

La transición a IPv6 versus el coste de no desplegarlo

IPv6 en Chile

Septiembre, 2007

Jordi Palet, Consulintel

(jordi.palet@consulintel.es)

Introducción

- En general, cuando consideramos el despliegue de IPv6, sólo se contempla el coste de dar ese paso:
 - Formación
 - Actualización de la red
 - Operación de doble pila

Coste de Formación

- Posiblemente el mayor coste
- A pesar de que no es tan diferente de IPv4
- Sin embargo, muchas organizaciones tienen formación periódica para nuevas tecnologías y protocolos
- Si se planifica adecuadamente, no debería suponer un “extra”

Coste de Actualización de la Red

- Típicamente se planifican con anticipación actualizaciones no relacionadas con IPv6:
 - mayor ancho de banda, crecimiento intrínseco de la red, provisión de nuevos servicios y aplicaciones para clientes, etc.
- Por tanto, el equipamiento y las herramientas de Operación y Mantenimiento de la red, está preparadas para IPv6 en el ciclo natural de actualización de la red
- IPv6 no debería significar costes adicionales SI se planifica con la anticipación adecuada

Coste de Operar Doble Pila

- Hoy, generalmente desplegar IPv6 significa operar doble pila (IPv4+IPv6) en la misma infraestructura
- Obviamente puede ser percibido como un coste extra (gestión de dos redes), pero no es exactamente así, porque las herramientas de O&M lo hacen de una forma integrada:
 - igual que operar IPv4 y VPNs u otras tecnologías similares
- Además, en el futuro, según el tráfico IPv6 llegue a ser predominante, cada vez veremos más redes que sólo utilicen IPv6, al menos en el troncal, pero posiblemente también en el acceso por medio de protocolos como softwires (L2TP), y solo se opere doble pila en CPEs, los “upstream routers” y centros de datos (además de las LANs)

¿Coste o Buena Planificación?

- La adecuada planificación es la clave para cualquier nuevo protocolo, tecnología y servicios a ser desplegados en cualquier red, no es sólo el caso de IPv6, y ello ayuda a minimizar estos costes o incluso a conseguir que sean despreciables
- Sin embargo, a menudo no pensamos en cual es el coste de NO desplegar IPv6
- Estos costes generalmente están “ocultos” y no son tan fáciles de evaluar

