



... IXPs ... los desafíos ... de
X Int en la región LAC

Alejandro Acosta

Alejandro @ Lacnic dot net

@ITandNetworking

Regional Internet Registries (RIRs)



Regional Internet Registries (RIRs)

Organizations

- .Non profit
- .Membership
- .Bottom up

With the function of:

- .Administering the Internet Address Number pool and other services for LATAM region

Which Internet Resources?

Three fundamental resources for the growth of the Internet:

- .IPv4 Addresses
- .IPv6 Addresses
- .Autonomous System Numbers

Services:

- .Whois database
- .Reverse DNS
- .RPKI

Algunas ventajas de los IXPs

1. Tráfico local se rutea localmente
2. Menor latencia para las aplicaciones
3. Menores costos
4. Posibilidad de CDNs
5. El tráfico de una región/pais/zona no es visto desde otras regiones/paises
6. Introduccion de nuevas tecnologias (IPv6, RPKI, etc)
7. Coordinacion de respuesta a incidentes de seguridad (CSIRTs)?
8. Sentido de "comunidad"
 1. Compartir problemas, estrategias, acciones en común

Algunas ventajas de los IXPs

1. Tráfico local se rutea localmente
2. Menor latencia para las aplicaciones
3. Menores costos
4. Posibilidad de CDNs
5. El tráfico de una región/pais/zona no es visto desde otras regiones/paises
6. Introduccion de nuevas tecnologias (IPv6, RPKI, etc)
7. Coordinacion de respuesta a incidentes de seguridad (CSIRTs)?
8. Sentido de "comunidad"
 1. Compartir problemas, estrategias, acciones en común

Menor latencia para las aplicaciones

The Bandwidth * Delay Product, or BDP for short determines the amount of data that can be in transit in the network

The BDP simply states that:

$$BDP \text{ (bits)} = \text{total_available_bandwidth (bits/sec)} \times \text{round_trip_time (sec)}$$

<http://www.speedguide.net/faq/what-is-the-bandwidth-delay-product-185>



Menor latencia para las aplicaciones

The Bandwidth * Delay Product, or BDP for short determines the amount of data that can be in transit in the network

The BDP simply states that:

$$BDP \text{ (bits)} = \text{total_available_bandwidth (bits/sec)} \times \text{round_trip_time (sec)}$$

<http://www.speedguide.net/faq/what-is-the-bandwidth-delay-product-185>



Sobre los costos

Siempre me gusta recordar: ROTACS

"... it takes roughly 230 milliseconds for a packet to go from London to Tokyo; the new cables will reduce this by 30% to 170ms ..."

"... The massive drop in latency is expected to supercharge algorithmic stock market trading, where a difference of a few milliseconds can gain (or lose) millions of dollars... "

<http://www.extremetech.com/extreme/122989-1-5-billion-the-cost-of-cutting-london-toyko-latency-by-60ms>



Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales
- Fibra / Microonda: Transporte en general

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales
- Fibra / Microonda: Transporte en general
- Datacenter

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales
- Fibra / Microonda: Transporte en general
- Datacenter
- Seguridad

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales
- Fibra / Microonda: Transporte en general
- Datacenter
- Seguridad
- Privacidad

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales
- Fibra / Microonda: Transporte en general
- Datacenter
- Seguridad
- Privacidad
- Negocio

Sobre los desafíos

- Neutralidad de un IXP
- IXP Sostenible
- Gobernanza
- Abierto
- Acuerdos Bilaterales / Multilaterales
- Fibra / Microonda: Transporte en general
- Datacenter
- Seguridad
- Privacidad
- Negocio
- Infraestructura

... pero ...

