



06. Gestión de servidores y conf. de sistemas operativos en red

Sistemas Informáticos - 1º DAM

Luis del Moral Martínez

versión 20.10

Bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0



Contenidos del tema

1. Configuración de sistemas operativos en red

- 1.1 Modificando la configuración de red
- 1.2 Configuración de un punto de acceso WiFi
- 1.3 Compartición de archivos y carpetas
- 1.4 Comandos de red básicos

2. Gestión de sistemas Windows Server 2019

- 2.1 Características de Windows Server 2019
- 2.2 Requisitos de Windows Server 2019
- 2.3 Instalación de Windows Server 2019
- 2.4 Configuración de Windows Server 2019

3. Gestión de sistemas Ubuntu Server 18.04

- 3.1 Características de Ubuntu Server 18.04
- 3.2 Requisitos de Ubuntu Server 18.04
- 3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04
- 3.4 Configuración de Ubuntu Server 18.04

Contenidos de la sección

1. Configuración de sistemas operativos en red

- 1.1 Modificando la configuración de red
- 1.2 Configuración de un punto de acceso WiFi
- 1.3 Compartición de archivos y carpetas
- 1.4 Comandos de red básicos

1.1 Modificando la configuración de red

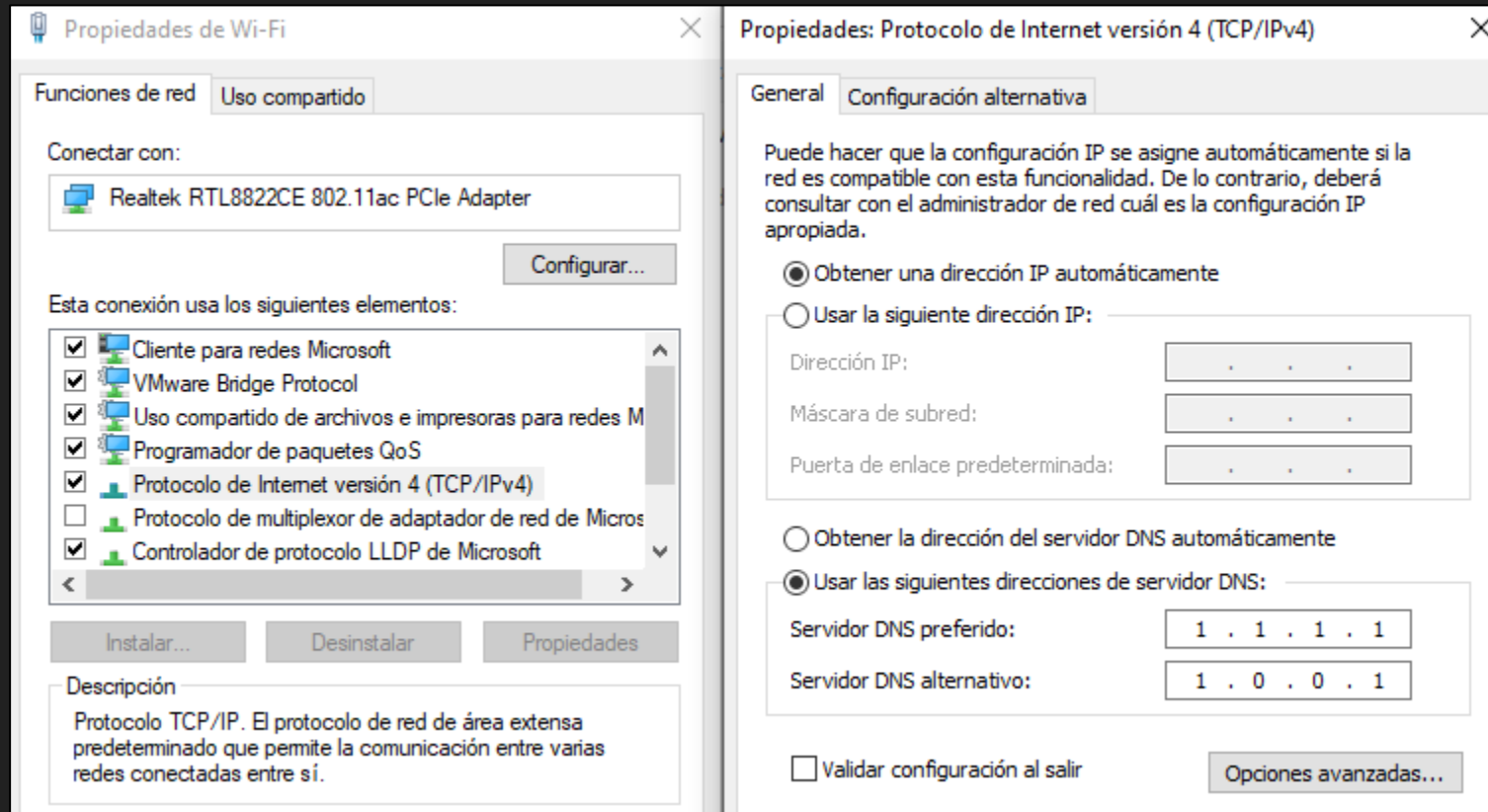
Configuración de los adaptadores de red en sistemas Windows