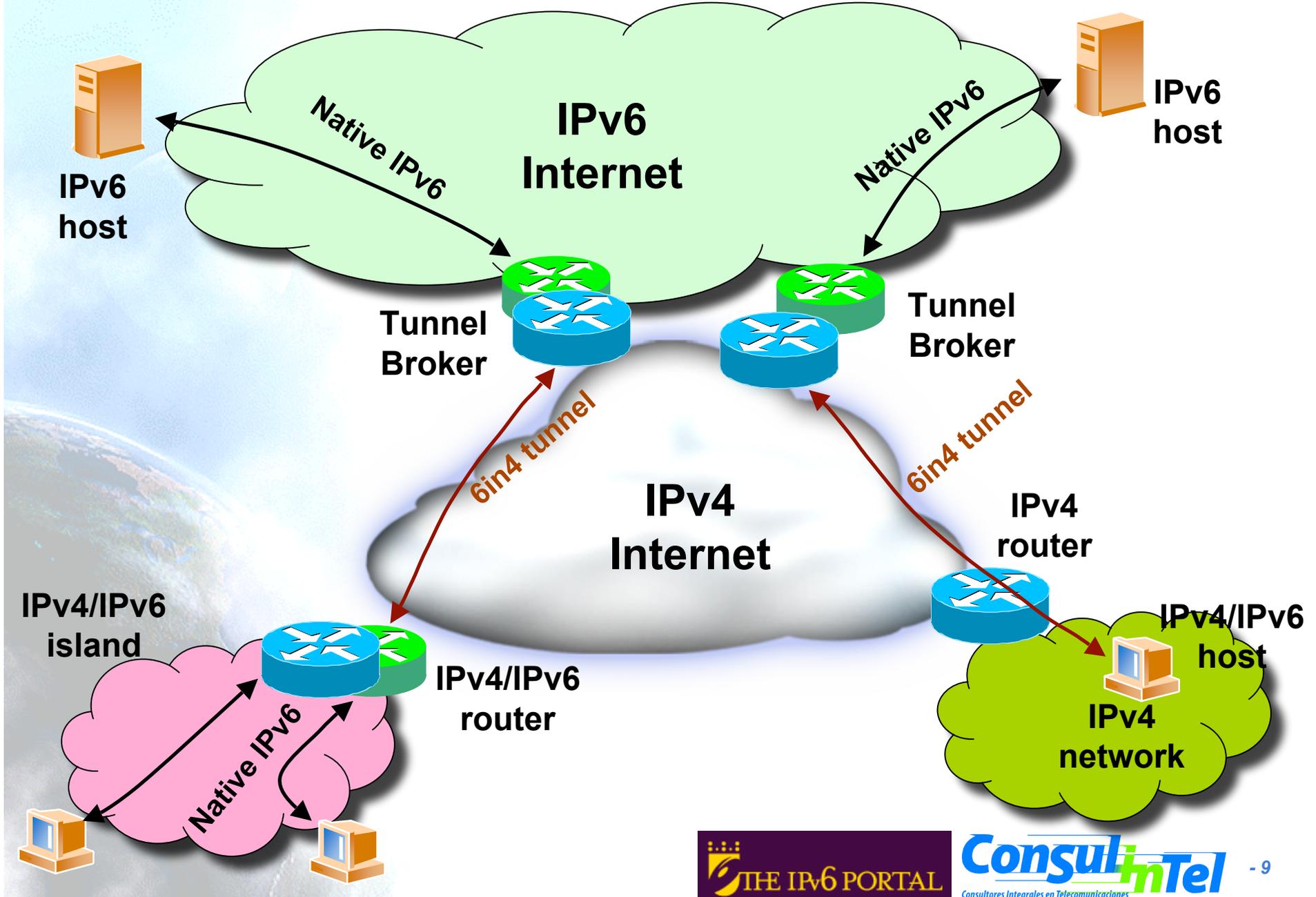
Coste de NAT

- Muchos estudios ya han demostrado que operar una red con NAT implica mucha complejidad y costes adicionales
- Este coste es mucho mayor si se emplea VoIP, triple play, seguridad extremo-a-extremo, peer-to-peer, juegos on-line, así como otras muchas aplicaciones de negocios que no operan bien a través de NAT
- El coste del desarrollo de aplicaciones para que atraviesen NAT y funcionen de forma transparente en diferentes escenarios de red es extremadamente alto
- Los ISPs ya se han apercebido de ello: “a customer call to first line support for resolving a NAT issue, cost us the profit of that customer for a complete year; if that call needs to be scaled to second line support, then it means the profit for the entire customer life”
- ¡NAT también implica consumos adicionales de energía!
- Y recordemos ... NAT NO es seguridad

