



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Secretaría de Desarrollo Institucional  
Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la  
Información y Comunicación.



**Octubre 2019**

**Manual para la implementación del sistema NAGIOS**

**Versión 1.0**





## Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivo.....	3
3. Alcance.....	3
4. Prerrequisitos para implementación del sistema NAGIOS.....	4
5. Pasos a seguir para la instalación del sistema NAGIOS.....	5
6. Extensiones y plugins para complemento de NAGIOS.....	8
7. Solución a principales problemas en la configuración de NAGIOS.....	12
8. Links de descarga para plugins y extensiones.....	14



## 1. Introducción

La elección de un sistema de monitoreo de software libre para el monitoreo de servidores y dispositivos de red de una infraestructura lleva por lo regular a la elección de una solución que contemple la menor cantidad de interdependencias con otro software, que sea ligero para que no se tenga que adquirir un servidor de gama alta para el sistema que solo va a mantener el monitoreo de equipos en la red y que abarque la mayor cantidad de tipos de dispositivos. Pocos cumplen con estas características, pero el más popular entre ellos es el sistema NAGIOS.

## 2. Objetivo

Describir de una forma estructurada la implementación del sistema operativo NAGIOS, indicando las configuraciones necesarias para que este pueda abarcar a la mayor cantidad de dispositivos y servicios que se quieran implementar dentro de una organización, así como los tableros de control y agregados que permiten robustecer el sistema y ofrecer una vista más amigable a los usuarios de esta aplicación.

## 3. Alcance

En un primer momento se pretende mostrar las recomendaciones para la instalación del sistema y los pasos a seguir para una implementación confiable. Como siguiente paso, se mostrará la forma en que se pueden agregar capacidades al sistema y la forma en que se integran nuevos tableros de control. Para que al término se muestren los principales problemas al momento de la implementación y como resolverlos.



#### 4. Prerrequisitos para implementación del sistema NAGIOS

Existen 2 formas de implementar el sistema de monitoreo NAGIOS, el primero es como un programa independiente de la plataforma o sistema operativo instalado de forma manual. La segunda es como un programa pre compilado existente en los repositorios del sistema.

Los prerrequisitos para implementarlos es el siguiente como programa pre compilado (por medio del instalador de paquetes), utilizando el gestor de paquetes del sistema Linux:

```
apt-get update
```

```
apt-get install -y autoconf gcc libc6 make wget unzip apache2 apache2-utils php libgd-dev
```

Estas instrucciones implementan de forma sencilla las dependencias básicas que requiere el sistema operativo para aceptar la instalación de NAGIOS, sin embargo la distribución de archivos de las dependencias y el propio sistema de monitoreo se distribuyen y no se pueden alterar.

La alternativa para una implementación controlada si el sistema de monitoreo convive con otros, es instalar los paquetes fuente de cada dependencia mostrada en una ubicación establecida por nosotros, algo más tardado pero que ofrece mayor control de la aplicación. Estas son las ligas de descarga de paquetes fuente:

<https://www.php.net/downloads.php>

<https://www.mysql.com/downloads/>

<https://httpd.apache.org/download.cgi>



## 5. Pasos a seguir para la instalación del sistema NAGIOS

La implementación del sistema así como los paquetes que conforman los prerequisites puede hacerse siguiendo los siguientes pasos:

Se crea el usuario y grupo para el sistema de monitoreo (root)#adduser nagiosadmin y Se implementa todo el sistema con el comando apt-get install instalado los siguientes paquetes:

- nagios-images - Collection of images and icons for the nagios system
- nagios-nrpe-plugin - Nagios Remote Plugin Executor Plugin
- nagios-nrpe-server - Nagios Remote Plugin Executor Server
- nagios-plugin-check-multi - run nagios checks as a group
- nagios-plugins - Plugins for nagios compatible monitoring systems (metapackage)
- nagios-plugins-basic - Plugins for nagios compatible monitoring systems
- nagios-plugins-common - Common files for plugins for nagios compatible monitoring
- nagios-plugins-standard - Plugins for nagios compatible monitoring systems
- nagios-plugins-contrib - Plugins for nagios compatible monitoring systems
- nagios-plugins-openstack - Plugins for nagios compatible monitoring OpenStack based systems
- nagios-snmp-plugins - SNMP Plugins for nagios
- nagios3 - A host/service/network monitoring and management system
- nagios3-cgi - cgi files for nagios3
- nagios3-common - support files for nagios3
- nagios3-core - A host/service/network monitoring and management system core files
- nagios3-dbg - debugging symbols and debug stuff for nagios3
- nagios3-doc - documentation for nagios3
- nagiosgrapher - Charting add-on for Nagios
- nagircbot - IRC bot that announces Nagios status
- nagstamon - Nagios status monitor which takes place in systray or on desktop
- nagvis - visualization addon for Nagios or Icinga
- nagvis-demos - visualization addon for Nagios or Icinga - demo maps

Es práctica pero una implementación que implica configuración por default que requiere de atención inicialmente para que el sistema opere sin elementos de demostración y revisión de puntos de seguridad para lo cual se sugiere seguir las siguientes recomendaciones:

- Revisar puertos abiertos: netsstat -lnut
- Revisión de aplicaciones que operan: ps -aux
- Revisión de bitácoras de todas las aplicaciones instaladas: /var/log/APLICACIÓN
- Revisión de configuración base antes de subir a producción la aplicación



**NOTA IMPORTANTE:** En caso de encontrar conflicto con las aplicaciones, es más recomendado iniciar una instalación desde el inicio ya que la revisión de una falla posterior a la implementación de los paquetes puede resultar en una pérdida de tiempo que no garantice la estabilidad del sistema posteriormente.

### **La implementación por paquete fuente implica:**

Descargar los paquetes fuente en esta ubicación para tenerlos concentrados:

```
/usr/local/src/  
wget -O nagioscore.tar.gz  
https://github.com/NagiosEnterprises/nagioscore/archive/nagios-4.4.5.tar.gz  
tar xzf nagioscore.tar.gz
```

Se compila el sistema para que se generen los archivos necesarios y las ligas (accesos directos) entre las aplicaciones que soportarán el sistema de monitoreo:

```
cd /tmp/nagioscore-nagios-4.4.5/  
sudo ./configure --with-httpd-conf=/etc/apache2/vhosts.d  
sudo make all
```

Se inicia con la configuración:

```
make install-groups-users  
usermod -a -G nagios www-data  
make install  
make install-daemoninit  
make install-commandmode  
make install-config  
make install-webconf  
a2enmod rewrite  
a2enmod cgi  
htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagiosadmin
```

