

Herramientas de análisis de rendimiento de red, IRIS-REN

Guía de usuario

30 de septiembre de 2016

Versión 3.0

red.es	NOC	Servicio rendimiento de red	Versión: 1.0
	Realizado por: RedIRIS	Fecha: 30 de septiembre de 2016	Página 1 de 31

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
1 Objetivo del servicio	3
2 Descripción de los elementos que componen el servicio	3
2.1 Servidor de pruebas de red y rendimiento	3
2.1.1 Endpoints, Sondas o Probes	5
2.1.2 Tipos de tests y resultados	7
2.1.2.1 Test generales	7
2.1.2.2 Real Service Tests	8
2.1.2.3 SpeedTests	9
2.1.2.4 Documentación, planificación y consulta de resultados	9
2.1.3 Guía de la herramienta	10
2.1.4 Casos de uso	20
2.1.4.1 Problemas de rendimiento en acceso http	20
2.1.4.2 Problemas de thruhput	21
2.1.4.3 Comprobación de acceso a servicios reales	22
2.1.5 Restricciones	22
2.1.6 Acceso al servicio	23
3 ANEXO I: instrucciones de instalación de OVA	25
4 ANEXO II: plantilla acceso a mastema.rediris.es	31

1 Objetivo del servicio

El objetivo del servicio es ofrecer a las instituciones afiliadas herramientas (o una herramienta) para caracterizar sus conexiones con otras instituciones de la intranet de investigación e incluso con la Internet Global.

El servicio puede ayudar a identificar los cuellos de botella de las conexiones y de esa forma planificar la mejora o eliminación de los mismos.

En este documento se describe de manera detallada todos los aspectos relacionados con el servicio, a nivel de arquitectura, despliegue, detalle técnico y opciones para los usuarios.

2 Descripción de los elementos que componen el servicio

El servicio está formado por una solución que permiten realizar el análisis de rendimiento/calidad de red mediante tests y pruebas que permiten medir la calidad del servicio de conectividad entre usuarios.

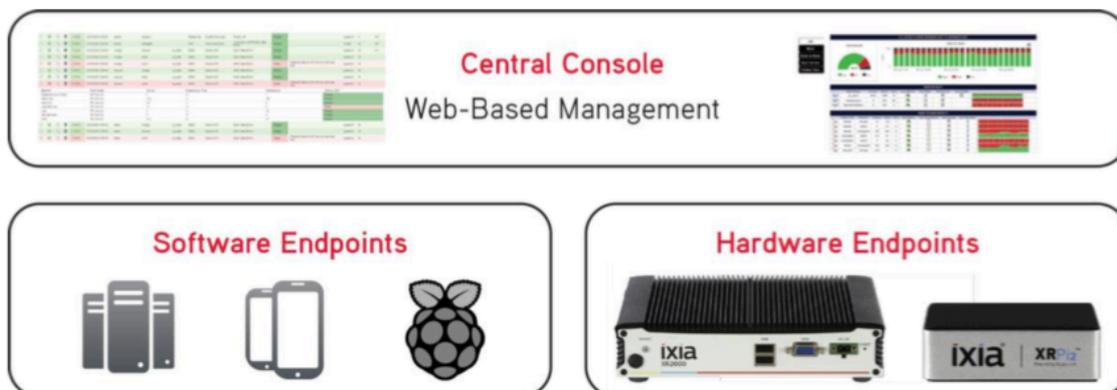
2.1 Servidor de pruebas de red y rendimiento

Este servidor es una máquina con el software de HawkEye que permite realizar pruebas extremo a extremo en topología punto a punto y multipunto sobre la red, con multitud de tests predefinidos para asegurarnos que el rendimiento y el comportamiento de la infraestructura es el adecuado, pudiendo medir así la calidad de la conectividad.

El servidor es **mastema.rediris.es**

La arquitectura de la solución se refleja en el siguiente esquema:

red.es	NOC	Servicio rendimiento de red	Versión: 1.0
	Realizado por: RedIRIS	Fecha: 30 de septiembre de 2016	Página 3 de 31



El servidor `mastema.rediris.es` es la Consola Central (Central Console) desde donde se realiza:

- Gestión de usuarios
- Gestión de pruebas
- Definición de KPIs y parámetros de calidad en las pruebas
- Gestión de clientes de pruebas (endpoints, sondas o probes)
- Análisis y gestión de informes

Las pruebas, que se definen y lanzan desde este servidor central, se ejecutan siempre entre los endpoints o clientes de pruebas. Estos clientes de prueba se denominan indistintamente probes o endpoints. Los endpoints pueden ser dos tipos:

- Software endpoints
En este caso se dispone de clientes de prueba para la mayoría de los sistemas operativos conocidos, tanto en versión de sobremesa como en dispositivos móviles. Así mismo también existen máquinas virtuales de forma que se puede instalar fácilmente en un Hipervisor VMWare. Por último, hay Raspberry Pi con software preinstalado para hacer de endpoints.
- Hardware endpoints:
Appliances a medida para instalar directamente en la red. Son clientes de prueba hardware dedicados con la ventaja de tener puertos en fibra o cobre dedicados para las pruebas.

De forma general, los endpoints van desde los más sencillos para dispositivos móviles o clientes para Linux, Mac, Windows, a los más complejos que son aquellos que vienen en máquinas virtuales, Raspberry

Pi o en Hardware a medida. La principal diferencia radica en que con éstos últimos se pueden realizar un tipo de pruebas añadidas, los llamados RealService Test, que consisten en probar servicios reales simulados, sobre servidores externos (por ejemplo Dropbox, Youtube, etc...)

2.1.1 Endpoints, Sondas o Probes

Para poder utilizar el servicio, la institución afiliada a RedIRIS necesita instalar los endpoints (o clientes de pruebas) sobre los que desea lanzar las pruebas. Estos endpoints (también denominados sondas o probes) son de tipo software y se pueden descargar:

De la tienda de aplicaciones de Android o Apple (buscando por ixchariot)

Del propio servidor mastema, en la página

<http://mastema.rediris.es/download.php>

De las siguientes páginas web

<http://www.ixiacom.com/products/ixchariot/endpoint-library/platform-endpoints>

<http://www.ixiacom.com/products/ixchariot/endpoint-library/embedded-endpoint>

Para sistemas operativos más antiguos, de:

<http://www.ixiacom.com/products/ixchariot/endpoint-library/endpoint-archive>

La OVA en formato de maquina virtual para VMWare se puede descargar en:

https://ixiapublic.s3.amazonaws.com/hawkeye/xr2000_vm_Hawkeye.ova

Las instrucciones para instalar la OVA se encuentran en el anexo I.

Las instrucciones para preparar una Raspberri Pi 2 como endpoint están en esta URL:

<http://www.ixiacom.com/products/ixchariot/endpoint-library/raspberry-pi-endpoints>

El resto de clientes requieren de una instalación muy sencilla que básicamente consiste en:

1. Descargar el software
2. Instalarlo en el dispositivo
3. Registrar automáticamente la sonda en el servidor mastema.rediris.es; el dato del servidor se pide en el momento del registro

Una vez que se disponga de usuario de acceso (una vez realizada la solicitud, tal y como se explica más adelante), se podrá comprobar de manera sencilla en mastema.rediris.es que las sondas se han registrado correctamente (en la sección Probe Management)

Como requisitos técnicos, es necesario que en los endpoints estén accesibles los siguientes puertos:

Puertos TCP 443,10117, 25025-25050
Sentido endpoint -> mastema.rediris.es

Puertos TCP/UDP 10115,10116
Sentido endpoint <-> endpoint

Puerto TCP a partir del 30000
Sentido endpoint -> mastema.rediris.es

Puerto TCP 10115
Sentido mastema.rediris.es -> endpoint

Puerto TCP/UDP 101115
Sentido endpoint <-> endpoint

Puerto TCP 22,10000
Sentido mastema.rediris.es -> endpoint

Puerto TCP 80, 443
Sentido endpoint -> mastema.rediris.es

Si los endpoints están detrás de un firewall debe asegurarse la apertura de los puertos anteriores para el correcto funcionamiento. En el caso de los endpoints mas sencillos (clientes móviles o para ordenadores de sobremesa), existe la opción de que el endpoint se marque como situado en una LAN privada. En cualquier caso se comprobará el correcto funcionamiento tras su registro en el servidor.

Se recomienda el registro de forma automática en el servidor de RedIRIS. Si fallase el registro, se deben tener en cuenta los puertos que deben estar abiertos.

