

El futuro de Internet

Preparando el terreno para el nuevo mundo del IPv6

Making the IPv6 Internet Work for You



• La Plataforma Global de Akamai

- 90000+ Servidores
- 1700+ nodos
- 750+ ciudades 70+ países
- 1000+ Redes
- 6 Continentes



Direfenciando al IPv6 del “Y2K Moment”



- IPv6 tiene una década de vida
 - El diseño empezó en el '93 esperando que IPv4 caducara entre los años 2010 y 2017.
 - Queda listo en el año 1999
 - Empresas de IT, desarrolladores Infraestructura y ISPs se muestran reacios a su adopción.
- ¡IPv4 aun existe y funciona!
 - Soluciones intermedias de transición extendieron la inminente fecha de caducidad de IPv4.
- Aun cuando no existe “Y2K”, las limitaciones de IPv4 son reales...

¿Porqué IPv6 justo ahora?

- El ICANN entregó el último bloque de direcciones IPv4 el 3 de Febrero del 2011
- Se espera que en el 2012 se agote la disponibilidad de direcciones IPv4 a nivel ISP local



LACNIC recibe el último bloque IPv4

Limitada adopción de IPv6 hasta la fecha



- Menos del 0.4% de los dominios “Top million” medidos por Alexa pueden ser accedidos por IPv6 ¹
- Sólo el 10.5% de las redes han integrado IPv6 ¹
- Gartner estima que costará un 6% del presupuesto anual de IT cambiar los servicios de IPv4 a IPv6 ²

1. <http://bgp.he.net/ipv6-progress-report.cgi>

2. <http://www.zdnet.co.uk/news/networking/2011/01/13/google-facebook-to-trial-ipv6-access-on-key-domains-40091424/>

IPv4 vs IPv6



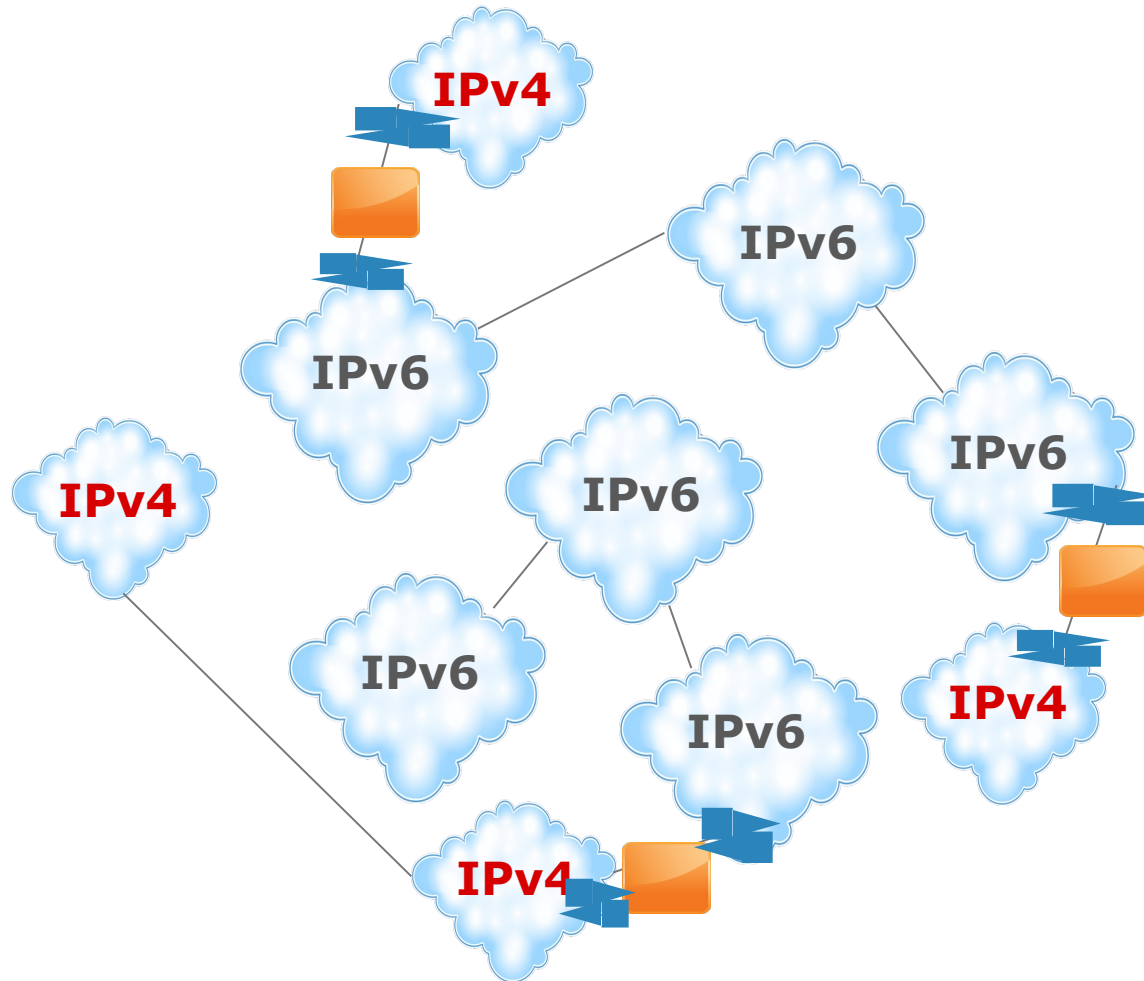
	Internet Protocol version 4 (IPv4)	Internet Protocol version 6 (IPv6)
Deployed	1981	1999
Tamaño	32-bit number	128-bit number
Formato	Dotted Decimal Notation: 192.149.252.76	Hexadecimal Notation: 3FFE:F200:0234:AB00: 0123:4567:8901:ABCD
Notation	192.149.0.0/24	3FFE:F200:0234::/48
Número de direcciones	2 ³² = 4,294,967,296	2 ¹²⁸ = 340,282,366,920, 938,463,463,374,607,431, 768,211,456 !!!

