



Novedades en desarrollo de protocolos IEAR 2014

Alejandro Popovsky <apopov@palermo.edu>, Universidad de Palermo

Septiembre 2014 - Buenos Aires

Contenido presentación

1. Bufferbloating, Fast recovery,
y control de congestión
2. Herramientas para análisis de
protocolos:
UpPerformanceAnalyzer



Análisis de Tráfico de Intercambio Cabase

- Throughput usuarios finales
- Impacto de los cuellos de botella
- Volumen de ruteo asimétrico
- Pérdidas end to end
- Problemas de bufferbloating
- Problemas de control de flujo

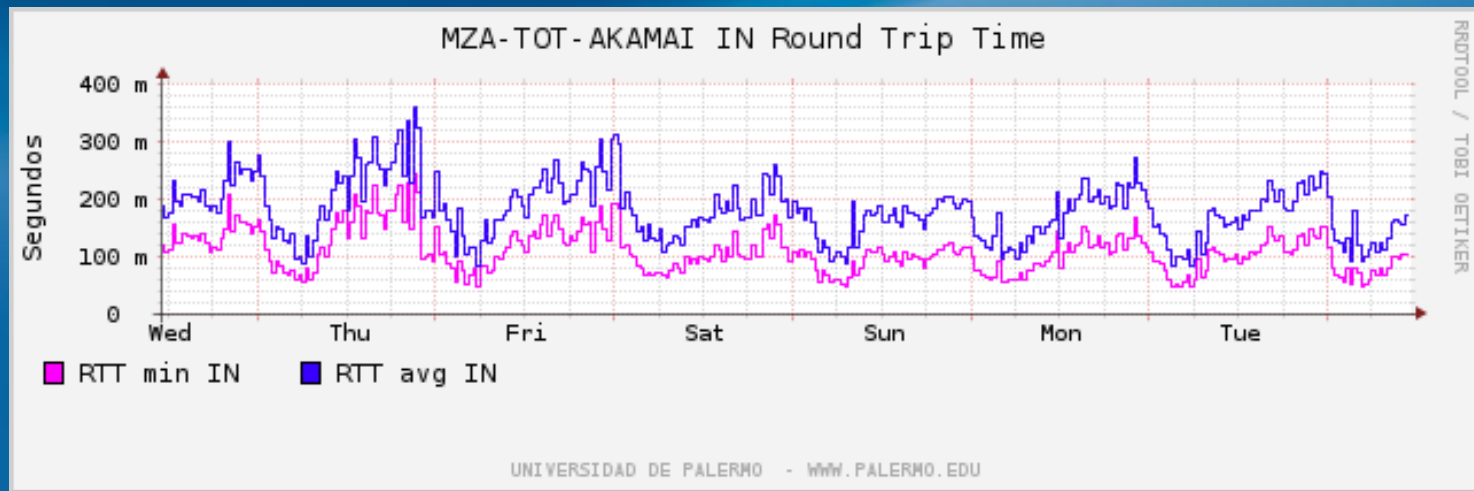


Análisis protocolos de comunicación

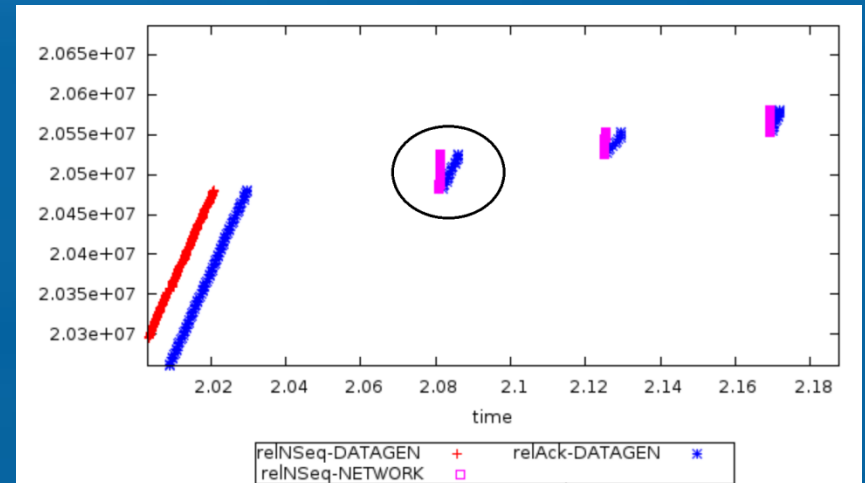
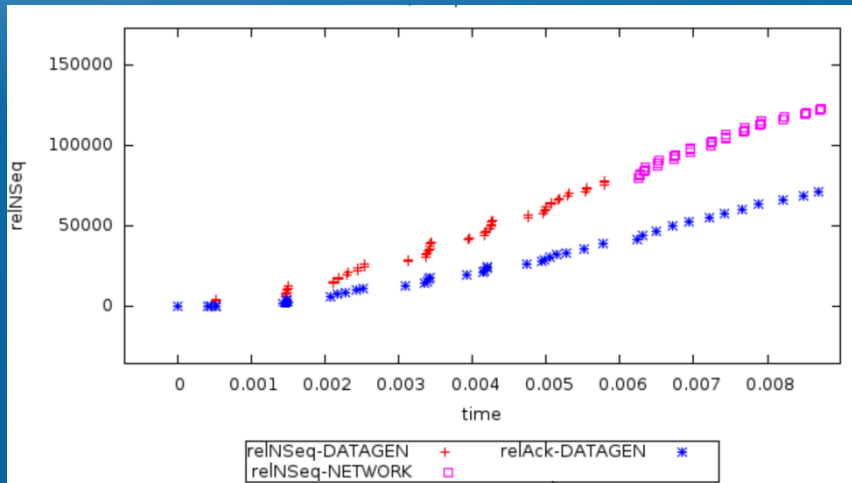
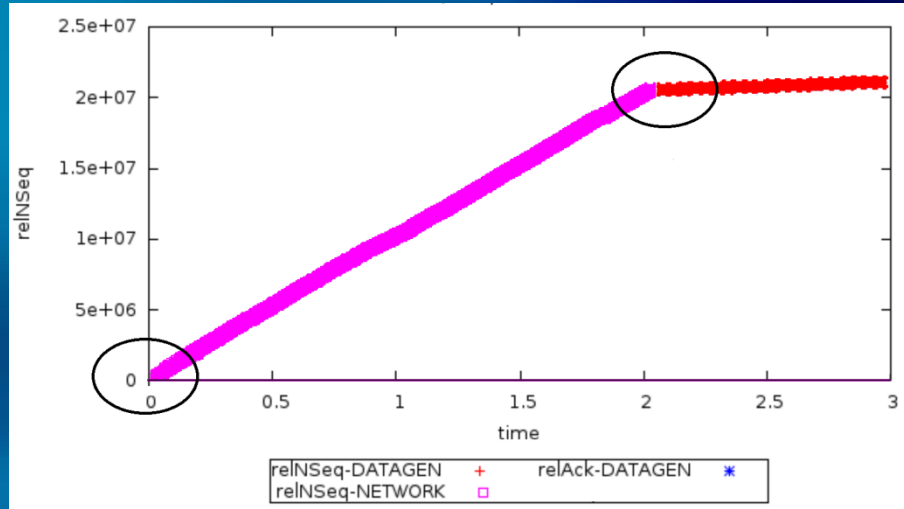
- Problemas de bufferbloating
- Problemas de control de flujo

