

Dominando la Interconexión: Mejores Prácticas para ISPs y Telcos



Viviana Pereira

Commercial Sales AE
LATAM



Tom Casey

Solutions Engineer
LATAM



The network observability company

Temas de Hoy

- ISPs y Telcos en 2024 – Estado Actual y Fuerzas del Mercado
- Cómo ha Evolucionado la Tecnología y el Monitoreo
- El Marco de Evaluación de Infraestructura Simple
- Gestión de Costos de Conectividad
- Peering e Interconexión
- Análisis de OTT y CDN
- Monitoreo de BGP
- Preguntas!



ISPs y Telcos en 2024: Estado Actual y Fuerzas del Mercado

Desafíos

- Congestión de la Red
- Amenazas de Ciberseguridad
- Presión Regulatoria
- Cobertura Rural
- Expectativas de los Clientes
- Integración Tecnológica

Market Conditions

- Panorama Competitivo
- Consolidación
- Entorno Regulatorio
- Presiones Económicas

Tendencias

- Expansión de 5G
- Computación en el Borde
- Virtualización de Redes
- Sostenibilidad
- IA y Automatización
- Trabajo Remoto
- Innovación Centrada en el Cliente

Durante los últimos 10 años

- Complejidad de la infraestructura ++
SDN, over/underlays...
- Internet es fundamental para todas las empresas
- Hibridación de las empresas
Nube vs. on-premises
- Los modelos de dispositivos han alcanzado sus límites
- Proliferación de herramientas de infraestructura
- Aumento masivo de amenazas externas
- ¿IA/ML qué?

Las pilas de monitoreo de Y2K están obsoletas!

... contexto difícil

- Trabajo desde cualquier lugar
- Pandemia, conflictos geopolíticos
 - Recesión económica
 - Cadenas de suministro de hardware y conectividad deterioradas
 - Precios de la energía

Necesidad de una pila más ágil para hacer frente a un contexto en rápido cambio

Pilares de la Observabilidad de la Red

“Más Allá del Discurso de Marketing”

- ✓ **TODA** tu telemetría e información de infraestructura en una sola **{plataforma, lugar, interfaz}**
- ✓ On-premises **Y** en la nube
- ✓ Habla "internet" de forma **nativa**
- ✓ Acceso **democratizado** y guiado a **telemetría enriquecida**
- ✓ **Guiado y abierto**
- ✓ Todo lo anterior dentro de una plataforma **SaaS**

Marco simple de evaluación de infraestructura

Cualquier proyecto de infraestructura será aprobado más rápidamente siempre que, de manera comprobable y analítica, ayude a mejorar cualquiera de estas tres dimensiones.



COSTO



RENDIMIENTO



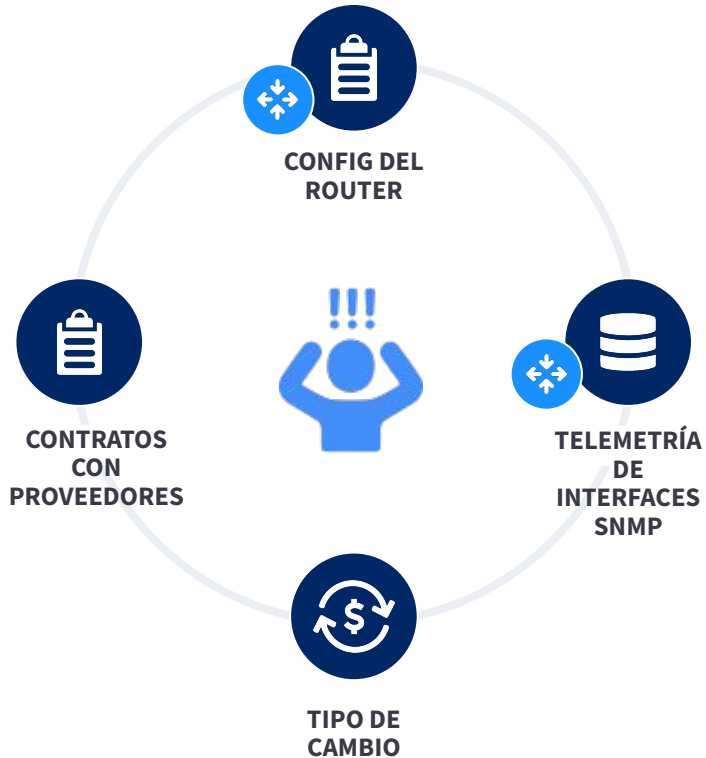
RESILIENCIA/
SEGURIDAD

Gestión de Costos de Conectividad en el Borde

Comprende qué está impulsando el gasto en tu red



Costos de Conectividad



Desafíos

- La complejidad crece con el número de contratos de ancho de banda.
- Los datos están dispersos entre múltiples silos.
- Se necesita una unidad común: \$/Mbps para comparar.
- Los modelos en 'hojas de cálculo' no logran capturar
 - Los costos hundidos (interconexiones, backhaul).
 - Bajo uso de compromisos.
- Las negociaciones para la renovación de contratos rara vez están preparadas debido a la falta de automatización.
- Pobre seguimiento mes a mes de los costos de conectividad, facturas, conciliaciones.
- No es multidimensional (por sitio, por tipo de conectividad, por proveedor).

Respuesta de observabilidad de red

- Automatizar el vínculo entre contratos, interfaces, y tipos de cambio en una interfaz de administración.
- Motor de reglas para colorear interfaces según el tipo de conectividad (tránsito, peering, ix...)
- Cálculo diario iterando sobre los contratos, calculando el percentil 95 y el historial por contrato, sitio, tipo de conectividad.
- Informes generados automáticamente para un seguimiento fácil y preparación previa a negociaciones.

Idealmente

- Ser capaz de determinar instantáneamente el costo del borde de cualquier segmento de tráfico basado en un seguimiento constante de costos.

