



Gestión y Monitoreo de Redes

Mediciones de Retardo



Introducción

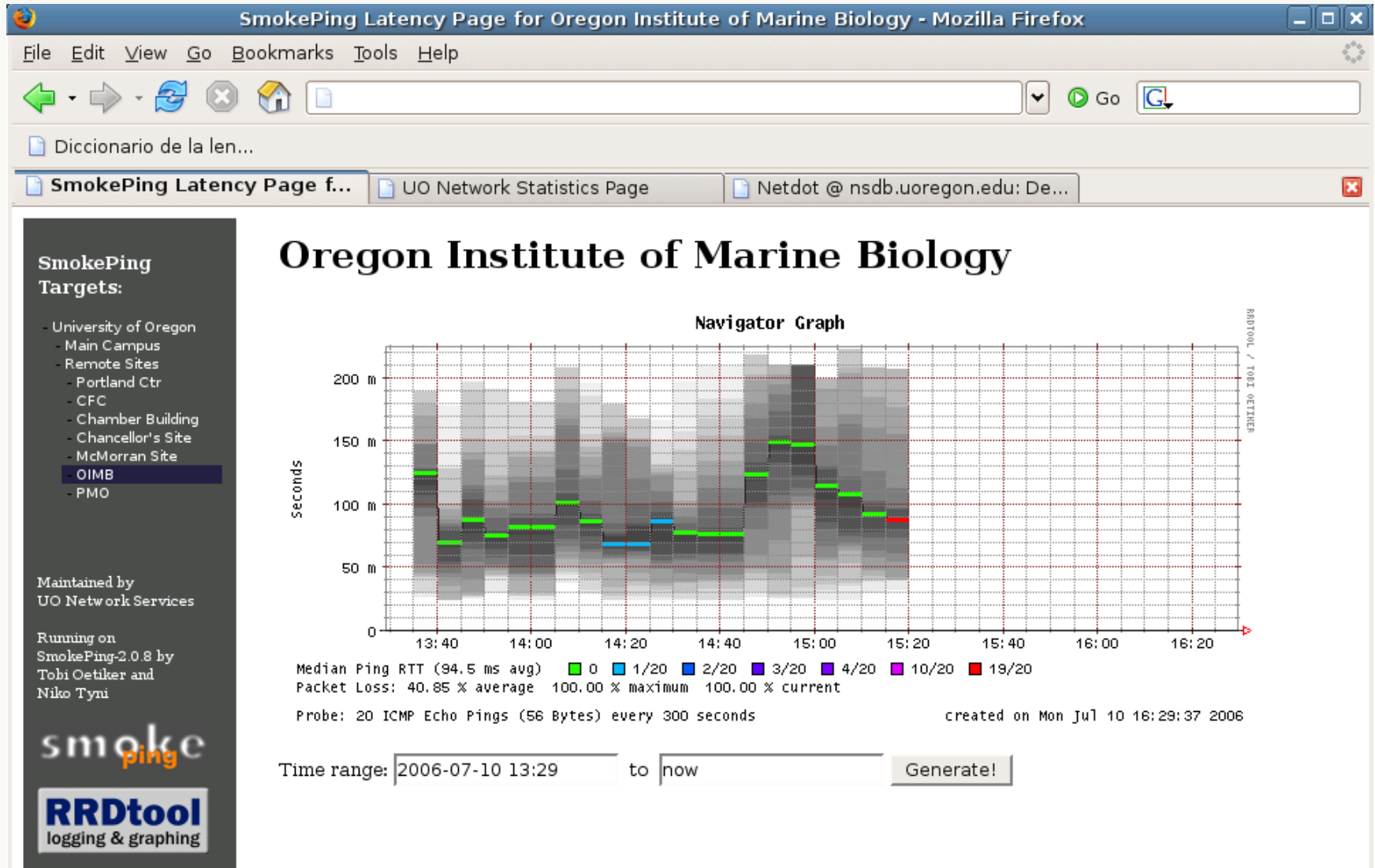
- Basado en RRDTool (el mismo autor)
- Mide retardo de ICMP y para otros varios servicios (HTTP, DNS, SMTP, SSH, LDAP, etc)
- Permite definir rangos estadísticos para generar alarmas
- Escrito en Perl para mayor portabilidad
- Relativamente fácil de instalar aunque un poco más difícil de configurar (fácil en distribuciones de Debian)

Introducción

- Smokeping mantiene historia de los tiempos de retardo en una red
- Es la mejor herramienta en la clase de visualización de retardo.
- Explorador gráfico e interactivo
- Existe un buen número de plugins para medir tipos de retardo
- Arquitectura Maestro/Esclavo proveen una oportunidad de distribuir en varios procesos de medición
- Sistema de alertas sumamente configurable
- Ventana gráfica en tiempo real con el retardo y medidas mas interesante
- Herramienta gratis y de fuente abierta, escrita en Perl por Tobi Oetiker, el creador de MRTG y RRDtool.



