



2023

2024



Módulo: Despliegue de Aplicaciones Web



Unidad de Trabajo: 0

Cuaderno de Actividades

Introducción a los servicios en red



Actividades direccionamiento

- 1) Indicar si las siguientes direcciones IPs son correctas o no:
 - a) 172.16.5.12
 - b) 192.168.1
 - c) 248.157.14.3
 - d) 192.168.256.0
 - e) 1.1.1.1
 - f) 127.0.1.255
- 2) Expresar las siguientes máscaras de red en formato decimal:
 - a) /16
 - b) /23
 - c) /12
 - d) /14
 - e) /18
 - f) /27
- 3) Expresar las siguientes máscaras de red en formato CIDR:
 - a) 255.255.255.0
 - b) 255.248.0.0
 - c) 255.255.192.0
 - d) 255.128.0.0
 - e) 255.255.255.224
 - f) 250.240.0.0
- 4) Indicar la clase a la que pertenecen las siguientes direcciones IPs
 - a) 192.168.0.1
 - b) 25.0.23.128
 - c) 127.18.15.1
 - d) 250.154.128.1
 - e) 191.10.5.178
 - f) 228.248.20.10
- 5) Convierte a binario el primer byte de cada una de las siguientes direcciones IPs, e indica la clase a la que pertenecen:
 - a) 208.43.65.32
 - b) 239.54.2.3
 - c) 115.66.32.1
 - d) 130.53.2.55
 - e) 245.66.43.1
- 6) Indicar si las siguientes IPs son públicas o privadas
 - a) 25.128.0.1
 - b) 172.32.0.1
 - c) 127.0.0.1
 - d) 191.168.0.1
 - e) 10.0.128.128
 - f) 192.168.35.0
- 7) Dadas las siguientes direcciones IP, indicar la clase a la que perteneces y la dirección IP de red en la que se encuentran:
 - a) 116.34.5.23
 - b) 10.20.45.23
 - c) 172.66.23.100
 - d) 192.190.190.190
 - e) 180.35.67.88

8) ¿Cuántas interfaces tiene la máquina con las que trabajas?

Ejecuta el comando que permita ver las distintas interfaces y la IP que tienen asignada.

9) Dada la siguiente imagen, responde a las siguientes preguntas:

- Tipo de interfaz de red
- DNS secundario
- IPv4 de la interfaz
- Dirección IP del router
- Es una IP fija o dinámica
- Dirección MAC del adaptador

