



Gestion y Monitoreo de Redes

Estadísticas de la Red y Servidores Usando Cacti



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

Introduccion

Herramientas de Monitoreo de la Red

- Disponibilidad
- Confiabilidad
- Rendimiento

Cacti se vigila el rendimiento y el uso de dispositivos

Introduccion

- Una herramienta para vigilar, almacenar y presentar estadísticas sobre la red y los servidores y/o sistemas
- Diseñado con RRDTool con un énfasis en el interfaz gráfico.
- Casi toda la funcionalidad de Cacti se puede configurar a través la Web.
- Puede encontrar Cacti aquí:
<http://www.cacti.net/>



Introduccion

Cacti: Usa RRDTool, PHP y guarda datos de configuración en MySQL. Apoya el uso de SNMP y gráficos con MRTG.



Descripcion General

1. Un grupo de scripts escrito en PHP
2. El programa “poller.php” corre cada 5 minutos
3. Instalado por paquete poller.php reside en /usr/share/cacti/site.
4. Para funcionar poller.php tiene que estar en /etc/cron.d:

```
MAILTO=root
```

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

5. Cacti usa RRDTool para crear graficos por cada dispositivo y los datos coleccionado sobre el. Puede ajustar todo a través el interfaz Web de Cacti.
6. Los archivos de RRD estan en /var/lib/cacti/rra (instalacion por paquete)

Ventajas

Puede medir disponibilidad, carga, errores y mas – todo con historia.

- Cacti puede ver las interfaces de los enrutadores y switches y el trafico que pasa y, tambien, los errores.
- Cacti puede medir capacidad de disco duro, carga de CPU, temperatura de CPU y mucho mas. Se puede reaccionar y mandar notificaciones según rangos especificados (instalacion de fuente).

Graficos

- Le permite usar todo la funcionalidad de rrdgraph para definir graficos y automatizar como se los visualiza.
- Le permite organizar informacion en forma jerarquica.

Ventajas

Coleccion de datos:

- Soporta SNMP via *php-snmp* o *net-snmp*
- Las fuentes de datos pueden ser actualizadas via SNMP, o via scripts

Plantillas

- Se definen plantillas para re-usar definiciones (y evitar duplicacion de esfuerzos)

Arquitectura de plugins

- Muchos plugins! Settings, thold, MySQL, otros

Manejo de usuarios

- Localmente o via LDAP, se pueden asignar niveles de acceso

Disadvantages

- Configuración de interfaces es tediosa
- Configuración de plugins es compleja
- La actualización a nuevas versiones puede ser compleja

Consejo:

Usar scripts y herramientas para automatizar la configuración de Cacti.

Demonstracion del Uso de Cacti

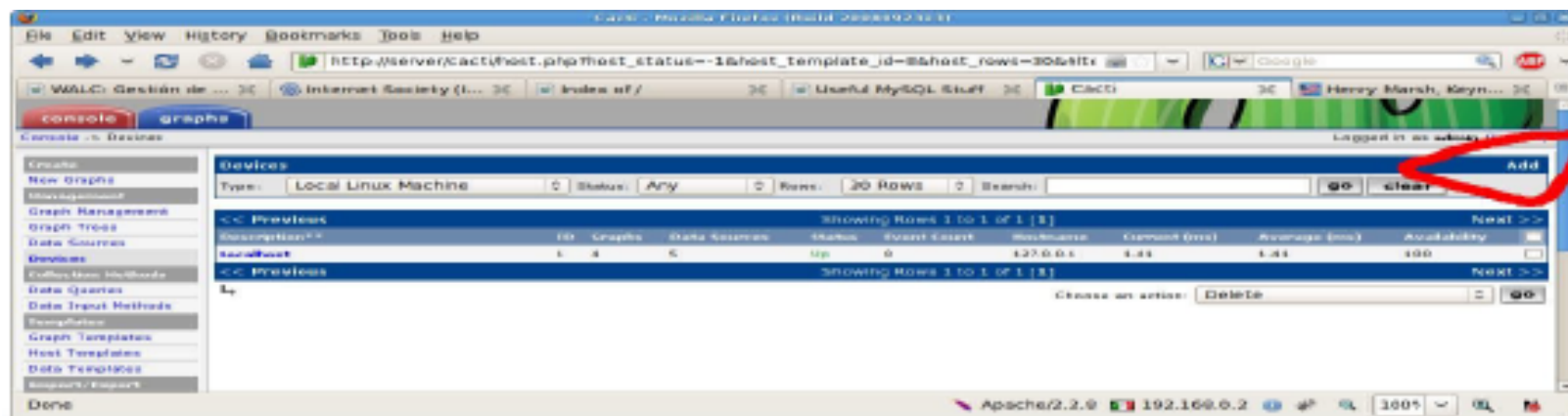
Antes que instalamos Cacti vamos a demostrar como usar el interfaz de Cacti para agregar y monitorear algunos dispositivos

Agregando un Dispositivo

Management -> Devices -> Add

Especifica los atributos del dispositivo

- Agregamos una entrada por nuestro enrutador de gateway que es – gw.ws.nsrc.org



Agrega un Dispositivo: 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!

Agrega un Dispositivo: 3

- Elige SNMP version 2.
- Por “Downed Device Detection” usa *Ping and SNMP*, o solo *Ping*.
- Por “SNMP Community” usa la comunidad del curso, que es “NetManage”

Temas de seguridad con acceso por SNMP :

- Version 2 no es encifrado
- Cuidado con comunidades de SNMP accesible por todos como “public”
- Ten cuidado con acceso a los comunidades r/w.
- Reemplaza “xxxxxxx” con su comunidad local de r/o.

