



Instalación y configuración de Software Open Source para monitorear el servicio y la carga de un sistema Asterisk

William Borbor, Alex Loaiza, Loaiza, Daniel Vargas y Msc. Rebeca Estrada
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador

wborbor@fiec.espol.edu.ec, mloaiza@fiec.espol.edu.ec, dvargas@fiec.espol.edu.ec, restrada@fiec.espol.edu.ec

Resumen

El presente trabajo consiste en el desarrollo de una solución tecnológica basada en el estudio, uso y manejo de un software de monitoreo open source con la cual se pueda llevar un control permanente sobre un servidor de central telefónica Asterisk del rendimiento de la plataforma así como de todos los servicios de la misma a fin de evitar posibles errores y establecer mejoras en el sistema VOIP.

Esta solución se podría utilizar en toda empresa que implemente una central telefónica con Asterisk, por lo que tiene grandes posibilidades de ser comercializada, además que tiene como proyección el monitoreo de todo canal de comunicación.

Nagios fue el software seleccionado entre una gran variedad ya que puede monitorear toda la infraestructura de TI para asegurar que los sistemas, aplicaciones, servicios y procesos de negocio estén funcionando correctamente. En el caso de una falla Nagios puede alertar al personal técnico del problema, que permitiría iniciar los correctivos del caso, antes que las fallas afecten a los procesos de negocio, usuarios finales o clientes.

Los servicios más importantes del servidor Asterisk que se monitorearan con el sistema Nagios son los siguientes: Rendimiento del CPU, Rendimiento de la memoria RAM, Carga de Asterisk Canales SIP, IAX, DAHDI, llamadas activas y Ancho de banda

Palabras Claves: Nagios, Asterisk, Voip, Monitoreo, Canales, Sip, Iax, Dahdi, Rendimiento, Carga, Alertas.

Summary

The present work is the development of a technological solution based on the study, use and management of an open source monitoring software with which to take permanent control over a central phone server performance Asterisk platform as well as all services of the same to avoid possible mistakes and making improvements in the VOIP.

This solution could be used in any enterprise that has implemented a central telephone with Asterisk, therefore has great potential to be marketed, besides having a projection monitor any communication channel. Nagios software was selected from a wide variety and it can monitor the entire IT infrastructure to ensure that systems, applications, services and business processes are functioning properly. In the event of a failure Nagios can alert technical staff of the problem, which would initiate appropriate corrective measures, rather than failures affecting business processes, end users or customers. The more important services of asterisk server are monitored with Nagios system are: Performance CPU, RAM, Channels Asterisk SIP, IAX, DAHDI, active calls and Bandwidth.

1. Introducción

Las redes de cómputo soportan aplicaciones y servicios estratégicos como son los sistemas de VOIP, por lo cual el análisis y el monitoreo de las redes se ha convertido en una labor cada vez mas importante para evitar problemas.

El monitoreo tiene como objetivos:

- Llevar un control permanente de una Central VOIP con Asterisk.
- Establecer Rendimiento del hardware y de la plataforma del sistema VOIP.
- Detectar falencias y establecer mejoras en el sistema VOIP.
- Asegurar la confianza en la información provista y almacenada.

2. Diseño del Proyecto

Este proyecto tiene como objetivo el monitoreo en tiempo de real de un servidor de voz Asterisk utilizando un sistema de código abierto, en nuestro caso fue seleccionado el sistema de monitoreo Nagios en su versión 3.2.0 por tener la capacidad de monitorear aplicaciones, servicios, sistemas operativos, protocolos de red, métricas del sistema y componentes de la infraestructura, informando al administrador o equipo técnico a través de diferentes medios como correo electrónico o SMS. Para de esta manera mejorar el tiempo de respuesta ante eventuales fallos o eventos seleccionados.



Figura 1. Sistema de Monitoreo.