El “Smoke” y los “Pings”

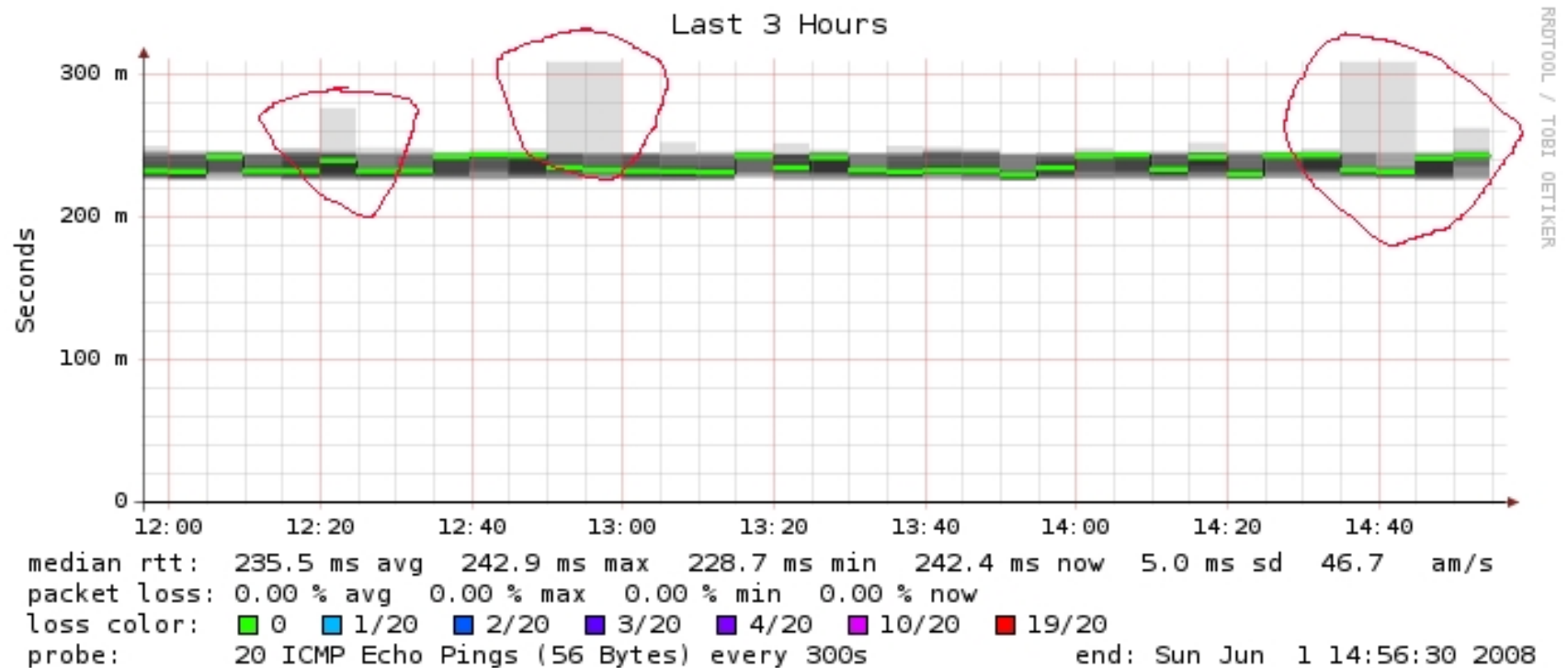


Lectura de los gráficos

- Smokeping envía múltiples pruebas (pings), registra los tiempos de respuesta (RTT), los ordena y selecciona la mediana de los resultados
- Los diferentes valores son mostrados en la gráfica en distintos tonos de gris (el humo). Esto da una idea de la variabilidad (jitter)
- El número de paquetes perdidos, si hay algunos, cambia el color de la línea horizontal, de verde a rojo.

Un Ejemplo

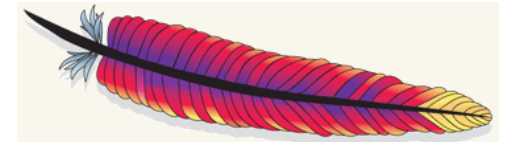
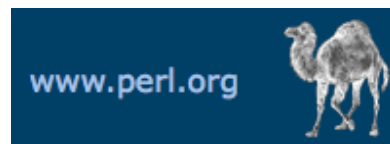
African Network Operators Group



Requisitos

Los siguientes paquetes son necesarios o recomendados (Vienen incluidos en Ubuntu):

- **rrdtool** <http://oss.oetiker.ch/rrdtool/>
- **fping** <http://www.fping.com/>
- **echoping** <http://echoping.sourceforge.net/>
- **speedyCGI** <http://www.daemoninc.com/SpeedyCGI/>
- **Apache** <http://httpd.apache.org/>
- **Perl** <http://www.perl.org/>



