

PowerHawk Pro

ANALIZADOR DE RED ACTIVA DE MÚLTIPLES USUARIOS



Tener en cuenta que este equipo ha sido discontinuado. Para más información, visite nuestro sitio EXFO.com

Permite la correcta optimización de los servicios de red y la solución de problemas de redes activas a fin de asegurar una verdadera calidad de la experiencia (QoE) para el abonado, en un entorno multitecnológico.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS CLAVE

Una única herramienta escalable que ayuda a los fabricantes de equipos y proveedores de servicios a solucionar problemas y optimizar redes móviles multitecnológicas activas 4G/LTE, 3G y 2G.

Reduzca la pérdida de clientes con pruebas de red oportunas; verifique la funcionalidad de los nuevos elementos de la red, la interoperabilidad de elementos de diferentes fabricantes y a través de múltiples tecnologías/líneas de base.

Mida la calidad del servicio (QoS) a nivel del usuario y de la aplicación para visualizar la verdadera calidad de la experiencia desde la perspectiva del cliente.

Solución flexible basada en sondas con interfaces abiertas y de almacenamiento masivo a los KPI y registros de datos. Se proporcionan resultados de análisis XDR para flujos, llamadas, sesiones y KPI mediante archivos CSV para facilitar la integración en sistemas más amplios.

Ahorre tiempo en las pruebas con la captura de datos completamente automatizada, señalización correlacionada y sistema de procesamiento del plano de usuario en el nivel de XDR/KPI sobre múltiples interfaces de núcleo de paquetes de 3G y LTE. El posprocesamiento adicional de seguimiento de llamadas basado en el historial está disponible para las interfaces 2G/3G, Núcleo CS e IMS.

Un sistema de alto rendimiento para la captura de paquetes IP de velocidad de línea, análisis de señalización y aplicaciones con interfaces compatibles con enlaces Ethernet de 1G y 10G.

Analice desde las estadísticas hasta los datos a nivel mensaje: estadísticas en tiempo real, contadores de KPI y QoS configurables; análisis de IP y del plano de usuario para más de 1000 aplicaciones; procesamiento de seguimiento y señalización de llamadas y sesiones en tiempo real para interfaces LTE y Núcleo PS. Análisis a nivel de red, elementos y de abonados para minimizar el tiempo medio de reparación.

La visualización más detallada de la experiencia del usuario, desde la señalización hasta los datos del plano de usuario; compatible con más de 400 protocolos de señalización móvil y análisis de aplicaciones IP para más de 1000 protocolos, incluidos clasificación y metadatos.

Análisis VoLTE con capacidad de reproducción de voz, que incluye protección específica del usuario. Análisis SIP con capacidad de análisis de velocidad de línea y cálculo de KPI.

MUCHO MÁS QUE SOLO UN ANALIZADOR DE PROTOCOLOS

A medida que las redes móviles avanzan hacia un modelo de protocolo de Internet (IP) completo para satisfacer la creciente demanda de banda ancha y un mayor número de abonados, obtener conocimiento de extremo a extremo del rendimiento en tiempo real de la red se vuelve más importante que nunca. Este conocimiento es necesario para administrar de manera eficaz la calidad del servicio (QoS) en todo el ciclo de vida de la red. Con la introducción de la solución de problemas de red basada en paquetes, las métricas clave de rendimiento son más difíciles de demostrar. En vez de medir la transmisión solamente, los proveedores de servicios de red deben enfocarse en las mediciones de QoS basadas en los abonados y las aplicaciones, así como también en la QoE.