Costos de Conectividad



Manage Providers

Cloud Interconnect 0 Free Private Peering 10 IX 3 Paid Private Peering 1 Transit 5

FranceIX Edit View Costs

Cost Groups

FranceIX Cost Group Flat Rate USD
1st day of the month

equinix Edit View Costs

Cost Groups

equinix Cost Group Flat Rate USD
1st day of the month

linx Edit View Costs

Cost Groups

linx Cost Group Flat Rate USD
1st day of the month

Cogent Cost Group Settings

Name*
Cogent > Ports in Europe

Currency*
United States Dollar

Cost Formula
Commit (Blended)

Bandwidth
10 Gbps

Metered Percentile
95th

Computation Method
Peak of Sums

Aggregate: compute percentile once from total traffic of all interfaces

Unit Price (per Mbps)*
0.7

Cancel Save

Cost Model

Interfaces 3

Cost Overview

Commit	Tier 1	Tier 2
\$0.70 /Mbps	\$0.50 /Mbps	\$0.30 /Mbps
10 Gbps \$7,000	20-30 Gbps \$14,000	30+ Gbps \$18,000

Cost Tiers

+ Add Tier

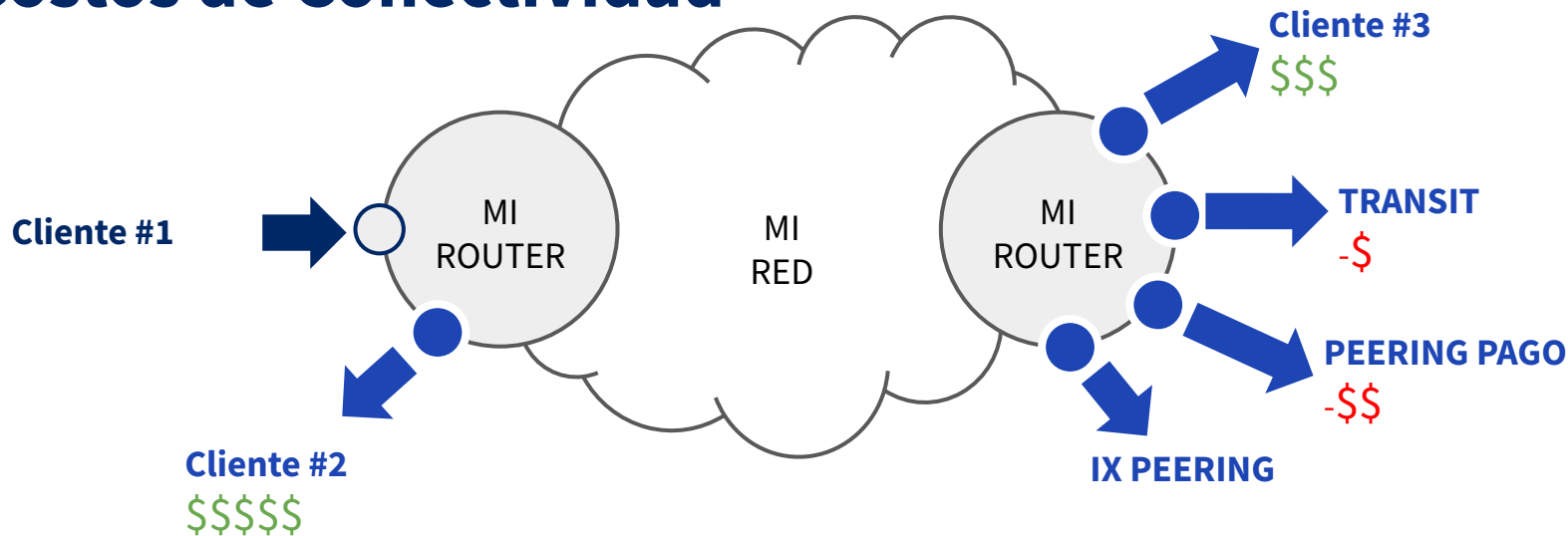
Cost Tier Name	20 Gbps	0.5	\$	Remove
Cost Tier Name	30 Gbps	0.3	\$	Remove

Global Charges

+ Add Charge

Minimum Monthly Spend	
Minimum Committed Bandwidth	\$7,000
Global Charges (0)	\$0
Interface Charges (0)	\$0
	\$7,000