Smokeping: Instalación

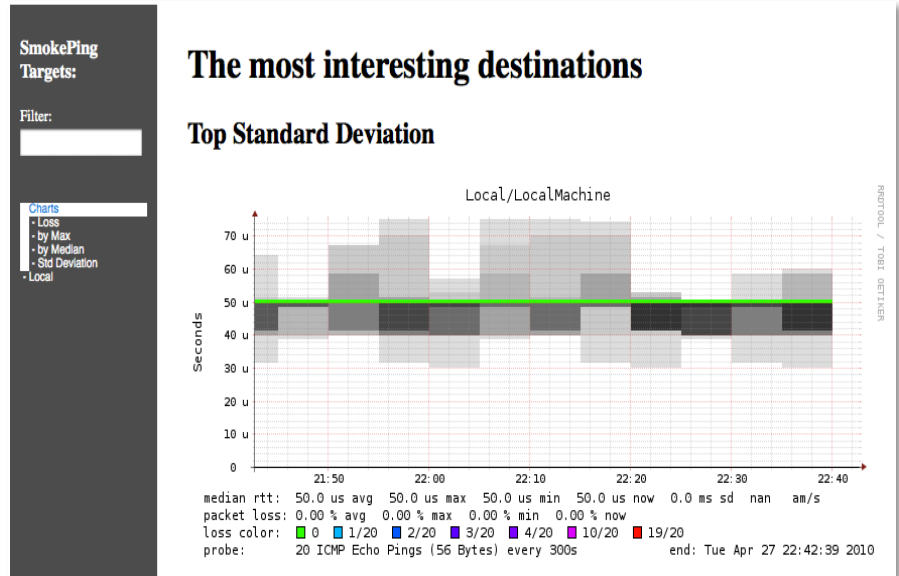
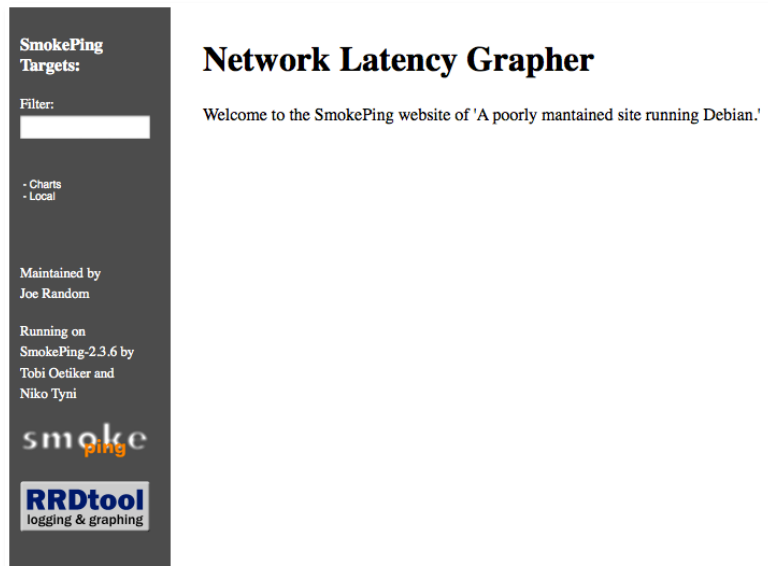
Debian/Ubuntu:

- `apt-get install smokeping`
 - Configurar **`/etc/smokeping/config.d/*`**
 - Cambiar la apariencia de smokeping en:
 - **`/etc/smokeping/basepage.html`**
 - Reinicializar el servicio:
 - `/etc/init.d/smokeping restart`
 - `/etc/init.d/smokeping reload`
- O
- `service smokeping {start|stop|restart|reload}`

Smokeping Instalación

Va a encontrar Smokeping corriendo en:

<http://pcN.ws.nsrc.org/cgi-bin/smokeping.cgi>



Configuración

Los archivos de configuración en Ubuntu 12.04 son:

- /etc/smokeping/config.d/**Alerts**
- /etc/smokeping/config.d/**Database**
- /etc/smokeping/config.d/**General**
- /etc/smokeping/config.d/**pathnames**
- /etc/smokeping/config.d/**Presentation**
- /etc/smokeping/config.d/**Probes**
- /etc/smokeping/config.d/**Slaves**
- /etc/smokeping/config.d/**Targets**

Trabajamos mayormente con los archivos **Alerts**, **General**, **Probes** y **Targets**.

Configuración: General

Actualizar:

- owner → NOC
- contact → sysadm@localhost
- cgiurl → <http://localhost/cgi-bin/smokeping.cgi>
- mailhost → localhost
- syslogfacility → local5

```
*** General ***

owner      = NOC
contact    = sysadm@localhost
mailhost    = localhost
# NOTE: do not put the Image Cache below cgi-bin
# since all files under cgi-bin will be executed ... this
# is not
# good for images.
cgiurl      = http://localhost/cgi-bin/smokeping.cgi
# specify this to get syslog logging
syslogfacility = local5
# each probe is now run in its own process
# disable this to revert to the old behaviour
# concurrentprobes = no

@include /etc/smokeping/config.d/pathnames
```

Configuración: pathnames

En general no es necesario editar este archivo.

```
sendmail = /usr/sbin/sendmail
imgcache = /var/www/smokeping
imgurl    = ../smokeping
datadir   = /var/lib/smokeping
dyndir    = /var/lib/smokeping/__cgi
piddir    = /var/run/smokeping
smokemail = /etc/smokeping/smokemail
tmail     = /etc/smokeping/tmail
precreateperms = 2775
```

Configuración: Presentation

- Si quiere personalizar la apariencia de Smokeping puede editar el archivo `/etc/smokeping/basepage.html`
- Para cambiar como Smokeping presenta los gráficos puede editar este archivo.

```
*** Presentation ***

template = /etc/smokeping/basepage.html
charset  = utf-8

+ charts

menu = Charts
title = The most interesting destinations

++ stddev
sorter = StdDev(entries=>4)
title = Top Standard Deviation
menu = Std Deviation
format = Standard Deviation %f

++ max
sorter = Max(entries=>5)
title = Top Max Roundtrip Time
menu = by Max
format = Max Roundtrip Time %f seconds
```



El archivo continua...

