

UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL HOMBRE Y LA NATURALEZA
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

ASIGNATURA:

Redes I

TEMA :

Monitoreo de Equipos

DOCENTE:

Ingeniero Manuel de Jesús Flores Villatoro

INTEGRANTES:

Nº	Nombre	Carnet	Participación
1	Jackeline Del Carmen Asunción Molina	AM01133117	100%
2	Javier Marquez Portillo	MP01133315	100%

San Salvador, 18 de Noviembre de 2017

Índice

OBJETIVOS.....	1
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO.....	3
Monitorización de red.....	3
Monitorización de un servidor de Internet.....	3
op5 Monitor.....	3
TCPDump.....	4
Hyperic.....	4
Nagios.....	4
Pandora FMS.....	4
Puntos a tener en cuenta a la hora de evaluar un monitor de red.....	5
Notificación de Problemas.....	5
METODOLOGÍA.....	5
RESULTADOS.....	6
SOLARWINDS.....	6
PAESSLER.....	7
ZABBIX.....	8
CACTI.....	8
MODELO OSI DE MONITOREO DE EQUIPOS.....	10
ARQUITECTURA DEL PROYECTO.....	10
PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	11
PRESUPUESTO 1.....	11
PRESUPUESTO 2.....	11
TABLA COMPARATIVA.....	12
CONCLUSIONES.....	13
RECOMENDACIONES.....	13
GLOSARIO.....	14
ANEXO: MANUAL DE INSTALACIÓN CACTI.....	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Pantalla de inicio de solarwinds.....	6
Ilustración 2: Pantalla inicial de PRTG de paessler.....	7
Ilustración 3: Página de inicio de Zabbix 3.4.....	8
Ilustración 4: pantalla de inicio de cacti.....	9
Ilustración 5: Monitoreo de equipos usando un servidor y dos clientes.....	10

Índice de Tablas

Table 1: Requisitos de sistema Solarwinds.....	6
--	---

Table 2: Requisitos de sistema Paessler.....	7
Table 3: Requisitos del sistema Zabbix.....	8
Table 4: Ventajas y desventajas de Cacti.....	9
Tabla 5: Modelo OSI, monitoreo de equipos.....	10
Tabla 6: Presupuesto de recurso humano.....	11
Tabla 7: Presupuesto de recursos materiales.....	11
Tabla 8: Tabla comparativa	12

OBJETIVOS

Objetivo General:

Implementación de un monitoreo de equipos

Objetivos Específicos:

- Investigar 4 software distintos que sirvan para el monitoreo de equipo, tanto libres como privativos.
- Verificar las características tanto cualitativas como cuantitativas de cada software elegido.
- Hacer las comparaciones pertinentes entre ellos para ver su capacidad de rendimiento según las investigaciones realizadas, de acuerdo a sus características ya verificadas en la web.

RESUMEN

El propósito de la investigación fué determinar que hay diferentes software para el monitoreo de equipos; hay diferentes gamas de software libres como privativos y que tienen mucha similitud pero no dejan de tener cada quién su funcionalidad respectiva de monitoreo de equipos, por lo cual se han investigado las características de diferentes software; donde, seleccionamos solamente a 4 software para poder hacer las comparaciones respectivas de lo que ofrecen; mostrando así su información mediante características cuantitativas como cualitativas.

Los 4 software de los que se hizo la investigación fué: PRTG de Paessler, Solarwinds, cacti y zabbix donde se recolectaron las características de la mejor manera para ver lo que ofrecen y hacer la respectiva comparación entre ellos para ver su funcionamiento según sus características.

INTRODUCCIÓN

La característica más conocida de los software de monitoreo de red es la manera que llevan el monitoreo del estado de los dispositivos y sus componente para su correcto funcionamiento y prevenir sus futuras fallas para evitar así infortunios que se se pueden prevenir.

Cacti es uno de los ejemplares de monitoreo de equipos, el cual es de código abierto y de uso libre que tiene la capacidad de realizar tareas de monitorización para efectuar el correcto funcionamiento de los equipos ya sea de una compañía o simplemente sea para el monitoreo de un ordenador o dispositivos personales de un usuario, en donde el uso de éste, no necesita de gastos ya que está libre de costos pero funciona tan bien que no hay gran discrepancia con el uso de un software pagado.

Ahora bien, el propósito de esta investigación esfué hacer una comparación entre algunos de software utilizados para el monitoreo de equipos en donde se pede verificar que hay diferencias leves entre algunos de ellos pero eso no afecta el buen funcionamiento y destaque que posee cada uno de ellos.

PALABRAS CLAVES

Clúster, farewall, host o anfitrión, netflow, módulo, paessler PRTG, sensor, SMNP, IMAP, POP3, red de computadoras, administradores de redes, pager, servidor web, monitor HTTP.

MARCO TEÓRICO

El término Monitoreo de red (*Monitorización de red*) describe el uso de un sistema que constantemente monitoriza una red de computadoras en busca de componentes defectuosos o lentos, para luego informar a los administradores de redes mediante correo electrónico, pager u otras alarmas. Es un subconjunto de funciones de la administración de redes.

Podemos hacer monitoreo de una red de computadoras como también a un servidor de internet.

Monitorización de red

Un sistema de monitorización de red busca problemas causados por la sobrecarga o fallas en los servidores, como también en la estructura de red (u otros dispositivos).

Comúnmente, los datos evaluados son tiempo de respuesta y disponibilidad (o uptime), aunque estadísticas tales como consistencia y fiabilidad han ganado popularidad. La generalizada instalación de dispositivos de optimización para redes de área extensa tiene un efecto adverso en la mayoría del software de monitorización, especialmente al intentar medir el tiempo de respuesta de punto a punto de manera precisa, dado el límite visibilidad de ida y vuelta.

Las fallas de peticiones de estado, tales como que la conexión no pudo ser establecida, el tiempo de espera agotado, entre otros, usualmente produce una acción desde del sistema de monitorización. Estas acciones pueden variar: una alarma puede ser enviada al administrador, ejecución automática de mecanismos de controles de fallas, etcétera.