Nos espera una década de transición



- IPv6 tiene que ser adoptado dado que internet sigue creciendo
- IPv6 no tiene retro compatibilidad hacia Pv4
- IPv4 e IPv6 convivirán simultáneamente durante algunos años
“**the Dual Stack approach**”
- Al menos nos tomará hasta el 2020 para deshacernos de todo rastro de sistemas IPv4
(Por ejemplo: Microsoft Windows XP)

Conectando a la nube...



El desafío

IPv6 no es retro compatible a IPv4...

...pero la nube tiene que mantenerse conectada...

¿Qué hacemos?

Network Address Translation (NAT)
&
Carrier Grade NAT (CGN)

Technology: IPv6 Connectivity



Origen en IPv4



Los equipos CGN (Carrier-Grade Network Address Translation) pueden transformarse en puntos críticos de falla o cuellos de botella

El desafío de un ambiente mixto/dual: IPv4/IPv6

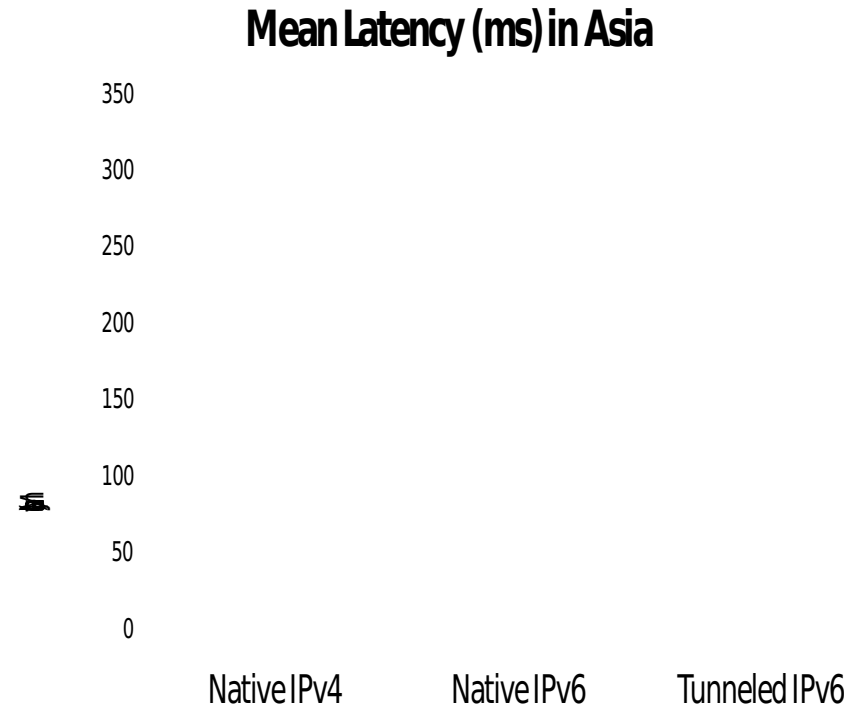


- Dificultades en la geo localización IP
- Black list pueden fallar
- Times-out anteponiéndose a una desviación a IPv4
- Cuellos de botella
- Falla de equipos intermedios

Latencia: IPv4 vs IPv6



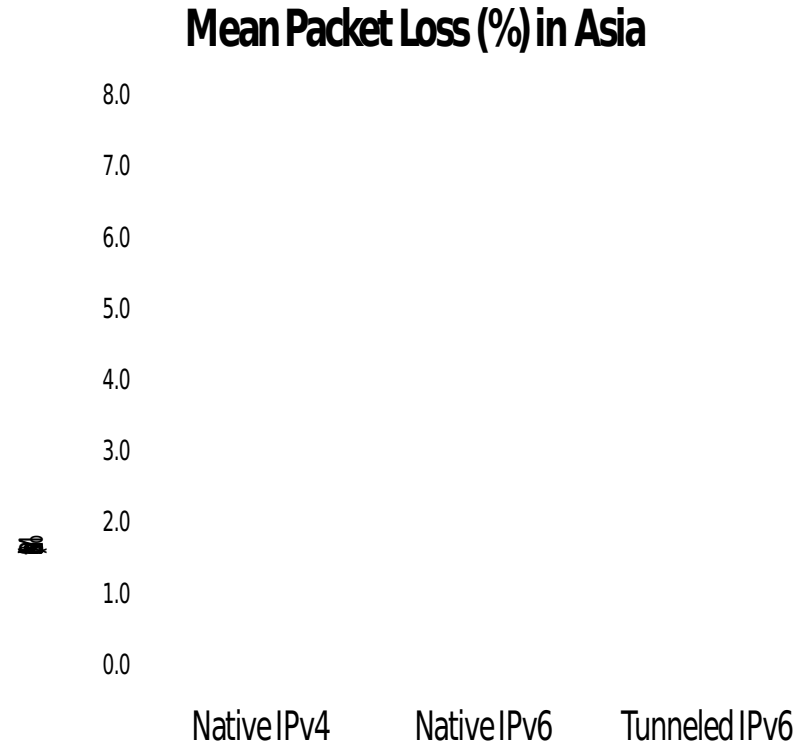
- Akamai realizó pings a 6,800+ nameservers de U.S.A. durante 4/12/10-12/19/10.
- Latencia sobre IPv6 nativo significativamente mayor a la latencia sobre IPv4 nativo
- Latencia sobre “tunneled IPv6 connections” aun mayor.