Optimización de la red con PowerHawk Pro

PowerHawk Pro permite la optimización y solución de problemas de servicios de red por medio de los indicadores clave de rendimiento (KPI) en tiempo real y del análisis detallado del plano de usuario. Las múltiples sondas capturan en forma remota el tráfico de red de las interfaces Ethernet de 1/10 gigabit, creando registros de datos ya analizados en tiempo real. El sistema procesa el tráfico de red y lo almacena en una base de datos para que lo analice el paquete de diagnóstico y el software del Analizador M5 opcional del cliente. PowerHawk Pro correlaciona el tráfico del plano de control y del plano de usuario a través de todas las interfaces para mostrar una visualización completa de extremo a extremo tanto de los datos del plano de usuario como de señalización. Todo esto permite al usuario solucionar problemas tanto de funcionalidad como de calidad en una sola visualización. Todos los problemas pueden identificarse y localizarse de manera inmediata.

ESCALABILIDAD ÚNICA: CRECIMIENTO DEL SISTEMA SEGÚN LAS NECESIDADES

El sistema de PowerHawk Pro consiste en sondas, incluidos un análisis de sesión y motores de KPI, así como también el paquete de diagnóstico y el software del Analizador M5 opcional del cliente. Para un sistema de múltiples usuarios, se agrega un servidor cliente que admite hasta 10 usuarios simultáneos.

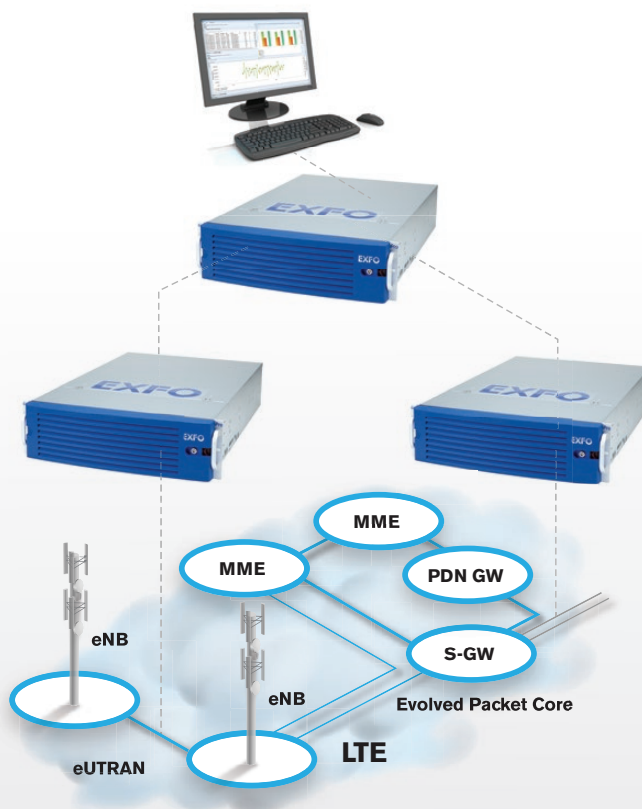
El paquete de diagnóstico y el software del Analizador M5 opcional del cliente están equipados con el paquete tecnológico elegido que incluye todas las aplicaciones y otras funcionalidades especiales necesarias para un análisis completo. Las sondas de múltiples interfaces pueden variar en cuanto a su capacidad de procesamiento-procedimiento, desde 100.000 sesiones de LTE por hora hasta decenas de millones, e incluyen la opción de análisis de aplicaciones IP para obtener un análisis a nivel aplicación más detallado.

Escale a partir de un instrumento de pruebas único

El sistema de PowerHawk Pro puede crecer sin problemas a medida que su red crece. En una fase de prueba de la red, un instrumento de pruebas único, tal como un Analizador M5 o TravelHawk Pro, puede usarse para verificar la funcionalidad de los elementos de red con un análisis detallado en tiempo real. Luego de obtener una prueba satisfactoria, la herramienta se puede escalar hasta PowerHawk Pro, que proporciona características únicas, lo que asegura un despliegue y una optimización del servicio exitosos de grupos de red completos. La ruta del aumento de capacidades posibilita la máxima reutilización de los componentes; todas las licencias de software y los componentes de hardware pueden volver a usarse, y no se pierde ninguna de las funcionalidades existentes.