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

```
Sufijo DNS específico para la conexión. . . : home
Descripción . . . . . : Intel(R) Dual Band Wireless-AC 3168
Dirección física. . . . . : 30-E3-7A-30-17-C7
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::d1b9:b1dc:8c95:9dc5%17(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.13(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : martes, 23 de agosto de 2022 15:58:46
La concesión expira . . . . . : miércoles, 24 de agosto de 2022 18:04:28
Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 254862202
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-20-A6-80-E6-4C-CC-6A-6E-6E-DE
Servidores DNS. . . . . : 1.1.1.1
                        1.0.0.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

10) ¿Cuál es la IP pública que está usando tu PC de clase para navegar por Internet?, ¿y el de tu casa?

11) El administrador de una red local debe hacer que se admitan un máximo de 126 hosts. ¿Cuál de las siguientes máscaras de subred tiene la cantidad de bits de host requerida?

- 255.255.255.224
- 255.255.255.240
- 255.255.255.0
- 255.255.255.128

12) ¿Cuál es la cantidad de direcciones IP de host disponibles en una red que tiene la máscara /26?

- 62
- 16
- 254
- 32
- 256
- 64

13) ¿Qué rango de prefijos de direcciones IP se reserva para las direcciones IPv4 de multidifusión?

- 240.0.0.0 – 254.255.255.255
- 169.254.0.0 – 169.254.255.255
- 127.0.0.0 – 127.255.255.255
- 224.0.0.0 – 239.255.255.255

14) En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación: 192.168.1.1, 192.168.1.34, 192.168.1.67, 192.168.1.100, 192.168.1.12, 192.168.1.36, 192.168.1.70, 192.168.1.104, 192.168.1.3, 192.168.1.37, 192.168.1.69, 192.168.1.103, 192.168.1.4, 192.168.1.40, 192.168.2.71, 192.168.2.111, 192.168.2.5, 192.168.2.44

- Indicar cuántas y cuáles son las redes existentes (suponiendo que usamos clases)
- Cuántas y cuáles son las IPs de las subredes que nos encontramos.
- Indicar cuántas subredes posibles podríamos tener como máximo y los equipos máximos en cada una de ellas.

15) En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación: 192.168.1.129, 192.168.1.162, 192.168.1.195, 192.168.1.228, 192.168.1.130, 192.168.1.164, 192.168.1.198, 192.168.1.232, 192.168.1.131, 192.168.1.165, 192.168.1.197, 192.168.1.233, 192.168.1.132, 192.168.1.168, 192.168.2.199, 192.168.2.239, 192.168.2.133, 192.168.2.172

- Indicar cuántas y cuáles son las redes existentes (suponiendo que usamos clases)
- Cuántas y cuáles son las IPs de las subredes que nos encontramos.
- Indicar cuántas subredes posibles podríamos tener como máximo y los equipos máximos en cada una de ellas.

- 16) En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación: 10.0.1.129, 10.0.1.162, 10.1.1.195, 10.1.1.228, 10.0.1.130, 10.0.1.164, 10.1.1.198, 10.1.1.232, 10.0.1.131, 10.0.1.165, 10.1.1.197, 10.1.1.233, 10.0.1.132, 10.0.1.168, 10.1.2.199, 10.1.2.239, 10.0.2.133, 10.0.2.172
- Indicar cuántas y cuáles son las redes existentes (suponiendo que usamos clases)
 - Cuántas y cuáles son las IPs de las subredes que nos encontramos.
 - Indicar cuántas subredes posibles podríamos tener como máximo y los equipos máximos en cada una de ellas.
- 17) En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación: 172.26.1.129, 172.26.1.162, 172.27.1.195, 172.27.1.228, 172.26.1.130, 172.26.1.164, 172.27.1.198, 172.27.1.232, 172.26.1.131, 172.26.1.165, 172.27.1.197, 172.27.1.233, 172.26.1.132, 172.26.1.168, 172.27.2.199, 172.27.2.239, 172.26.2.133, 172.26.2.172
- Indicar cuántas y cuáles son las redes existentes (suponiendo que usamos clases)
 - Cuántas y cuáles son las IPs de las subredes que nos encontramos.
 - Indicar cuántas subredes posibles podríamos tener como máximo y los equipos máximos en cada una de ellas.
- 18) Tienes asignada la IP de red 172.30.0.0/16, en la cual se han definido 25 subredes, con un mínimo de 1000 hosts por subred. Tras varias reuniones con el equipo técnico, se ha previsto que, en los próximos años, el número de subredes se va a incrementar en 55 nuevas subredes. ¿Qué máscara de subred se deberá utilizar para poder tener todas las subredes, maximizando el número de hosts por subred?
- 255.255.240.0
 - 255.255.248.0
 - 255.255.252.0
 - 255.255.254.0
 - 255.255.255.0
- 19) Si utilizamos la máscara de red 255.255.192.0, ¿cuáles de las siguientes direcciones IP no pertenece a la misma subred?
- 143.25.194.21
 - 143.25.191.48
 - 143.25.193.23
 - 143.25.192.12
- 20) Si utilizamos la máscara de red 255.255.224.0, ¿cuáles de las siguientes direcciones IP no pertenece a la misma subred?
- 172.16.66.24
 - 172.16.65.33
 - 172.16.64.42
 - 172.16.63.51
- 21) Si utilizamos la máscara de red 255.240.0.0, ¿cuáles de las siguientes direcciones IP no pertenece a la misma subred?
- 10.20.48.31
 - 10.35.12.1
 - 10.30.0.53
 - 10.34.87.90