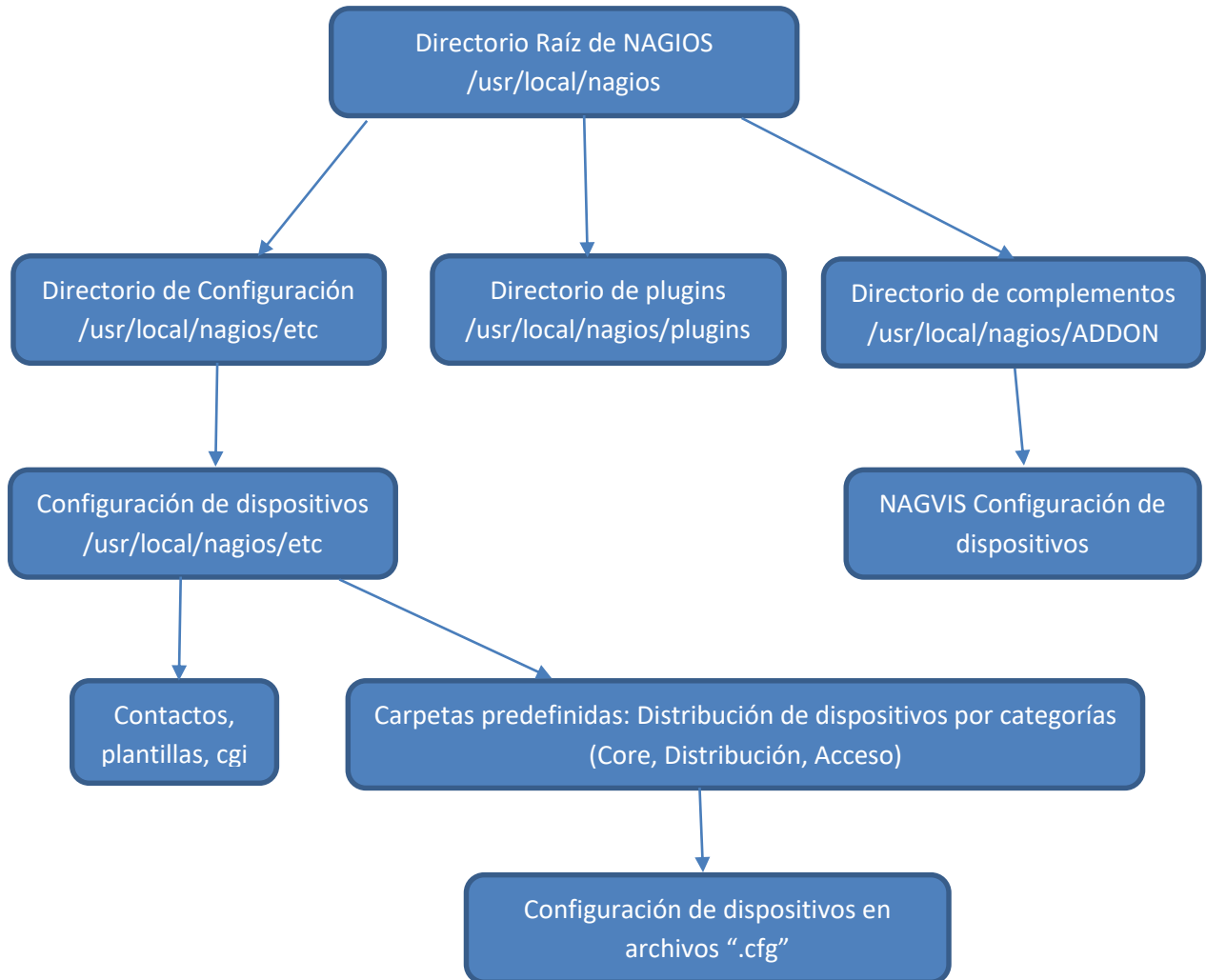
Se recomienda el uso del propio firewall del sistema Linux ya que se encuentra implementado como modulo del propio sistema y no consume más recursos:

```
iptables -I INPUT -p tcp --destination-port 80 -j ACCEPT  
iptables -I INPUT -p tcp --destination-port 162 -j ACCEPT (en caso de habilitar monitoreo pasivo)  
apt-get install -y iptables-persistent (guardar las reglas para que no desaparezcan al reinicio)
```





Una vez concluida con la implementación se recomienda la siguiente distribución de la configuración para su mejor uso:



**NOTA:** En NAGIOS permite agregar directorios para que todos los archivos con extensión cfg que se agreguen en ellas se suban al monitoreo de dispositivos en el próximo reinicio del sistema. En la práctica esto puede resultar en un problema ante la copia de un archivo de forma accidental pues no se identifica cual es el archivo nuevo creado hasta que se rastrean los servicios monitoreados.



## 6. Extensiones y plugins para complemento de NAGIOS

En la implementación por paquetes se puede agregar un paquete de plugins extra que genera una nueva carpeta en `/usr/lib/nagios/plugins`, esta carpeta se agrega a la configuración de NAGIOS, se sugiere corregir la ubicación ya que es importante tener concentrados los archivos dentro de las carpetas del mismo sistema para evitar extraviar archivos ante una eventual revisión de la operación del sistema o migración.

