



NIC MÉXICO

IPv6 en México



NIC MÉXICO

NIC México

¿Quién es NIC México?



- Somos la organización responsable de la terminación .MX en Internet.
 - Código de dos letras para México según el ISO 3166-1.
- Funciones:
 - proveer los servicios de información y registro para el .MX,
 - asignación y registro de direcciones de IP (tanto v4 como v6) y ASNs para México y el mantenimiento de las bases de datos respectivas a cada recurso.

¿Quién es NIC México?



- NIC México, junto con Alestra, Avantel (ahora Axtel) y Uninet, instalan el primer servidor raíz en México: una réplica del *root server* “F”.
- Actualmente existe, desde mayo de 2012, una réplica local del *root server* “L”.
- El sistema de DNS de NIC México responde a más de 700 millones de consultas de DNS por día.
- La infraestructura de NIC México opera en anycast entre las 8 localidades geográficas en que se tiene infraestructura.

¿Quién es NIC México?



- Todos los sistemas son desarrollados “in-house”
- La infraestructura es desarrollada y operada “in-house”
- 663,000+ nombres de dominio bajo .mx
 - 800+ solicitudes de registro por día

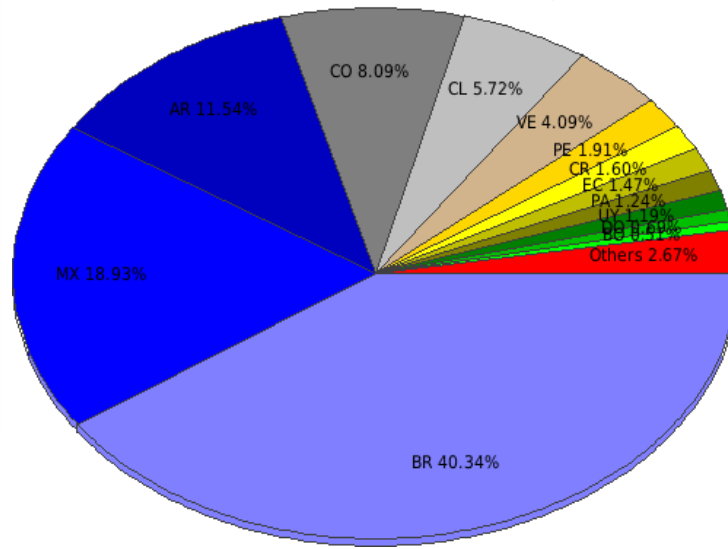


NIC MÉXICO

Datos de IPv6 en México

Estatus de IPv6 en la región

IPv4 distribution, total of 559255 /24 (as at 15-Apr-2013)

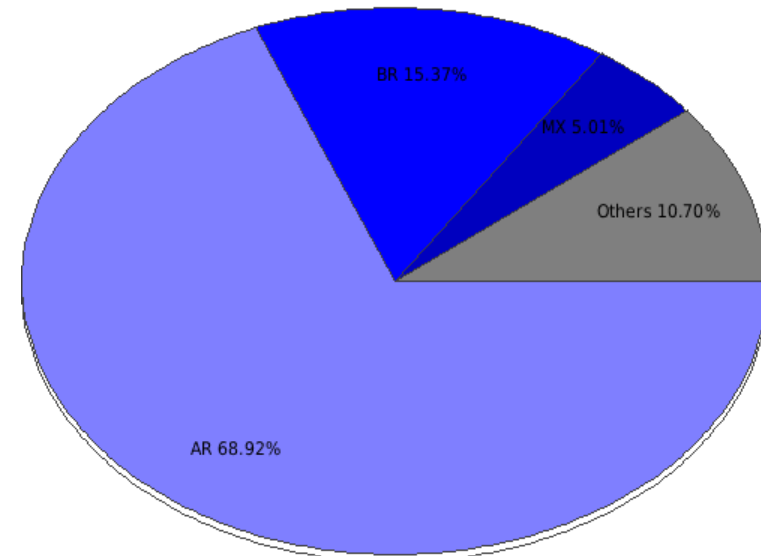


IPv4

México:

Aprox. 105,867 /24 de IPv4
Equivalente a 414 /16 de IPv4
Equivalente a 1.62 /8 de IPv4

IPv6 distribution, total of 6168 /32 (as at 15-Apr-2013)



