



Gestión de Redes

Estadísticas de Red y Servidores con Cacti



These materials are licensed under the Creative Commons *Attribution-Noncommercial 3.0 Unported* license
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>)

Introducción

Herramientas de Monitorización

- Disponibilidad
- Fiabilidad
- **Desempeño**

*Cacti monitoriza el **desempeño** y utilización de los recursos*

Introducción

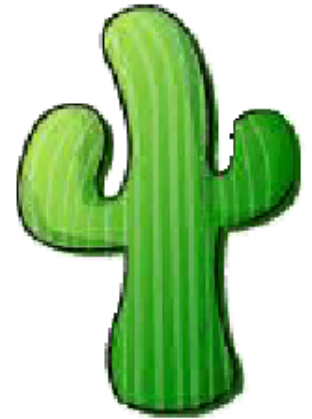
- Una herramienta para monitorizar, archivar y presentar estadísticas de redes y servidores
- Diseñado sobre RRDTool con especial énfasis en la interfaz gráfica
- Casi toda la funcionalidad se puede configurar en el interfaz web.
- Disponible en:

<http://www.cacti.net/>



Introducción

Cacti: Se usa RRDtool, PHP y almacena datos en MySQL. So lo apoya el uso de SNMP y graficos con RRDtool.



“Cacti es una interfaz completa para RRDTool, guarda toda la información necesaria para crear gráficos y llenarlos con datos en una base de datos MySQL. La interfaz está completamente basada en PHP. Además de mantener gráficos (Graphs), fuentes de datos (Data Sources), y archivos rotativos (Round Robin Archives) en una base de datos, Cacti realiza la recopilación de datos.”

RRDtool

- Base de datos rotativa para el almacenamiento de datos en series temporales
- Interfaz de línea de comandos
- Por el autor del famoso MRTG
- Creado para mayor velocidad y flexibilidad
- Incluye herramientas CGI y de gráficos, más las APIs
- Soluciona los problemas de tendencias históricas e interfaz simple, además de los de almacenamiento.

