

Plataforma de Medición Distribuida

Experiencia PIT Bolivia

Hernán Galperin*, J. Ignacio Alvarez-Hamelin^{†‡§} y
Esteban Carisimo**

* CONICET – Universidad de San Andrés

† Instituto Tecnológico de Buenos Aires

‡ CONICET – Facultad de Ingeniería UBA

§ GRCyCD – Facultad de Ingeniería UBA

<http://cnet.fi.uba.ar/>

** GRCyCD – Facultad de Ingeniería UBA

<http://cnet.fi.uba.ar/>

Noviembre 2014

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes **ICMP, UDP** o **TCP**
- **administración** por **ssh**

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes ICMP, UDP o TCP
- **administración** por **ssh**

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes **ICMP, UDP** o **TCP**
- **administración** por **ssh**

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes **ICMP, UDP** o **TCP**
- **administración** por **ssh**

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes ICMP, UDP o TCP
- **administración** por **ssh**

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes ICMP, UDP o TCP
- **administración** por **ssh**

Infraestructura compuesta por:

- sonda: **RaspberryPI** con **Raspbian/Debian** 16GB de almacenamiento (objetivo instalar 12)
- **distribuidas** en distintos puntos de la **red** (a determinar)
- una sonda en el PIT

Características de las sondas:

- cada **sonda** se conecta con una **IP pública** a **Internet**
- **sin** filtrado de paquetes ICMP, UDP o TCP
- **administración** por **ssh**

¿Qué hemos medido?

Indicador	Fuente	Unidad
Velocidad downlink	Netindex	Mbps
Velocidad uplink	Netindex	Mbps
Distancia	PladMeD	saltos (min, media, mediana y máx)
Latencia	PladMeD	ms (min, media, mediana y máx)
% rutas locales(*)	PladMeD	% (posibles rutas)
% tiempo accesible(*)	PladMeD	% (posibles rutas)
Servicios	Sonda externa	Cantidad

() Parámetros ad-hoc para analizar la incidencia del PIT*

SNMP consultas del **número** de **bytes** y **paquetes**,
transmitidos y recibidos

- PladMeD**
- *Prefijos* IP: **tracerooutes** a **una dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia.
 - *Servicios*: **Zmap** a **todas las direcciones** asignadas por LACNIC a Bolivia.

SNMP consultas del **número** de **bytes** y **paquetes**, transmitidos y recibidos

- PladMeD**
- *Prefijos* IP: **tracerooutes** a **una dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia.
 - *Servicios*: **Zmap** a **todas las direcciones** asignadas por LACNIC a Bolivia.

SNMP consultas del **número** de **bytes** y **paquetes**,
transmitidos y recibidos

- PladMeD**
- *Prefijos* IP: **traceroutes** a **una dirección**
IP por red asignada por LACNIC a Bolivia.
 - *Servicios*: **Zmap** a **todas las direcciones**
asignadas por LACNIC a Bolivia.

- Segmentación de la red: “IPv4 Routed /24 Topology”
- Cantidad de prefijos:
 - Bolivia: 4438
 - Paraguay: 4155
- traceroutes en simultáneo
 - A través de scamper
 - Utilización de la capacidad: **11 kB/s**

- Segmentación de la red: “*IPv4 Routed /24 Topology*”
- Cantidad de prefijos:
 - Bolivia: 4438
 - Paraguay: 4155
- `traceroutes` en simultáneo
 - A través de `scamper`
 - Utilización de la capacidad: **11 kB/s**

- Segmentación de la red: “IPv4 Routed /24 Topology”
- Cantidad de prefijos:
 - Bolivia: 4438
 - Paraguay: 4155
- traceroutes en simultáneo
 - A través de scamper
 - Utilización de la capacidad: 11 kB/s

- Segmentación de la red: “IPv4 Routed /24 Topology”
- Cantidad de prefijos:
 - Bolivia: 4438
 - Paraguay: 4155
- `traceroutes` en simultáneo
 - A través de `scamper`
 - Utilización de la capacidad: **11 kB/s**

- Segmentación de la red: “IPv4 Routed /24 Topology”
- Cantidad de prefijos:
 - Bolivia: 4438
 - Paraguay: 4155
- `traceroutes` en simultáneo
 - A través de `scamper`
 - Utilización de la capacidad: **11 kB/s**

PladMeD

- *% rutas locales* : **traceroutes** a una **dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia. Se calcula la **fracción** que pasa por el **PIT**.
- *% tiempo accesible*: en base a los traceroutes, se calcula la **fracción** de veces que se accedió pasando por el PIT.
- *Latencia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y NO se descarta por **umbral**.
- *Distancia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y se descarta por **umbral**.

PladMeD

- *% rutas locales* : `tracert` a una **dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia. Se calcula la **fracción** que pasa por el **PIT**.
- *% tiempo accesible*: en base a los `tracert`, se calcula la **fracción** de veces que se accedió pasando por el PIT.
- *Latencia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y NO se descarta por **umbral**.
- *Distancia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y se descarta por **umbral**.

PladMeD

- *% rutas locales* : **traceroutes** a una **dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia. Se calcula la **fracción** que pasa por el **PIT**.
- *% tiempo accesible*: en base a los traceroutes, se calcula la **fracción** de veces que se accedió pasando por el PIT.
- *Latencia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y NO se descarta por **umbral**.
- *Distancia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y se descarta por **umbral**.

