

La importancia del monitoreo en redes de datos

Johana Katherine Cadena Delgado

Estudiante de Ingeniería de Sistemas
Universidad Mariana

Edgar Roberto Dulce

Róbinson Andrés Jiménez Toledo

Docentes de Ingeniería de Sistemas
Universidad Mariana

Durante los orígenes de la computación, las redes de datos eran consideradas simples, y como tecnologías de bajo impacto, a raíz de que no eran tomadas como un elemento fundamental de las empresas u organizaciones; incluso, era inconcebible la idea de su utilidad para una persona común. La palabra ‘monitoreo’ era establecida como algo sencillo; además, si en algún momento se presentaba alguna falla, su corrección no representaba algo crítico. (El Nuevo Diario, 2014). El monitoreo de redes para las empresas es tal vez la actividad que menos se desarrolla, en parte por la escasez de recursos, la ausencia de sistemas de información que permitan soportar dicha tarea y por qué no, por la falta de una cultura que conciba que los procesos no terminan con las obras y la ejecución total de los presupuestos asignados a un proyecto, sino que sus resultados son el insumo para retroalimentar futuras políticas que pretenden trabajar en la solución de problemas similares; es decir, procesos de evaluación, monitorización y control. (Corporación Colombia Digital, 2010).

Hoy en día, con los avances tecnológicos, se ha podido observar cómo las empresas y negocios que cuentan con redes de datos, se sienten beneficiados a la hora de tener procedimientos establecidos para su administración efectiva, implantando diferentes alternativas que conlleven a un mejor control, y de la misma manera, que les ayude a prevenir problemas en las redes. (Zamora, 2014).

Un sistema de monitorización está continuamente testeando la red con el fin de encontrar problemas causados por cualquier tipo de componentes; si encuentra algún tipo de problema o fallo, el sistema notificará al administrador, de tal manera que se pueda actuar eficazmente ante el evento. (Modelo Paracurricular, 2004).

En los últimos años se ha logrado el desarrollo e implementación de múltiples herramientas de monitorización de redes bajo software libre, con la característica de ser flexibles y estar en continuo cambio, ya que sus códigos fuente pueden ser modificados, y a la vez permiten ser adaptados de acuerdo con las necesidades de las empresas, evitando generar sobrecostos.

El presente artículo informativo presenta el desarrollo de la investigación titulada “Plan de mejoramiento para la administración y gestión de la red de datos de la Universidad Mariana”, la cual parte de la pregunta orientadora: ¿Cómo establecer un plan de mejoramiento para la administración y gestión de la red de datos de la Universidad Mariana? para lo cual se estableció el objetivo general de la investigación: Aportar a través de un plan de mejoramiento al proceso de administración de la red de datos de la Universidad Mariana mediante software libre, abordado a través de cuatro objetivos específicos, a saber:

- Caracterizar la situación actual de la administración de la red de datos de la Universidad Mariana.

- Caracterizar los riesgos existentes en la administración de la red de datos de la Universidad Mariana, a través de una matriz de riesgos.
- Implementar una herramienta de monitoreo de redes bajo software libre, que permita la administración y gestión de una red de datos en un ambiente simulado.
- Identificar el nivel de aporte del plan de mejoramiento para la red de datos de la Universidad Mariana.

Actualmente la Universidad Mariana, a pesar de contar con los procesos y herramientas que ayudan a la administración de servicios y componentes de la red de manera eficaz y segura, presenta cierto tipo de desventajas frente a un sistema de monitoreo de redes de software libre, ya que posee las mismas capacidades y a la vez puede generar menores gastos para la organización. Lo que se pretende con el plan de mejoramiento es que la red de datos esté a la altura de una administración segura, completa e íntegra, que sea capaz de ayudar a mejorar en el monitoreo y gestión de la misma, permitiendo configurar, monitorear, evaluar, analizar y controlar sus recursos, con el fin de lograr mantener niveles de trabajo y de servicio adecuados a los objetivos de la Universidad, dado que del buen funcionamiento de la red dependerá que se pueda controlar la vulnerabilidad y la confidencialidad de los datos, además del correcto funcionamiento de todas y cada una de las áreas de la Universidad.

Esta investigación se desarrolla dentro del área de Tecnologías, puesto que se pretende mejorar la administración y gestión de la Red de la Universidad Mariana, mediante los cuatro objetivos establecidos, con los cuales se logra determinar el estado actual de la red, para posteriormente identificar las herramientas existentes en software libre con el propósito de realizar las pruebas pertinentes en un ambiente simulado que permita identificar el nivel de aporte del plan de mejoramiento para la administración y gestión de la red de datos de la Universidad. El desarrollo de esta investigación parte desde los antecedentes y estado actual del conocimiento, en donde se presenta estudios del ámbito nacional e internacional, que aportan al presente trabajo investigativo.

El área de tecnología de la Universidad Mariana tiene implementado un sistema para la administración de redes llamado *HP Intelligent Management Center*, el cual es un software propietario que reconoce todas las bondades, mientras se esté trabajando en dispositivos de marca Hewlett-Packard. Actualmente esta herramienta tiene limitación en relación con el número de equipos a gestionar, debido a su licencia de tipo propietario, lo cual implica que en la red de datos existan nodos que no están siendo gestionados por este sistema.



Figura 1. Call Center Universidad Mariana.

Fuente: Archivos fotográficos Universidad Mariana.

