



Estrategia IPv6 Sector Público México

Juan Antonio Castilleja

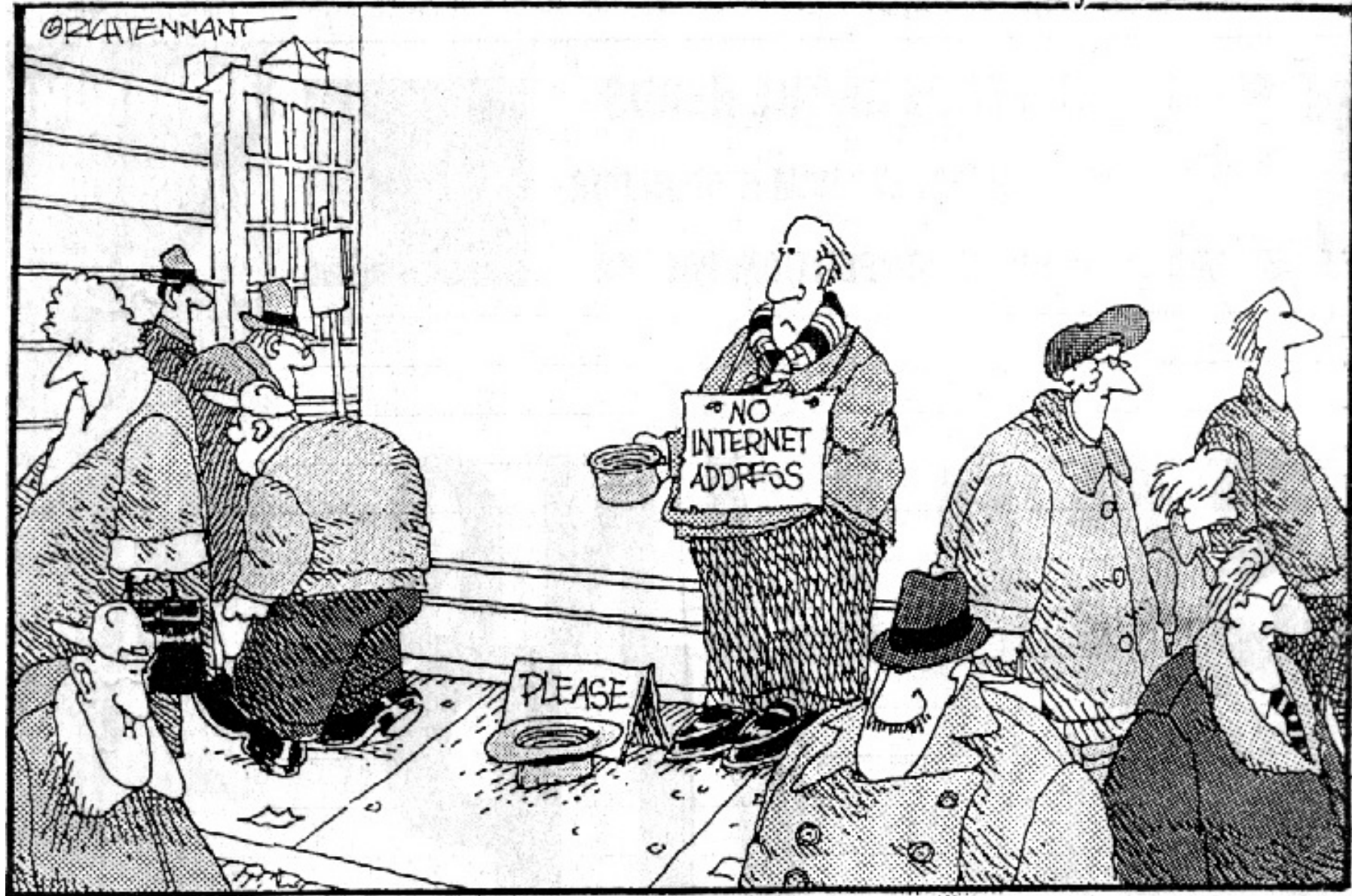
Systems Engineer

castille@cisco.com

Internet está Cambiando... Estás Preparado?

The 5th Wave

By Rich Tennant



Internet está Cambiando... Estás Preparado?



Agenda

Por qué hoy?

El Crecimiento de Internet
Aplicaciones y Servicios Innovadores
Mandatos Gubernamentales

OK, entiendo... y ahora?

Haz un Plan! (3P's):
Preservar, Preparar, Prosperar

Mitos

No lo había escuchado antes?
IPv6 es un problema de los ISPs?
Puedo vivir con IPv4 por siempre!
Los SO y Apps no están listos!

Cómo puede ayudarte Cisco?

Diseño de Estrategia
Servicios Profesionales

Por qué ahora?: El Crecimiento de Internet



El crecimiento de Internet – en termino del número de dispositivos conectados- se está acelerando a un ritmo **exponencial**.