Configuración: Alertas

- Muy flexible. Crea su propio tipo de alerta.
- Envía alertas al sistema de gestión de incidencias (por ejemplo, RT usando rt-mailgate)
- Un poco difícil de entender. Lea la sección sobre “Alerts” en la documentación en-línea de configuración de Smokeping:

http://oss.oetiker.ch/smokeping/doc/smokeping_config.en.html

```
*** Alerts ***
to = root@localhost
from = smokeping-alert@localhost

+someloss
type = loss
# in percent
pattern = >0%,*12*,>0%,*12*,>0%
comment = loss 3 times in a row over 12 samples
```

Recuerde que esto
podría ir a una cola de
RT.

Configuration: Database

- Define como el RRDtool va a guardar los datos en los archivos de Round Robin (RRA)
- Por defecto cada paso es 300 segundos (5 minutos).
- No es fácil cambiar el tiempo de cada paso después que haya comenzado a coleccionar datos.
- Para detalles sobre cada columna, puede ver la sección de “Database” de la documentación en línea de smokeping. configuration documentation:

http://oss.oetiker.ch/smokeping/doc/smokeping_config.en.html

```
*** Database ***

step      = 300
pings     = 20

# consfn mrhb steps total

AVERAGE  0.5   1   1008
AVERAGE  0.5  12  4320
  MIN     0.5  12  4320
  MAX     0.5  12  4320
AVERAGE  0.5 144   720
  MAX     0.5 144   720
  MIN     0.5 144   720
```

consfn: Función de consolidación

mrhb: Porcentaje consolidado de pasos que debemos tener para crear una entrada.

steps: Cuantos pasos queremos consolidar por cada entrada en el RRA.

total: Número total de pasos a mantener en el archivo RRA. Utilize las filas y pasos para determinar cada que tiempo se grabará los datos.

12 steps = 12 x 300 sec = 1 hour

4320 rows = 4320 hours = **180 days**

Configuración: Probes

Smokeping es instalado con varios chequeos adicionales. Sin embargo, para usarlos, estos deben ser especificados en este archivo – incluyendo el comportamiento por defecto.

```
*** Probes ***

+ Fping
binary = /usr/sbin/fping

+ DNS
binary = /usr/bin/dig
lookup = DNS-ROOT.MGMT
pings = 5
step = 180

+ EchoPingHttp
binary = /usr/bin/echoping
ignore_cache = yes
pings = 5
url = /

+ EchoPingHttps
binary = /usr/bin/echoping
pings = 5
url = /

+ EchoPingSmtip
binary = /usr/bin/echoping
forks = 5
```



Puede usar el chequeo de DNS para verificar que su servidor de DNS esta disponible y respondiendo de la forma esperada.

Podemos utilizar “nsrc.org” como un nombre de ejemplo para verificar que DNS esta funcionando.

Nota: El archivo “Probes” original solo tiene Fping definido.

Configuración: Slaves

Los servidores esclavos de Smokeping permite monitorizado de múltiples puntos de vista para las mismas maquinas, servicios o enlaces. Mas información aqui:

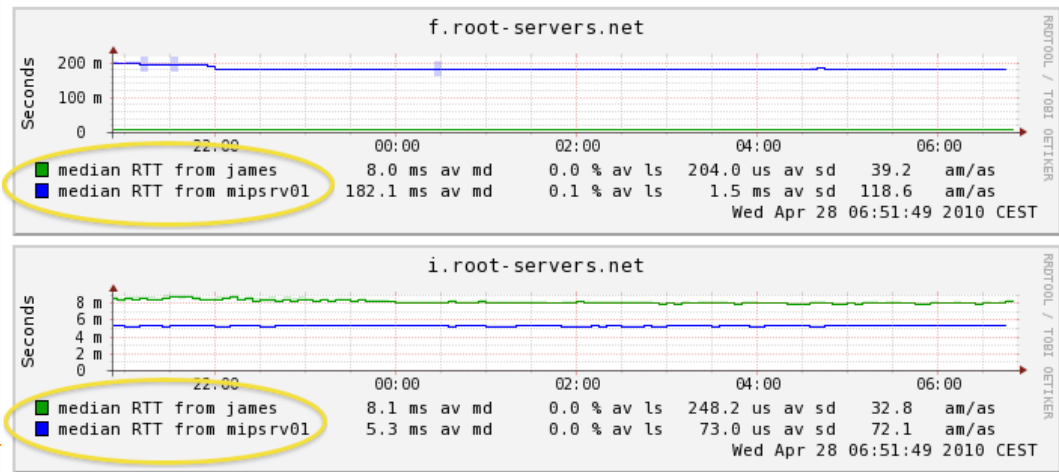
http://oss.oetiker.ch/smokeping/doc/smokeping_master_slave.en.html

```
*** Slaves ***
secrets=/etc/smokeping/smokeping_secrets
#+boomer
#display_name=boomer
#color=0000ff

#+slave2
#display_name=another
#color=00ff00
```