Agrega un Dispositivo: 4

SNMP va a detectar todo los puertos que existen en un enrutador/switch. Puede ser que veas muchas.

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:

Elige *todos* para crear graficos por cada puerto – no importa si estan en uso o no. Porque hacemos esto?

Crear Graficos

- Elige “Create graphs for this host”
- Bajo los plantillas (templates) de Graph elige al primera caja que se eliga a todo lo demas graficos.
- Apreta Create.
- Puede cambiar los colores por defecto si quieres, pero, en general, que estan configurados funcionan bastante bien.

Crear Graficos: 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 Graficos: 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)	1000000000	00:24:97:5C:C0:D2	10.10.0.254	☒
2	Up	FastEthernet0/1	Fa0/1	connection to LEARN VPLS	ethernetCsmacd(6)	1000000000	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)	1000000000	00:24:97:5C:C0:D2	10.10.254.254	☒



Select a graph type: In/Out Bits

cancel

create

Crear Graficos: 4

console

graphs

Console -> Create New Graphs -> Create Graphs from Data Query

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

Create Graph from 'Linux - Memory Usage'

Create Graph from 'Unix - Load Average'

Create Graph from 'Unix - Logged in Users'

Graph Items [Template: Unix - Logged in Users]

Legend Color
The color to use for the legend.

4658E4

Create Graph from 'Unix - Processes'

Graph Items [Template: Unix - Processes]

Legend Color
The color to use for the legend.

F51D30

Create 1 Graph from 'Unix - Get Mounted Partitions'

cancel create

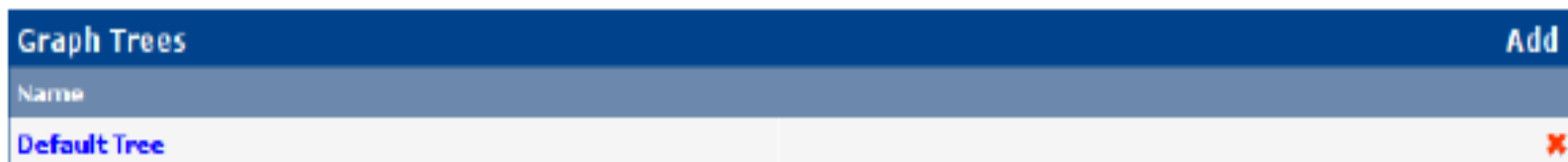


Vea los Graficos

- Tiene que poner el dispositivo nuevo en su ubicacion donde queda en la jerarquia del arbol.
- Como construyes la mostrador de la jerarquia es una decision suya.
 - Bajo Management → Graph Trees selecciona el la jerarquia del arbol por defecto (o, crea su propia jerarquia).

Arbol de los Graficos

Primero, apreta “Add” si quieres una jerarquia de arbol nuevo:

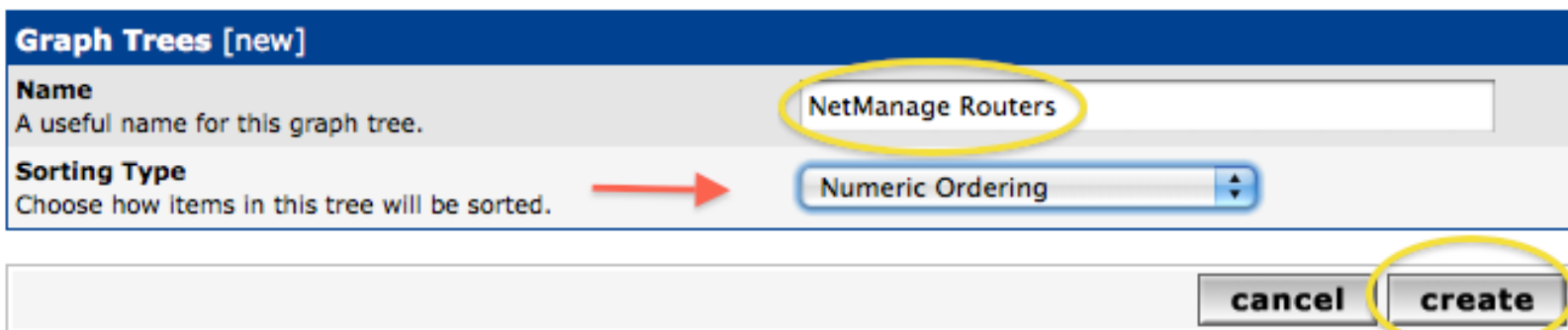


Graph Trees Add

Name

Default Tree ✖

Segundo, nombra su jerarquia, selecciona el orden de clasificacion (recomendamos “Natural Sorting”) y apreta 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 los Graficos

Tres, agrega los dispositivos a su arbol nuevo:

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

Despues que apreta “Add” puede agregar “Headers” (Cabeceras), graficos o hosts. Ahora agregamos un host a nuestro arbol de graficos:

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

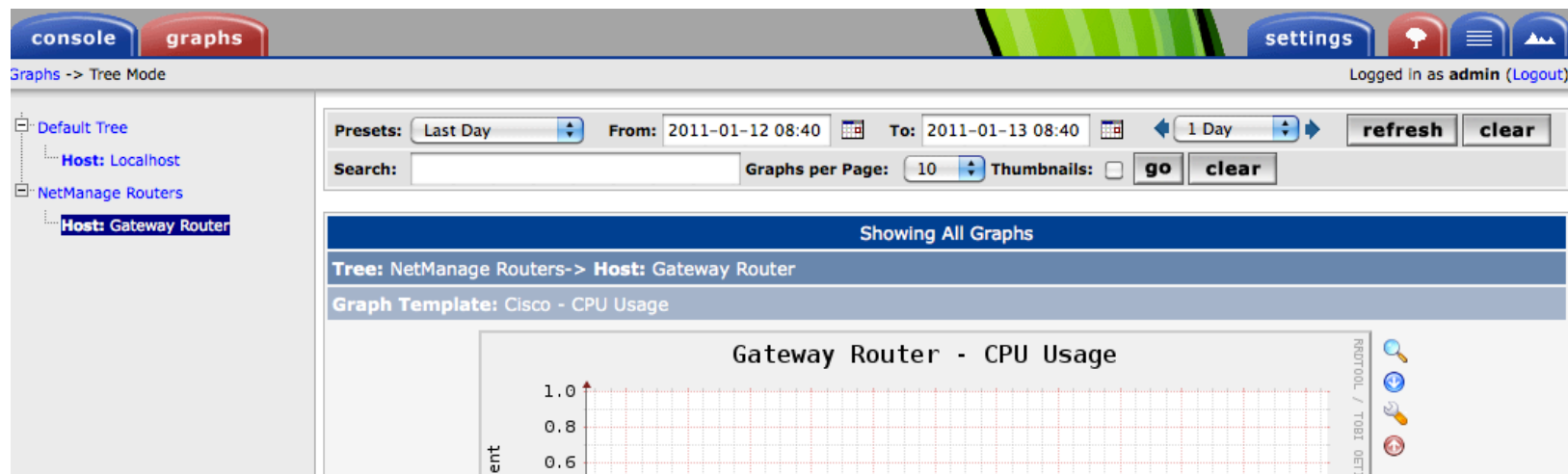
Choose how graphs are grouped when drawn for this particular host on the tree.