- India agregó **15 millones** de nuevos suscriptores en Agosto de 2009 – más que la población de Grecia¹
- **China Mobile** sobrepasa los 500 millones de suscriptores – más que la población de Estados Unidos, Canadá y México juntos²
- **35% de la población Mundial**, utilizó internet en 2011³, i.e. 2.45 billones de personas
- **40.6 millones** de usuarios de Intenet en México⁴,
- En México, al Q1 de 2012, hay **95.4 millones** de suscriptores celulares⁵, de los cuales, **14.7 millones** son smartphones⁶; para 2014, **uno de cada dos suscriptores** tendrá smartphone.
- En México, hay **2.76 millones** de tabletas⁶

1 – Indian Regulator TRAI 4 – INEGI
2 – China Mobile 5 – Mediatecom
3 – ITU 6 – The CIU
© 2010 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Por qué ahora?: Aplicaciones y Servicios Innovadores

Movilidad IP... Dispositivos, Redes Móviles, Movilidad Inalámbrica

La Industria de las comunicaciones móviles, tratan de asignar al menos una dirección IP a cada uno de los millones de dispositivos 4G, siendo esto un obvio reto de escalabilidad en el direccionamiento.



Redes de Sensores...



Las iniciativas de SmartGrid, permiten a las compañías el proveer comunicación de datos en dos vías para obtener visibilidad y control en tiempo real de sus dispositivos y sensores.

Aplicaciones y Servicios Residenciales...

Las cableras están implementando funcionalidades IP multicast para distribuir video-en-demanda a millones de dispositivos, requiriendo que cada uno de ellos tenga al menos una dirección IP



Autos/Dispositivos inteligentes...

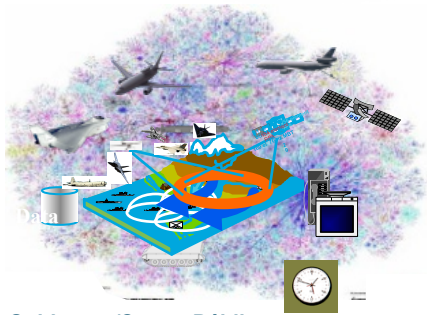


Autos inteligentes y dispositivos (ej: refrigeradores, máquinas de vending, etc) habilitados con Internet, permiten conectarse con un operador, para mantenimientos, reporte de fallas, etc.

Por qué ahora?: Mandatos Gubernamentales

Comunidad Europea:

- En 2008 establece que: 25% de la industria, autoridades públicas y hogares deben usar IPv6
- El website "europa.eu" está accesible por IPv6 desde 2010.



Gobiernos/Sector Público

China

- Mandato gubernamental para implementar tecnologías de punta a través del programa "China Next Generation Internet (CNGI)".



Educación Superior / Investigación

Gobierno Federal EUA

- En 2005 establecieron que todas los backbones de las redes de Agencias Federales, debían actualizarse a IPv6, mas tardar Junio 2008.
- Actualizar sus servidores y servicios públicos (ej: web, email, DNS, etc) para usar nativamente IPv6, mas tardar fin de 2012.
- Actualizar las aplicaciones internas para usar nativamente IPv6, mas tardar fin de 2014.

LATAM y/o México

IPv6?

Agenda

Por qué hoy?

El Crecimiento de Internet
Aplicaciones y Servicios Innovadores
Mandatos Gubernamentales

OK, entiendo... y ahora?

Haz un Plan! (3P's):
Preservar, Preparar, Prosperar

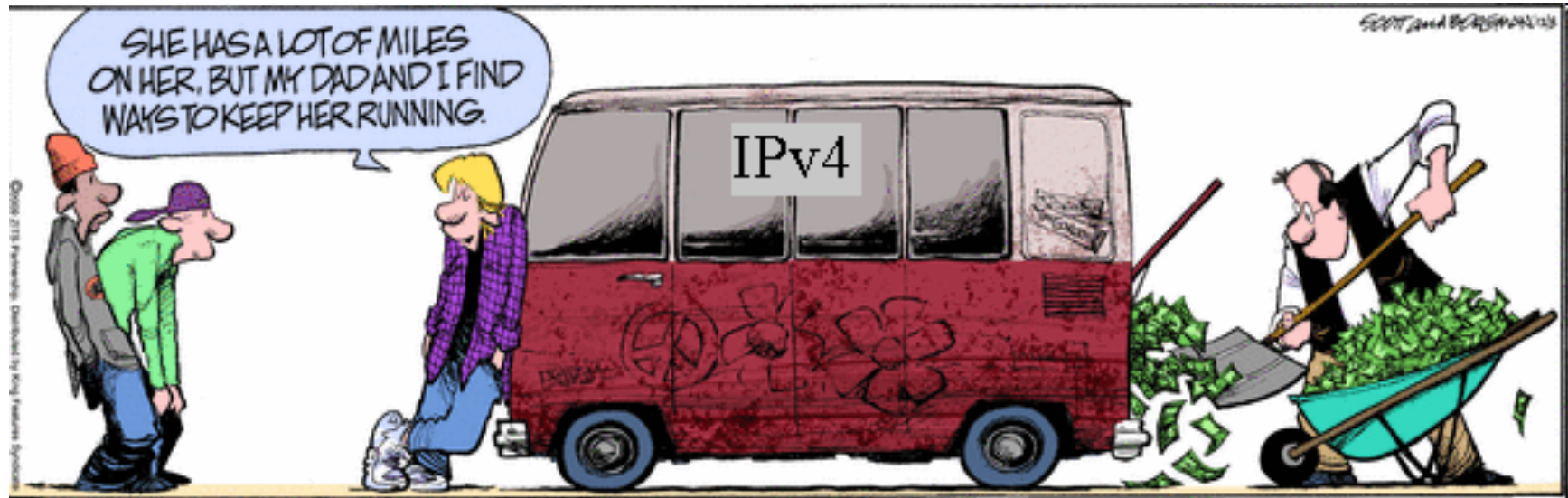
Mitos

No lo había escuchado antes?
IPv6 es un problema de los ISP's
Puedo vivir con IPv4 por siempre!
Los SO y Apps no están listos!