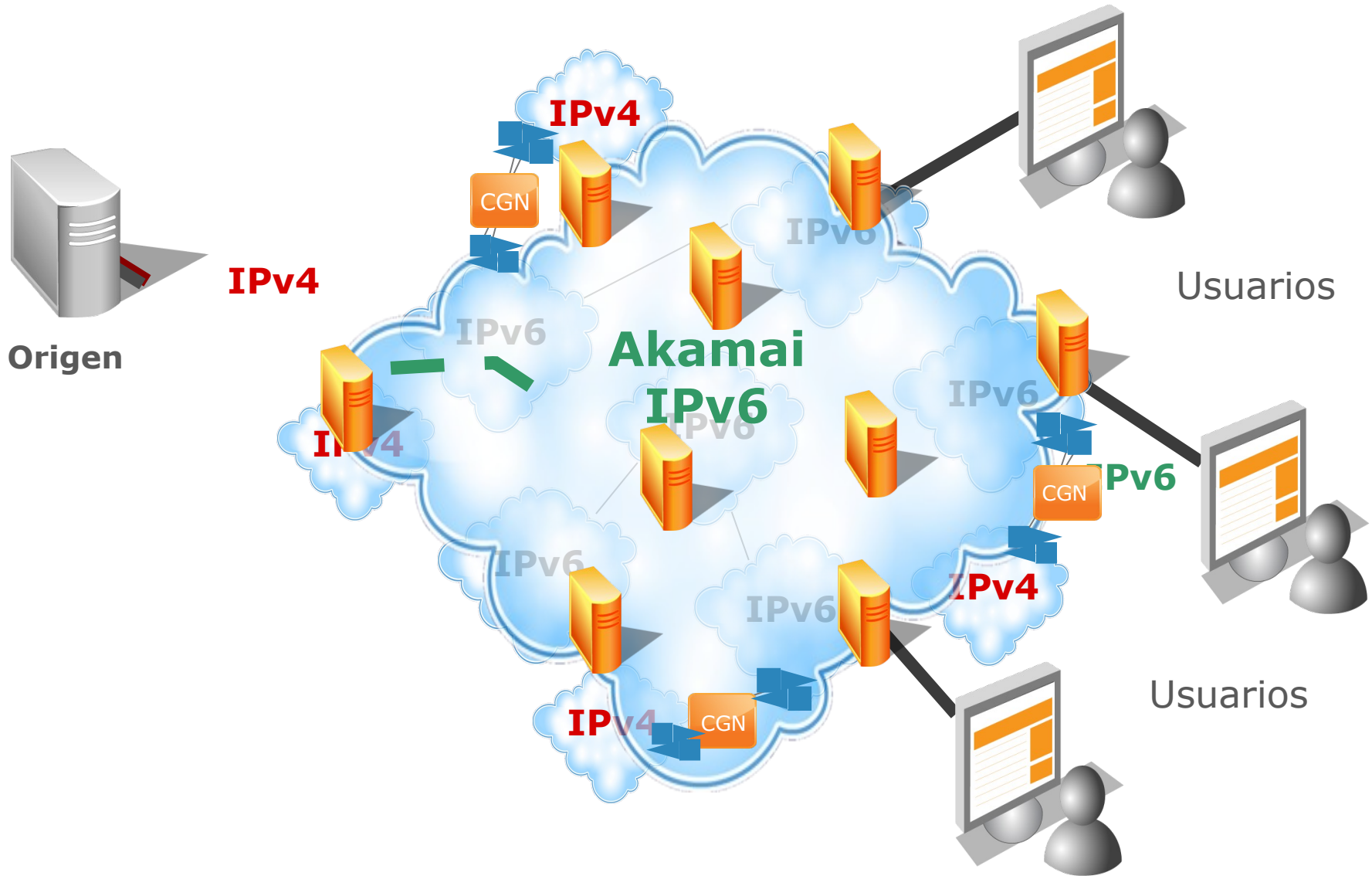
Pérdida de paquetes: IPv4 vs IPv6



- Globalmente, menos pérdidas medidas sobre IPv4 que sobre IPv6.
- En Asia, IPv4 tiene más pérdidas que IPv6.
- La pérdida de paquetes promedio en coexiones T-IPv6 considerablemente mayores.



Akamai soporta IPv6



Algunos beneficios que promete IPv6

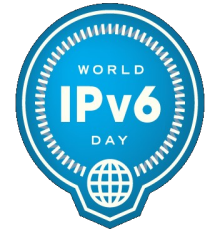


- Conjunto de IP mucho mayor (hoy día, virtualmente infinito)
 - Sumamente útil para conectar dispositivos a la red (smartphones, Televisores, Sensores ambientales, Cámaras, aplicaciones hogareñas, etc.)
- Concepto de «end-to-end addressing»
 - Ya no se necesita NAT (Network Address Translation)
- Simplifica la integración de nuevas redes
 - Mejora «host and router discovery», habilidad de auto-configurar clientes & servidores
- Mejoras en la seguridad
 - IPSEC está integrado en el protocolo IPv6

World IPv6 Day: June 8, 2011



- El día de hoy los principales ISP, proveedores de contenidos , institutos de educación y compañías de infraestructura de internet activaron IPv6 en sus sitios de internet
- El objetivo:
 - Motivar a las organizaciones de la industria: ISP, Desarrolladores de OS, empresas de hardware a que estén preparados para asegurar una transición exitosa de IPv6 a IPv4 al momento de perder las ultima direcciones.