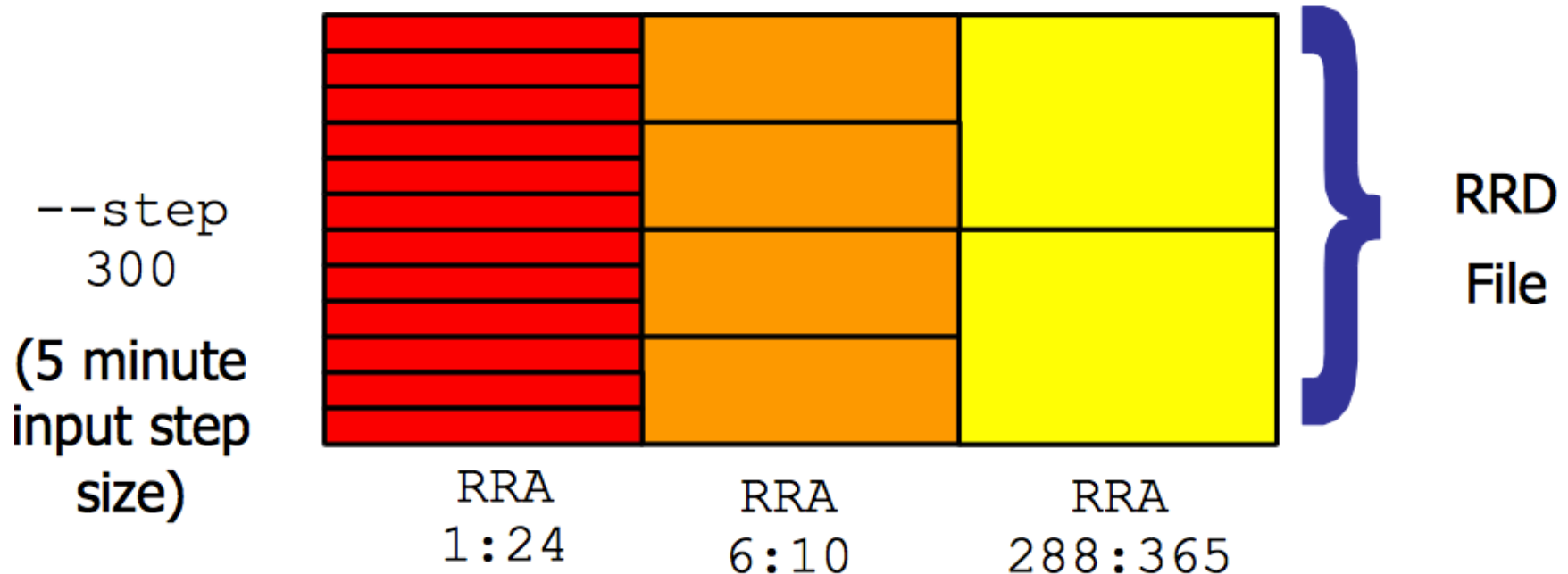


Disponible en: <http://oss.oetiker.ch/rrdtool/>

Formato de base de datos RRD

Recent data stored once
every 5 minutes for the past 2
hours (1:24)

Old data averaged to one
entry per day for the last 365
days (288:365)



Medium length data averaged to one
entry per half hour for the last 5 hours
(6:10)

Descripción General

1. Cacti es un grupo de scripts PHP.
2. El script clave es “poller.php”, que se ejecuta cada 5 minutos (por defecto). Reside en /usr/share/cacti/site.
3. Para que funcione, poller.php necesita estar en /etc/cron.d/cacti like this:

```
MAILTO=root
```

```
*/5 * * * * www-data php /usr/share/cacti/site/poller.php >/dev/null 2>/var/log/cacti/poller-error.log
```

4. Cacti usa RRDtool para crear gráficos para cada dispositivo y sus datos. Todo esto se puede ajustar por medio de la interfaz web.
5. Los archivos RRD se guardan en /var/lib/cacti/rra cuando Cacti se instala usando paquetes

Ventajas

Mediciones

- Cacti puede recopilar la utilización del canal en las interfaces de sus equipos, así como los registros de errores.
- Cacti puede medir capacidad, carga del CPU (hardware de red y servidores) y mucho más. Puede reaccionar a ciertas condiciones y enviar alarmas, basándose en umbrales.

Gráficos

- Permite usar toda la funcionalidad de *rrdgraph* para definir gráficos y automatizar cómo éstos se muestran.
- Permite organizar la información en estructuras jerárquicas (tipo árbol).

Fuentes de datos

- Permite utilizar todas las funciones de *rrdcreate* y *rrdupdate*, incluyendo la definición de varias fuentes de datos para cada archivo RRD.

Más ventajas

Recopilación de datos

- Utiliza SNMP ya sea con *php-snmp* o *net-snmp*
- Las fuentes de datos se pueden capturar via SNMP o por medio de scripts particulares
- Un componente opcional, *cactid*, implementa las funciones de SNMP en C con multi-hilos. Esencial para instalaciones grandes.

Plantillas

- Puede crear plantillas para reutilizar definiciones de gráficos, datos y fuentes de dispositivos

Arquitectura para *plugins* (extras)

- Para extender la capacidad de Cacti. Existen muchísimos plugins.

Gestión de usuarios

- Puede administrar los usuarios localmente o via LDAP y puede asignar niveles detallados de autorización basados en usuarios o grupos.

Desventajas

- **La configuración de interfaces es tediosa**
- **Configurar la arquitectura de plugins no es trivial**
- **Hacer actualizaciones puede ser complejo**

Sugerencia:

Para el uso continuado de grandes instalaciones de Cacti, es probable que necesite automatizar la configuración con herramientas y scripts.

