**Configuración del Entorno**

**Acceso a la Instancia EC2 (SSH)**

El primer paso es establecer una **conexión segura** a la instancia remota utilizando **SSH** (Secure Shell).

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| ssh -i "ruta/a/llave.pem" usuario@IP\_de\_EC2 | Conéctate a la instancia utilizando la **llave privada** (-i) y las credenciales (usuario@IP\_de\_EC2). |

**Detalles:**

* + -i "ruta/a/llave.pem": Especifica la **llave privada** (.pem) requerida para la autenticación.
  + usuario@IP\_de\_EC2: Combina el **usuario** de la instancia (ej. ubuntu) y su **IP pública**.
* **Referencia:** [Uso de SSH en Linux/Ubuntu](https://linuxize.com/post/how-to-use-ssh-to-connect-to-a-remote-server/)

**Transferencia Segura de Archivos (SCP)**

Utiliza **SCP** (Secure Copy Protocol) para transferir de manera segura archivos locales necesarios a la instancia EC2.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| scp -i "ruta/a/llave.pem" archivo\_local usuario@IP\_de\_EC2:/ruta/remota/ | Copia archivo\_local al directorio remoto especificado. |

* **Referencia:** [Copia de archivos con SCP](https://linuxize.com/post/how-to-use-scp-command-to-securely-transfer-files/)

**Actualización del Sistema Base**

Es una **práctica recomendada** actualizar los índices de paquetes y el sistema operativo antes de instalar nuevo software.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| sudo apt update | Sincroniza la lista de paquetes disponibles desde los repositorios. |
| sudo apt upgrade | Actualiza todos los paquetes instalados a sus versiones más recientes. |

* **Referencias:** [Documentación oficial de Ubuntu sobre apt](https://help.ubuntu.com/community/AptGet/Howto) | [Guía de actualización en Ubuntu](https://ubuntu.com/server/docs/package-management)

**Instalación de Python 3.12**

Instala la versión de **Python 3.12** junto con herramientas esenciales para la gestión de entornos y la compilación.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| sudo apt install python3.12 python3.12-venv python3.12-dev | Instala el intérprete, la herramienta de entorno virtual (venv) y los archivos de desarrollo (dev). |

* **Referencias:** [Documentación oficial de Python 3.12](https://www.python.org/downloads/release/python-3120/)

**Gestión del Entorno Virtual (venv)**

Utiliza un entorno virtual para **aislar las dependencias** de cada proyecto, evitando conflictos globales.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| python3.12 -m venv mi\_entorno | **Crea** un nuevo entorno virtual llamado mi\_entorno. |
| source mi\_entorno/bin/activate | **Activa** el entorno virtual para comenzar a usarlo. |
| deactivate | **Desactiva** el entorno y regresa al sistema base. |

* **Referencia:** [Crear entornos virtuales (venv)](https://docs.python.org/3/library/venv.html)

**Instalación y Configuración de Docker**

Instala **Docker** y **Docker Compose** para la gestión eficiente de aplicaciones en contenedores.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| sudo apt install docker.io docker-compose | Instala los paquetes de Docker Engine y Docker Compose. |
| sudo systemctl enable docker | Configura Docker para que **inicie automáticamente** al arrancar la instancia. |
| sudo systemctl start docker | **Inicia el servicio** de Docker inmediatamente. |
| sudo usermod -aG docker $USER | **Agrega tu usuario al grupo docker** para ejecutar comandos sin sudo. (Requiere **reiniciar la sesión SSH**). |

* **Uso:** Permite empaquetar y ejecutar aplicaciones de manera consistente en cualquier lugar.
* **Referencias:** [Guía oficial de Docker en Ubuntu](https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/) | [Guía oficial de Docker Compose](https://docs.docker.com/compose/install/)

**Instalación y Uso de Jupyter Notebook**

Instala **Jupyter Notebook** para una experiencia de codificación **interactiva** y basada en *notebooks*.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| pip install jupyter | Instala Jupyter Notebook (dentro del entorno virtual si está activo). |
| jupyter notebook | Inicia el servidor de Jupyter para acceder a la interfaz web. |