Monitorización de un servidor de Internet

Monitorizar un servidor en Internet significa que el dueño de los servidores conoce si uno o todos sus servicios están caídos. La monitorización del servidor puede ser interna o externa. Durante la monitorización se verifican características como el uso de CPU, uso de memoria, rendimiento de red, el espacio libre del disco e incluso las aplicaciones instaladas (como Apache, MySQL, Nginx, Postgres entre otros). Durante este proceso se verifican también los códigos HTTP enviados del servidor (definidos en la especificación HTTP RFC 2616), que suelen ser la forma más rápida de verificar el funcionamiento de los mismos.

Algunas de las aplicaciones utilizadas para el monitoreo son:

op5 Monitor

op5 Monitor es un producto de software para Monitorización de redes basado en el producto de código abierto Nagios, promovido y desarrollado por op5 AB. op5 Monitor muestra el estado, situación y rendimiento de la red y las TI que se están monitorizando y tiene integrado el registro de los logs del sistema, op5 Logger. La empresa comercializa el software descargable que controla, visualiza y soluciona los problemas de TI recogiendo la información tanto del Hardware como del software, sea virtual y/o en los servicios basados en la nube.

TCPDump

Tcpdump es una excelente herramienta que nos permite monitorizar a través de la consola de Linux todos los paquetes que atraviesen la interfaz indicada. A su vez, los múltiples filtros, parámetro y opciones que tcpdump nos ofrece, nos permite infinidad de combinaciones, al punto de poder monitorizar todo el tráfico completo que pase por la interfaz, como el tráfico que ingrese de una ip, un host o una página específica, podemos solicitar el tráfico de un puerto específico o pedirle a esta magnífica herramienta que nos muestre todos los paquetes cuyo destino sea una dirección MAC específica.

Wireshark

Wireshark es un sniffer que te permite capturar tramas y paquetes que pasan a través de una interfaz de red. Cuenta con todas las características estándar de un analizador de protocolos. Posee una interfaz gráfica fácil de manejar, permite ver todo el tráfico de una red (usualmente en una red Ethernet, aunque es compatible con algunas otras).

Hyperic

Aplicación open source que nos permite administrar infraestructuras virtuales, físicas y nube este programa auto-detecta muchas tecnologías. Cuenta con dos versiones una open source y una comercial Algunas de las características de esta aplicación son:

- Optimizado para ambientes virtuales que integran vCenter y vSphere
- Construido para funcionar en 75 componentes comunes tales como: base de datos, dispositivos de red, servidores de red, etc.
- Detecta automáticamente todos los componente de cualquier aplicación virtualizada

Nagios

Nagios es un sistema de monitorización que permite a cualquier empresa identificar y resolver cualquier error crítico antes de que afecte los procesos de negocio. Esta aplicación monitoriza toda infraestructura de la información para asegurarse de que sistemas, aplicaciones, servicios y procesos de negocios estén funcionando correctamente. En el caso de un error la aplicación se encarga de alertar al grupo técnico para que rápidamente resuelvan el problema sin que afecte a los usuarios finales.

Pandora FMS

Pandora FMS es un software de monitorización que otorga a cualquier empresa la posibilidad de monitorizar en un mismo panel redes, sistemas, servidores, aplicaciones y procesos de negocio. Debido a la posibilidad de monitorización bottom-up de Pandora FMS, el panel de monitorización permite personalizar los accesos por rol para que cada rol vea la información que le interesa.

Puntos a tener en cuenta a la hora de evaluar un monitor de red

A continuación se muestran las principales características que debe tenerse en cuenta a la hora de evaluar un software de monitorización de red:

- Comunicación de las alertas.
- Integraciones con servidores externos.
- Usabilidad y presentación de los datos en el panel.
- Flexibilidad a la hora de adaptarse a herramientas o software particulares.
- API de acceso desde sistemas externos.
- Detección de dispositivos de forma automática.
- Integraciones con Bases de Datos
- Multidispositivo
- Escalado
- Soporte del mayor número de protocolos de adquisición de datos posible
- Seguridad
- Integración con máquinas virtuales
- Integraciones hardware
- Control remoto
- Inventario de Hardware y Software
- Geolocalización
- Monitorización de la nube

Notificación de Problemas

Debido a la importancia que representa conocer de antemano cualquier problema que exista dentro de un servidor, los sistemas suelen reportar inmediatamente de las incidencias por diferentes métodos ya sea via E-Mail, SMS, Teléfonos, faxes, etc.

METODOLOGÍA

Para realizar la investigación se estableció la comparación entre estos software; se tomaron como muestra a 4, en donde dos de ellos son libres y los últimos dos son privativos. Se realizó primero la observación de la información en la cual se pudo constatar si son de código abierto o no. Luego de esto ver las características propias de cada proyecto en cuestión ya visualizando no solamente la parte cualitativa sino también la parte cuantitativa para poder llegar así a una comparación entre ellas y poder basar nuestras afirmaciones para poder decir cuál es mejor que cuál, si poseen casi el mismo funcionamiento o no y para cuales usuarios están ambientados según sus funciones.

