



NIC MÉXICO

OpenResolvers,  
Mail-relay servers y BCP  
38 en México

# ¿Quién es NIC México?



- Somos la organización responsable de la terminación .MX en Internet. (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.

# Infraestructura DNS



# Ataques en Internet

- Crecimiento del tamaño de los Ataques Distribuidos de Negación de Servicio (DDoS).
- Amenazas globales.
- Tendencias:
  - 29.8% son de 2 a 10Gbps
  - 41.6% son mayores a 10Gbps

# Ataques en Internet

- Necesidades de seguridad en distintos niveles de la infraestructura: Aplicaciones y la red.
- Responsabilidad por el uso de recursos de internet.
- Efecto en el entorno y en la comunidad de Internet por fallas en la configuración y monitoreo de las redes.

# Open Resolvers

- ¿Que son?
  - Servidores de DNS recursivos que contestan a las consultas que les envía cualquier host en internet.
- ¿Cuál es el problema?
  - Pueden ser objeto de abuso por cualquier atacante.

# Open Resolvers

- ¿Cómo son utilizados?
  - Son amplificadores del ataque, multiplicando muchas veces el ataque inicial: la respuesta es mas grande que la consulta.
  - Dirigen la “respuesta” hacia una victima.
- Cifras:
  - 33 millones de servidores mal configurados conocidos.
  - 28 millones son considerados una amenaza significativa.

# Open Resolvers

- ¿Cómo corregirlo?
  - Los servidores recursivos solo deben atender la red a la que pertenecen.
  - Los servidores autoritativos no deben ofrecer recursividad y deben tener controles para limitar la cantidad de respuestas en el tiempo (throttling)
  - Mas información:  
[openresolverproject.org](http://openresolverproject.org)

# Mail-relay servers

- ¿Qué son?
  - Servidores de correo que permiten el reenvío de mensajes que no se originan en ellos.
- ¿Cuál es el problema?
  - Permiten la proliferación de spam, reenviando mensajes no deseados generados por terceros que ganan anonimato.

# Mail-relay servers

- ¿Cómo son utilizados?
  - Cualquiera puede enviar uno o miles de mensajes a través de ellos.
  - Las consecuencias van desde alta utilización del ancho de banda de la red del servidor, alta carga del servidor, hasta “blacklisting” de la red en que se encuentra el servidor.

# Mail-relay servers

- ¿Cómo corregirlo?
  - Configurarlos para que solo entreguen los mensajes de una cierta red, o para que los usuarios requieran autenticarse para enviar mensajes.
  - Contactar a los administradores de las listas negras para corregir la situación.

- ¿Qué es?
  - La descripción de la “mejor práctica” de la industria consistente en verificar la dirección de origen de los paquetes que tratan de salir de una red.
- ¿Por qué es necesaria?
  - Elimina el primer paso para un DDoS.
  - Elimina el anonimato del atacante.

# BCP-38

- Es simple de implementar con los equipos existentes.
- Requiere revisar la configuración de los ruteadores de borde.
- En el largo plazo mejorará el ambiente en Internet.
- Requiere la colaboración de todos.

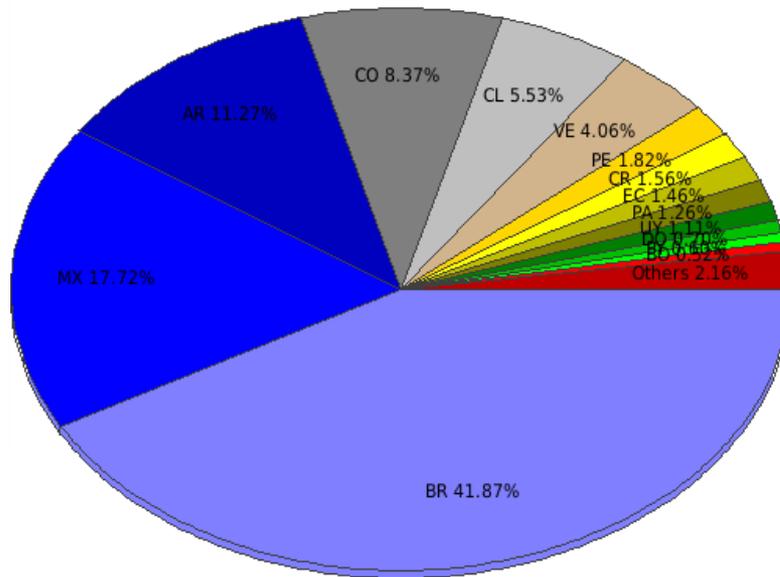


NIC MÉXICO

Terminación de IPv4 y estado de IPv6 en la región. Políticas post-agotamiento.