Cómo puede ayudarte Cisco?

Diseño de Estrategia
Servicios Profesionales

Extender la vida de IPv4...



ó

dar la bienvenida a IPv6...



Mito: Nunca nos quedaremos sin direcciones IP

“The Internet of Things” está Cambiando el Juego

El agotamiento de direcciones IPv4 fue Pospuesto... pero no Prevenido.

En 2013....Habrá

50 BILLONES

de Dispositivos Conectados a la Red

Más de **35 BILLONES** en 2010



Source: Forrester, Cisco IBSG

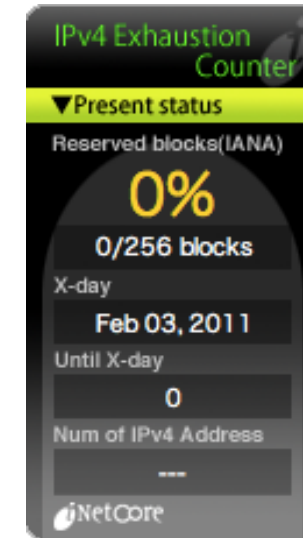
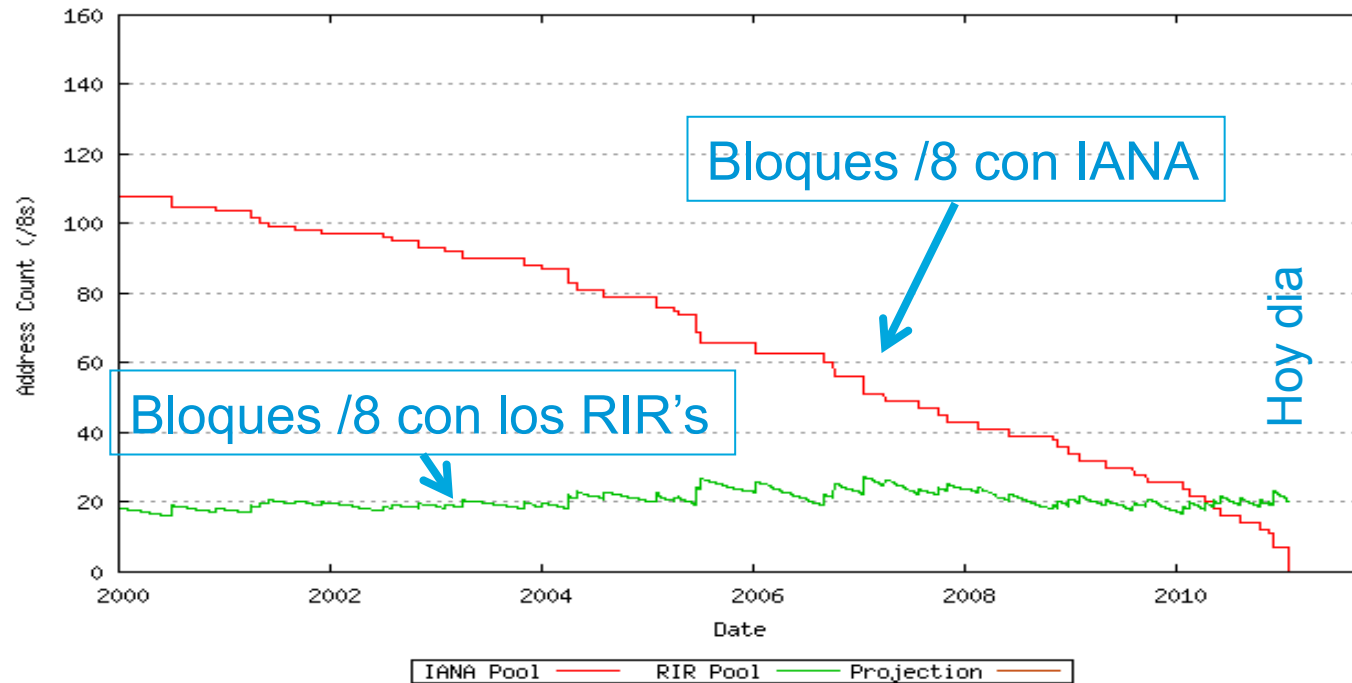
Tendencias de Uso del direccionamiento IPv4

Fuente:

<http://www.nic.ad.jp/en/ip/ipv4pool/>

Fuente:

<http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>



Agotamiento de bloques /8 de los RIR's (proyectado):