RESULTADOS

SOLARWINDS

CARACTERÍSTICAS

- Monitoreo completo del desempeño
- Monitorea estados críticos
- Disponible con una versión de prueba gratis durante 30 días.
- Su software de monitoreo puede utilizarse en el ordenador o en la nube.
- Puede monitorear desde varias ubicaciones

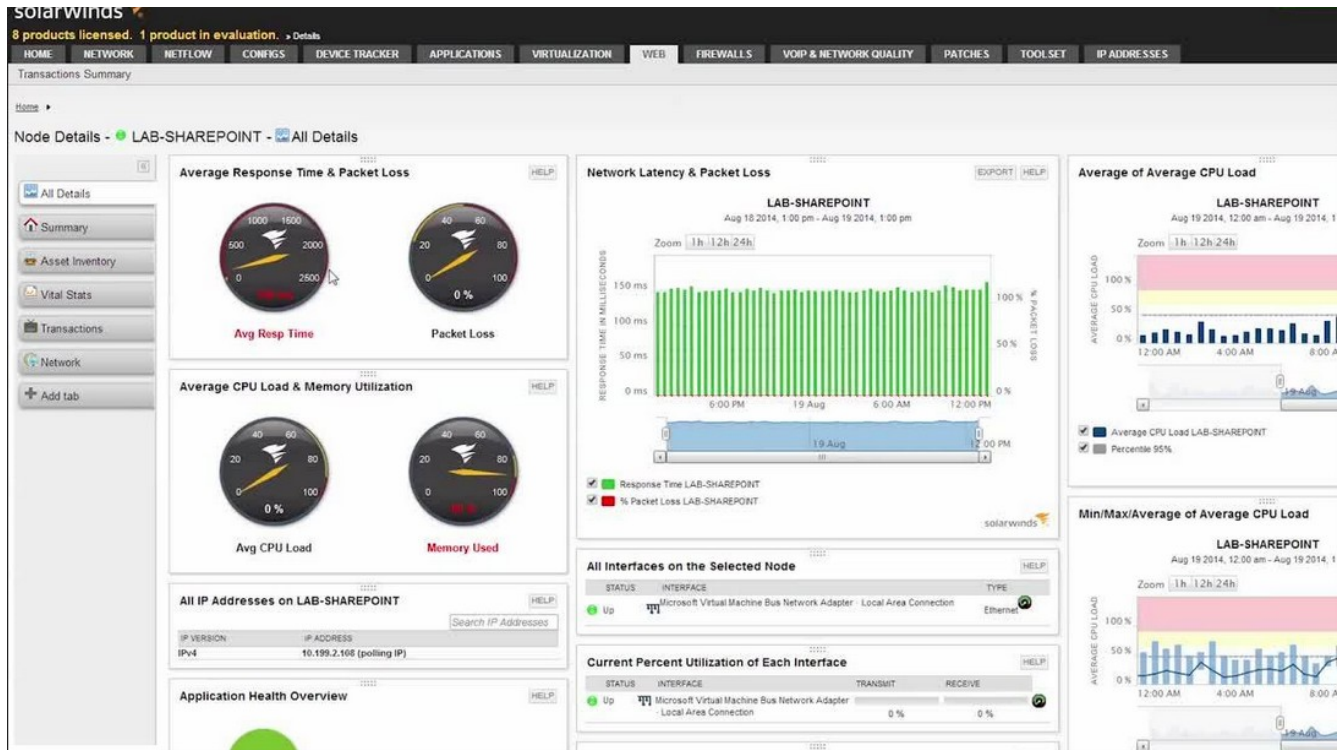


Ilustración 1: Pantalla de inicio de solarwinds

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

CPU	Procesador Quad Core o mejor
Hard Drive	10GB Mínimo; 40GB Máximo Recomendado
RAM	4GB Mínimo; 32 GB Máximo Recomendado

Table 1: Requisitos de sistema Solarwinds

PAESSLER



Ilustración 2: Pantalla inicial de PRTG de paessler

CARACTERÍSTICAS

- Su software de monitoreo puede utilizarse en el ordenador o en la nube.
- Tiene 9 idiomas disponibles (Inglés, alemán, español, francés, portugués, neerlandés, ruso, japonés y chino simplificado).
- Monitoriza todo: Dispositivos de red, ancho de banda, servidores, aplicaciones, virtualizaciones, sistemas remotos, IoT... etc.
- Las licencias PRTG se encuentran desde \$1,600.00 a \$60,000.00
- Pone a disponibilidad su prueba gratuita (ordenador y nube)
- Su prueba gratuita en la nube dura un periodo de 10 días; su modelo es de suscripción de \$149.00 al mes.
- Su prueba gratuita en el ordenador dura un periodo de 30 días; se paga \$1,600.00 por licencia.
- Es multiplataforma
- Utiliza protocolo SNMP

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

CPU	Procesador de 2 núcleos o mejor
Hard Drive	250GB Mínimo; 2TB Máximo recomendado (1 año de retención de datos)
RAM	3GB Mínimo; 16GB Máximo recomendado

Table 2: Requisitos de sistema Paessler

ZABBIX

¿Qué es zabbix? Es un complejo sistema de monitorización que nos permite controlar varios servidores.



Ilustración 3: Página de inicio de Zabbix 3.4

CARACTERÍSTICAS

- Monitoriza servicios de red, Servidores, y hardware de red.
- Es código abierto
- Programado en C, PHP y Java
- Es multiplataforma
- Disponible en idiomas: Inglés, Español, Japonés, Ruso y Letón.
- Permite la configuración de permisos por usuarios y grupos.
- Utiliza protocolo SNMP, TCP, ICMP y en algunos casos IPMI, JMX, SSH, telnet
- Utiliza bases de datos como: MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle o IBM DB2
- Los protocolos de red que utiliza es SMTP o HTTP.

REQUISITOS DE HARDWARE

CPU	Procesador de 2 núcleos o mejor
Hard Drive	2GB Mínimo recomendado
RAM	2GB Mínimo; 16GB Máximo recomendado

