

# Práctica 1 – Adquisición de información usando SNMP

## Objetivos

- Implementar la arquitectura básica del protocolo SNMP
- Implementar la comunicación (intercambio de mensajes) entre el agente y el gestor usando SNMP.
- Implementar la persistencia de información de una manera eficiente.
- Generar reportes para controlar y vigilar los agentes.
- Implementar un modelo de administración de red.

## Cuestionario

Mediante consola, usar el comando SNMPGET para contestar las siguientes preguntas.

¿Cuándo fue el último reinicio (Día, hora y minuto) de los agentes?

¿Cuántas interfaces Ethernet tienen?

¿Cuál es la velocidad (en MBPS) de esas interfaces?

¿Cuál es la interfaz que ha recibido el mayor número de octetos?

Indica cuál interfaz de red ha recibido el mayor número de octetos

¿Cuántos mensajes ICMP ha recibido el agente?

¿Cuántas entradas tiene la tabla de enrutamiento IP?

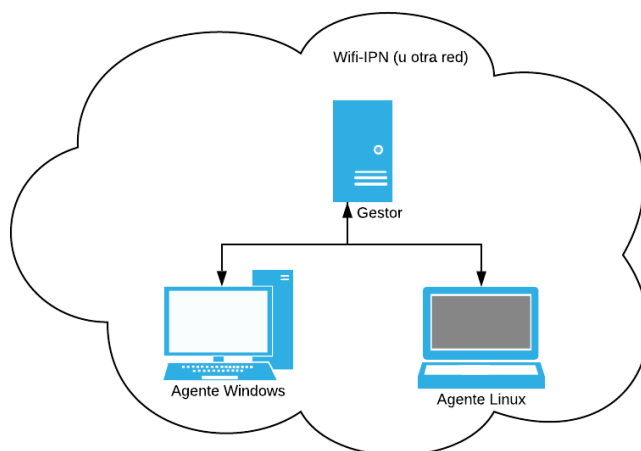
¿Cuántos datagramas UDP ha recibido el agente?

¿El agente ha recibido segmentos TCP? ¿Cuántos?

Indica el Sistema Operativo del agente.

Modifica el nombre del contacto o la ubicación del sistema de un agente

## Arquitectura



## Especificación del módulo 1 - Adquisición de información usando SNMP.

### Inicio

En el inicio, un administrador puede ver un resumen de los dispositivos que son monitorizados. Dicho resumen debe incluir:

1. el número de dispositivos que se están en monitoreo
2. el estatus del monitoreo del agente (up or down).
3. el número de puertos que están disponibles,
4. el estatus de actividad de cada puerto, si el puerto está activo (up) o si el puerto está inactivo (down)

### Agregar dispositivo

El módulo de adquisición debe ser capaz de agregar cualquier número de agentes. Para agregar un dispositivo, se debe indicar (al menos): 1) el nombre del host o dirección IP, 2) la versión SNMP, 3) el nombre de la comunidad y 4) el puerto. La información debe ser persistente.