APNIC 19-Abril-2011

LACNIC 10-Julio-2015

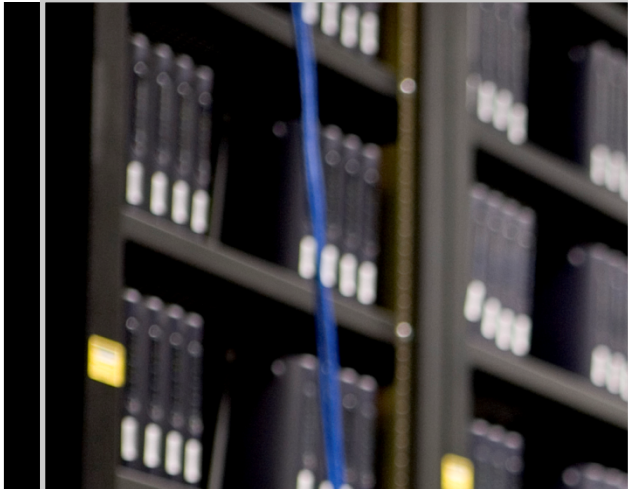
RIPE 02-October-2012

AFRINIC 13-October-2019

ARIN 05-Agosto-2013

Mito: IPv6 es un Problema de mi ISP

Cada Usuario Necesita una Estrategia de Transición a IPv6



Los Proveedores de Servicios son un elemento clave para una transición ordenada a IPv6



Los servicios de Traducción (NAT) son una opción para iniciar la transición



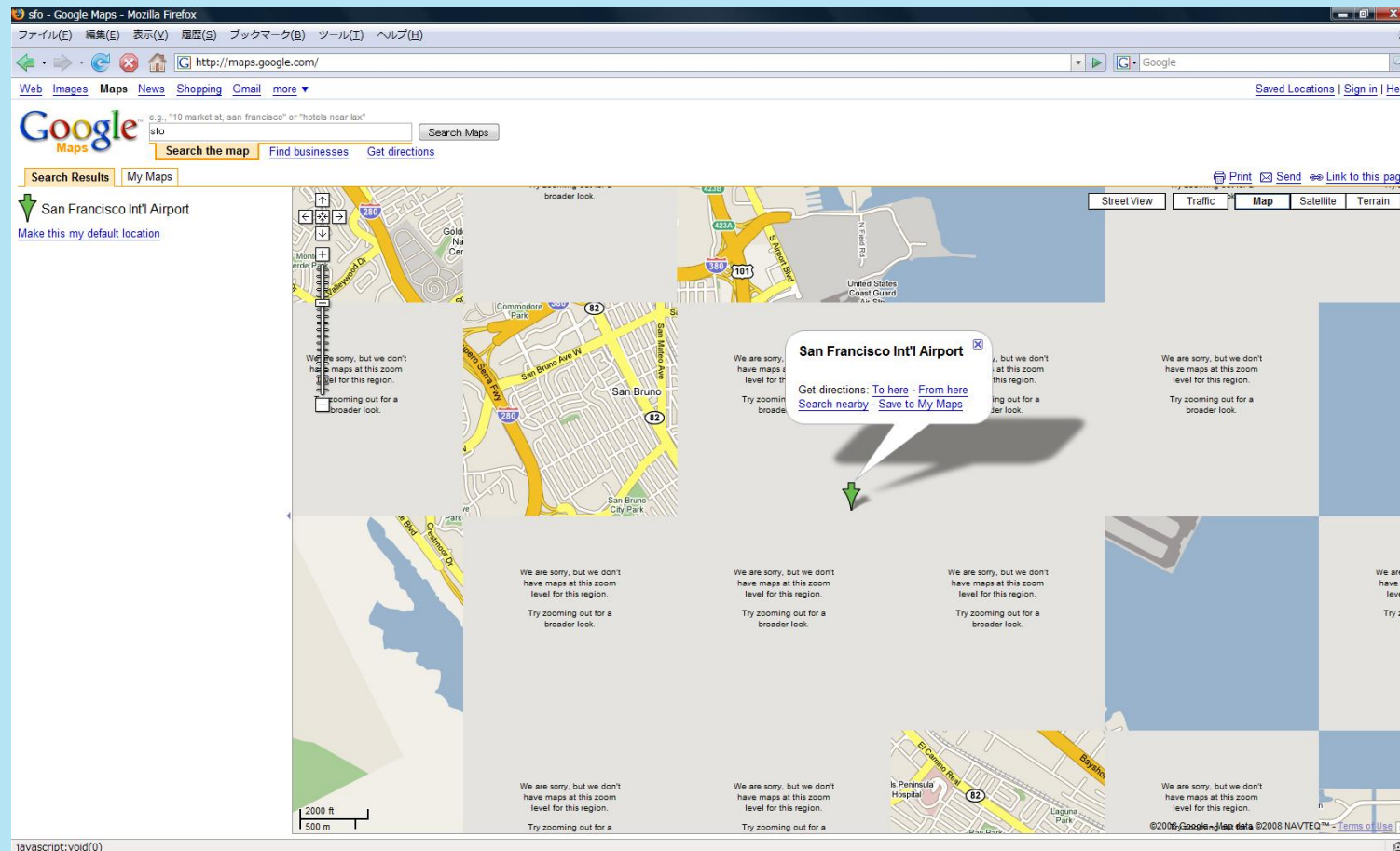
Los servicios de Traducción no deben ser una alternativa permanente de IPv6