Bufferbloat

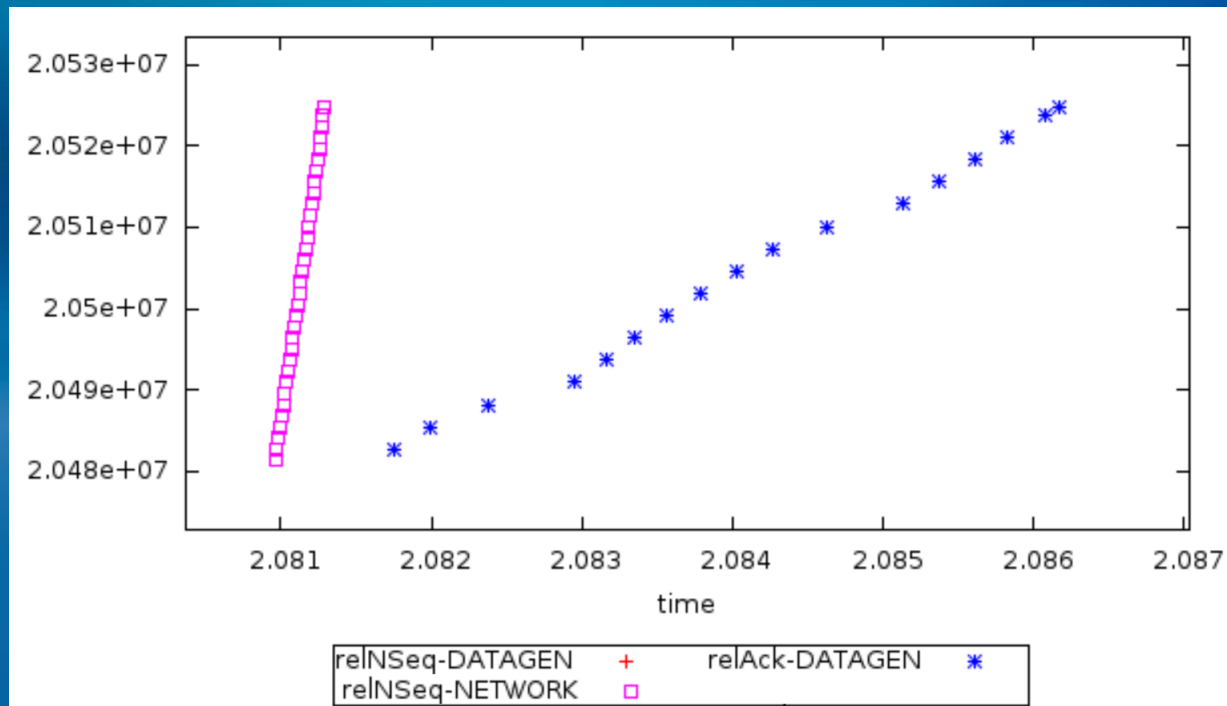
- Crecimiento excesivo del round trip time
- Largas colas de salida en dispositivos de red



