

LINUX BÁSICO Y PRIMEROS COMANDOS

HANDS-ON EN RASPBERRY PI 5

Equipo docente ClústerLab

4 de agosto de 2025

Una visión muy general de los objetivos de este curso, es que al final del curso podremos tener conocimientos básicos sobre:

- ¿Qué es un *clúster*? ¿Por qué importa?
- Configurar un mini-clúster con Raspberry Pi 5.
- Fundamentos de Linux, scripting Bash y redes.
- Programación paralela (MPI) y proyecto final.

¿QUÉ ES UN CLÚSTER?

Definición rápida

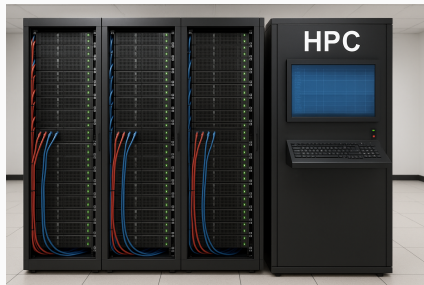
Conjunto de computadores interconectados que actúan como un único recurso de cómputo.

¿QUÉ ES UN CLÚSTER?

Definición rápida

Conjunto de computadores interconectados que actúan como un único recurso de cómputo.

- Alta disponibilidad y escalabilidad 
- Paralelismo y balanceo de carga
- Ciencia de datos, simulaciones, IA.
 - Ciencia
 - Estado
 - Instituciones Privadas



Spolier

La segunda semana jugaremos con real-HPC cluster para probar algunas cosas.

¿POR QUÉ RASPBERRY PI 5?

- Bajo costo y consumo $\approx 5-7$ [W] de potencia.
- Soporte completo Linux + comunidad enorme.
- Perfecta para aprender HPC en *pequeño*.
- ¡Quedás listo/a para trabajar en ambientes Linux! 🚀



1. 09:00 – 09:15 Bienvenida y motivación.
2. 09:15 – 10:30 Encender la Pi + primeros comandos Linux.
3. 10:45 – 12:00 Bash I (variables, redirección).
4. 12:00 – 13:00 Actividad: árbol de carpetas + backup.

- computador con acceso a la internet y cliente SSH (Linux/macOS) o WSL 2 en Windows.
- Raspberry Pi 5 con SD Card (≥ 16 GB) y fuente.
- Implementos de la Raspberry Pi:
 - Cable para Display
 - Cable re RED + switch
 - Acceso a Internet por wifi.

En Windows es recomendable usar **WSL 2 + Ubuntu**.

- WSL = Windows Subsystem for Linux.
- Permite correr distribuciones Linux (Ubuntu, Debian, etc.) dentro de Windows.
- Integra comandos de Linux en Windows, sin usar máquinas virtuales pesadas.
- Ideal para aprender Linux, programar, usar herramientas científicas.

1. Abrir PowerShell como administrador.
2. Ejecutar: `wsl --install`
3. Esperar instalación y reiniciar.
4. Se instalará Ubuntu por defecto (puede cambiarse).

- Al abrir Ubuntu WSL, te pedirá crear:
 - Nombre de usuario.
 - Contraseña.
- Esto crea tu cuenta en Linux dentro de Windows.
- Puedes empezar a usar comandos como: `ls`, `pwd`, `cd`, etc.

- `ls` – lista archivos.
- `cd` – cambia de directorio.
- `pwd` – muestra dónde estás.
- `mkdir` – crea carpetas.
- `nano` o `vim` – editores de texto.

- WSL usa el sistema de paquetes de Ubuntu.
- Instalar programas con: `$ sudo apt install nombre_paquete`
- Ejemplo: `sudo apt install openssh-client`
- También puedes instalar: `git`, `python3`, `g++`, etc.

- WSL puede ver el sistema de archivos de Windows.
- Se encuentra en: `/mnt/c`, `/mnt/d`, etc.
- Ejemplo:
 - `cd /mnt/c/Users/tu_usuario/Downloads`
 - Accedes a tu carpeta de Descargas.
- Puedes copiar, mover, editar desde WSL.

- SSH permite conectarse a otros computadores Linux de forma segura.
- Instalamos el cliente con: `sudo apt install openssh-client`
- Ejemplo de conexión: `ssh usuario@IP_remota`
- Muy útil para acceder a servidores, Raspberry Pi, etc.

- Puedes instalar Python con: `sudo apt install python3 python3-pip`
- Luego instalar Jupyter: `pip install notebook`
- Ejecutar: `jupyter notebook`
- Abre automáticamente en el navegador de Windows.

- Instalar extensión **Remote - WSL** en VSCode.
- Abre VSCode y ejecuta: `code .` en WSL.
- VSCode se conecta a WSL y trabaja directamente con archivos Linux.
- Ideal para programar en C, Python, LaTeX, etc.

- `sudo apt update` – actualiza lista de paquetes.
- `sudo apt upgrade` – instala actualizaciones.
- `history` – muestra comandos usados.
- `clear` – limpia la pantalla.
- `exit` – salir de la terminal.

MATERIAL NECESARIO (CHECKLIST)

- Raspberry Pi 5 + disipador
- Tarjeta μ SD con Raspberry Pi OS Lite
- Fuente USB-C (5 V $\geq$ 3 A)
- Cable LAN Cat 5e/6



¡Comencemos!

Siguiente: encender la Pi y usar la terminal