Costos de Conectividad



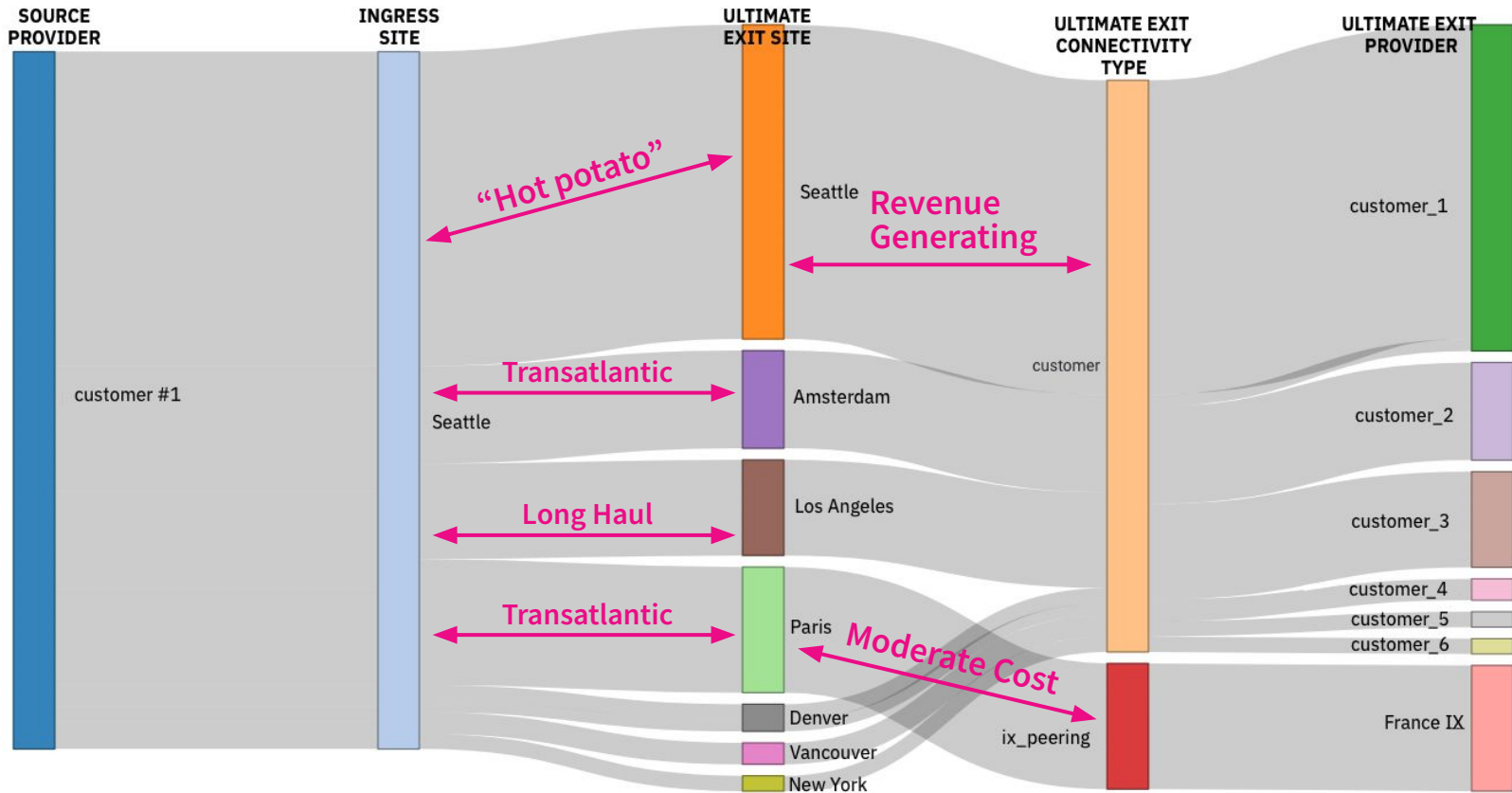
Desafíos

- No se puede determinar fácilmente la base de costos para cualquier cliente en tiempo real.
- Todos los clientes están definidos por un conjunto de interfaces en constante cambio hacia y desde un conjunto variable de redes de origen o destino.
- El personal de ventas no puede acceder fácilmente a lo anterior.

Respuesta de observabilidad de red

- Motor de reglas para detectar y asignar automáticamente tipos de conectividad a interfaces + telemetría enriquecida en consecuencia.
- Enriquecer el tráfico entrante con el punto de salida del tráfico saliente (**MAGIA**).

Conectividad VS Retorno de Inversión (ROI)



Peering e Interconexión

Eleva tu estrategia de Edge, ahorra dinero y mejora el rendimiento de la red.



Peering e Interconexión



Desafíos

- Conocimiento arcano, proceso de toma de decisiones basado en contactos (Rolodex) y mal documentado.
- Datos fuertemente aislados: Flow, PeeringDB, Registros de Enrutamiento, Vistas de Rutas, Dumps de RIB.
- Decisiones de implementación basadas con demasiada frecuencia en suposiciones, con poca toma de decisiones analíticas.
- Preguntas simples, respuestas tediosas:
 - ¿Cuál es mi huella común con ASNxxxx?
 - ¿Cuánto tráfico puedo desviar a este Internet Exchange?
 - ¿Qué IX en Europa es más adecuado para mi tráfico?

Respuesta de observabilidad de red

- Calcular y mostrar dinámicamente la superposición de mi ASN y cualquier otra red.
- Enriquecer los datos de flujo con los datos de PeeringDB.
- Motor de consulta de tráfico multicriterio, aprovechando estos atributos enriquecidos:
 - Tipo de conectividad (IX, Peering Privado, Tránsito...)
 - Geografía
 - Política de Peering
 - PeeringDB IX y facilidades para cualquier ASN.

Idealmente

- ¡Dime dónde tendría más sentido financiero desplegar mi red próximamente!

Peering e Interconexión

Traffic Profile

In - Out Ratio: 282777 : 1

Inbound: 223 Gbps

- Free Private: 217 Gbps (97.3%)
- Transit: 5 Gbps (2.1%)
- IX: 1 Gbps (0.6%)

Outbound: 656 Kbps

- IX: 656 Kbps (97.3%)
- Transit: 18 Kbps (2.7%)

[See Sentix Market Intelligence rankings >](#)

Info

AKA: None
Website: <https://www.akamai.com/>

Network Attributes

AS-Set / Route Set: AS-AKAMAI
Looking Glass: None
Network Type: Content
IPv4 Prefixes: 12000
IPv6 Prefixes: 5000
Traffic Levels: 100+Tbps
Traffic Ratios: Heavy Outbound
Geo Scope: Global

Notes

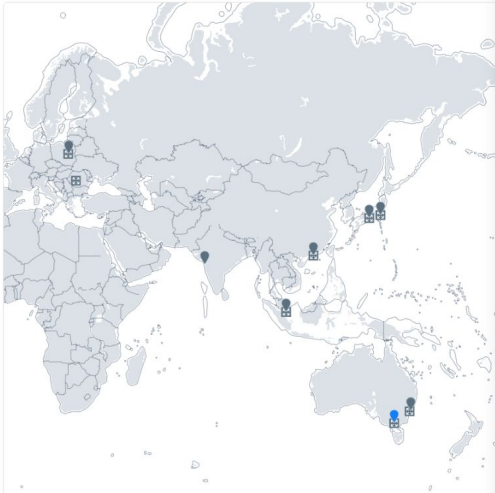
None

Peering Policy

Policy URL: None
Policy Type: Open
Multiple Locations: Not Required
Ratio Requirement: No
Contract Requirement: Not Required

