 2005: DEBUG: Reading dictionary file './dictionary'
- Thu Sep 22 22:42:24 2005: DEBUG: Creating authentication port ipv6:3ffe:400f:e001::d:1645
- Thu Sep 22 22:42:24 2005: DEBUG: Creating accounting port ipv6:3ffe:400f:e001::d:1646
- Thu Sep 22 22:42:25 2005: NOTICE: Server started: Radiator 3.13 on aaac-aire6.ipv6.cl (LOCKED)

Radius (prueba)



- **[root@aaac-aire6 ~]# radpwtest -status -s
ipv6:3ffe:400f:e001::d**
- **sending Access-Request...**
- **OK**
- **sending Accounting-Request Start...**
- **OK**
- **sending Accounting-Request Stop...**
- **OK**
- **sending Status-Request...**
- **OK**

http://aire6.ipv6.cl



The screenshot shows the homepage of the AIRE6 project website. The header features the AIRE6 logo with the tagline 'Acceso Inalámbrico a redes IPv6' and a navigation menu with links: INICIO, OBJETIVOS, BENEFICIARIOS, INDICADORES, NOTICIAS, ARCHIVOS, and ACERCA DE. A badge in the top right corner says 'TE HAS CONECTADO POR IPv4' with a cartoon character. The main content area is titled 'PROYECTO' and 'AIRE 6: "Acceso Inalámbrico con Redes IPv6"'. It contains three paragraphs of text describing the project's goals and technical details. At the bottom, there are logos for 'frida' and the 'Comuna de Frutillar' (Libertad, Captura, Frutillar, Chile).

AIRE6
Acceso Inalámbrico a redes IPv6

TE HAS CONECTADO
POR IPv4

INICIO OBJETIVOS BENEFICIARIOS INDICADORES NOTICIAS ARCHIVOS ACERCA DE

PROYECTO

AIRE 6: "Acceso Inalámbrico con Redes IPv6"

El proyecto "AIRE 6" desarrollará y validará un sistema para la administración de conectividad inalámbrica en entornos de redes IPv6 nativo, con puntos de acceso o Hot Spot Wi-Fi 802.11 b/g.

Este sistema permitirá incorporar las características de diseño sobresalientes del nuevo protocolo de comunicaciones para Internet IPv6 utilizándolo en su forma nativa.

El proyecto incorporará los mecanismos de movilidad de IPv6, MIPv6 (móvil IPv6), con soporte extremo a extremo (End 2 End), ya que solo se utilizarán direcciones públicas de Internet en sus conexiones, asegurando de esta manera, esquemas de roaming inalámbrico "Always-On" o siempre conectados.

Todo esto en un entorno de administración bajo portales Web cautivos que permiten incorporar los mecanismos de AAAC "Authentication, Authorization, Accounting, and Charging" en cada una de las conexiones de los usuarios del sistema.

La ejecución del proyecto AIRE6 permite generar condiciones tecnológicas óptimas para promover el real desarrollo y evolución de Internet incorporando todo el potencial de IPv6 en entornos móviles.

[Ver Ficha del Proyecto](#)

frida

LIBERTAS CAPTUR
FRUTILLAR
COMUNA DE FRUTILLAR
DAD AUSTRA
DE CHILE



IPv6 y DNS

NIC.CL





Diagnóstico zona 'freebsd.cl'

doctorDNS [v1.3](#)

Servidor	Serial Referencia	Serial Actual	Serial Sync	Autoridad	Rekursividad	Soporte TCP
secundario.nic.cl	2005092902	2005092902				
beasty.freebsd.cl	2005092902	2005092902				

Diagnóstico de delegación

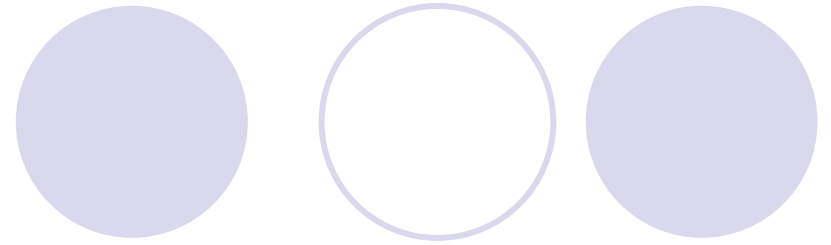
Sin errores

[Ver información de dominio freebsd.cl.](#)

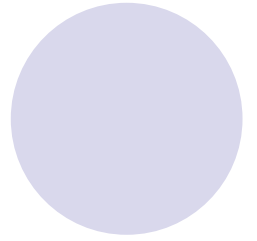
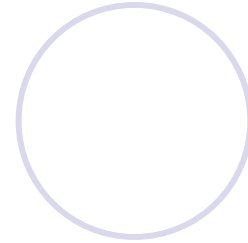
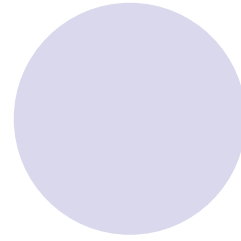
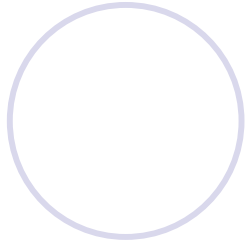
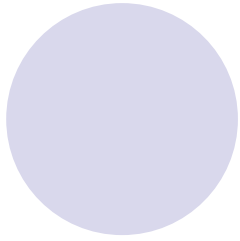
[Volver a doctorDNS.](#)



Trabajo Futuro



- Aplicaciones sobre prototipo, por ejemplo VoIPv6
- Calidad de Servicio
- Encriptación de trafico
- Instalación en redes de producción



Gracias

christian@ipv6.cl

2001:1310:23fe:ad12:a203:101