Sondas de interfaces abiertas: bloques de construcción de sistemas de terceros

El sistema de PowerHawk Pro es flexible, con interfaces abiertas que pueden usarse para integrar productos en otras soluciones. El sistema ofrece resultados de análisis XDR sobre flujos, llamadas, sesiones y KPI mediante archivos de valores separados por comas (CSV) que facilitan la integración con sistemas externos. La sonda PowerHawk Pro también puede usarse independientemente del sistema de PowerHawk Pro (paquete de diagnóstico y Analizador M5 opcional) como una sonda única de captura para registrar el tráfico de red en archivos de captura de paquetes (PCAP) o con un módulo de análisis de señalización avanzado y motores de análisis de aplicaciones IP que proporcionan información preprocesada de manera oportuna. Los registros de señalización y aplicación se almacenan e indexan en una base de datos.



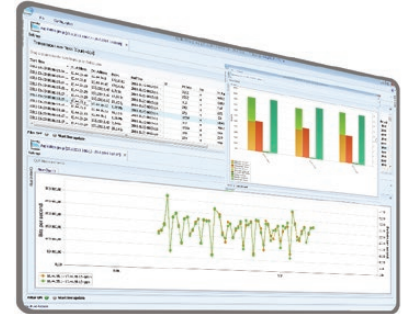
KPI Y ANÁLISIS DETALLADO DEL PLANO DE USUARIO EN TIEMPO REAL

Con PowerHawk Pro, obtiene la visualización rápida más completa de la QoS y el rendimiento de la red. El tráfico del plano de usuario y el del plano de control están correlacionados a través de todas las interfaces para proporcionar análisis de KPI y de la QoS a nivel de abonado y de aplicación, con capacidad de análisis de las secuencias y decodificación detalladas de los mensajes. El análisis puede hacerse en tiempo real o con datos históricos. PowerHawk Pro ofrece dos aplicaciones de análisis principales fáciles de usar: el paquete de diagnóstico y el Analizador M5.

Estadísticas enriquecidas y análisis de plano de usuario y de IP de alto rendimiento

El paquete de diagnóstico muestra KPI de señalización, QoS para los abonados y las aplicaciones, análisis de IP y del plano de usuario, y análisis de aplicaciones IP para determinar la verdadera QoE de la red. En resumen, proporciona:

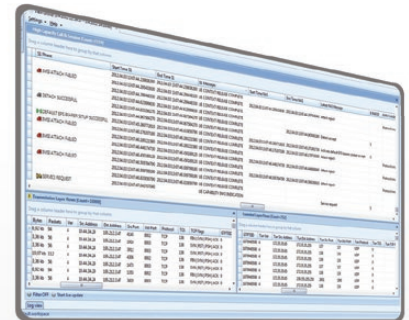
- › KPI de señalización (adjunto, PDN, TA, etc.) por contexto específico, tales como valores de celda, TAC y causa en las interfaces de núcleo PS y LTE (S1, X2, S3, S10, S11, S13, Iu-PS, Gb, MAP, Gn, SGs, Gx, Gy)
- › IP y QoS de sesión (caudal de tráfico, fluctuación, retardo, retardo de ida y vuelta, etc.) a lo largo del tiempo para abonados y aplicaciones
- › Cuadros y gráficos preparados para usuarios principales y aplicaciones, nodos bajo alta carga, tiempos de resolución de DNS, sitios web principales, etc.
- › Visualización de análisis de abonados e informes preparados acerca de sesiones y estadísticas por abonado
- › Registros de flujo de IP con detalles completos de la sesión IP (S1-U):
 - › Admite transporte (Ethernet, VLAN, MPLS), IP, protocolo de aplicación, GTP-U
 - › Parámetros de sesión, tales como caudal de tráfico, tipo de servicio (ToS), duración de la sesión, paquetes y bytes transferidos
 - › Clasificación y adición rápidas de sesiones basadas en cualquier parámetro de la visualización de la tabla de flujo
 - › Capacidad de analizar cualquier flujo específico usando la aplicación Monitor de protocolo para obtener un análisis a nivel de señalización
- › Análisis de señalización SIP
 - › Interfaces S1-U y S5 admitidas para LTE/EPC
 - › Interfaces SGI, Gm, Mw e ISC admitidas para IMS
- › Precisión máxima de análisis de las aplicaciones con inspección profunda de paquetes:
 - › Información adicional para sesiones IP hasta la capa 7
 - › Más de 1000 protocolos con miles de parámetros
 - › Identificación y clasificación de aplicaciones de red
 - › Parámetros clave suministrados para cada aplicación
 - › Mediciones de calidad de las aplicaciones (QoE de abonados, sitios web principales, QoS de tráfico web, análisis de audio/video)



