



# BIG DATA

**2025/26**

Ciclo	Especialización IA & BIG DATA
Nombre	Rodrigo Medina
Correo	YMQ06518@educastur.es
Nº Unidad Didáctica	01

PR\_01.2

1.	SSH .....	2
2.	Red .....	6

# 1.SSH

## 1. Instala SSH en tu máquina virtual con Ubuntu.

Actualizamos lista de paquetes de los repositorios de Ubuntu y los instalamos.

```
sudo apt update && sudo apt upgrade
```

Instalamos SSH

```
sudo apt install openssh-server
```

Activamos SSH y comprobamos el estado del servicio

```
sudo systemctl enable ssh
sudo systemctl status ssh
```

```
rm@servidor:~$ sudo apt update && sudo apt upgrade
```

```
rm@servidor:~$ sudo apt install openssh-server
```

```
rm@servidor:~$ sudo systemctl enable ssh
```

```
rm@servidor:~$ sudo systemctl status ssh
* ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead)
 TriggeredBy: ● ssh.socket
   Docs: man:sshd(8)
        man:sshd_config(5)
```

## 2. Conéctate mediante el cliente SSH de Windows a tu máquina virtual con Ubuntu

Desde Ubuntu comprobamos la ip a la que está conectado la máquina virtual.

```
ip a
```

Desde la PowerShell de Windows, nos conectamos a SSH con el usuario e ip de Linux

```
ssh usuarioLinux@ipLinux
```

## BIG DATA

```
PS C:\Users\Mañana> ssh rm@10.140.40.255
The authenticity of host '10.140.40.255 (10.140.40.255)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:oVj8ENBwDGurLyj+SXtAnRsN02fefwBirNRLSSaMfxg.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? SHA256:oVj8ENBwDGurLyj+SXtAnRsN02fefwBirNRLSSaMfxg
Warning: Permanently added '10.140.40.255' (ED25519) to the list of known hosts.
rm@10.140.40.255's password:
Welcome to Ubuntu 24.04.3 LTS (GNU/Linux 6.8.0-86-generic x86_64)
```

Copiamos y pegamos el token (key fingerprint) que se crea

```
Last login: Thu Oct 23 08:40:04 2025 from 10.140.40.255
rm@servidor:~$
```

3. Utilizando SCP, copia un archivo y una carpeta desde Windows a tu máquina con Ubuntu. Estando en Windows, tráete ahora un archivo y una carpeta desde Ubuntu.

### WIN → LINUX

Desde la terminal de PowerShell en Windows:

```
scp -r rutaArchivoWin usuarioLinux@ipLinux:rutaDestinoLinux
```

*-r (de forma recursiva, copia y pega, tanto el directorio como los archivos que contiene.*

```
PS C:\Users\romda\Desktop> scp -r C:\Users\romda\Desktop\dirPrueba rm@192.168.1.73:~
rm@192.168.1.73's password:
archivoPrueba.txt
```

```
rm@servidor:~$ ls -R dirPrueba
dirPrueba:
archivoPrueba.txt
rm@servidor:~$
```

### LINUX → WIN

Desde la terminal de PowerShell en Windows:

```
scp usuarioLinux@ipLinux:rutaArchivoLinux rutaDestinoWindows
```

```
PS C:\Users\romda> scp rm@192.168.1.73:/home/rm/a.txt C:\Users\romda\Desktop\dirPrueba
rm@192.168.1.73's password:
a.txt 100%
```

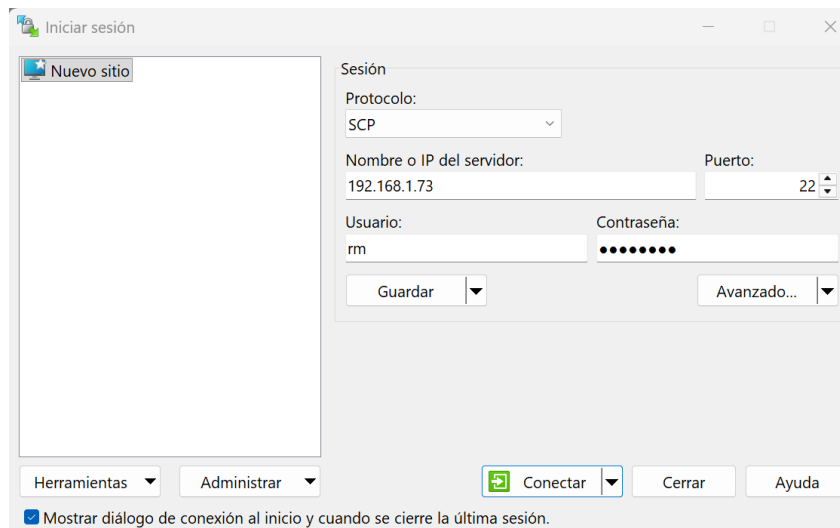
4. Existen herramientas gráficas, como WinSCP, Ciberducuk, etc. que nos permiten hacer lo mismo que el comando anterior. Instala alguna de ellas en tu equipo y realiza las mismas operaciones que en el punto anterior.