Graph Template

cancel

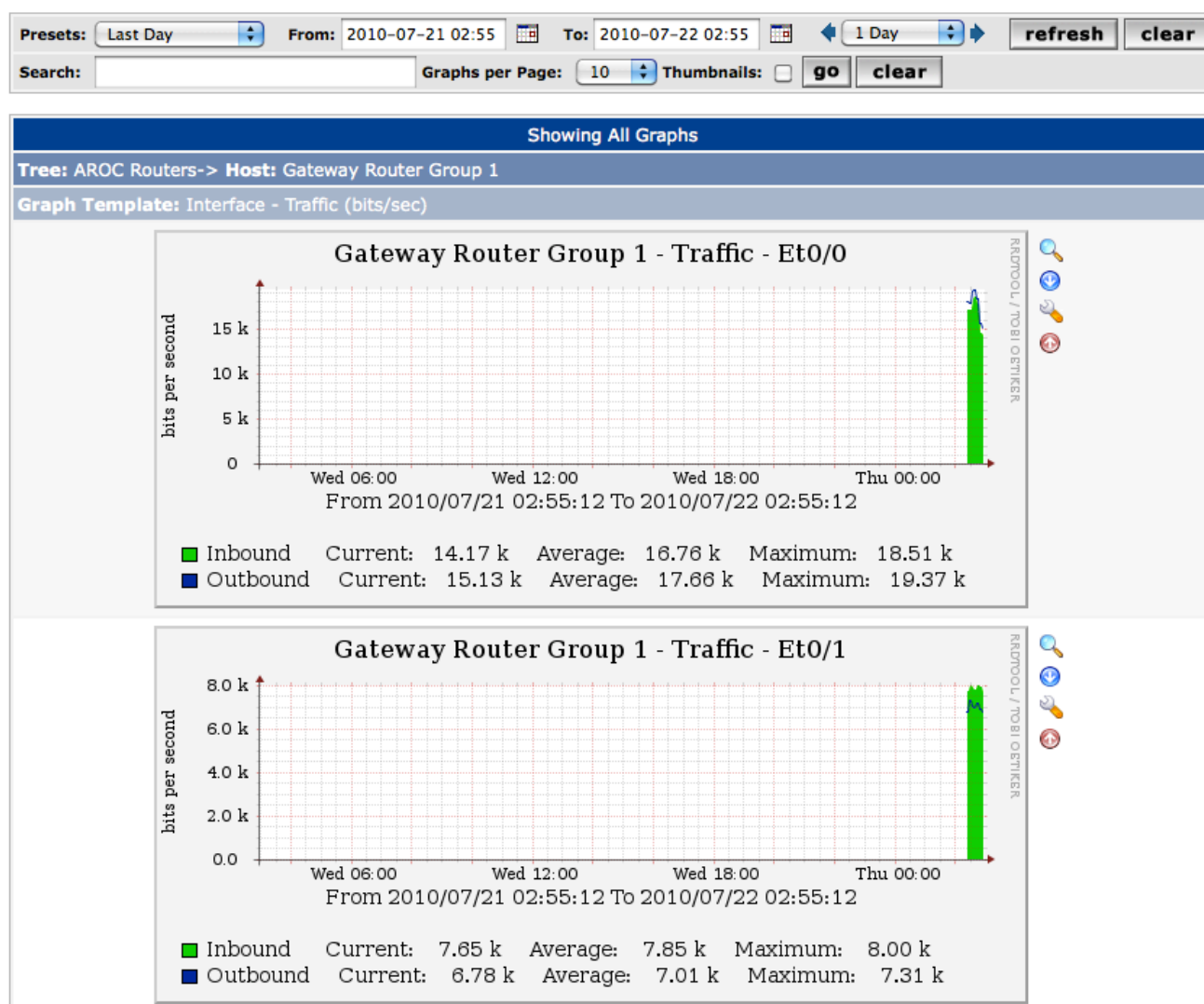
create

Arbol de Graficos con 2 Dispositivos

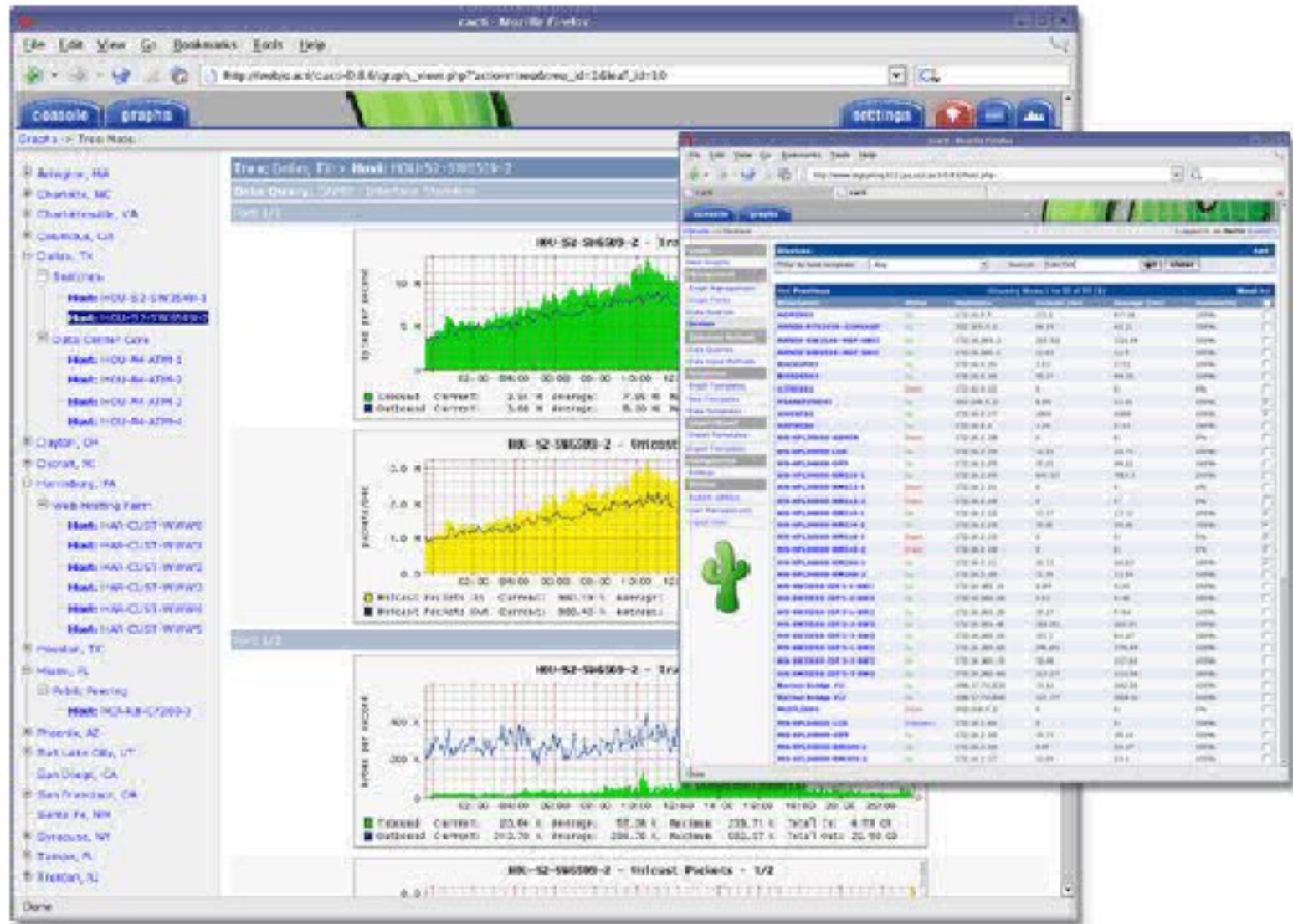


- Nuestro arbol de graficos despues que agregamos dos dispositivos.
- Hasta ahora no hay graficos – puede tardar 5 a 10 minutos para que aparezcan los primeros graficos.
- Los graficos cacti estan guardado en el disco y actualizado usando RRDTool a través el script poller.php. Por defecto poller.php corre cada 5 minutos usando cron.

Los Graficos al Principio



Con Tiempo vas a Ver Tendencias



Los Proximos Pasos

- Puede extender Cacti instalando el Cacti Plugin Architecture (Cacti PA):
<http://cactiusers.org/wiki/PluginArchitectureInstall>
- Plugins populares incluyen:
 - Settings
 - thold
 - PHP Weathermap
- Tenemos ejercicios para instalar Cacti desde fuente y no paquete y despues como instalar el Cacti PA.
- Por ejemplo, para mandar un correo a RT a través rt-mailgate puede usar el plugin de Cacti “settings”:
<http://docs.cacti.net/plugin:settings>

Conclusions

- Cacti es muy flexible por el uso de plantillas
- Una vez que entiende los concepto detras RRDTool, como funciona Cacti deberia ser mas a menos intuitivo.
- La jerarquia de visualizacion de dispositivos ayuda organizar y discrubrir dispositivos nuevos en forma rapida.
- No es facil rediscrubrir dispositivos.
- Para agregar muchos dispositivos requiere mucho tiempo y esfuerzo. Software como Netdot, Netdisco, IPPlan, TIPP pueden ayudar – tambien scripts locales que actualizan el base de dataos MySQL de Cacti directamente.