PeeringDB Info

Type: All | Country: All | Common: All | Q: equinix | Clear



Peering Sites (Facilities): 38 of 195 | IX (Exchanges): 20 of 208

Common	Exchange Point	Speed	IP Ac
>	Equinix Melbourne	100 G	183.2001
>	Equinix Ashburn	200 G	206.2001
>	Equinix Bogota	100 G	208.2001
>	Equinix Chicago	200 G	208.2001
>	Equinix Dallas	200 G	206.2001
>	Equinix Hang Kong	200 G	36.2001

Exchange

Equinix Melbourne

Peers: 54 | Connections: 66 | % with IPv6: 85%
Open peers: 35 | Total speed: 3 Tbps | Facilities: 2

Policy	Traffic Ratio Type	Name	Policy	Traffic Ratios	Speed	IP Address
All	All	AC3-AS-AP ac3, Australian Centre for Advanced Computing and Communications	AS1	Open	Mostly Outbound	1 Gbps 183.177.61.54 2001.0e8:6:1:0:1:7918:1
All	All	Ace CDN (WeChat,QQ,Joax,WeTV,PUBG,ADV)	AS119341	Open	Heavy Outbound	20 Gbps 183.177.61.45 2001.0e8:6:1:0:13:2203:1
All	All	Akamai	AS20940	Open	Heavy Outbound	100 Gbps 183.177.61.3 2001.0e8:6:1:0:2:940:1
All	All	Alliance Technology	AS8360	Open	Not Disclosed	10 Gbps 183.177.61.24
All	All	Amazon	AS16509	Selective	Balanced	100 Gbps 183.177.61.238 2001.0e8:6:1:0:1:6509:2
All	All	Amazon	AS16509	Selective	Balanced	100 Gbps 183.177.61.71 2001.0e8:6:1:0:1:6509:3
All	All	Anycast Networks	AS88511	Open	Balanced	100 Gbps 183.177.61.20 2001.0e8:6:1:0:5:8511:1
All	All	Aperur Network (AperNet)	AS38008	Selective	Balanced	10 Gbps 183.177.61.63 2001.0e8:6:1:0:3:8008:1
All	All	Apple	AS714	Selective	Mostly Outbound	100 Gbps 183.177.61.49 2001.0e8:6:1:7:14:2
All	All	Apple	AS714	Selective	Mostly Outbound	100 Gbps 183.177.61.48 2001.0e8:6:1:7:14:1
All	All	AS-NCH3-AP NUTRIEN CANADA HOLDINGS ULC APAC AS	AS137945	Open	Mostly Inbound	1 Gbps 183.177.61.2 2001.0e8:6:1:0:13:7945:1
All	All	Aussie Broadband	AS4764	Open	Mostly Inbound	100 Gbps 183.177.61.11 2001.0e8:6:1:4:764:1
All	All	BRENNANT-AS17898-AP Brennan IT	AS17898	Selective	Balanced	1 Gbps 183.177.61.44 2001.0e8:6:1:0:1:7898:1
All	All	Cachefly	AS30081	Open	Heavy Outbound	10 Gbps 183.177.61.23 2001.0e8:6:1:0:3:81:1
All	All	Cloudflare	AS13335	Open	Mostly Outbound	10 Gbps 183.177.61.50 2001.0e8:6:1:0:1:3335:1
All	All	CSAPL-AS-AP CLOUD SERVERS AUSTRALIA PTY LTD	AS135107	Open	Balanced	10 Gbps 183.177.61.7
All	All	Datacom Systems	AS9328	Open	Balanced	10 Gbps 183.177.61.53 2001.0e8:6:1:0:3:328:1
All	All	DELOITTESERVICES-AS-AP DELOITTE SERVICES PTY LTD	AS135662	Selective	Mostly Inbound	10 Gbps 183.177.61.17 2001.0e8:6:1:0:13:5662:1
All	All	Devco	AS45177	Open	Balanced	10 Gbps 183.177.61.25 2001.0e8:6:1:0:4:5177:1
All	All	DSE-VIC-GOV-AS Centex	AS9893	Open	Not Disclosed	1 Gbps 183.177.61.29 2001.0e8:6:1:0:9:93:1
All	All	eBay	AS62955	Open	Mostly Outbound	10 Gbps 183.177.61.51 2001.0e8:6:1:0:6:2955:1
All	All	Edge (Edgecast)	AS15133	Selective	Heavy Outbound	10 Gbps 183.177.61.26 2001.0e8:6:1:0:1:5133:1
All	All	EPATL-AU Cloud365 Australia Pty Limited	AS58928	Open	Not Disclosed	10 Gbps 183.177.61.41
All	All	Equinix Connect (Melbourne)	AS23066	None	Not Disclosed	20 Gbps 183.177.61.252 2001.0e8:6:1:0:2:3666:1
All	All	Equinix Connect	AS15830	Selective	Balanced	200 Gbps 183.177.61.72 2001.0e8:6:1:0:1:5830:1
All	All	Equinix Connect	AS15830	Selective	Balanced	200 Gbps 183.177.61.73 2001.0e8:6:1:0:1:5830:2

Peering e Interconexión

¿A qué IX debería desplegarme en Virginia?

