lacnic45

25 - 28 MAYO / CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ

Los latosos Noisy BGP Speakers

elisa@lacnic.net

alejandro@lacnic.net

Muy breve sobre mensajes BGP

BGP (Border Gateway Protocol) utiliza cuatro tipos de mensajes fundamentales para establecer relaciones, intercambiar rutas y mantener la comunicación entre los routers (sistemas autónomos) en Internet

Mensajes BGP (1 / 2)

Tipos de Mensajes BGP

- OPEN: Es el primer mensaje enviado tras establecerse la conexión TCP. Se utiliza para iniciar el emparejamiento (peering) e intercambiar parámetros clave como la versión de BGP, el número de Sistema Autónomo (AS) local y el tiempo de espera (Hold Time)
- NOTIFICATION: Se envía inmediatamente cuando se detecta un error (por ejemplo, un temporizador expirado o parámetros OPEN incorrectos). Tras el envío, la sesión BGP se interrumpe

Mensajes BGP (1 / 2)

Tipos de Mensajes BGP

- KEEPALIVE: Son mensajes que los routers BGP se envían periódicamente entre sí (por defecto cada 60 segundos) para confirmar que el vecino sigue activo y accesible sin tener que reiniciar la sesión
- UPDATE: Se utiliza para anunciar nuevas rutas, retirar rutas que ya no están disponibles, y describir los atributos de cada camino. Es el núcleo del protocolo, ya que mantiene actualizada la información de accesibilidad a las redes

¿Que es un Noisy BGP Speaker (un router BGP ruidoso)?

Se refiere a routers que emiten actualizaciones BGP (rutas) en exceso debido a inestabilidad, mala configuración o fallos en el software

¿Cuándo se considera un router como Noisy BGP Speaker?

Un router BGP se considera un "Noisy BGP Speaker" (hablante BGP ruidoso) cuando genera un volumen excesivo e innecesario de mensajes de actualización (BGP Updates), causando inestabilidad o "churn" en la red. La señal más clara de un router ruidoso ocurre cuando un router anuncia y retira repetidamente uno o varios prefijos de red en intervalos cortos

Causas de un Noisy BGP Speakers

- Bugs de aplicaciones: fallos de software
- Configuraciones incorrectas (se han reportado falta de update-source) que generan inundaciones de actualizaciones
- Problemas de equipo: hardware defectuoso, fallos eléctricos o ataques DoS pueden desestabilizar las sesiones BGP (y esto por detrás causa muchos mensajes BGP updates)

Algunas soluciones para los Noisy BGP

- Filtrado de rutas
- Configuración correcta: utilizar *update-source*
- Identificación y corrección de errores: detectar y solucionar fallos del hardware y software que provocan actualizaciones excesivas
- Configuración de límite de prefijos recibidos por el peer
- Dampening de BGP
- Recomendación moderada: ajuste de temporizadores. Modificar los temporizadores BGP (MRAI, keepalive) te permite gestionar la frecuencia de las actualizaciones de manera más efectiva

Origen de los datos y fórmula de identificación aplicada

- Colectores de RIPE NCC:
  - RRC24 (Montevideo, UY)
  - RRC15 (São Paulo, BR)

- Delegated extended file del NRO

Factor de inestabilidad:

$$\text{Índice de Ruido} = \frac{\text{Total de Updates (Announcements + Withdrawals)}}{\text{Cantidad de Prefijos Únicos}}$$

https://www.sidnlabs.nl/downloads/5dOFreLImubfgC6upTds3q/1306a40334721c464d395bcb79e031f3/CNSM2025-Noisy-Neighbours.pdf#3#2 - Noisy Neighbours: Keep the Neighbourhood Quiet 2025