Para facilitar la realización de pruebas, RedIRIS ha instalado dos sondas permanentes a disposición de las instituciones para realizar tests contra

ellas. Son Sonda-CICA y Sonda-TELVENT, fácilmente reconocibles cuando se accede al servidor para planificar los tests. Estas sondas están instaladas en la red de servidores que RedIRIS dispone en CICA y TELVENT (ITCONIC), respectivamente

2.1.2 Tipos de tests y resultados

Para realizar dichos tests es necesario previamente construir la topología de endpoints que nos permita realizar las pruebas oportunas, teniendo en cuenta que los tres endpoints que ofrece RedIRIS estarán disponibles permanentemente.

2.1.2.1 Test generales

Estos test se pueden realizar entre cualquier tipo de cliente software o sonda y son:

TCP throughput

Se cuantifica el throughput entre dos endpoints de manera unidireccional o bidireccional, según el bitrate objetivo.

UDP throughput

Se cuantifica el throughput entre dos endpoints de manera unidireccional o bidireccional, según el bitrate objetivo, utilizando paquetes UDP en la red.

Tests de KPIs de la red

Se realizan medidas sobre la red para obtener los datos de loss/jitter/latencia y comprobar si se están cumpliendo las métricas definidas en los KPIs. Es una medida no intrusiva.

Calidad de servicio a nivel 3

Proporciona soporte para desplegar calidad de servicio a nivel 3 según la implementación definida en la documentación

Calidad de servicio (QoS)

Se realizan diferentes tests para cualificar la Calidad de Servicio extremo a extremo

Voz y Video

Tests de voz y video con diferentes codecs, tanto unidireccionales como bidireccionales.

Tiempos de respuesta de aplicaciones

Se realizan pruebas simulando transacciones completas para probar los tiempos de respuesta TCP, http/https, pop3/smtp, ftp, DNS, Exchange 365 y SIP

2.1.2.2 Real Service Tests

Estos tests se realizan entre las sondas preparadas para realizar este tipo de pruebas (las de tipo OVAs) y un servicio real, normalmente situado en la parte pública de Internet. Los tipos son los siguientes:

HTTP

Se comprueba la disponibilidad de una página web, el tiempo de descarga, comparándolo con el tiempo de respuesta TCP

FTP

Se comprueba la experiencia de usuario al descargar de un servidor FTP

DNS

Se valida el rendimiento de la resolución DNS

ICMP

Se valida el tiempo de respuesta y las métricas de red mediante el protocolo ICMP

TCP y UDP Ping

Se generan los paquetes necesarios hacia los servidores e interfaces

Traceroute

Se realiza un traceroute

Bittorrent

Se realiza una descarga de un fichero situado en la red Peer to Peer comprobando el throughput

Dropbox

Se realiza la carga o descarga de un fichero en una cuenta de Dropbox

Email

Se manda y recibe un email midiendo el delay

Youtube

Se descarga un fichero de youtube para medir la experiencia de usuario

IGMP

Se realiza un registro a un grupo multicast y se analiza el flujo RTP recibido

A la hora de configurar estos tipos de tests, seleccionaremos la OVA desde la cual se quieren lanzar, y se rellenarán los campos correspondientes según el test elegido; por ejemplo los datos de una cuenta de Dropbox, un video de YouTube, etc...

2.1.2.3 SpeedTests

Con este tipo de Tests, se puede lanzar, desde la OVA elegida un prueba de tipo 'SpeedTests' contra cualquier servidor de mundo: se realiza una prueba contra el speedtest server elegido de los disponibles en el menu desplegable que aparece como opción al seleccionar este test. En mastema hay definido un usuario para realizar de manera rápida y cómoda pruebas sobre casi cualquier speedtest del mundo. Este usuario es: speedtest/speedtest

2.1.2.4 Documentación, planificación y consulta de resultados

La información detallada de los tests se encuentra en la sección de información del propio servidor mastema.rediris.es (en la pestaña de information -> Hawkeye user guide). Esta documentación se puede consultar con el usuario Consulta/consulta.2016

Indicar que el usuario puede dejar planificados tests de forma que se ejecuten en un horario distinto al reservado. Si los tests fuesen de medidas de throughput se recomienda ejecutarlos en el intervalo de tiempo reservado por el propio usuario, para evitar resultados no fiables por solapamiento de pruebas.

Como ya hemos comentado, RedIRIS pone a disposición de los usuarios

dos sondas, en CICA y TELVENT, contra las que hacer cualquier tipo de test.

Una vez realizados los tests, los resultados se pueden consultar fácilmente en el servidor, en la sección de 'Test Results'. Incluso se pueden descargar en formato .pdf a modo de informe. Los resultados se guardan en el servidor de manera indefinida de forma que se pueden consultar en cualquier momento.

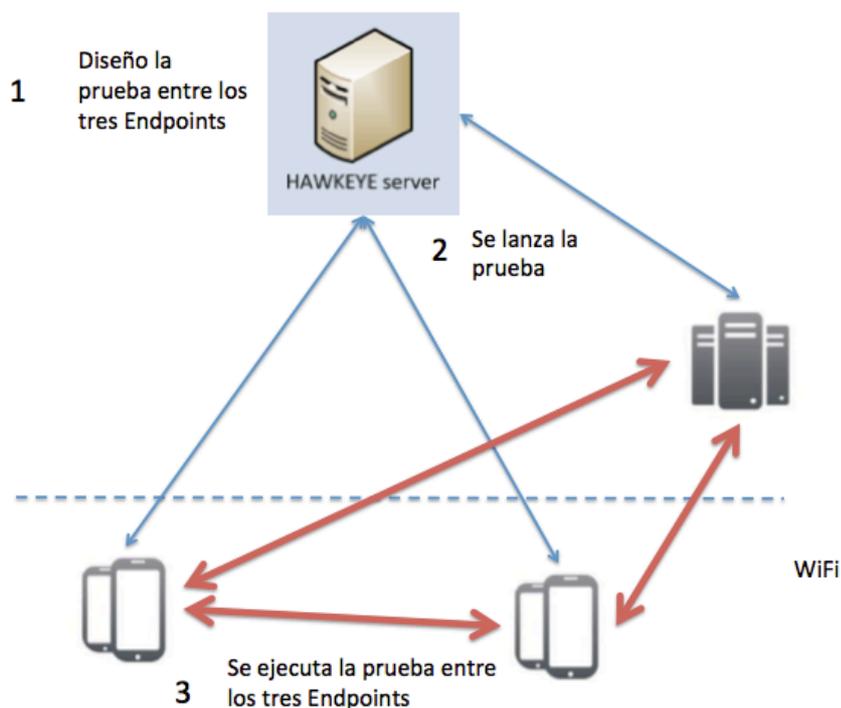
Si el usuario lo desea (por interés técnico, por ejemplo), puede subir el informe descargado en .pdf según se explica en la página web de la herramienta de forma que sea público para consulta.

2.1.3 Guía de la herramienta

Usar el servidor mastema.rediris.es es muy sencillo.

Antes de entrar en detalles los pasos generales que se deben dar para utilizarlo se explican mediante el siguiente ejemplo: queremos probar el rendimiento de nuestra nueva red WiFi. Una vez que hayamos solicitado el servicio, deberíamos hacer lo siguiente:

- 1 Diseñar el tipo de prueba que quiero lanzar desde el servidor o consola central mastema.rediris.es, habiendo previamente instalado los endpoints software en mis dispositivos móviles, conectados a una red wifi, y en mi servidor, conectado a una red cableada (en el esquema, se separan estos dominios por una línea de puntos). Estos endpoints se registran de manera automática en el servidor mastema.rediris.es
El tipo de prueba debería ser de, por ejemplo, TCP throughput mallado, y quizás de Network KPI (Indicadores de rendimiento de red).
Al ser la prueba de tipo mallado voy a probar diferentes parámetros de red entre dos móviles conectados a mi red wifi, y entre los móviles y un servidor conectado a otra red externa.
- 2 Lanzar la prueba desde mastema.rediris.es; la consola central coordina la ejecución de la prueba en los endpoints previamente registrados (líneas azules)
- 3 La prueba se ejecuta directamente entre los endpoints, sin pasar por el servidor mastema.rediris.es (líneas rojas)



Por último, se consultaría los resultados de las pruebas en el servidor mastema.rediris.es. Estos resultados se generan a modo de informe, que el propio usuario puede descargar en formato .pdf
 Los resultados se guardan en el servidor de manera permanente de forma que se pueden consultar en cualquier momento.