Conforme el Internet Crece, la Traducción se vuelve Costosa
Tanto en términos de Pérdida de Visibilidad/alcanzabilidad, como impacto Económico

Mito: Puedo Vivir por Siempre con IPv4

NAT No es un Reemplazo a la Estrategia de Dual-Stack

20 NAT Sessions



Courtesy of NTT, see also:

Hiroshi Esaki: www2.jp.apan.net/meetings/kaohsiung2009/presentations/ipv6/esaki.ppt

Las Aplicaciones Web 2.0 tienen un Comportamiento Restringido bajo NAT

Mito: Puedo Vivir por Siempre con IPv4

Número de sesiones en Aplicaciones típicas:

Some examples of major Web site

Application	# of TCP sessions
No operation	5~10
Yahoo top page	10~20
Google image search	30~60
ニコニコ動画	50~80
OCN photo friend	170~200+
iTunes	230~270
iGoogle	80~100
楽天(Rakuten)	50~60
Amazon	90
HMV	100
YouTube	90

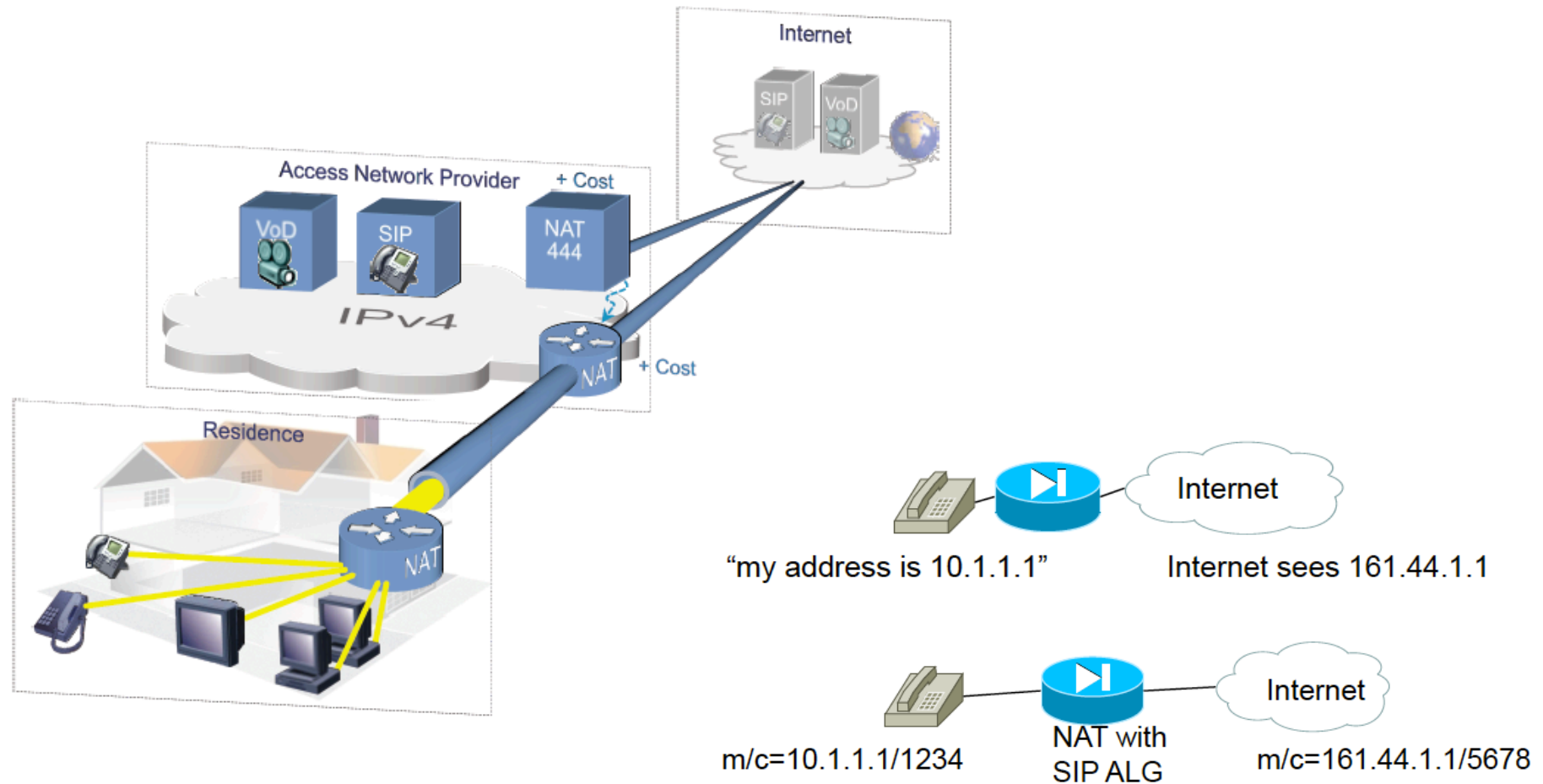
Courtesy of NTT, see also:

Hiroshi Esaki: www2.jp.apan.net/meetings/kaohsiung2009/presentations/ipv6/esaki.ppt