Data Sources 208 of 208

Dimensions

Filter-Based Total

Edit Dimensions

Metrics

bits/s

Customize Metrics

Time

Compare over previous period

Last Week

UTC

Use AWS Timestamps (Beta)

Filtering

Include all

- Source Network Boundary equals External
- Source Connectivity Type equals Transit

Include any

- Source ASN peering policy equals Open
- Source ASN peering policy equals Selective

Edit Filters

Total by Average bits/s

Last 1 week 208 of 208 data sources 4 Filters



Filter-Based	Average Gbits/s	95th Percentile Gbits/s	Max Gbits/s	Last Gbit/s
Total				
Equinix Ashburn	15.98	18.53	19.90	
LINX NoVa	6.80	9.47	9.60	
Digital Realty	4.82	5.41	5.63	
Total of Top 3	27.60	33.41	35.13	

Group By Dimensions

Preset Filter-Based

Includes all traffic that does not match any of the series defined below

Series

Name: LINX NoVa

Include results matching All of the following conditions:

- Source ASN is member of IX equals LINX NOVA

Name: Equinix Ashburn

Include results matching All of the following conditions:

- Source ASN is member of IX equals Equinix Ashburn

Name: Digital Realty

Include results matching All of the following conditions:

- Source ASN is member of IX equals Digital Realty Ashburn

Cancel Save

Peering e Interconexión

¿Está optimizado mi peering en AMS-IX?

Dimensions

Source AS Number

Edit Dimensions

Metrics

bits/s

Customize Metrics

Time

Compare over previous period

Last Week

UTC

Use AWS Timestamps (Beta)

Filtering

Include all

- Source Connectivity Type equals Transit
- Source Network Boundary equals External
- Source ASN is member of IX equals AMS-IX

Include any

- Source ASN peering policy equals Open
- Source ASN peering policy equals Selective



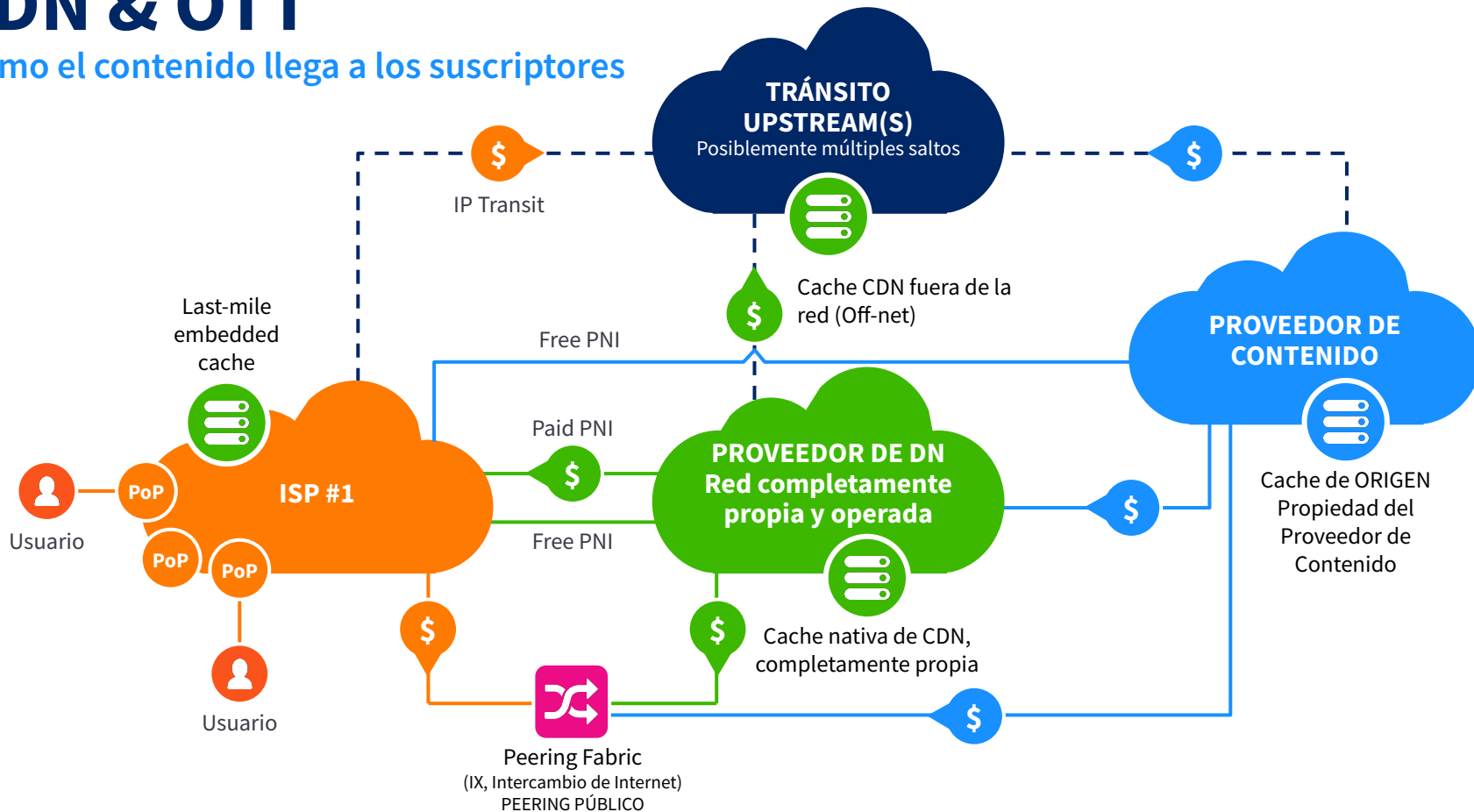
Analítica de OTT y CDN

Optimiza la entrega de tráfico CDN y el rendimiento OTT para una experiencia superior del suscriptor



CDN & OTT

Cómo el contenido llega a los suscriptores



CDN & OTT

Desafíos

- CDN y OTT son conceptos que no son nativos en la telemetría de red
- Todos los CDNs funcionan de manera muy diferente, y sus políticas de enrutamiento cambian constantemente.
- Es un problema multidimensional.
 - Cualquier servicio OTT puede aprovechar varios CDNs, así como los suyos propios, hacia la misma red de usuarios finales.
 - Los CDNs comerciales transportan tráfico en nombre de muchos OTTs.
- No existe un conjunto de datos estándar para clasificar el tráfico según qué CDN lo transporta y a qué OTT pertenece
- Las soluciones DPI son costosas (financieramente y operativamente) y no escalan.
- Los suscriptores de ISP llaman al soporte diciendo: "Mi Netflix sigue rebufferizando"
- El costo y rendimiento de cualquier CDN u OTT varía completamente para todos los ISPs, incluso dentro del mismo ISP de destino.