Y de esta forma
usted podría
monitorizar su red
desde el exterior de
ella

Root Name Server System



Configuración: Targets

- Donde pasamos la mayoría de nuestro tiempo configurando.
- Menú de jerarquía definido por “+”, “++”, etc.
- Cada nueva entrada de chequeo reinicializa el chequeo por defecto en uso.
- Los chequeos tienen configuraciones por defecto en el archivo “Probes”. Estas pueden ser sobrescritas en “Targets”.

```
*** Targets ***

probe = FPing

menu = Top
title = Graficos de Latencia de la Red

+UO
menu = Universidad de Oregon
title = Servidor Web UO
host = www.uoregon.edu

+NSRC
menu = NSRC
title = Network Startup Resource Center
host = www.nsrc.org

++HTTP
menu = HTTP
probe = EchoPingHttp

+++www
menu = Web NSRC
host = www.nsrc.org

++DNS
menu = DNS
probe = DNS

+++dns
menu = DNS NSRC
host = www.nsrc.org
```

Configuración: Ejemplo de Targets

La configuración de “Targets” mas abajo, genera la página a la derecha para Smokeping:

```
*** Targets ***

probe = FPing

menu = Top
title = Network Latency Grapher
remark = SmokePing Latency Monitoring \
        Network Monitoring and Management Workshop

+ Local

menu = Local
title = Local Network

++ LocalMachine

menu = Local Machine
title = This host
host = localhost

++ NSRC

menu = Network Startup Resource Center
title = Latency to Network Startup Resource Center
host = nsrc.org
```

SmokePing
Targets:

Filter:

- Charts
- Local

Maintained by
NOC

Running on
SmokePing-2.6.7 by
Tobi Oetiker and
Niko Tyni

smoke
ping

RRDtool
logging & graphing

Network Latency Grapher

SmokePing Latency Monitoring Network Monitoring and
Management Workshop

Configuración: Ejemplo de Targets

Si seleccionamos “Local” en la diapositiva anterior, veremos:

SmokePing Targets:

Filter:

- Charts

Local

- Local Machine
- Network Startup Resource Center

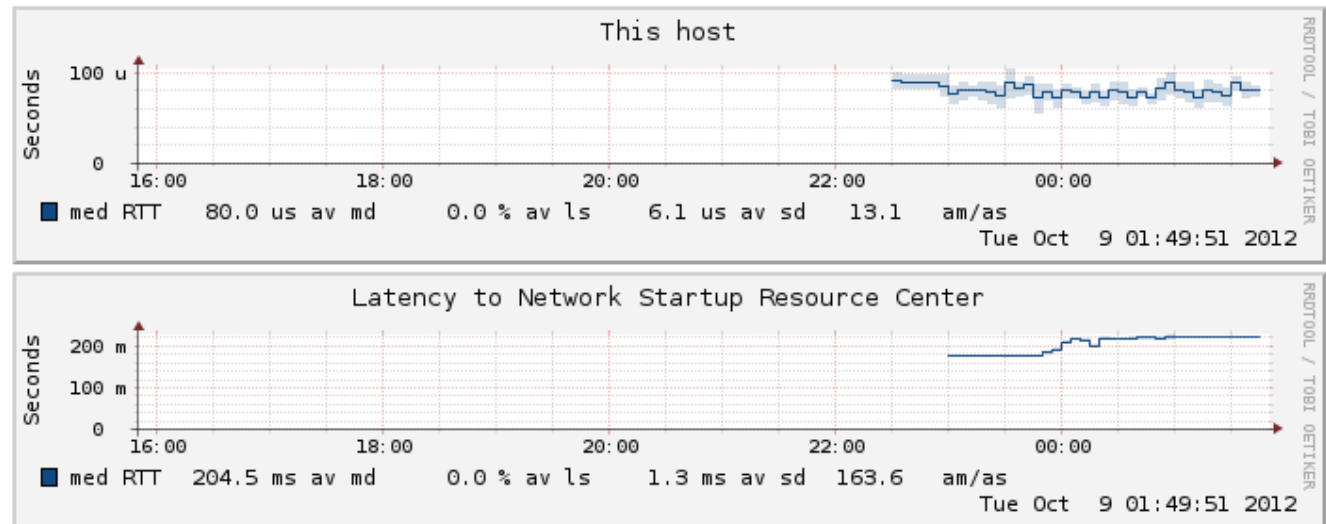
Maintained by
NOC

Running on SmokePing-2.6.7
by Tobi Oetiker and Niko Tyni

smoke
ping

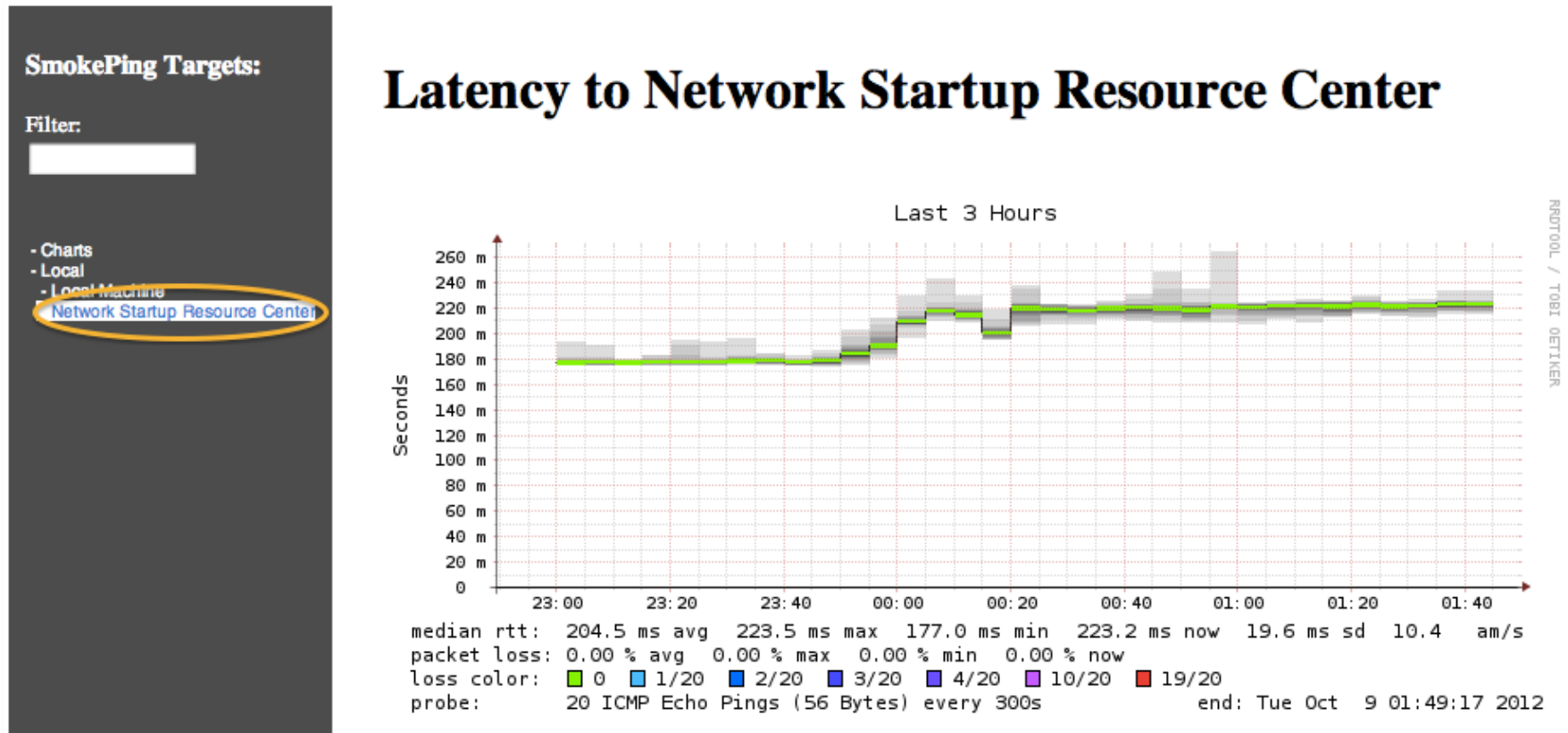
RRDtool
logging & graphing

Local Network



Configuración: Ejemplo de Targets

Si seleccionamos “Network Startup Resource Center” en la diapositiva anterior, veremos:



Configuración: Ejemplo de Targets

Entendiendo la jerarquía del menú de la interfaz web:

```
*** Targets ***
```

```
probe = FPing
```

```
menu = Top
```

```
title = Network Latency Grapher  
remark = SmokePing Latency Monitor... \  
        Network Monitoring and Mana...
```

```
+ Local
```

```
menu = Local  
title = Local Network
```

```
++ LocalMachine
```

```
menu = Local Machine  
title = This host  
host = localhost
```

```
++ NSRC
```

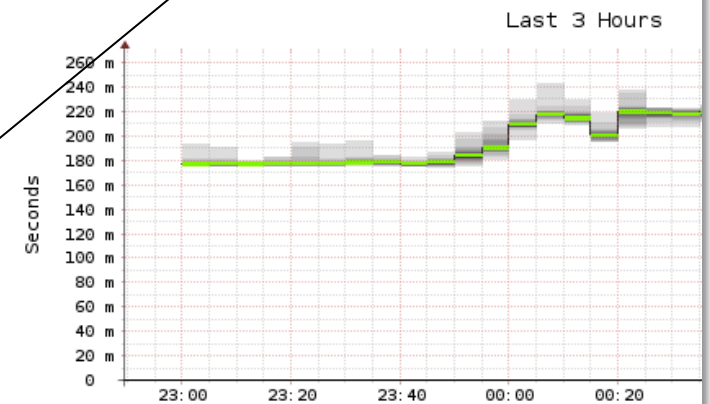
```
menu = Network Startup Resource Center  
title = Latency to Network Startup...  
host = nsrc.org
```

SmokePing Targets:

Filter:

- Charts
- Local
 - Local Machine
 - Network Startup Resource Center

Latency to Network Startup Resource Center



median rtt: 204.5 ms avg 223.5 ms max 177.0 ms min 22
packet loss: 0.00 % avg 0.00 % max 0.00 % min 0.00 % n
loss color: 0 1/20 2/20 3/20 4/20 10/20
probe: 20 ICMP Echo Pings (56 Bytes) every 300s

+ **Local** → /var/lib/smokeping/Local

++ **LocalMachine** → /var/lib/smokeping/Local/LocalMachine.rrd

++ **NSRC** → /var/lib/smokeping/Local/NSRC.rrd

Chequeo por Defecto: FPing

- **Cheque de retardo y variabilidad (ping)**
- **Chequeo de rendimiento y disponibilidad de un servidor.**
- **Esta entrada va en el archivo “Targets”:**

Retardo

```
+++ MaquinaLocal
```

```
menu = localhost
```

```
title = Maquina Local
```

```
host = localhost
```

```
alerts = startloss,someloss,bigloss,rttdetect
```

Chequeo: DNS Check

En /etc/smokeping/config.d/Targets:

Retardo de DNS

++ DNS

probe = DNS

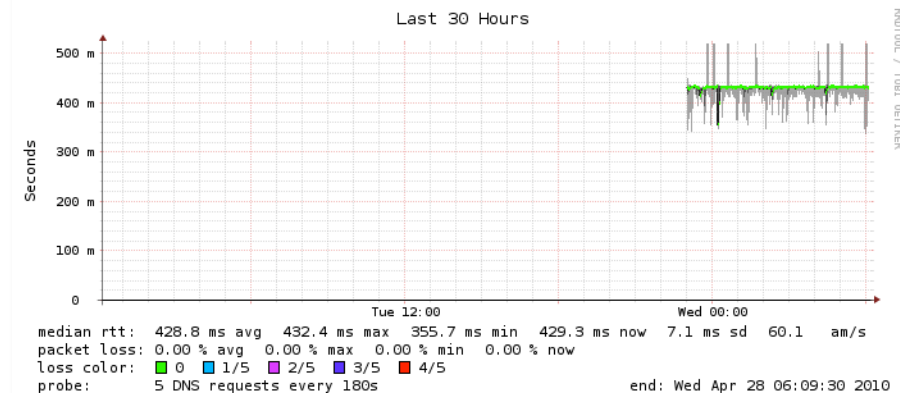
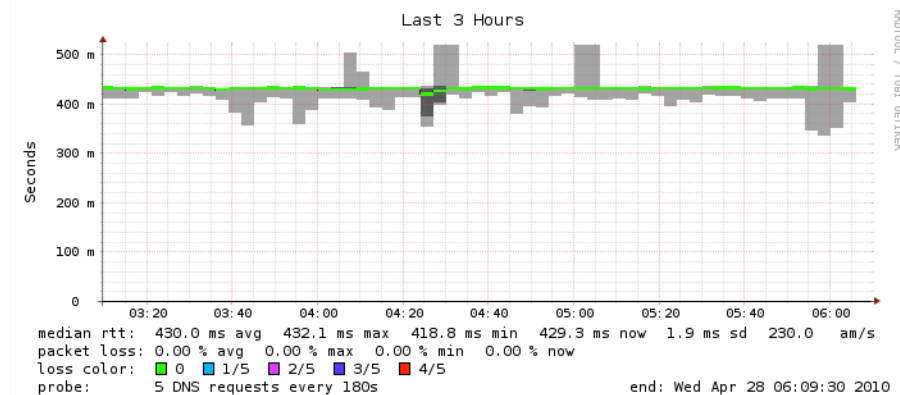
menu = Chequeo DNS externo

title = Retardo de DNS

+++ nsrc

host = nsrc.org

nsrc.org



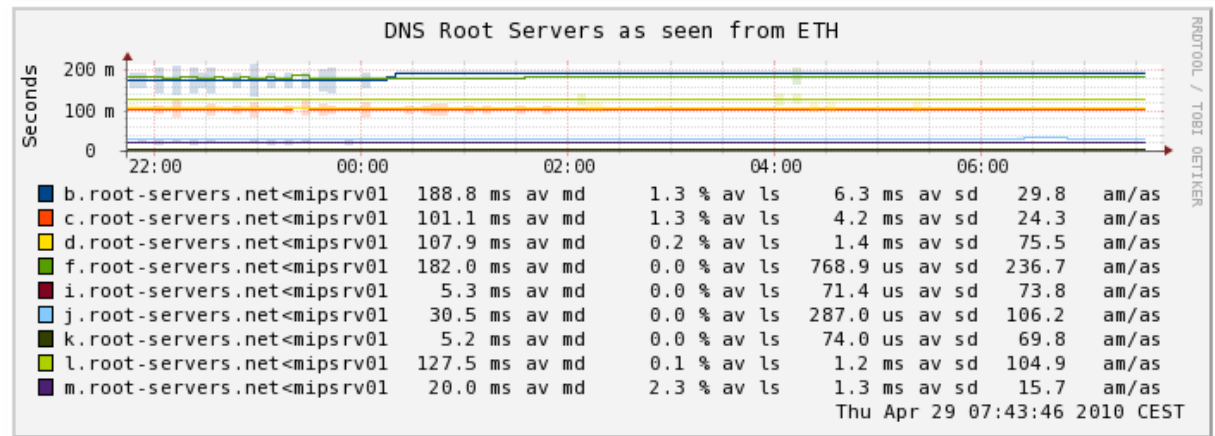
Gráficos de Múltiples Nodos

Resuelva la problema de múltiples nodos, un chequeo y diferencias no existentes en el eje Y (tiempo):

http://oss.oetiker.ch/smokeping/doc/smokeping_examples.en.html

Configuración de Ejemplo

```
+++MultihostEnrutadores
menu = MutihostEnrutadores
title = Resultados Combinados de Enrutadores
host = /Local/Enrutadores/gw /Local/Enrutadores/grupo1-rtr
      /Local/Enrutadores/grupo2-rtr
```