Pasos para agregar dispositivos

PARTE II

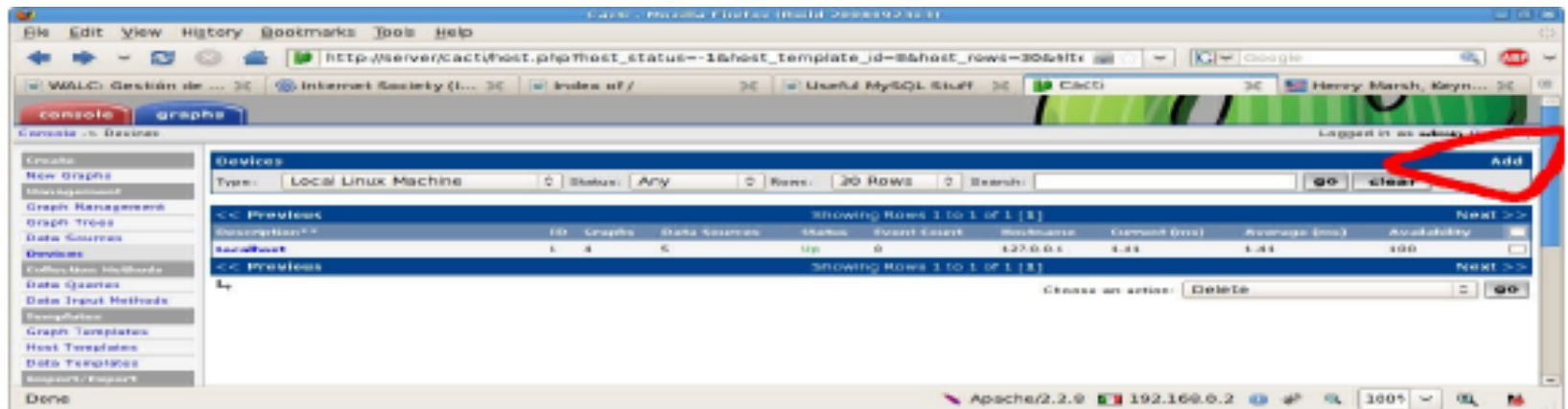
Antes de instalar Cacti demostraremos cómo se usa la interfaz web para agregar y monitorizar nodos...

Agregar un nodo

Management -> Devices -> Add

Especificar los atributos del nodo

- Agregaremos nuestro enrutador, gw.ws.nsrc.org*



* El nombre puede cambiar

Agregar nodos: 2

Devices [edit: Gateway Router]

General Host Options

Description

Give this host a meaningful description.

Gateway Router

Hostname

Fully qualified hostname or IP address for this device.

gw.ws.nsrc.org

Host Template

Choose what type of host, host template this is. The host template will govern what kinds of data should be gathered from this type of host.

Cisco Router

Disable Host

Check this box to disable all checks for this host.

☐ Disable Host

Availability/Reachability Options

Downed Device Detection

The method Cacti will use to determine if a host is available for polling.
NOTE: It is recommended that, at a minimum, SNMP always be selected.

Ping and SNMP

Ping Method

The type of ping packet to sent.
NOTE: ICMP on Linux/UNIX requires root privileges.

UDP Ping

Ping Port

TCP or UDP port to attempt connection.

23

Ping Timeout Value

The timeout value to use for host ICMP and UDP pinging. This host SNMP timeout value applies for SNMP pings.

400

Ping Retry Count

After an initial failure, the number of ping retries Cacti will attempt before failing.

1

SNMP Options

SNMP Version

Choose the SNMP version for this device.

Version 2

SNMP Community

SNMP read community for this device.

NetManage

SNMP Port

Enter the UDP port number to use for SNMP (default is 161).

161

SNMP Timeout

The maximum number of milliseconds Cacti will wait for an SNMP response (does not work with php-snmp support).

500

Maximum OID's Per Get Request

Specified the number of OID's that can be obtained in a single SNMP Get request.

10

Additional Options

Notes

Enter notes to this host.

cancel

create

Menu changes after you select SNMP version below!

Agregar nodos: 3

- Plantilla de Host: ucd/net SNMP Host esta recomendado por los servidores para incluir definiciones de discos.
- Seleccione SNMP versión 2 para este taller
- En “Downed Device Detection” recomendamos usar *Ping and SNMP*, o simplemente *Ping*.
- Use “NetManage” como la “SNMP Community”.

El acceso SNMP tiene implicaciones de seguridad:

- En la versión 2 no hay cifrado
- Ojo con las comunidades “public” abiertas al mundo
- Mucho cuidado quién puede usar las comunidades de escritura/lectura (R/W).

Agregar nodos: 4

En un enrutador puede que vea *muchas* interfaces detectadas por SNMP

Associated Data Queries			
Data Query Name	Debugging	Re-Index Method	Status
1) Karlnet - Wireless Bridge Statistics	(Verbose Query)	Uptime Goes Backwards	Success [0 Items, 0 Rows]
2) SNMP - Interface Statistics	(Verbose Query)	Uptime Goes Backwards	Success [59 Items, 7 Rows]

Add Data Query: Re-Index Method:

La pregunta es, debo crear gráficos para todas o sólo las activas? La respuesta general es "todas". Por qué?

Crear gráficos

- Seleccione ***Create graphs for this host***
- Bajo ***Graph Templates*** marque la caja superior que elige ***all*** (todas) las interfaces
- Clique en ***Create***.
- Puede cambiar los colores por defecto, pero las definiciones pre-definidas suelen funcionar bien.