Quiero mostrar un
Proyecto de
mediciones de
conectividad en la
región



CONNECTIVITY MEASUREMENTS IN THE LAC REGION

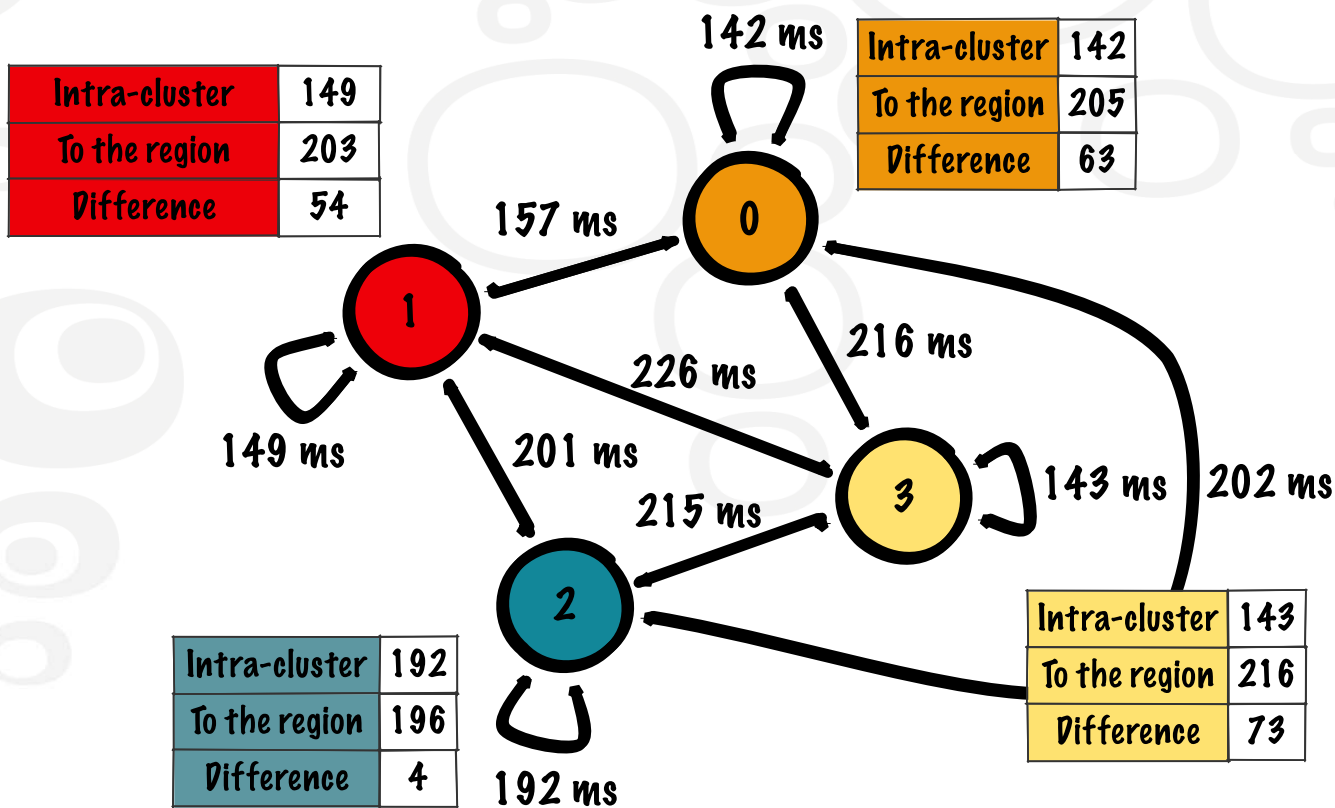
Connectivity

- Based on RTT measurements
- 32 bytes ICMP pings (IPv4 only, 10 samples)
- Point at regional Speedtest servers
- Originated from 21 countries
- During ~1 year
- ~200 measurements per hour
- Based on [SpeedChecker platform](#) (Maxmind lite database and Mozilla Geolocation API for geolocation information)

Connectivity

- *What* is connectivity exactly?
- Country-based regional latency graph
- 21 nodes
- 201 edges
- Performed [community-based clustering](#)
- 4 main clusters

