



Octubre de 2022

Laboratorio 3

Monitoreo y supervisión de redes

Datos Personales:

Nombre:

Número estudiante:

Fecha:

INTRODUCCIÓN

Topología

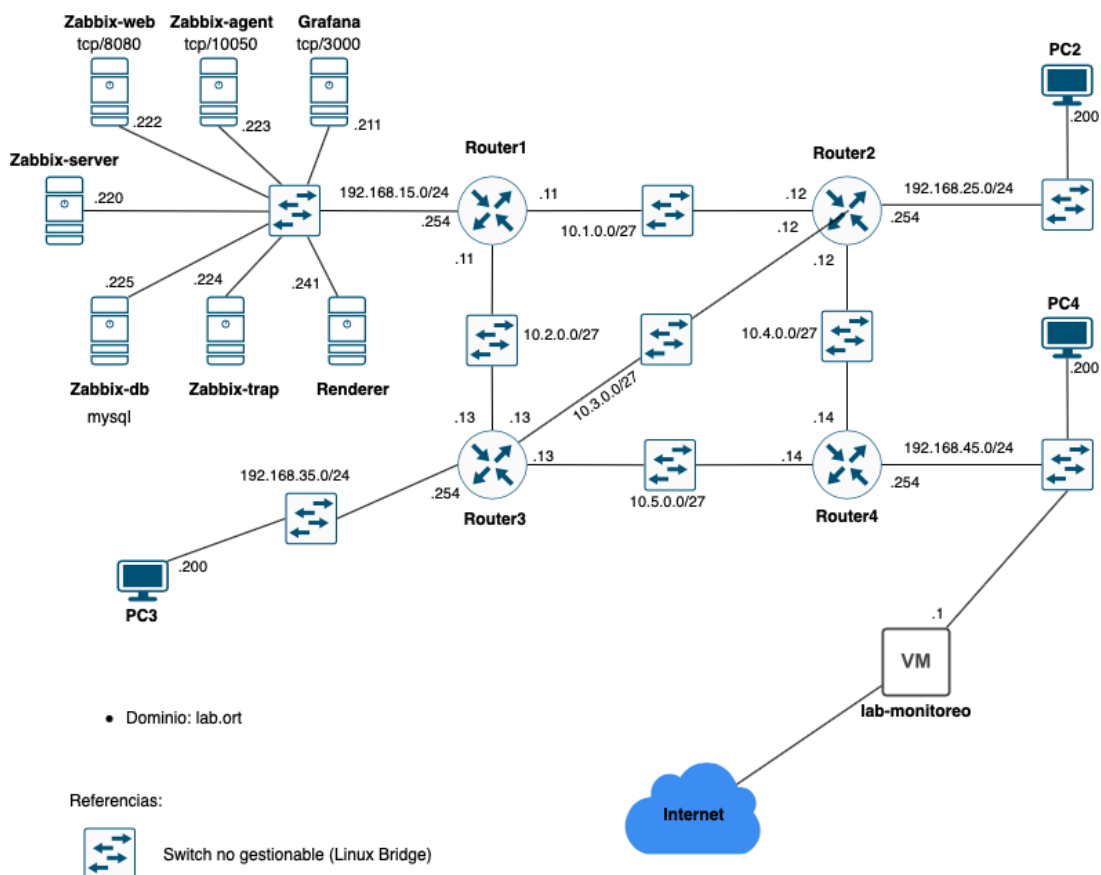


Imagen 1: Topología de red

La conexión se realiza mediante SSH a la máquina virtual lab-monitoreo. Por defecto se presenta en el puerto tcp/2222 de la interface de red de la computadora personal del estudiante

Usuario	estudiante
Password	estudiante
Puerto	2222

PRÁCTICOS

Práctico 1

Reconocimiento de Zabbix

Este práctico tiene como objetivo realizar un recorrido por algunas de las secciones de la herramienta de forma de familiarizarse con la interfaz web

1. Conectarse por SSH a la VM lab-monitoreo con redirección X11 habilitada
2. Si ingresa con MobaXterm viene habilitado por defecto