La implementación de las extensiones en NAGIOS es complicada de entender si solo se lee los archivos de configuración, para lo cual se muestra la operación de un plugin que sirve de ejemplo para mostrar el funcionamiento del sistema:

### Architecture of Nagios

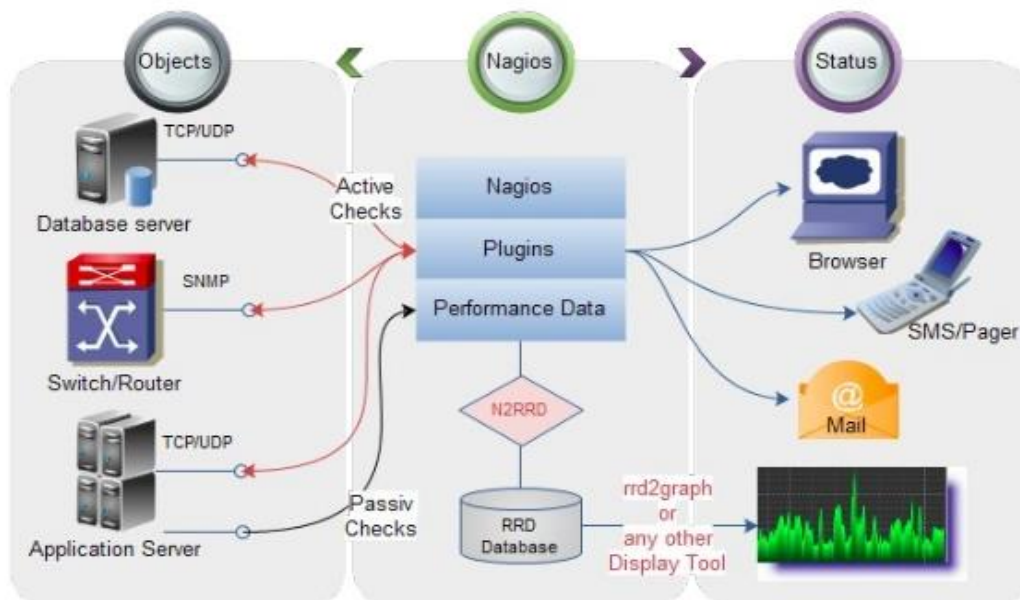


Imagen nagios-nomonitoring-withpythonplugin, jpg, recuperado de:  
<https://www.slideshare.net/nndarshan/nagios-monitoring-withpythonplugin>





El servidor de monitoreo es capaz de monitorear los recursos del equipo donde se encuentra instalado así como los de otros dispositivos mediante monitoreo activo o pasivo y apoyándose de ser necesario de extensiones que sirven como agentes en los dispositivos remotos.

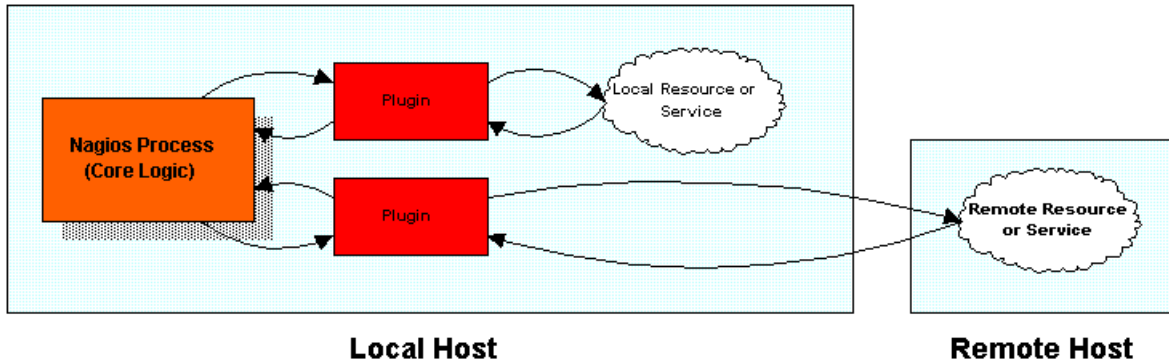


Imagen plugins-nagios, jpg, recuperado de:

<http://nagios.manubulon.com/traduction/docs14en/plugintheory.html>

Como se mencionó en el párrafo anterior en caso de requerirse la extensión nrpe puede implementarse en dispositivos tipo Linux para monitoreo local de recursos y su posterior reporte al sistema principal.