Veamos ahora paso a paso cómo realizar lo descrito en el ejemplo anterior:

Diseñar el tipo de prueba e instalar los endpoints.

Para probar mi red Wifi voy a considerar tres endpoints:

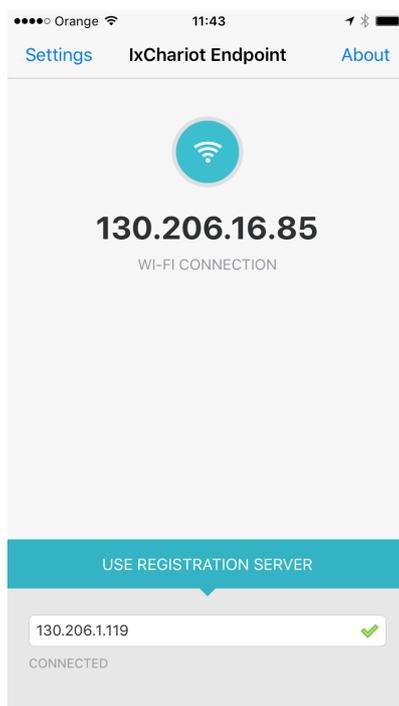
- Un dispositivo iOS
- Un dispositivo android
- Una sonda externa a mi red. Puedo instalar un cliente software en un ordenador fuera de la red Wifi, instalar un servidor o puedo utilizar las sondas que pone a mi disposición RedIRIS. En este caso voy a utilizar la sonda de TELVENT.

Instalar el cliente software en mis dispositivos móviles es bastante simple. Basta con buscar en la tienda de aplicaciones correspondiente dicha aplicación, que se llama IxChariot.

Nota: la aplicación ha cambiado recientemente de nombre a HawkEye. Si la búsqueda en la store correspondiente falla, probar con HawkEye.

Una vez instalada, hay que introducir el único parámetro disponible, que es la IP del servidor mastema.rediris.es, la 130.206.1.119.

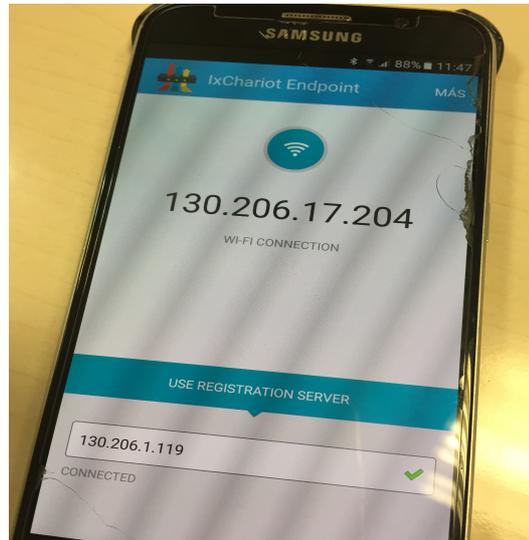
El aspecto del cliente software en un dispositivo iOS es el siguiente:



Únicamente es necesario introducir la IP del servidor y esperar unos segundos a que aparezca correctamente conectado (connected). Hay que

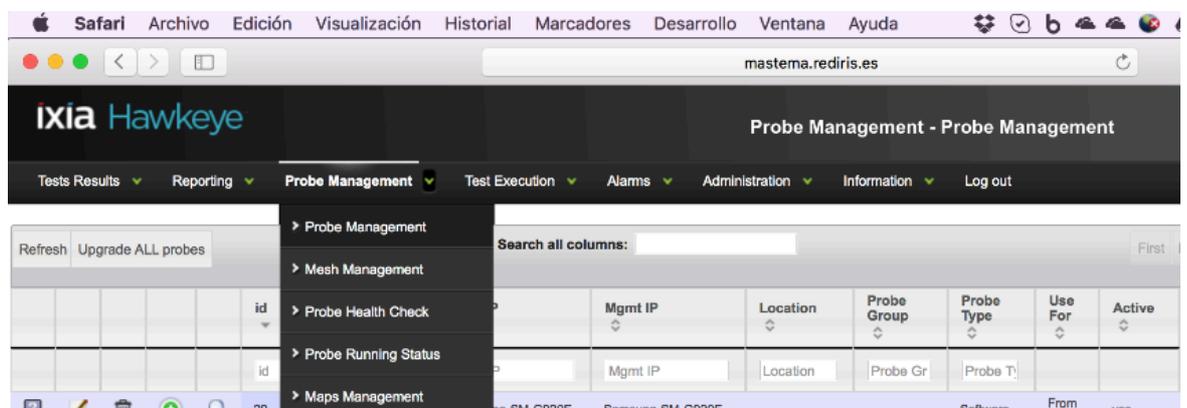
red.es	NOC	Servicio rendimiento de red	Versión: 1.0
	Realizado por: RedIRIS	Fecha: 30 de septiembre de 2016	Página 12 de 31

considerar los requisitos técnicos que se explican en el apartado 2.1 para evitar cualquier problema en el registro del cliente en el servidor. En un dispositivo android el aspecto es similar:

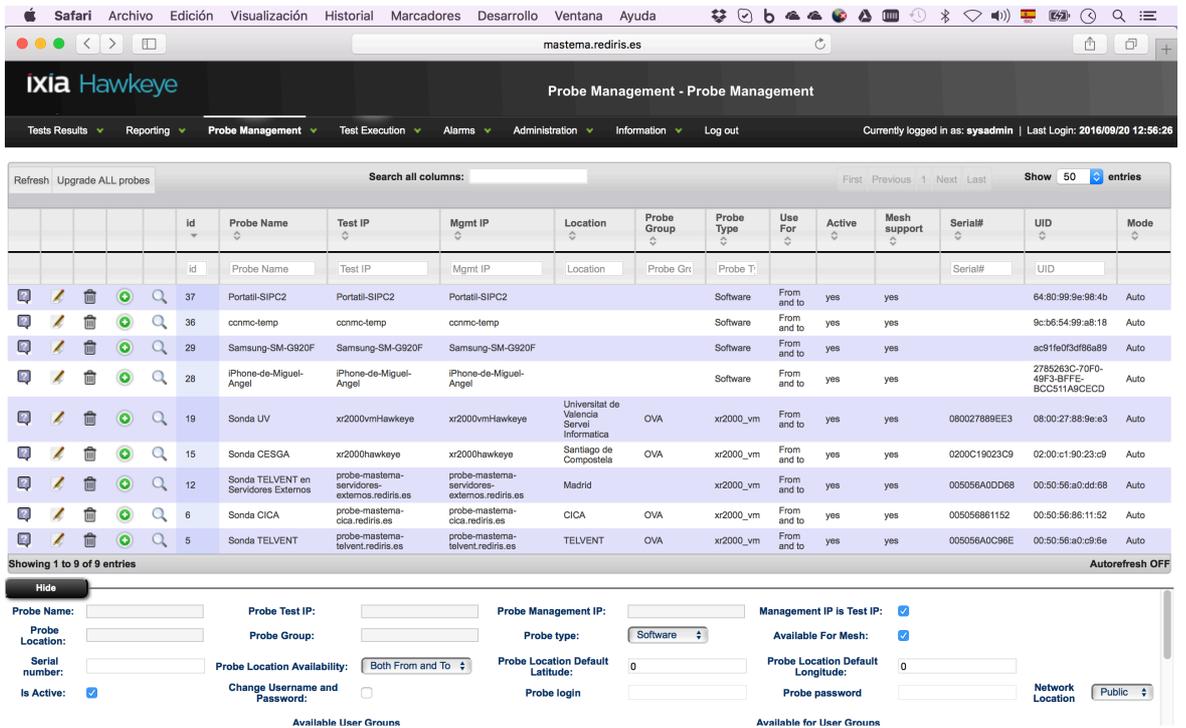


Como ya se ha indicado, existen clientes para multitud de dispositivos y sistemas operativos, tal y como se explica en el apartado 2.1.1. En el anexo I se indica el procedimiento detallado para instalar una OVA (el tipo de cliente más avanzado).