### WinSCP

Tras instalar el sw y ejecutarlo, se abre una ventana para conectarse a través de SSH, en la que hay que introducir tipo de protocolo (SCP o SFTP), IP, puerto, usuario de Linux y la contraseña correspondiente.

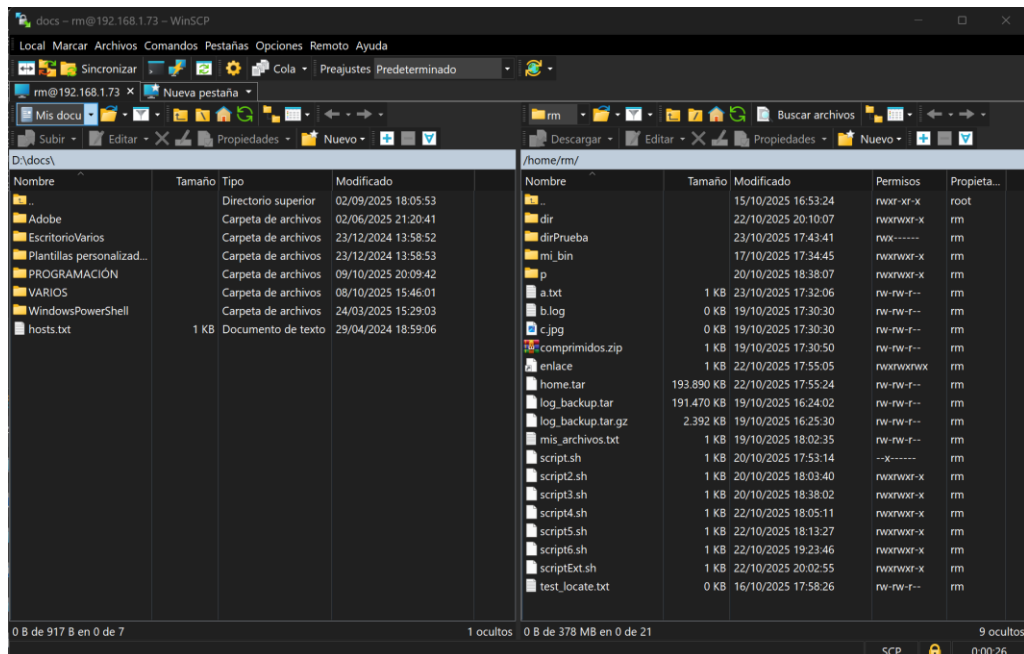
Se trata de realizar la misma operación anterior con el comando `ssh`, pero de forma gráfica

Una vez conectados, surge una nueva ventana con dos columnas. A la izquierda, el



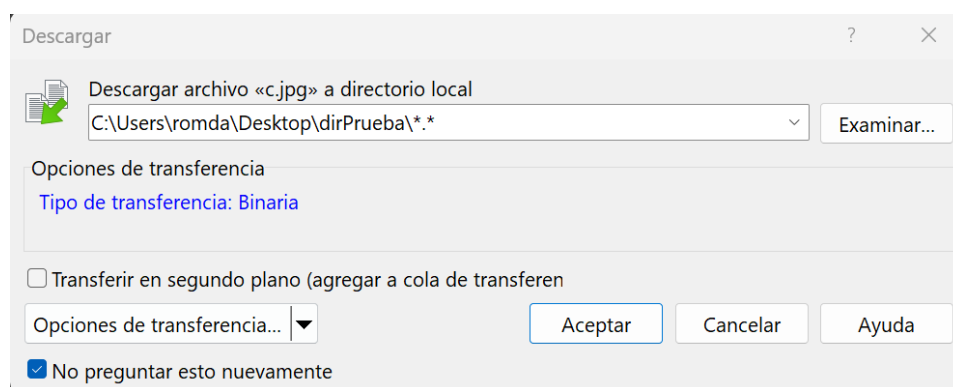
explorador de Windows con su correspondiente estructura de carpetas, y de la misma forma a la derecha, la estructura de directorios que tengamos en Linux, desde el home (~).

## BIG DATA



De esta forma, podemos transferir archivos y carpetas de un sistema a otro, simplemente arrastrado de una columna a otras.

Al hacerlo, aparecerá una ventana de confirmación y el archivo se transferirá correctamente.