Procesamiento de los datos

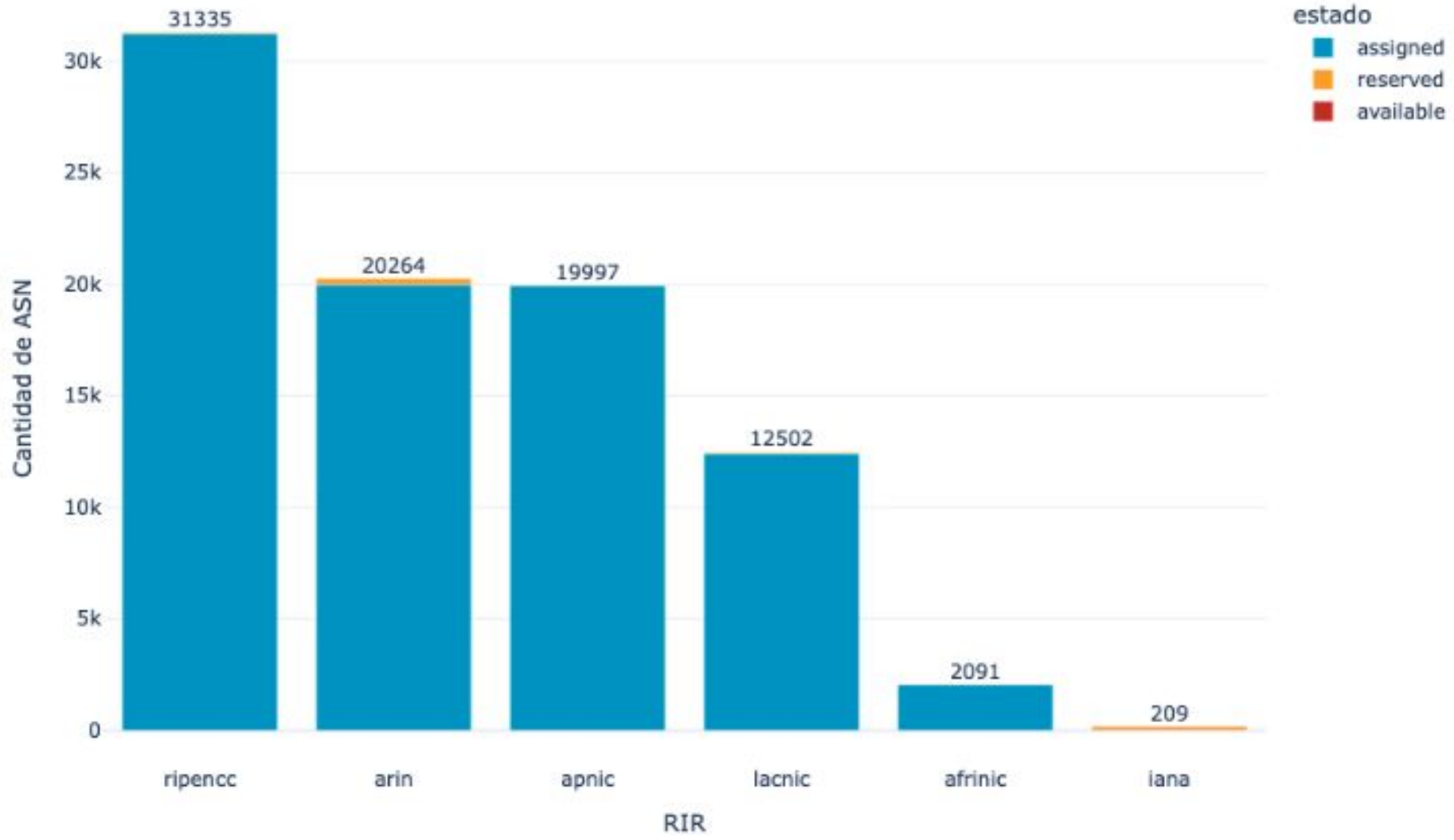
Python3:

- mrtparser
- pandas y numpy
- matplotlib

+2.222 millones de mensajes BGP procesados:

- 86.398 ASNs únicos
- 1.436.539 prefijos IPv4 e IPv6

Distribución de los ASN analizados



Resultados generales

- **Media índice de ruido**: 1.547 updates/prefijos
- **Mediana índice de ruido**: 234 updates/prefijos

CATEGORÍA	CRITERIO	# ASNs	%
Estables	< Mediana	43.199	50
Inquietos	Mediana a Media	41.650	48,2
Noisy	Media a 100xMediana	1.530	1,77
Críticos	> 100x Mediana	19	0,02

