

Estadísticas de Red y Servidores con Cacti

Walc 2009
25 de Septiembre

Hervey Allen
Con Materias de Carlos Vicente



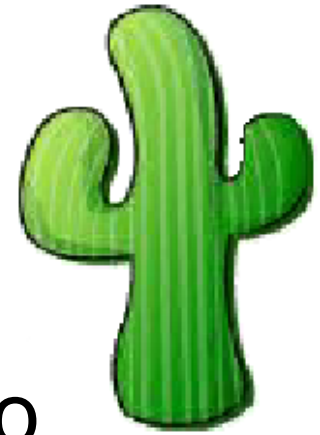
*nsrc@WALC 2009
Bogotá, Colombia*

Introducción

- Herramienta para sondear, almacenar y presentar estadísticas de red y sistemas
- Está diseñada al rededor de RRDTool, con especial énfasis en la interfaz gráfica
- Casi todas las funcionalidades pueden configurarse a través de la web.

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

Introducción



Cacti: Se lo usa RRDtool, PHP y almanece datos en MySQL. Se lo soporta el uso de SNMP y gráficos con MRTG.

"Cacti is a complete frontend to RRDTool, it stores all of the necessary information to create graphs and populate them with data in a MySQL database. The frontend is completely PHP driven. Along with being able to maintain Graphs, Data Sources, and Round Robin Archives in a database, cacti handles the data gathering. There is also SNMP support for those used to creating traffic graphs with MRTG."