Generación de bufferbloating

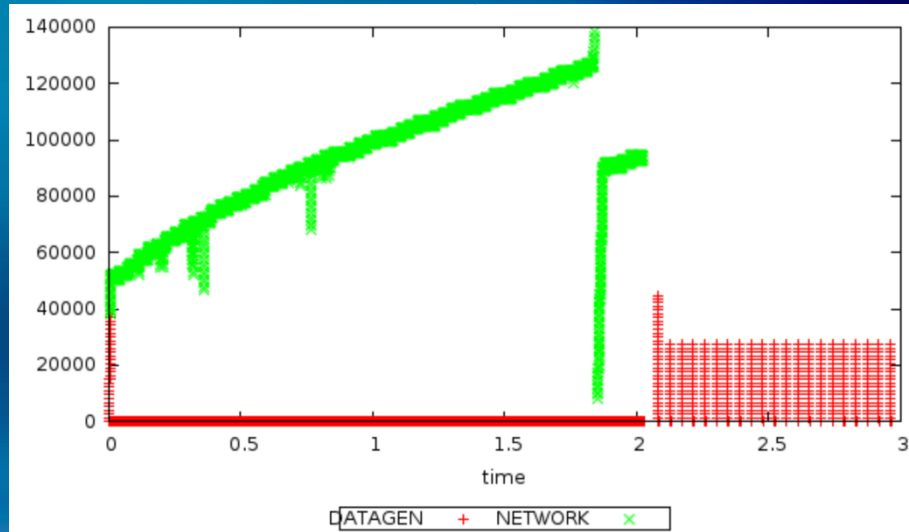


Round trip time

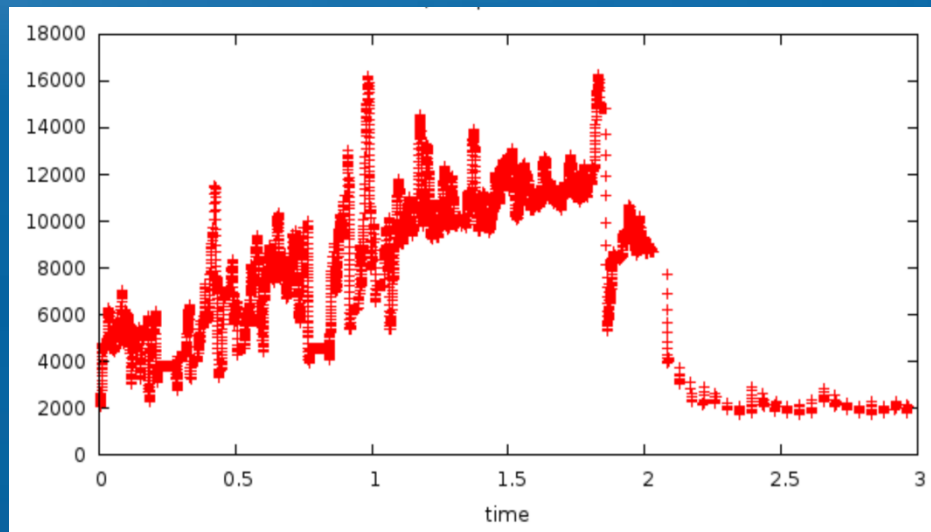


FlightSize y Round trip time

FlightSize



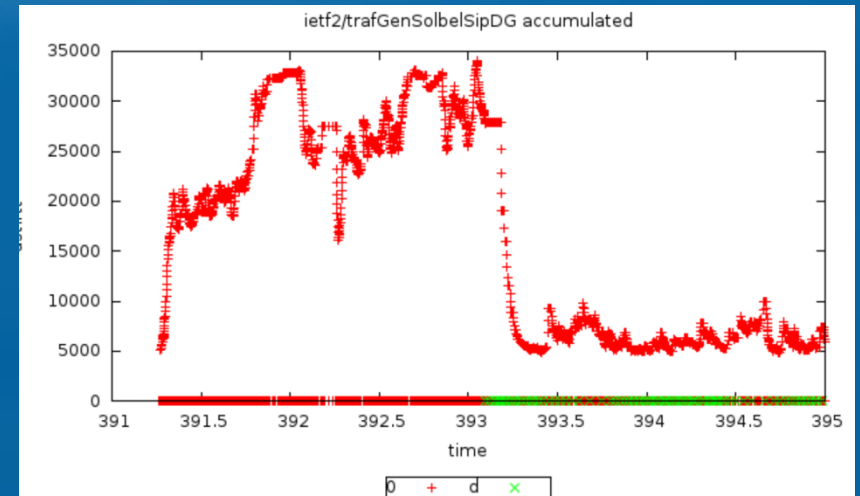
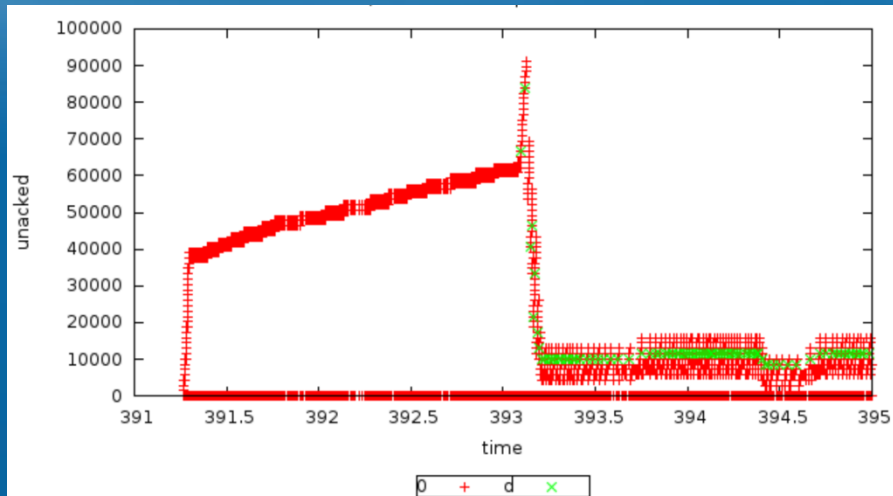
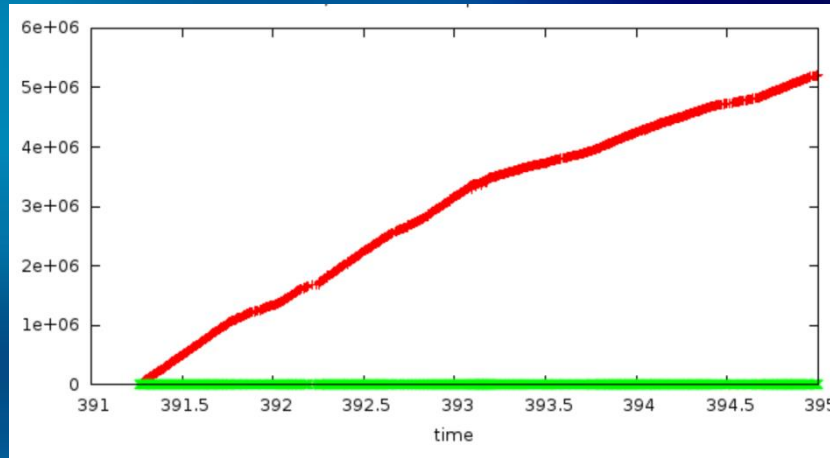
Round Trip
Time