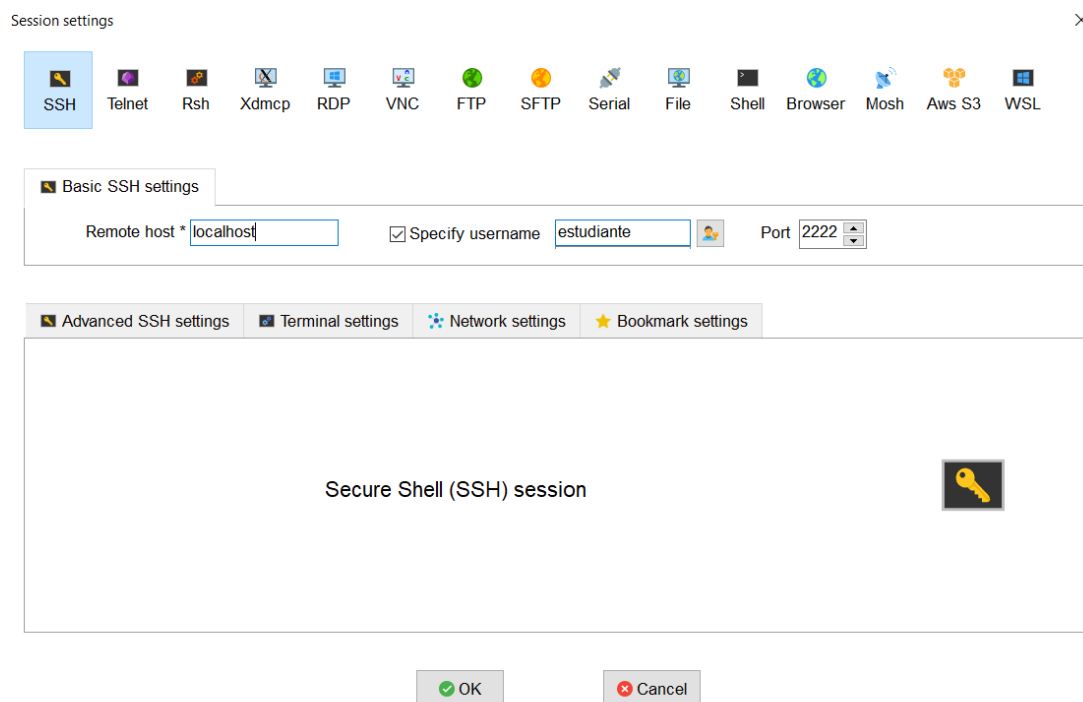
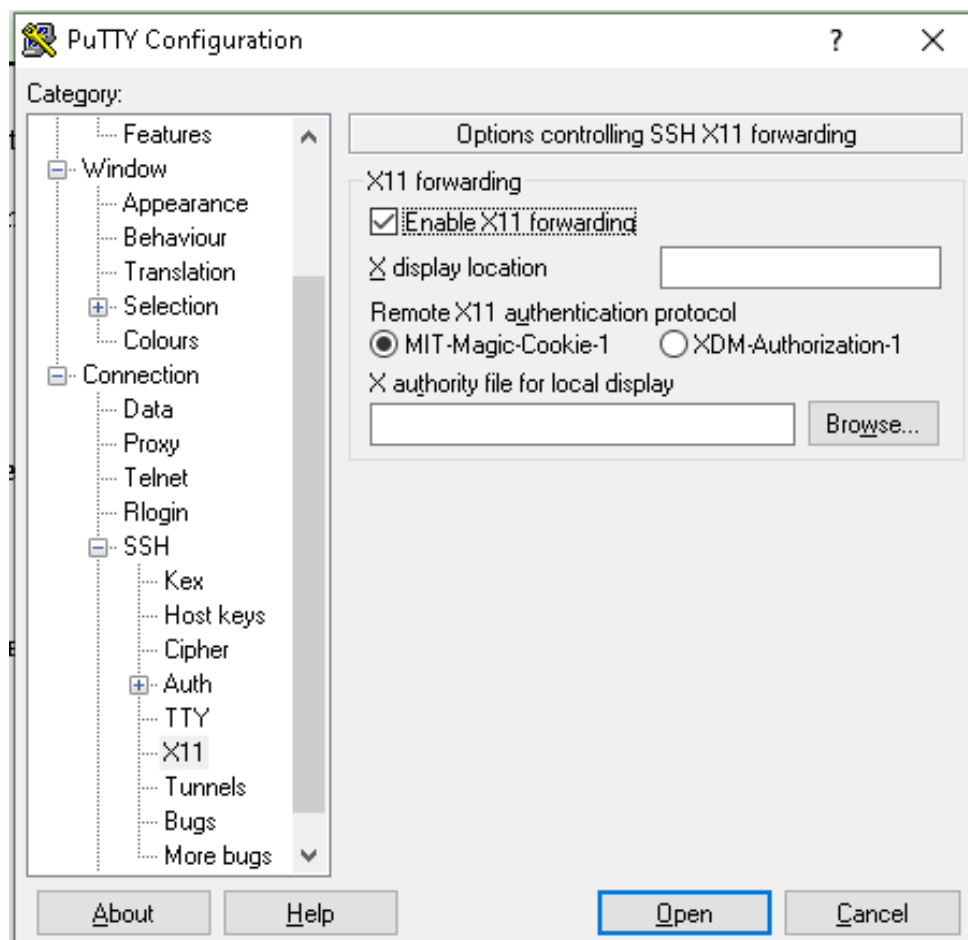