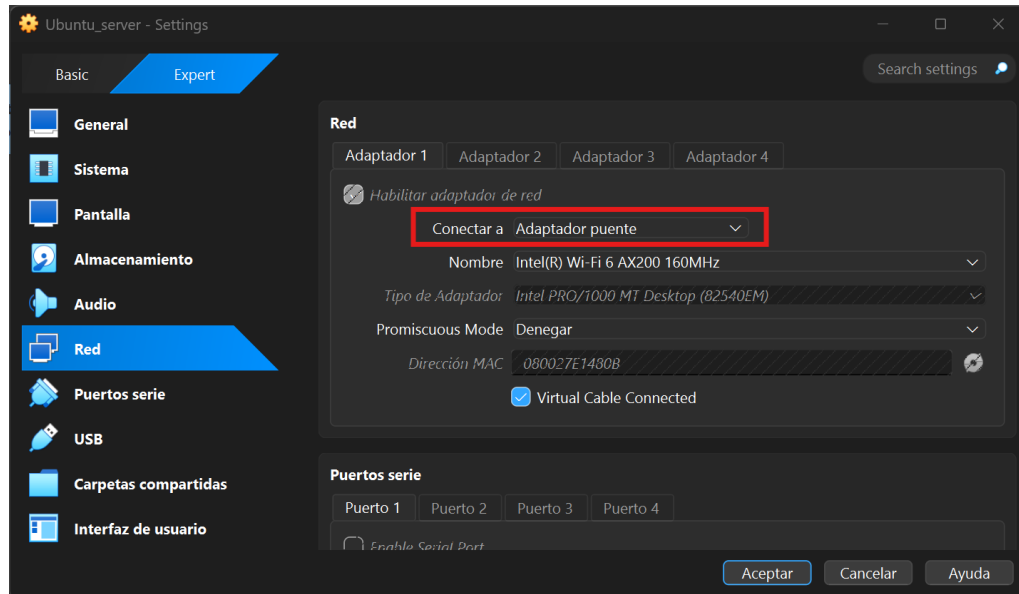


## 2. Red

### 1. Verifica la configuración de red en VirtualBox de tu máquina Ubuntu.

En la máquina virtual, **Configuración → Red**

En este aspecto, es importante tener la opción de **Conectar a: Adaptador de puente**.



### 2. Muestra la configuración IP de tu red en la máquina de Ubuntu (Dirección IP de tu equipo, máscara, puerta de enlace y DNS).

IP

```
ip add show
ip a
```

```
m@servidor:~$ ip a
: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:10:43:30 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.140.40.255/22 metric 100 brd 10.140.43.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 3521sec preferred_lft 3521sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe10:4330/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

## PUERTA DE ENLACE

```
ip route
```

```
rm@servidor:~$ ip route
default via 192.168.1.1 dev enp0s3 proto dhcp src 192.168.1.73 metric 100
10.28.64.1 via 192.168.1.1 dev enp0s3 proto dhcp src 192.168.1.73 metric 100
80.58.61.250 via 192.168.1.1 dev enp0s3 proto dhcp src 192.168.1.73 metric 100
80.58.61.254 via 192.168.1.1 dev enp0s3 proto dhcp src 192.168.1.73 metric 100
192.168.1.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.1.73 metric 100
192.168.1.1 dev enp0s3 proto dhcp scope link src 192.168.1.73 metric 100
```

## DNS

```
cat /etc/resolv.conf
```

```
rm@servidor:~$ cat /etc/resolv.conf
# This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.
nameserver 127.0.0.53
options edns0 trust-ad
search .
```



### 3. Muestra la configuración IP de tu ordenador en Windows ☐ Dirección IP de tu equipo, máscara, puerta de enlace y DNS.

```
ipconfig /all
```

```
Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz
Dirección física. . . . . : DC-71-96-6A-12-CE
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8a18:b739:47ec:f52e%4(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.35(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : viernes, 24 de octubre de 2025 18:34:24
La concesión expira . . . . . : sábado, 25 de octubre de 2025 6:34:24
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 417100182
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-30-5B-57-1B-00-D8-61-A5-E1-F2
Servidores DNS. . . . . : 80.58.61.254
                        80.58.61.250
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

### 4. INVESTIGA ¿En qué se diferencia una dirección de red estática de una dinámica? En entornos de red ¿qué significan las siglas DHCP?. Tu Windows ¿tiene una dirección de red estática o dinámica? ¿Cómo puedes saberlo?

Por red estática entendemos aquella IP que se establece como fija, se asigna manualmente y no cambia con el tiempo. Se suele utilizar en aquellos dispositivos que necesitan tener y ser accesibles con la misma dirección.

Por otro lado, por IP dinámica entendemos aquella que se asigna automáticamente y suele cambiar cada vez que se conecta. Suele ser la opción más común en ordenadores, móviles y dispositivos similares.

