

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

**1ra Práctica (tipo b)
(2024-2)**

Indicaciones generales:

- La presentación, la ortografía y la gramática de los trabajos influyen en la calificación.
- Cada alumno deberá realizar un registro escrito de las acciones y resultados obtenidos en cada pregunta.

Puntaje total: 20 puntos

Tema: Arranque y selección de SO/Particiones Primarias / BIOS-UEFI:

Videos de ayuda para las tareas previas:

Acceso al Portal AWS Academy: https://www.youtube.com/watch?v=iI4cG_fi6vg

Creación de una VPC: <https://www.youtube.com/watch?v=ApGz8tpNLgo>

Creación de instancias EC2: <https://www.youtube.com/watch?v=MmHWh4p2Sqs>

Creación y uso de dirección IP Elástica: <https://www.youtube.com/watch?v=5ZJTESbN9II>

Tareas previas (en AWS Academy Learner Lab)

Acceder a la plataforma AWS Academy a través del siguiente enlace:

<https://awsacademy.instructure.com/login/canvas>

Si no tenía previamente una cuenta en la plataforma, debe haber recibido una invitación para crear una contraseña (el usuario es su dirección de correo electrónico). En caso de tener una cuenta, acepte la invitación al curso.

Creación de una infraestructura de red virtualizada en AWS

Cree una VPC (Virtual Private Cloud), con dos subredes públicas y dos subredes privadas de acuerdo a las indicaciones de sus jefes de práctica. Puede utilizar el asistente para creación de VPC. Anote el ID de la VPC creada.

Configure dos direcciones IP elásticas para los recursos de cómputo a utilizar posteriormente.

Creación de una instancia de cómputo GNU/Linux

En la zona de disponibilidad us-east-1a de la VPC configurada anteriormente, crea una instancia de cómputo Ubuntu 22.04 de tamaño t2.micro (1 vCPU, 1GB RAM y almacenamiento estándar de 8 GB). Asigne una de las direcciones IP elásticas a la instancia. Conéctese vía *ssh* a la instancia y compruebe las características del procesador, memoria principal y almacenamiento.

Creación de una instancia de cómputo Windows

En la zona de disponibilidad us-east-1b de la VPC configurada anteriormente, crea una instancia de cómputo Windows Server 2022 de tamaño t2.medium (2 vCPU, 4GB RAM y almacenamiento estándar de 30 GB). Asigne una de las direcciones IP elásticas a la instancia. Conéctese vía escritorio remoto (*RDP*) a la instancia y compruebe las características del procesador, memoria principal y almacenamiento.

Anote los nombres DNS y direcciones IP de las dos instancias creadas. Igualmente, anote en qué zona de disponibilidad se ha creado cada instancia (ej: us-east-1a).

Actividades de Laboratorio

1. (3 puntos) Creación de volúmenes en AWS Academy

Para la instancia Windows Server 2022, crear tres volúmenes en la consola de AWS Academy Learner Lab, cada uno con un tamaño de 12 GiB. Anote los IDs de los volúmenes creados. Importante: debe crear los volúmenes en la misma zona de disponibilidad en dónde está creada la instancia Windows Server 2022.

Asocie los volúmenes a la instancia Windows. La nomenclatura de montaje (/dev/xxxx) no es relevante en este caso.

Repita los mismos pasos para crear tres volúmenes del mismo tamaño para la instancia GNU/Linux. Anote los IDs de los volúmenes, asocie los volúmenes y anote los puntos de montaje de cada uno.

2. (6 puntos) Creación de particiones en Windows Server 2022

Revise la siguiente documentación:

<https://www.diskpart.com/ddm-resource/setup-software-raid.html>

En base a ello, se le pide:

- Crear un volumen lógico RAID-5, de 16GB de capacidad efectiva, utilizando los tres discos (volúmenes) en AWS y con etiqueta de volumen (nombre lógico) RAID-5.
- En el espacio restante, crear un volumen RAID-1 (Mirror) de 2GB de capacidad efectiva, utilizando los dos primeros discos disponibles. ¿Cuánto espacio en GB queda sin asignar en cada uno de los 3 discos (volúmenes)?

Utilice el Administrador de discos (Disk Management) y establezca para las unidades creadas RAID-5 y RAID-1 las siguientes letras: T:\ y U:\, respectivamente. Muestre evidencia de este cambio y de las capacidades.

Explique brevemente una ventaja y una desventaja de utilizar RAID-1 con respecto a RAID-5.

3. (4 puntos) Creación de particiones en GNU/Linux

Revise la siguiente documentación:

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-create-raid-arrays-with-mdadm-on-ubuntu-22-04>

En base a ello, se le pide:

- Crear un volumen lógico RAID-5 de 16GB de capacidad efectiva, utilizando los tres discos (volúmenes) en AWS.

Nota: Considere revisar el manual del comando *mdadm*, y utilizar el parámetro *-size=8GB*, para conseguir el tamaño de 16GB.

Monte el volumen creado sobre el directorio */opt/md0*

Evidencie lo creado ejecutando el comando:

lsblk -o NAME,SIZE,FSTYPE,TYPE,MOUNTPOINT

4. (4 puntos) Modificación de un volumen:

Crear un nuevo volumen de 20 GiB y asociarlo a la instancia Windows Server 2022. Iniciar el disco como MBR. Crear 4 particiones primarias de 4GB cada una.

¿Qué observa al crear la cuarta partición primaria? Presente evidencia de las particiones creadas.

Extienda dentro de la cuarta partición, la partición lógica de 4GB a 6 GB. Presente evidencia de las capacidades que son usables.

¿Qué tendría que hacer si requiere tener 5 particiones primarias de 4GB?

Muestre los pasos realizados con el volumen y evidencie la existencia de las 5 particiones primarias.

5. (3 puntos) Simulador BIOS

Las CPU modernas incluyen capacidades de virtualización de hardware que ayudan a acelerar VirtualBox, VMware, Hyper-V, Windows Sandbox y otras aplicaciones de máquinas virtuales.

Sin embargo, Intel VT-x no siempre está habilitado de forma predeterminada. Si el hipervisor no está habilitado, verá un mensaje como "El procesador de esta computadora no es compatible con Hyper-V" o "No se encontró ningún hipervisor".

Según requerimientos de usuario o por políticas de seguridad empleadas por las empresas los puertos de entrada/salida también pueden ser habilitados o deshabilitados, tales como puertos USB, ranura de tarjetas de videos, bluetooth, puerto ethernet, entre otros. Así mismo, para evitar la modificación de los parámetros de BIOS/UEFI se habilita una contraseña que solo el administrador o dueño del equipo conoce y es la persona autorizada para modificar los parámetros.

Para explorar los parámetros BIOS emplearemos el simulador de BIOS de Lenovo ingresando al siguiente enlace: <https://download.lenovo.com/bsco/index.html>

Elija como dispositivo una laptop ThinkPad 11e (20E6 20E8)

Modificar los parámetros para habilitar la tecnología de virtualización (Virtualization), para deshabilitar puertos de acceso (I/O Port Access) como puertos USB, ranura de tarjeta de memoria y habilitar una contraseña para evitar cambios en la configuración UEFI BIOS (Lock UEFI BIOS Settings).

Anote con detalles los pasos realizados.

Elaborado por: Corrado Daly / Carlos Tuesta

Profesor del curso: Mario Carpio

Lima, 27 de agosto del 2024.