3. Análisis de selección de Software

Para la elección de Nagios como software de monitoreo para nuestro proyecto tuvimos que realizar un análisis entre varios software estableciendo parámetros técnicos que se detallaran a continuación en tabla 1 y en la tabla 2.

Tabla 1. Indicación General

Descripciones	Hobbit	Munin	VQManager	Nagios	Monit
Interfaz Web	x	x	x	x	x
Alertas y notificaciones	x			x	x
Basta información en la red				x	x
Flexible -plugins-	x	x	x	x	
Escalable y robusto	x			x	
Complejidad en instalación y configuración				x	
Gráficas estadísticas	x	x	x	x	x
Reportes			x	x	
Autenticación de usuarios				x	
Usado para redes locales	x	x	x	x	x
Usado para redes empresariales	x			x	
Licencia libre	x	x		x	x
Versatilidad	x			x	
Potencia				x	
Fácil de usar	x	x	x	x	x
Orientado a VOIP			x		x

Tabla 2. Indicación Cuantificable

Descripción	Hobbit	Munin	VQManager	Nagios	Monit
Grado de Dificultad (fácil=1, medio=2, difícil=3)					
Instalación	2	1	2	2	1
Configuración	2	2	2	3	2
Implementado en una red local	1	1	1	1	1
Implementado en una red empresarial	2	3	2	2	3
Información en Internet	2	3	3	1	2
Manejo de Interfaz Web	1	1	1	1	1
Grado de características funcionales (muy bueno=1, bueno=2, regular=3)					
Flexibilidad	2	2	2	1	2
Versatilidad	2	3	2	1	2
Escalabilidad	1	3	1	1	2
Robustez	2	3	1	1	3
Potencia	2	2	2	1	2
Alertas y Notificaciones	1	2	1	1	2
Grado de características para el negocio (si=1,no=0)					
Orientado a VOIP	0	0	1	1	1
Licencia Libre	1	1	0	1	1

4. Implementación

Para la implementación del presente proyecto utilizamos un servidor Asterisk el cual gestiona la comunicación entre los teléfonos IP o softphones y un servidor que actuará como cliente consumiendo la información del servidor Asterisk para presentarla mediante la interfaz web de Nagios.

Entre los componentes que se utilizaron para la implementación del Servidor Asterisk tenemos Asterisk 1.6.0.10, DADHI Linux 2.2.0.2, DADHI Tools 2.2.0, Libpri 1.4.10.1, y Addons 1.6.0.3.

Entre los componentes que se utilizaron para la implementación del Servidor Nagios tenemos CentOS 5.3, Soporte para apache, php, gcc compiler, GD development libraries, Nagios core 3.2.0, Nagios, plugins 1.4.13, Nagios addons, NRPE 2.12, NET-SNMP.

Enfocándonos en la implementación del servidor Nagios será necesario realizar los siguientes procedimientos:

- Instalación de Nagios core 3.2.0
- Instalación de Nagios plugins 1.4.13
- Instalación de Nagios addons
- Instalación de NRPE 2.12.
- Instalación de NET-SNMP.

Para hacer posible la comunicación entre el servidor nagios con el servidor asterisk, es necesario realizar la instalación del agente SNMP que se encuentra dentro del paquete Asterisk 1. 6.0.10.

5. Configuración de archivos Nagios.

Existen varios archivos de configuración que se van a crear o modificar antes de iniciar el monitoreo, a continuación presentamos un esquema de interacción de los mismos.

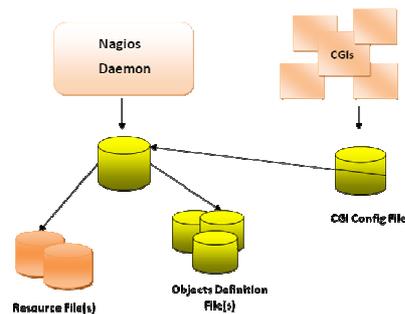


Figura 2. Esquema de Interacción de archivos

Archivo de configuración principal - *nagios.cfg* - contiene un número de directivas las cuales afectan como el demonio Nagios opera. Este archivo es leído tanto por el demonio Nagios como por los archivos CGI's.