- En Windows 10 se muestra información sobre las redes en la barra de tareas
- Se puede cambiar la configuración de red en **Configuración** o en el **Panel de Control**
- Para cambiar la configuración del adaptador:
 - **Panel de Control > Centro de redes y recursos compartidos > Cambiar configuración del adaptador**
 - Botón derecho sobre el adaptador y entrar en propiedades
 - Después podemos cambiar los parámetros en el Protocolo de Internet versión 4 (IPv4)



1.1 Modificando la configuración de red

Configuración de los adaptadores de red en sistemas Windows



1.1 Modificando la configuración de red

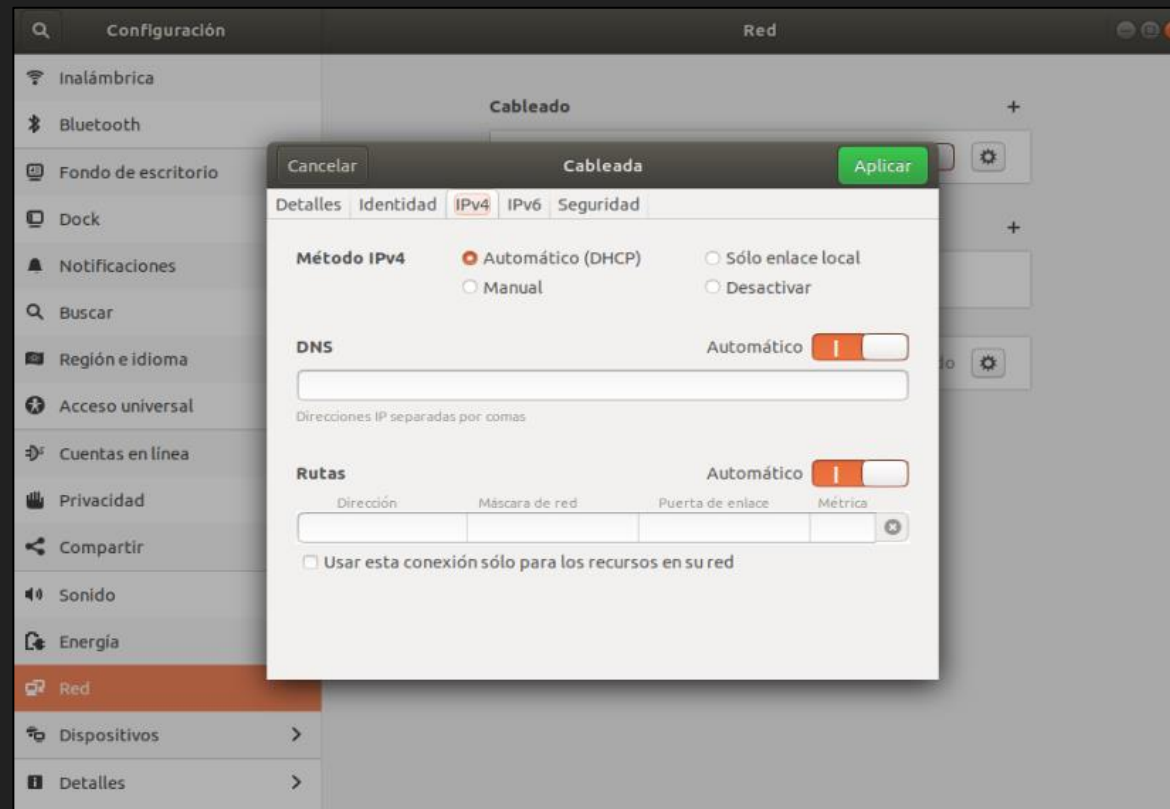
Configuración de los adaptadores de red en sistemas Linux

- Se puede cambiar desde el entorno gráfico o por consola
- En el entorno gráfico hay que acceder a la **Configuración del sistema**
- Después accederemos a **red** y podremos cambiar los parámetros de los adaptadores