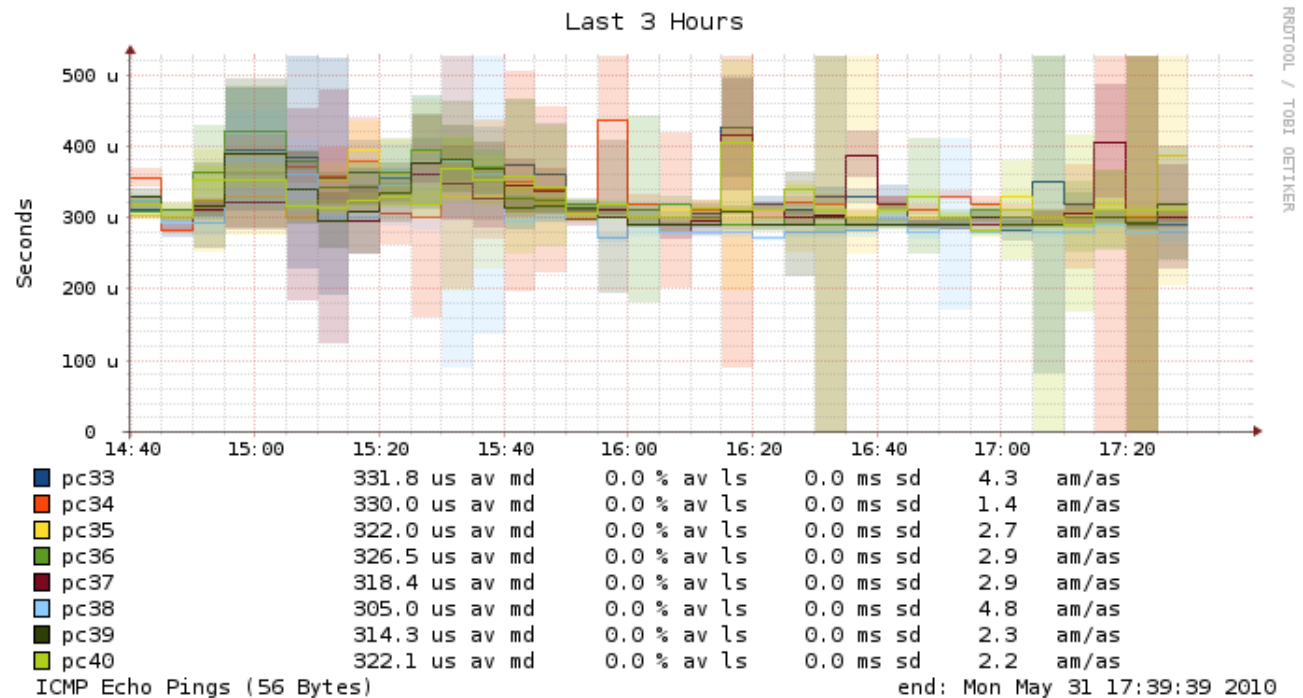
Ejemplo de Grafico de Múltiples Nodos

SmokePing
Targets:

Filter:

- Charts
- Local
- Ping Check Tutorial
- Web Check Tutorial
- Router Ping Check
- Switch Ping Check
- MultiHost Ping Row1
- MultiHost Ping Row2**
- DNS Check Tutorial

Consolidated Ping Response Time



Otros Tipos de Chequeos

Mas información disponible en:

<http://oss.oetiker.ch/smokeping/probe/index.en.html>

Algunos chequeos más...

- DNS
- HTTP(S)
- LDAP
- Whois
- SMTP
- CiscoRTTMonDNS
- CiscoRTTMonTcpCon
- Tacacs
- WebProxyFilter
- WWW-Cache
- Radius
- IOS
- FPing6
- Etc.

Resumen

- Simple pero poderoso monitor de Redes
- Puede monitorizar maquinas, servicios y la salud de enlaces.
- Instancias distribuidas permite puntos de vistas externos -- normalmente un servicio comercial.
- Aunque es fácil de configurar y personalizar, es muy extensible.
- Puede utilizarlo en conjunto con sistemas de gestión de incidencias para automatizar alertas.
- Muy poco requerimientos de espacio en disco y CPU

Referencias

Smokeping

<http://oss.oetiker.ch/smokeping/>

Demonstración de Smokeping:

<http://oss.oetiker.ch/smokeping-demo/?target=Customers.OP>

Buenos Ejemplos:

http://oss.oetiker.ch/smokeping/doc/smokeping_examples.en.html