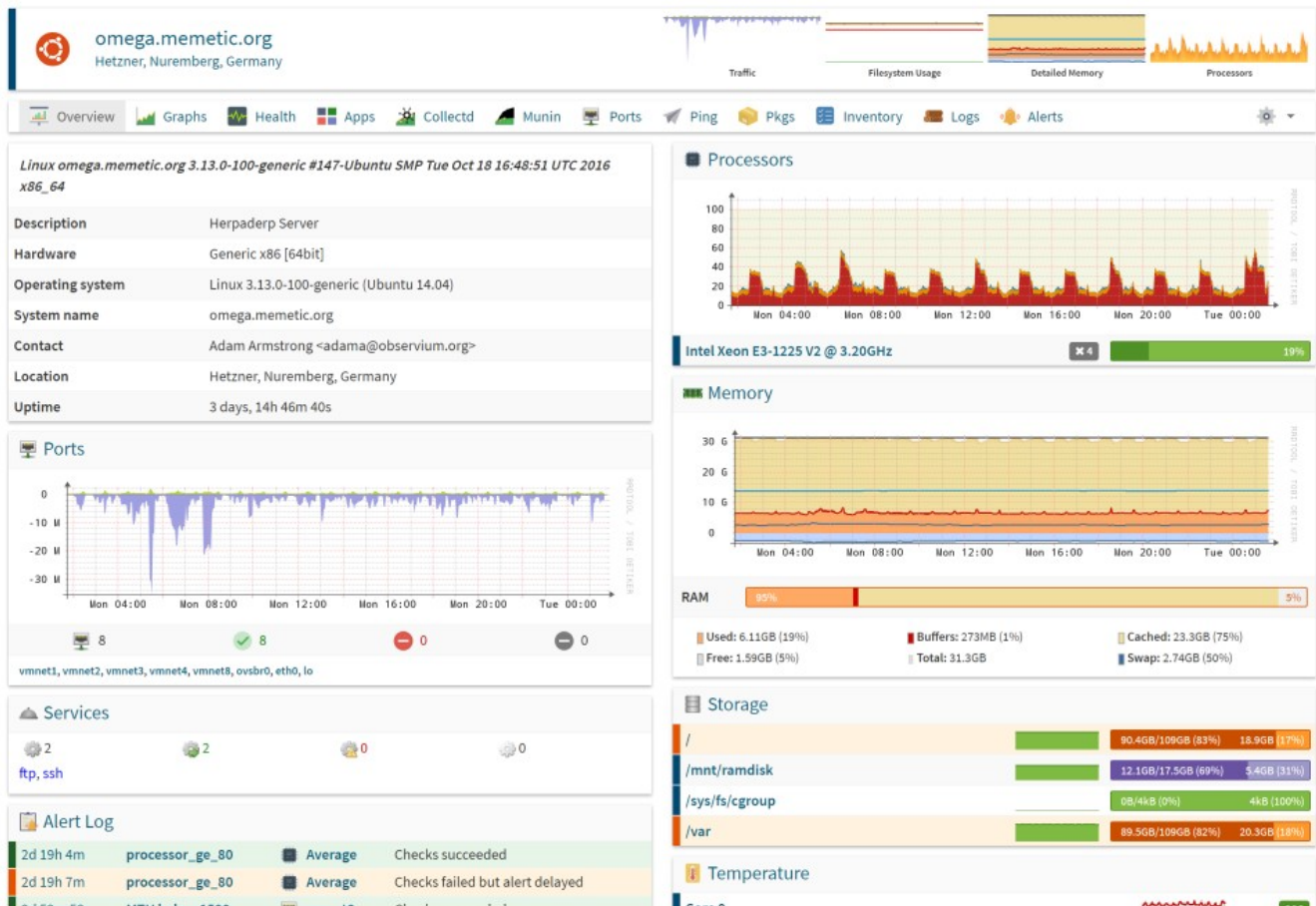
### Eliminar dispositivo

El módulo debe eliminar cualquier dispositivo registrado previamente así como los archivos generados.

### Reporte de información del dispositivo

Un reporte muestra el resultado de la monitorización en tiempo real usando gráficas. El reporte describe el comportamiento de información de administración del dispositivo. El encabezado debe mostrar el nombre, versión y logo del sistema operativo, la ubicación geográfica, el número de puertos, el tiempo de actividad desde el último reinicio, comunidad, IP.

La herramienta genera un reporte en PDF con la información de encabezado y 5 gráficas que muestran el comportamiento histórico del agente. El tiempo inicial lo indica el usuario en tiempo de ejecución. Ejemplo:



El alumno debe diseñar un algoritmo para calcular el número de días que ha vivido hasta el 2 de septiembre del 2019. Con el número de días módulo 3, puede conocer el bloque de ejercicios que le corresponde. Realizar la operación  $\text{NúmeroDías} \% 3$ .

Si el resultado es 0, pertenece al bloque 1. Si el resultado es 1, pertenece al bloque 2 y si el resultado es 2, pertenece al bloque 3.

A continuación se muestran los ejercicios que debe graficar cada bloque:

- 1) Paquetes unicast que ha recibido una interfaz
- 2) Paquetes multicast que ha recibido una interfaz
- 3) Paquetes multicast que ha enviado una interfaz
- 1) Paquetes recibidos a protocolos IPv4, incluyendo los que tienen errores.
- 2) Paquetes recibidos exitosamente, entregados a protocolos IPv4.
- 3) Paquetes Ipv4 que los protocolos locales de usuarios de IPv4 suministraron a IPv4 en las solicitudes de transmisión.

- 1) Mensajes ICMP echo que ha enviado el agente
- 2) Mensajes de respuesta ICMP que ha enviado el agente
- 3) Mensajes ICMP que ha recibido el agente.
- 1) Segmentos recibidos, incluyendo los que se han recibido con errores.
- 2) Segmentos enviados, incluyendo los de las conexiones actual pero excluyendo los que contienen solamente octetos retransmitidos
- 3) Segmentos retransmitidos; es decir, el número de segmentos TCP transmitidos que contienen uno o más octetos transmitidos previamente
- 1) Datagramas entregados a usuarios UDP
- 2) Datagramas recibidos que no pudieron ser entregados por cuestiones distintas a la falta de aplicación en el puerto destino
- 3) Datagramas enviados por el dispositivo.

Fecha de entrega: 11 de septiembre del 2019. Lugar: Laboratorio de redes.

Horario: Bloque 1 – 8:30. Bloque 2 – 9:00. Bloque 3 -9:30.

Nota: Sólo se revisará al bloque correspondiente en los horarios especificados.