Imagen 2: Ejemplo en MobaXterm¹

3. Para habilitar X11 en Putty:

Imagen 3: Configuración Putty²

4. Primero que nada prepararemos el ambiente para este laboratorio, ejecutemos:

- *lab3*

5. Abramos una ventana de Firefox

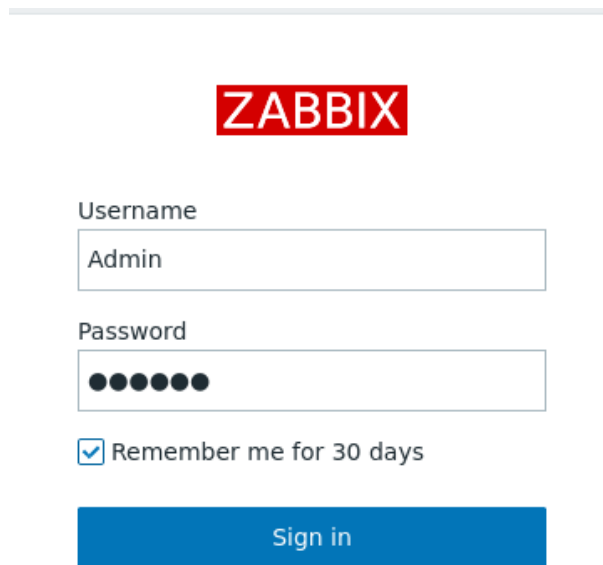
- *firefox*
- Notar que se verá en la parte superior de la ventana que estamos trabajando sobre un Firefox que se está ejecutando en otro dispositivo, en nuestro caso lab-monitoreo

Imagen 4: Firefox remoto³

- En la barra del navegador ingresemos a <http://zabbix-web.lab.ort:8080>
- Como método alternativo puede acceder desde el navegador de su PC a <http://localhost:2223>

- Credenciales de acceso:

Usuario Admin
Password zabbix



The image shows the Zabbix login interface. At the top is the ZABBIX logo in a red box. Below it are two input fields: 'Username' with 'Admin' entered, and 'Password' with masked characters. There is a checkbox labeled 'Remember me for 30 days' which is checked. At the bottom is a blue 'Sign in' button.

Imagen 5: Login Zabbix⁴

- Al ingresar veremos un dashboard con información general de monitoreo

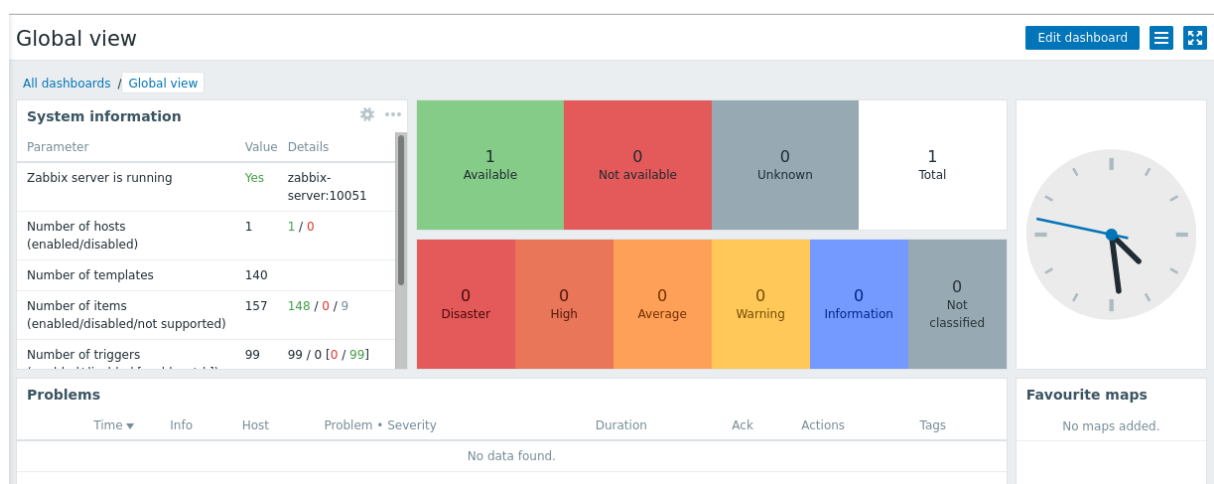
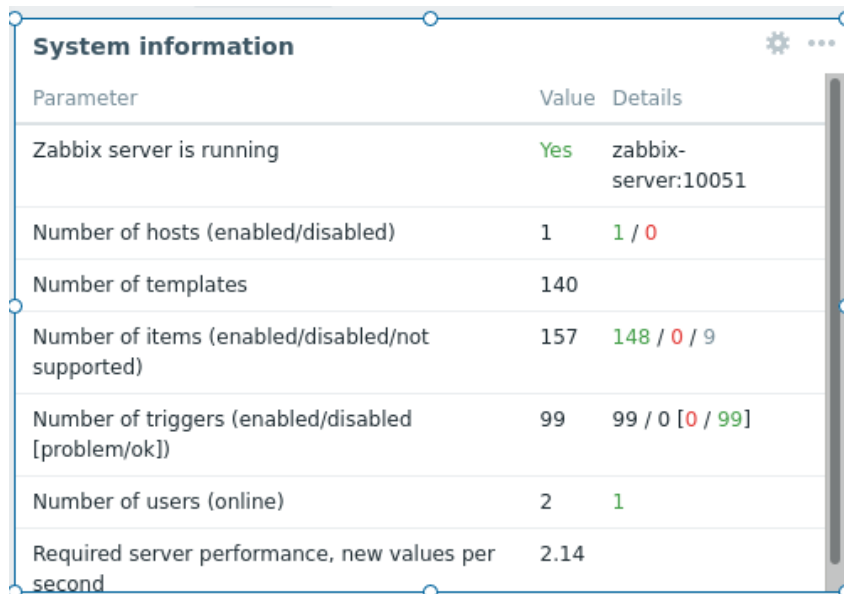