El siguiente paso es comprobar en el servidor mastema.rediris.es que las sondas se han registrado correctamente. Para ello se selecciona la opción de Probe Management, en el menú Probe Management del servidor:



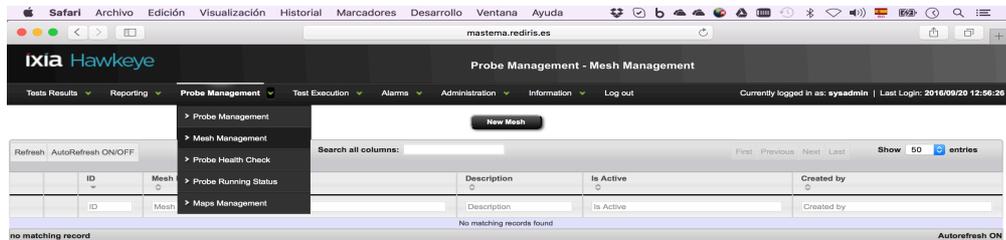
Veremos un listado de las sondas registradas correctamente en el sistema. En este caso, nos interesan las sondas 'Samsung-SM-G920F' e 'iPhone de Miguel Angel', que son las que acabamos de instalar. Por otro lado, usaremos la 'sonda TELVENT' que aparece al final de la lista. Como ya se ha indicado, RedIRIS tiene de manera permanente registradas las sondas situadas en los PdPs de CICA y TELVENT. El resto de sondas que aparecen en el listado se han registrado previamente para realizar otras pruebas. Dependiendo del usuario, tendrá visibilidad de unas sondas u otras, según hayan sido registradas por el propio usuario o por otros:



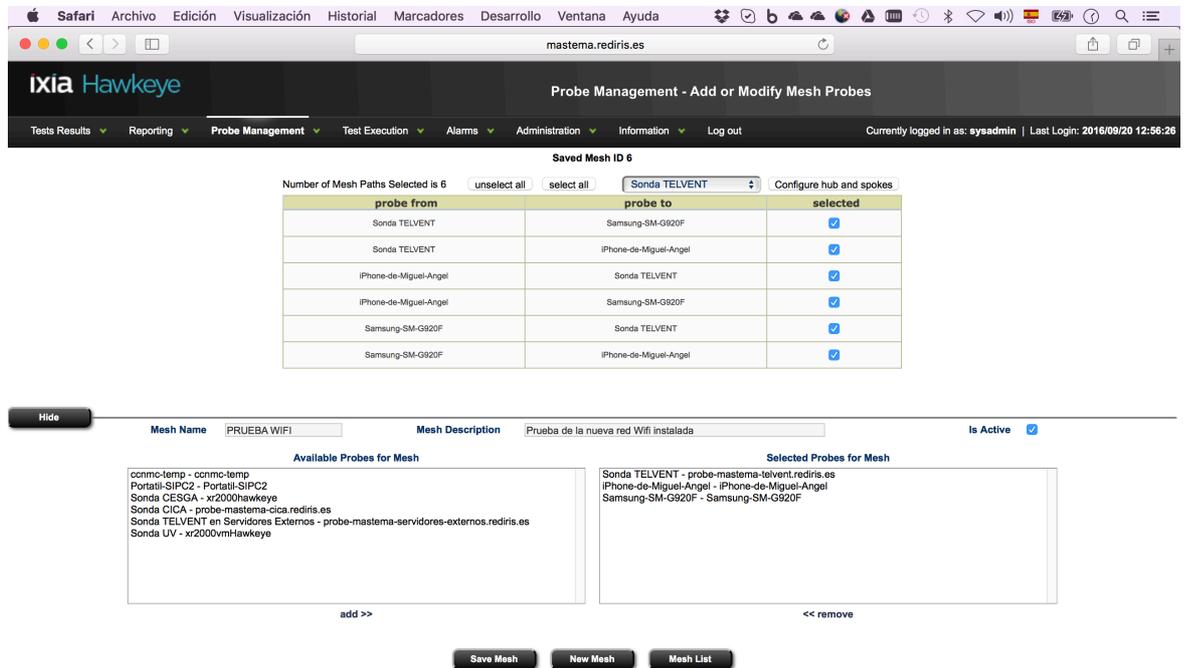
The screenshot shows the 'ixia Hawkeye' Probe Management interface. At the top, there's a navigation bar with 'ixia Hawkeye' and 'Probe Management - Probe Management'. Below that, a search bar and a table of probes are visible. The table has columns for id, Probe Name, Test IP, Mgmt IP, Location, Probe Group, Probe Type, Use For, Active, Mesh support, Serial#, UID, and Mode. The table lists 9 probes, including 'Portatil-SIPC2', 'ccnmc-temp', 'Samsung-SM-G920F', 'iPhone-de-Miguel-Angel', 'Sonda UV', 'Sonda CESGA', 'Sonda TELVENT en Servidores Externos', 'Sonda CICA', and 'Sonda TELVENT'. Below the table, there are configuration options for a probe, including fields for Probe Name, Probe Test IP, Probe Management IP, Management IP is Test IP, Probe Location, Probe Group, Probe type, Available For Mesh, Serial number, Probe Location Availability, Probe Location Default Latitude, Probe Location Default Longitude, Is Active, Change Username and Password, Probe login, and Probe password.

Elegir el tipo de prueba

Para probar la wifi vamos a realizar la prueba mallada entre las tres sondas mencionadas, las dos de los dispositivos móviles y la sonda de RedIRIS en TELVENT. Para ello y como primer paso, debemos definir una malla, dentro de la pestaña Probe Management, en la sección Mesh Management:



Una vez seleccionada la opción, definimos una nueva malla. En la ventana superior seleccionamos todos los sentidos de prueba entre las sondas de la malla, previamente habiendo incluido en la ventana inferior las sondas que queremos que sean parte de dicha malla, así como su nombre y descripción. Finalmente indicamos que sea activa y la guardamos:



IXIA Hawkeye
Probe Management - Add or Modify Mesh Probes

Number of Mesh Paths Selected is 6 unselect all select all Sonda TELVENT Configure hub and spokes

probe from	probe to	selected
Sonda TELVENT	Samsung-SM-G920F	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonda TELVENT	iPhone-de-Miguel-Angel	<input checked="" type="checkbox"/>
iPhone-de-Miguel-Angel	Sonda TELVENT	<input checked="" type="checkbox"/>
iPhone-de-Miguel-Angel	Samsung-SM-G920F	<input checked="" type="checkbox"/>
Samsung-SM-G920F	Sonda TELVENT	<input checked="" type="checkbox"/>
Samsung-SM-G920F	iPhone-de-Miguel-Angel	<input checked="" type="checkbox"/>

Mesh Name: PRUEBA WIFI | Mesh Description: Prueba de la nueva red Wifi instalada | Is Active:

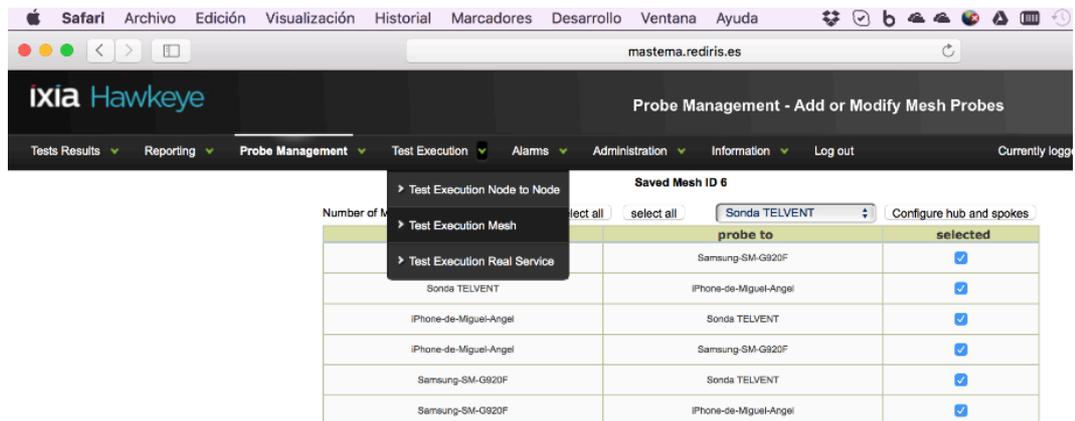
Available Probes for Mesh:
ccnmc-temp - ccnmc-temp
Portatil-SIPC2 - Portatil-SIPC2
Sonda CESGA - xr2000hawkeye
Sonda CICA - probe-mastema-cica.rediris.es
Sonda TELVENT en Servidores Externos - probe-mastema-servidores-externos.rediris.es
Sonda UV - xr2000vmHawkeye