1.1 Modificando la configuración de red

Configuración de los adaptadores de red en sistemas Linux



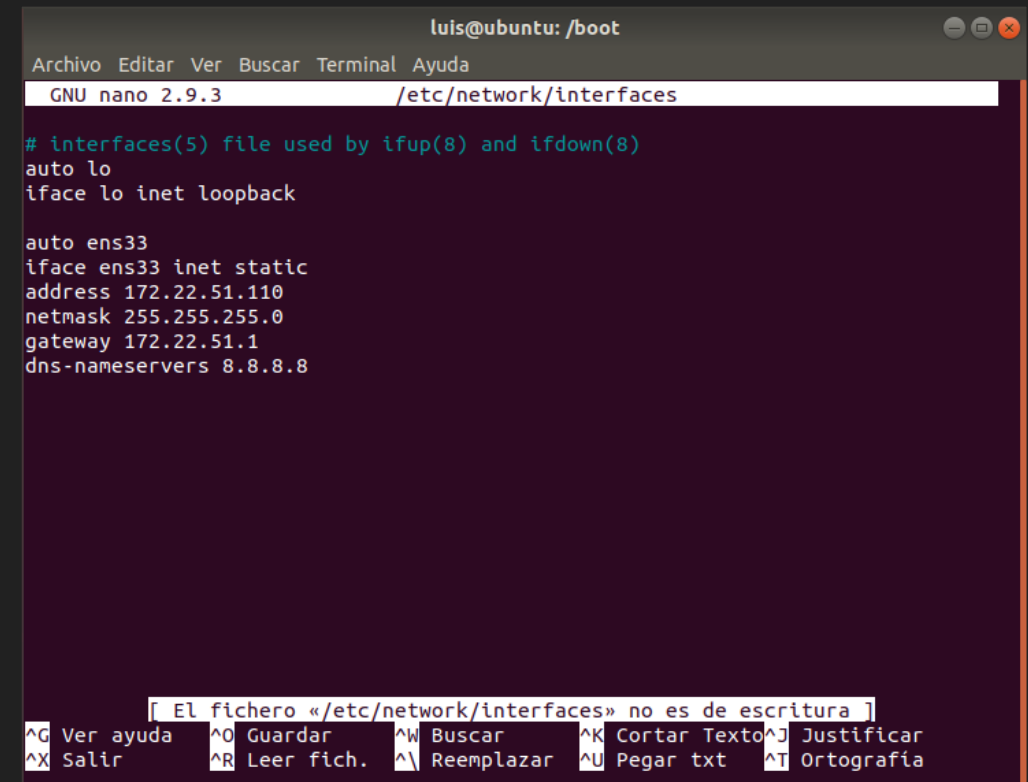
1.1 Modificando la configuración de red

Configuración de los adaptadores de red en sistemas Linux (por consola)

- Contiene la configuración de red
- Podemos cambiar la configuración:

```
auto ens33
iface ens33 inet static
address 172.22.51.110
netmask 255.255.255.0
gateway 172.22.51.1
dns-nameservers 8.8.8.8
```

- Para aplicar hay que reiniciar el servicio de red:
 - **systemctl restart networking**
- Quizás haya que reiniciar también la máquina
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



```
luis@ubuntu: /boot
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.9.3 /etc/network/interfaces

# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto ens33
iface ens33 inet static
address 172.22.51.110
netmask 255.255.255.0
gateway 172.22.51.1
dns-nameservers 8.8.8.8

[ El fichero «/etc/network/interfaces» no es de escritura ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir ^R Leer fich. ^A Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía
```

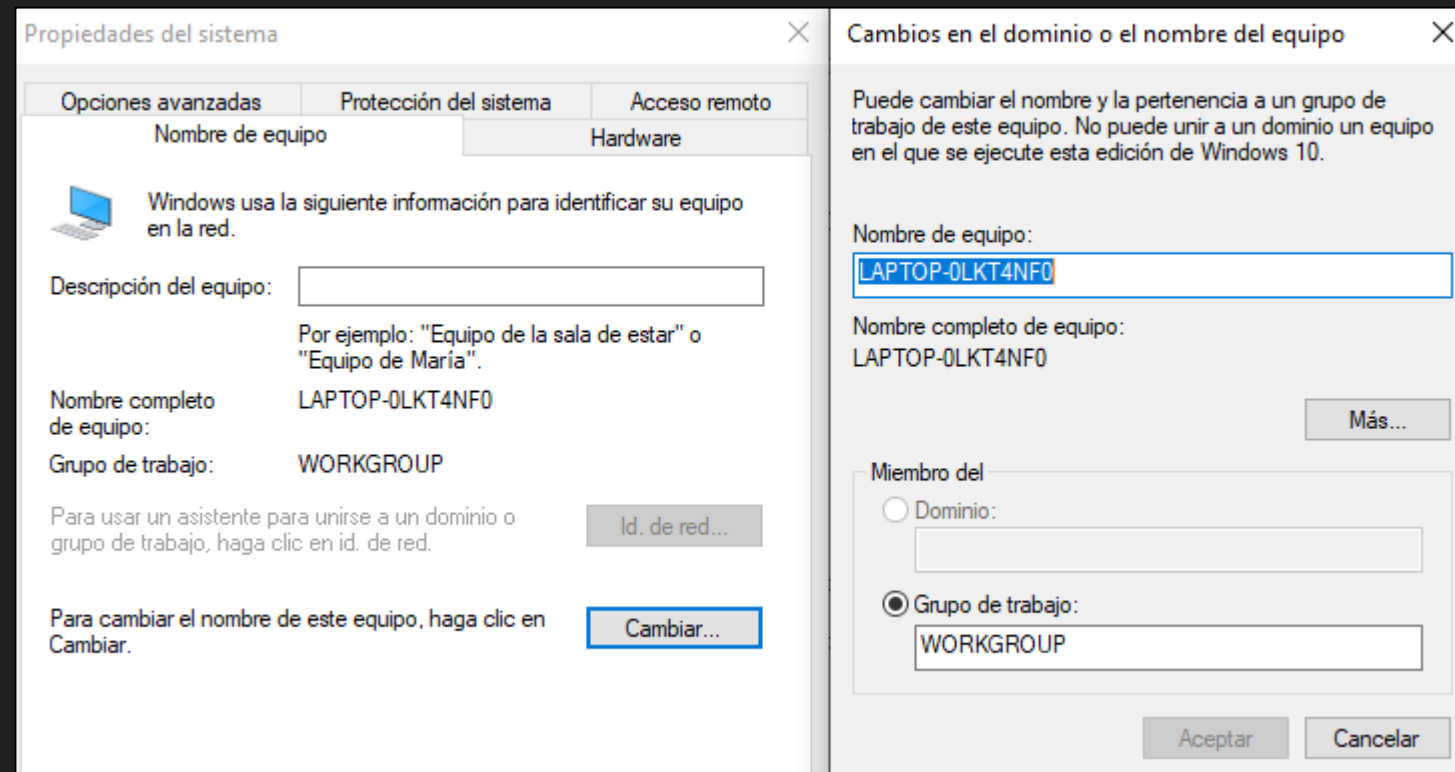

1.1 Modificando la configuración de red

Cambiar nombre del equipo en sistemas Windows

- Acceder a **Inicio > Sistema**
- Pulsar el botón **Cambiar el nombre del equipo**
- Poner el nuevo nombre y pulsar **Siguiente**
- Los cambios se aplicarán tras **reiniciar** el sistema
 - Es recomendable reiniciar en ese momento
 - Se puede posponer el reinicio un tiempo