Descripción general de Cacti

1. Cacti es un conjunto de scrips de PHP.
2. El scrip clave es “poller.php” que se corre cada 5 minutos (por defecto). Vive en `/usr/share/cacti/site/`.
3. Tiene que tener una entrada en `/etc/cron.d/cacti` asi:

```
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 describir como hacer los graficos por cada dispositivo y datos que colecciona. Se puede ajustar todo esto dentro el interfaz web.
5. Los datos RRD van en un base de datos MySQL, tambien todo los descripciones de dispositivos.
6. Los archivos RRD vien en `/var/lib/cacti/rra`.

Ventajas

Medir Disponibilidad, Carga, Errores y Mas con Historia

- Cacti puede mirar a los interfaces de rutadores, conmutadores y su tráfico, incluyendo trafico de errores.
- Puede medir capacidad de disco, carga de CPU (en equipos de red y servidores), y mucho más y reaccionar con notificaciones segun rangos especificado.

Gráficos

- Permite utilizar todas las funciones de rrdgraph para definir los gráficos y automatiza algunas de ellas.
- Permite organizar la información en árboles jerárquicos

Fuentes de datos

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

Ventajas cont.

Colección de datos

- Las fuentes de datos pueden ser actualizadas vía SNMP o mediante la definición de scripts
- Soporte SNMP incluido utilizando *php-snmp* o *net-snmp*