# Nagios<sup>®</sup> NRPE

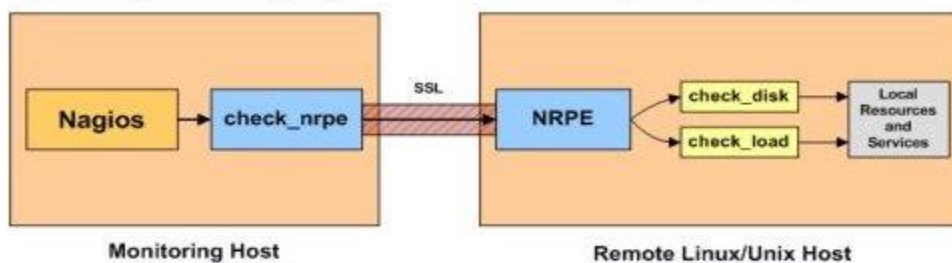


Imagen plugins-nagios, jpg, recuperado de:

<https://www.unixmen.com/write-nagios-plugin-using-bash-script/>



## Implementación de ADDons

La implementación de ADDons sobre el sistema NAGIOS es la implementación de otros sistemas y programas para que puedan potencializar las funciones que ya ofrece NAGIOS.

Por ejemplo NAGIOS ofrece una opción de mapa automático de los hosts agrupados que se le configuran, pero existe una versión más poderosa que hace los mapas dinámicos y con administración web, para su instalación debemos seguir el siguiente procedimiento:

Primero, se procede a instalar los prerequisites, Nagvis en particular necesita una interfaz con Nagios para consultar el estado de los servicio mk-livestatus, se puede instalar por paquete con apt-get install o yum install en el servidor Linux.

Se mueve a la carpeta de fuentes /usr/local/src descargando y descomprimiendo el instalador.

```
cd /usr/local/src
wget https://mathias-kettner.de/download/mk-livestatus-1.2.8p18.tar.gz
tar zxvf mk-livestatus-1.2.8p18.tar.gz
cd mk-livestatus-1.2.8p18.tar.gz
```

Se compila e integrar mk-livestatus con Nagios

```
./configure --with-nagios4
make install
```

```
grep "event_broker_options=-1" /etc/nagios/etc/nagios.cfg
Deberemos agregar también el broker correcto, para esto ejecutaremos
```

```
sed -i -e 's/#broker_module=\somewhere/module1.o/etc/nagios/var/rw/livestatus/g'
/etc/nagios/etc/nagios.cfg
```

Se reinicia Nagios para que tome el cambio

```
service nagios restart
```





Se consulta al socket para ver que responda

```
echo 'GET hosts' | unixcat /etc/nagios/var/rw/livestatus
```

Esta consulta debería devolver todos los hosts y servicios que tengamos configurados

Para terminar con los prerequisites, instalaremos varias aplicaciones y librerías

```
apt-get install rsync php7.0-sqlite3 sqlite3 libjson-xs-perl php-mbstring php-pdo graphviz
```

Y activaremos uno de los módulos de php que descargamos

```
sed -i -e 's/\;extension=php_pdo_mysql.dll/extension=php_pdo_mysql.dll/g'  
/etc/php/7.0/apache2/php.ini
```

Se descarga desempaqueta la aplicación

```
wget http://www.nagvis.org/share/nagvis-1.9.3.tar.gz  
tar zxvf nagvis-1.9.3.tar.gz
```

```
./install.sh -n /etc/nagios -p /etc/nagvis -W /nagvis -u www-data -g www-data -w  
/etc/apache2/sites-enabled -i mklivestatus -l unix:/etc/nagios/var/rw/livestatus -o -a n
```

como el instalador no respeta la ruta de los archivos de configuración de apache, se hace un enlace simbólico desde donde deja la configuración el instalador

```
ln -s /etc/apache2/conf-available/nagvis.conf /etc/apache2/sites-enabled/nagvis.conf
```

Por último reiniciaremos apache

```
service apache2 restart
```

Con estos pasos se podrá acceder al servicio `http://DOMINIO/NAGVIS`.