1.1 Modificando la configuración de red

Cambiar nombre del equipo en sistemas Windows



1.1 Modificando la configuración de red

Cambiar nombre del equipo en sistemas Linux

- Hay que modificar el fichero **/etc/hostname**
- Contiene el nombre de la máquina
- Permite cambiar el nombre de la máquina
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



```
luis@ubuntu: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
luis@ubuntu:~$ hostname  
ubuntu  
luis@ubuntu:~$
```

1.2 Configuración de un punto de acceso WiFi

Parámetros básicos de configuración

- **Parámetros de red:** IP, rutas, credenciales del dispositivo, DNS, NTP...
- **Nombre SSID:** nombre de la red inalámbrica
- **Modo de red:** modo mixto (para G y N) o modo N para dispositivos N...
- **Broadcast SSID:** permite que la red sea visible (si se oculta se dificultan los ataques)
- **Canal:** banda de frecuencia que será utilizada (se recomienda inspeccionar antes los canales)
- **Seguridad (WEP, WPA, WPA2):** seguridad de la red (se recomienda WPA2 y desactivar WPS)
- **Servidor DHCP:** el servidor DHCP se encarga de proporcionar direcciones IP automáticas

1.2 Configuración de un punto de acceso WiFi

Proceso de configuración

1. Revisar la **documentación** del dispositivo
2. Conectarlo a la red y acceder a la **web de configuración** (muchas veces es 192.168.0.1)
3. En el navegador se cargará la **interfaz** del punto de acceso
4. Acceder a la configuración de red y modificar los **parámetros** oportunos:
 - Direccionamiento, IP, DNS, SSID, modo, canal, isolation, seguridad, VLAN...
5. Guardar los cambios en el dispositivo
 - Quizás sea necesario que el dispositivo se reinicie

1.2 Configuración de un punto de acceso WiFi

Proceso de configuración

The screenshot shows the ZTE F680 web interface. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: +Status, -Network (expanded), +WLAN Common Setting, -WLAN Radio2.4G(Online) (selected), Basic, SSID Settings, Security, Access Control List, Associated Devices, WDS, Surrounding WiFi, +WLAN Radio5G(Online), +LAN, +Security, +Application, +Administration, and +Help. The main content area is titled 'Path:Network-WLAN Radio2.4G(Online)-Basic' and includes a 'Logout' link. The configuration settings are as follows:

Setting	Value
Enable Wireless RF	<input type="checkbox"/>
Enable Isolation	<input type="checkbox"/>
Mode	Mixed(802.11b+802.11g+802.11r)
Country/Region	Spain
Band Width	Auto
Channel	Auto
SIG Enable	<input type="checkbox"/>
Beacon Interval	100 ms
Transmitting Power	100%
QoS Type	WMM
RTS Threshold	2347
DTIM Interval	1

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Compartir archivos y directorios en Windows 10

1. Hacer clic derecho sobre el directorio y pulsar **Propiedades**
2. Cambiar a la pestaña **Compartir**
3. Hacer clic en **Uso compartido avanzado** y marcar la casilla **Compartir esta carpeta**
4. En permisos, añadir el **usuario** (o seleccionar Todos) y asignar los **permisos**
5. Aceptar todos los **cambios**

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Compartir archivos y directorios en Windows 10

- Para acceder al recurso desde otra máquina **Windows**:
 1. Acceder al navegador a la dirección **IP** del recurso. Ejemplo: <\\192.168.0.100\\>
 2. Agregar la conexión desde la opción **Red** del **Explorador de archivos**
- Para acceder al recurso desde otra máquina **Ubuntu**:
 1. Acceder a la **carpeta personal** (navegador de archivos Nautilus)
 2. Hacer clic en la opción **Red de Windows**
 3. Seleccionar el **equipo** o indicar la **IP** y usar las **credenciales** que permiten acceso al **recurso**

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Protocolo SMB (Server Message Block)

- Es el protocolo usado por Windows para compartir directorios e impresoras
- Actualmente se conoce como **CIFS** (Common Internet File System)
- El protocolo trabaja a **nivel de aplicación** y contempla **dos capas de seguridad**:
 1. **Seguridad orientada a los recursos**
 - Cada recurso compartido tiene una contraseña de acceso
 2. **Seguridad orientada a los usuarios**
 - Cada recurso compartido será accesible en función de los privilegios del usuario que quiere acceder

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Acceder a recursos Windows desde Ubuntu usando el terminal

