

ENTREGABLE PRUEBA TECNICA ESPECIALISTA PROGRAMABILIDAD

NOMBRE: ANDREA RIOS CANO
INGENIERIA ELECTRONICA
CELULAR: 3135538878

El siguiente trabajo consta acerca del desarrollo de un sistema de monitoreo automático para la visualización del estado de equipos Linux (ip, hostname, %memoria RAM, %CPU, %disco).

1. **Base de datos:** Se crea una base de datos llamada 'monitoring_system' en MySQL, la cual consta de 5 tablas en donde se almacena la siguiente información:
 - a. Tabla: 'machines' en esta tabla se encuentra almacenados los datos de cada equipo; type, ip, username, password.
 - b. Tabla: 'comands, está en tabla se almacena los comandos que se le aplican a cada equipo.
 - c. Tabla: 'monitoring' esta tabla es actualizada por Python cada 5 minutos, aquí se almacena el resultado de cada comando por equipo.
 - d. Tabla: 'historical' en esta tabla se almacena el histórico de todos los muestreos que se realizan cada 5 minutos por Python, desde la implementación del desarrollo.
 - e. Tabla: 'alarms' En esta tabla también se almacenan solo las alarmas que se han detectado según el requerimiento del desarrollo, desde su implementación.

1
2
3 SELECT * FROM monitoring;
4 SELECT * FROM historical;
5 SELECT * FROM alarms;
6 SELECT * FROM machines;
7 SELECT * FROM comands;
8

monitoring (2r x 7c)

historical (68r x 7c)

alarms (13r x 6c)

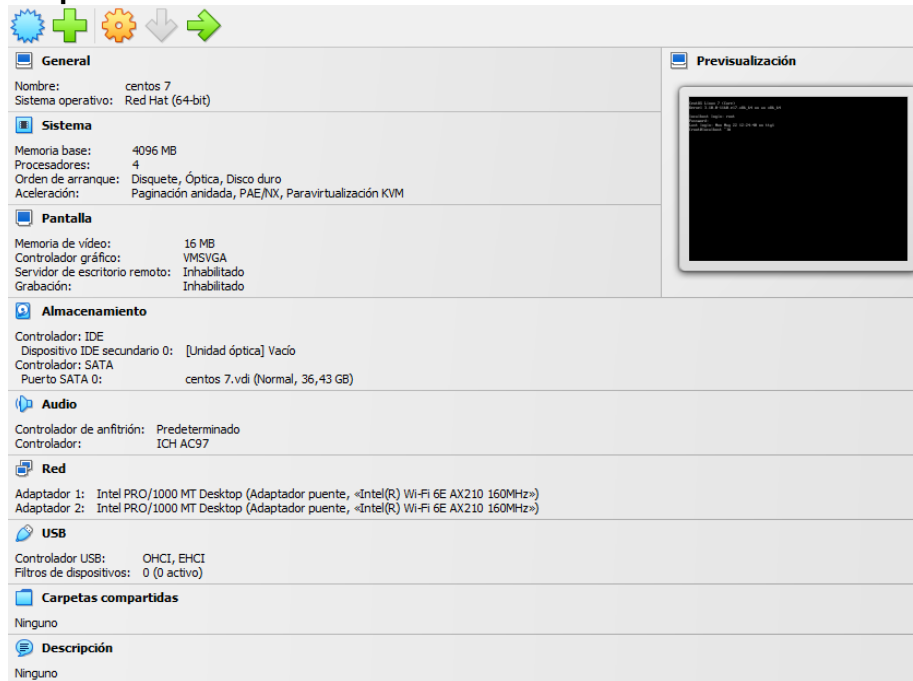
machines (2r x 5c)

comands (1r x 7c)

id	ip	hostname	permemory	percpu	perdisk	timenow
1	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.63793	3.8	20	2023-05-20 17:36:21
2	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.637	2.6	20	2023-05-20 17:41:25
3	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.65051	1.6	20	2023-05-20 17:46:27
4	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.64267	3.9	20	2023-05-20 17:51:32
5	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.63319	3.9	20	2023-05-20 17:56:36
6	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.61669	2.7	20	2023-05-20 18:01:40
7	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.70267	10.2	20	2023-05-20 18:06:45
8	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.69721	1.3	20	2023-05-20 18:11:49
9	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.69319	2.9	20	2023-05-20 18:16:54
10	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.70597	100	20	2023-05-20 18:21:59
11	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.66195	5	20	2023-05-20 18:27:03
12	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.65886	4.9	20	2023-05-20 18:32:08
13	192.168.1.18	localhost.localdomain	6.63247	6.7	20	2023-05-20 18:37:12

2. **Máquinas virtuales:** Se crean máquinas virtuales en Virtual Box con CENTOS 7 con una imagen: CentOS-7-x86_64-Minimal-2009. Las especificaciones de las maquinas son las siguientes:

a. **Maquina 1**



The screenshot shows the settings for a virtual machine named 'Maquina 1'. The 'General' tab is selected, showing the name 'centos 7' and the operating system 'Red Hat (64-bit)'. The 'Sistema' tab shows 4096 MB of base memory, 4 processors, and a boot order of Floppy, Optical, Hard disk. The 'Pantalla' tab shows 16 MB of video memory and VMSVGA graphics controller. The 'Almacenamiento' tab shows an IDE controller and a SATA disk named 'centos 7.vdi (Normal, 36,43 GB)'. The 'Audio' tab shows a predetermined host controller and ICH AC97. The 'Red' tab shows two Intel PRO/1000 MT Desktop network adapters. The 'USB' tab shows an OHCI/EHCI controller with no active filters. The 'Carpetas compartidas' and 'Descripción' tabs are empty.