Selected Probes for Mesh:
Sonda TELVENT - probe-mastema-telvent.rediris.es
iPhone-de-Miguel-Angel - iPhone-de-Miguel-Angel
Samsung-SM-G920F - Samsung-SM-G920F

add >> << remove

Save Mesh New Mesh Mesh List

Para definir la prueba elegimos la pestaña Test Execution, opción de Test Execution Mesh:



IXIA Hawkeye
Probe Management - Add or Modify Mesh Probes

Test Execution Mesh

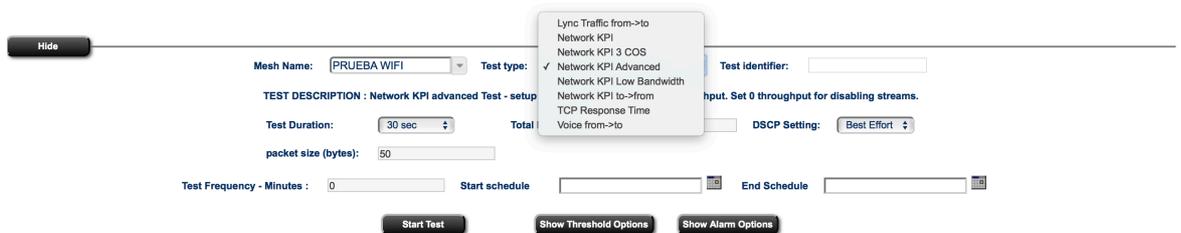
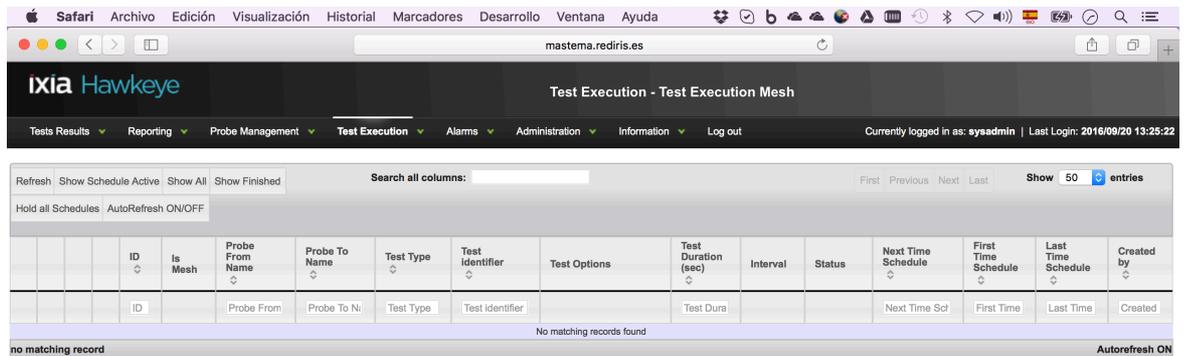
Number of Mesh Paths Selected is 6 unselect all select all Sonda TELVENT Configure hub and spokes

probe from	probe to	selected
Sonda TELVENT	Samsung-SM-G920F	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonda TELVENT	iPhone-de-Miguel-Angel	<input checked="" type="checkbox"/>
iPhone-de-Miguel-Angel	Sonda TELVENT	<input checked="" type="checkbox"/>
iPhone-de-Miguel-Angel	Samsung-SM-G920F	<input checked="" type="checkbox"/>
Samsung-SM-G920F	Sonda TELVENT	<input checked="" type="checkbox"/>
Samsung-SM-G920F	iPhone-de-Miguel-Angel	<input checked="" type="checkbox"/>

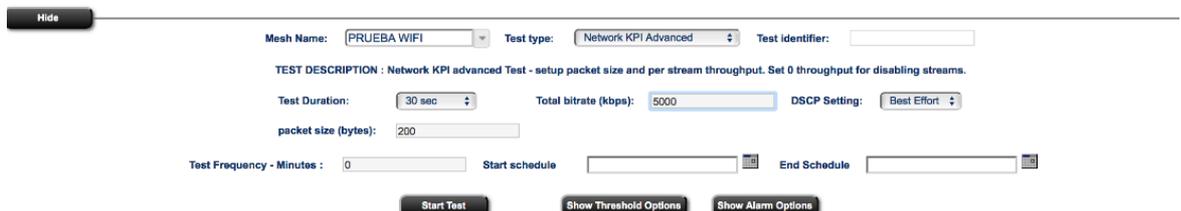
Podríamos también seleccionar la opción de 'Node to Node', en este caso las pruebas se realizan directamente entre dos sondas, sin necesitar especificar previamente una malla. Las pruebas de tipo 'Real Service' se realizan desde una sola sonda de tipo OVA, hacia un servicio externo (tipo

youtube, FTP, etc...)

En la ventana inferior se define la prueba, seleccionando la malla y el tipo de prueba:

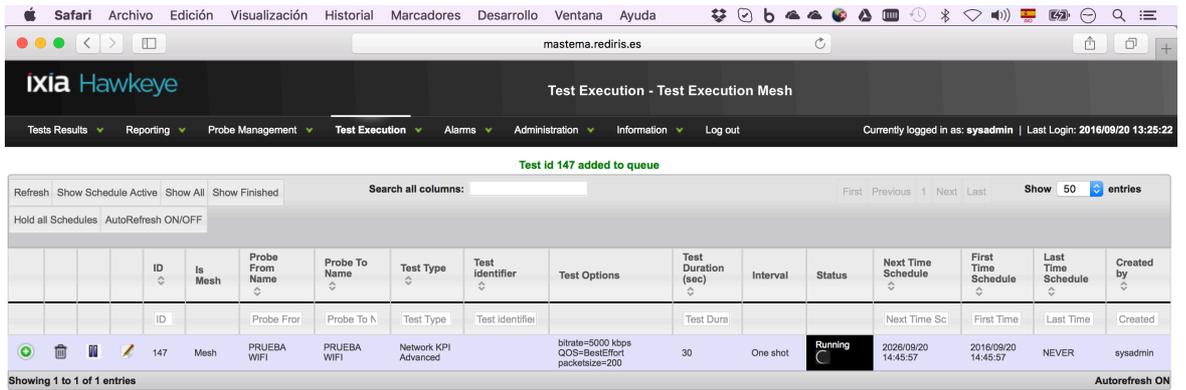


En nuestro caso y para caracterizar la red wifi, seleccionamos la prueba Network KPI Advanced, donde mediremos delay, jitter y packet loss, indicando la duración del test, el bitrate, los parámetros DSCP y el tamaño de paquete:



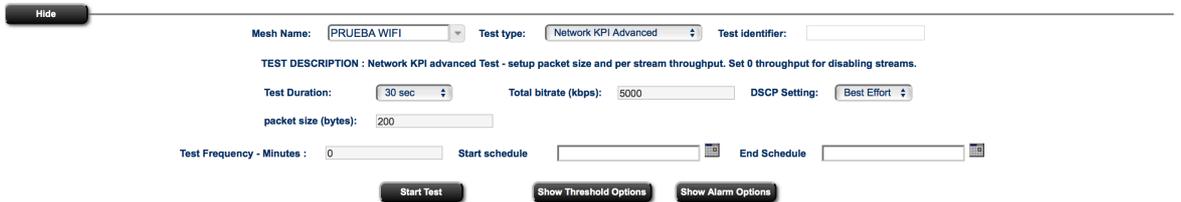
Lanzar la prueba

Por último lanzamos la prueba (botón start test) y esperamos a su finalización. Nuestra prueba aparece como running o ejecutándose:



The screenshot shows the Ixia Hawkeye Test Execution Mesh interface. At the top, there's a navigation bar with options like Tests Results, Reporting, Probe Management, Test Execution, Alarms, Administration, Information, and Log out. The user is logged in as 'sysadmin'. A notification states 'Test id 147 added to queue'. Below this is a table of test entries. The table has columns for ID, Is Mesh, Probe From Name, Probe To Name, Test Type, Test Identifier, Test Options, Test Duration (sec), Interval, Status, Next Time Schedule, First Time Schedule, Last Time Schedule, and Created by. One entry is visible with ID 147, Mesh PRUEBA WIFI, Test Type Network KPI Advanced, and Status Running.