Las Aplicaciones Web 2.0 tienen un Comportamiento Restringido bajo NAT

Mito: Puedo Vivir por Siempre con IPv4

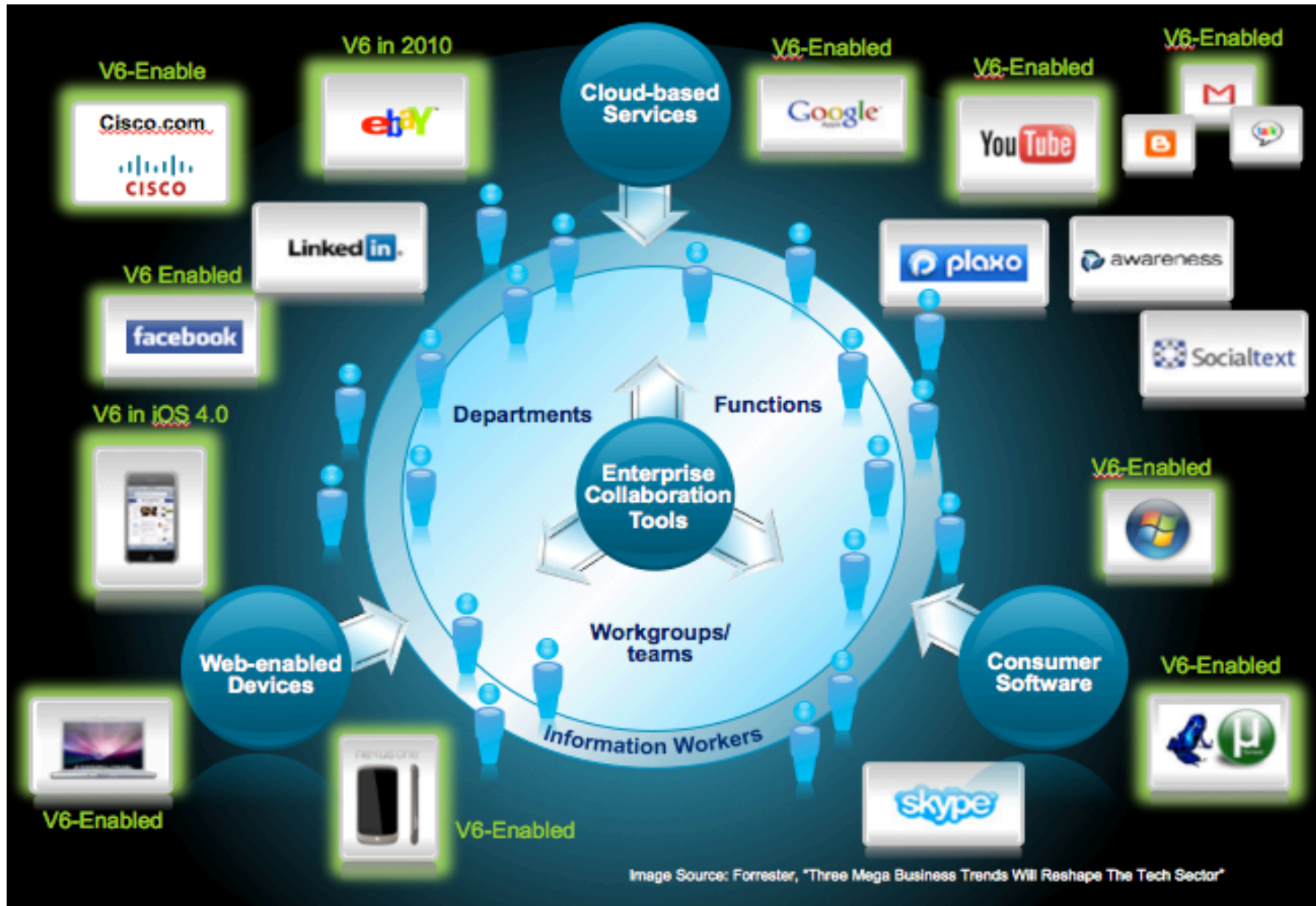
NAT No es un Reemplazo a la Estrategia de Dual-Stack



Aplicaciones en Tiempo Real requieren de Elementos Adicionales

Mito: Los SO y Apps no están listos!

La mayoría de los SO, Aplicaciones y Portales están "IPv6 Ready"



Sitios habilitados IPv6 (lista completa en: sixy.ch)



[http://\[2001:1250:ffe0:1::9\]](http://[2001:1250:ffe0:1::9])



<http://www.cudi.edu.mx>



[http://\[2806:1080:101::1a\]](http://[2806:1080:101::1a])



[http://\[2001:2040:2000::6\]](http://[2001:2040:2000::6])



[http://\[2001:470:1:1d::d8da:84ea\]](http://[2001:470:1:1d::d8da:84ea])



[http://\[2001:470:0:e6::4a52:2717\]](http://[2001:470:0:e6::4a52:2717])



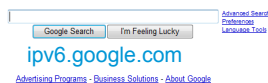
[http://\[2001:470:1:3a::13\]](http://[2001:470:1:3a::13])



[http://\[2001:440:fff9:100:202:b3ff:fea4:a44e\]](http://[2001:440:fff9:100:202:b3ff:fea4:a44e])