Seguimiento correlacionado de llamadas y procesamiento de señalización de múltiples interfaces

Todos los detalles principales de las llamadas (XDR), tales como información de la fase, valores de causa, etc. están incluidos en la base de datos. Usted puede hacer el seguimiento de las llamadas y sesiones en tiempo real en las interfaces correlacionadas en la red usando la visualización de llamadas y sesiones de alta capacidad del paquete de diagnóstico que admite:

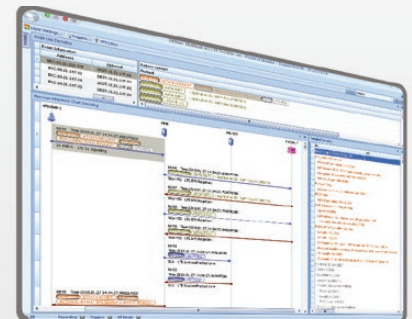
- › Seguimiento de llamadas y sesiones de alto rendimiento para todas las interfaces de núcleo PS, LTE y EPC (S1, X2, S10, Iu-PS, Gb, MAP, Gn, Gx, Gy, etc.)
- › Información sobre llamadas y sesiones correlacionada con parámetros principales
- › Análisis de interfaz Uu correlacionado con herramientas de terceros
- › Sesiones SIP correlacionadas con sesiones RTP y RTCP en LTE e IMS
- › Capacidades amplias de filtrado para identificar problemas de manera rápida
- › Detalles completos de señalización y valores relacionados de QoS del plano de usuario o flujos de IP con un solo clic
- › Datos históricos de períodos prolongados de la base de datos



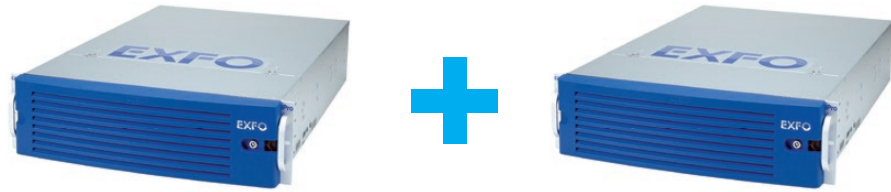
Decodificación y secuencias detalladas de mensajes

Con el Analizador M5 se pueden analizar las transacciones en diferentes visualizaciones de análisis, desde cuadros de secuencias de mensajes hasta la decodificación detallada:

- › Admite la decodificación completa, que incluye todos los protocolos basados en normas (GTP-C, NAS, etc.)
- › Admite la más reciente línea de base de 3GPP de la versión 10
- › Descifrado de NAS e IPsec