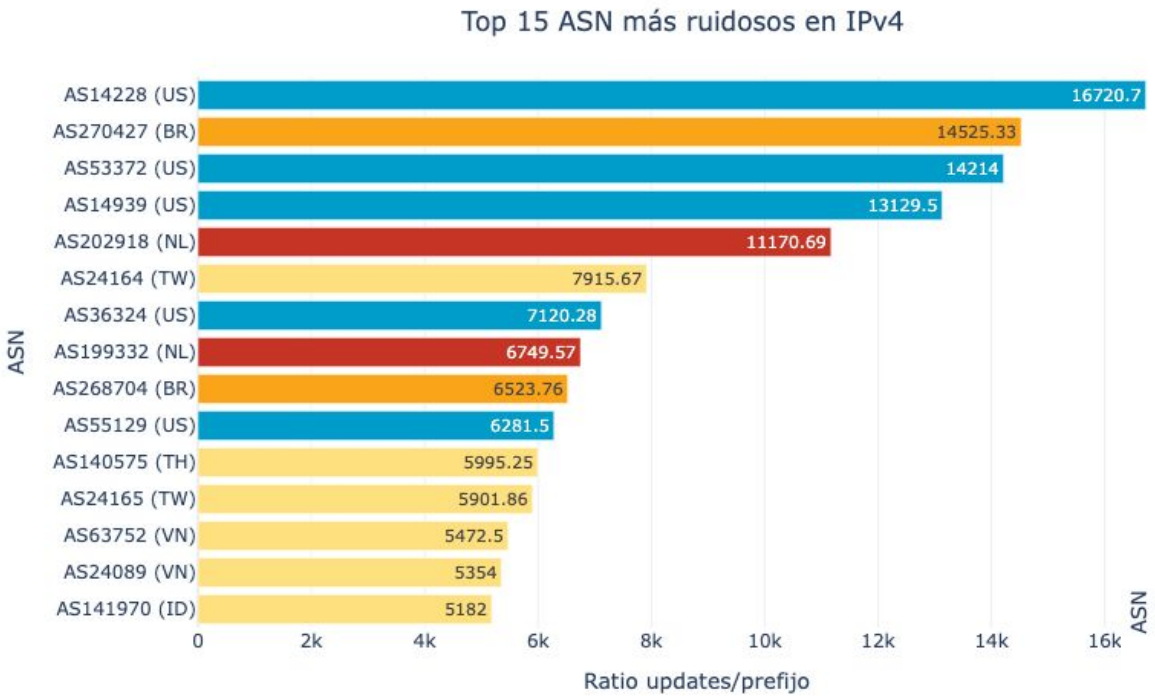
Resultados por país

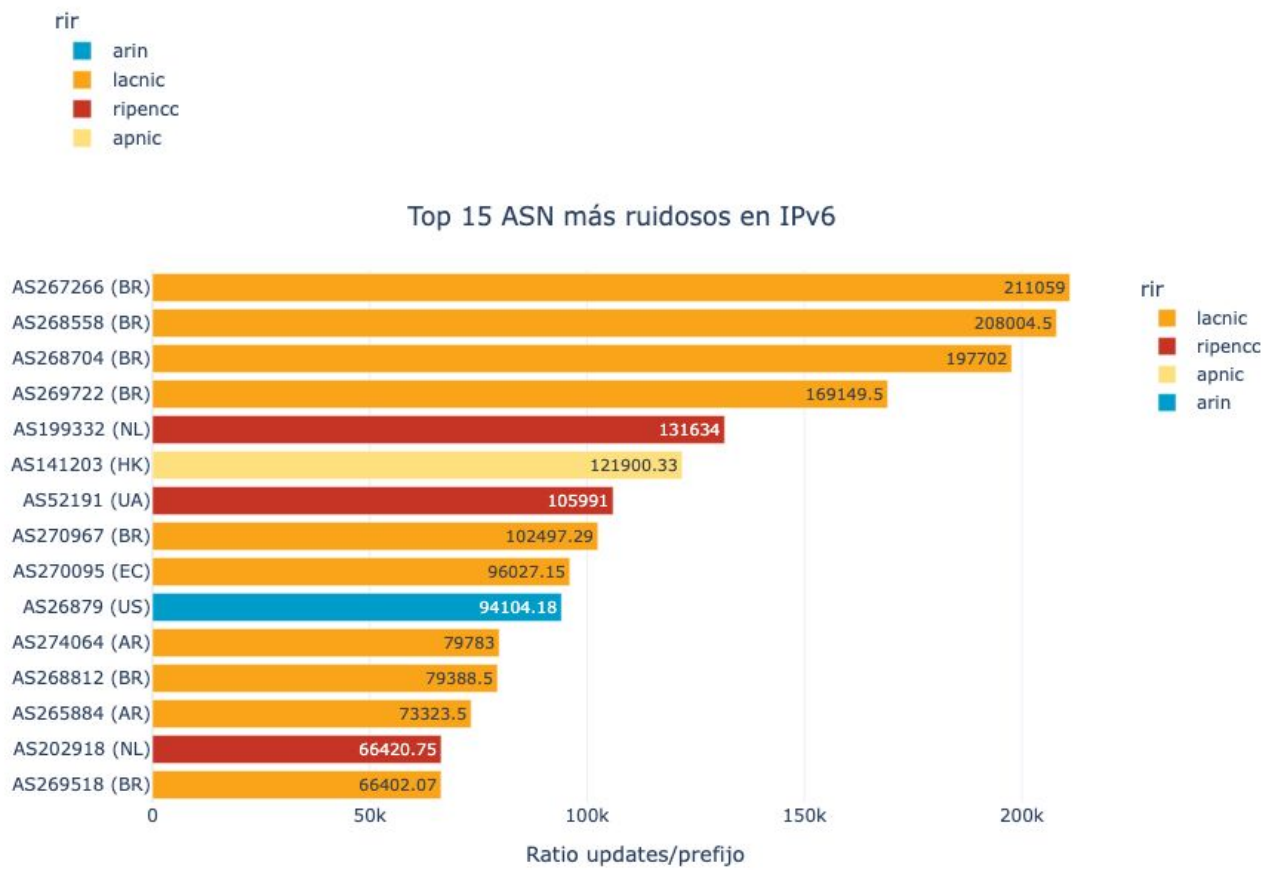


Resultados: IPv4 vs IPv6

Métrica	IPv4	IPv6
Prefijos	1.146.937	289.602
Updates	159.964.848	693.016.987
Media ruido	1.334	2.393
Mediana	206	357
ASN noisy	1,32%	4,22%
ASN críticos	0,00%	0,12%

Resultados: IPv4 vs IPv6





Conclusiones

- El ruido BGP es un **problema real**
- Se **concentra** en muy **pocos participantes**
- La mayoría de los países con **más ASNs ruidosos** son de **fuera de la región**
- **IPv6** es **más ruidoso** que IPv4
- **Monitoreo constante**

lacnic 45

25 - 28 MAYO / CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ

¿Preguntas?