<http://www.nic6.unam.mx>



ipv6.google.com

[Advertising Programs](#) - [Business Solutions](#) - [About Google](#)

©2008 Google



[http://\[2001:252:0:1::2008:6\]](http://[2001:252:0:1::2008:6])



[http://\[2406:0:6a:4::167\]](http://[2406:0:6a:4::167])



[http://\[2001:558:1004:9:69:252:76:96\]](http://[2001:558:1004:9:69:252:76:96])



[http://\[2607:f4e8:12:ffe:230:48ff:fe96:f99e\]](http://[2607:f4e8:12:ffe:230:48ff:fe96:f99e])



[http://\[2620:0:ef0:13::20\]](http://[2620:0:ef0:13::20])



[http://\[2620:0:1c1e:face:b00c::3\]](http://[2620:0:1c1e:face:b00c::3])



[http://\[2001:1210:a::21d:9ff:fe64:b547\]](http://[2001:1210:a::21d:9ff:fe64:b547])



[http://\[2001:420:80:1::5\]](http://[2001:420:80:1::5])



[http://\[2001:49f0:1000::3\]](http://[2001:49f0:1000::3])



[http://\[2607:f0d0:1000:11:1::2\]](http://[2607:f0d0:1000:11:1::2])



[http://\[2a02:250::6\]](http://[2a02:250::6])



[http://\[2a01:a8:0:5::26\]](http://[2a01:a8:0:5::26])



[http://\[2001:4f8:fff6::21\]](http://[2001:4f8:fff6::21])



[http://\[2607:f0d0:3001:62:1::53\]](http://[2607:f0d0:3001:62:1::53])



[http://\[2607:f238:2::51\]](http://[2607:f238:2::51])



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

[http://\[2001:1210:a::21d:9ff:fe64:b547\]](http://[2001:1210:a::21d:9ff:fe64:b547])



[http://\[2a03:2880:10:8f01:face:b00c::25\]](http://[2a03:2880:10:8f01:face:b00c::25])



[http://\[2001:218:2001:3005::8a\]](http://[2001:218:2001:3005::8a])



HURRICANE ELECTRIC INTERNET SERVICES

[http://\[2001:470:0:64::2\]](http://[2001:470:0:64::2])



[http://\[2a01:e0c:1:1599::1\]](http://[2a01:e0c:1:1599::1])



[http://\[2001:9b0:1:104:230:48ff:fe56:31ae\]](http://[2001:9b0:1:104:230:48ff:fe56:31ae])



[http://\[2a01:48:1:0:2e0:81ff:fe05:4658\]](http://[2a01:48:1:0:2e0:81ff:fe05:4658])



[http://\[2001:838:1:1:210:dcff:fe20:7c7c\]](http://[2001:838:1:1:210:dcff:fe20:7c7c])

Agenda

Por qué hoy?

El Crecimiento de Internet
Aplicaciones y Servicios Innovadores
Mandatos Gubernamentales

OK, entiendo... y ahora?

Haz un Plan! (3P's):
Preservar, Preparar, Prosperar

Mitos

No lo había escuchado antes?
IPv6 es un problema de los ISPs?
Puedo vivir con IPv4 por siempre!
Los SO y Apps no están listos!

Cómo puede ayudarte Cisco?

Diseño de Estrategia
Servicios Profesionales

Administrando una Transición a IPv6 Ordenada

IPv6 No es una Propuesta de “empezar de cero”

Preservar

Preservar la inversión existente

- Auditar y conservar lo que soporte IPv6

Preparar

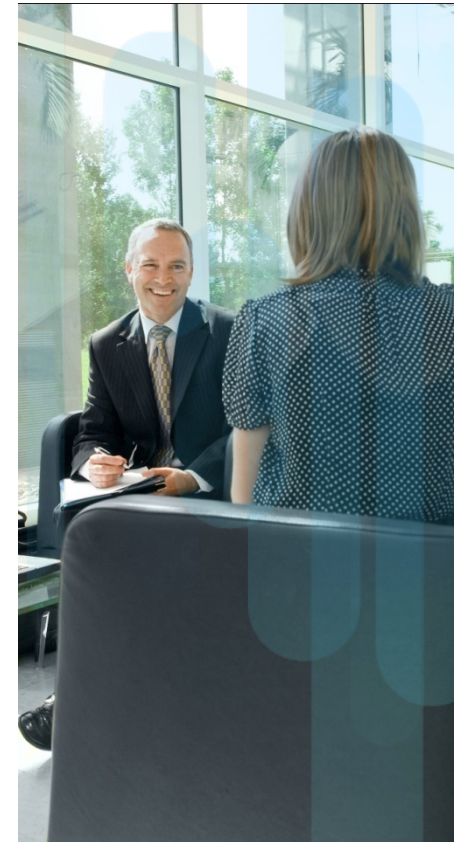
Preparar una migración y un plan de despliegue