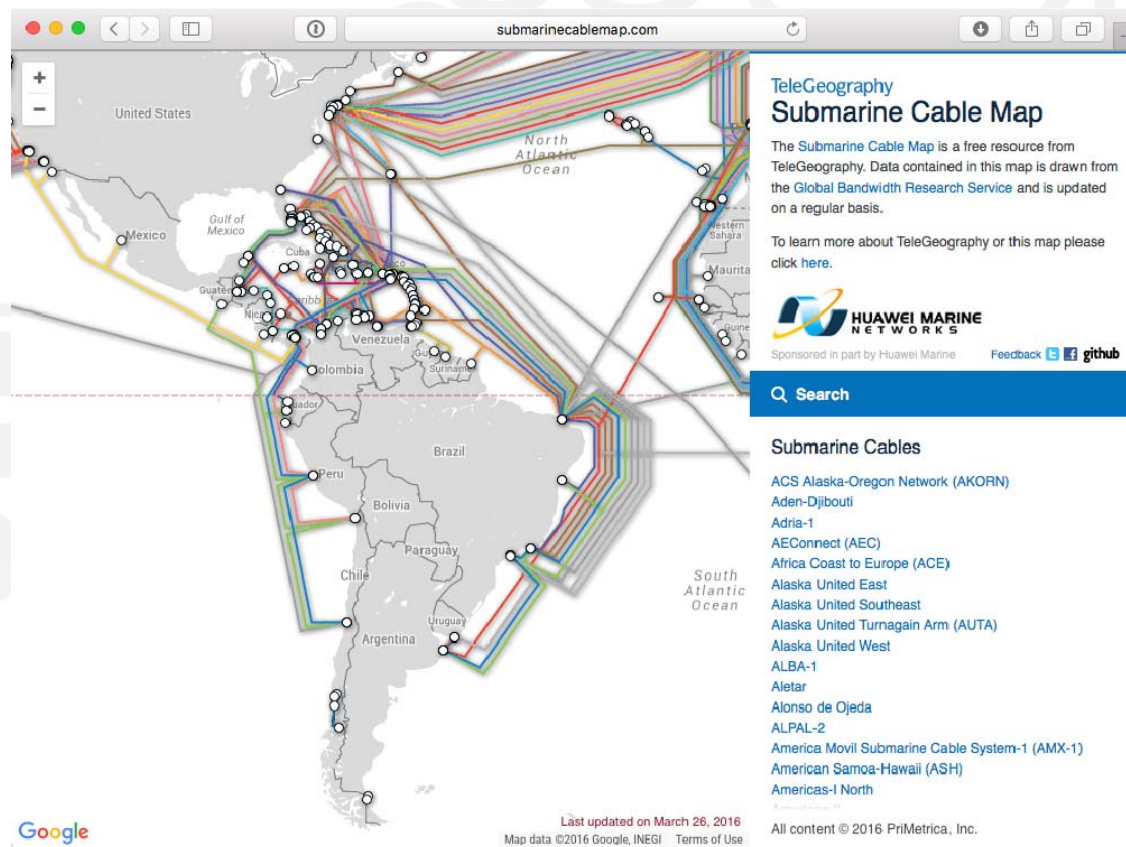
Connectivity



Connectivity latency clusters



Connectivity latency clusters



Source: [TeleGeography](http://TeleGeography.com)



Primary conclusions

- Region divided in 4 main clusters (with geographic correlation)
- Good *inter-country connectivity* stands for ~150 ms ICMP pings (closer to 200 for weakly connected regions)
- *Inter-cluster connectivity* stands for ~200 ms ICMP pings

Additional conclusions



Additional conclusions

- Far north vs down south (predictably)
- Some interesting cases
 - Between oceans
 - Ecuador and Suriname
 - (and neighbors)
 - Argentina – Chile
 - Colombia – Venezuela
 - Brazil – Peru

[LACNIC Labs](http://www.labs.lacnic.net) (Spanish) <http://www.labs.lacnic.net>
[IPv6 Regional Study](http://portalipv6.lacnic.net/caf-lacnic/) (Spanish) <http://portalipv6.lacnic.net/caf-lacnic/>
[Open Data](http://opendata.labs.lacnic.net) <http://opendata.labs.lacnic.net>
[Stats](http://stats.labs.lacnic.net) <http://stats.labs.lacnic.net>
[Simon Project](https://simon.lacnic.net) (Connectivity) <https://simon.lacnic.net>

THANKS!