ID	Is Mesh	Probe From Name	Probe To Name	Test Type	Test Identifier	Test Options	Test Duration (sec)	Interval	Status	Next Time Schedule	First Time Schedule	Last Time Schedule	Created by
147	Mesh	PRUEBA WIFI	PRUEBA WIFI	Network KPI Advanced		bitrate=5000 kbps QOS=BestEffort packetsize=200	30	One shot	Running	2026/09/20 14:45:57	2016/09/20 14:45:57	NEVER	sysadmin

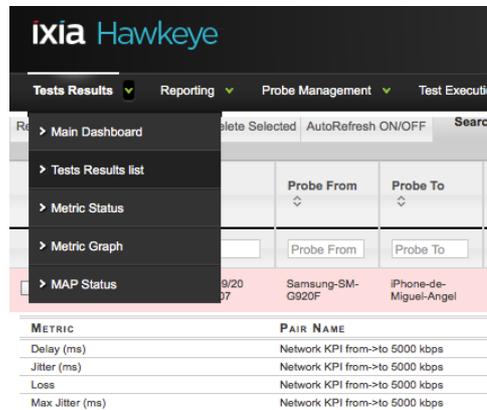


The screenshot shows the Ixia Hawkeye Test Configuration form. It includes fields for Mesh Name (PRUEBA WIFI), Test type (Network KPI Advanced), and Test Identifier. Below these are fields for Test Duration (30 sec), Total bitrate (5000 kbps), DSCP Setting (Best Effort), and packet size (200 bytes). There are also fields for Test Frequency - Minutes (0) and Start/End Schedule. At the bottom, there are buttons for Start Test, Show Threshold Options, and Show Alarm Options.

En este momento y si lo deseamos, podemos lanzar otra prueba de otro tipo. Al finalizar las pruebas, y como último paso haríamos la

Consulta de resultados

Los resultados los consultamos en la pestaña Test Results. En la opción Tests Results list obtenemos la lista detallada de todos los tests que se han realizado entre los nodos de la malla:



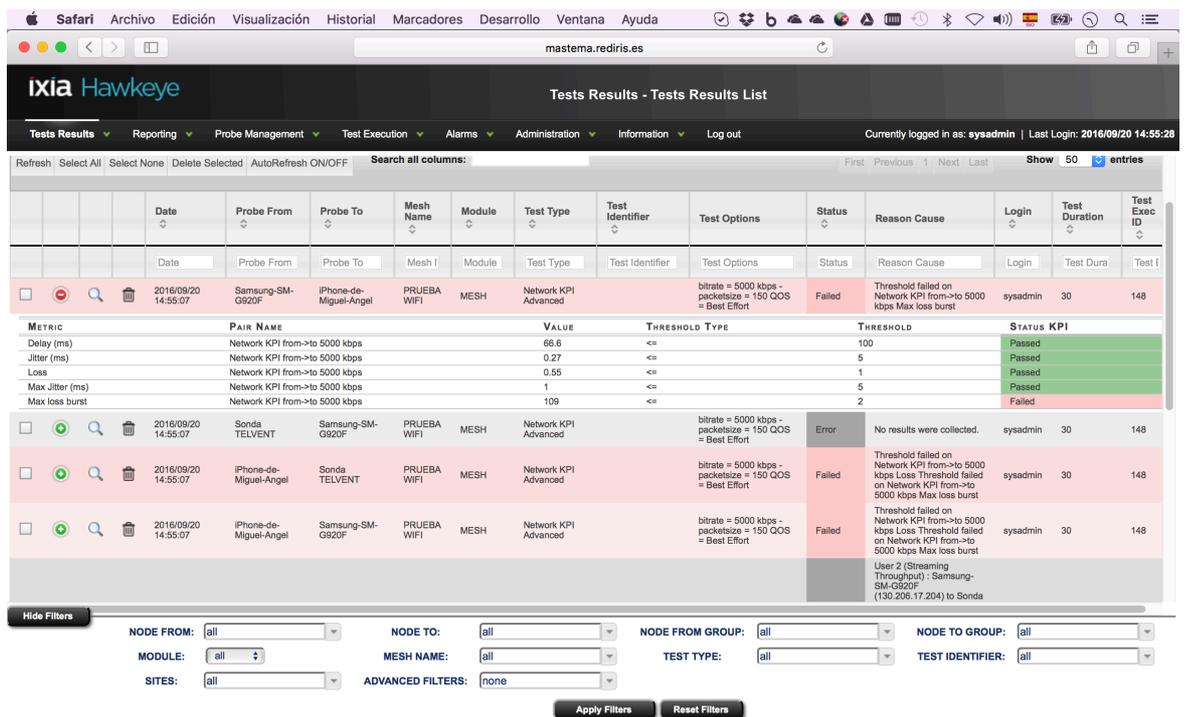
ixia Hawkeye

Tests Results Reporting Probe Management Test Execution

Main Dashboard Tests Results list Metric Status Metric Graph MAP Status

METRIC	PAIR NAME
Delay (ms)	Network KPI from->to 5000 kbps
Jitter (ms)	Network KPI from->to 5000 kbps
Loss	Network KPI from->to 5000 kbps
Max Jitter (ms)	Network KPI from->to 5000 kbps

Una vez aparece la lista detallada de tests, podemos indagar en los resultados de cada uno mediante el desplegable correspondiente (símbolo + en verde) para visualizar toda la información del test, motivo de fallo o errores posibles. Por ejemplo en este caso en el test seleccionado, se ha producido más errores de los deseados en el parámetro 'Max loss burst':



ixia Hawkeye

Tests Results - Tests Results List

Refresh Select All Select None Delete Selected AutoRefresh ON/OFF Search all columns: First Previous 1 Next Last Show 50 entries

	Date	Probe From	Probe To	Mesh Name	Module	Test Type	Test Identifier	Test Options	Status	Reason Cause	Login	Test Duration	Test Exec ID
<input type="checkbox"/>	2016/09/20 14:55:07	Samsung-SM-G920F	iPhone-de-Miguel-Angel	PRUEBA WIFI	MESH	Network KPI Advanced		bitrate = 5000 kbps - packetsize = 150 QOS = Best Effort	Failed	Threshold failed on Network KPI from->to 5000 kbps Max loss burst	sysadmin	30	148
<input type="checkbox"/>	2016/09/20 14:55:07	Sonda TELVENT	Samsung-SM-G920F	PRUEBA WIFI	MESH	Network KPI Advanced		bitrate = 5000 kbps - packetsize = 150 QOS = Best Effort	Error	No results were collected.	sysadmin	30	148
<input type="checkbox"/>	2016/09/20 14:55:07	iPhone-de-Miguel-Angel	Sonda TELVENT	PRUEBA WIFI	MESH	Network KPI Advanced		bitrate = 5000 kbps - packetsize = 150 QOS = Best Effort	Failed	Threshold failed on Network KPI from->to 5000 kbps Loss Threshold failed on Network KPI from->to 5000 kbps Max loss burst	sysadmin	30	148
<input type="checkbox"/>	2016/09/20 14:55:07	iPhone-de-Miguel-Angel	Samsung-SM-G920F	PRUEBA WIFI	MESH	Network KPI Advanced		bitrate = 5000 kbps - packetsize = 150 QOS = Best Effort	Failed	Threshold failed on Network KPI from->to 5000 kbps Loss Threshold failed on Network KPI from->to 5000 kbps Max loss burst	sysadmin	30	148

Hide Filters

NODE FROM: all NODE TO: all NODE FROM GROUP: all NODE TO GROUP: all

MODULE: all MESH NAME: all TEST TYPE: all TEST IDENTIFIER: all

SITES: all ADVANCED FILTERS: none

Apply Filters Reset Filters

En este caso concreto y para evitar descartes, se podría repetir la prueba bajando el tamaño de paquete y el bandwidth seleccionado, hasta encontrar los valores adecuados que proporcionen unas pruebas libres de errores.