General

Nombre: centos 7
Sistema operativo: Red Hat (64-bit)

Sistema

Memoria base: 4096 MB
Procesadores: 4
Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro
Aceleración: Paginación anidada, PAE/NX, Paravirtualización KVM

Pantalla

Memoria de vídeo: 16 MB
Controlador gráfico: VMSVGA
Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado
Grabación: Inhabilitado

Almacenamiento

Controlador: IDE
Dispositivo IDE secundario 0: [Unidad óptica] Vacío
Controlador: SATA
Puerto SATA 0: centos 7.vdi (Normal, 36,43 GB)

Audio

Controlador de anfitrión: Predeterminado
Controlador: ICH AC97

Red

Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «Intel(R) Wi-Fi 6E AX210 160MHz»)
Adaptador 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «Intel(R) Wi-Fi 6E AX210 160MHz»)

USB

Controlador USB: OHCI, EHCI
Filtros de dispositivos: 0 (0 activo)

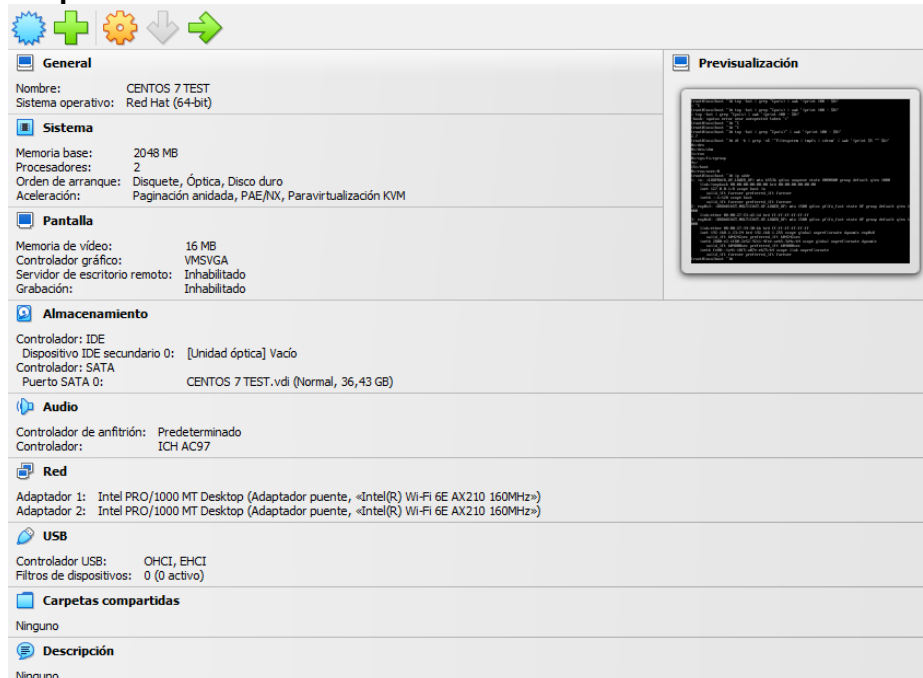
Carpetas compartidas

Ninguno

Descripción

Ninguno

b. **Maquina 2**



The screenshot shows the settings for a virtual machine named 'Maquina 2'. The 'General' tab is selected, showing the name 'CENTOS 7 TEST' and the operating system 'Red Hat (64-bit)'. The 'Sistema' tab shows 2048 MB of base memory, 2 processors, and a boot order of Floppy, Optical, Hard disk. The 'Pantalla' tab shows 16 MB of video memory and VMSVGA graphics controller. The 'Almacenamiento' tab shows an IDE controller and a SATA disk named 'CENTOS 7 TEST.vdi (Normal, 36,43 GB)'. The 'Audio' tab shows a predetermined host controller and ICH AC97. The 'Red' tab shows two Intel PRO/1000 MT Desktop network adapters. The 'USB' tab shows an OHCI/EHCI controller with no active filters. The 'Carpetas compartidas' and 'Descripción' tabs are empty.