Table 3: Requisitos del sistema Zabbix

CACTI

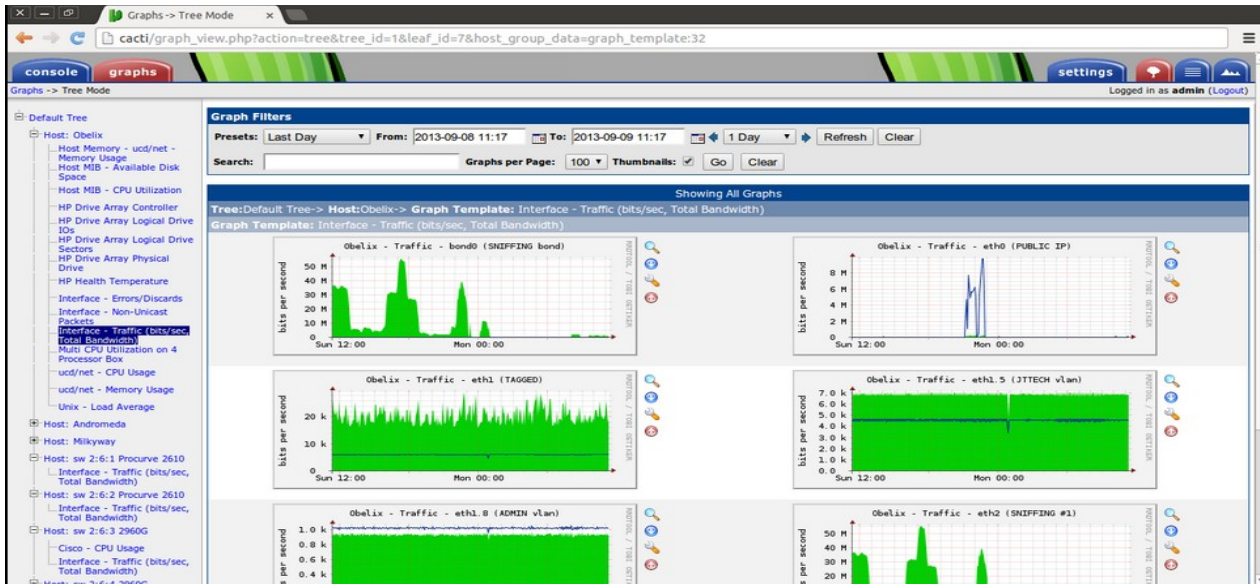


Ilustración 4: Pantalla de inicio de cacti

CARACTERÍSTICAS

- Se puede definir un número ilimitado de elementos de gráfico para cada gráfico que utiliza opcionalmente CDEF o fuentes de datos de cacti.
 - Monitorea cualquier equipo de red que soporte el protocolo SNMP, ya sea un switch, un router o un servidor Linux
 - Para evitar el aumento de la carga del sistema se necesita un paquete adicional acti-spine.
 - Suficiente para una red con unos 10-12 hosts.
1. Funciona bajo entornos Apache + PHP + MySQL
- Muestra información a tiempo real
 - Es netamente libre y sin costo alguno
 - Es multiplataforma
 - Utiliza protocolo SNMP

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> * La información presentada es en tiempo real * Mide la disponibilidad de cada uno de los equipos agregados * Muestra gráficamente el estado de cada equipo 	<ul style="list-style-type: none"> * El tiempo de configuración de los dispositivos, porque tenemos que agregar manualmente cada uno de los equipos que queremos visualizar.

Table 4: Ventajas y desventajas de Cacti

MODELO OSI DE MONITOREO DE EQUIPOS

CAPAS	PROTOCOLOS
<i>Aplicación</i>	SNMP
<i>Presentación</i>	
<i>Sesión</i>	
<i>Transporte</i>	UDP con puerto 161 y TCP con puerto 80.
<i>Red</i>	IP (IPv4)
<i>Enlace de datos</i>	ARP
<i>Física</i>	Ethernet

Tabla 5: Modelo OSI, monitoreo de equipos.

ARQUITECTURA DEL PROYECTO

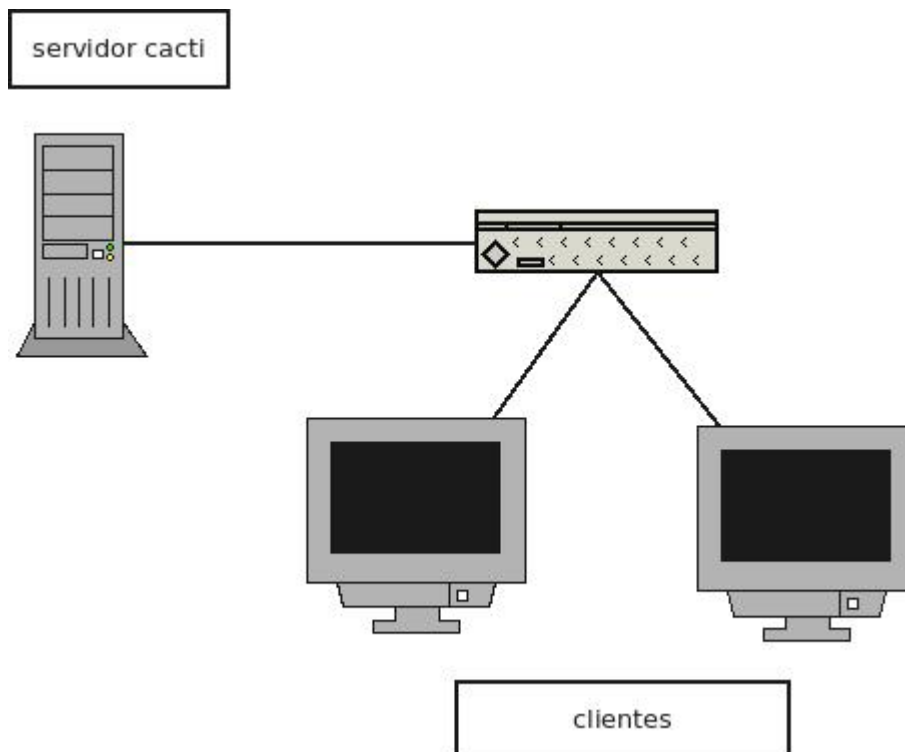


Ilustración 5: Monitoreo de equipos usando un servidor y dos clientes

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

PRESUPUESTO 1.

RECURSOS HUMANOS	
<i>Personal requerido</i>	<i>Costo</i>
2 Licenciados en Ciencias de la computación	\$4,000.00
TOTAL	\$4,000.00

Tabla 6: Presupuesto de recurso humano.

Nota: El cálculo del costo anterior es para implementar un monitoreo de equipo en 200 computadoras.

PRESUPUESTO 2.