- Un componente opcional, *cactid*, implementa las rutinas SNMP en lenguaje C con multi-threading. Muy importante para grandes números de dispositivos.

Plantillas

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

Gestión de usuarios

- Permite definir autenticación (local o LDAP) y distintos niveles de autorización para usuarios

Desventajas

Tedioso la Configuración de Dispositivos

- La primera vez que agregas dispositivos, gráficos por cada uno y ponerles en el arbol de gráfico requiere bastante tiempo.
- Es muy importante tener alguien que “cuida” la instalacion de Cacti o se puede ponerse fuera la estructura de tu red.
- Si haces un error de configuración puede ser tedioso de reparalo.

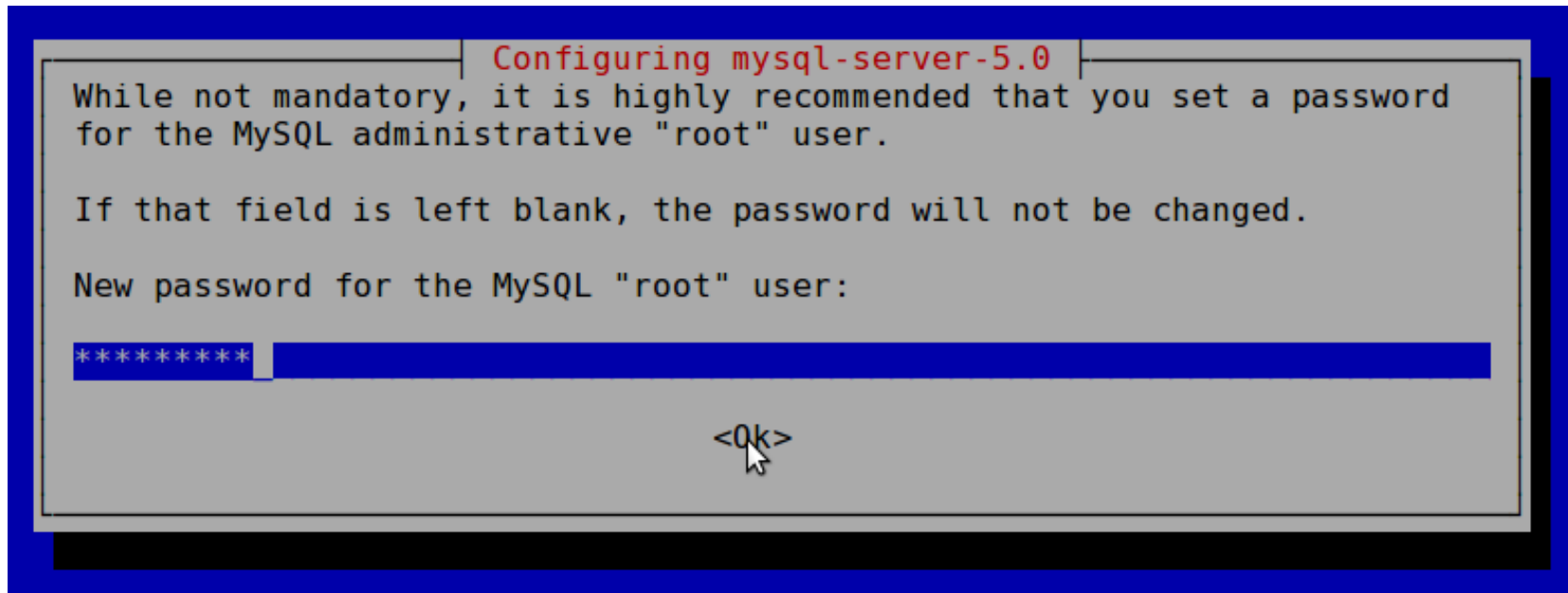
Pero, en realidad, por el uso continuo o por instalaciones mas grande es muy probable que uno va a usar scrips y herramientas para automizar la configuración de Cacti.

Instalación: Servidor Ubuntu 9.04

- Disponible en RPMs y paquetes para Gentoo, Debian, Red Hat, Fedora, SuSE, etc.
- Es necesario instalar *cactid* por separado, si quieres mayor rendimiento por grandes instalaciones (no es probado).

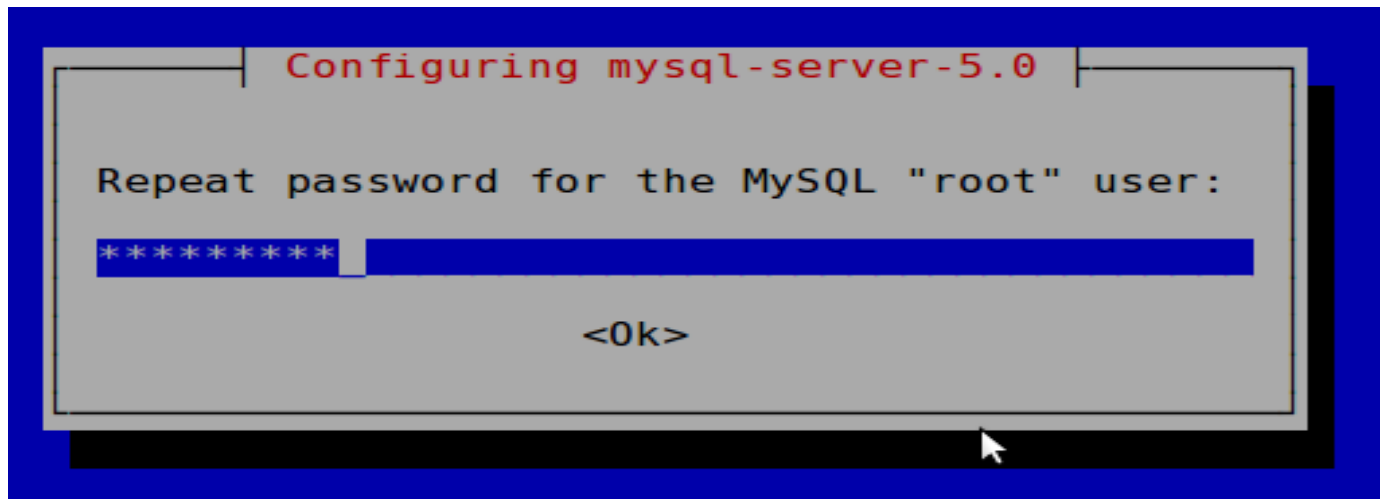
```
# apt-get install cacti
```


Instalación: 2



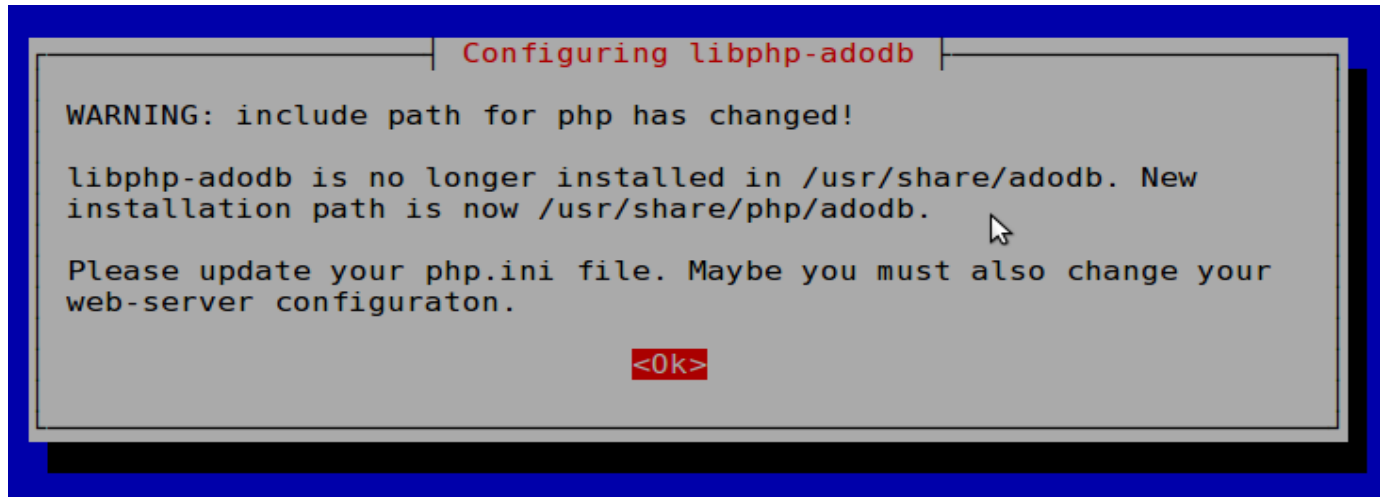
Usamos nuestra contraseña del taller

Instalación: 3



De nuevo usa nuestra contraseña del taller

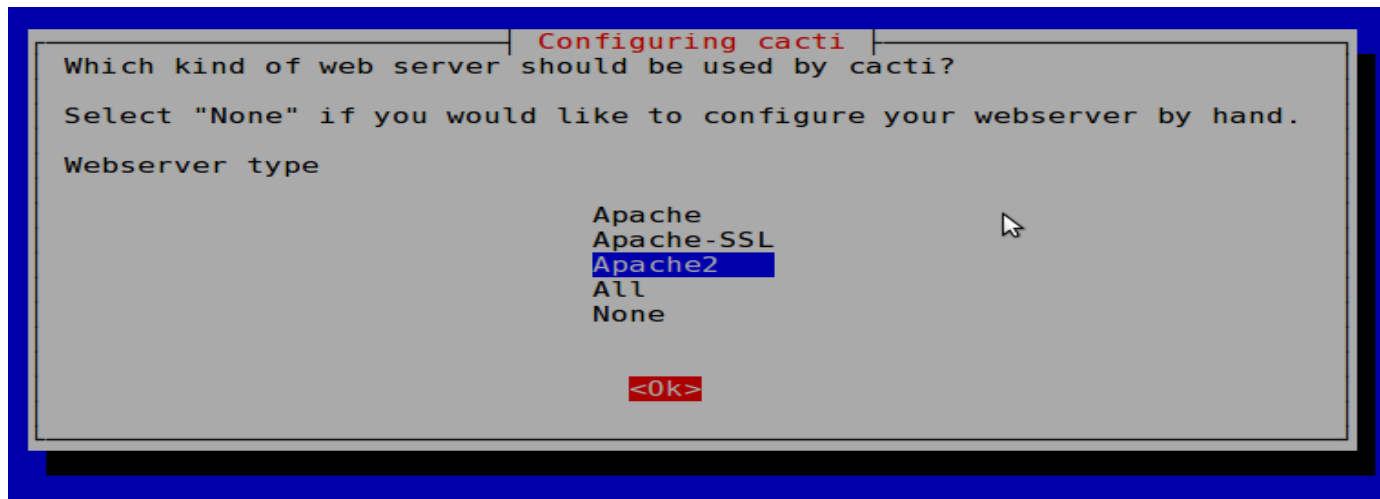
Instalación: 4



