# AUDITORÍA DE RENDIMIENTO EN REDES IP

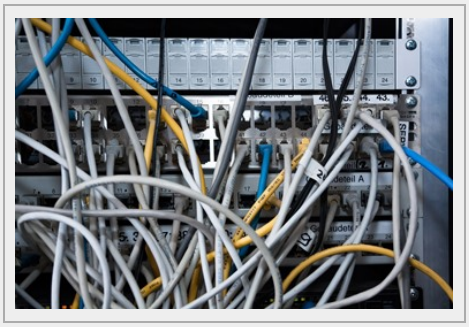
**CONTACT DETAILS:**

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

## ABSTRACT

La división TecnoRed (Tecnologías de Red) del grupo de Control, Ingeniería de Sistemas y Transmisión de Datos, realiza actividades de I+D en el campo de las comunicaciones IP. Una de nuestras actividades es la auditoría de redes IP, lo que permite ofrecer un servicio de mejora de los sistemas de comunicaciones de una corporación a través de la obtención de un mayor rendimiento, reduciendo costes y aumentado la eficiencia de dichos sistemas.

Empleando técnicas y herramientas ampliamente establecidas en el campo de la auditoría de red (monitores de red, herramientas de análisis de tráfico y conectividad, etc) podemos conocer cuál es el "estado de salud" de una red IP y proponer mejoras que resuelvan problemas en el rendimiento y la disponibilidad. Las herramientas empleadas en el proceso de auditoría están basadas en estándares, permitiendo analizar redes con tecnologías de múltiples fabricantes. Frente a herramientas genéricas existentes en el mercado, Tecnored ofrece la elaboración de un informe personalizado adaptado a las características y particularidades de cada red analizada.



## INTRODUCTION

Desde hace tiempo, las TIC se han convertido en el núcleo de la gestión del funcionamiento de cualquier corporación, empleando la red como elemento integrador y de comunicación entre todos los elementos. Así, las redes de comunicaciones, en gran medida redes IP, son parte importante para el buen funcionamiento de numerosos sistemas de información (logística, producción industrial, proveedores de acceso a Internet, entidades financieras, etc). La productividad y competitividad de una corporación radica en última instancia en la gestión eficiente de sus sistemas de información, donde la red de comunicaciones es un elemento crítico.

En la actualidad, existe una necesidad para obtener un mayor rendimiento de los sistemas de comunicaciones IP, reduciendo costes y aumentado la eficiencia. Así, es posible reducir las latencias en las comunicaciones y asegurar la disponibilidad de las mismas. Esta mejora en las prestaciones permite disponer de sistemas más competitivos frente a la competencia en sectores como tiendas virtuales, motores de búsqueda, banca on-line, logística, etc.

Cualquier administrador de redes IP o usuario avanzado es consciente de los variados y reiterados problemas que surgen en redes IP:

- Conectividad limitada o rendimiento reducido en determinados momentos del uso diario de la red.
- Problemas de movilidad con dispositivos portátiles.
- Malware (virus, troyanos, botnets, etc.) que provoca interrupciones del servicio de red y el uso inadecuado de recursos de comunicación.
- Variaciones importantes en los anchos de banda contratados en los servicios de red con proveedores IP.

Estas situaciones provocan una merma en el servicio que las empresas ofrecen a sus clientes y en su propio trabajo interno, con los consiguientes perjuicios, tanto económicos como de imagen, que provocan a la organización. En ocasiones, los usuarios de la red no son conscientes de los problemas de rendimiento existentes, pudiendo mejorar su productividad con la misma infraestructura de red presente.

El primer paso para solucionar estos problemas es detectarlos de la manera más adecuada y así permitir buscar soluciones. Para ello, es necesario el procedimiento de auditoría de una red IP.

## TECHNICAL DESCRIPTION

Las técnicas de auditoría de red empleadas por el grupo de investigación Tecnored permiten conocer el estado actual del funcionamiento de una infraestructura de red, identificando problemas y mejoras en su rendimiento.

Para conocer el estado de salud de cualquier infraestructura de red empleamos dos mecanismos complementarios.