Imagen 6: Dashboard Zabbix⁵

- En system information veremos:



Parameter	Value	Details
Zabbix server is running	Yes	zabbix-server:10051
Number of hosts (enabled/disabled)	1	1 / 0
Number of templates	140	
Number of items (enabled/disabled/not supported)	157	148 / 0 / 9
Number of triggers (enabled/disabled [problem/ok])	99	99 / 0 [0 / 99]
Number of users (online)	2	1
Required server performance, new values per second	2.14	

Imagen 7: System Information - Dashboard Zabbix⁶

- Estado del servidor Zabbix, si está disponible y en que puerto está funcionando
- Cantidad de hosts que se están monitoreando
- Cantidad de templates configurados en la instalación de Zabbix
- Cantidad de items - información específica que se monitorea de un dispositivo
- Cantidad de trigger - condición que dispara un problema
- Cantidad de usuarios definidos y conectados
- Cantidad de valores procesados por segundo

Tome nota de las cantidades

6. En Host availability observamos un detalle de los hosts monitoreados

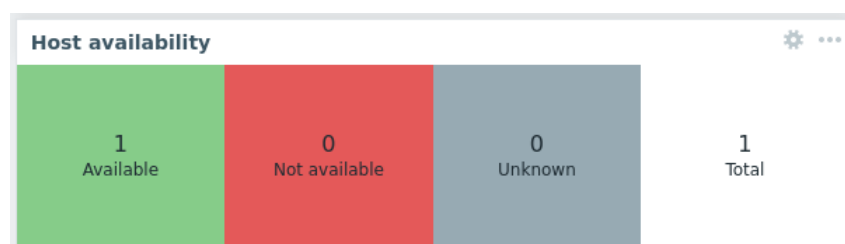


Imagen 8: Host availability - Dashboard Zabbix⁷

- Disponibles y monitoreados (verde)
- No disponibles (rojo)
- Estado desconocido (gris)
- Cantidad total (blanco)

Tome nota de las cantidades

7. En la sección Problems by severity podemos ver contadores de eventos según la criticidad

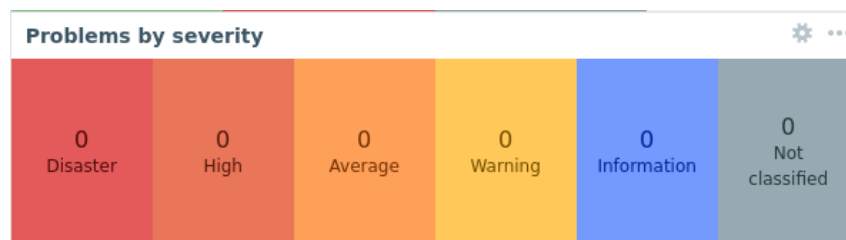


Imagen 9: Problems by severity - Dashboard Zabbix⁸

- Los niveles de severidad de cada evento se determinan en los triggers que se configuran
- Según la documentación oficial se entienden los niveles de severidad de la siguiente forma

SEVERITY	DEFINITION	COLOUR
Not classified	Unknown severity.	Grey
Information	For information purposes.	Light blue
Warning	Be warned.	Yellow
Average	Average problem.	Orange
High	Something important has happened.	Light red
Disaster	Disaster. Financial losses, etc.	Red

Imagen 10: Trigger severity - Zabbix⁹

8. En la sección Problems podremos observar los problemas activos, cuando los haya

Problems							
Time ▼	Info	Host	Problem • Severity	Duration	Ack	Actions	Tags
No data found.							