DETALLES TÉCNICOS



COMPONENTES		
Elementos	Serie 3500 – Unidad maestra	Serie 3500 – Unidad esclava
Capacidad	Filtrado de velocidad de línea (hasta 40 Gbit/s) Captura a disco de 10 Gbit/s Hasta 500 Mbit/s, 600.000 mensajes por segundo, 30 mil sesiones de señalización por segundo* Hasta 7 Gbit/s, 1 millón de paquetes por segundo, 20.000 sesiones de aplicaciones IP por segundo*	Captura a disco de 20 Gbit/s
Opciones de interfaz	Cuatro de Ethernet (SFP) de 1 Gbit/s o Dos de Ethernet (SFP+) de 10 Gbit/s	Conectado a la unidad maestra
Memoria	128 GB (predeterminada), 256 GB con actualización*	
Procesador	Procesador Dual Intel® Xeon® E5-2600 (básico de 12 núcleos; 20 núcleos con actualización*)	
Opciones de almacenamiento local	16, 32 o 64 TB	28, 56 o 112 TB adicionales
Tamaño	3U	3U
Opciones de software	Motor de captura Análisis de aplicaciones (tiempo real) Análisis de señalización para núcleo PS y LTE (tiempo real)	
Otros	Resolución de registro de tiempo de 10 ns Sincronización de NTP, PTP y GPS (opcional con antenas GPS) Actualización de rendimiento de análisis acelerado por hardware (opcional)*	



COMPONENTES

Elementos **Servidor cliente PowerHawk v3.1**

Sistema	Servidor cliente PowerHawk
Interfaces	Hasta seis enlaces x STM-1/OC-3 o 3 enlaces x STM-4/OC-12 Hasta dieciséis enlaces x E1/T1/J1 Hasta doce x Ethernet (SFP) de Gigabit Hasta cuatro x Ethernet (SFP+) de 10 Gbit
Almacenamiento	6 TB
Memoria	96 GB
Procesador	Dos Intel® Xeon® X5670 2.93 GHz de seis núcleos
Sistema operativo	Windows 2008 Server
Tamaño	3U
Opciones de software	Hasta diez clientes de software: Analizador M5 Paquete de diagnóstico

OPCIONES DE POWERHAWK PRO

OPCIONES DE INTERFAZ DE Sonda DE POWERHAWK PRO

Admite dos interfaces Ethernet de 10 Gbit/s	La tarjeta proporciona precisión del registro de tiempo de 10 ns con filtrado de hardware incorporado con capacidad para analizar datos a velocidad de línea completa (20 Gbit/s).
Admite cuatro interfaces Ethernet de 1 Gbit/s	La tarjeta proporciona precisión del registro de tiempo de 10 ns con filtrado de hardware incorporado con capacidad para analizar datos a velocidad de línea completa (4 Gbit/s).

PAQUETES DE PROCESAMIENTO DE DATOS DE POWERHAWK PRO

Módulo de análisis de señalización (SAM) de LTE/EPC	Análisis completo de sesiones de tecnología LTE donde los mensajes de señalización se analizan en tiempo real y se almacenan en la base de datos local. Admite correlación y descifrado completos.
Estadísticas de señalización de LTE/EPC	Brinda KPI de LTE preprocesados. ^a Se calcula en el mismo trabajo de posprocesamiento como las sesiones de LTE. Proporciona una visualización completa a nivel de red para problemas de señalización.
Análisis de aplicaciones IP	Análisis detallados de transmisiones y aplicaciones IP, cálculos de QoS y KPI del plano de usuario. Análisis integral de aplicaciones del abonado (Skype, YouTube, mensajes de correo electrónico, etc.).
Módulo de análisis de señalización (SAM) de núcleo PS	Análisis completo de sesiones de tecnología de núcleo PS donde los mensajes de señalización se analizan en tiempo real y se almacenan en la base de datos local. Admite correlación y descifrado completos.
Estadísticas de señalización de núcleo PS	Brinda KPI de núcleo PS preprocesados. ^a Se calcula en el mismo trabajo de posprocesamiento como las sesiones de núcleo PS. Proporciona una visualización completa a nivel de red para problemas de señalización.

