

Clasificación de redes

Práctica 1 – Clasifica las distintas redes de comunicaciones según:

- la dirección de datos,
 - el número de destinatarios,
 - su dimensión,
 - su medio de transmisión,
 - su propiedad.
- a) La red de radiodifusión FM.
 - b) La red de televisión por pago (*pay-per-view*).
 - c) La red Ethernet del instituto Carlos III.
 - d) La red de radiodifusión de la TDT a nivel nacional (i.e. TVE1, Antena 3, etc.).
 - e) La red de radioaficionados.
 - f) La red de comunicaciones Educarm (de la Consejería de Educación por toda la provincia).
 - g) Plataforma de juego online de *World of Warcraft*.
 - h) La red de satélites militares.
 - i) La red de telefonía RTC que abarca una ciudad.
 - j) La red de un negocio en el polígono industrial.

	Dirección	#destinatarios	Dimensión	Medio tx	Propiedad	Comentarios
FM						
PPV						
Carlos III						
TDT nacional						
Radioaficionados						
Educarm						
WoW						
Satélites militares						
Telefonía ciudad						
Negocio						

Arquitectura por capas

Práctica 2 – Indica en qué capa OSI están encuadrados los siguientes protocolos o funciones:

- a) HTTP
- b) TLS
- c) IGMP
- d) MIME
- e) H.245
- f) FTP
- g) IPX
- h) IEEE 802.11
- i) IPsec
- j) PPP
- k) RS-232
- l) IEEE 802.3
- m) OSPF

Práctica 3 – Indica cómo se llaman los dispositivos de interconexión que operan en las siguientes capas OSI:

- a) Nivel de red.
- b) Nivel físico multipuerto.
- c) Nivel físico bipuerto.
- d) Nivel de transporte.
- e) Nivel de enlace de datos bipuerto.
- f) Nivel de sesión.
- g) Nivel de enlace de datos multipuerto.
- h) Nivel de presentación.
- i) Nivel de aplicación.

Direccionamiento IP

Práctica 4 – Para las siguientes direcciones, indica:

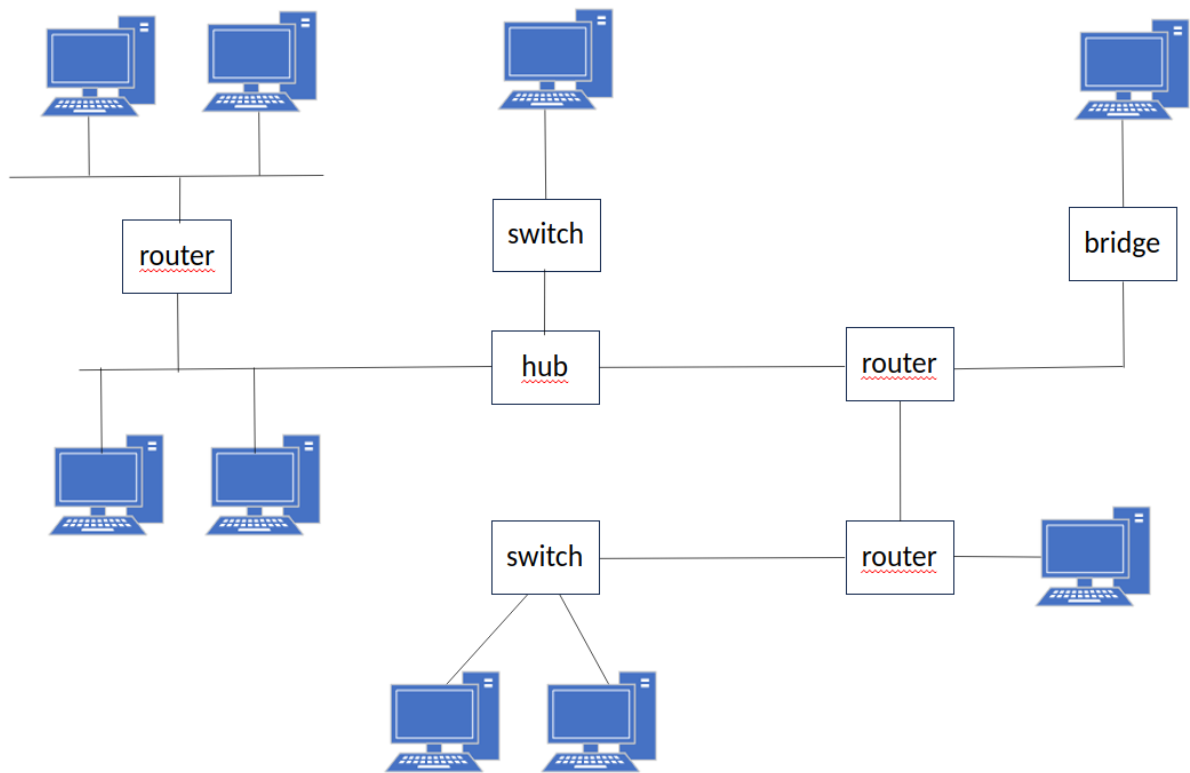
- Dirección de red y máscara de red en formato punto decimal.
 - Dirección de *broadcast*.
 - Primera y última dirección utilizable. Número de direcciones utilizables.
- a) 192.168.40.0/24
 - b) 192.168.40.58/24
 - c) 192.168.40.58/25
 - d) 172.16.48.139/15
 - e) 10.84.25.9/7
 - f) 10.15.0.0/12
 - g) 87.54.25.0/22
 - h) 25.45.16.0/20