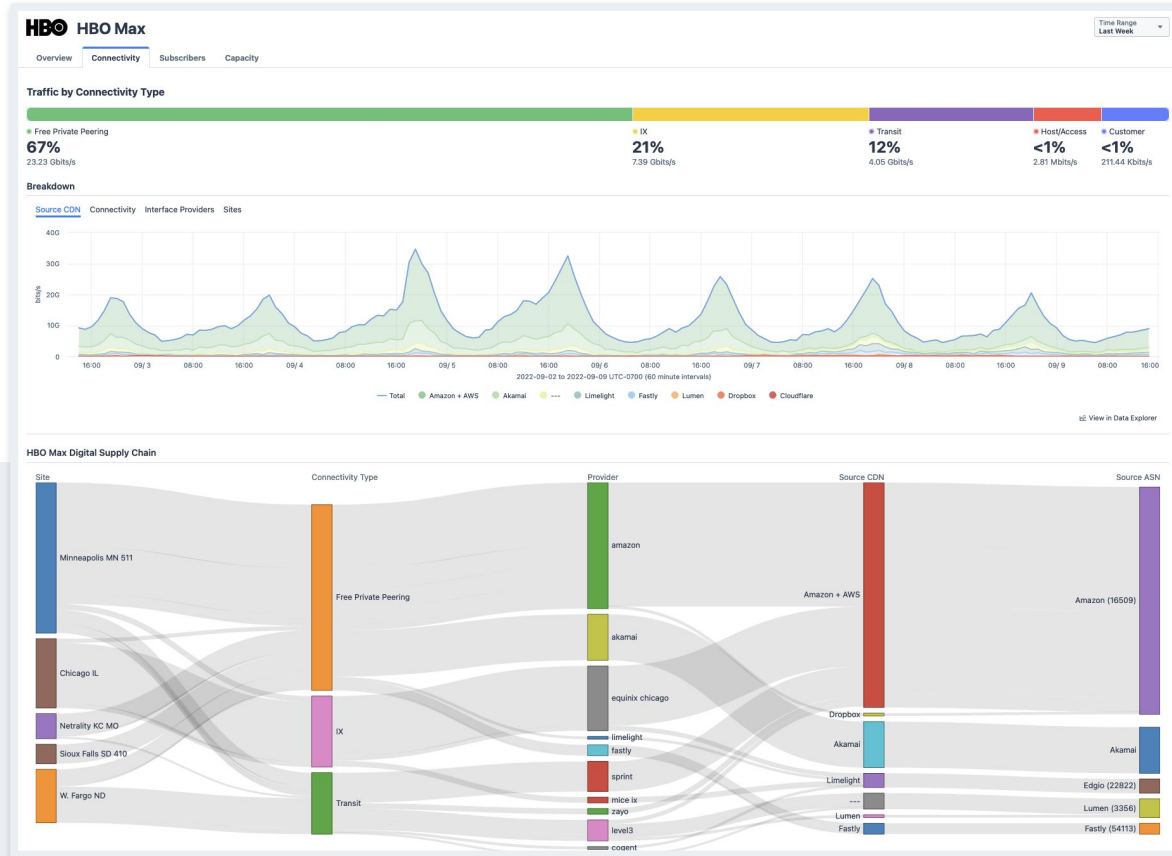
Soluciones

- Mapear constantemente el ADN de cada CDN e identificar todas las IPs de todos los CDNs en todo momento
- Crear un diccionario basado en nombres de host para cada servicio OTT existente, y usar aprendizaje automático para seguir sus evoluciones
- Vincular las consultas/respuestas DNS con el diccionario mencionado en tiempo real para determinar a qué servicio OTT corresponde el tráfico