- Usaremos el protocolo **SAMBA** (implementación libre del protocolo **SMB**)
- Pasos para configurarlo:
 - Abrir el terminal y ejecutar el comando **sudo apt-get update** para actualizar los repositorios
 - Ejecutar **sudo apt-get install smbclient** para instalar el cliente SMB
 - Podemos usar el comando **smbclient** para acceder a los recursos
 - **Ejemplo:** **sudo smbclient -L IP -U usuario**
 - También podemos montar el directorio de destino con la herramienta **smbmount** (incluido en **smbfs**)
 - **Ejemplo:** **sudo smbmount //ip/recurso /media/carpetas -o user=usuario**

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Compartir archivos y directorios en Ubuntu

1. Clic derecho sobre la carpeta > Propiedades
2. Acceder a **Recurso compartido de red local**
3. Pulsar el **Compartir esta carpeta**
4. Instalar el **servicio de compartición**
 - Esto instalará el paquete **samba**
 - **Linux nos pedirá las credenciales root**
5. Configurar un **nombre compartido**
6. Pulsar **Crear compartición**



1.3 Compartición de archivos y carpetas

Protocolo NFS (Network File System)

- **NFS** es un **sistema de archivos en red** o **sistema de archivos distribuido**
- Podemos acceder a recursos compartidos de forma transparente
- Las unidades de red remotas se montan siguiendo el mismo principio que las unidades **EXT4**
- **NFS** es el protocolo que usa Linux para compartir archivos y directorios con otro sistema **Linux**

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Acceso a recursos compartidos Linux

- Todo equipo Linux está preparado para actuar como un cliente NFS
- Para montar un recurso por NFS
 - **Ejemplo: `sudo mount -t nfs 192.168.1.100:/home/luis/directorio /media/directorio`**
 - El directorio se montará en **`/media/directorio`** (tenemos que crearlo antes)
 - Podemos configurar el **montado automático** en el fichero **`/etc/fstab`**

1.3 Compartición de archivos y carpetas

Configurar Linux como un servidor NFS

- Pasos para configurar un servidor NFS:
 1. Instalar el paquete **nfs-Kernel-server**
 2. Modificar el fichero **/etc/exports**:
 - **/home/luis/carpeta 192.168.1.110 (rw)**
 - Esto comparte la carpeta y permite que el host 192.168.1.110 acceda con permisos de lectura (r) y escritura (w)
- Ahora practicaremos con las diferentes opciones y configuraremos diferentes recursos

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **Ping (Packet Internet Groper)**
 - Usado para comprobar la conectividad del host local con otros equipos **TCP/IP**
 - Envía paquetes **ICMP** de solicitud y respuesta (PING – PONG)
 - **Sintaxis (en Windows y Linux):** ping IP

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **ipconfig (Windows) e ifconfig (Linux)**
 - Permiten visualizar las interfaces de red instaladas y modificarlas
 - **Sintaxis de ipconfig (en Windows):**
 - **ipconfig /all:** muestra toda la información del adaptador (IP, máscara, puerta de enlace, DNS y MAC)
 - **ipconfig /release:** libera la dirección del adaptador de red (en adaptadores configurados en modo DHCP)
 - **ipconfig /renew:** renueva la dirección IP del adaptador (en adaptadores configurados en modo DHCP)

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **ipconfig (Windows) e ifconfig (Linux)**
 - Permiten visualizar las interfaces de red instaladas y modificarlas
 - **Sintaxis de ifconfig y parámetros principales (en Linux):**
 - **ifconfig**: muestra toda la configuración de las interfaces (similar a ip a)
 - **ifconfig eth0 up/down**: para activar y desactivar la interfaz eth0
 - **ifconfig eth0 netmask 255.255.0.0**: para asignar una nueva máscara de subred a la interfaz eth0
 - **ifconfig eth0 address 192.168.1.110**: modifica o añade una dirección IP a la interfaz
 - **Nota**: para usar ifconfig en Linux es necesario tener instalado el paquete **net-tools**

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **netstat**
 - Muestra las conexiones activas
 - Se visualizan los protocolos de comunicación, las direcciones IP locales y remotas y los puertos
 - Linux muestra más información identificando los procesos de red
 - **Principales parámetros:**
 - **-r**: muestra la tabla de enrutamiento
 - **-i** (Linux) / **-e** (Windows): muestra la estadística de la interfaz, paquetes enviados, broadcast, errores...
 - **-a**: muestra los puertos activos, pasivos y los que están a la espera de una conexión

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **arp**
 - Muestra la tabla **ARP** del host
 - En esta tabla se vinculan direcciones MAC con direcciones ip
 - **En Windows:** arp -a
 - Principales parámetros:
 - **-s:** agrega una nueva entrada (arp -s ip MAC)
 - **-d:** elimina una entrada (arp -d ip)
 - **Nota:** un ataque muy común consiste en envenenar la tabla **ARP** (**MitM** o **Man-in-the-Middle**)

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **tracert (Windows) y traceroute (Linux)**
 - Sirven para averiguar la ruta que sigue un paquete para llegar a una dirección IP de destino
 - Permiten investigar ataques MitM y comprobar el funcionamiento de la red
 - Ejemplo de uso:
 - **tracert 8.8.8.8**

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **route**
 - Muestra la tabla de enrutamiento del host
 - Incluye rutas automáticas (según la configuración de red) y rutas estáticas
 - **Parámetros Windows:**
 - **add**: agrega una nueva entrada a la tabla (**route add ip_destino mask mascara_red ip_puerta_enlace METRIC #**)
 - **change**: modifica una entrada de la tabla
 - **delete**: elimina una entrada de la tabla (dada su ip)