2.1.4 Casos de uso

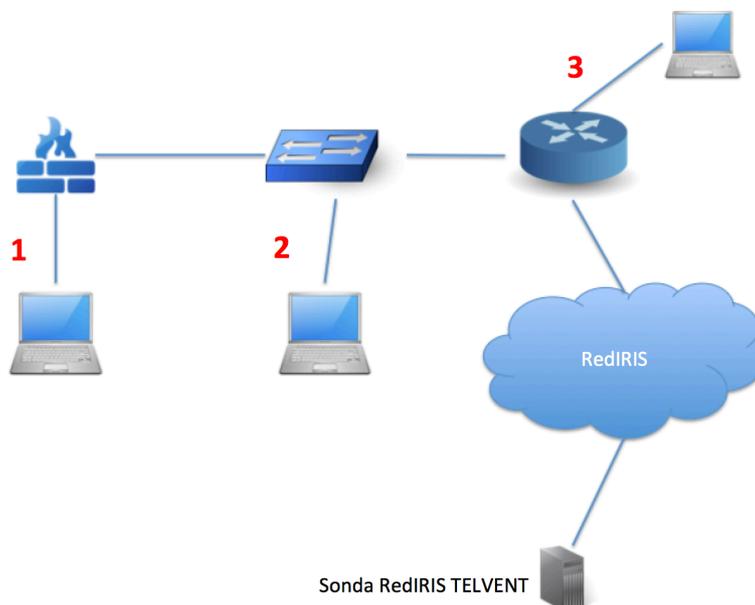
La flexibilidad de instalar sondas en casi cualquier dispositivo y la libertad de moverlos y conectarlos en cualquier punto de nuestras redes es clave para encontrar y solucionar rápidamente los problemas que afectan al rendimiento de la red. A continuación se explican algunos casos en los que la herramienta se ha utilizado con éxito:

2.1.4.1 Problemas de rendimiento en acceso http

En este caso la institución tiene problemas intermitentes de acceso a páginas web desde una red determinada de usuarios, percibiendo claramente los usuarios un rendimiento muy bajo y un tiempo de acceso web muy alto.

Para determinar el origen del problema, la institución instala una sonda en un portátil Windows; dicho portátil cuenta con una interfaz GEthernet en cobre. El portátil se va a conectar en cada uno de los elementos de red que hay en el camino desde la red de usuarios a la salida a Internet a través de RedIRIS.

En el paso 1, se conecta el portátil al firewall y se lanza una prueba tipo http con un throughput elevado, de 800Mbps, contra la sonda situada en TELVENT, que RedIRIS pone a disposición de los usuarios. Repite el proceso en los pasos 2 (se conecta el portátil al switch) y 3 (conectando el portátil al router) y tras consultar las pruebas, se ve que la única correcta es la realizada desde el router.



En la siguiente iteración, la institución instala otro portátil con otra sonda, de forma que con los dos portátiles conectados a puertos diferentes del firewall, la prueba es correcta, y conectando el segundo portátil al switch, la prueba es incorrecta. Un estudio detallado del puerto del switch que conecta al firewall determina que el transpondedor funciona de manera incorrecta, provocando pérdidas de paquetes.

2.1.4.2 Problemas de throughput

En este caso la institución detecta problemas de transferencias a velocidades elevadas, sin que el rendimiento general de acceso a la red sea perceptible por el usuario final.

Lo primero que se realizan son pruebas de throughput entre una sonda de la institución de tipo OVA, y las sondas de RedIRIS en TELVENT y CICA. Las tasas de transferencia conseguidas son aproximadamente la mitad que en otra institución, repitiendo el mismo tipo de pruebas. La prueba directa entre las OVAs de las dos instituciones da también un resultado bastante bajo.

Tras este primer análisis, la institución instala una segunda OVA en su red interna y repitiendo las pruebas, los resultados son óptimos.

Por último, conecta una tercera OVA al router/switch de salida; en este caso, se vuelven a repetir los resultados negativos.

Dicho switch/router está formado por un estacado de dos elementos

separados. Conectando una OVA a cada uno de los elementos las pruebas siguen siendo negativas. Conectando las OVAs al mismo elemento, las pruebas son correctas. Estudiando el equipo se determina que el problema reside en la saturación del backplane del estacado.

2.1.4.3 Comprobación de acceso a servicios reales

Mediante el uso de los RealService Tests, la institución puede determinar:

- Si hay problemas en el acceso a una web determinada
- Si el acceso a servicios como DropBox, YouTube, DNS, etc... es correcto
- Si el acceso al DNS elegido es adecuado
- Si la tasa de transferencia a un servidor FTP es la esperada
- El ancho de banda contra un servidor SpeedTest en cualquier lugar del mundo
- Y en general pruebas con servicios reales situados en Internet

Para ello basta con instalar una sonda de tipo OVA, y configurar un RealService Test con los parámetros necesarios según el tipo de prueba. El tests se realizará desde dicha OVA, hacia el servidor de Internet elegido, dependiendo del tipo de prueba.

2.1.5 Restricciones

La primera restricción respecto a las pruebas que se pueden realizar por parte de la institución es la que viene impuesta por el tipo de endpoint y la opción o no de realizar los tipos de test Real Services y Speed Tests. Estos tipos de Tests únicamente se pueden realizar con la sonda de tipo OVA.

La segunda y principal restricción es que no puede haber dos usuarios simultáneamente accediendo al sistema, por motivos de licencias, con lo que es necesario respetar escrupulosamente el calendario de uso publicado en

<https://correo.rediris.es/home/info@rediris.es/RendIRIS.html>

por ello, una vez que se hayan finalizado las pruebas, el usuario se desconectará del servidor mastema.rediris.es (logout)

Una vez que la institución haya registrado la sonda en el servidor, se debe notificar al noc de RedIRIS mediante una actualización del ticket con el que se solicita el servicio, para que esta sonda se configure como usable

por parte de la institución. El noc de RedIRIS tiene que habilitar la sonda recién registrada para que se pueda usar. En cualquier caso el número total de sondas registradas en el sistema se mantendrá por debajo de 10, ya que si no, no es posible realizar pruebas de 'Real Tests' (por cuestiones de licencias). Debido a esta razón, una vez que se hayan finalizado las pruebas por parte de la institución se procederá a borrar el registro de sus sondas. En cualquier caso, volver a utilizarlas en el futuro es tan sencillo como volver a registrarlas, no es necesario que se borren o desconfiguren.

2.1.6 Acceso al servicio

Para acceder al servicio:

- Se deben respetar las restricciones indicadas en el apartado anterior
- La primera vez que la institución realice la solicitud para utilizar el servicio mediante el procedimiento que se describe a continuación, en respuesta a dicha solicitud se le proporcionará un usuario y una password (que posteriormente puede cambiar) para acceder a `mastema.rediris.es`. Este usuario será permanente para la Institución o Red Autónoma, de forma que seguirá usándolo en peticiones posteriores al servicio. En cualquier caso, una vez que finalice el periodo solicitado para realizar pruebas, el usuario quedará desactivado (se activará de nuevo en solicitudes posteriores).
- El usuario para una red autónoma se configurará dentro del grupo de Redes Autónomas. El resto se configurará dentro del grupo de Instituciones finales.
 - Se dispone de un usuario en modo solo lectura al servidor `mastema.rediris.es` para poder entrar al servicio, acceder a dicho servidor y examinar a la documentación:

`Consulta/consulta.2016`

- Se dispone de un usuario `speedtests` en `mastema.rediris.es`:

`speedtest/speedtest`

para realizar pruebas con cualquier Speed Test Server del mundo

- Para acceder al servicio se utilizará la siguiente plantilla que se enviara a iris-nd@rediris.es

SUBJECT: pruebas mastema <siglas institución>
CUERPO: se usara esta <PLANTILLA servidor>

RESPONSABLE DE LAS PRUEBAS:

INSTITUCION:

FECHA INICIO/FIN: Es la fecha de inicio y fin de las pruebas, incluyendo el tiempo que se tiene previsto acceder al servidor (ya que las pruebas se pueden planificar según un calendario. En este caso se indicarán las fechas incluyendo esta planificación y que incluye el tiempo que el usuario no esta accediendo al servidor)

ENDPOINTS REGISTRADOS: indicar el nombre y el máximo detalle posible (tanto físico como lógico, en qué red, etc...) de donde se encuentra situado el endpoint. Una vez registrados automáticamente en el servidor, se debe avisar a RedIRIS para que los habiliten para su uso.

FINALIDAD DE LAS PRUEBAS:

3 ANEXO I: instrucciones de instalación de OVA

Las instrucciones para instalar y configurar la OVA son:

xr2000_vm Installation

Prerequisite: have a vmWare compatible hypervisor that can load OVA templates.