# Estatus de IPv4 e IPv6 en la región

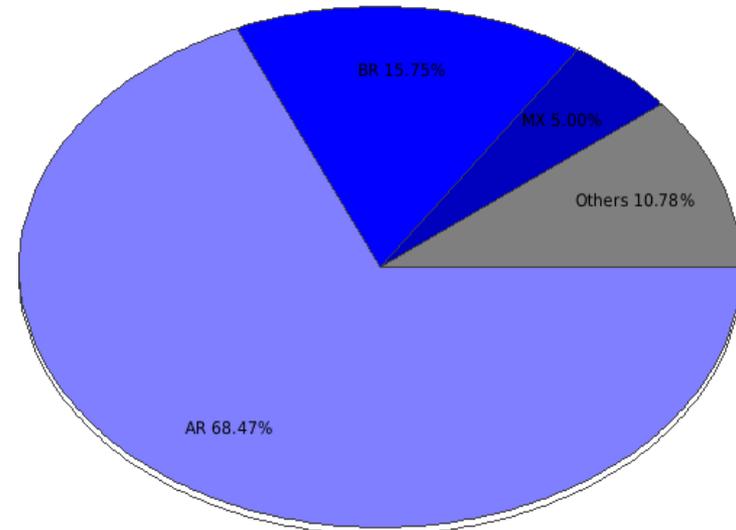
IPv4 distribution, total of 603525 /24 (as at 2-Oct-2013)



IPv4

México: 17.72% de los recursos  
Asignados en la región.  
Aprox. 106,944 /24 de IPv4  
Equivalente a 417 /16 de IPv4  
Equivalente a 1.63 /8 de IPv4

IPv6 distribution, total of 6217 /32 (as at 22-May-2013)



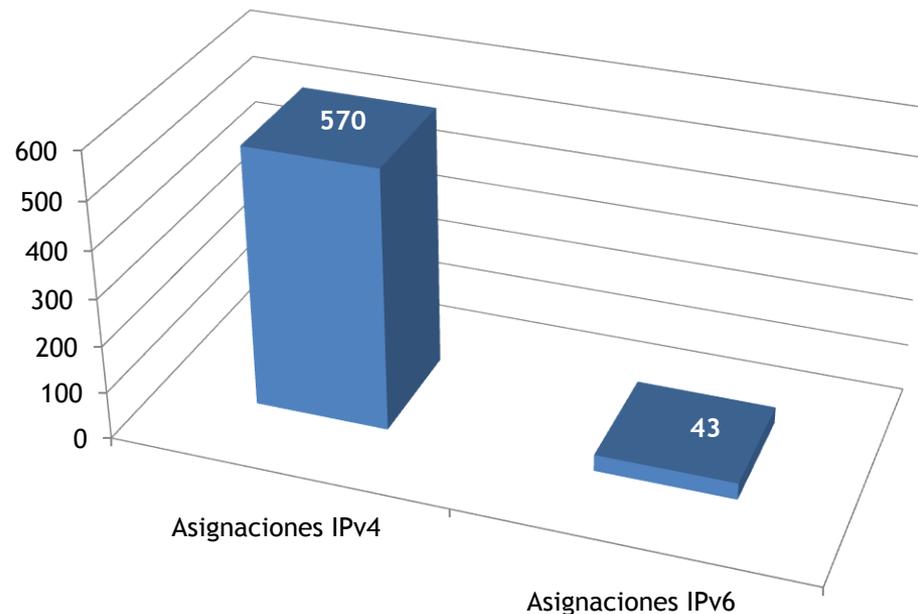
IPv6

México: aprox. 5% de los recursos  
asignados en la región.  
Aprox. 318 /32 de IPv6

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

# IPv4 e IPv6 en México

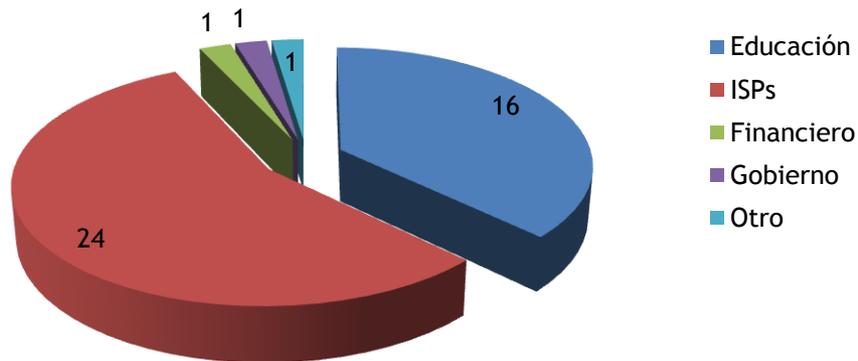
## Asignaciones de IPv4 e IPv6 en México