1.4 Comandos de red básicos

Principales comandos de red

- **route**
 - Muestra la tabla de enrutamiento del host
 - Incluye rutas automáticas (según la configuración de red) y rutas estáticas
 - **Parámetros Linux:**
 - **add:** añade una nueva entrada a la tabla (**route add -net ip -gw puerta_enlace - netmask mascara**)
 - **del:** elimina una ruta de la tabla de enrutamiento

Contenidos de la sección

2. Gestión de sistemas Windows Server 2019

- 2.1 Características de Windows Server 2019
- 2.2 Requisitos de Windows Server 2019
- 2.3 Instalación de Windows Server 2019
- 2.4 Configuración de Windows Server 2019

2.1 Características de Windows Server 2019

Características del sistema

- Sucesor de Windows 2016 Server, basado en núcleo Windows NT 10, al igual que Windows 10
- Nuevas funcionalidades de **Active Directory**
- Mejoras en virtualización y administración
- IIS10 (servidor web Internet Information Server)
- Mejoras en seguridad
- Mejora en soluciones de almacenamiento en el sistema de archivos
- **Diferentes ediciones:** Standard (virtualización hasta 2 VM, 2 instancias), Datacenter

2.2 Requisitos de Windows Server 2019

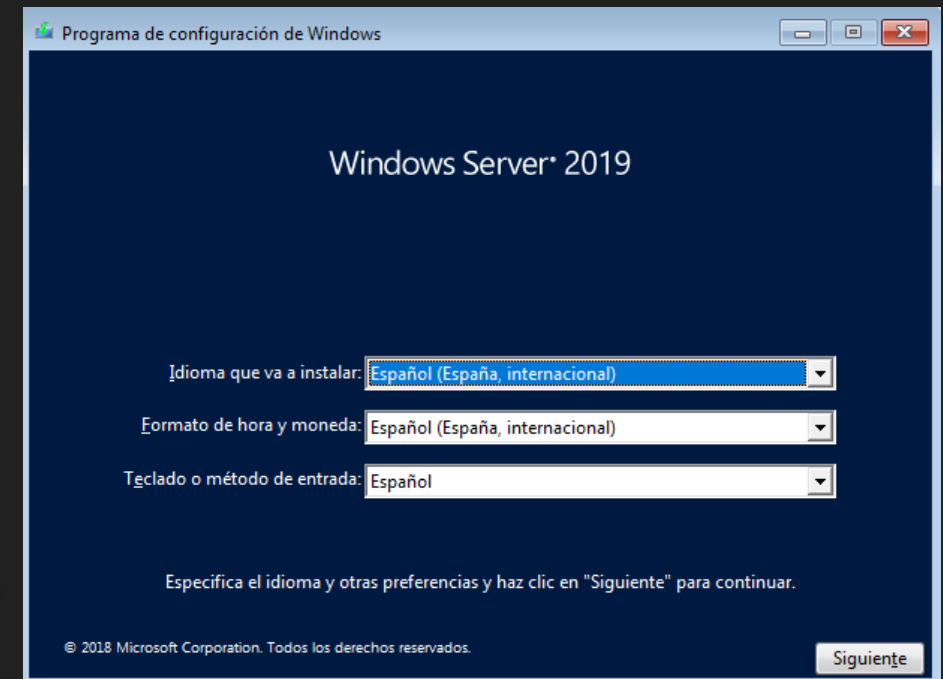
Configuración de la máquina virtual

- **vCPU:** mínimo 1vCPU (64 bits) con 2GHz+
- **RAM:** recomendado al menos 4GB
- **Disco:** mínimo 30GB
- **Tarjetas de red:** mínimo 1 tarjeta de red en modo NAT
- **Chipset:** se recomienda modo BIOS

2.3 Instalación de Windows Server 2019

Pasos de instalación

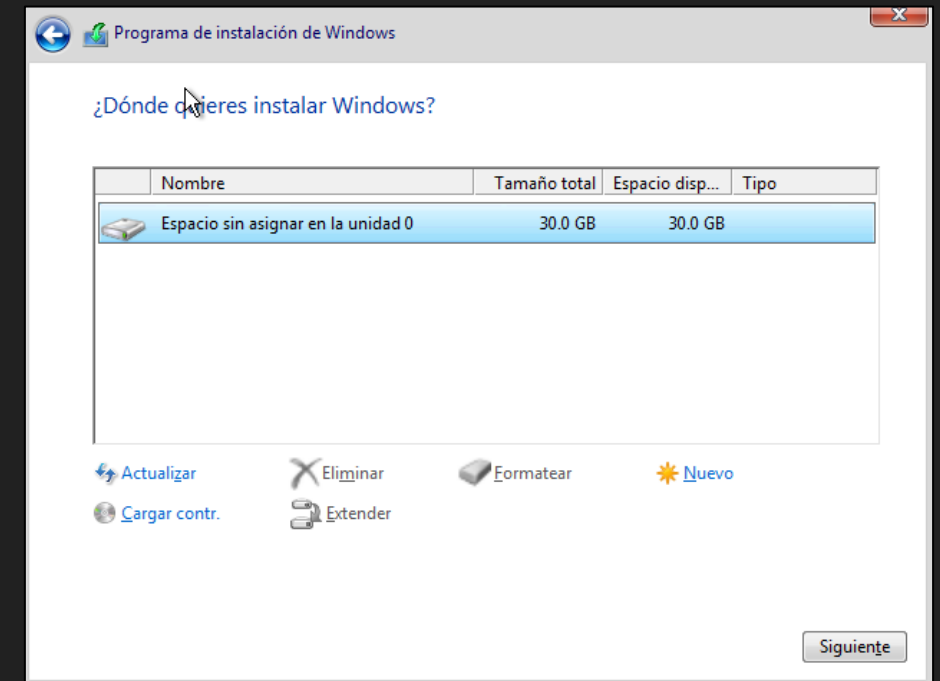
1. Crear la máquina virtual con las especificaciones
 - Dejar el resto de opciones por defecto
2. Conectar la ISO de Windows 2019
3. Iniciar la VM
4. Se cargará el **asistente de instalación** de Windows 2019
5. Pulsar **Siguiente** y pulsar en **Instalar ahora**
 - Escoger la edición 2019 Standard Evaluation (Experiencia de escritorio)