SOFTWARE DE INTERFAZ DE USUARIO DE POWERHAWK PRO

Aplicación del Analizador M5	Interfaz gráfica de usuario para análisis profundo de protocolo de señalización. Incluye aplicaciones como análisis de llamadas y sesiones, visualización del monitor de protocolo de tres niveles, topología de red, etc.
Paquete de diagnóstico	El paquete de diagnóstico proporciona decenas de visualizaciones gráficas para ver los resultados de los paquetes de procesamiento de datos TravelHawk Pro. Para la aplicación IP solamente o si es necesario realizar el análisis detallado de protocolo. Requiere servidor cliente opcional.
Servidor cliente PowerHawk	Servidor cliente opcional donde se pueden instalar múltiples aplicaciones clientes (hasta 10) y ejecutar en forma simultánea e independiente. Permite al usuario final ejecutar aplicaciones en forma remota usando una conexión de escritorio remota con el servidor cliente.

PAQUETES TECNOLÓGICOS POWERHAWK PRO PARA EL ANALIZADOR M5

Paquete tecnológico LTE/EPC	Paquete completo de decodificación de LTE y seguimiento de llamadas fuera de línea correlacionado para el Analizador M5.
Paquete tecnológico de núcleo	Paquete completo de decodificación de núcleo y seguimiento de llamadas fuera de línea correlacionado para el Analizador M5.
Paquete tecnológico UMTS (3G)	Paquete completo de decodificación de 3G y seguimiento de llamadas fuera de línea correlacionado para el Analizador M5.
Paquete tecnológico GSM (2G)	Paquete completo de decodificación de 2G y seguimiento de llamadas fuera de línea correlacionado para el Analizador M5.
Paquete tecnológico IMS con protocolo de inicio de sesión (SIP)	Paquete completo de decodificación de IMS y seguimiento de llamadas fuera de línea correlacionado para el Analizador M5 que incluye SIP.
Paquetes tecnológicos SiMO de núcleo PS y CS de NSN	Paquete completo de decodificación de núcleo PS y CS de NSN y seguimiento de llamadas fuera de línea correlacionado para el Analizador M5, por medio del uso de SiMO.
Paquetes 3GPP R8, R9 y R10 de LTE	Líneas de base de liberación de 3GPP disponibles para diferentes tecnologías.
Protocolos de derecho de propiedad de los proveedores	Paquetes de protocolos específicos de NSN, Ericsson, ALU y NTT DoComo para diferentes tecnologías.
Seguimiento eNB de NSN	Análisis de interfaz Uu de LTE correlacionado para eNB de NSN.

Nota

a. Para obtener más detalles, consulte la nota de producto de la Cobertura tecnológica del analizador.

RENDIMIENTO DEL SISTEMA^a

- › Inspección de paquetes IP de hasta 40 Gbit/s y velocidad de filtrado por sonda^b
- › Velocidad de registro del paquete IP con picos de hasta 20 Gbit/s sostenidos y 30 Gbit/s a disco (PCAP) por sonda^b
- › Carga de señalización de hasta 500 Mbit/s sostenidos con valores pico de 800 Mbit/s de intentos de llamada en horas pico (BHCA) analizados en tiempo real y almacenados en la base de datos por medio de una sonda única (igual a aprox. 30.000 sesiones de señalización LTE y 600.000 mensajes de señalización por segundo)^c
- › Análisis de sesiones de IP L7 de hasta 7 Gbit/s y del plano de usuario de LTE y mediciones de la QoS con almacenamiento en base de datos en tiempo real por sonda (igual a aprox. 1 millón de paquetes por segundo con un tamaño de paquete promedio de 870 bytes y flujo de 20.000 por segundo)^c
- › Si se necesita más, una sonda adicional puede hacer el resto; el tráfico se puede dividir en múltiples sondas^c