RECURSOS MATERIALES	
Viáticos	\$ 50.00
Imprevistos	\$200.00
Total	\$250.00

Tabla 7: Presupuesto de recursos materiales.

Nota: El cálculo del costo anterior es para implementar un monitoreo de equipo en el área de San Salvador

TABLA COMPARATIVA

Nombre	SOLARWINDS	CACTI	PAESSLER	ZABBIX
<i>Gráficas</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Informes SLA</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Grupos lógicos</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Estadísticas</i>	✓	✓	✓	✗
<i>Predicción de características</i>	✓	✗	✓	✓
<i>Autodescubrimiento</i>	✓	✓ A través de plugins	✓	✓
<i>Agentes</i>	✗	✓	✓	✓
<i>SNMP</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Syslog</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Script externos</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Complementos (plugins)</i>	✓	✓	✗	✓
<i>Creación de complementos</i>	Fácil	Medio	Difícil	Fácil
<i>Alertas</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Aplicación web</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Monitorización distribuida</i>	✓	✗	✓	✓
<i>Método de almacenaje de datos</i>	Mysql	RRDtool y Mysql		SQL
<i>Licencia</i>	Comercial	GPL	PRTG	GPL
<i>Mapas</i>	✓ Dinámicos/ manipulable	✓	✓	✓
<i>Seguridad</i>	✓	✓ Roles personalizados	✓	✓
<i>Eventos</i>	✓	✗	✓	✓

Tabla 8: Tabla comparativa .

CONCLUSIONES

- Cada software cumple con los requerimientos necesarios para el monitoreo de red de acuerdo a la necesidad del usuario.
- La diferencia entre software privativos y libres es, que en el libre es de código abierto por lo que permite su fácil manipulación .
- En los software privativos se puede utilizar todas sus opciones pero no posee código abierto a así que en consiguiente sólo es netamente sólo para su utilización no para su modificación.
- Sólo es cuestión de evaluación por un lapso de tiempo para determinar el tipo de software que convenga más para el usuario o la compañía.
- En cuestión de requerimientos del sistema podemos observar que el más liviano de todos es Zabbix, con los demás requiriendo de un considerable espacio de almacenamiento y memoria. Con respecto a Cacti, no pudimos encontrar requerimientos oficiales en la documentación, pero algunos usuarios afirman poder correr Cacti en máquinas de muy bajo rendimiento, haciéndolo extraoficialmente el más liviano de todas las opciones.

RECOMENDACIONES

- El usuario puede utilizar cualquier software para el monitoreo de red, no necesariamente debe ser una en específico a utilizar.
- Para compañías que dispongan de los recursos monetarios suficientes, podrían utilizar las licencias de PRTG, porque son las más completas y ambientadas a la compañías grandes por el simple hecho de tener la capacidad hasta de monitorear la sala de los servidores; es decir, hasta tiene el alcance para hacer una prevención de los daños causados por las fluctuaciones de la temperatura y la humedad; todo lo anterior junto con los sensores que ayudan a esta tarea.
- No debemos subestimar a los software de monitoreo de red libre, porque también hacen bien su trabajo y es más fácil de utilizarlo porque es multipataforma y para empresas o usuarios con pocos recursos es más conveniente su utilización, eso sin mencionar que es de código abierto.

GLOSARIO

Administradores de red son básicamente el equivalente de red de los administradores de sistemas: mantienen el hardware y software de la red.

Clúster: se aplica a los conjuntos o conglomerados de computadoras construidos mediante la utilización de hardwares comunes y que se comportan como si fuesen una única computadora.

Firewall: Programa informático que controla el acceso de una computadora a la red y de elementos de la red a la computadora, por motivos de seguridad.

Host o anfitrión se usa en informática para referirse a las computadoras u otros dispositivos conectados a una red que proveen y utilizan servicios de ella.

IMAP significa Internet Message Access Protocol. Es un protocolo de aplicación que permite el acceso a mensajes almacenados en un servidor de Internet; este permite acceder al correo electrónico dondequiera que esté desde cualquier dispositivo.

NetFlow es un protocolo de red desarrollado por Cisco Systems para recolectar información sobre tráfico IP.

Paessler PRTG es un software de monitorización de red, que analiza procesos continuamente en la red, realiza informes y alerta al personal IT en el momento en el que se produce un error o los valores críticos se sobrepasan.

Pager o beeper en español mensáfono, es un dispositivo de comunicaciones de mensajes cortos.

POP3 Significa Post Office Protocol es usado en clientes locales de correo para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto, denominado Servidor POP. Es un protocolo de nivel de aplicación en el Modelo OSI.

Red de computadoras (o red de ordenadores, red de comunicaciones de datos, red informática) es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

Sensor es un objeto capaz de detectar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, y transformarlas en variables eléctricas.

SNMP significa Protocolo simple de administración de red . Es un protocolo que les permite a los administradores de red administrar dispositivos de red y diagnosticar problemas en la red.

Servidor web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente y generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente.

ANEXO: MANUAL DE INSTALACIÓN CACTI

PREREQUISITOS:

- Tener un ambiente LAMP configurado
- Tener RRDtool instalado
- Tener instalado SNMP

INSTALACIÓN:

1. Descargar Cacti desde su página web <https://www.cacti.net>. Bajar archivo tar desde la sección de descargas.

2. Descomprimir el archivo descargado.

```
tar xzvf cacti-version.tar.gz
```

3. Crear una carpeta llamada *cacti* en el directorio web de Apache y copiar ahí los archivos descomprimidos.

```
sudo mkdir /var/www/html/cacti/  
sudo cp -r cacti-version /var/www/html/cacti/  
cd /var/www/html/cacti
```

4. Cambiar los permisos para que Apache pueda modificar los archivos dentro de las carpetas *rra* y *log*. Ponicionarnos en la carpeta */var/www/cacti* y ejecutar el siguiente comando:

```
sudo chown -R cactiuser rra/ log/
```

En donde *cactiuser* es el usuario con el que se ejecuta Apache, en distribuciones Debian suele ser *www-data*.