```
Configuring libphp-adodb  
WARNING: include path for php has changed!  
  
libphp-adodb is no longer installed in /usr/share/adodb. New  
installation path is now /usr/share/php/adodb.  
  
Please update your php.ini file. Maybe you must also change your  
web-server configuraton.  
  
<Ok>
```

Solo para informarse. Normalmente no es un problema.

Instalación:5



Estamos usando Apache 2, así elige esto.

Instalación: 6

```
Configuring cacti

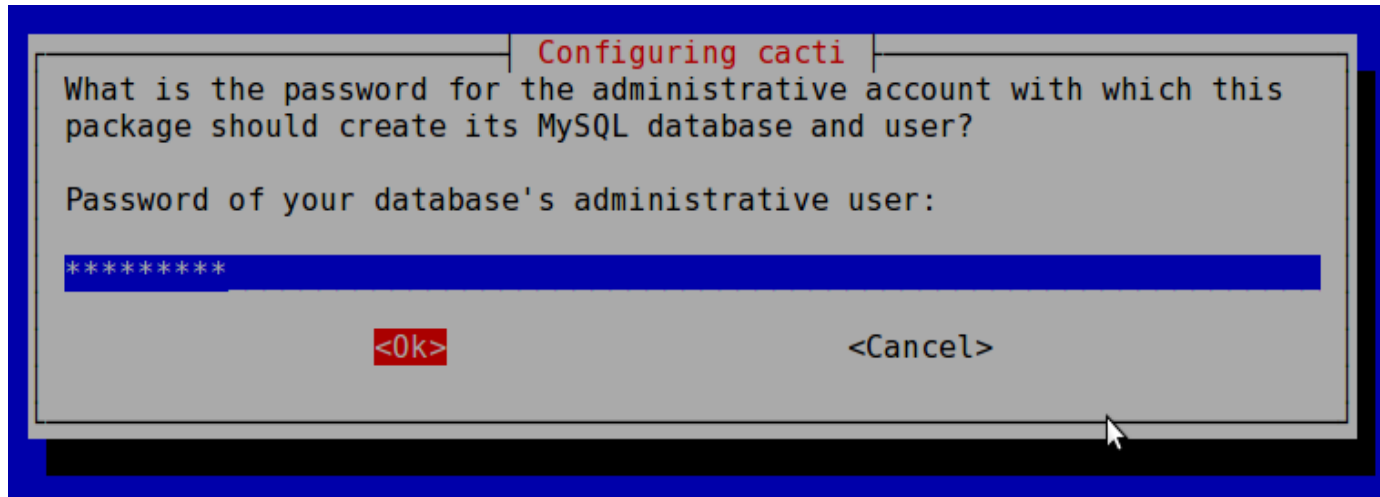
cacti must have a database installed and configured before it can be
used.  If you like, this can be handled with dbconfig-common.

If you are an advanced database administrator and know that you want to
perform this configuration manually, or if your database has already
been installed and configured, you should refuse this option.  Details
on what needs to be done should most likely be provided in
/usr/share/doc/cacti.

Otherwise, you should probably choose this option.
Configure database for cacti with dbconfig-common?
<Yes> <No>
```

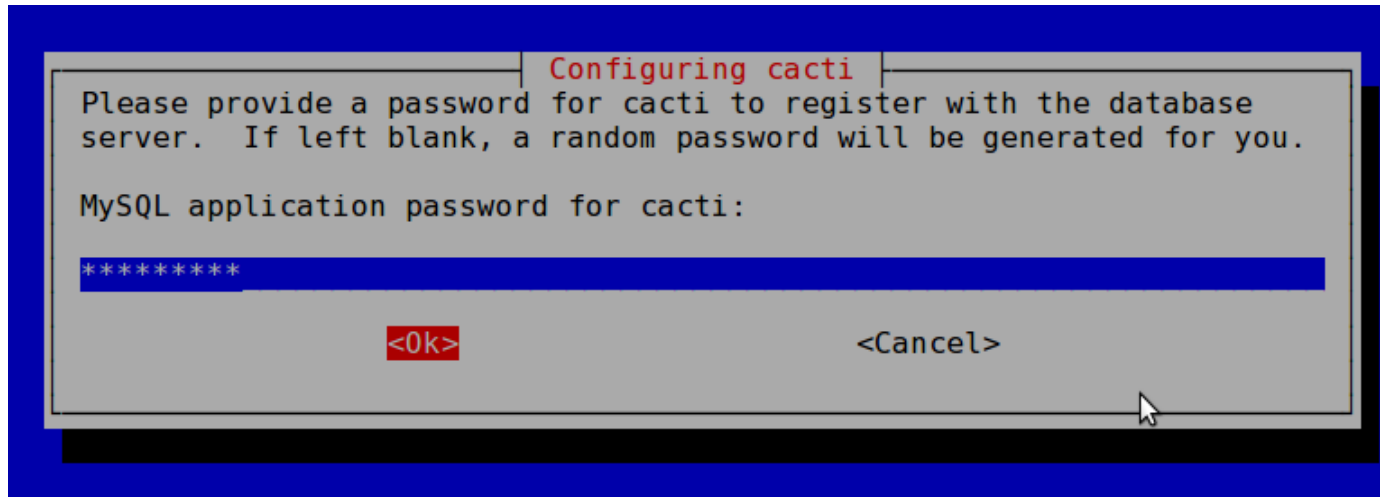
Elige "Yes". Si eliges "No" tendrás que configurar tu base de datos manualmente mas adelante.

Instalación:7



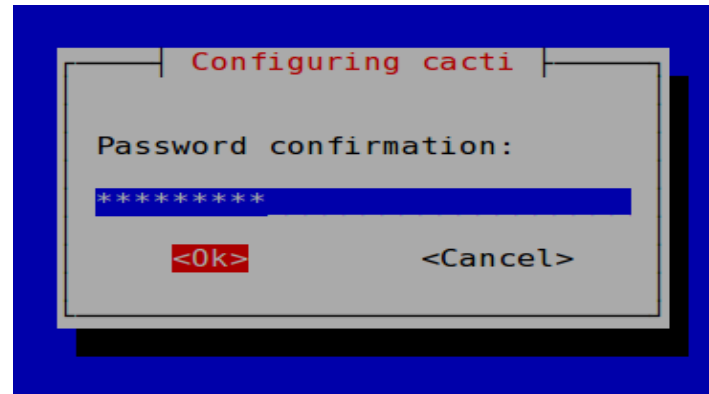
Use nuestra contraseña del taller. Igual que antes.

Instalación:8



Otra vez, la contraseña de nuestro taller.

Instalación:9



Finalmente, la contraseña una vez más!

cacti: Instalación

Ahora, usa un navegador de Web y abre la siguiente dirección:

`http://localhost/cacti`

Verás lo siguiente...

cacti: Instalación

Cacti Installation Guide

Thanks for taking the time to download and install cacti, the complete graphing solution for your network. Before you can start making cool graphs, there are a few pieces of data that cacti needs to know.

Make sure you have read and followed the required steps needed to install cacti before continuing. Install information can be found for [Unix](#) and [Win32](#)-based operating systems.

Also, if this is an upgrade, be sure to reading the [Upgrade](#) information file.

Cacti is licensed under the GNU General Public License, you must agree to its provisions before continuing:

```
This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at
your option) any later version.
```

```
This program is distributed in the hope that it will be useful, but
WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU
General Public License for more details.
```

Next >>

Apreta “Next >>”

cacti: Instalación

Cacti Installation Guide

Please select the type of installation

The following information has been determined from Cacti's configuration file. If it is not correct, please edit 'include/config.php' before continuing.

Database User: cacti
Database Hostname:
Database: cacti
Server Operating System Type: unix

Next >>

Elige "New Install" y apreta "Next >>" de nuevo.

cacti: Instalación

Cacti Installation Guide

Make sure all of these values are correct before continuing.

[FOUND] RRDTool Binary Path: The path to the rrdtool binary.
/usr/bin/rrdtool

[FOUND] PHP Binary Path: The path to your PHP binary file (may require a php recompile to get this file).
/usr/bin/php

[FOUND] snmpwalk Binary Path: The path to your snmpwalk binary.
/usr/bin/snmpwalk

[FOUND] snmpget Binary Path: The path to your snmpget binary.
/usr/bin/snmpget

[FOUND] snmpbulkwalk Binary Path: The path to your snmpbulkwalk binary.
/usr/bin/snmpbulkwalk

[FOUND] snmpgetnext Binary Path: The path to your snmpgetnext binary.
/usr/bin/snmpgetnext

[FOUND] Cacti Log File Path: The path to your Cacti log file.
/usr/share/cacti/site/log/cacti.log

SNMP Utility Version: The type of SNMP you have installed. Required if you are using SNMP v2c or don't have embedded SNMP support in PHP.
NET-SNMP 5.x

RRDTool Utility Version: The version of RRDTool that you have installed.
RRDTool 1.2.x

NOTE: Once you click "Finish", all of your settings will be saved and your database will be upgraded if this is an upgrade. You can change any of the settings on this screen at a later time by going to "Cacti Settings" from within Cacti.

Finish

Tu pantalla debería verse así. Si no, pide ayuda de tu instructor.

Apreta "Finish"

Ojo con la selección de "RRDTool Utility Version" al último. Asegura de elegir RRDTool 1.2.x y *no* al 1.0.x.

cacti: Primer Login



User Login

Please enter your Cacti user name and password below:

User Name:

Password:

Login

La primera vez usa:

User Name: *admin*

Password: *admin*

cacti: Cambio de contraseña



User Login

***** Forced Password Change *****

Please enter a new password for cacti:

Password:

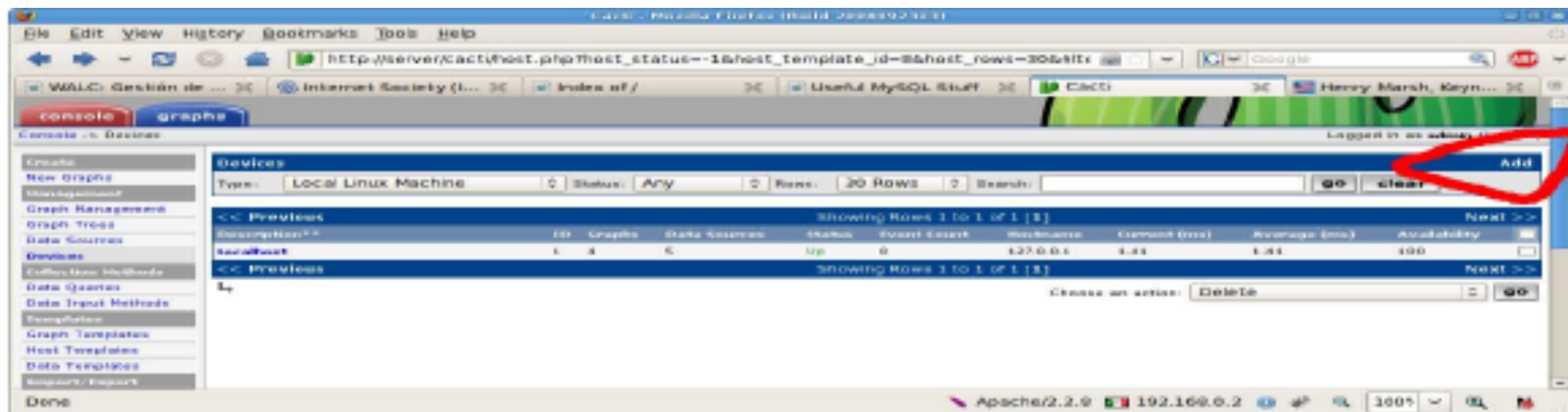
Confirm:

Save

Ahora tienes que cambiar la contraseña por admin. Por favor, usa la contraseña del taller.

Agrega Dispositivos

- **Management -> Devices -> Add**
- Especificar los atributos de un dispositivo
 - Selecciona una plantilla de dispositivo y este te provee con varias plantillas y te pregunto por informacion sobre el dispositivo.
 - Puede agregar mas plantillas cuando/si quieres.



Agrega Dispositivo: 2

console graphs

Console -> Devices -> (Edit) Logged in as admin (Logout)

Devices [new]

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.

Notes
Enter notes to this host.

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

Ping Port
TCP or UDP port to attempt connection.