Imagen 11: Problems - Dashboard Zabbix¹⁰

- Time: Hora a la que ocurrió el problema
- Host: Dispositivo que se ve afectado
- Problem - Severity: Descripción del problema, y un color de fondo acorde a la severidad
- Duration: Tiempo que hace que se encuentra activo el problema
- Ack: Yes/No. Indica si algún usuario reconoció la alarma
- Actions: Registro de acciones que se tomaron sobre el problema

9. En el menú lateral encontraremos 5 secciones principales

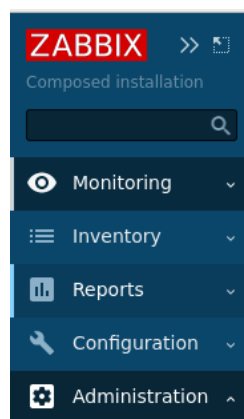


Imagen 12: Menú Lateral Zabbix¹¹

- Monitoring: despliega datos de monitoreo en tiempo real
- Inventory: inventario de dispositivos
- Reports: visualización de histórico de datos
- Configuration: configuraciones específicas del monitoreo
- Administration: configuraciones globales de Zabbix

10. Accediendo a Monitoring->Hosts podremos ver datos de los dispositivos que estamos supervisando

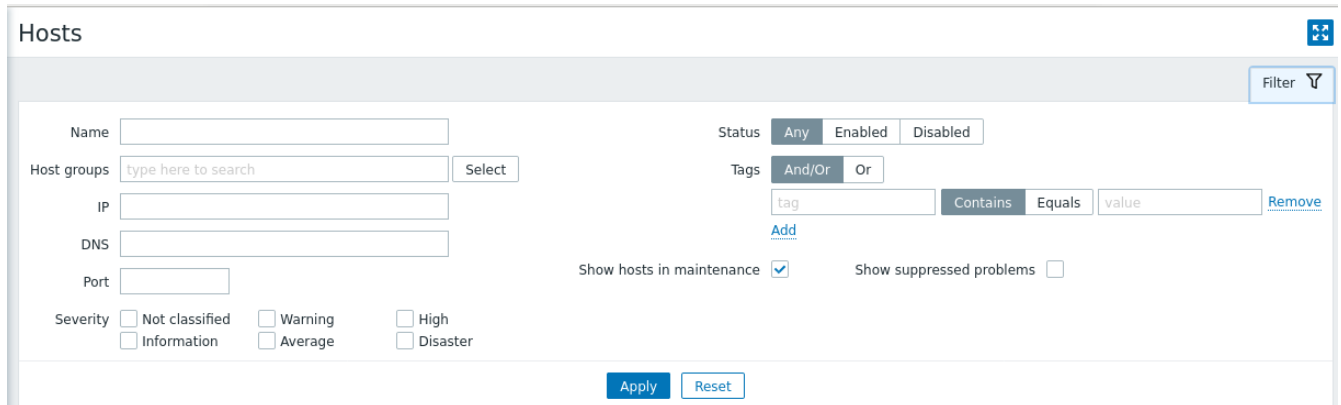
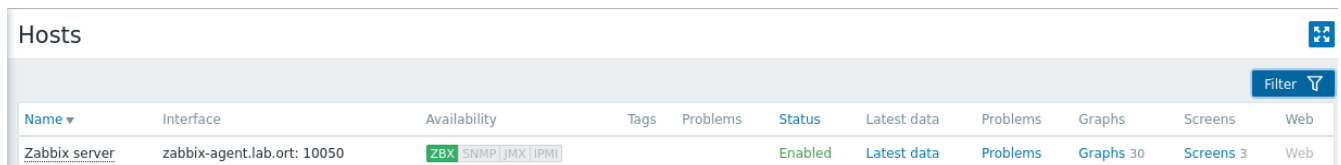


Imagen 13: Monitoring->Hosts Zabbix¹²

- Es común encontrarnos en Zabbix con un panel de búsqueda como el de esta ventana, se puede contraer clickeando en Filter
- Si contraemos la sección de búsqueda veremos la lista de hosts más comodamente



Name	Interface	Availability	Tags	Problems	Status	Latest data	Problems	Graphs	Screens	Web
Zabbix server	zabbix-agent.lab.ori: 10050	ZBX SNMP JMX IPMI			Enabled	Latest data	Problems	Graphs 30	Screens 3	Web

Imagen 14: Monitoring->Hosts Zabbix¹³

- Name: Nombre que definimos para el host
- Interface: Se compone de la dirección IP o Hostname del dispositivo + puerto tcp/udp
- Availability: Determina cual de los métodos de monitoreo que soporta Zabbix está siendo usado para monitorear el dispositivo
 - ZBX: Agente Zabbix, es un aplicativo que se puede instalar en gran variedad de dispositivos
 - SNMP: Protocolo SNMP
 - JMX: Protocolo JMX, utilizado para el monitoreo de aplicaciones Java
 - IPMI: Protocolo IPMI, utilizado para el monitoreo de servidores sin necesidad de acceder al sistema operativo instalado
- Problems: Muestra la cantidad de problemas activos en el host, diferenciando por color según criticidad
- Status: Enabled/Disabled. Si se deshabilita un dispositivo se detiene el monitoreo
- Latest data: Enlace a información del chequeo mas reciente de todos los items creados para ese host
- Problems: Enlace a vista de problemas filtrados por los que afectan al dispositivo
- Graphs: Enlace a gráficas