For example VmWare ESX, VmWare Player, VmWare Workstation

Download xr2000_vm ova

download link:

https://ixiapublic.s3.amazonaws.com/hawkeye/xr2000_vm_Hawkeye.ova

Before You Begin

In order to complete the process of importing to vmWare, you must have:

VMware Client (downloaded from ESX/ESXi server for example)

VMware credentials to create virtual machines (VMs)

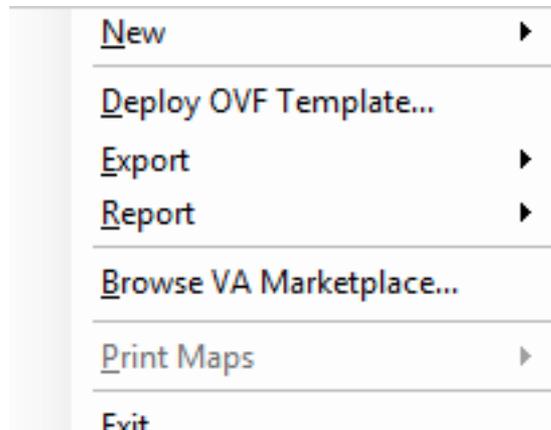
VM requirements

- ~8GB of hard drive space
- 1 GB of dedicated RAM (minimum)
- 1 CPUs (minimum)
- Access to virtual network

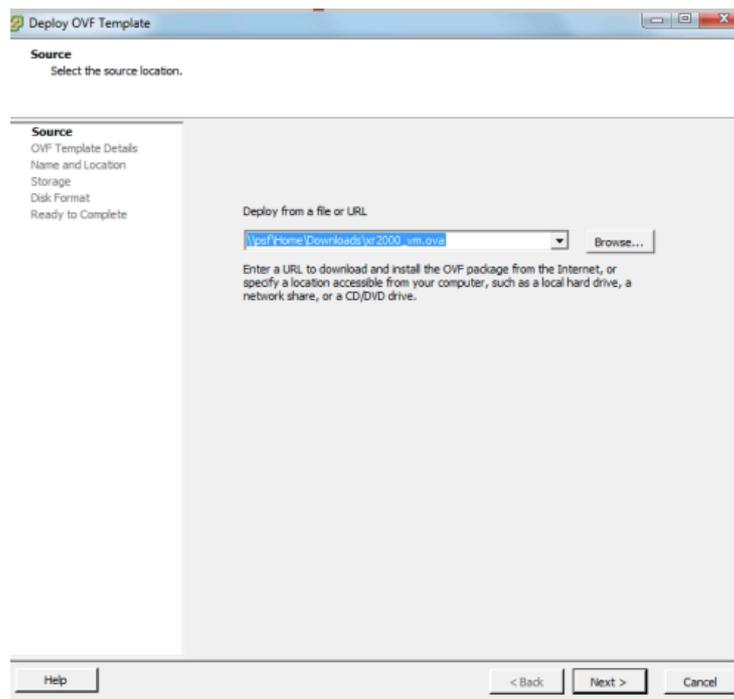
Step by step process for ESX

Log in to VMWare Client.

Click File > Deploy OVF Template.



Click Browse and select the xr2000_vm.ova file.



Click Next.

Instructions for product are displayed:

Product: xr2000_vm
Version:
Vendor:
Publisher: No certificate present
Download size: 604,6 MB
Size on disk: 1,5 GB (thin provisioned)
8,0 GB (thick provisioned)
Description: IXIA XR.2000_VM - copyright ixia 2014

Click next

Define a name for the VM (as will show in hypervisor)

Name:

The name can contain up to 80 characters and it must be unique within the inventory folder.

Click next and select Datastore

click next and select Format for virtual disks (use default)

Datastore:

Available space (GB):

Thick Provision Lazy Zeroed
 Thick Provision Eager Zeroed
 Thin Provision

click next and select network mapping - this phase is important to ensure the mapping is done to the correct interfaces.

Map the networks used in this OVF template to networks in your inventory

Source Networks	Destination Networks
VM Network	Managment

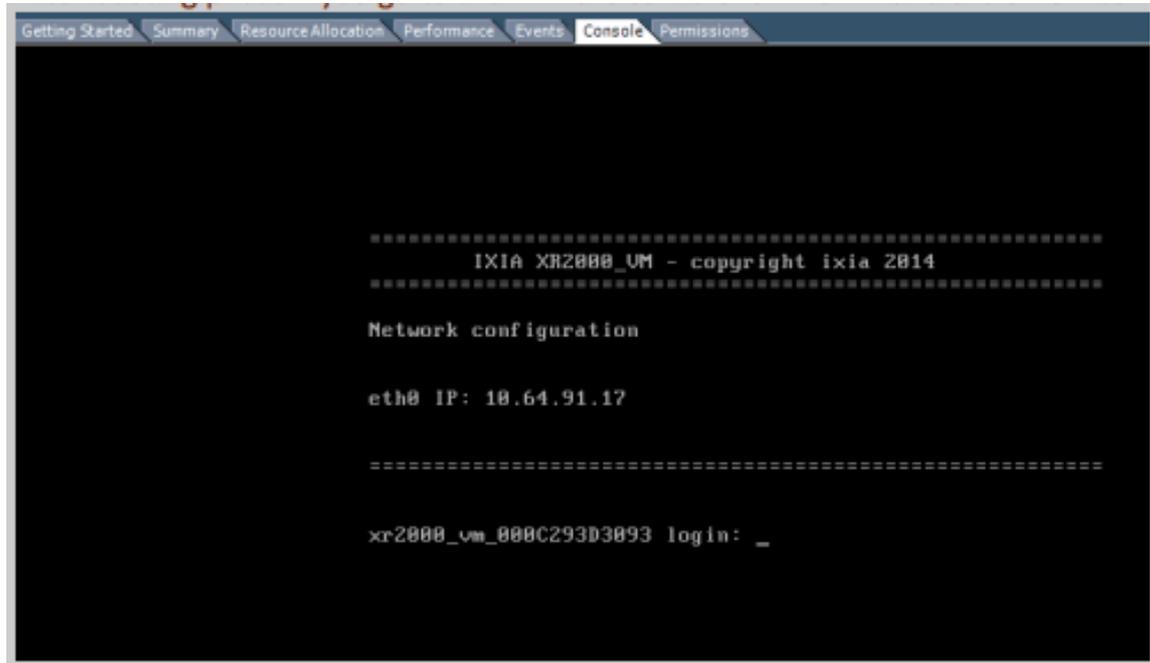
click next and select power off after deployment

Deployment settings:

OVF file:	\\psf\Home\Downloads\xr2000_vm.ova
Download size:	604,6 MB
Size on disk:	8,0 GB
Name:	xr2000_vm_Example
Host/Cluster:	localhost.ixiacom.com
Datastore:	datastore1
Disk provisioning:	Thick Provision Lazy Zeroed
Network Mapping:	"VM Network" to "Management"

the xr2000_vm will be created

After booting phase if you go to the vmware console for the vm and the eth0 interface is created and can get ip on a dhcp server, you will see the following displayed (ip displayed only if Vm can get an automatic IP):



```
Getting Started | Summary | Resource Allocation | Performance | Events | Console | Permissions  
=====  
IXIA XR2000_VM - copyright ixia 2014  
=====  
Network configuration  
  
eth0 IP: 10.64.91.17  
  
=====  
xr2000_vm_008C293D3093 login: _
```

The network configuration ip will be displayed. SSh server is available to login.

A web interface is also available on:

https://yourxr2000_vm:10000

Credentials to login to xr2000_vm via ssh or web interface

login/password

root/Ixia!123

Una vez instalada la OVA se debe ejecutar el comando `xr2000_configure` para completar la configuración y el registro en `mastema.rediris.es`.

red.es	NOC	Servicio rendimiento de red	Versión: 1.0
	Realizado por: RedIRIS	Fecha: 30 de septiembre de 2016	Página 30 de 31

4 ANEXO II: plantilla acceso a mastema.rediris.es

La plantilla del mail a iris-nd@rediris.es para solicitar el acceso a mastema.rediris.es es la siguiente:

SUBJECT: pruebas mastema <siglas institución>
CUERPO: se usara esta <**PLANTILLA servidor**>

RESPONSABLE DE LAS PRUEBAS:

INSTITUCION:

FECHA INICIO/FIN: Es la fecha de inicio y fin de las pruebas, incluyendo el tiempo que se tiene previsto acceder al servidor (ya que las pruebas se pueden planificar según un calendario. En este caso se indicarán las fechas incluyendo esta planificación y que incluye el tiempo que el usuario no esta accediendo al servidor)

ENDPOINTS REGISTRADOS: indicar el nombre y el máximo detalle posible (tanto físico como lógico, en qué red, etc...) de donde se encuentra situado el endpoint. Una vez registrados automáticamente en el servidor, se debe avisar a RedIRIS para que los habiliten para su uso.

FINALIDAD DE LAS PRUEBAS:

red.es	NOC	Servicio rendimiento de red	Versión: 1.0
	Realizado por: RedIRIS	Fecha: 30 de septiembre de 2016	Página 31 de 31