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

Ping Retry Count
The number of times Cacti will attempt to ping a host before failing.

SNMP Options

SNMP Version
Choose the SNMP version for this device.

SNMP Community
SNMP read community for this device.

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

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

Maximum OID's Per Get Request
Specified the number of OID's that can be obtained in a single SNMP Get request. NOTE: This feature only works when using Spine.

Agrega Dispositivos

Elige SNMP version 2 en este taller, menos por los Conmutadores. Ellos estan usando version 1.

Clare que puedes usar SNMP Version 3 en tu propio ambiente.

Agregar Dispositivo: 3

Ojo con la menú, “Associated Data Queries”:

- Por defecto no va a preguntar por snmp sobre los interfaces de red.

Associated Graph Templates

Graph Template Name	Status	
1) Linux - Memory Usage	Is Being Graphed (Edit)	✘
2) Unix - Load Average	Is Being Graphed (Edit)	✘
3) Unix - Logged In Users	Is Being Graphed (Edit)	✘
4) Unix - Processes	Is Being Graphed (Edit)	✘

Add Graph Template:

Associated Data Queries

Data Query Name	Debugging	Re-Index Method	Status	
1) Unix - Get Mounted Partitions	(Verbose Query)	Uptime Goes Backwards	Success [2 Items, 1 Row]	○ ✘

Add Data Query: Re-Index Method:

Crear Graficos

- Elige el “Create graphs for this host” seleccion.
- Elige las plantillas de grafico y consulta de datos que quieres y, luego, apreta “Create”.
- Puedes cambiar los colores por defecto, pero que ya estan elegido parecen bastante buenos.

Crear Graficos: Paso 1

console graphs

Console -> Create New Graphs Logged in as admin (Logout)

Create:
New Graphs
Management
Graph Management
Graph Trees
Data Sources
Devices
Collection Methods
Data Queries
Data Input Methods
Templates
Graph Templates
Host Templates
Data Templates
Import/Export
Import Templates
Export Templates
Configuration
Settings
Utilities
System Utilities
User Management
Logout User

pc1 (pc1.mgmt.conference.apricot.net) Local Linux Machine

Host: pc1 (pc1.mgmt.conference.apricot.net) Graph Types: All

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


Graph Templates

Graph Template Name	
Create: Linux - Memory Usage	<input checked="" type="checkbox"/>
Create: Unix - Load Average	<input checked="" type="checkbox"/>
Create: Unix - Logged in Users	<input checked="" type="checkbox"/>
Create: Unix - Processes	<input checked="" type="checkbox"/>
Create: (Select a graph type to create)	

Data Query [Unix - Get Mounted Partitions]

Device Name	Mount Point	
/dev/sda1	/	<input checked="" type="checkbox"/>

cancel create



nsrc@WALC 2009
Bogotá, Colombia

Crear Graficos: Paso 2

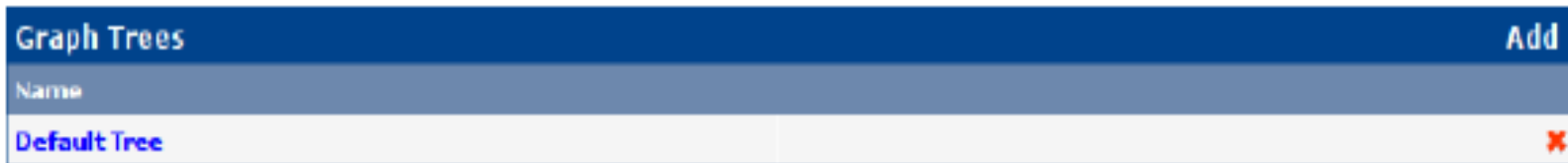