Crear gráficos: 2

Save Successful.

Gateway Router (gw.ws.nsrc.org)

SNMP Information

System: Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version
www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems,
Inc. Compiled Tue 28-Feb-06 21:03 by alnguyen
Uptime: 24881862 (2 days, 21 hours, 6 minutes)
Hostname: sanog17-2.learn.ac.lk
Location:
Contact:

- * [Create Graphs for this Host](#)
- * [Data Source List](#)
- * [Graph List](#)

Ping Results

UDP Ping Success (1.19 ms)

Devices [edit: Gateway Router]

General Host Options

Description

Give this host a meaningful description.

Hostname

Fully qualified hostname or IP address for this device.

Host Template

Choose what type of host, host template this is. The host template will govern what kinds of data should be gathered from this type of host.

Crear gráficos: 3

Gateway Router (gw.ws.nsrc.org) Cisco Router

Host: Gateway Router (gw.ws.nsrc.org) Graph Types: All

[*Edit this Host](#)
[*Create New Host](#)

Graph Templates

Graph Template Name

Create: Cisco - CPU Usage

Create: (Select a graph type to create)

Data Query [SNMP - Interface Statistics]

Index	Status	Description	Name (IF-MIB)	Alias (IF-MIB)	Type	Speed	Hardware Address	IP Address	
1	Up	FastEthernet0/0	Fa0/0		ethernetCsmacd(6)	100000000	00:24:97:5C:C0:D2	10.10.0.254	☒
2	Up	FastEthernet0/1	Fa0/1	connection to LEARN VPLS	ethernetCsmacd(6)	100000000	00:24:97:5C:C0:D3	192.248.5.1	☒
3	Up	Null0	Nu0		other(1)	4294967295			☒
4	Up	Tunnel0	Tu0		tunnel(131)	9000			☒
5	Up	Tunnel1	Tu1		tunnel(131)	9000			☒
6	Up	FastEthernet0/0.254	Fa0/0.254		l2vlan(135)	100000000	00:24:97:5C:C0:D2	10.10.254.254	☒