5. Modificar el archivo */etc/crontab* y añadir la siguiente línea al final.

```
*/5 * * * * cactiuser php /var/www/html/cacti/poller.php > /dev/null 2>&1
```

6. Crear la base de datos para Cacti.

```
mysqladmin --user=root create cacti
```

Si en tu sistema el usuario mysql root tiene contraseña no te olvides de poner la opción *-p*.

```
mysqladmin --user=root create cacti -p
```

7. Importar la base de datos de Cacti.

```
mysql cacti < cacti.sql
```

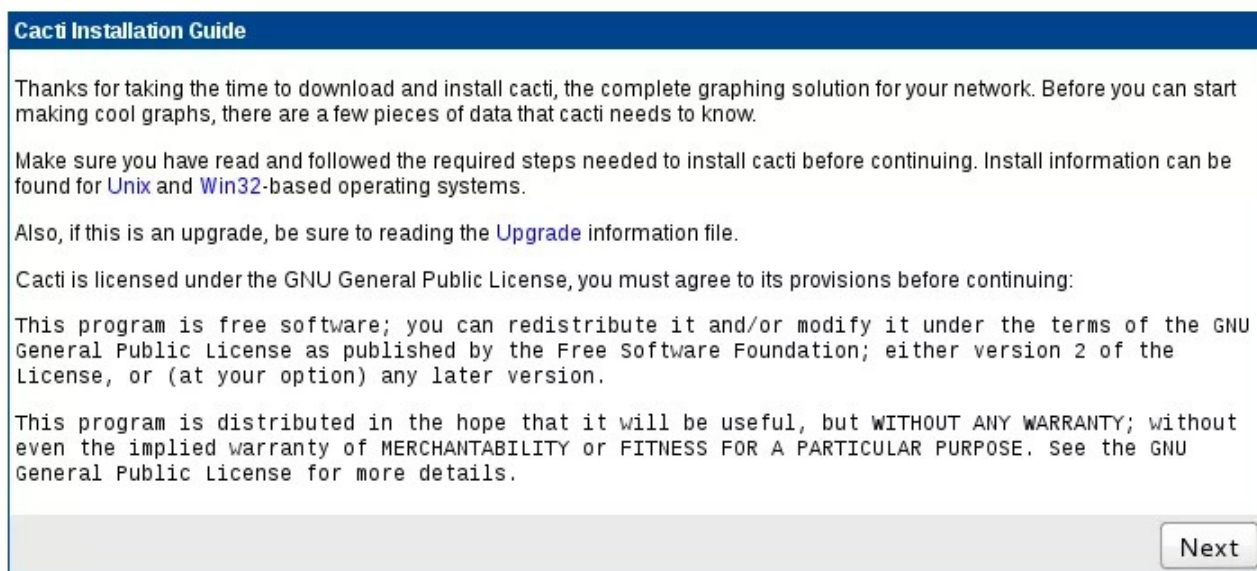
8. Crear un usuario MySQL exclusivo para Cacti.

```
GRANT ALL ON cacti.* TO cactiuser@localhost IDENTIFIED BY 'secreto';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

9. Modificar el archivo *include/config.php* y especificar el tipo de motor de base de datos, nombre de la base de datos, host, usuario y contraseña.

