



Big Data

2025/26

Ciclo	Big Data Aplicado y Sistemas de Big Data
Nombre	Carmen García Rodríguez
Correo	carmengr36@educastur.es
Nº Unidad Didáctica	1

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido.....	1
1. Ejercicio 1: SSH.....	2
2. Ejercicio 2: Red.....	4

1. Ejercicio 1: SSH

1. Instala SSH en tu máquina virtual con Ubuntu.

```

carmen@servidor:~$ sudo apt install openssh-server
carmen@servidor:~$ sudo ufw allow ssh
carmen@servidor:~$ sudo systemctl start ssh
carmen@servidor:~$ sudo systemctl status ssh
carmen@servidor:~$ sudo systemctl enable ssh_

```

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

```

PS C:\WINDOWS\System32> ssh carmen@10.140.40.138
The authenticity of host '10.140.40.138 (10.140.40.138)' can't be est
ablished.
ED25519 key fingerprint is SHA256:9m2BaglphuspnXriGSJlhLrfv+CFHZm7JaH
YC29WbEE.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
SHA256:9m2BaglphuspnXriGSJlhLrfv+CFHZm7JaHYC29WbEE
Warning: Permanently added '10.140.40.138' (ED25519) to the list of k
nown hosts.
carmen@10.140.40.138's password:
Welcome to Ubuntu 24.04.3 LTS (GNU/Linux 6.8.0-85-generic x86_64)

```

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.

De Windows a Ubuntu:

Vista Windows

```

PS C:\Users\Mañana> scp C:\Users\Mañana\Desktop\archivo_mover.txt carmen@10.140.40.138:/home/carmen/
carmen@10.140.40.138's password:
archivo_mover.txt      100% 0 0.0KB/s 00:00
PS C:\Users\Mañana> scp -r C:\Users\Mañana\Desktop\carpeta_mover carmen@10.140.40.138:/home/carmen/
carmen@10.140.40.138's password:
PS C:\Users\Mañana>

```

Vista Ubuntu

```

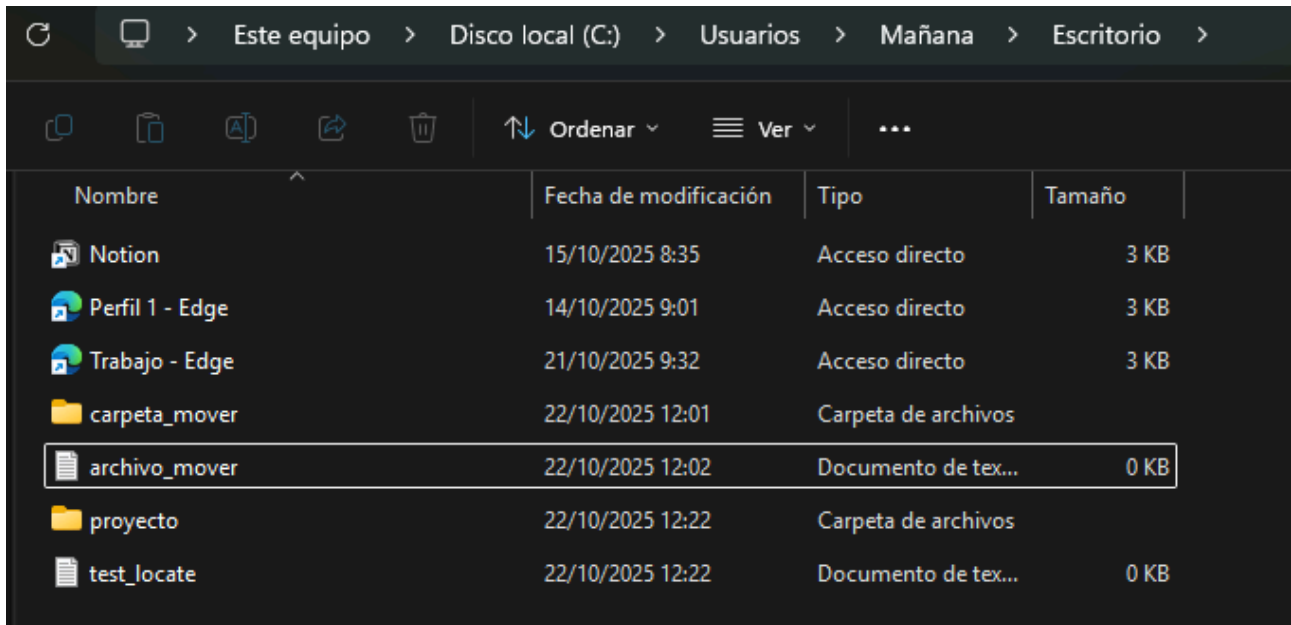
carmen@servidor:~$ ls -lisa /home/carmen | grep mover
1964 0 -rw-rw-r-- 1 carmen carmen 0 oct 22 10:09 archivo_mover.txt
3174 4 drwx----- 2 carmen carmen 4096 oct 22 10:10 carpeta_mover