Notas

- a. Las cifras varían según la sonda PowerHawk Pro. Las cifras antes mencionadas se midieron con las series 3000 y 3500.
- b. Medidas con la serie 3500.
- c. Medidas con la serie 3000.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Hardware y sistema

- › Servidor de montaje en bastidor de 1U, 2U o 3U
- › Dos o cuatro interfaces conectables de formato pequeño (SFP) o RJ-45
 - Puertos RJ-45 que cumplen con IEEE 802.3 para Ethernet de 10/100/1000 Mbit/s
 - Módulos SFP que cumplen con MSA: 1000BASE-SX (LC), 1000BASE-LX (LC), 1000BASE-T (RJ-45)
- › Dos interfaces SFP+ de 10 Gbit/s
- › Almacenamiento local de 4 a 176 TB por captura de paquete
- › Disco de sistema separado para sistema y aplicaciones
- › Fuente de alimentación doble a prueba de fallos (solo para 2U/3U)
- › Sistema operativo Linux Edición Servidor Ubuntu de 64 bits para sondas y KPI
- › Sistema operativo del Win Server 2008 EE R2 de 64 bits para el Servidor cliente PowerHawk
- › Funcionalidad Watchdog para hardware
- › Recuperación completa del sistema

Captura de paquetes a disco

- › Resolución de registro de tiempo de 10 ns
- › Sincronización de tiempo NTP
- › Formato de archivo PCAP
- › Recopilación Ingress NetFlow (NetFlow v9)
- › Descifrado en tiempo real de paquetes IPSec sobre IPv4 e IPv6
 - La descriptación AES de IPSec no limita el rendimiento de captura (más de 30 Gbit/s). El rendimiento máximo de descriptación 3DES de IPSec es de 3,5 Gbit/s.
 - Modos de descifrado admitidos:
 - Modo de transporte y túnel de IPSec con encriptación AES-CBC (RFC 4303)
 - Encapsulación UDP de paquetes ESP de IPSec en modo de transporte y túnel con encriptación AES-CBC (RFC 3948)
 - Modo de túnel de IPSec con encriptación 3DES (RFC 4303)
 - Modo de túnel de IPSec sobre protocolo de tunelización GTP con encriptación NULL (RFC 4303)
 - Algoritmos de autenticación admitidos: HMAC-SHA1-96, AESXCBC-MAC-96, HMAC-MD5-96, NULL

Filtrado de paquetes

- › Sintaxis de filtrado de paquetes Berkely (BPF) para reglas de filtrado
- › Filtrado de plano de control y plano de usuario para interfaces LTE, lub y Gb
- › Filtrado de encabezado IP
- › Filtrado de carga útil de paquetes
- › Desglose de paquetes
- › Expresiones lógicas
- › Alarmas y capturas (detección de banda ancha o filtros BPF)

Análisis de aplicaciones IP

- › Análisis completo de flujo IP con protocolos de nivel aplicación y transmisión
- › Admite túneles GTP-U, GRE y L2TP
- › IPv4 e IPv6
- › Admite MPLS y VLAN
- › Metadatos específicos de las aplicaciones disponibles por configuración
 - Más de 50 parámetros típicos por aplicación, tales como URL, parámetros VoIP, información de códecs, etc.
- › KPI y estadísticas para la QoS específica para aplicaciones (caudal de tráfico, retardo, fluctuación), así como también ida y vuelta de TCP, relación de retransmisión, y pérdida de paquetes
- › KPI específicos para aplicaciones, tales como puntuación media de opinión (MOS) y factor R para protocolo de transporte en tiempo real (RTP) disponibles

Módulo de análisis de señalización (SAM) de LTE/EPC

- › Seguimiento completo de llamadas de LTE correlacionado a nivel de sonda
- › Registros de señalización (xDR) almacenados en la base de datos local
- › Interfaces admitidas
 - 3GGP R8: S1, X2 y 3GGP R10: S6a, S13, S11, S10, S3, S4, S5/S8, SGs, Gx, Gy