```
$database_type = "mysql";  
$database_default = "cacti";  
$database_hostname = "localhost";  
$database_username = "cactiuser";  
$database_password = "secreto";
```

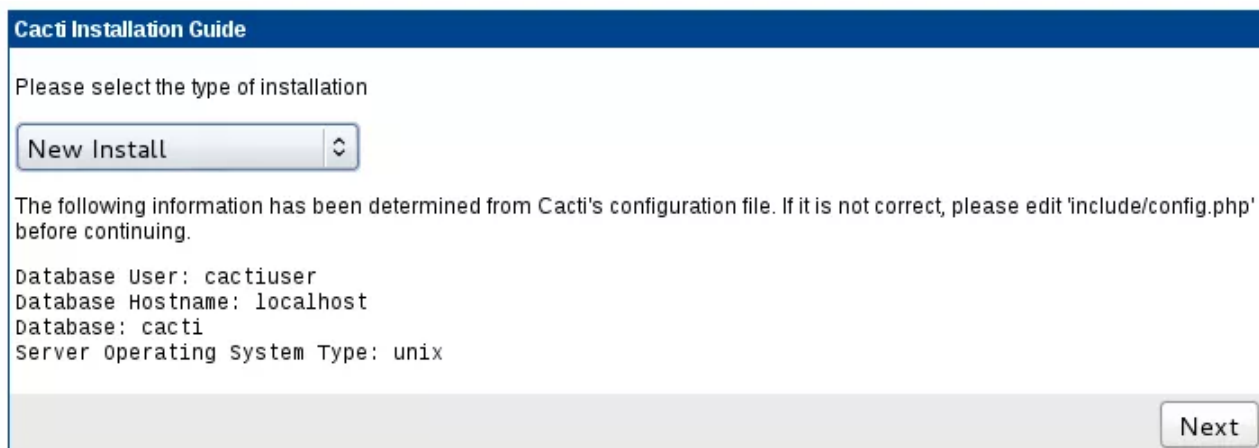
10. En el navegador ir a <http://localhost/cacti> deberá aparecer un mensaje como este .



The screenshot shows a dialog box titled "Cacti Installation Guide". The text inside the dialog box reads: "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." At the bottom right of the dialog box, there is a button labeled "Next".

Dar click en siguiente.

11. Aparece una pantalla en donde se nos pregunta por el tipo de instalación.



Cacti Installation Guide

Please select the type of installation

New Install

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: cactiuser
Database Hostname: localhost
Database: cacti
Server Operating System Type: unix

Next

Seleccionamos “New Install” y damos clic en siguiente.

12. Aparece una última pantalla de confirmación en donde todos los campos deben de lucir en verde, si alguno de los campos está de color rojo asegúrate de tener instalado *snmp* y *RRDtool* y que las rutas a los archivos sean las correctas.



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/www/cacti/log/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 1.4.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

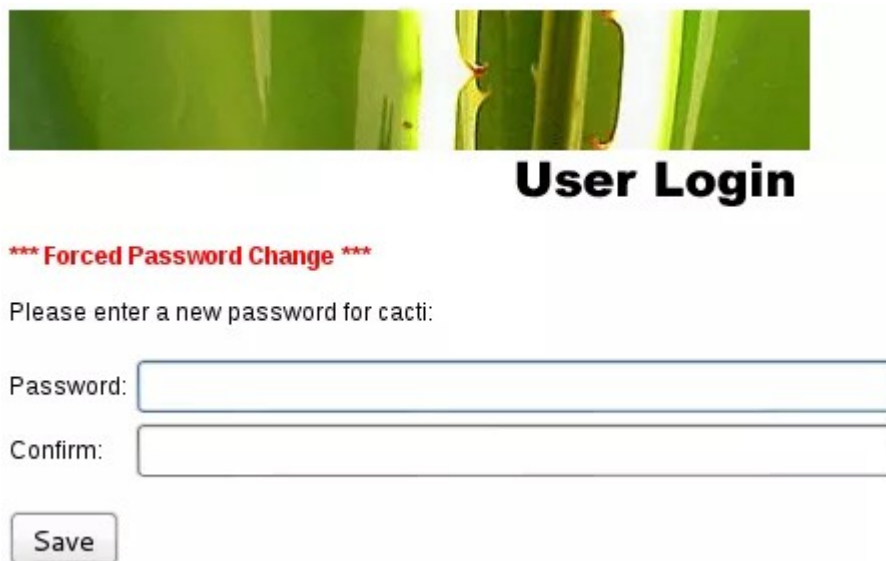
Dar clic en finalizar para finalizar la instalación

13. Una vez terminada la instalación del sistema, se nos redirigirá a una pantalla de login, por defecto el usuario y la contraseña son para ambos **admin**



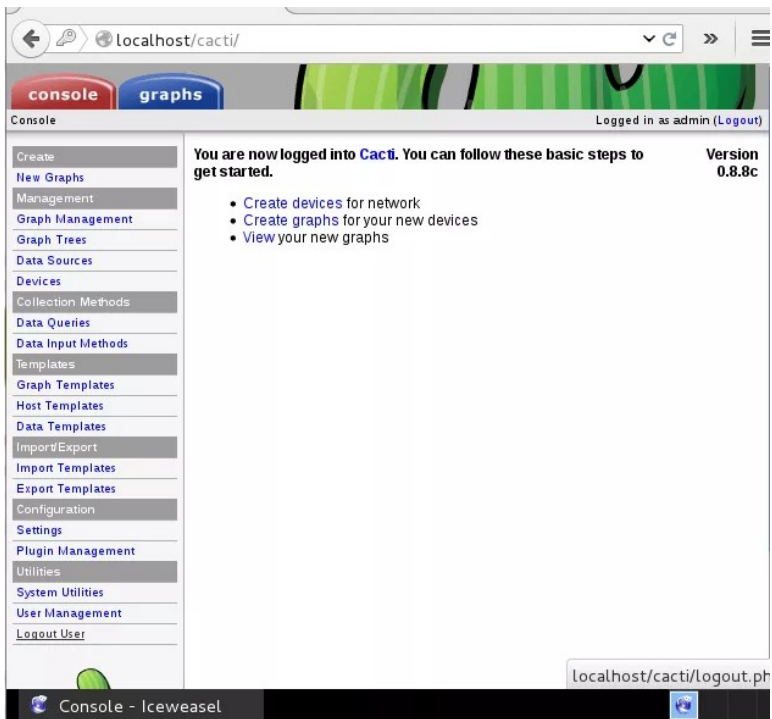
The image shows a screenshot of the Cacti User Login page. At the top, there is a decorative banner with a green background and a cactus. Below the banner, the text "User Login" is displayed in a large, bold, black font. Underneath, a message reads "Please enter your Cacti user name and password below:". There are two input fields: "User Name:" and "Password:". Below the "Password:" field is a "Login" button.

14. La primera vez que ingresamos se nos solicita cambiar la contraseña. Hay que elegir una nueva y confirmarla.



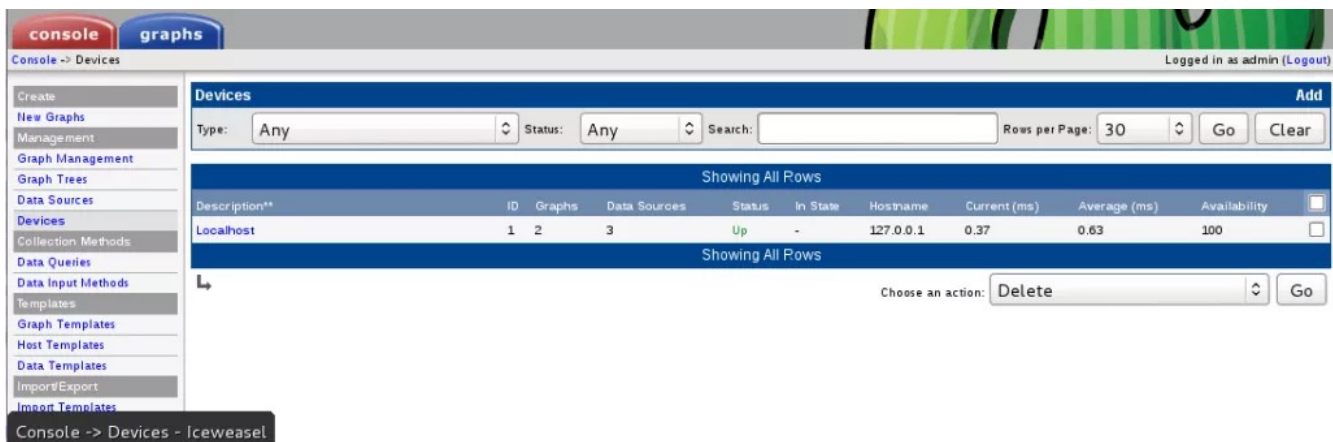
The image shows a screenshot of the Cacti User Login page with a forced password change prompt. At the top, there is a decorative banner with a green background and a cactus. Below the banner, the text "User Login" is displayed in a large, bold, black font. Below that, the text "*** Forced Password Change ***" is shown in red. Underneath, a message reads "Please enter a new password for cacti:". There are two input fields: "Password:" and "Confirm:". Below the "Confirm:" field is a "Save" button.

15. ¡Listo!, ahora estamos dentro de la aplicación, que debe lucir como ésta captura:



AGREGAR UN DISPOSITIVO

En `console>devices` aparece el listado de los dispositivos que se están monitoreando. Por defecto Cacti ya trae incluido al propio sistema huésped que se puede ver con el nombre de localhost.



Para agregar un nuevo dispositivo, presionar *Add* y aparecerá una pantalla en donde agregar los datos SNMP del nuevo dispositivo.

Device [new]

General Host Options

Description: Give this host a meaningful description.

Hostname: Fully qualified hostname or IP address for this device.

Host Template: Choose the Host Template to use to define the default Graph Templates and Data Queries associated with this Host.

Number of Collection Threads: The number of concurrent threads to use for polling this device. This applies to the Spine poller only.

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

Additional Options

Notes: Enter notes to this host.

rra

