

Laboratorio 3.- Monitorización

Contenido:

1	GESTIÓN DE RECURSOS DEL SISTEMA.....	2
2	GESTIÓN DE LOS REGISTROS DEL SISTEMA	2
3	MONITORIZACIÓN EN GOOGLE CLOUD PLATFORM.....	3
4	ATRIBUCIÓN.....	3

Objetivos: Aprender los comandos y técnicas para gestionar recursos y logs de un sistema Unix/Linux.

Administración de Sistemas - Curso 2025 / 2026

1 Gestión de recursos del sistema

Esta parte del laboratorio propone unas tareas para trabajar con los comandos relacionados con la monitorización y gestión de los recursos del sistema.

- 1) Obtener el número de procesos en ejecución en el sistema.
- 2) Obtener el número de procesos en ejecución que pertenezcan a usuario root.
- 3) Instalar el paquete "stress-ng". Ejecutar el benchmark para 1 núcleo de CPU y 20 segundos.
- 4) Ejecutar de nuevo "stress-ng", esta vez sin límite de tiempo. Mientras esté en ejecución:
 - a. Usar una señal para pausar su ejecución.
 - b. Usar una señal para reanudar su ejecución.
 - c. Reducir la prioridad del proceso al mínimo. ¿Cambia algo?
- 5) Detectar qué proceso tiene la mayor prioridad en el sistema. Buscar cuál es el propósito de ese proceso.
- 6) Limitar el máximo tiempo de uso de CPU a 5 minutos para todos los usuarios.
- 7) Crear un fichero crontab para el usuario root con las siguientes tareas:
 - a. Ejecutar el comando date cada minuto y escribir su salida estándar al fichero /tmp/date.log (se debe escribir al final del fichero cada vez).
 - b. Borrar el directorio /tmp los primeros 5 días de cada mes a las 17:00.
- 8) Comprobar que las tareas de cron funcionan correctamente (ver el fichero /tmp/date.log).

Las siguientes tareas del laboratorio son relativas a las conexiones de red y se propone trabajar en parejas. Seréis A y B, y cada uno utilizará su propia máquina virtual:

- 9) Usando netcat, A abre una conexión a la escucha en el puerto 3000. Si fuese necesario abrir puertos de Google Cloud, se recomienda este tutorial¹. B se conecta a ese puerto y escribe el mensaje "Hola A". Tras recibirlo, en la misma conexión, B escribe "Hola B" y cierra la conexión.
- 10) El comando "dd if=/dev/urandom" sirve para generar números aleatorios. A abre una conexión a la escucha en el puerto 3000 y B envía números aleatorios a esa conexión de A. Sin cerrar la conexión, A y B utilizan nethogs para comprobar la tasa de bytes enviados y recibidos en cada parte. ¿Los valores coinciden? Después, A cierra la conexión.
- 11) A crea localmente un fichero con texto aleatorio. Utilizar netcat para que A envíe este fichero a B. ¿Qué diferencia hay entre utilizar netcat y scp para enviar ficheros entre diferentes máquinas?

2 Gestión de los registros del sistema

En esta parte del laboratorio se propone trabajar con los registros (logs) del sistema.

- 1) Leer la página de manual de logger. ¿Con qué parámetro se indica la prioridad de los mensajes?
- 2) Utilizando la línea de comandos, enviar el mensaje "Hola Mundo de Logs" al fichero /var/log/syslog. Comprobar que se ha hecho correctamente.
- 3) Enviar todos los mensajes de nivel "debug" generados por el servicio sshd al fichero /var/log/ssh.log. Este fichero debe haber sido creado anteriormente y estar vacío. Configurar el servicio sshd para que funcione en modo "debug" y comprobar el efecto que tiene en el fichero ssh.log.
- 4) Configurar la rotación de logs (fichero /var/log/syslog) para que se guarden de manera mensual y comprimida, y para que todos los logs generados en un año se guarden en un directorio llamado /var/log/syslog.old.

¹ Abrir puertos en una instancia de Compute Engine: <https://www.howtogeek.com/devops/how-to-open-firewall-ports-on-a-gcp-compute-engine-instance/>

3 Monitorización en Google Cloud Platform

En esta sección se propone trabajar con las características de monitorización de Google Cloud Platform. En las diapositivas del tema, se han presentado diferentes herramientas de línea de comando para monitorizar y observar los recursos de un sistema. Como herramienta adicional, Google permite monitorizar las máquinas virtuales de Compute Engine mediante Dashboards, permitiendo observar tendencias de una forma más visual. Estos Dashboards se pueden encontrar en el apartado Observabilidad, dentro de Instancias de VM:



Al hacer click en esa pestaña, se muestran diferentes diagramas, ordenados por recursos en las categorías de la izquierda (CPU, Procesos, Memoria, ...). Para familiarizarse con estos diagramas, se propone realizar varias tareas en vuestra máquina virtual y observar el resultado en este apartado de Google Cloud Platform:

- Ejecutar stress-ng durante 2 minutos con tantos hilos como vCPUs disponibles en vuestra máquina virtual. Verificar que se refleja en el apartado CPU.
- Descargar la ISO de última Ubuntu Server LTS (<https://releases.ubuntu.com/24.04.3/ubuntu-24.04.3-live-server-amd64.iso>) y verificar que hay un incremento en el tráfico de red.
- Enviar un mensaje al log del sistema (syslog) y verificar que se muestra en el apartado Registros.

Este apartado, además de los diagramas de monitorización, permite configurar alertas para que Google Cloud nos avise cuando el uso de cierto recurso de una máquina supere un umbral establecido. Se puede hacer con el siguiente botón, disponible en la parte superior derecha:



Para probar esta funcionalidad, se propone configurar una alerta personalizada para que Google Cloud nos avise cuando el espacio libre de una partición se vea reducido:

- 1) Comprobar cuánto espacio libre hay en la partición /dev/sda1 de vuestra máquina virtual.
- 2) Configurar una alerta en Google Cloud para que se os envíe un e-mail cuando el espacio en la partición /dev/sda1 de vuestra máquina virtual sea un 5% mayor del actual (p.e. si ahora mismo está usado un 15%, configurad la alerta para cuando se supere el 20%).
- 3) Para provocar que la alerta se dispare, utilizad el comando dd para crear uno (o varios) ficheros en la carpeta /tmp de vuestra máquina virtual con datos aleatorios. El tamaño de estos ficheros debe hacer que el uso de partición se incremente hasta superar el umbral establecido en el paso anterior.
- 4) Verificad que habéis recibido uno (o varios) correos de Google Cloud con la alerta.
- 5) Eliminad los ficheros creados en el paso 3 y la alerta creada en el paso 2.

4 Atribución

Este laboratorio está parcialmente basado en el siguiente material:

Pablo Abad Fidalgo, José Ángel Herrero Velasco. Advanced Linux System Administration, Lab Assignment 6, part of Topics 8 and 9: Resource and Log management. OCW UNICAN 2018. Publicado bajo licencia Creative Commons BY-NC-SA 4.0. URL: <https://ocw.unican.es/course/view.php?id=38>