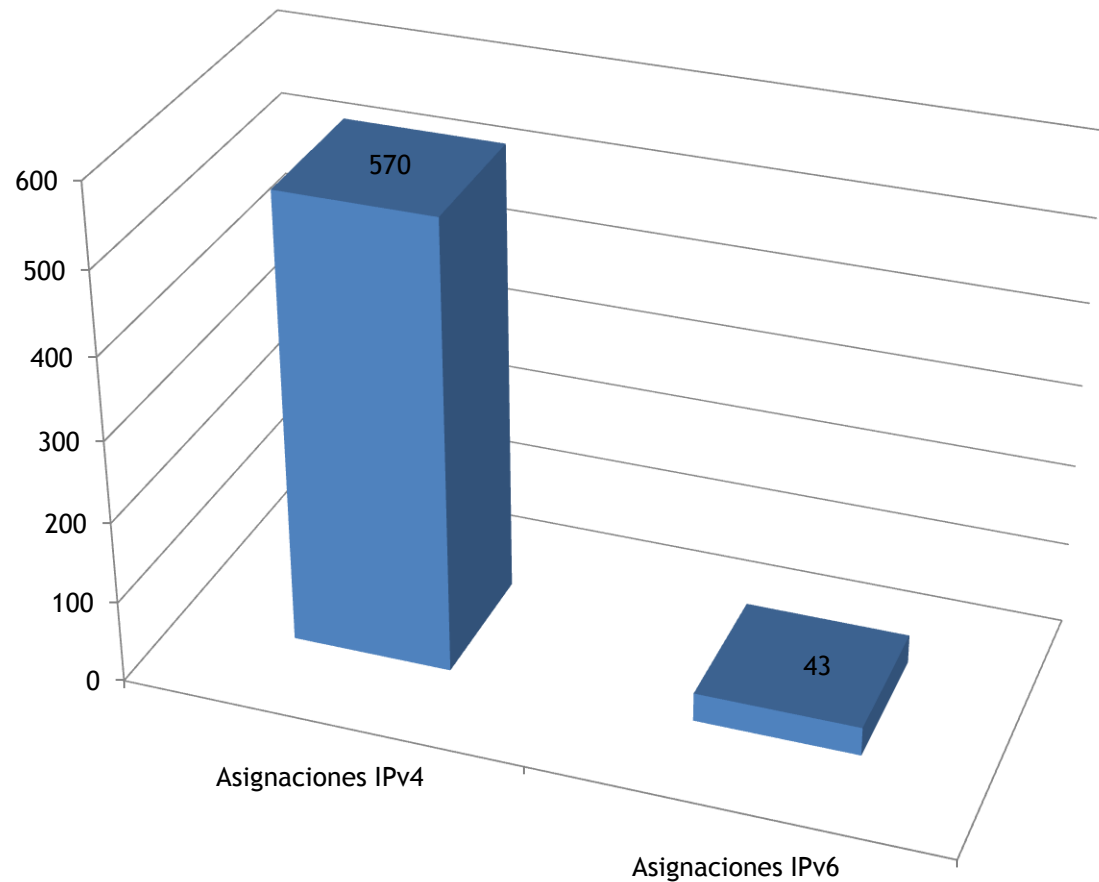
IPv6

México: Aprox. 309 /32 de IPv6

Gráficas obtenidas de <http://www.lacnic.net/en/web/lacnic/estadisticas-asignacion>

Estatus de IPv6 en México

Asignaciones de Recursos de Internet



Estatus de IPv6 en México



Prefijo	Empresa	Giro	¿Anuncio BGP?	Tipo de Conexión
2001:1248::/32	Alestra	ISP	Si	Tunel
2806::/28	Axtel	ISP	Si	Nativa
2801:f0::/48	Banco de México	Finanzas	No	--
2806:2e0::/32	BTU Comunicación	ISP	No	--
2806:250::/32	Cablemas	ISP	Si	Nativa
2806:310::/32	Cablevisión Red	ISP	No	--
2806:2a0::/32	Cablevisión	ISP	No	--
2801:f0:20::/48	Centros Culturales de México	Edu	Si	Tunel

Estatus de IPv6 en México



Prefijo	Empresa	Giro	¿Anuncio BGP?	Tipo de Conexión
2806:300::/32	Computadoras y Servicios Especiales	ISP	No	--
2001:1228::/32	CUDI	Edu	Si	Nativa
2806:220::/32	GSAT Com.	ISP	Si	Tunel
2801:c4:10::/48	IJALTI	Edu	No	--
2801:c4:20::/48	INAOE	Edu	No	--
2801:f0:28::/48	INEC	Gobierno	No	--
2001:1230::/32	INFOTEC	ISP	Si	?
2801:c4:60::/48	IPN	Edu	No	--
2001:1220::/32	ITESM	Edu	Si	Tunel