En donde dice “description” poner un nombre descriptivo, en “Hostname” poner la ip, en “Host Template” elegir la plantilla que más describa el dispositivo que se quiere agregar, si no se esta seguro usar “Generic SNMP-enabled Host”. En la sección llamada “SNMP options” configurar las opciones para que coincidan con las de tu dispositivo SNMP, normalmente los valores de Port, Timeout y Maximum OID’s per request se dejan por defecto.

Una vez agregado, el dispositivo estará en el listado de dispositivos(Console>Devices) y tendrá leyenda de Status Unknown, esto es debido a que todavía no hemos agregado una fuente de datos para graficar. Dar clic en el dispositivo y seleccionar la opción de “Create graphs for this Host”

TP-LINK (192.168.1.1)
SNMP Information
System: 1.4.0 Build 110922 ReL.38122n
Uptime: 1700296 (0 days, 4 hours, 43 minutes)
Hostname: TP-LINK
Location: Bar
Contact: Rogelio

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

Device [edit: TP-LINK]

General Host Options

Description: Give this host a meaningful description.

Aparecerá una pantalla en donde se mostrarán diferentes opciones para crear gráficas. Si SNMP está correctamente configurado en la sección Data Query [SNMP] existirá un listado de interfaces disponibles para graficar. Seleccionar las interfaces que se quieran y el tipo de gráfica y dar clic en crear.

Si no aparecen interfaces dar clic en el círculo verde para forzar una nueva consulta SNMP, si esto no funciona verificar la configuración SNMP del dispositivo.

New Graphs for [TP-LINK (192.168.1.1) Generic SNMP-enabled Host]

Host: Graph Types: [*Edit this Host](#) [*Create New Host](#)

Graph Templates

Graph Template Name

Create:

Data Query [SNMP - Interface Statistics] Showing All Items

Index	Status	Description	Type	Speed	Hardware Address	<input type="checkbox"/>
1	Up	eth0	6	100000000	F8:D1:11:2D:B8:FF	<input type="checkbox"/>
2	Down	eth0.2	6	100000000	F8:D1:11:2D:B8:FF	<input type="checkbox"/>
3	Down	eth0.3	6	100000000	F8:D1:11:2D:B8:FF	<input type="checkbox"/>
4	Down	eth0.4	6	100000000	F8:D1:11:2D:B8:FF	<input type="checkbox"/>
5	Up	eth0.5	6	100000000	F8:D1:11:2D:B8:FF	<input type="checkbox"/>
6	Up	atm0	37	0	F8:D1:11:2D:B9:00	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Down	dsl0	94	0		<input type="checkbox"/>
8	Down	atm0	37	0		<input type="checkbox"/>
9	Down	cpcs0	49	0		<input type="checkbox"/>

Select a graph type:

Ya con las gráficas creadas para el nuevo dispositivo, después de 5 minutos, tiempo suficiente para que el poller se haya ejecutado, el estado del mismo deberá cambiar a UP, de lo contrario verificar que SNMP funciona correctamente.

Devices Add

Type: Status: Search: Rows per Page:

Showing All Rows

Description**	ID	Graphs	Data Sources	Status	In State	Hostname	Current (ms)	Average (ms)	Availability	<input type="checkbox"/>
localhost	1	2	3	Up	-	127.0.0.1	0.36	0.52	100	<input type="checkbox"/>
TP-LINK	3	1	1	Up	-	192.168.1.1	118.15	118.15	100	<input type="checkbox"/>

Showing All Rows

Choose an action:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SolarWinds Worldwide, LLC. . (2017). Network Performance Monitor. 18/10/2017, de solarwinds Sitio web: <http://www.solarwinds.com/es/network-performance-monitor>
- Paessler AG. (2017). Monitoree toda su infraestructura de T.I.. 18/10/2017, de Paessler AG Sitio web: <https://www.es.paessler.com/>
- The Cacti Group, Inc.. (2017). Cacti. 18/10/2017, de The Cacti Group, Inc. Sitio web: <https://www.cacti.net/>
- Leonardo Bernal Bueno . (19 de may. de 2011). Administración de Redes SNMP. 16/10/2017, de LinkedIn Corporation Sitio web: <https://es.slideshare.net/leobernal91/cacti-8027362>
- SolarWinds Worldwide, LLC. . (2017). Server & Application Monitor . 20/10/2017, de SolarWinds Worldwide, LLC. Sitio web: <http://www.solarwinds.com/es/server-application-monitor>
- Zabbix LLC.. (2017). zabbix. 20/10/2017, de Zabbix LLC. Sitio web: <https://www.zabbix.com/>
- Wikipedia. (2017). zabbix. 20/10/2017, de wikipedia Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Zabbix>