Práctica 5 – Realiza el *subnetting* de los siguientes bloques de direcciones con el tamaño indicado:

- a) 192.168.10.0/24 en bloques de 128 direcciones.
- b) 192.168.10.0/24 en bloques de 64 direcciones.
- c) 192.168.10.0/24 en bloques de 32 direcciones.
- d) 192.168.10.0/24 en bloques de 16 direcciones.
- e) 192.168.10.0/24 en bloques de 8 direcciones.
- f) 192.168.10.0/24 en bloques de 4 direcciones.
- g) 192.168.10.0/24 en bloques de 2 direcciones.
- h) 192.168.45.0/24 en bloques de 64 direcciones.
- i) 172.16.128.0/25 en bloques de 64 direcciones.
- j) 74.25.47.0/24 en bloques de 32 direcciones.

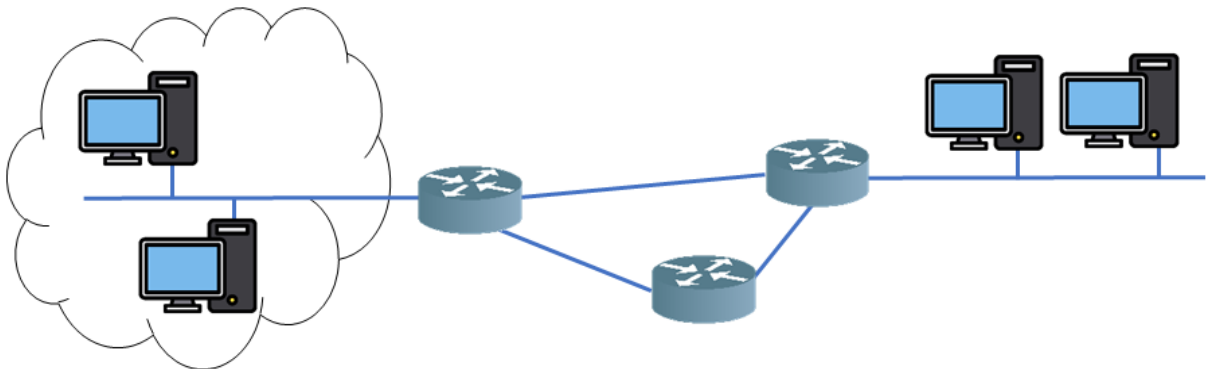
Identificación de redes

Práctica 6 – Indica los dominios de colisión y los dominios de *broadcast* de la siguiente imagen.