The screenshot shows a web application interface for creating graphs. The top navigation bar includes 'console' and 'graphs' tabs. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'Console -> Create New Graphs -> Create Graphs from Data Query'. The user is logged in as 'admin' with a 'Logout' link. The left sidebar contains a menu with categories: 'Create', 'New Graphs', 'Management', 'Graph Management', 'Graph Trees', 'Data Sources', 'Devices', 'Collection Methods', 'Data Queries', 'Data Input Methods', 'Templates', 'Graph Templates', 'Host Templates', 'Data Templates', 'Import/Export', 'Import Templates', 'Export Templates', 'Configuration', 'Settings', 'Utilities', 'System Utilities', 'User Management', and 'Logout User'. A green cactus icon is visible at the bottom of the sidebar. The main content area displays three graph creation options, each with a 'Legend Color' field. The first option is 'Create Graph from "Linux - Memory Usage"'. The second is 'Create Graph from "Unix - Load Average"'. The third is 'Create Graph from "Unix - Logged in Users"', which has a 'Legend Color' field with the value '4668E4'. Below this is another option, 'Create Graph from "Unix - Processes"', with a 'Legend Color' field showing 'F51D30'. At the bottom of the main area, there are 'cancel' and 'create' buttons.

Veá los gráficos

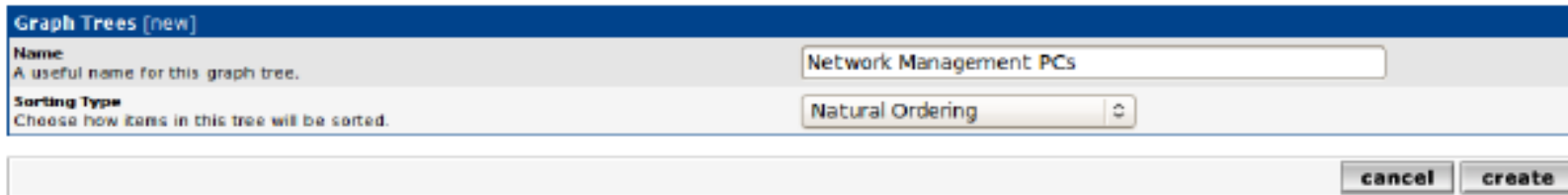
- Ponga el dispositivo nuevo en la jerarquía de árbol que corresponde donde debería estar.
- Este es tu decisión. Tal vez deberías dibujar tu jerarquía de árbol en papel primero.
 - En Management -> Graph Trees selecciona la jerarquía de árbol por defecto (o, crea una que es suya).

Arbol de Grafico

First, press “Add” if you want a new graphing tree:



Second, name your tree, choose the sorting order (author likes Natural Sorting and press “create”):



Arboles de Grafico

Third, add devices to your new tree:

Graph Trees [edit: Network Management PCs]

Name
A useful name for this graph tree.

Sorting Type
Choose how items in this tree will be sorted.

Tree Items Add

Item	Value
No Graph Tree Items	

Once you click “Add” you can add “Headers” (separators), graphs or hosts. Now we'll add Hosts to our newly created graph tree:

Tree Items

Parent Item
Choose the parent for this header/graph.

Tree Item Type
Choose what type of tree item this is.

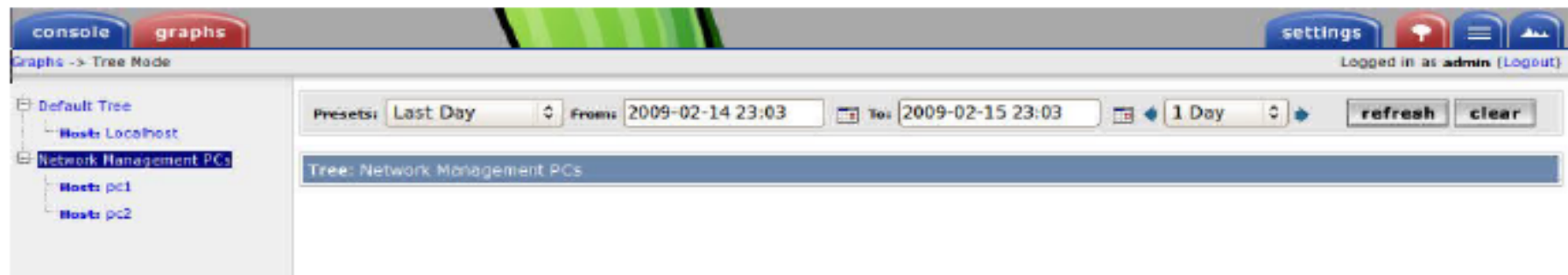
Tree Item Value

Host
Choose a host here to add it to the tree.

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

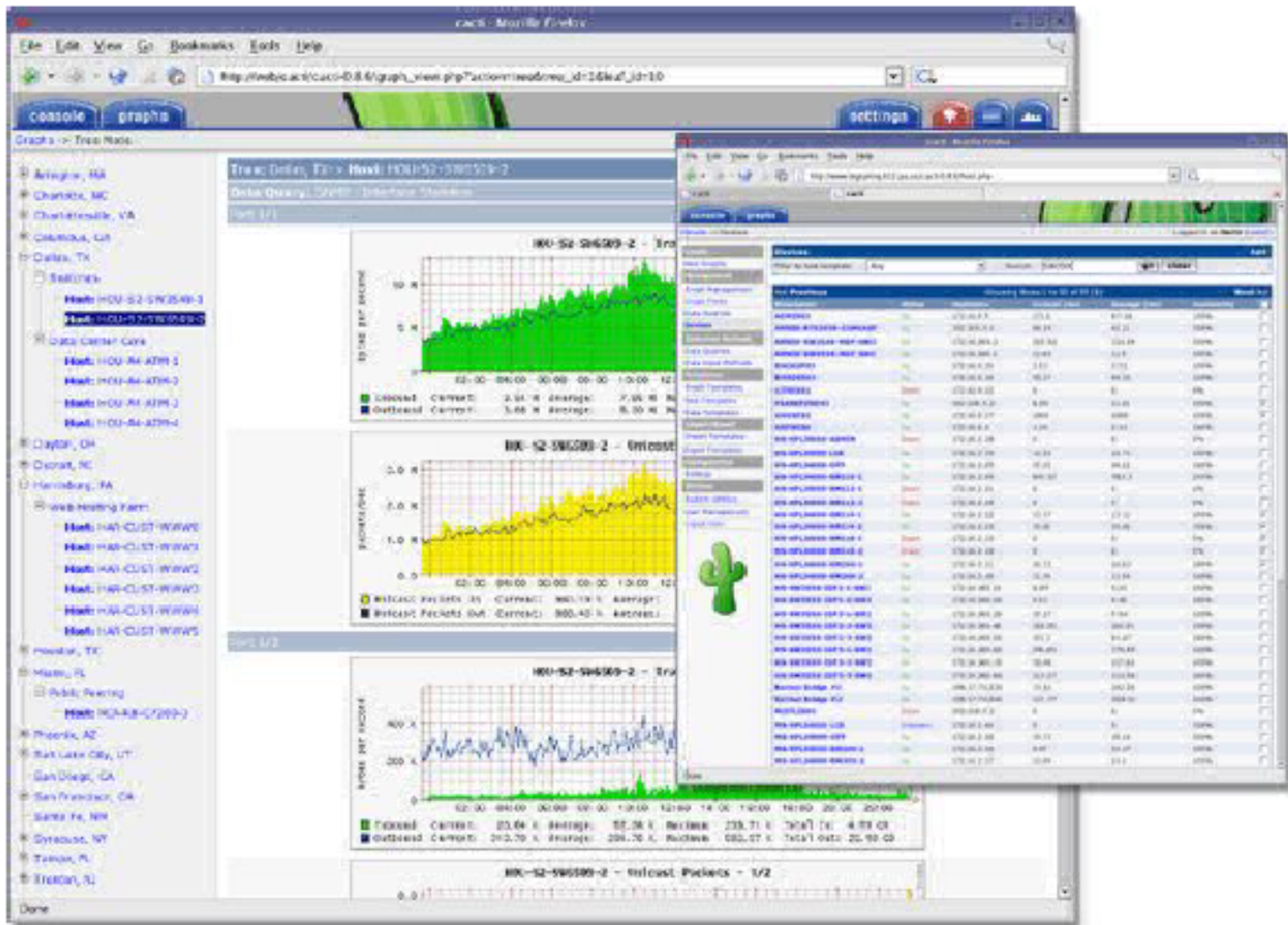
Arbol de Grafico con 2 Dispositivos

Nuestro arbol de grafico despues que los dos primeros dispositivos fueron agregados. No hay graficos hasta ahora – este puede demorar hasta 5 minutos.



Un ejemplo mucho mas grande ==>

Un ejemplo...



Conclusiones

- Cacti es muy flexible por su idea de plantillas
- Despues que entiendes los conceptos detras RRDTool, asi el uso de Cacti debería ser (más o menos) intuitivo.
- La visualización jerárquica de los dispositivos ayuda a organizar y describir dispositivos nuevos rapidamente.
- Hay poco, o ninguno estadísticas disponible sobre el rendimiento de *cactid* (alguien quier coleccionar algunas?)
- No es facil hacer un “redescribrimento” de dispositivos.
- Para agregar muchos dispositivos requiere mucho fuerza y tiempo. Software como Netdot y Netdisco pueden ayudar – o, scrips locales de MySQL.

Referencias

- Sitio de web Cacti: <http://www.cacti.net/>
- Grupos de discussion:
<http://forums.cacti.net/>

Configuración Anterior

- Cacti uses MySQL to store configurations. In older Ubuntu versions it was necessary to manually create the cacti MySQL database and set the permissions:

```
# mysqladmin --user=root create cacti
# mysql cacti < cacti.sql
# mysql --user=root mysql

mysql> GRANT ALL ON cacti.* TO cactiuser@localhost IDENTIFIED BY 'cacti_pass';
mysql> flush privileges;
```

- It was, also, sometimes necessary to manually specify the cacti connection parameters in /etc/cacti/db.php:

```
$database_type = "mysql";
$database_default = "cacti";
$database_hostname = "localhost";
$database_username = "cactiuser";
$database_password = "cacti_pass";
$database_port = "3306";
```

Configuración

- Make sure that there is a cron job that has been configured as well – Likely in `/etc/cron.d/cacti`.
- This will be something like:

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

- This is not necessary with the Debian package in Ubuntu 8.10.

cactid

```
# tar xvzf cacti-cactid-0.8.6.tar.gz
# cd cactid-0.8.6
# ./configure
# make
# make install
```

```
# vi /usr/local/cactid/bin/cactid.conf
DB_Host      localhost
DB_Database  cacti
DB_User      cactiuser
DB_Pass      cacti_pass
DB_Port      3306
```

En el interfaz Web vaya al:

- **Configuration -> Settings -> Paths -> Cactid Poller File Path** y especifica la locacion de cactid.
- Vaya al **Poller** y en **Poller Type**, selecciona **cactid**