PladMeD

- *% rutas locales* : `traceroutes` a una **dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia. Se calcula la **fracción** que pasa por el **PIT**.
- *% tiempo accesible*: en base a los `traceroutes`, se calcula la **fracción** de veces que se accedió pasando por el PIT.
- *Latencia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y NO se descarta por **umbral**.
- *Distancia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y se descarta por **umbral**.

PladMeD

- *% rutas locales* : `traceroutes` a una **dirección** IP por red asignada por LACNIC a Bolivia. Se calcula la **fracción** que pasa por el **PIT**.
- *% tiempo accesible*: en base a los `traceroutes`, se calcula la **fracción** de veces que se accedió pasando por el PIT.
- *Latencia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y NO se descarta por **umbral**.
- *Distancia*: Se envían paquetes entre dos **redes** asignadas a **Bolivia** y se descarta por **umbral**.

¿Cómo hemos categorizado?

Según su medio de distribución

- **PIT:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **P2P:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Anómalas:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenecen a las direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Internacionales:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenece las a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.

¿Cómo hemos categorizado?

Según su medio de distribución

- **PIT:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **P2P:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Anómalas:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenecen a las direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Internacionales:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenece las a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.

¿Cómo hemos categorizado?

Según su medio de distribución

- **PIT:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **P2P:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Anómalas:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenecen a las direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Internacionales:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenece las a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.

¿Cómo hemos categorizado?

Según su medio de distribución

- **PIT:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **P2P:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Anómalas:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenecen a las direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Internacionales:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenece las a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.

¿Cómo hemos categorizado?

Según su medio de distribución

- **PIT:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **P2P:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Anómalas:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenecen a las direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Internacionales:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenece las a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.

¿Cómo hemos categorizado?

Según su medio de distribución

- **PIT:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **P2P:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y todos los saltos pertenecen a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Anómalas:** Se detecta que el `traceroute` contiene una IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenecen a las direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.
- **Internacionales:** Se detecta que el `traceroute` NO contiene ninguna IP de la red del PIT y al menos un salto NO pertenece las a direcciones asignadas por LACNIC a Bolivia.

¿Cómo hemos categorizado?

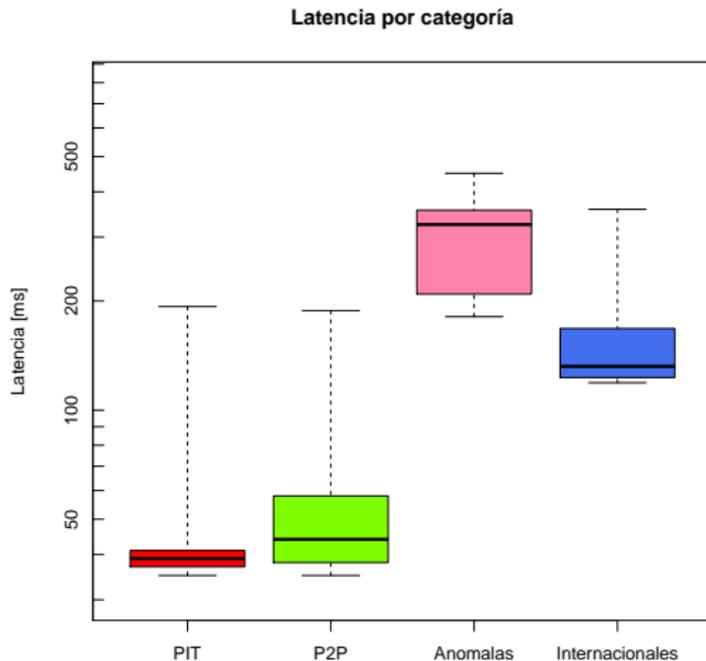
Categoría	Atraviesa el PIT	Sin IPs en el extranjero
PIT	X	X
P2P		X
Anómalas	X	
Internacionales		

¿Cómo hemos presentado la información?

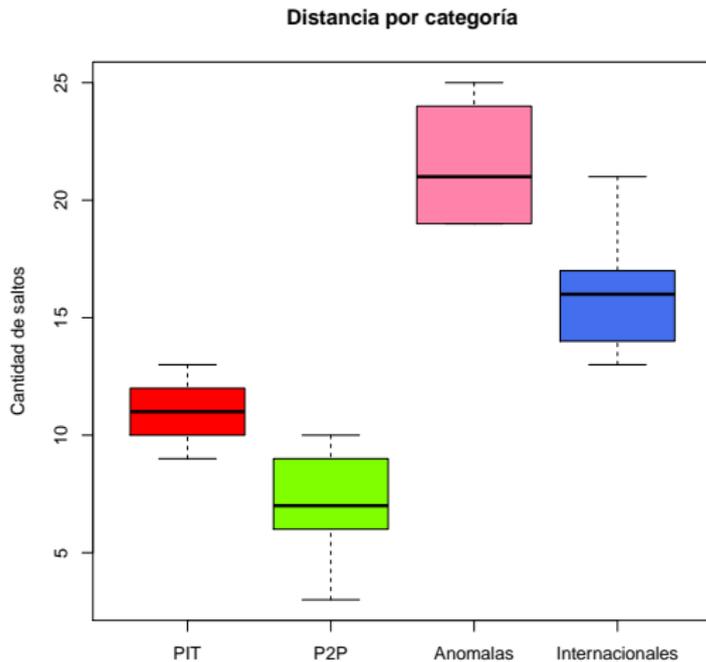
A través de una página web de actualización semanal
<http://cnet.fi.uba.ar/PIT/>



¿Qué resultados hemos obtenido?



¿Qué resultados hemos obtenido?



Gracias por su atención