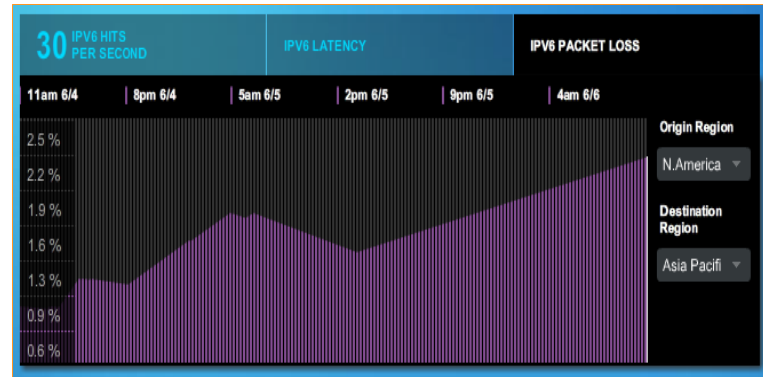
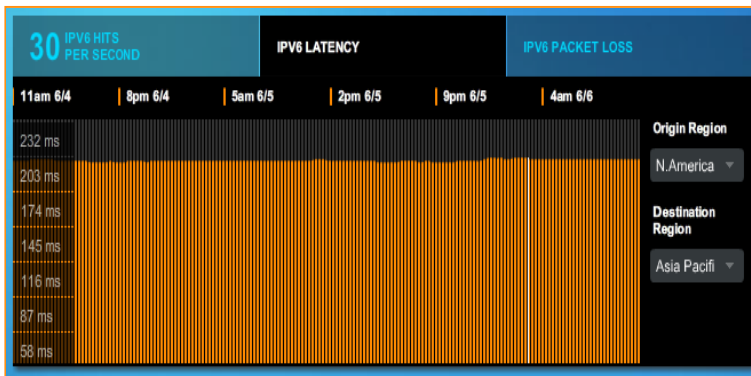
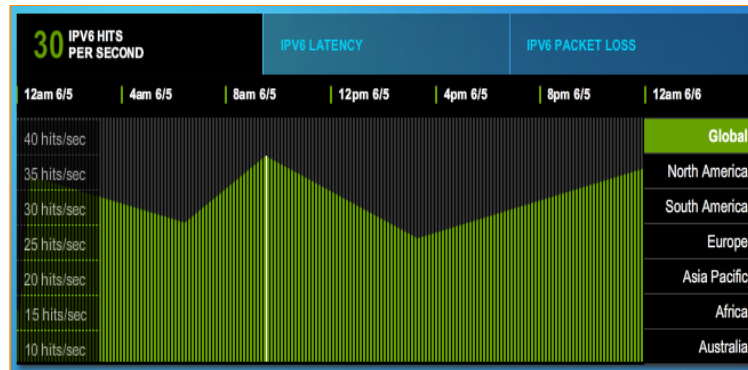
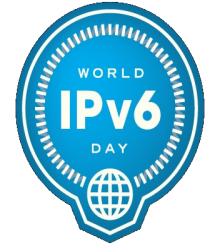


Identificar los puntos de falla en software y hardware

World IPv6 Day: Akamai entrega sus métricas



- <http://www.akamai.com/ipv6>
- IPv6 Traffic, Latency, Packet Loss medidas por Akamai en el World IPv6 Day



Summary



- La adopción de IPv6 es inminente dado el crecimiento de internet
- Ambientes "Dual Stack" & NAT ayudarán a crear puentes entre las "nubes IPv4 & IPv6"
- Aprovechar los recursos y documentos generados para planificar una actualización a IPv6
- Akamai es un Partner clave para la integración IPv6 en vuestros sitios y Aplicaciones Web

End



iMuchas Gracias!