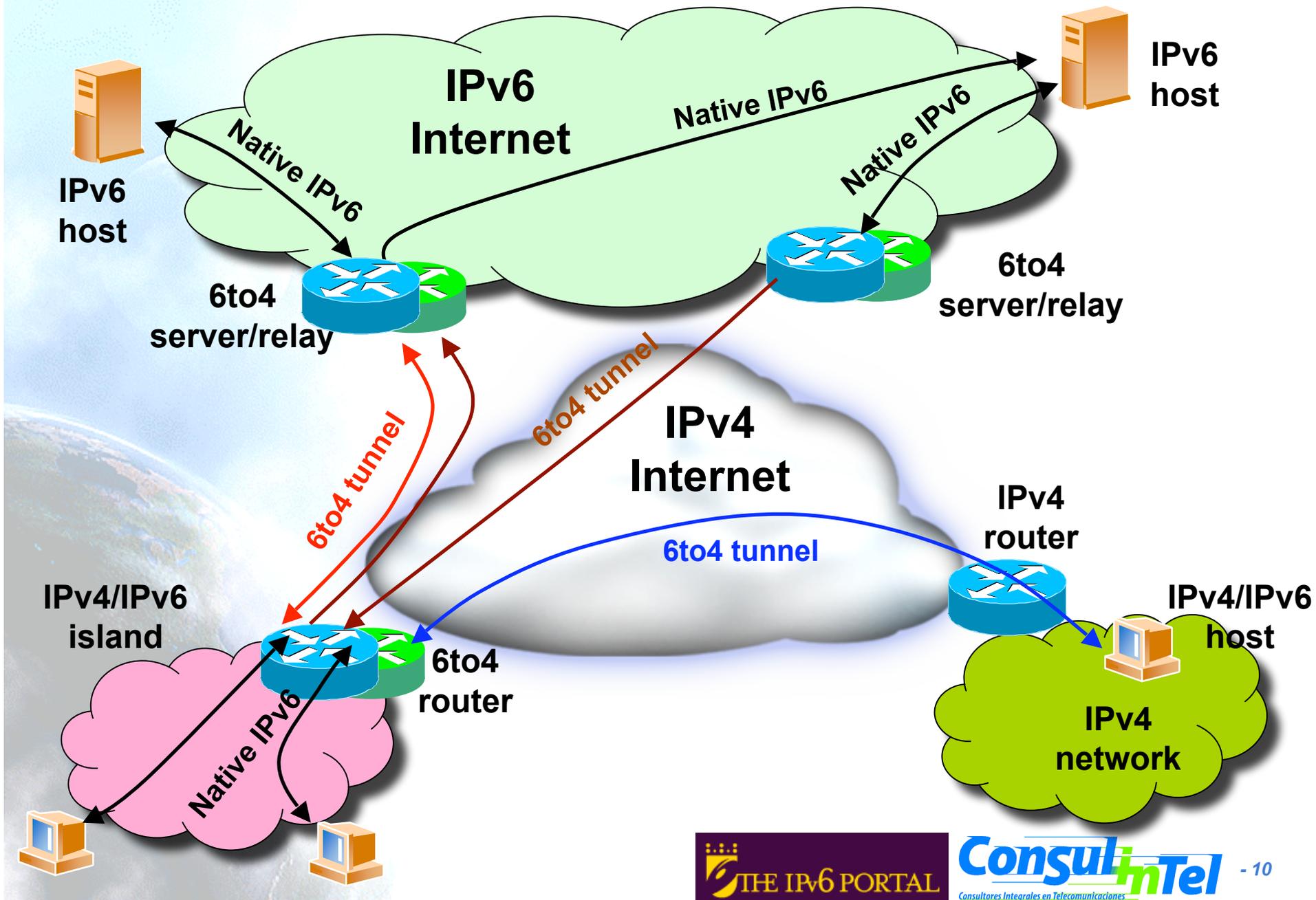
La Transición a IPv6

- La transición a IPv6 ya ha comenzado
- Muchas tecnologías de transición
- Algunas ganaron la “partida”
 - Servidores de túneles (y en algunos casos túneles configurados de forma manual)
 - Túneles 6to4
 - Teredo
- Esto está pasando sin necesidad de soporte por parte de los ISPs, pero ¿hasta qué punto es bueno o malo?