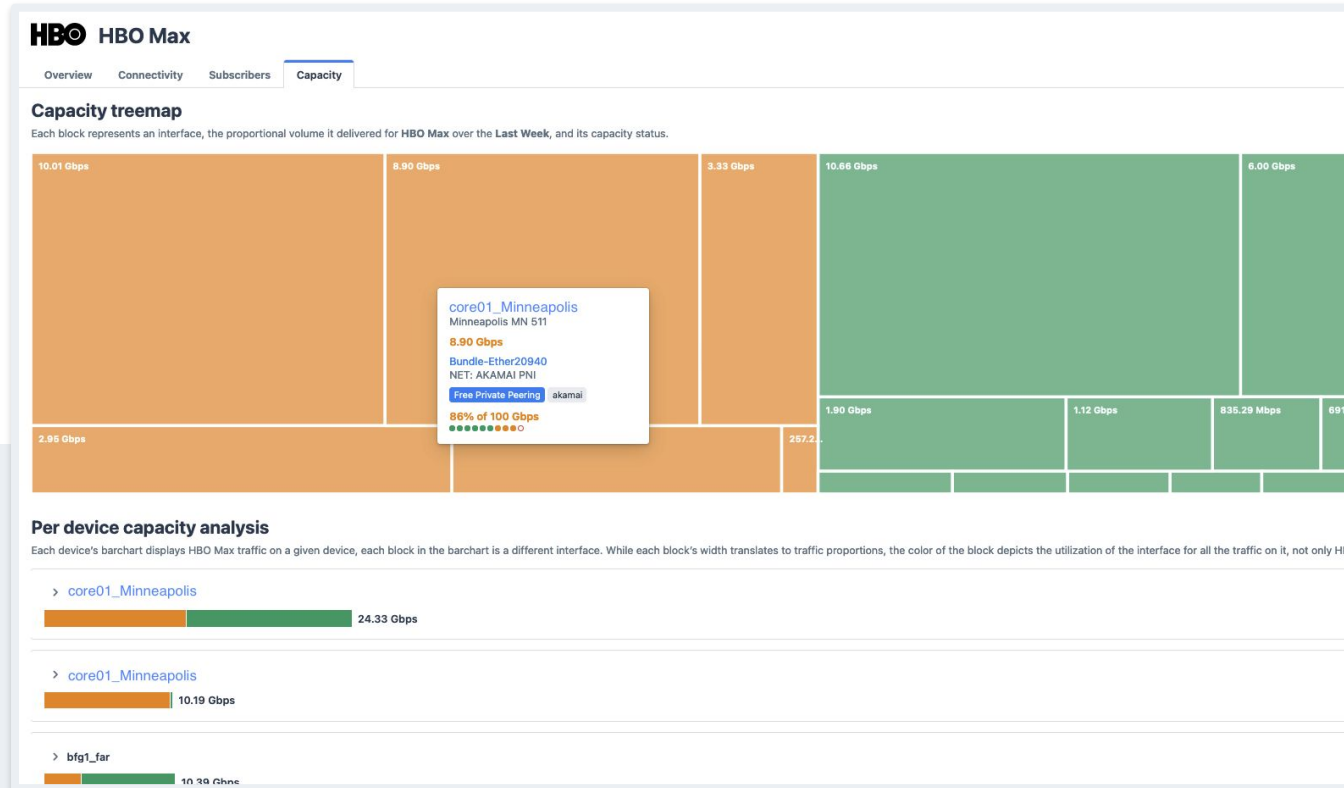
Idealmente

- Ser capaz de determinar en cualquier momento el costo, rendimiento y capacidad de cualquier servicio CDN u OTT que ingrese a la red

CDN & OTT



CDN & OTT



Monitoreo de BGP

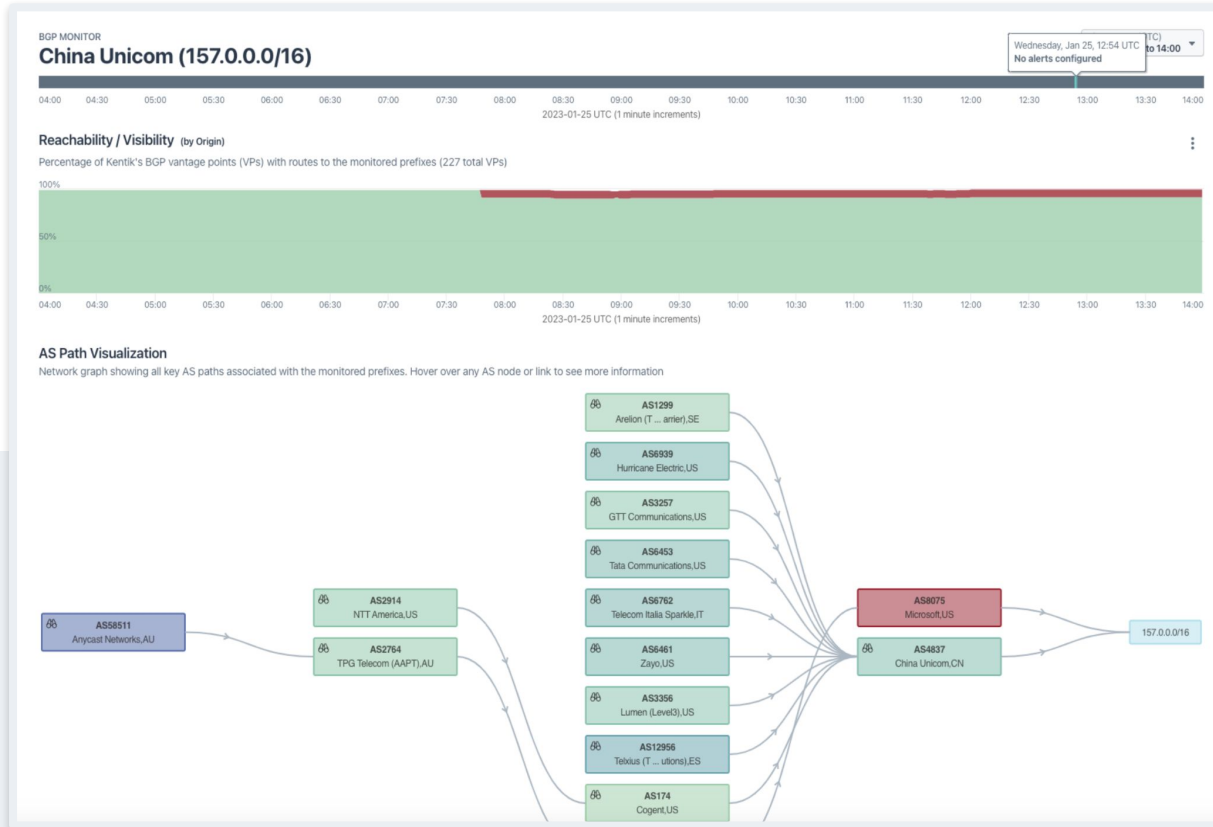
Visualiza, optimiza y asegura el enrutamiento BGP para mejores experiencias digitales.