Mitigación de Bufferbloating

- Acciones en los routers
 - queue management
- Acciones en los extremos
 - delay based congestion control
 - receiver congestion control

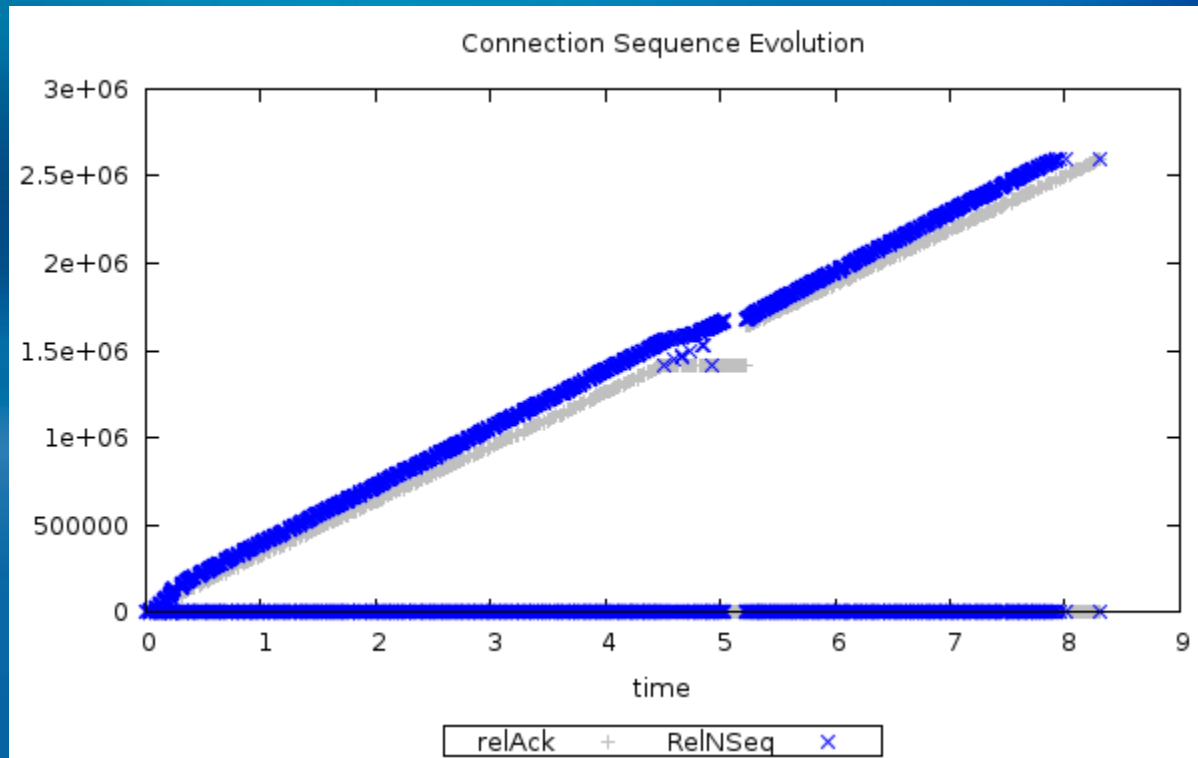
Administración de pérdidas en Routers



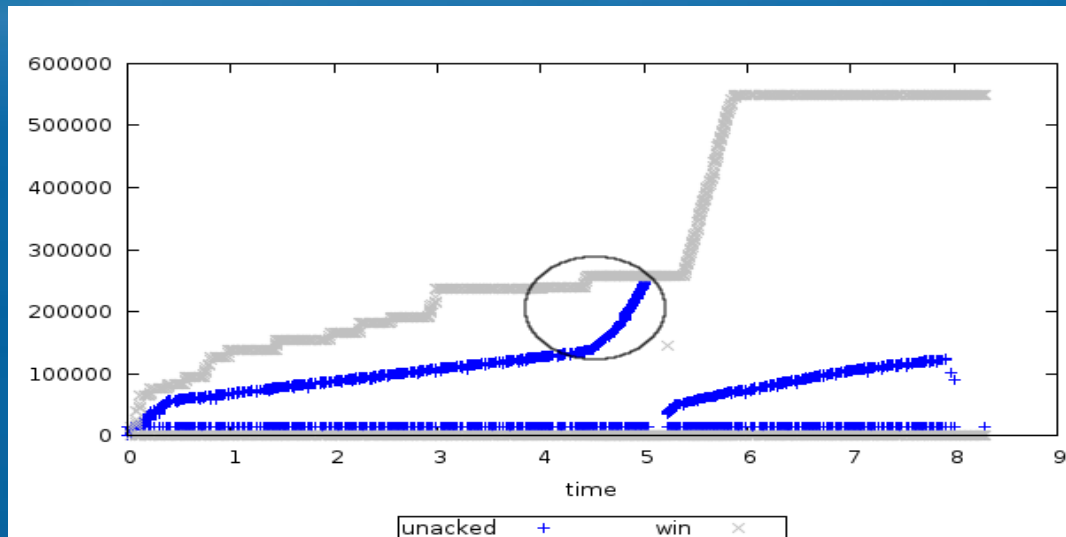
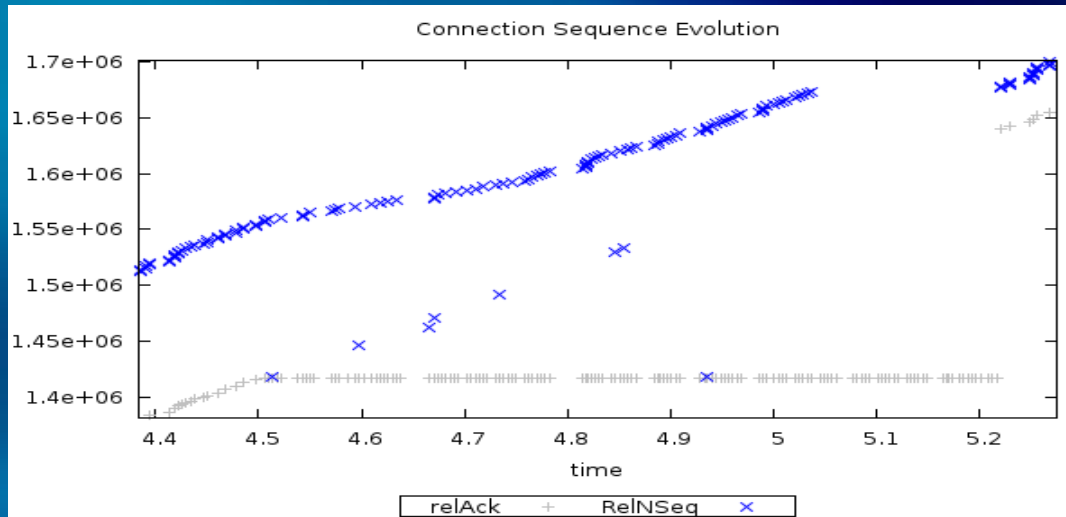
Variaciones en el control de congestión

- Basado en delay:
 - Alcanza con flightSize mayor al producto ancho de banda * delay
 - “Less than best effort” congestion control competencia con conexiones estándar
- Ritmo de recepción + comportamiento de conexiones que comparten cuello de botella
 - Sender o receiver congestion control
 - work in progress

Fast Recovery (not so fast)



Fast recovery y Flow control



Fast Recovery stall effects

- Conexiones afectadas por bufferbloating:
 - EL volumen acumulado en el cuello de botella enmascara el stall
- Conexiones no problemas de bufferbloating:
 - relevante
 - (las conexiones con muchas pérdidas no generan acumulación en buffers y necesitan el fast recovery)



Herramientas: UpPerformanceAnalyzer

- Análisis de grandes volúmenes de tráfico
 - Tráfico de intercambio de proveedores Argentinos en CABASE
 - Información agregada e información representativa por usuario
- Análisis a nivel conexión
 - Análisis de protocolos
 - Análisis de servicios y aplicaciones



UpPerformanceAnalyzer: grandes volúmenes

Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x

https://200.9.157.214/cgi-bin/graficos3.pl?comb=BUE-GGL-GGC&start=17&tstart=day&end=10&tend=day&tipo=on