- Identificar y habilitar con IPv6 las áreas críticas

Prosperar

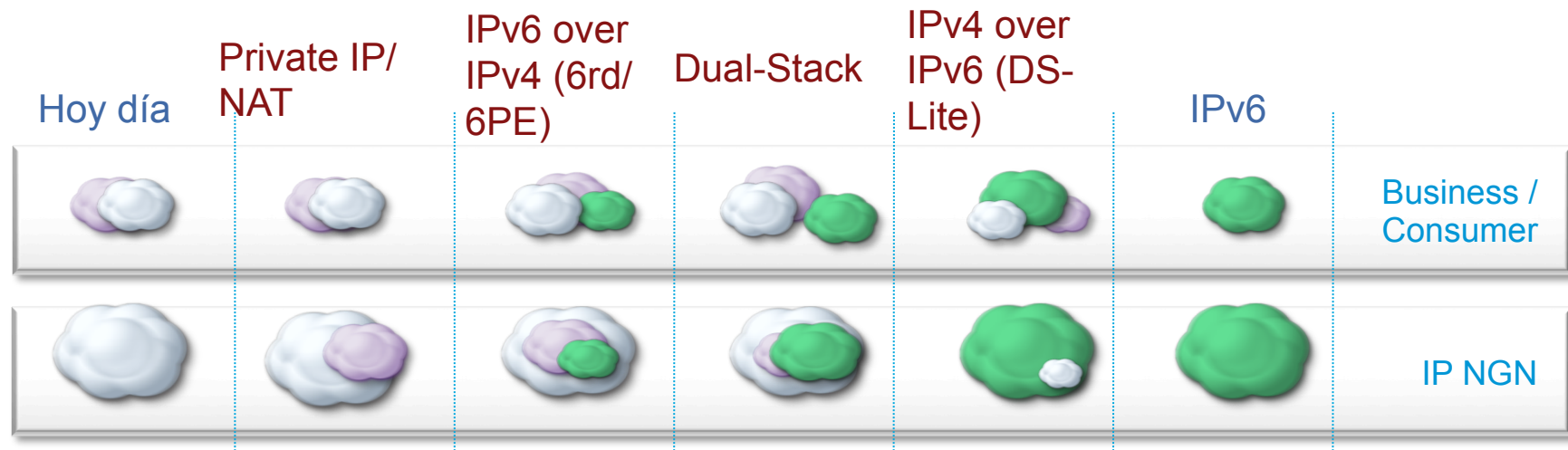
Prosperar hacia la transición al Internet IPv6

- Habilitar todos los sistemas con “dual-stack”
- Crecimiento transparente conforme los usuarios utilicen IPv6



IPv6 es la base de un análisis para la administración del ciclo de vida

Tecnologías de Transición



Prosperar

Preparar

Preservar

 = IPv4
  = Private IP
  = IPv6

Entender la Disposición de los Usuarios

Tipo de Cliente o Motivador	Disposición	Razones para Actuar
Gobiernos Sector Público	Mandatorio	Regulaciones. Guías de Compra Competitividad Nacional, Disponibilidad de Servicios de cara al Ciudadano
Fabricantes IT, ISP's	Motivado	Sus Clientes Necesitan IPv6 Globalización, Demanda por Dispositivos de Usuarios, Agotamiento de Direcciones
Smart Grid, Mobile Computing	Primeros en Adoptar	Agotamiento IPv4 Agotamiento de Direcciones, Diferenciador Competitivo, IPv6 para Resolver Problemas
Grandes Corporativos, PyMEs	Masivo	Evolución de Internet a IPv6 Protección de la Inversión, Preocupaciones de Alcanzabilidad y Visibilidad de los Usuarios

Agenda

Por qué hoy?

El Crecimiento de Internet
Aplicaciones y Servicios Innovadores
Mandatos Gubernamentales

OK, entiendo... y ahora?

Haz un Plan! (3P's):
Preservar, Preparar, Prosperar

Mitos

No lo había escuchado antes?
IPv6 es un problema de los ISP's
Puedo vivir con IPv4 por siempre!
Los SO y Apps no están listos!

Cómo puede ayudarte Cisco?

Diseño de Estrategia
Servicios Profesionales

Una Adopción de IPv6 Exitosa Requiere de un Proyecto en Fases e Iterativo

Inicia con un Plan en Fases, alineado a la Estrategia de Negocio

1

Identificar las áreas de mayor prioridad para implementar IPv6 en tú Red

2

Ejecutar una Evaluación de IPv6 en dichas áreas para determinar el alcance del diseño

3

Desarrollar un diseño de IPv6 que habilite IPv6 sin interrumpir la red IPv4

4

Iniciar probando la implementación IPv6 en “modo piloto”, después extenderla a producción

Repetir para la Siguiete Área Crítica en la Red

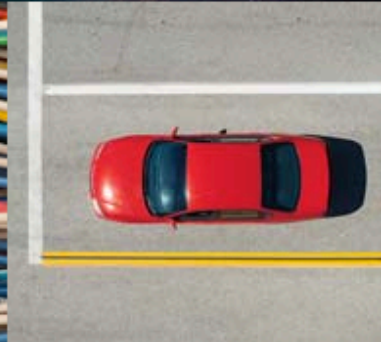


TOMORROW starts here.

#TomorrowStartsHere



TOMORROW starts here.
Today, more than 99% of our world
is still not connected to the Internet.
But we're working on it.



When innovation
is unlocked...



Estrategia IPv6 Sector Público México

Juan Antonio Castilleja

Systems Engineer

castille@cisco.com