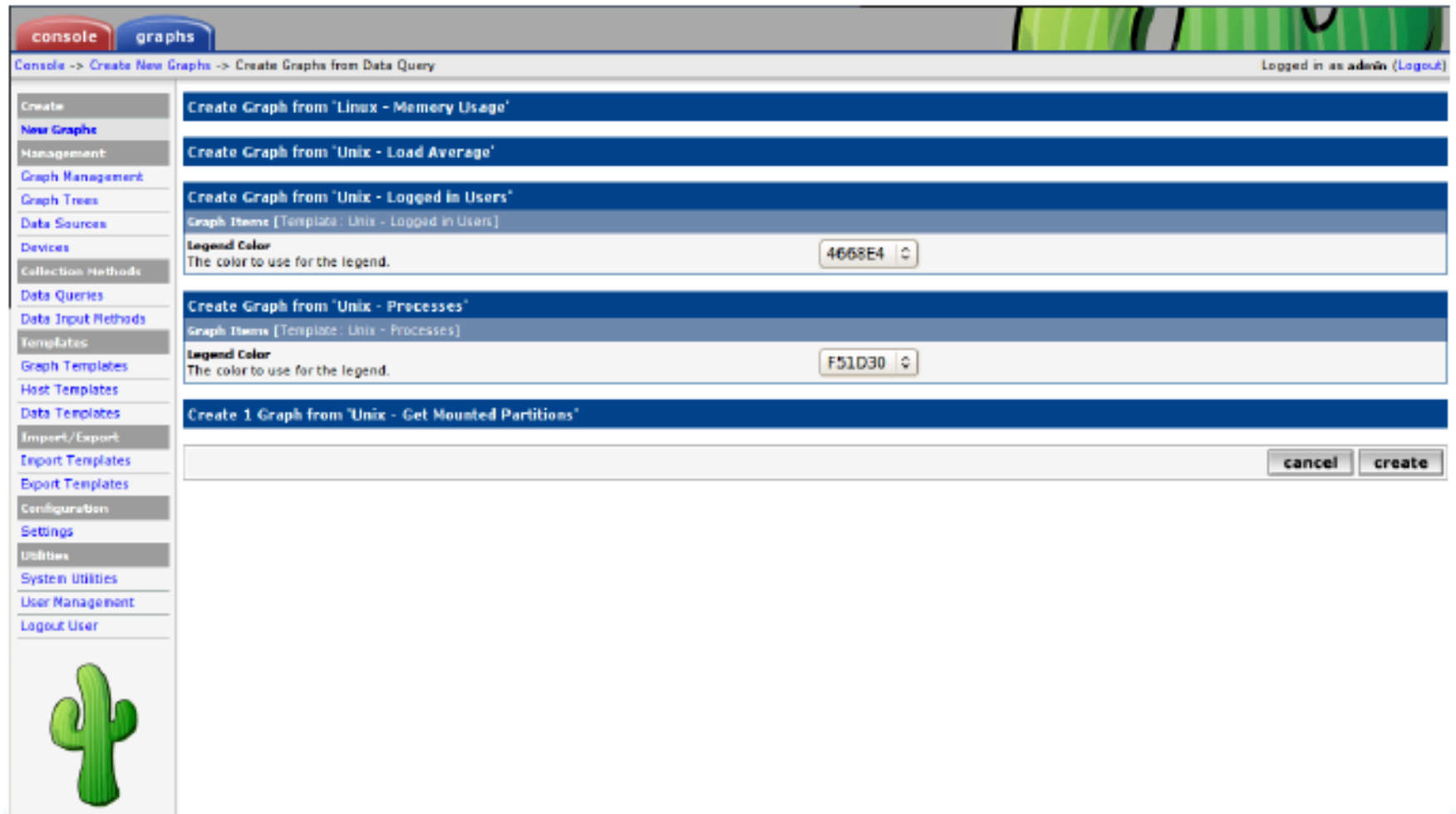


Select a graph type: In/Out Bits

cancel

create

Crear gráficos: 4



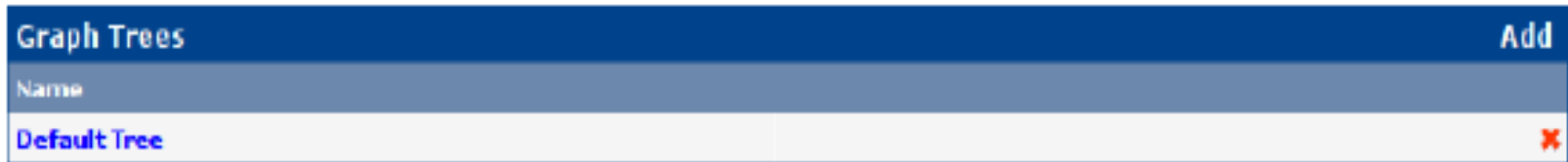
Verá esta pantalla luego al crear gráficos para nodos

Visualizar los gráficos

- Coloque al nodo en su lugar apropiado en la jerarquía de árbol (*graph tree*).
- La creación de la jerarquía es a su gusto. Puede que le sea útil dibujarlo en papel primero.
 - Bajo *Management* → *Graph Trees* seleccione *Default Tree hierarchy* (o cree la suya propia).

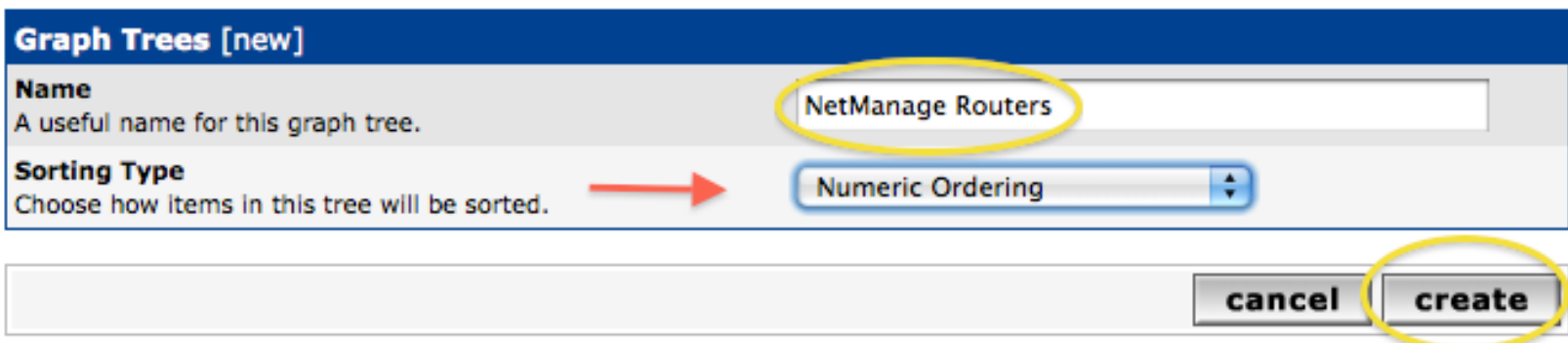
Arbol de gráficos

Primero, presione “Add” si quiere un árbol nuevo:



Graph Trees		Add
Name		
Default Tree		X

Segundo, dele un nombre, elija el orden (el autor prefiere “Natural Sorting”) y presione “create”:



Graph Trees [new]	
Name A useful name for this graph tree.	NetManage Routers
Sorting Type Choose how items in this tree will be sorted.	Numeric Ordering
cancel create	

Arbol de gráficos

Tercero, agregue dispositivos a su árbol:

Save Successful.

Graph Trees [edit: NetManage Routers]

Name

A useful name for this graph tree.

NetManage Routers

Sorting Type

Choose how items in this tree will be sorted.

Natural Ordering

Tree Items

Add



Item

Value

No Graph Tree Items

cancel

save

Una vez presionado “Add” puede agregar “Headers” (encabezados), gráficos o nodos (hosts). Ahora agregaremos nodos a nuestro nuevo árbol:

Tree Items

Parent Item

Choose the parent for this header/graph.

[root]

Tree Item Type

Choose what type of tree item this is.

Host

Tree Item Value

Host

Choose a host here to add it to the tree.

Gateway Router (gw.ws.nsrc.org)

Graph Grouping Style

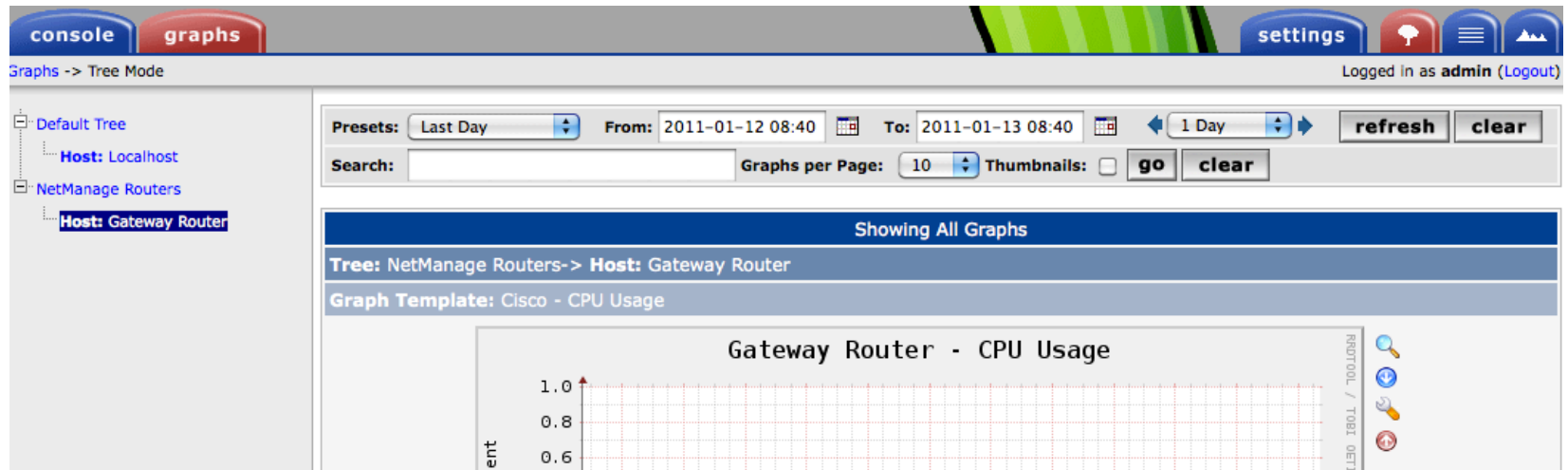
Choose how graphs are grouped when drawn for this particular host on the tree.

