

Proyecto Final – Infraestructura Computacional

Contexto

Una organización requiere consolidar su infraestructura tecnológica.

Actualmente cuenta con **3 servidores tipo torre** y ha adquirido un nuevo servidor de mayores capacidades, con el objetivo de centralizar y virtualizar sus servicios.

Objetivo

Implementar una **solución de virtualización basada en contenedores** en el nuevo servidor, que permita desplegar servicios fundamentales de la organización utilizando **Docker y Podman**, junto con almacenamiento confiable mediante **RAID y LVM**.

Requerimientos del Proyecto

1. Virtualización y Contenedores

- En el nuevo servidor se deben crear **3 contenedores**, cada uno con un servicio:
 - **Apache**
 - **MySQL**
 - **Nginx**
 - Cada contenedor debe ser creado a partir de una **imagen personalizada**.
 - Las imágenes deben construirse utilizando:
 - Archivos **Dockerfile** (para Docker).
 - Archivos **Containerfile** (para Podman, equivalentes a Dockerfile).
 - Debe demostrarse la creación y ejecución de las imágenes en **ambas herramientas (Docker y Podman)**.
-

2. Almacenamiento (RAID y LVM)

- Se deben crear **3 arreglos RAID nivel 1 (RAID 1)**.
- Sobre cada RAID se debe crear un **LVM (Logical Volume Manager)**.
- Cada LVM debe enlazarse con un volumen que será utilizado en uno de los contenedores.
- Los volúmenes deben ser montados y utilizados en los contenedores correspondientes.

Ejemplo de asignación:

- Volumen LVM1 → Contenedor **Apache** (para almacenar archivos web).
 - Volumen LVM2 → Contenedor **MySQL** (para bases de datos).
 - Volumen LVM3 → Contenedor **Nginx** (para archivos de configuración o logs).
-

3. Pruebas de Funcionamiento

Se debe evidenciar:

- Acceso a las páginas servidas por **Apache y Nginx**.
 - Creación y consulta de bases de datos en **MySQL**.
 - Persistencia de datos utilizando los **volúmenes LVM**
(ejemplo: modificar un archivo web, reiniciar el contenedor y validar que el cambio persiste).
-

4. Documentación y Entrega

- Elaborar una **bitácora del proyecto** en un repositorio **GIT** (GitHub, GitLab o similar).
 - La bitácora debe contener:
 - Descripción de los pasos realizados.
 - Configuración de RAID y LVM.
 - Creación de imágenes con Dockerfile y Containerfile.
 - Pruebas de funcionamiento.
 - En el mismo repositorio deben estar alojados los **archivos Dockerfile/Containerfile** utilizados.
-

5. Aspectos Académicos

- **No se permite copia total o parcial entre grupos.**
 - El incumplimiento será considerado **fraude académico** y se abrirá el debido proceso.
 - Los grupos deben estar conformados por **máximo 3 estudiantes**.
 - La sustentación del proyecto se realizará el **viernes de la última semana de clases**.
-

Recomendación

Empiecen a trabajar el proyecto de manera incremental:

1. Configuren el **RAID y LVM** en el nuevo servidor.
2. Creen y prueben los **contenedores con volúmenes**.
3. Generen las **imágenes personalizadas** (primero en Docker, luego en Podman).
4. Documenten todo en la **bitácora** con capturas de pantalla y explicaciones.