Estatus de IPv6 en México

Prefijo	Empresa	Giro	¿Anuncio BGP?	Tipo de Conexión
2806:2f0::/32	Iusacell	ISP	No	--
2001:1238::/32	Maxcom	ISP	Si	Tunel
2806:260::/32	Mega Cable	ISP	No	--
2806:240::/32	Megacable	ISP	Si	Tunel
2806:320::/32	Metro Net SAPI	ISP	No	--
2001:1260::/32	Metrored	ISP	Si	Tunel
2001:1240::/32	Micronet	ISP	Si	Tunel
2001:1250::/32	NIC México	Otro	Si	Nativa
2801:c4:20::/48	Operbes (Bestel)	ISP	No	--

Estatus de IPv6 en México



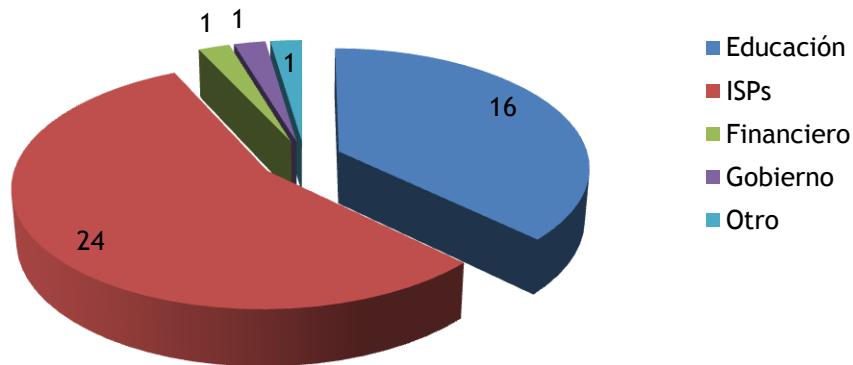
Prefijo	Empresa	Giro	¿Anuncio BGP?	Tipo de Conexión
2806:200::/32	Pegaso PCS (Telefonica)	ISP	Si	Nativa
2001:1200::/32	Protel-I Next	ISP	Si	Tunel
2001:1270::/32	Sixsigma	ISP	No	--
2806:290::/32	TelNor	ISP	No	--
2806:230::/32	Television Internacional (Multimedios)	ISP	No	--
2806:270::/32	Triara	ISP	No	--
2806:1000::/24	Uninet	ISP	Si	Nativa
2801:c0::/32	UA BC	Edu	No	--
2801:c4::/48	UA Cd. Juarez	Edu	No	--

Estatus de IPv6 en México

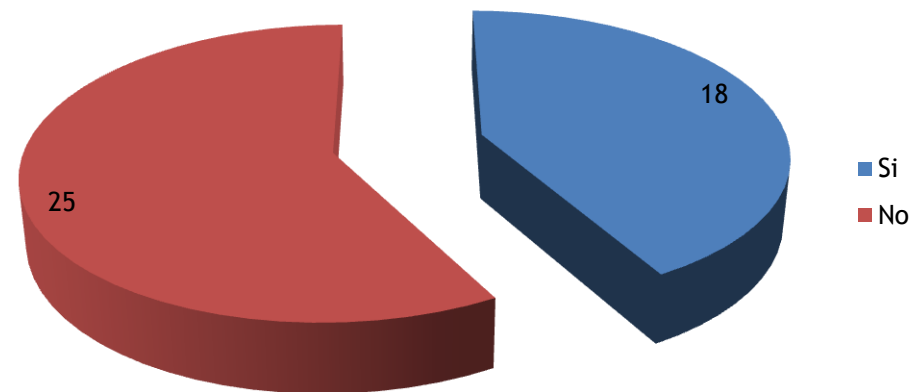
Prefijo	Empresa	Giro	¿Anuncio BGP?	Tipo de Conexión
2801:c4:50::/48	UA de Guadalajara	Edu	No	--
2801:c4:40::/48	UA de Guerrero	Edu	No	--
2001:13a8::/32	UA Hidalgo	Edu	No	--
2801:f0:16::/48	UA Querétaro	Edu	No	--
2801:d0::/32	UA SLP	Edu	No	--
2001:1218::/32	UNAM	Edu	Si	Nativa
2001:1210::/32	U de Guadalajara	Edu	Si	Tunel
2801:c4:30::/48	U de Guanajuato	Edu	No	--

Estatus de IPv6 en México

Asignaciones de Recursos IPv6



Recursos anunciados en Internet



Estatus de IPv6 en México



- ¿Son malos los números mostrados?
- ¿Cuándo es el momento indicado para un usuario final?
- ¿Cuándo se convierte IPv6 en un requerimiento duro?