Archivos de Recursos -*timeperiods.cfg*-, *htpasswd.users* pueden ser utilizados para almacenar macros definidos por el usuario. El principal punto de estos archivos de recursos es que aquí se almacena información sensible como por ejemplo claves.

Archivos de definición de objetos -*hosts.cfg*-, *services.cfg*-, *contacts.cfg*-, *commands.cfg*- son utilizados para definir hosts, servicios, grupos de host, contactos, grupos de contactos, comandos, etc. Aquí es donde se definen todos los recursos/servicios que Nagios monitoreará y como lo hará.

Archivos de configuración CGI - *cgi.cfg* - contienen un número de directivas las cuales afectan las operaciones de los CGI, también contiene una referencia al archivo de configuración principal.

6. Funcionamiento y Pruebas del Proyecto

Una vez que ya hemos implementado el proyecto con los procedimientos descritos, podemos poner el sistema en funcionamiento, lo que primero tenemos que hacer es un restart a Nagios desde la consola.

Luego ingresamos a la interfaz web donde se visualizará el servidor Asterisk, si este está encendido podremos notar que los servicios de CPU y Memoria RAM están activos al igual que el de Ancho de Banda, si Asterisk no está levantado, en Nagios se visualiza que no está activo al igual que todos los servicios asociados a Asterisk.

Una vez que se levanta Asterisk se activa este servicio en Nagios, al momento de establecerse las llamadas se puede monitorear claramente el número de llamadas activas al igual que el número de canales Sip e Iax que están participando en las llamadas, en caso que se produzca una alerta como por ejemplo un error en el CPU del servidor esta se enviará automáticamente al correo electrónico del administrador del sistema que se configuró previamente.

7. Conclusiones y Resultados

- El software Nagios tiene las mejores características para monitorear un Servidor Asterisk.
- La instalación y configuración de Nagios son procedimientos muy complejos pero necesarios para tener un buen sistema de monitoreo Voip.
- La versión de Asterisk 4.26 no cuenta con el soporte para poder ser monitoreada por Nagios.
- El rendimiento de la plataforma es normal en la carga y funcionamiento de Asterisk.
- El ancho de banda no se ve muy afectado al momento de establecerse las llamadas ya sea por el protocolo SIP o IAX o entre ambos.
- Los reportes de Nagios son precisos y nos dan claramente la información de lo que está ocurriendo en el servidor Asterisk.

8. Recomendaciones

- No confiarse en información que se encuentra en la Internet ya la mayoría de procedimientos son erróneos.
- Instalar y usar el agente snmp de Asterisk ya que es la mejor forma para que exista la comunicación entre Nagios y Asterisk.
- En caso que se precise monitorear los canales Dahdi utilizar la versión de Asterisk 1.6.0.10