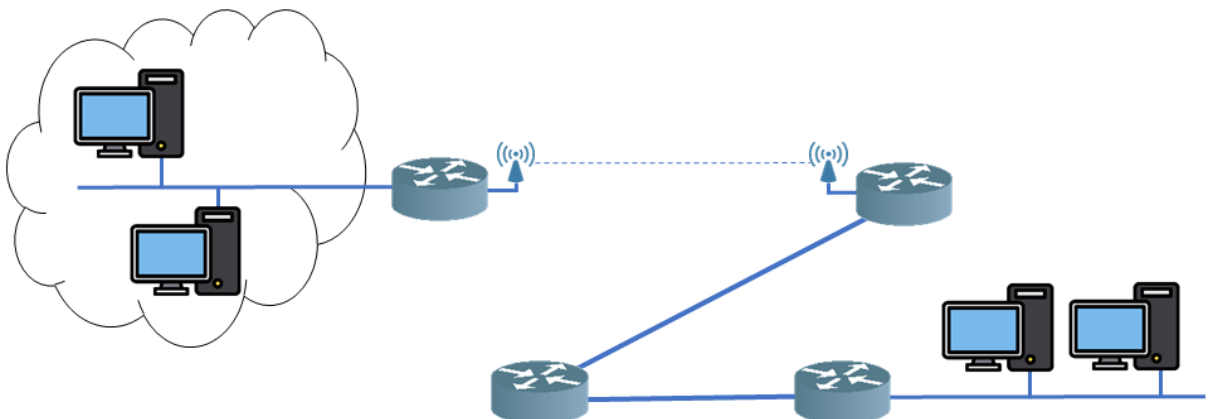


Práctica 7 – En las siguientes imágenes, identifica las redes que podemos encontrar:

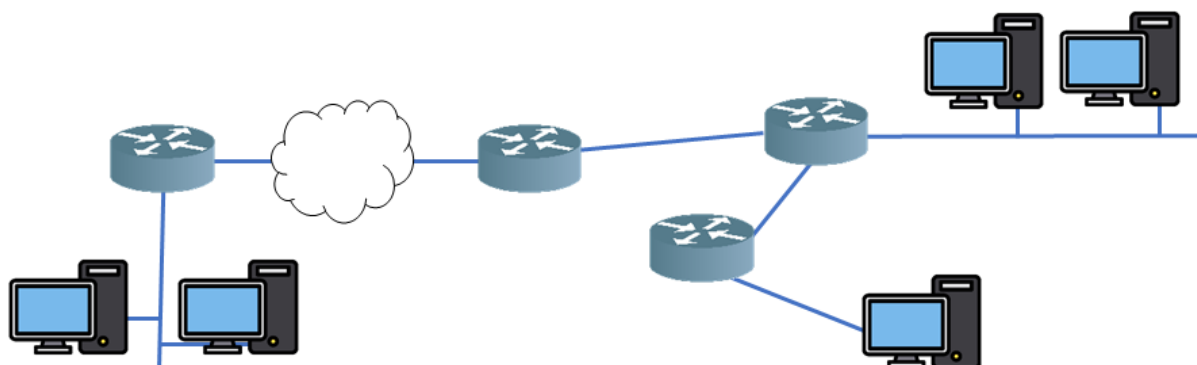
a)