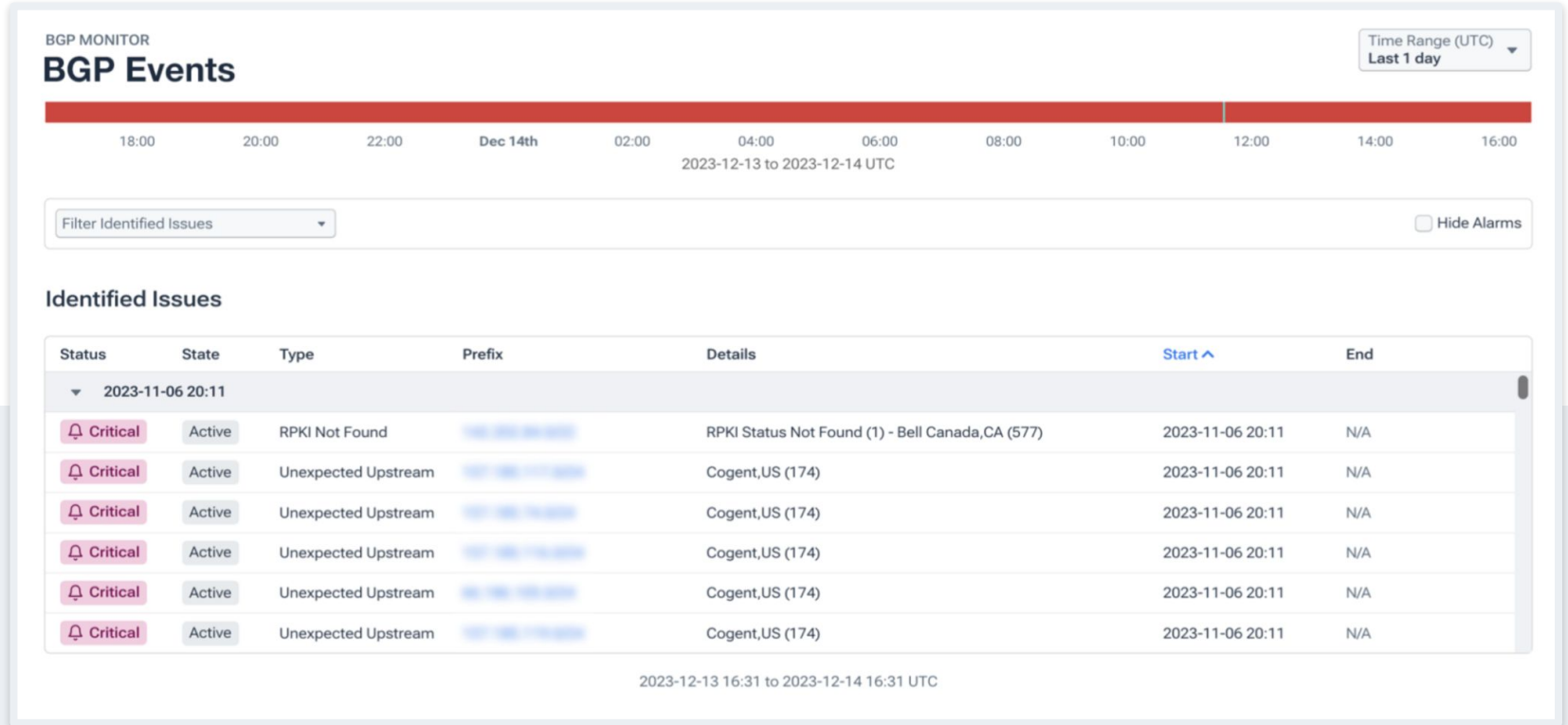
Monitoreo de Rutas BGP

- Monitorea la salud de tus prefijos
 - Visualización dinámica de rutas AS de extremo a extremo
- Recibe alertas sobre actividad crítica de BGP que podría afectar el tráfico, la seguridad y el rendimiento
 - Cambios de ruta, fluctuaciones de rutas, problemas de accesibilidad, orígenes inesperados, RPKI inválidos, fugas y secuestros de rutas, configuraciones erróneas de políticas
- Encuentra y diagnostica puntos problemáticos más rápido

Visualización de Accesibilidad BGP y Rutas AS



Seguimiento de Eventos BGP y Alertas



Resumen...

- **Estado actual y fuerzas del mercado (ISPs y Telcos):** expansión de 5G, computación en el borde, virtualización, sostenibilidad y trabajo remoto.
- **Evolución tecnológica y monitoreo:** la infraestructura moderna requiere herramientas ágiles para enfrentar la creciente complejidad.
- **Marco simple de evaluación:** proyectos de infraestructura que optimicen costo, rendimiento y seguridad.
- **Gestión de costos de conectividad:** automatización del seguimiento de contratos y costos de conectividad.
- **Peering e interconexión:** decisiones informadas para optimizar el rendimiento y ahorro de costos
- **Análisis de OTT y CDN:** optimización del tráfico y mejora en la experiencia del suscriptor.
- **Monitoreo de BGP:** aseguramiento del enrutamiento para una mejor experiencia digital.



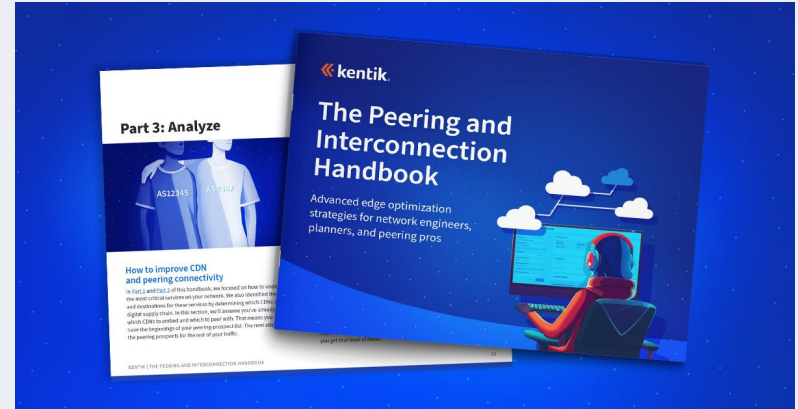
Profundiza

Descarga nuestras guías escaneando el código QR



La Guía Definitiva del Enrutamiento BGP

Una configuración efectiva de BGP es fundamental para controlar el destino de tu organización en internet.



El Manual de Peering e Interconexión

Esta guía esencial sobre los fundamentos del comercio de peering ha vuelto, mejor que nunca



Gracias!

Viviana Pereira

Commercial Sales AE, LATAM
viviana@kentik.com

Tom Casey

Solutions Engineer, LATAM
tcasey@kentik.com



**Escanea el código QR para
registrarte en una demo
GRATIS**