```

De Ubuntu a Windows

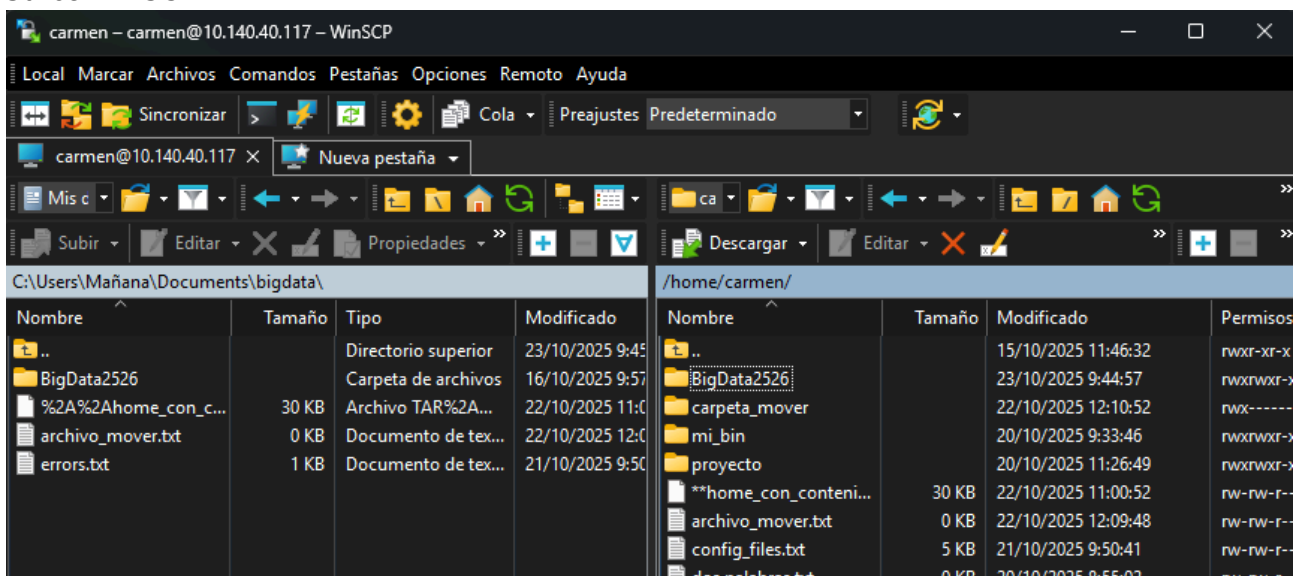
Vista Windows

```
PS C:\Users\Mañana> scp -r carmen@10.140.40.138:/home/carmen/proyecto C:\Users\Mañana\Desktop\
carmen@10.140.40.138's password:
PS C:\Users\Mañana> scp carmen@10.140.40.138:/home/carmen/test_locate.txt C:\Users\Mañana\Desktop\
carmen@10.140.40.138's password:
```