* **Acceso:** El comando abrirá una interfaz web a través del **puerto 8888** (a menudo requiere configuración de túnel SSH o grupo de seguridad para acceso remoto).
* **Función:** Ideal para análisis de datos, prototipado rápido y documentación.
* **Referencias:** [Documentación oficial de instalación y uso](https://jupyter.org/install) | [Guía de uso interactivo de Jupyter Notebook](https://jupyter-notebook.readthedocs.io/en/stable/)

**Resumen del Entorno**

Una vez completados todos los pasos, tu entorno de desarrollo está completamente configurado:

1. **Conexión** a EC2 mediante SSH
2. **Transferencia** de archivos con SCP
3. **Sistema Base Actualizado**
4. **Python 3.12** instalado
5. Capacidad de crear **Entornos Virtuales**.
6. **Docker** y **Docker Compose** funcionales para contenedores
7. **Jupyter Notebook** disponible para trabajo con Python

**Puntos Adicionales para poder extraer un Zip**

**Descomprimir archivos**

Si has subido tus archivos de proyecto o *datasets* comprimidos (comúnmente en formato .zip), necesitarás descomprimirlos con los siguientes comando se podrán decomprimirse

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| sudo apt install unzip -y | Instala la utilidad unzip en el sistema (si aún no está disponible). |
| unzip archive.zip | Descomprime el archivo llamado archive.zip en la ubicación actual. |
| ls -lh | Lista los archivos en un formato legible para verificar los archivos extraídos. |

**Comandos de compresión útiles:**

|  |  |
| --- | --- |
| Formato | Comando de Descompresión |
| .tar.gz | tar -xzvf archivo.tar.gz |
| .gz | gunzip archivo.gz |
| Crear .zip | zip -r backup.zip mi\_carpeta/ |

**Verificar el archivo**

Para confirmar que el archivo principal se ha extraído correctamente y tiene el formato esperado, puedes usar el comando head para mostrar las primeras líneas.

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Descripción |
| head -n 5 netflix\_titles.csv | Muestra las **primeras 5 líneas** del archivo netflix\_titles.csv para verificar el encabezado y el contenido inicial. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Herramienta / Comando | Descripción | Documentación Oficial |
| unzip | Utilidad para descomprimir archivos ZIP. | [Página Man (Manual) de (Ubuntu Manpages)](https://www.google.com/search?q=%5Bhttp://manpages.ubuntu.com/manpages/latest/man1/unzip.1.html%5D(http://manpages.ubuntu.com/manpages/latest/man1/unzip.1.html)) |
| ls | Comando de listado de directorios. | [Guía del comando (Linuxize)](https://www.google.com/search?q=%5Bhttps://linuxize.com/post/how-to-use-ls-command-in-linux/%5D(https://linuxize.com/post/how-to-use-ls-command-in-linux/)) |
| tar | Utilidad para gestionar archivos .tar y compresión (.tar.gz). | [Cómo usar el comando (Linuxize)](https://www.google.com/search?q=%5Bhttps://linuxize.com/post/how-to-use-the-tar-command-in-linux/%5D(https://linuxize.com/post/how-to-use-the-tar-command-in-linux/)) |
| gunzip | Utilidad para descomprimir archivos .gz. | [Página Man (Manual) de (Ubuntu Manpages)](https://www.google.com/search?q=%5Bhttp://manpages.ubuntu.com/manpages/latest/man1/gunzip.1.html%5D(http://manpages.ubuntu.com/manpages/latest/man1/gunzip.1.html)) |
| zip | Utilidad para crear archivos ZIP. | [Página Man (Manual) de (Ubuntu Manpages)](https://www.google.com/search?q=%5Bhttp://manpages.ubuntu.com/manpages/latest/man1/zip.1.html%5D(http://manpages.ubuntu.com/manpages/latest/man1/zip.1.html)) |
| head | Muestra el inicio de un archivo. | [Guía del comando (Linuxize)](https://www.google.com/search?q=%5Bhttps://linuxize.com/post/how-to-use-the-head-command-in-linux/%5D(https://linuxize.com/post/how-to-use-the-head-command-in-linux/)) |