- Screens: Enlace a vista de screens (pantallas configurables con una selección específica de gráficas)
- Web: Enlace configurable, generalmente usado para acceder rápidamente a la interfaz web de administración del dispositivo (si es que tiene)

Práctico 2

Configuración de dispositivos

En este práctico veremos como implementar el monitoreo de dispositivos con Zabbix

1. Reduciremos el alcance a los efectos de este laboratorio a la siguiente porción de la red

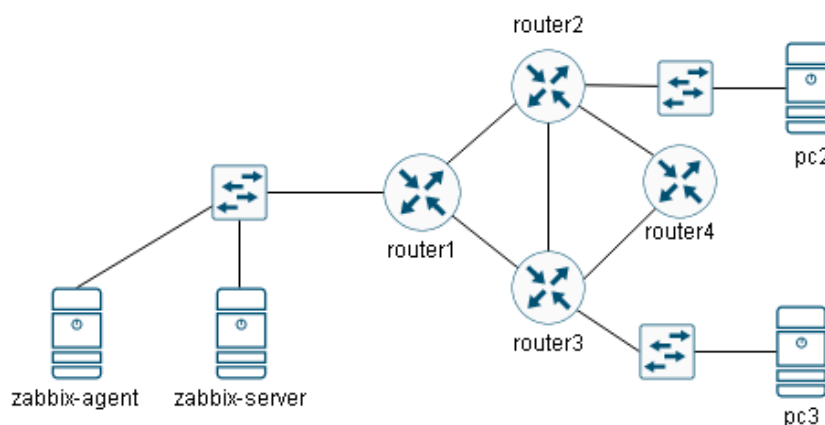


Imagen 15: Diagrama de red - LAB3¹⁴

Version SNMP 2c
Comunidad SNMP l4bORT

Host	Agente Zabbix	SNMP
router1.lab.ort	SI	SI
router2.lab.ort	SI	SI
router3.lab.ort	SI	SI
router4.lab.ort	SI	SI
pc2.lab.ort	NO	SI
pc3.lab.ort	NO	SI
pc4.lab.ort	NO	SI
zabbix-agent.lab.ort	SI	NO
zabbix-server.lab.ort	SI	NO

Tabla 1: Método de monitoreo

2. Para dar de alta un nuevo dispositivo iremos a

- En el menú lateral Configuration->Hosts

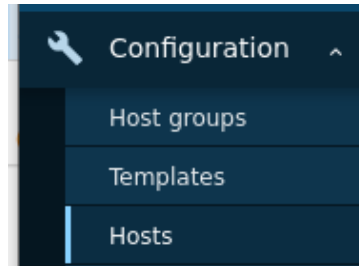


Imagen 16: Configuration->Hosts - Zabbix¹⁵

- Create Host



Imagen 17: Create Host - Zabbix¹⁶

- En la pestaña Host definiremos parámetros generales del dispositivo



Imagen 18: Create Host - Pestañas - Zabbix¹⁷

- Veamos el proceso para crear el host router1
 - (a) Nombre del host (puede no coincidir con el nombre DNS)



Imagen 19: Create Host - Host name - Zabbix¹⁸

- (b) Grupos a los que pertenece



Imagen 20: Create Host - Groups - Zabbix¹⁹

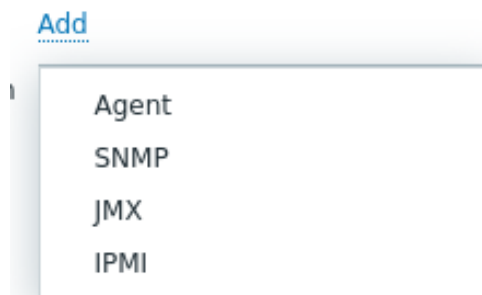
- Crearemos el grupo Router
 - Nota: Si el grupo escrito no existe aún, lo crea. Tener cuidado porque es sensible a mayúsculas y minúsculas
 - (c) Interfaces

- Por defecto nos sugiere crear una interfaz del tipo Agent, esta interfaz se crea para los dispositivos que tienen instalado el agente zabbix-agent
 - En nuestro caso disponemos tanto de SNMP como agente Zabbix para los routers por lo que configuraremos ambas.
 - Ver Tabla 1 para los demás dispositivos
- (d) Definimos interfaz Agent

Type	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
Agent		router1.lab.ort	IP DNS	10050	<input checked="" type="radio"/> Remove

Imagen 21: Create Host - Interface Agent - Zabbix²⁰

- (e) Añadimos nueva interfaz SNMP

Imagen 22: Create Host - Add Interface - Zabbix²¹

- (f) Creamos interfaz SNMP

Type	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
SNMP		router1.lab.ort	IP DNS	161	<input checked="" type="radio"/> Remove