Referencias

- Sitio de Web Cacti:
<http://www.cacti.net/>
- Grupo de Discusion de Cacti:
<http://forums.cacti.net/>
- Cacti Users – Hogar de Plugin Architecture
<http://cactiusers.org/>



Instalacion y Configuracion de Cacti

Ejercicios

Su Mision...

- Crear entradas de dispositivos por su enrutador local
- Crear entradas por los servidores locales
- Crear graficos por cada cosa
- Poner PCs, enrutadores, switches en una jerarquia de arbol de tu propio diseño.

Si tengas tiempo...

- Crear entradas por cada dispositivo adicional en nuestra red en nuestra sala. Use SNMP por todo.

Usa la diagrama de Red en nuestro Wiki del curso como referencia.

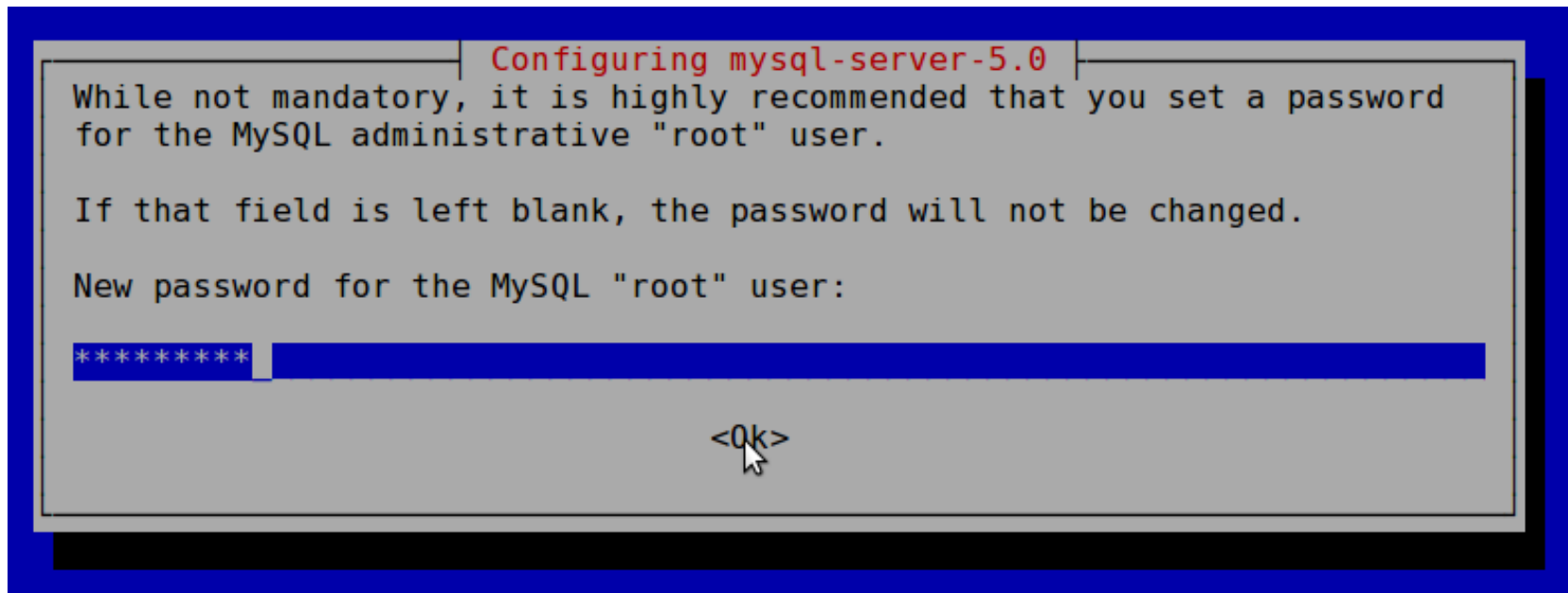
Instalacion: Ubuntu Server 10.04

Instalacion Usando Paquetes

- Disponible como RPM y hay paquetes por Gentoo, Fedora, Red hat, SuSE, FreeBSD, etc.
- En Ubuntu y Debian hacemos lo siguiente en nuestros serviddores:

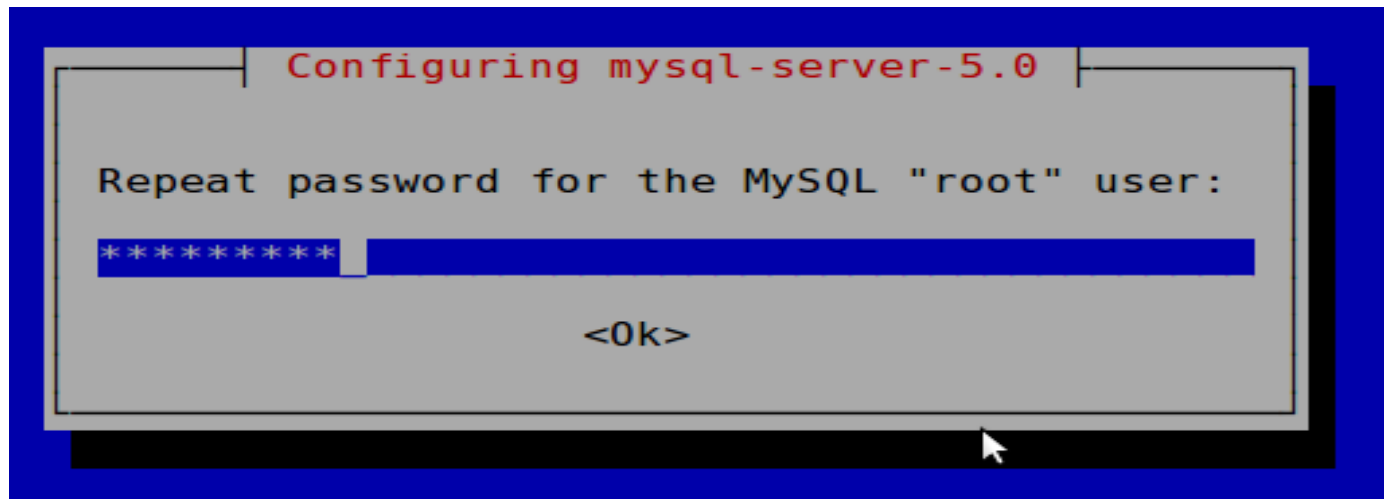
```
# apt-get install cacti
```

Instalacion: 2



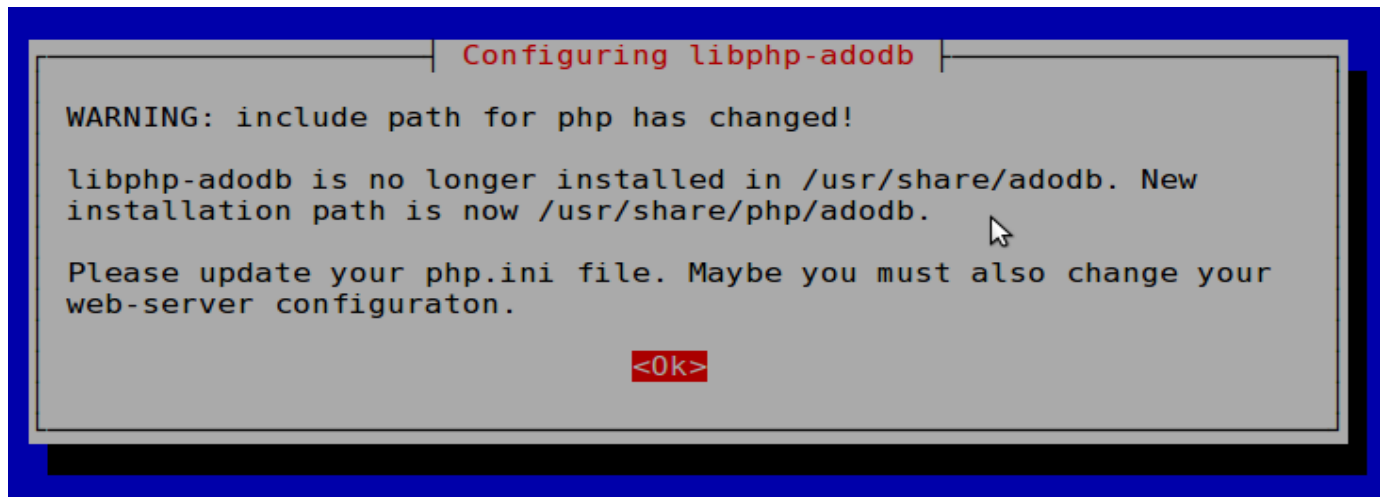
***Use la contraseña del curso por su usuario
"sysadm"***

Instalacion: 3



Otra vez, la *contraseña del curso*

Instalacion: 4



```
Configuring libphp-adodb

WARNING: include path for php has changed!

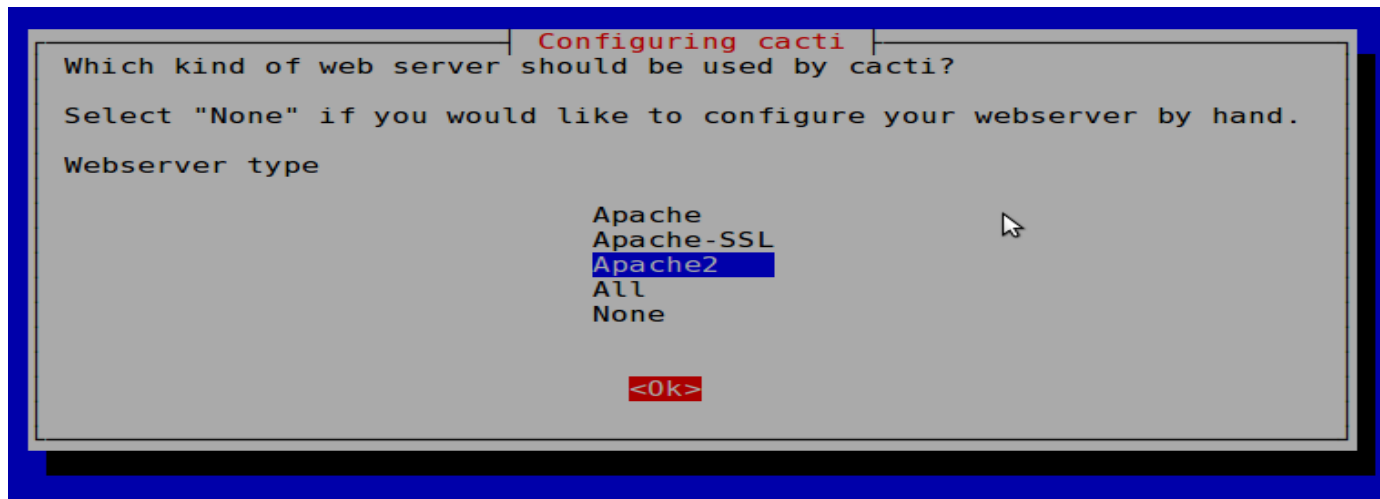
libphp-adodb is no longer installed in /usr/share/adodb. New
installation path is now /usr/share/php/adodb.

Please update your php.ini file. Maybe you must also change your
web-server configuraton.

<Ok>
```

Mensaje informacional – no suele ser un problema

Instalacion: 5



Estamos usando Apache2. Asegura de elegir Apache2
selecciona <Ok> y apreta <ENTER> para continuar.