El término DHCP, de sus siglas en inglés de Dynamic Host Configuration Protocol, es el protocolo que asigna automáticamente la dirección ip de forma dinámica a los dispositivos de una red.

En el ordenador de clase, podemos comprobar como el DHCP está deshabilitado, por lo que la IP es estática.

```
DHCP habilitado . . . . . : no
```

## BIG DATA

En cambio, en mi pc personal de mi casa, el DHCP si está habilitado por lo que la IP es dinámica.

```
DHCP habilitado . . . . . : sí
```

5. ¿Están ambos ordenadores en la misma red? ¿Por qué si o por qué no?  
¿Sabes de algún comando que nos permita verificar si ambos equipos se pueden ver? Ejecútalo en ambos equipos

IP Ubuntu: 192.168.1.73 /24

/24 → 255.255.255.0

IP Windows: 192.168.1.35

Máscara de subred: 255.255.255.0

Ambos sistemas están en la misma red, comparte la misma máscara de subred.

Del mismo modo si ejecutamos el comando ping, también lo podremos comprobar.  
(Es posible que haya que desactivar el firewall de Windows para que funcione la conexión desde la máquina virtual).

```
ping ipWindows (desde Ubuntu)
ping ipUbuntu (desde Windows)
```

```
rm@servidor:~$ ping 192.168.1.35
PING 192.168.1.35 (192.168.1.35) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.559 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.534 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.441 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.727 ms
^C
--- 192.168.1.35 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3070ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.441/0.565/0.727/0.103 ms
```

```
PS C:\Users\romda> ping 192.168.1.73

Haciendo ping a 192.168.1.73 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.73:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

- 6. INVESTIGA. Cambia la configuración de red de tu máquina en VirtualBox a Modo puente o Bridge. Con ello conseguiremos que ambos equipos estén en la misma red. Muestra la nueva configuración IP de tu red en la máquina de Ubuntu. ¿tiene una dirección de red estática o dinámica? ¿Cómo puedes saberlo?**

Hasta este momento, la configuración de red de la máquina virtual está en *Adaptador puente* lo que permite que ambas máquinas estén en la misma red, como hemos podido comprobar en los ejercicios anteriores.

- 7. El último octeto de tu dirección de red en Windows es doscientos algo...2XX. Pon a tu máquina con Ubuntu la misma configuración de red estática que en Windows (mismos DNS's, misma máscara, misma puerta de enlace) y como dirección IP la misma de tu Windows, pero terminada en 1XX. Es decir, si tu último octeto era 213 , el de tu Ubuntu será 113 . el resto de octetos serán iguales. Una vez finalizado, verifica que las diferentes configuraciones se han aplicado**

**OPCIÓN A (archivo) Persistente tras reinicio**

IP Ubuntu original: 192.168.1.73 /24

IP Windows: 192.168.1.35

Abrimos el archivo de configuración de red de Ubuntu:

```
sudo nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml
```

Modificamos su contenido, cambiando de dhcp4 de true a no (de dinámica a estática) y añadiendo la ip deseada (192.168.1.135 ), con su máscara de subred, (/24) puerta de enlace (gateway4: 192.168.1.1) y DNS (nameservers).

```
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses:
```

## BIG DATA

```
- 192.168.1.135/24
gateway4: 192.168.1.1
nameservers:
addresses:
- 80.58.61.254
- 80.58.61.250
```

```
GNU nano 7.2
network:
version: 2
renderer: networkd
ethernets:
  enp0s3:
    dhcp4: no
    addresses:
      - 192.168.1.135/24
    gateway4: 192.168.1.1
    nameservers:
      addresses:
        - 80.58.61.254
        - 80.58.61.250
```

Ejecutamos cambios:

```
sudo netplan apply
```

Si comprobamos de nuevo la ip, veremos que coincide con la que le hemos asignando.

```
ip a
```

```
rm@servidor:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:e1:48:0b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.135/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet 192.168.1.73/24 metric 100 brd 192.168.1.255 scope global secondary dynamic enp0s3
        valid_lft 43166sec preferred_lft 43166sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe01:480b/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

### **OPCIÓN B (comando) Temporal**

También se puede realizar a través de un comando, pero la IP será temporal y no se mantendrá tras el reinicio de la máquina.

```
sudo ip addr add nuevaIP dev interfaz
```

En este caso sería: `sudo ip addr add 192.168.1.135/24 dev enp0s3`

### **8. Verifica con algún comando si ambos equipos se pueden ver.**

Como se ha indicado anteriormente en el [ejercicio 5](#), a través del comando `ping`, junto a la IP podemos verificar la conexión entre ambos equipos.