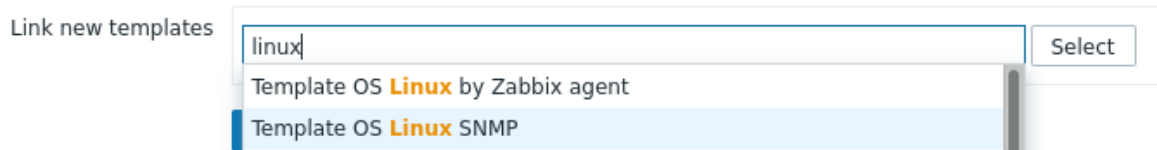
* SNMP version

* SNMP community

☒ Use bulk requests

Imagen 23: Create Host - Interface SNMP - Zabbix²²

- Por defecto la comunidad SNMP viene definida con una referencia a una variable global de la herramienta
 - Zabbix denomina a este tipo de variables: Macro.
 - Dado que el valor por defecto es public, deberemos modificar este campo para cada nuevo dispositivo
- (g) En la pestaña Templates:
- Podremos asociar el host a las plantillas de monitoreo que se ajusten mejor a nuestras necesidades
 - Todas las plantillas que hay vienen predefinidas, igualmente se pueden crear nuevas a medida
- (h) Asociemos el host con Template OS Linux SNMP

Imagen 24: Create Host - Templates - Zabbix²³

- (i) Para guardar los cambios clickear en Update

Imagen 25: Create Host - Update - Zabbix²⁴

- (j) Repasemos lo visto en el práctico 1 para observar los cambios
¿Observa cambios en el Dashboard?

¿Cuántos items se están monitoreando para router1?

Acceda a Monitoring->Hosts->Router1->Latest Data

Observe los distintos Items y algunas gráficas

Verifique los distintos valores de System (Location, Name, Contact)

- Repita los pasos de creación de host para los demás dispositivos

Práctico 3

Creación de mapa de red

Es requisito previo contar con el práctico 2 completado. En adelante trabajaremos sobre una utilidad interesante de Zabbix, el mapa de red.

1. Vayamos a Monitoring->Maps
2. Ingreseemos al mapa creado por defecto Local Network

<input type="checkbox"/> Name ▲	Width	Height
<input type="checkbox"/> Local network	680	200

Imagen 26: Maps Zabbix²⁵

3. Click en Edit map para empezar a trabajar
4. Para agregar un elemento hacemos click en Add en la seccion Map Element

Map element: [Add](#) / [Remove](#)

Imagen 27: Maps add element Zabbix²⁶

5. Añade un servidor al mapa con nombre New element
6. Al seleccionarlo nos permite editarlo
7. Creamos el host pc2

Map element

Type: Host

Label:

Label location: Default

* Host: X Select

Application: Select

Automatic icon selection: ☐

Icons:

Default	Server_(64)
Problem	Default
Maintenance	Default
Disabled	Default

Coordinates X: Y:

URLs:

Name	URL
<input type="text"/>	<input type="text"/>

[Add](#)

Apply Remove Close

Imagen 28: Maps add element Zabbix²⁷

- Type: Host - Nos permite más adelante asociar el elemento a un host de los que definimos en el práctico anterior
 - Label: Etiqueta que represente al equipo
 - Host: Seleccionamos el dispositivo de entre los creados
 - Icons: Default - Imagen que aparecerá representando al equipo, en nuestro caso un servidor
 - Coordinates: Coordenadas, por si se prefiere ubicarlo en el plano por coordenadas. Se puede también seleccionar y arrastrar a la posición deseada
8. Siguiendo el ejemplo de pc2 creamos los demás hosts