Instalacion: 6

```
Configuring cacti

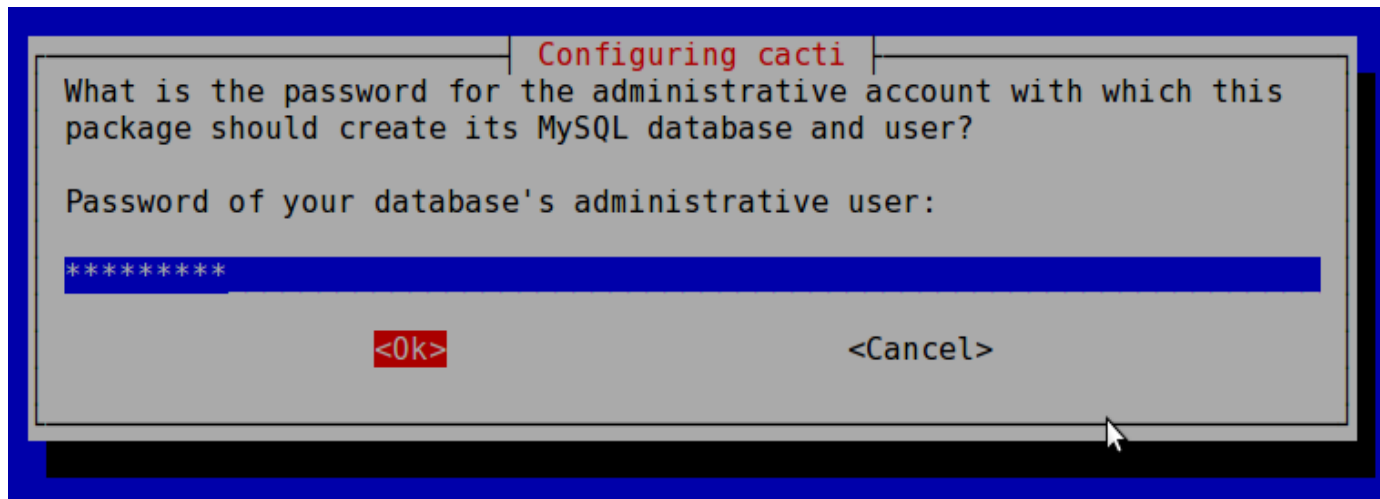
cacti must have a database installed and configured before it can be
used.  If you like, this can be handled with dbconfig-common.

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>
```

Selecciona <Yes>

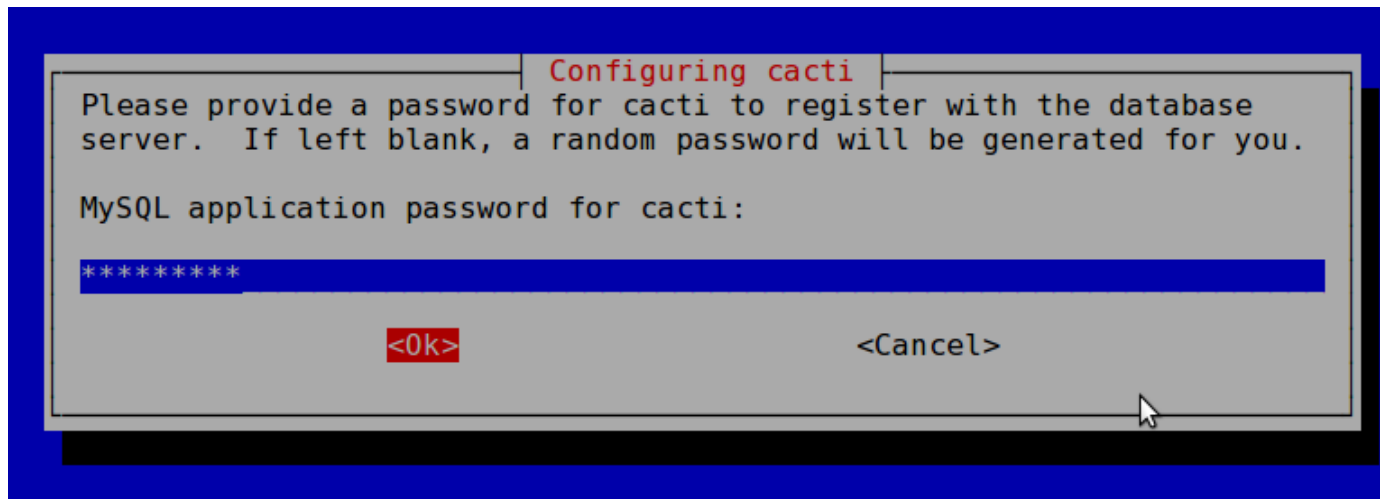
Instalacion: 7



Usa la contraseña de taller.