UP Universidad de Palermo

UP Performance Analyzer

Manual Contacto Gráficos Comparativo Tablero

Optimizado para CÁMARA ARGENTINA DE INTERNET

https://200.9.157.213/cgi-bin/f59842273178f9adb5d316ac2da4b2bb/tablero2.pl?filtro=*&fi=bash

Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x

https://200.9.157.214/cgi-bin/tablero2.pl?start=17&tstart=day&end=10&tend=day&filtro=tot-ggc&fi=perl&ancho=0&alto=0

UpPerformanceAnalyzer: grandes volúmenes

Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x Gráficos de red x

https://200.9.157.214/cgi-bin/graficos3.pl?comb=BUE-IFX-MULTI&start=6&tstart=day&end=&tend=day&tipo=on

UP Performance Analyzer

Manual Contacto Gráficos Comparativo Tablero

Optimizado para CÁMARA ARGENTINA DE INTERNET

https://200.9.157.213/cgi-bin/65ce7483a2da1dc1d4efb2e14f246b3/tablero2.pl?filtro=* & fi=bash

Comb: BUE-IFX-MULTI Desde: -6 day Hasta: Ahora day Buscar La generación de las métricas es realizada por el UP Performance Analyzer

2 Columnas graficos agregados / usuario 2 Columnas in / out 3 Columnas Porcentajes Trafico Nivel 3 Trafico Nivel 2

Out

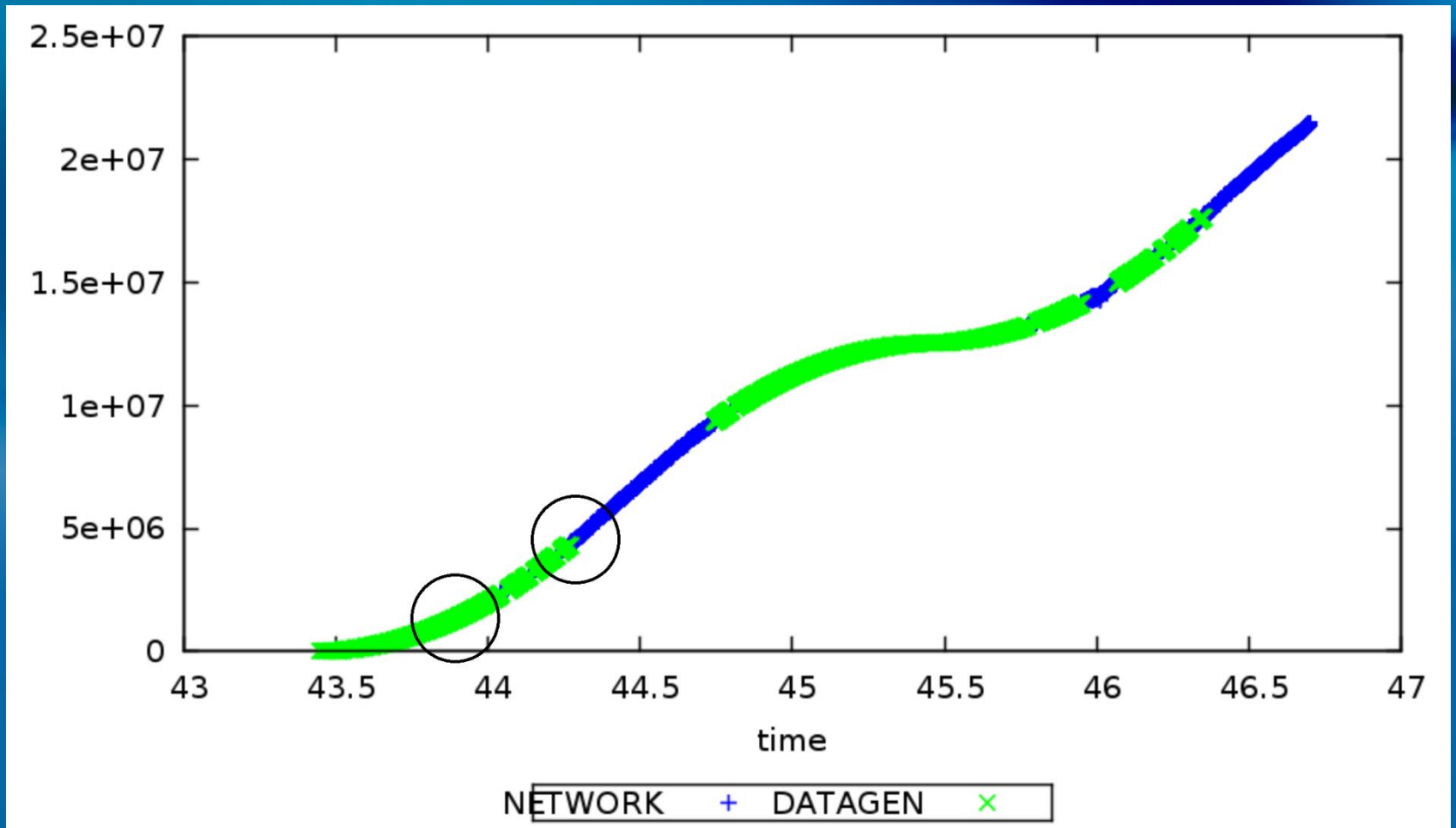
Flujos (Gauge) x estado

In

Flujos (Gauge) x estado

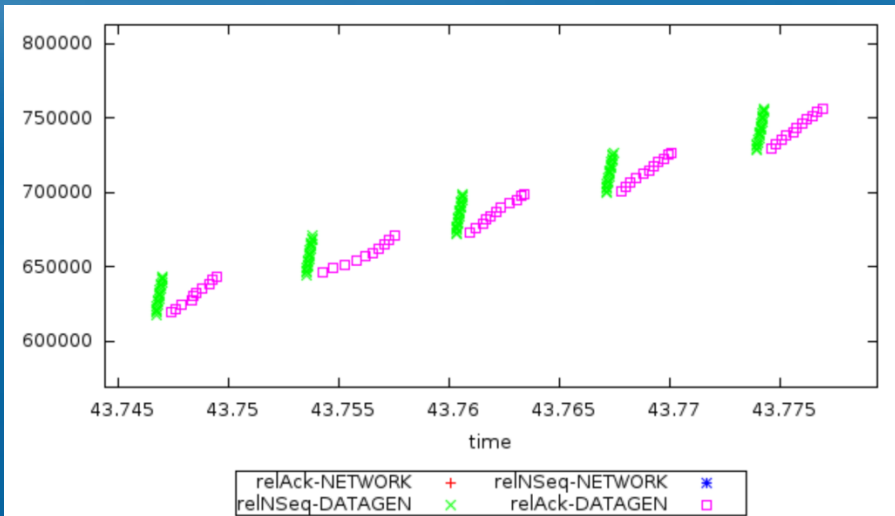
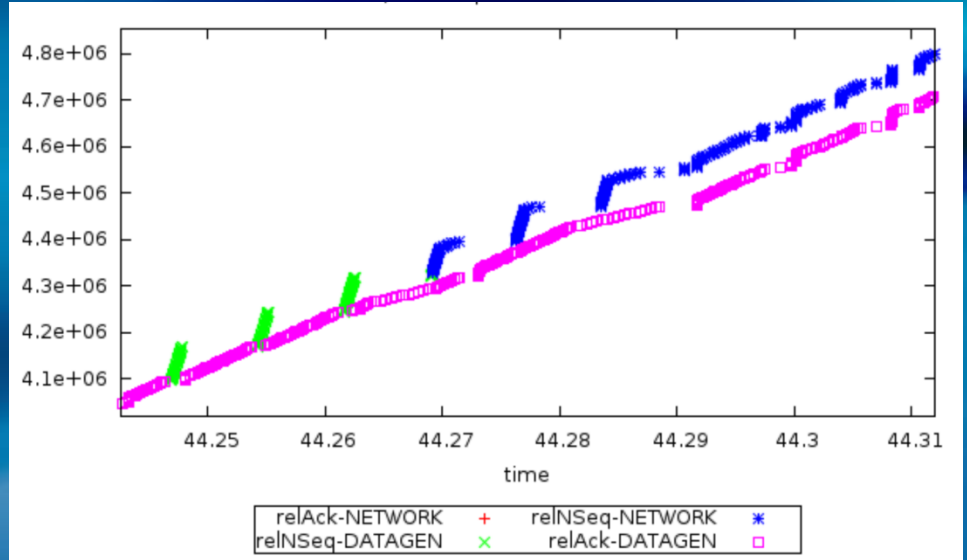
Gráficos orientados a usuario

UpPerformanceAnalyzer: análisis orientado a conexión



UpPerformanceAnalyzer: Análisis limitación al aumento throughput

Transición a
 limitación por red



Limitación por ritmo de
 generación de datos