Como meros observadores del comportamiento de la red y sin acceso a los dispositivos de red corporativos ni irrupciones en el servicio de red, obtendremos datos que permitirán elaborar un informe sobre aspectos como:

- Perfil de tráfico ARP para determinar el uso de la red por dispositivo.
- Ráfagas de tráfico y existencia de bucles en nivel 2 y 3 de la arquitectura de red.
- Protocolos existentes de routing y switching.
- Ruido lógico que puede afectar al rendimiento.
- Rendimiento de los dispositivos de conmutación.
- Patrones de tráfico en la red.

Además, disponiendo de acceso a los dispositivos de red corporativos empleando el estándar SNMP, puede obtenerse información de:

- Eventos inesperados acaecidos en el sistema.
- Características funcionales de los dispositivos de red.
- Capacidad de conmutación de los dispositivos de red.
- Gestión del ancho de banda realizado en los dispositivos de red.

Esta información nos permite elaborar un documento donde, además de describir todo el proceso realizado y la información analizada, se indican una serie de recomendaciones para solucionar los problemas que presente la red.

Todo este proceso se realiza con un riguroso tratamiento de la información recopilada, empleando un contrato de confidencialidad suscrito entre los responsables de la red corporativa y los miembros de TecnoRed.

Nuestro único requisito es la instalación de un pequeño dispositivo en la red de comunicaciones (miniPC con S.O. Linux Centos) que capturará la información relevante. Esta captura de información es a nivel de información de control (cabeceras de protocolos de red) y no de información (contenido de los paquetes de red).

El dispositivo trabaja de manera automática y es posible controlarlo de manera remota no afectando al funcionamiento diario de la red.

Toda la tecnología empleada en la auditoría de redes IP que realizamos está operativa y es estándar. Las principales herramientas utilizadas son los monitores de red (Wireshark, tcpdump), aplicaciones de conectividad de red (hping, netcat, etc) y de análisis (tcptrace, iperf, etc).




## ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

Disponer de un informe técnico acerca del rendimiento de una red de comunicaciones es necesario para mejorar las prestaciones de la misma, así como para determinar la viabilidad del funcionamiento de nuevas tecnologías sobre una determinada infraestructura.

La mejora en el funcionamiento de una red de comunicaciones revierte en numerosos aspectos, destacando:

- Reducción de los tiempos empleados en los flujos de trabajo de la empresa.
- Adecuación a las necesidades de infraestructura de comunicaciones, reduciendo costes.

Además, se dispone de un informe adecuado a las necesidades demandadas por la empresa, obviando información no relevante que proporcionan las herramientas genéricas de auditoría.

Por otro lado, gran número de problemas de seguridad en la red provocan una pérdida en el rendimiento de la misma. Así, los informes de auditoría del rendimiento permiten detectar en ocasiones problemas de seguridad.

Las herramientas empleadas en el proceso de auditoría IP están basadas en tecnología estándar, permitiendo analizar redes con tecnologías de múltiples fabricantes.

## CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

Toda la tecnología empleada en la auditoría de redes IP que realizamos está operativa y es estándar. Nuestras herramientas básicas son los monitores de red (Wireshark, tcpdump), aplicaciones de conectividad de red (hping, netcat, etc) y de análisis (tcptrace, iperf, etc).

## MARKET APPLICATIONS

Análisis del rendimiento de redes IP en corporaciones de cualquier sector donde se empleen de manera intensiva aplicaciones distribuidas de gestión:

- Empresas proveedoras de servicios a través de Internet.
- Empresas del sector productivo industrial.
- Entidades financieras
- Transporte y logística.

## COLLABORATION SOUGHT

Las posibilidades de cooperación buscadas son:

- Acuerdos para la realización de auditorías de redes IP.
- Acuerdos de asistencia técnica para la resolución de problemas y mejora del rendimiento de las redes IP.
- Acuerdos de colaboración para la participación en proyectos de I+D en el campo de las redes de comunicaciones.
- Acuerdos de colaboración con fabricantes de dispositivos de red para desarrollar herramientas automáticas de evaluación del rendimiento de las comunicaciones.

## INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Los conocimientos desarrollados forman parte del Know-how del grupo de investigación.

## MARKET APPLICATION (2)

Informática, Lenguaje y Comunicación
Ingeniería, Robótica y Automática