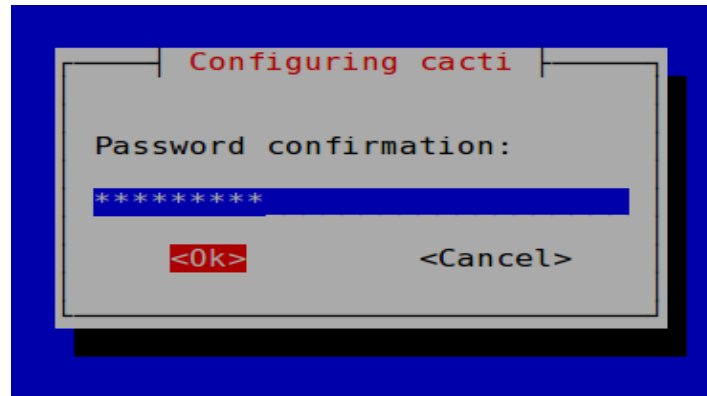
No usar otra contraseña . Esto puede causar problemas mas adelante.

Instalacion: 8



Otra vez, la *contraseña del curso*

Instalacion: 9



Y, la ultima vez, la *contraseña del curso*

Cacti: Instalacion - Web

Ahora apunta su Navegador Web a la siguiente direccion:

<http://pcN.ws.nsrc.org/cacti>

Vas a ver lo siguiente...

Cacti: Instalacion - Web

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:

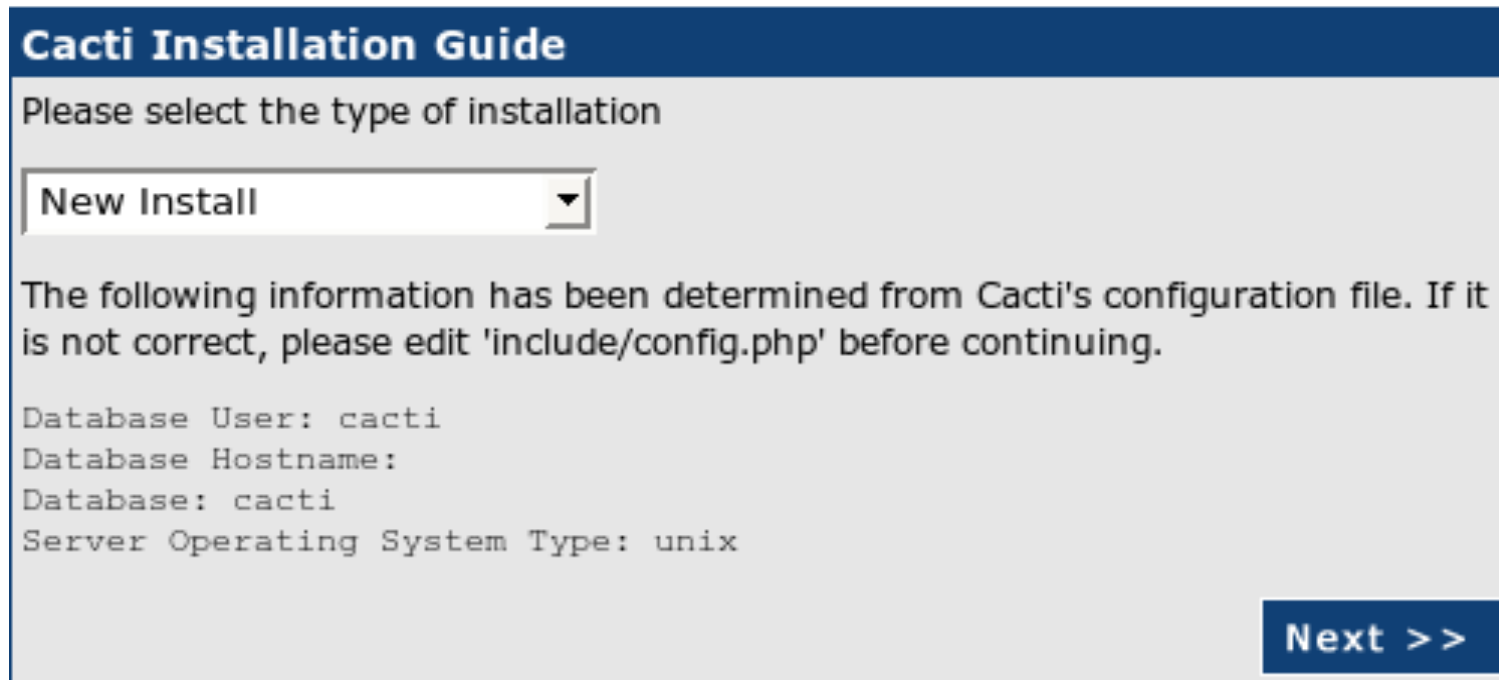
This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

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: Instalacion - Web



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 >>" otra vez.

Cacti: Instalacion - Web

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

[OK: FILE FOUND]

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

/usr/bin/php

[OK: FILE FOUND]

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

/usr/bin/snmpwalk

[OK: FILE FOUND]

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

/usr/bin/snmpget

[OK: FILE FOUND]

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

/usr/bin/snmpbulkwalk

[OK: FILE FOUND]

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

/usr/bin/snmpgetnext

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] Cacti Log File Path: The path to your Cacti log file.

/var/log/cacti/cacti.log

[OK: FILE FOUND]

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 1.3.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 deberia ver asi. Si no es asi pide ayuda de su instructor.

Apreta "Finish"

Nota!

Asegura que "RRDTool 1.3.x" (o mas nuevo) esta elegido y no "1.0.x".

Cacti: Primera 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: Cambia Contraseña por Defecto



User Login

*** Forced Password Change ***

Please enter a new password for cacti:

Password:	*****
Confirm:	*****

Ahora tiene que cambiar la contraseña de usuario *admin*. Por favor, use la contraseña del taller.