Por otro lado, en esta organización se trabaja con dispositivos de diferentes marcas, haciendo que la monitorización de los mismos sea parcial, lo cual conlleva a que la herramienta *HP Intelligent Management Center* no cumpla con los requerimientos exigidos para este proceso, y que además de generar conflictos con estos dispositivos, imposibilite mejorar los tiempos de respuesta ante fallas ocurridas en los nodos no gestionados, llevando consigo tiempos de inactividad en el trabajo de los usuarios, lo que a su vez se ve reflejado en la falta de productividad de la institución o el área afectada, dado que no se realiza una operación continua. Lo anterior provoca quejas y reclamos de la comunidad universitaria hacia la oficina de sistemas, formando un malestar en el servicio.

Adicional a esto se debe reconocer que no se cuenta con reportes actualizados y eficientes relacionados con caídas o fallos en la red de datos, los cuales son necesarios para dar mayor fiabilidad de todas las tareas que se está realizando en la red. Sin estos reportes no se contempla qué tipo de problemas se está presentando, los nodos que tienen o han tenido dificultades, los motivos que los ocasionaron, y qué dispositivos tienen problemas frecuentemente, para que el administrador pueda entrar a evaluar qué clase de mejoras o acciones preventivas o correctivas puede realizar para evitar la presencia continua de estos inconvenientes.

La importancia de la propuesta del plan de mejoramiento para la administración y gestión de la red de datos de la Universidad Mariana radica en proporcionar una herramienta fácil de usar, administrable desde cualquier ordenador, de bajo costo, que sea robusta y eficaz, que tenga como finalidad proveer el servicio en el monitoreo de la red de datos de la Universidad de manera exacta, arrojando datos como en qué punto o nodo de la red se está generando un problema, de tal manera que permita resolver el inconveniente con rapidez para evitar el colapso de las conexiones, ofreciéndole al administrador mayor conocimiento sobre su red de manera remota, y permitiendo mantener la calidad del servicio.

Los beneficiarios directos con la propuesta del plan de mejoramiento son el Área de Tecnología de la Universidad Mariana, puesto que herramientas de administración como los Nagios, Munin y Zabbix son herramientas diseñadas para monitorear y supervisar de manera remota uno o varios equipos; están diseñadas para registrar el estado de varios servicios de la red por medio del almacenamiento de datos, además de tener la funcionalidad de generar gráficos; son ágiles y avanzadas, de tal manera que al chequear los equipos en la red, pueden verificar la disponibilidad y el nivel de respuesta de los servicios que se presenta por medio de la recopilación de datos, mostrando la información a través de un servidor web.



Figura 2. Herramientas de monitoreo bajo plataforma de software libre
Fuente: NAGIOS. Recuperado de <https://www.nagios.org/>

En esta investigación se analiza los procesos de funcionalidad, servicio y recursos ya utilizados con la herramienta actual de administración y gestión de la red de datos, que sirve para tener una referencia clara de los beneficios que ofrece la plataforma de

software *HP Intelligent Management Center* utilizada en las instalaciones de la Universidad Mariana. También se realiza un análisis a cada una de las características que presentan las herramientas de administración bajo plataformas de software libre, como los Nagios, Munin y Zabbix, lo cual sirve como base para el contraste entre las herramientas de administración y gestión de la red de datos, además de realizar un estudio a las ventajas y desventajas que tiene la plataforma frente a las herramientas de monitoreo de redes bajo plataformas de software libre.

Por último, se establece el plan de mejoramiento para la administración y gestión de la red de datos en un ambiente simulado, que permite identificar el nivel de aporte del plan de mejoramiento para el monitoreo de la red de la Universidad Mariana.

Conclusiones

La práctica del desarrollo de monitoreo de redes en las empresas es de vital importancia, ya que da más control al Departamento de Tecnología de la Información TI, dado que implementar una herramienta de monitoreo ayudará a detectar con facilidad los problemas en la red de datos, permitiendo corregirlos a tiempo, de tal manera que se pueda prevenir futuros inconvenientes que resulten de alto costo para la empresa.

Sin un monitoreo de la red, la caída de los servicios genera un alto grado de insatisfacción en los usuarios, provocando pérdida de productividad y creando a la vez una mala imagen de la empresa.

Es fundamental tener en cuenta que el monitoreo de redes debe ser una tarea continua y no sólo considerarse como una parte de las etapas de implementación de soluciones de negocios. Se debe recordar que la infraestructura de red es una entidad que requiere de permanente supervisión a cada uno de sus componentes, con el fin de conocer oportunamente las situaciones de carácter crítico tales como interrupciones de servicios, ataques a dispositivos o comportamientos dentro de la red, los cuales necesitan de la intervención del encargado para evitar colapsos o saturaciones que pongan en riesgo el continuo proceso de las operaciones de la infraestructura de TI.

Bibliografía

- Corporación Colombia Digital. (2010). La importancia del monitoreo. Recuperado de <https://colombiadigital.net/opinion/columnistas/conexion/item/38-la-importancia-del-monitoreo.html>
- El Nuevo Diario. (4 de marzo de 2014). Tecnología Empresarial. Importancia del Monitoreo Proactivo de las Redes. Recuperado de <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/313077-importancia-monitoreo-proactivo-redes/>
- Modelo Paracurricular – Desarrollador de Software 2004. V.1.0.0. (2004). Introducción a la Seguridad y Aplicaciones. Recuperado de http://www.capacinet.gob.mx/Cursos/Tecnologia%20amiga/desarrolladoresoftware/Seguridad_Internet_SE.pdf
- Universidad Mariana. (s.f.). Imágenes de archivo. Recuperado de https://www.google.com.co/search?q=universidad+mariana&biw=1366&bih=643&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjOidbLqPjLAhXFGB4KHYCHCSgQ_AUIB-gB#imgrc=bGQj0gU8WXgS8M%3A
- Zamora, D. (2014). La evolución tecnológica realizada por y para el hombre. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/la-evolucion-tecnologica-realizada-por-y-para-el-hombre/>