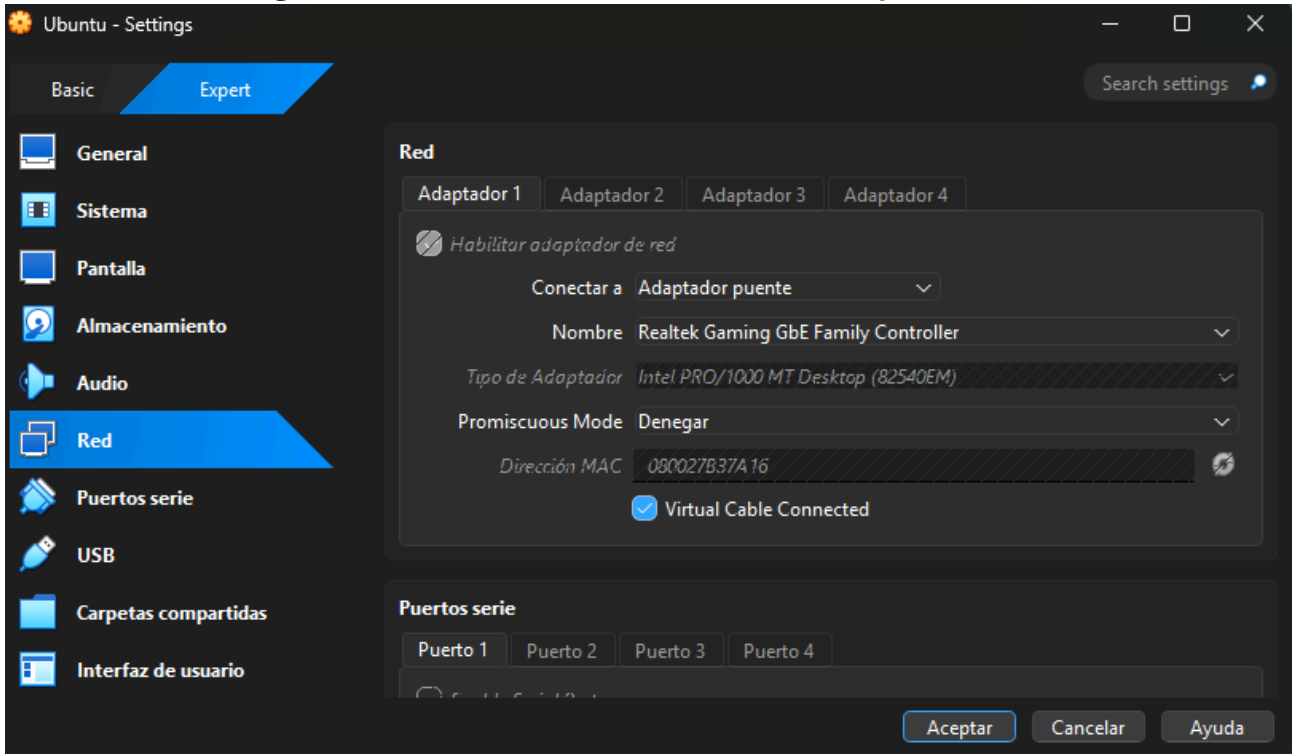
4. Existen herramientas gráficas, como WinSCP, Cyberduck, etc. que nos permiten hacer lo mismo que el comando anterior. Instala alguna de ellas en tu equipo y realiza las mismas operaciones que en el punto anterior.

Utilicé WinSCP



2. Ejercicio 2: Red

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



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

```
carmen@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 stat
  e UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b3:7a:16 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.140.40.117/22 metric 100 brd 10.140.43.255 scope global dynam
  ic enp0s3
        valid_lft 2759sec preferred_lft 2759sec
    inet6 fe80::a00:27ff:feb3:7a16/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

carmen@servidor:~$ ip r | grep default
default via 10.140.43.254 dev enp0s3 proto dhcp src 10.140.40.117 metric
100
```

```

carmen@servidor:~$ resolvectl status
Global
    Protocols: -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
    resolv.conf mode: stub

Link 2 (enp0s3)
    Current Scopes: DNS
    Protocols: +DefaultRoute -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS
               DNSSEC=no/unsupported
    Current DNS Server: 192.168.14.2
    DNS Servers: 192.168.14.2 192.168.14.3
    DNS Domain: pec.local

```

Dirección IP: 10.140.40.117

Máscara de subred (CIDR): /22. 255.255.252.0.