Graph Template

cancel

create

Árbol de gráficos con 2 nodos



- Nuestro árbol de gráficos *justo* después de agregar los dos nodos.
- En este punto, los gráficos están vacíos – Los primeros datos tardarán al menos 5 minutos en aparecer.
- Los gráficos de Cacti se almacenan en disco y son actualizados con RRDtool via el script poller.php, que por defecto se ejecuta cada 5 minutos via *CRON*

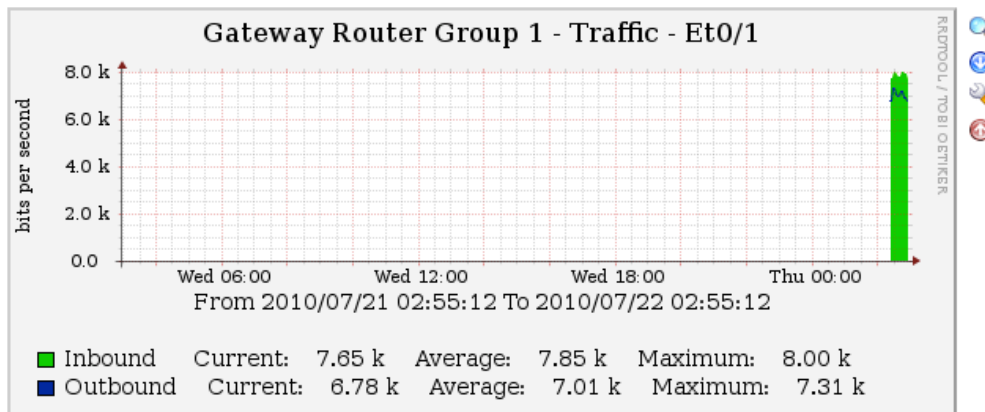
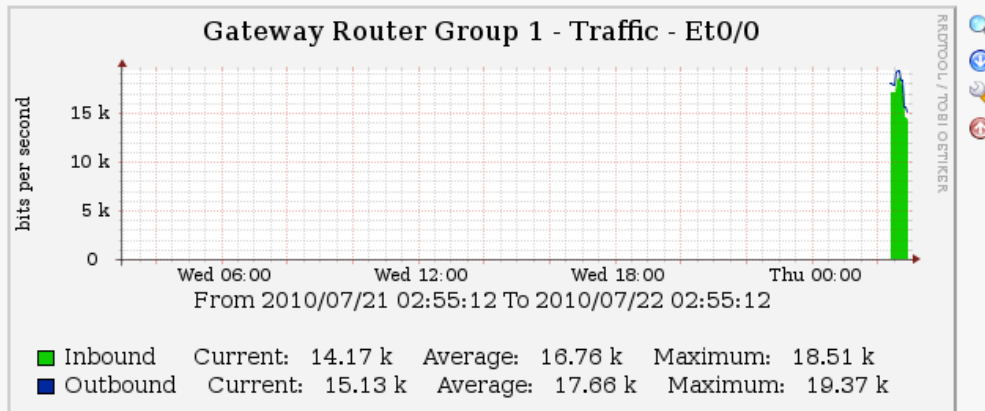
Gráficos iniciales

Presets: Last Day From: 2010-07-21 02:55 To: 2010-07-22 02:55 1 Day refresh clear
Search: Graphs per Page: 10 Thumbnails: go clear