Cabe mencionar que la configuración de cada hosts y mapas se tendrá que realizar de acuerdo al manual del sitio <http://www.nagvis.org/>

## 7. Solución a principales problemas en la configuración de NAGIOS

La implementación de NAGIOS actualmente tiene el soporte de una comunidad muy extensa en Internet, pero pocos son los que ofrecen información sobre la causa y solución de los problemas que ocurren durante la configuración de los dispositivos, es por eso que se agrega esta sección:

### **Durante la configuración de un dispositivo:**

Se recomienda seguir los siguientes pasos para una implementación de un nuevo servicio:

a) Probar de forma manual con la ejecución del comando de forma manual antes de agregarlo a NAGIOS, se consulta la forma en la que se ejecuta en el archivo `./etc/objects/commands.cfg`

**Soluciona:** Evita falsos positivos durante la implementación de servicios pues si se configura un servicio y el comando no opera correctamente con el nuevo dispositivo, este se alarmará inmediatamente.

### **Durante la creación de un nuevo comando:**

Utilizar los comandos existentes como plantillas, que se encuentran configurados en NAGIOS en el archivo de `./etc/objects/commands.cfg`

**Soluciona:** Los comandos son únicos dentro de NAGIOS, pero ya existen unos pre configurados en la instalación, el crear uno requiere seguir el mismo formato para que funcione de forma adecuada dentro del sistema debido a que ocupan variables de entorno del sistema que pueden cambiar entre versiones, por lo que es importante revisar esto cuando se agrega alguno basado en una recomendación de NAGIOS EXCHANGE.



### **Durante la creación de una plantilla**

Se sugiere crear plantillas en archivos separados que permitan identificarse con el nombre de la plantilla dentro de una carpeta nagios/etc/objects/, empleando el archivo templates.cfg.

**Soluciona:** Facilita la revisión de la configuración al tener una identificación clara de las plantillas por carpeta principalmente porque en NAGIOS toda la configuración se da mediante archivos de texto.

### **Durante la configuración de contactos:**

Para los contactos pero en general para toda la configuración de NAGIOS el registrarlos de forma independiente permite agregar y eliminar cada uno de forma independiente sin tener que comprobar la integridad del resto de la configuración.

**Soluciona:**

Problemas de ubicación de contactos para su modificación y permite depurar la configuración de forma más rápida en caso de ser necesario.



## 8. Links de descarga para plugins y extensiones:

Extensiones del sitio oficial de NAGIOS:

<https://www.nagios.org/downloads/nagios-core-addons/>

Plugins del sitio oficial de NAGIOS:

<https://www.nagios.org/downloads/nagios-plugins/>

Plugins de la comunidad:

<https://exchange.nagios.org/directory/Plugins>

Temas o Skins de NAGIOS:

<https://exchange.nagios.org/directory/Addons/Frontends-%28GUIs-and-CLIs%29/Web-Interfaces/Themes-and-Skins>



### Control de Versiones al Documento

Versión	Descripción	Autor	Fecha
1.0	Creación del documento	Esteban Roberto Ramírez Fernández	17/09/2019

#### Revisión del Documento

Puesto/Rol	Nombre	Revisó
Jefe del Centro de Monitoreo del NOC UNAM	Hugo Rivera Martínez	Contenido
Staff NOC UNAM	Erika Hernández Valverde	Estructura del documento

#### Aprobación del documento

Puesto/Rol	Nombre y Firma	Fecha de aprobación
Jefe del Centro de Operación de RedUNAM (NOC-RedUNAM)	Hugo Rivera Martínez	20/09/2019

#### Repositorio y publicación

Medio	Ubicación
Sitio Web del NOC <a href="http://www.noc.unam.mx">www.noc.unam.mx</a>	<a href="http://www.noc.unam.mx/conocimiento/">http://www.noc.unam.mx/conocimiento/</a>
Repositorio Nube NOC	<a href="http://www.nocloud.noc.unam.mx/NOC/ProductosyPublicaciones">www.nocloud.noc.unam.mx/NOC/ProductosyPublicaciones</a>

#### Control de Cambios

Revisión	Fecha	Motivo del Cambio
Esteban Ramírez	Septiembre 05, 2019	Se revisó los y actualización de ligas de descarga de sistema y Temas de presentación. Recuperado de la Base de conocimientos <a href="http://www.wiki.noc.unam.mx">www.wiki.noc.unam.mx</a>