Módulo de análisis de señalización (SAM) de núcleo PS

- › Seguimiento completo de llamadas de núcleo PS correlacionado a nivel de sonda
- › Registros de señalización (xDR) almacenados en la base de datos local
- › Interfaces admitidas
 - 3GGP R8: lu-PS, Gb, MAP, Gn

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (CONTINUACIÓN)

Configuración

- › GUI basada en la Web:
 - Autenticación y gestión de usuarios múltiples
 - HTTPS
- › Conexión de terminal secure shell (SSH)
- › Capturas y alarmas de protocolo simple de administración de red (SNMP) configurables
- › Administración y actualizaciones de servidores remotos:
 - Interfaz IPMI v2.0 (solo para 2U/3U)
 - Wake-up on LAN

Procesamiento de archivos de captura

- › Administrador de archivos web de interfaz gráfica de usuarios (GUI)
- › Recurso compartido de archivos Samba
- › Transferencia automática de archivos por medio de protocolo de copia segura (SCP) y protocolo de transferencia de archivos (FTP)
- › Lectura de archivos de captura en línea con el software del Analizador M5 (RPCAP)

Reproducción de archivos de captura

- › Transmisión ajustable de archivos PCAP

Especificaciones ambientales

- › Temperatura de funcionamiento: de 10 °C a 50 °C
- › Humedad relativa de funcionamiento: de 20 % a 80 %
- › Certificaciones: RoHS, UL, CE (UE), FCC (EE. UU.), CSA (Canadá), VCCI (Japón), C-TICK (Australia)

Medidas físicas

- › 1U
 - Tamaño (alt. x anch. x prof.): 43 mm x 437 mm x 650 mm
(1,7 in x 17,2 in x 25,6 in)
 - Peso: 17 kg (37 lb)
- › 2U
 - Tamaño (alt. x anch. x prof.): 89 mm x 437 mm x 648 mm
(3,5 in x 17,2 in x 25,5 in)
 - Peso: 23,6 kg (52 lb)
- › 3U
 - Tamaño (alt. x anch. x prof.): 132 mm x 437 mm x 648 mm
(5,2 in x 17,2 in x 25,5 in)
 - Peso: 32,7 kg (72 lb)

Consumo de energía

- › Sonda PowerHawk Pro Serie 1000: de 173 W a 203 W
- › Sonda PowerHawk Pro Serie 3000: 526 W
- › Sonda PowerHawk Pro Serie 3500 Maestra: máx. 440 W
- › Sonda PowerHawk Pro Serie 3500 Esclava: máx. 300 W

EXFO Headquarters > Tel.: +1 418 683-0211 | Toll-free: +1 800 663-3936 (USA and Canada) | Fax: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com | www.EXFO.com

EXFO serves over 2000 customers in more than 100 countries. To find your local office contact details, please go to www.EXFO.com/contact.

EXFO cuenta con certificación ISO 9001 y da fe de la calidad de estos productos. EXFO ha hecho todo lo posible para garantizar que la información contenida en esta hoja de especificaciones sea exacta. Sin embargo, no asumimos responsabilidad alguna por cualquier error u omisión, y nos reservamos el derecho de modificar el diseño, las características y los productos en cualquier momento y sin obligación. Las unidades de medida que aparecen en este documento se adecuan a los estándares y prácticas del SI (Instituto de Estándares). Además, todos los productos fabricados por EXFO cumplen con la directiva WEEE de la Unión Europea. Para obtener más información, visite www.EXFO.com/recycle. Comuníquese con EXFO para conocer precios y disponibilidad, o para obtener el número telefónico de su distribuidor local de EXFO.

Para ver la versión más reciente de esta hoja de especificaciones, vaya al sitio web www.EXFO.com/specs.

En caso de discrepancia, la versión del sitio web prevalece sobre cualquier documento impreso.