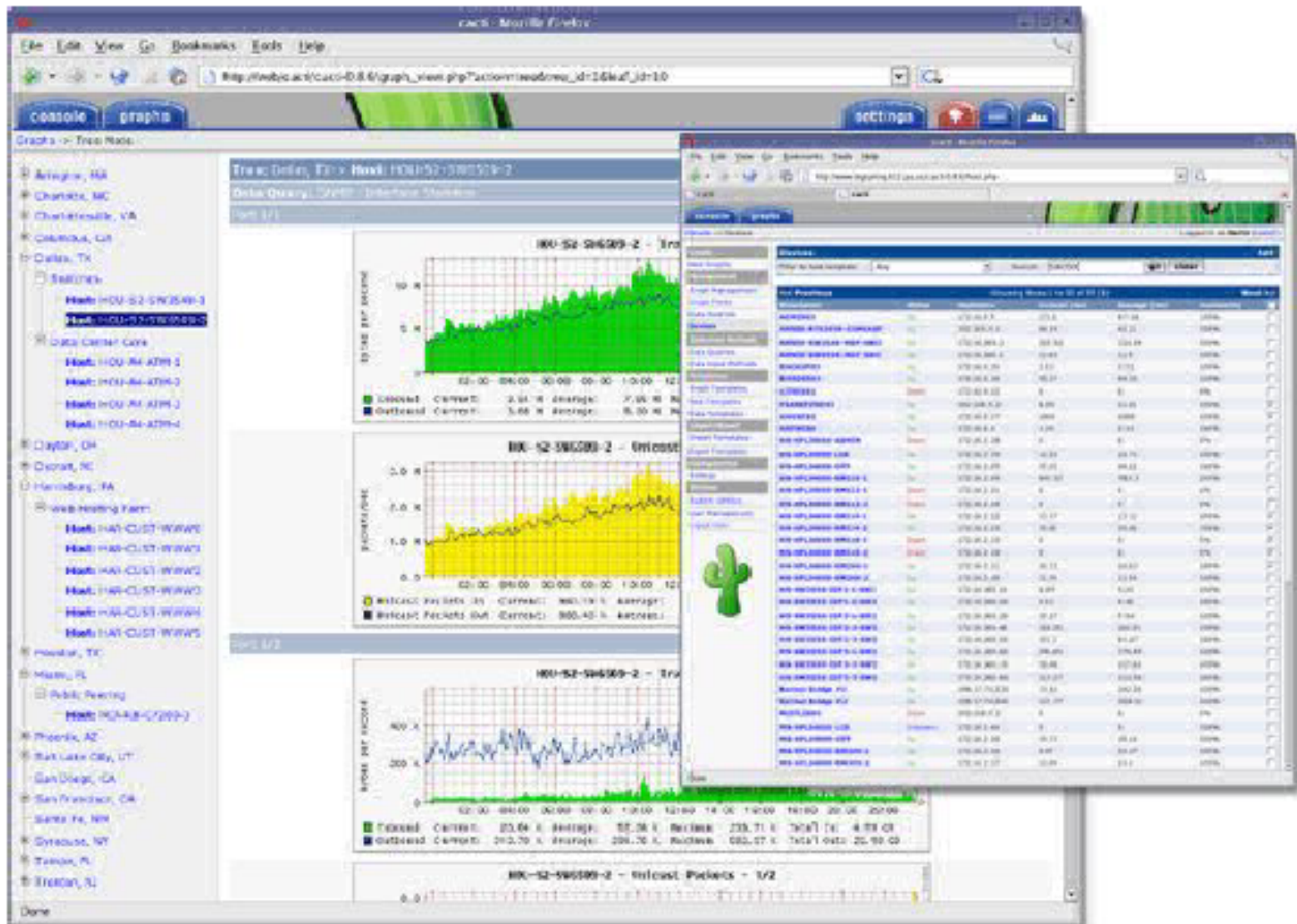
Showing All Graphs

Tree: AROC Routers-> Host: Gateway Router Group 1

Graph Template: Interface - Traffic (bits/sec)



A medida que pasa el tiempo, podrá ver las tendencias



Próximos pasos

- Hay una serie de plugins populares, por ejemplo:
 - Settings
 - thold
 - PHP Weathermap
- Un buen punto de partida es <http://cactiusers.net/> y Google.
- Para enviar e-mail a RT desde Cacti via *rt-mailgate* puede usar el plugin “Settings”:
<http://docs.cacti.net/plugin:settings>
- Automatizar la creación de nodos y gráficos usando los comandos en `/usr/share/cacti/cli`, como:
 - `add_devices.php`
 - `add_graphs.php`
 - `add_tree.php`

Conclusiones

- Cacti es muy flexible gracias al uso de plantillas.
- Una vez que entienda los conceptos de RRDTool, entonces la operación de Cacti será más o menos intuitiva.
- La visualización jerárquica de nodos ayuda a organizar y encontrar nuevos nodos rápidamente.
- No es sencillo hacer un redescubrimiento de nodos.
- Para manejar grandes números de nodos se requiere automatización. Herramientas como Netdot, Netdisco, IPPlan, TIPP pueden ayudar – así como también los scripts locales que actualizan la base de datos directamente.

Referencias

- Sitio web de Cacti:
<http://www.cacti.net/>
- Documentación de plugins
<http://docs.cacti.net/plugins>
- Forums:
<http://forums.cacti.net/>
- Cacti Users – Sitio principal de la arquitectura de Plugins
<http://cactiusers.org/>

PARTE III

**Instalación y Configuración
De Cacti en la proxima presentacion**