2.3 Instalación de Windows Server 2019

Pasos de instalación

6. Aceptar la **licencia** (EULA)
7. Pulsar en instalación **personalizada**
8. Seleccionar el **disco duro** de la lista y pulsar **Siguiente**
9. Windows empezará a instalarse en la máquina
10. Cuando finalice la instalación, Windows se reiniciará
 6. Se deberá extraer el medio de instalación en este paso



2.3 Instalación de Windows Server 2019

Pasos de instalación

11. Tras la instalación, saltará la configuración

- Asignar una contraseña de administración
- Debe cumplir los requisitos de complejidad

12. Ya podremos usar **Windows** con las **credenciales**

13. Podemos administrarlo en **Administrador del servidor**

Personalizar configuración

Escribe una contraseña para la cuenta predeterminada de administrador que puedes usar para iniciar sesión en este equipo.

Nombre de usuario

Contraseña

Volver a escribir la contraseña

2.3 Instalación de Windows Server 2019

Instalación completada



2.4 Configuración de Windows Server 2019

Configurando el sistema

- En las diferentes prácticas y ejercicios realizaremos las siguientes configuraciones:
 - Configuración básica del servidor
 - Configuración de discos y volúmenes
 - Configurar servidores DNS, DHCP e IIS
 - Configurar un dominio de pruebas **empresa.local** (Active Directory)
 - Integrar máquinas en el dominio **empresa.local**
 - Configurar unidades organizativas y grupos
 - Exponer recursos compartidos y aplicaciones
 - Conexión a escritorio remoto a servidores Windows
 - Programación de tareas y configuración de scripts

Contenidos de la sección

3. Gestión de sistemas Ubuntu Server 18.04

- 3.1 Características de Ubuntu Server 18.04
- 3.2 Requisitos de Ubuntu Server 18.04
- 3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04
- 3.4 Configuración de Ubuntu Server 18.04

3.1 Características de Ubuntu Server 18.04

Características del sistema

- Versión adaptada de Ubuntu para la plataforma de servidores
- Kernel 5.3 (desde Ubuntu 18.04 LTS)
- Nuevos sistemas de virtualización
- Mejoras en los sistemas de archivos EXT4
- Soporte para PHP 7.0 y MySQL 5.7+
- Sin interfaz gráfica (menor huella y minimización de los posibles vectores de ataque)
- **Diferentes ediciones:** [release notes de la versión 18.04 LTS](#)