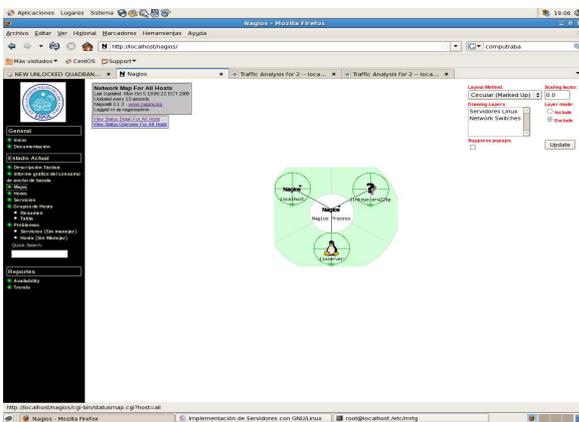


Figura 3. Interfaz Web de Nagios Mapa de todos los host

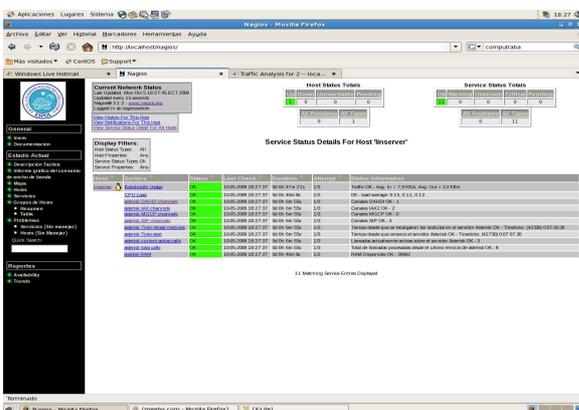


Figura 4. Monitoreo de los servicios de Asterisk

9. Trabajo a Futuro

De acuerdo a nuestras conclusiones y experiencias adquiridas con el desarrollo de este proyecto de graduación recomendamos como trabajo futuro:

- Instalación y configuración de módulo Chan_Mobile para la emisión de mensajes escritos a teléfonos celulares como parte de las alertas.
- Monitoreo de canales DAHDI, MGCP.
- Desarrollo de procedimientos estandarizados para el monitoreo de diferentes servicios y recursos.

Agradecimientos

A Dios nuestro señor, a quien debemos agradecer todo en esta vida.



A nuestros padres, nuestros hermanos, familiares y amigos por su apoyo y palabras de aliento en los momentos difíciles.

A nuestra maestra, Ing. Rebeca Estrada por sus consejos, enseñanzas y guía en la realización de este proyecto.

[14] Zoho Corp. (s.f.). *Voip Quality Monitoring Software*. Recuperado el 16 de Junio de 2009, de <http://www.manageengine.com/products/vqmanager/>

Referencias

- [1] Free Software Foundation, Inc. (s.f.). *Sistema Operativo GNU*. Obtenido de <http://www.gnu.org/home.es.html>
- [2] AsteriskNow.Org. (s.f.). *Asterisk*. Recuperado el 17 de Junio de 2009, de <http://www.asterisk.org>
- [3] Centos.Org. (s.f.). *Comunity Enterprise Operating System*. Recuperado el 12 de Junio de 2009, de <http://www.centos.org/>
- [4] Cisco Systems Inc. (s.f.). *Cisco*. Recuperado el 08 de Julio de 2009, de Voip: http://www.cisco.com/en/US/tech/tk648/tk362/tk605/tsd_technology_support_sub-
- [5] Comunidad de usuarios de Asterisk en español. (s.f.). *Asterisk-ES*. Recuperado el 30 de Junio de 2009, de http://www.asterisk-es.org/index.php?title=Introduccion_a_Asterisk
- [6] JIM VAN MEGGELEN, J. V. *Asterisk The Future of Telephony*. O'Reilly Media.
- [7] Monitor Tools. (s.f.). *Voip Monitoring*. Recuperado el 15 de Julio de 2009, de Voip QoS Monitoring: <http://www.monitortools.com/voip/>
- [8] *Nagios*. (s.f.). Recuperado el 21 de Julio de 2009, de <http://www.nagios.org>
- [9] Nagios.Org. (s.f.). *Nagios Monitoring Software*. Recuperado el 15 de Julio de 2009, de <http://www.nagios.org/about>
- [10] Sourceforge.net. (s.f.). *The Hobbit Monitor*. Recuperado el 14 de Junio de 2009, de <http://hobbitmon.sourceforge.net/>
- [11] The Internet Society Ietf. (s.f.). *Voip Protocol*. Recuperado el 10 de Julio de 2009, de <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>
- [12] Tildeslash Ltd. (s.f.). *Monit*. Recuperado el 16 de Junio de 2009, de <http://mmonit.com/monit/>
- [13] Trac POWERED. (s.f.). *Munin-Trac*. Recuperado el 16 de Junio de 2009, de <http://munin.projects.linpro.no/>