9. Los switches como no son dispositivos monitoreables los crearemos como elementos de tipo imagen

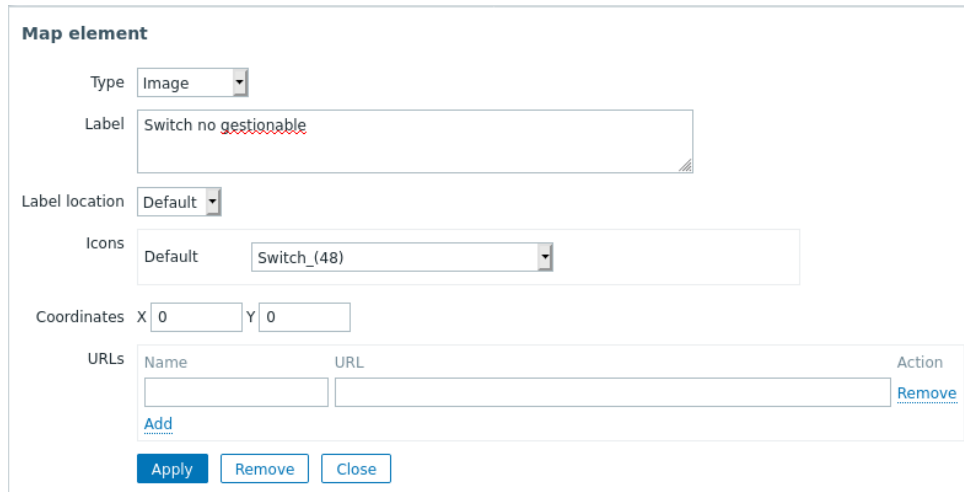


Imagen 29: Maps add element Zabbix²⁸

- Type: Image - Para representar elementos de red que no se monitorean
 - Label: Etiqueta que represente al equipo
 - Icons: Default - Imagen que aparecerá representando al equipo, en nuestro caso un switch
10. Repetimos el proceso para crear todos los switches
11. Creamos links entre elementos
- Seleccionamos 2 elementos con la ayuda de la tecla Ctrl
 - Hacemos click en Add de la sección Link
12. Se deberá repetir el procedimiento para crear todos los links
13. Finalmente se debería obtener un mapa como el siguiente

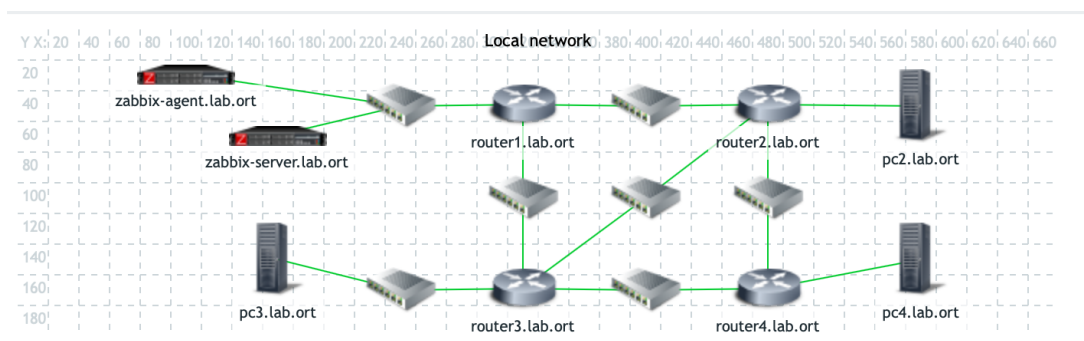


Imagen 30: Maps Local Network Zabbix²⁹

Práctico 4

Configuración personalizada de Dashboard

Editaremos el dashboard para agregar el mapa de red realizado en Práctico 3

1. Vamos a la ventana de Dashboard y hacemos click en Edit dashboard
2. Luego en Add widget, y completamos el formulario con los datos de nuestro network map

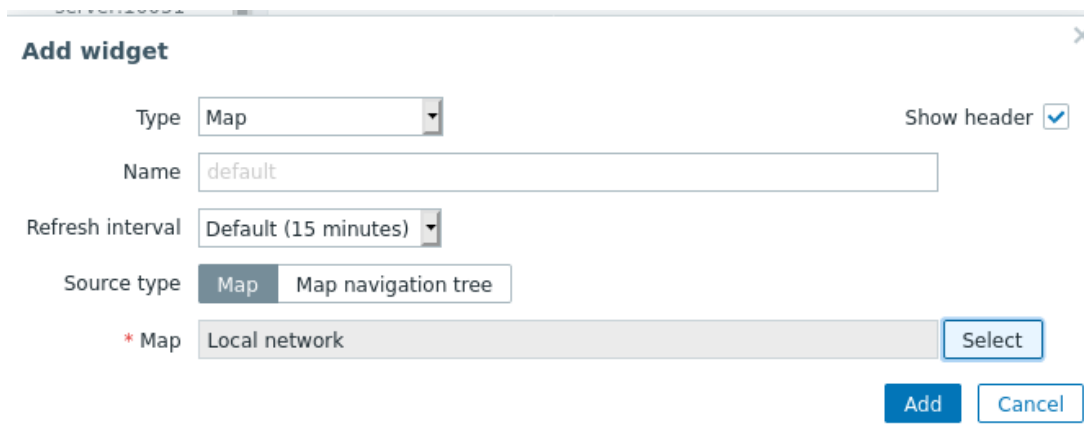


Imagen 31: Dashboard Zabbix³⁰

3. Hacemos click en Add y deberá aparecer el mapa por debajo de todo
Pruebe a manipular los distintos widgets para que quede a simple vista el mapa
Por ejemplo



Parameter	Value	Details
Zabbix server is running	Yes	zabbix-server:10051
Number of hosts (enabled/disabled)	10	10 / 0
Number of templates	140	
Number of items (enabled/disabled/not supported)	1011	992 / 0 / 19

Imagen 32: Dashboard Zabbix³¹