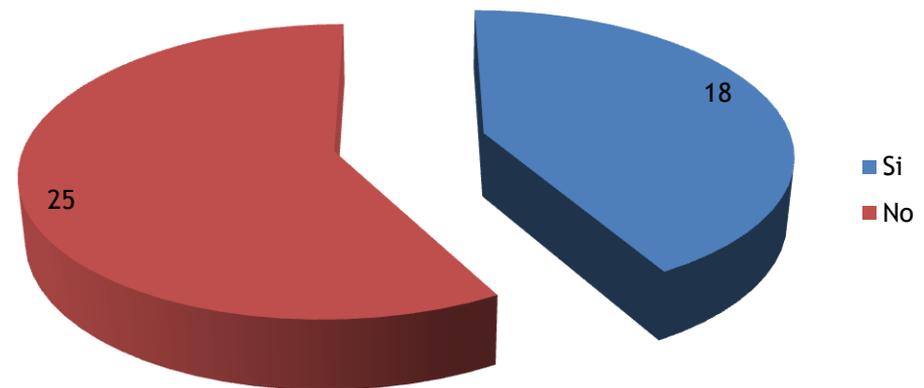
- Más de 27 millones de direcciones IP asignadas a ISPs y UFs en México.

# Estatus de IPv6 en México

## Asignaciones de Recursos IPv6



## Recursos anunciados en Internet



# ¿Cuándo se termina IPv4?



## Pronósticos de utilización en la región LAC

Días restantes (estimado): **241**

Direcciones IPv4 disponibles: **32,227,584 (1.92 /8)**

Direcciones IPv4 disponibles para asignación  
(sin considerar las reservas finales): **28,033,280 (1.67 /8s)**

Fecha de terminación estimada: **Junio de 2014**  
(Cifras estimadas al 01 de octubre de 2013)

... y ¿Cuándo en México?

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”.

# Políticas Post-Agotamiento



- Capítulo 11 del manual de políticas de LACNIC.  
(<http://www.lacnic.net/web/lacnic/manual-11>)
  - Política 11.1. Reserva especial de distribuciones/asignaciones IPv4 para nuevos miembros.
    - Un /12 exclusivo para nuevos miembros.
    - Asignaciones para infraestructura crítica.
    - Asignaciones de un /24 a máximo un /22 (256 a 1024 direcciones IP).

- Política 11.2. Distribuciones para una terminación “suave” de recursos IPv4.
  - Un /12 exclusivo para participantes actuales con solicitudes pendientes.
  - Asignaciones/distribuciones de un /24 a máximo un /22 (256 a 1024 direcciones IP).
  - Una asignación por participante cada seis meses previa justificación.

# Estatus de IPv6 en México



- Diez *carriers* anuncian recursos IPv6 en internet.
- Dos *carriers* ya pueden entregar enlaces dedicados de IPv6:
  - Axtel
  - Uninet
- Potencialmente proporciona conectividad a mas del **95%** de los usuarios de Internet en México.