3.2 Requisitos de Ubuntu Server 18.04

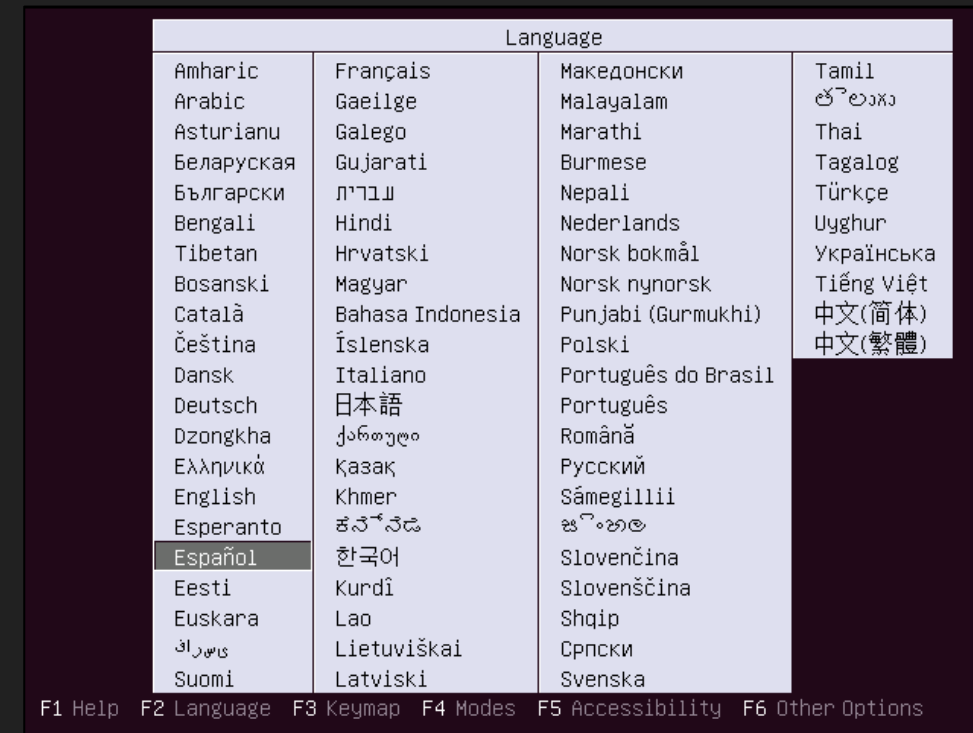
Configuración de la máquina virtual

- **vCPU:** mínimo 1vCPU (64 bits) con 2GHz+
- **RAM:** recomendado al menos 2GB
- **Disco:** mínimo 30GB
- **Tarjetas de red:** mínimo 1 tarjeta de red en modo NAT
- **Chipset:** se recomienda modo BIOS

3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04

Pasos de instalación

1. En la ventana inicial, seleccionar el idioma
 - Hay que usar las flechas del teclado
 - Al marcar la opción escogida, se debe pulsar **Enter**
2. Seleccionar la opción **Instalar Ubuntu Server**
3. Comenzará el **asistente de instalación** (en consola)
4. Seleccionar **Español** y pulsar **Enter**
5. Verificar la **distribución de teclado** y pulsar **Hecho**



3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04

Pasos de instalación

6. Revisar la **configuración de red**
 - El adaptador de la VM debe estar en modo NAT
 - Se recibirá una IP por DHCP a través de VMWare
7. Dejar el resto de opciones por defecto
8. En el particionado, seleccionar **Use An Entire Disk**
9. Dejar el resto de opciones por defecto
10. Pulsar **Hecho** para confirmar los cambios de disco

```
Configuración de sistema de archivos [ Help ]

The installer can guide you through partitioning an entire disk either directly
or using LVM, or, if you prefer, you can do it manually.

If you choose to partition an entire disk you will still have a chance to
review and modify the results.

[ Use An Entire Disk ]
[ Use An Entire Disk And Set Up LVM ]
[ Manual ]
[ Atrás ]
```

3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04

Pasos de instalación

11. Rellenar los siguientes datos:

- nombre de usuario
- nombre del servidor
- contraseña

12. Instalar **OpenSSH server**

- Esta funcionalidad nos permitirá conectar por SSH
- Se debe marcar la opción con la barra espaciadora

13. Dejar el resto de parámetros por defecto

```
You can choose to install the OpenSSH server package to enable secure remote access to your server.
```

```
[X] Install OpenSSH server
```

```
Import SSH identity: [ No ▼ ]  
You can import your SSH keys from Github or Launchpad.
```

```
Import Username:
```

```
[X] Allow password authentication over SSH
```


3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04

Pasos de instalación

- 14. Ubuntu Server comenzará a instalarse
- 15. Cuando finalice la instalación seleccionar **Reboot**
- 16. Cuando reinicie, podremos usar las credenciales
- 17. El servidor estará accesible por **SSH**

```
configuring storage
  running 'curtin block-meta simple'
  curtin command block-meta
    removing previous storage devices
    configuring disk: disk-sda
    configuring partition: partition-0
    configuring partition: partition-1
    configuring format: format-0
    configuring mount: mount-0
configuring network
  running 'curtin net-meta auto'
  curtin command net-meta
writing install sources to disk
  running 'curtin extract'
  curtin command extract
    acquiring and extracting image from cp:///media/filesystem
configuring installed system
  running '/snap/bin/subiquity.subiquity-configure-run'
  running '/snap/bin/subiquity.subiquity-configure-apt'
/snap/subiquity/1459/usr/bin/python3 true'
  curtin command apt-config
  curtin command in-target
  running 'curtin curthooks'
  curtin command curthooks
    configuring apt configuring apt
    installing missing packages
    configuring iscsi service
    configuring raid (mdadm) service
    installing kernel |
```

[View full log]

3.3 Instalación de Ubuntu Server 18.04

Instalación completada

```
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 4.15.0-101-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information disabled due to load higher than 1.0

30 packages can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

luis@test:~$ _
```

3.4 Configuración de Ubuntu Server 18.04

Configurando el sistema

- En las diferentes prácticas y ejercicios realizaremos las siguientes configuraciones:
 - Configuración básica del servidor
 - Configuración de discos y volúmenes
 - Configurar servidores DNS y DHCP
 - Configuración de servidor LAMP
 - Instalación de aplicaciones
 - Exponer recursos compartidos y aplicaciones
 - Programación de tareas y configuración de scripts
 - Gestión remota de servidores Linux usando los protocolos SSH y SCP

Créditos de las imágenes y figuras

Cliparts e iconos

- **Obtenidos mediante la herramienta web [IconFinder](#)** (según sus disposiciones):
 - Diapositiva 1
 - Según la plataforma IconFinder, dicho material puede usarse libremente (free comercial use)
 - A fecha de edición de este material, todos los cliparts son free for comercial use (sin restricciones)

Diagramas, gráficas e imágenes

- Se han desarrollado en PowerPoint y se han incrustado en esta presentación
- Todos estos materiales se han desarrollado por el autor
- Para el resto de recursos se han especificado sus fabricantes, propietarios o enlaces
- Si no se especifica copyright con la imagen, entonces es de desarrollo propio o CC0