Puerta de enlace: 10.140.43.254

DNS: 192.168.14.2 192.168.14.3

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

```

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Realtek Gaming GbE Family Controller
Dirección física. . . . . : D8-5E-D3-5C-92-B1
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::d215:acfe:f072:4bc1%13(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 10.140.42.207(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.252.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 10.140.43.254
IAID DHCPv6 . . . . . : 98066131
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-30-56-0F-C1-D8-5E-D3-5C-92-B1
Servidores DNS. . . . . : 8.8.8.8
                        8.8.4.4
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?

Una **red estática** se fija manualmente, es útil para usar en servidores, una **red dinámica** se asigna automáticamente por el router mediante DHCP.

DHCP significa **Dynamic Host Configuration Protocol**

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

DHCP no está habilitado en mi Windows por lo que **la ip es estática**

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

```
PS C:\Users\Mañana> ping 10.140.40.117

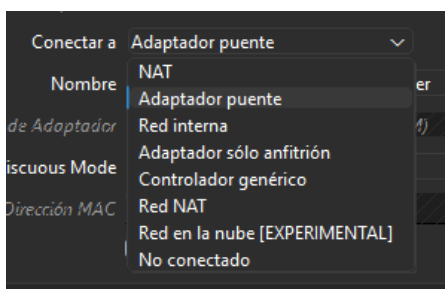
Haciendo ping a 10.140.40.117 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 10.140.40.117: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 10.140.40.117: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 10.140.40.117: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 10.140.40.117: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 10.140.40.117:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

```
carmen@servidor:~$ ping 10.140.42.207
PING 10.140.42.207 (10.140.42.207) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.527 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.302 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.481 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.337 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.327 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=6 ttl=128 time=0.331 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.310 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=8 ttl=128 time=0.292 ms
```

La máquina Ubuntu y Windows **están en la misma red** ya que se pueden comunicar entre sí, lo comprobamos con el comando ping.

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?



Ya habíamos cambiado a la configuración puente al empezar el ejercicio para poder conectarnos a la máquina Ubuntu desde Windows por ssh, para que la comunicación funcione entre los equipos es necesario seleccionar esta opción.

La dirección IP de la máquina Ubuntu es dinámica (scope global dynamic enp0s3)

```
inet 10.140.40.117/22 metric 100 brd 10.140.43.255 scope global dynamic enp0s3
```

7. INVESTIGA: 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.

```
GNU nano 7.2 /etc/netplan/50-cloud-init.yaml *
network:
  version: 2
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [10.140.42.107/24]
      routes:
        - to: default
          via: 10.140.43.254
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8]
```

Aplicar los cambios con sudo netplan apply

```
carmen@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:b3:7a:16 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.140.42.107/24 brd 10.140.42.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:feb3:7a16/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
carmen@servidor:~$ ip r | grep default
carmen@servidor:~$ resolvectl status
Global
    Protocols: -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
    resolv.conf mode: stub

Link 2 (enp0s3)
    Current Scopes: DNS
    Protocols: +DefaultRoute -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
    Current DNS Server: 8.8.8.8
    DNS Servers: 8.8.8.8
carmen@servidor:~$
```

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

```
PS C:\WINDOWS\System32> ping 10.140.42.107

Haciendo ping a 10.140.42.107 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 10.140.42.107: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 10.140.42.107: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 10.140.42.107: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 10.140.42.107: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 10.140.42.107:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Máximo = 0, Promedio = 0, Mínimo = 0, Desviación = 0
```

```
carmen@servidor:~$ ping 10.140.42.207
PING 10.140.42.207 (10.140.42.207) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.487 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.334 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.344 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.346 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.324 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=6 ttl=128 time=0.482 ms
64 bytes from 10.140.42.207: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.337 ms
```

Ambos equipos pueden verse