General

Nombre: CENTOS 7 TEST
Sistema operativo: Red Hat (64-bit)

Sistema

Memoria base: 2048 MB
Procesadores: 2
Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro
Aceleración: Paginación anidada, PAE/NX, Paravirtualización KVM

Pantalla

Memoria de vídeo: 16 MB
Controlador gráfico: VMSVGA
Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado
Grabación: Inhabilitado

Almacenamiento

Controlador: IDE
Dispositivo IDE secundario 0: [Unidad óptica] Vacío
Controlador: SATA
Puerto SATA 0: CENTOS 7 TEST.vdi (Normal, 36,43 GB)

Audio

Controlador de anfitrión: Predeterminado
Controlador: ICH AC97

Red

Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «Intel(R) Wi-Fi 6E AX210 160MHz»)
Adaptador 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (Adaptador puente, «Intel(R) Wi-Fi 6E AX210 160MHz»)

USB

Controlador USB: OHCI, EHCI
Filtros de dispositivos: 0 (0 activo)

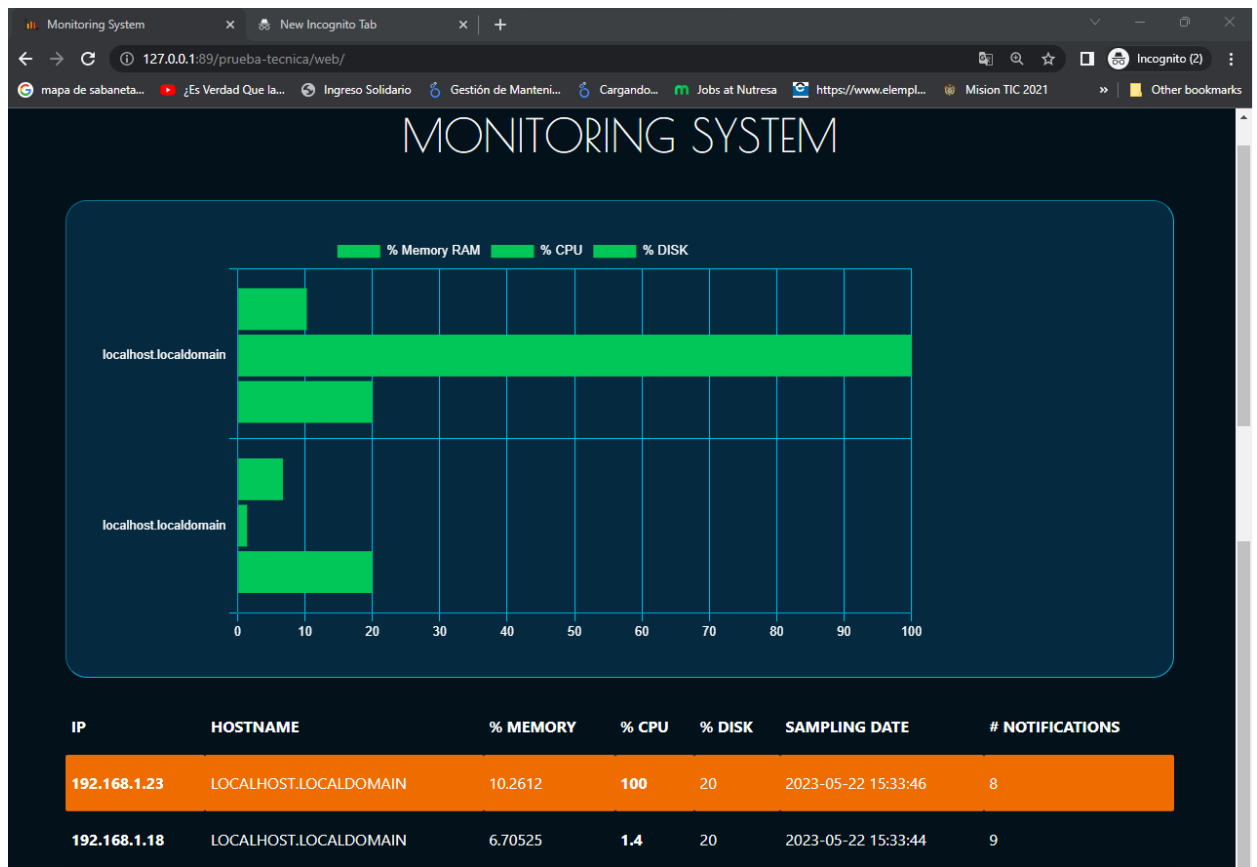
Carpetas compartidas

Ninguno

Descripción

Ninguno

3. **Python:** Se desarrolla un código en Python, implementando las librerías (paramiko, mysql y requests) para el monitoreo de las maquinas mencionadas anteriormente, de acuerdo a la información capturada en esta App, se almacena la información en cada una de las tablas de la Base de datos.
4. **Web (VuJS):** Mediante Javascript, CSS y Html se diseña el Front con la información almacena por el script de Python mencionado anteriormente. La página web consta de una visual con graficas por cada equipo Linux y una tabla con la información ordenada del último muestreo de la App.
Esta página cuenta con un **Api Rest en Python tipo POST** que hace consultas a la Base de datos cada 2 minutos de manera automática.



5. **Notificación Telegram:** Se crea un Bot en Telegram y un chat llamado 'Monitoreo'. La url para acceder al chat es la siguiente: <https://t.me/SistemaMonitoreo>. En este chat se puede visualizar las notificaciones de las alarmas de los equipos cuando superan el umbral del 75% en las diferentes variables mencionadas (Memoria RAM, CPU, Disco).