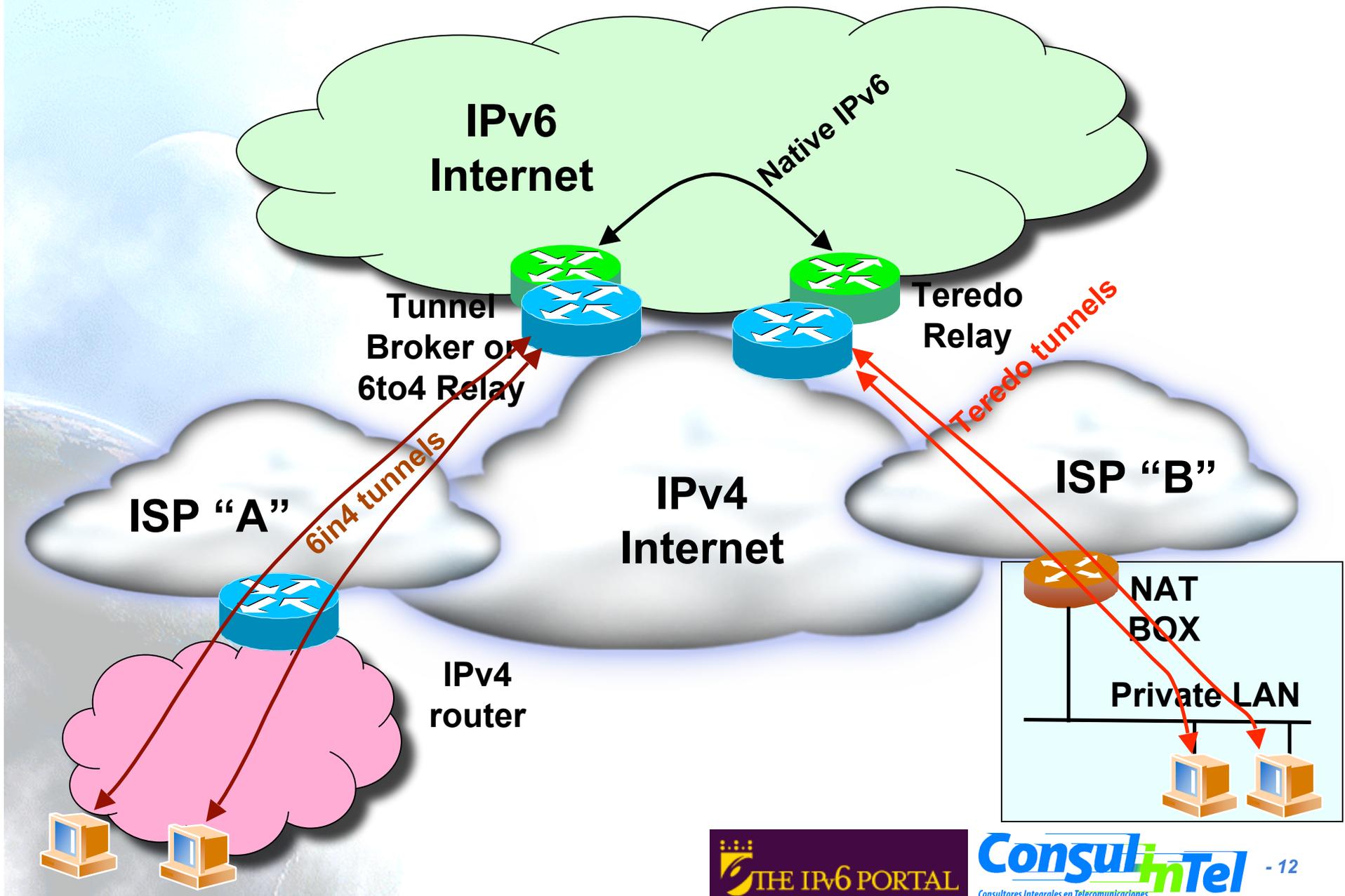
Tunnel Brokers



Túneles 6to4



IPv6 en los Extremos de la Red



La Transición “Ocultas”

- La transición no es sólo un proceso iniciado por el ISP y las redes de organizaciones
- De hecho, la mayoría de los sistemas operativos están disponibles con IPv6 activado por defecto y cada vez más aplicaciones hacen uso automático de IPv6 aún cuando no está disponible por parte del ISP o la red corporativa
 - Los clientes en los extremos de las redes comienzan a utilizar mas y mas aplicaciones con IPv6, de un modo transparente, como aplicaciones peer-to-peer y herramientas de colaboración
 - Para ello, pueden necesitar “terminadores de túneles” (TEP) y estos pueden estar situados fuera de la red su ISP
 - Ello implica:
 - Retardos adicionales
 - Carga (pequeña) adicional por el encapsulado
 - Intercambio (pequeño) adicional de paquetes Extra para la configuración del túnel y “keep-alives”
 - Tránsito/ancho de banda adicional hasta el TEP y la vuelta hasta el “peer”, lo cual a su vez implicaría tránsito regional/nacional/internacional
- La transición de los extremos ya es un coste para los ISPs, salvo que desplieguen mecanismos de transición “locales”
- Es un hecho. Widows Vista es ya un detonador importante y será mucho mas visible en menos de un año

El Valor de los Clientes

- Por último, pero no menos importante ...
- ¿Hemos contemplado la pérdida de ingresos cuando los clientes se aperciban de que nuestros competidores ofrecen un mejor servicio, porque han desplegado IPv6 nativo o servicios de transición?

Conclusión

- IPv4 tiene costes ocultos
- El coste de la transición a IPv6, si se planifica con anticipación, puede ser minimizado
- Aún cuando no sea posible el soporte nativo, pequeños pasos, con costes muy reducidos, pueden ser suficientes.
Despleguemos AHORA:
 - 6to4 y Teredo
 - Conectividad IPv6 nativa o túneles manualmente configurados a los upstreams, y posiblemente en el troncal de la red
- NO desplegar IPv6 puede convertirse en un coste importante, posiblemente superior al del propio despliegue
- Los clientes cada vez “saben más”: No saben nada de IPv6, pero si que algunas aplicaciones y servicios funcionan o lo hacen mejor en este o aquel ISP, que ofrece servicios IPv6
- La competencia es la clave y la innovación permite maximizarla

¡Gracias!

Contacto:

- Jordi Palet Martínez (Consulintel): jordi.palet@consulintel.es

The IPv6 Portal:

- <http://www.ipv6tf.org>