¿Cuándo se termina IPv4?



Pronósticos de utilización en la región LAC

Días restantes (estimado): **411**

Direcciones IPv4 disponibles: **43,560,960 (2.6 /8s)**

Direcciones IPv4 disponibles para asignación
(sin considerar las reservas finales): **39,366,656 (2.35 /8s)**

Fecha de terminación estimada: **Junio de 2014**

(Cifras estimadas al 14 de abril de 2013)

Información obtenida de <http://www.lacnic.net/en/web/lacnic/reporte-direcciones-ipv4>

¿Qué ocurre cuando se acaba IPv4?

- En principio, puede decirse que “nada”:
 - Todas las redes existentes que utilizan IPv4 siguen funcionando.
 - Ya no es tan “fácil” agregar nuevos dispositivos a la red: no hay direcciones que darles.
 - Las organizaciones que requieran recursos IPv4 pueden ver limitado su crecimiento.
 - Se requieren complicadas tecnologías para utilizar el protocolo con direcciones “repetidas”.

¿Quiénes pueden darme conectividad IPv6 en México?



- Diez *carriers* anuncian recursos IPv6 en internet.
- Un carrier está en pruebas de IPv6 con usuarios finales
- Dos *carriers* ya pueden entregar enlaces dedicados de IPv6:
 - Axtel:
 - Contactar a Rafael Villarreal Frese, rvillarreal@axtel.com.mx
 - Uninet:
 - Contactar a Alberto Castillo Cruz, accruz@telmex.com

Pendientes ...

- Que todos los ISP soporten IPv6 de forma nativa en sus redes.
 - Siete *carriers* en México ya lo hacen, lo que potencialmente proporcionará conectividad a mas del **95%** del mercado.
 - Dos de los *carriers* mas grandes ya pueden proporcionar enlaces dedicados de IPv6.
 - Falta la “última milla” para masificar el despliegue.
- Que los proveedores de contenido sean alcanzables bajo IPv6
 - Akamai, Limelight y otras redes de servicio de contenido (CDNs) **ya están en IPv6**.
 - Facebook, Amazon, **y otros grandes también**.
- Las universidades deben usar y enseñar IPv6

Pendientes ...

- Que las aplicaciones de las empresas, servidores de bases de datos, sistemas de monitoreo, aplicaciones de aprovisionamiento, software legado, etc., soporten IPv6
- Prepararnos para implementar y utilizar *dual-stack* por un largo tiempo

Realidades de IPv4 e IPv6



NIC MÉXICO

- Existe recurso IPv4 asignado sin utilizarse.
- Existe recurso IPv4 que podría ser liberado si se utiliza con mayor eficiencia.
- La demanda por recursos IPv4 seguirá existiendo aún cuando los RIRs ya no tengan recursos IPv4 disponibles.

Realidades de IPv4 e IPv6



NIC MÉXICO

- IPv4 seguirá siendo importante y necesario por lo menos durante una década (NAT++).
- NAT en IPv4 por el momento es “fácil”, pero costoso.
- La “killer application” de IPv6 parece ser solamente que usa 128 bits, y que mantiene la existencia de internet.

¿Qué podemos hacer?



- Transmitir a los ISPs que IPv6 jugará un papel importante en la toma de decisiones de nuestras empresas en el corto plazo.
- Realizar pruebas y laboratorios (nunca es tarde).
- Desplegar IPv6 en los servidores de contenido tan pronto como sea posible.



NIC MÉXICO

IPv6 en NIC México

IPv6 en NIC México



- Actualmente el tráfico de peticiones de DNS bajo transporte IPv6 representa aproximadamente el **0.8%** del tráfico total de DNS de NIC México.
- Alrededor del **20%** del tráfico total de DNS de NIC México proviene de México.
- Las peticiones sobre IPv6 provienen principalmente de Europa y USA.

IPv6 en NIC México



- Servicios que ofrece NIC México bajo IPv6:
 - DNS (desde abril de 2009)
 - WHOIS (desde junio de 2011)
 - SMTP (desde junio de 2011)
 - WWW (desde junio de 2011)
- Todos estos servicios se ofrecen con conectividad multihoming.

Gracias

Más información:

Edmundo Cázarez

ecazarez@nic.mx