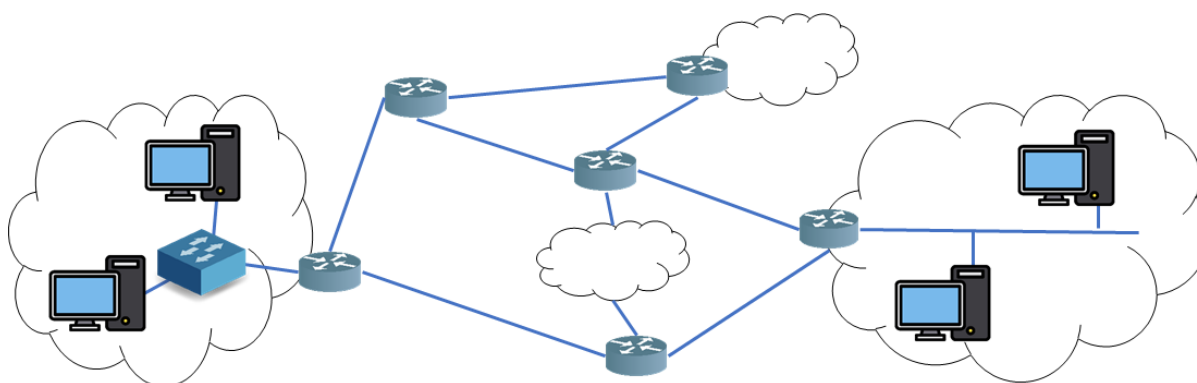
b)



c)



d)



Práctica 8 – De las imágenes procedentes de la práctica anterior, asigna dirección de red a cada una de las redes (puedes utilizar el bloque 192.168.0.0/16), dirección IP a cada elemento que la necesite.

Tablas de rutas

Práctica 9 – De las imágenes procedentes de la práctica de identificación de redes, rellena las tablas de enrutamiento de las mismas.

Comandos de red

Práctica 10 – Utilizando los comandos de red:

- Comprueba si el *host* que alberga la web de un periódico online está activo.
- Comprueba todos los saltos que hay en la ruta hasta la web anterior.
- Comprueba cuál es la dirección IP de la web anterior.
- Comprueba si el *host* de la web anterior está activo, pero utilizando únicamente su IP.
- Comprueba las conexiones existentes que maneja el Sistema Operativo. Navega por una nueva página web y vuelve a comprobar las conexiones existentes.
- Lista todos los ordenadores existentes en la red.
- Escanea los puertos que tiene abiertos el *host scanme.nmap.org*.

Varios

Práctica 11 – Configura dos máquinas virtuales para que:

- a) NAT. Comprueba el resultado de la red.
- b) Red NAT. Comprueba el resultado de la red.
- c) Adaptador puente. Comprueba el resultado de la red.
- d) Red interna. Comprueba el resultado de la red.

Práctica 12 – Instala Wireshark e inicia una captura de tráfico que circula por tu tarjeta de red. Navega un poco por Internet, utilizando varias aplicaciones (ping, navegador web, *streaming* de audio, etc.). Detén la captura de tráfico y observa el resultado.

Configuración de la red

Práctica 13 – Mediante CLI, realiza la configuración de la interfaz de red con los siguientes parámetros:

- a) Comprueba la dirección de red.
- b) IP estática: 192.168.20.1/24
- c) Gateway: 192.168.20.254
- d) Desactiva la interfaz de red.
- e) Realiza los cambios en la interfaz de red del host para que esté en la misma red que la de Ubuntu Server.
- f) Vuelve a activar la interfaz de red y comprueba con un ping que funciona.
- g) Reinicia el servidor. Comprueba la dirección de red y las rutas.

Práctica 14 – Mediante fichero, realiza la configuración de la interfaz de red con los siguientes parámetros:

- a) IP estática: 192.168.30.1/24
- b) Gateway: 192.168.3.254
- c) DNS Server 212.128.20.252
- d) Para el servicio de red de Ubuntu Server.
- e) Realiza los cambios en la interfaz de red del host para que esté en la misma red que la de Ubuntu Server.
- f) Reinicia el servicio de red y comprueba con un ping que funciona.