# Estatus de IPv6 en México

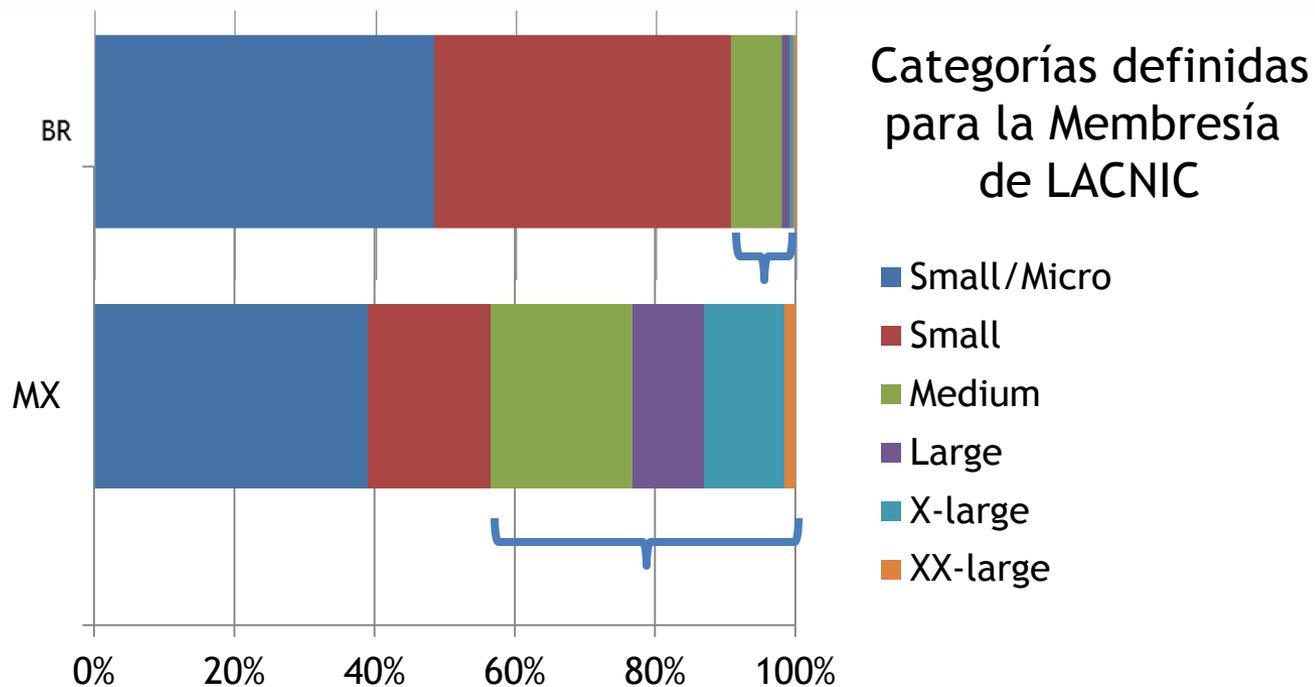


- Proveedores de contenido alcanzables bajo IPv6
  - Akamai, Limelight y otras redes de servicio de contenido (CDNs) **ya están en IPv6.**
  - Facebook, Amazon, **y otros grandes también.**
- Usuarios domésticos y última milla
  - Principal reto son modems y cable modems.

# Pendientes ...

- Transmitir la importancia de IPv6 a ISPs y los participantes grandes de Internet.
- Motivar a la academia a realizar pruebas y laboratorios, para generar expertos.
- Promover en el Gobierno Federal la adopción de políticas de adquisiciones con IPv6 como requerimiento.

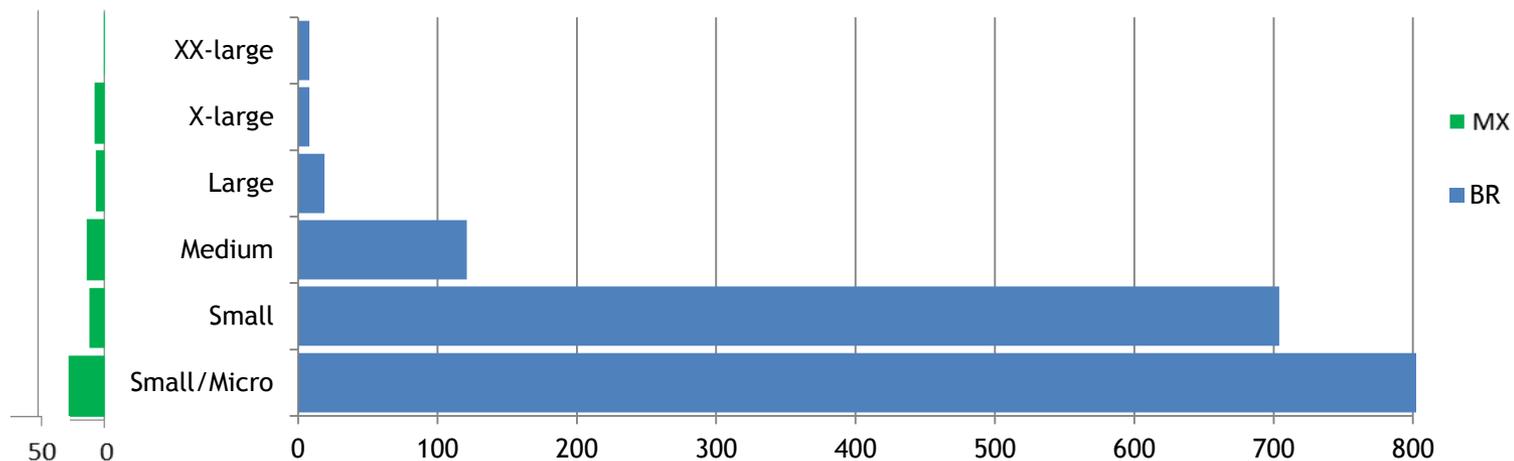
# “Distribución del Mercado” en México



- Sin contar las asignaciones a UF's, los usuarios grandes de internet en México son el 43%.
- En Brasil este número es el 9%

# “Composición del Mercado” en México

- Si introducimos los valores absolutos de ISPs, tendríamos la siguiente gráfica:



- La cantidad de actores pequeños en Brasil es 30x la que nos encontramos en México.

# Gracias

**Más información:**

**Edmundo Cázarez**

**[ecazarez@nic.mx](mailto:ecazarez@nic.mx)**