- 22) A tu empresa le han concedido la IP de red 200.35.1.0/24. Calcular
- Máscara de subred que nos va a permitiría tener 20 hosts en cada subred. (maximizando el número de subredes)
 - Número máximo de subredes que se pueden definir.
 - Especificar cada subred.
- 23) La empresa para la que trabajas tiene asignada la IP de red 168.20.0.0/16. Calcular
- Máscara de subred que nos va a permitiría tener 900 hosts en cada subred. (maximizando el número de subredes)
 - Número máximo de subredes que se pueden definir.
 - Número de equipos que podemos tener en cada subred.

- 24) Te han contratado para administrar la red de una empresa. Leyendo los informes que te han pasado, te das cuenta de que la empresa tiene asignada la IP de red 85.0.0.0/8. Calcular
- Máscara de subred que nos va a permitiría tener 250 subredes. (maximizando el número de hosts en cada una de las subredes)
 - Número de hosts que podemos tener en cada subred
 - Número máximo de subredes que se pueden definir con la máscara elegida.
- 25) La IP de la red de área local para la que trabajas es: 172.16.0.0. Se desea subdividir la red para obtener un mínimo de 1050 subredes (maximizando el número de host por cada una de las subredes)
Calcular:
- Máscara de subred que necesitamos usar para poder tener las subredes indicadas en el enunciado.
 - Número de subredes totales que vamos a poder tener con la máscara elegida.
 - Número máximo de hosts por subred
 - Dirección IP de la subred 513
 - Quinta IP disponible que podemos usar en la subred 127
 - Listas de direcciones asignables a los hosts de la subred 6.
 - Dirección broadcast de la subred 6.
- 26) Dada La IP de red 192.168.5.0/24, determina:
- ¿Qué máscara tendremos que elegir, para poder tener 10 subredes? (maximizando el número de hosts por subred)
 - ¿Cuántas subredes como máximo podremos tener con la máscara indicada en el apartado anterior?
 - ¿Cuántos dispositivos podremos tener en cada una de las subredes?
 - ¿Cuál es la IP de la tercera subred?
 - ¿Cuál es la tercera IP posible para asignar a un dispositivo en la cuarta subred?
 - ¿Cuál es la IP de difusión de la segunda subred?
- 27) La IP de la red de área local para la que trabajas es: 172.16.0.0. Se desea subdividir la red para obtener un mínimo de 1050 subredes (maximizando el número de host por cada una de las subredes)
Calcular:
- Máscara de subred que necesitamos usar para poder tener las subredes indicadas en el enunciado.
 - Número de subredes totales que vamos a poder tener con la máscara elegida.
 - Número máximo de hosts por subred
 - Dirección IP de la subred 513
 - Quinta IP disponible que podemos usar en la subred 127
 - Listas de direcciones asignables a los hosts de la subred 6.
 - Dirección broadcast de la subred 6.
- 28) Dada la dirección IP de red 165.100.0.0, contesta a las siguientes preguntas:
- Clase de la red
 - Máscara que tenemos que usar para tener 60 hosts en cada subred (maximizando el número de subredes)
 - Número de subredes máximo que podemos tener con la máscara del apartado anterior.
 - Número de hosts que ponemos tener como máximo en cada subred
 - IP de la décima subred
 - IP de difusión de la subred anterior
 - Rango de IP asignables en la subred del apartado e

Actividades DHCP

29) Vamos a comenzar creando una máquina virtual que cumpla con las siguientes características:

- **Nombre de la máquina Virtual:** Server1 – Alias¹ (por ejemplo: “Server1 – MAGarcía)
- Debe de estar optimizada para la instalación de Ubuntu Server 64bits
- **Memoria RAM:** 2GiB (siempre que el sistema lo permita)
- **Disco Duro:** 10GiB reservado dinámicamente
- **Adaptador de red 1:** Deberá de pertenecer a la misma red que la del ordenador anfitrión.
- **Adaptador de red 2:** Deberá de pertenecer a una red independiente (daw) y sin visión de la red del aula.

30) Crear la máquina virtual que actuará como cliente. Las características de la nueva máquina serán las indicadas a continuación:

- **Nombre de la máquina Virtual:** Client1 – Alias (por ejemplo: “Client1 – MAGarcía)
- Debe de estar optimizada para la instalación de Ubuntu Server 64bits
- **Memoria RAM:** 2GiB (siempre que el sistema lo permita)
- **Disco Duro:** 10GiB reservado dinámicamente
- **Adaptador de red 1:** Deberá pertenecer a la misma red que la del adaptador 2 de Server1

31) Utilizando la **ISO de Ubuntu Server 22.04LTS**, realiza la instalación del sistema en la máquina “Server1 – Alias” con las siguientes características:

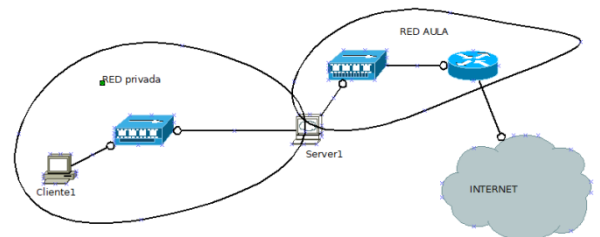
- **Distribución del teclado:** Español
- No instalar/configurar proxy, instantáneas (snaps) ni SSH, es decir, **las opciones que vienen por defecto**
- Usar el disco completo para la instalación.
- **Nombre:** Escribe tu nombre completo (Nombre y apellidos)
- **Nombre del servidor:** server1
- **Nombre de usuario:** tu alias (por ejemplo, magarcia)

32) Utilizando la **ISO de Ubuntu Desktop 22.04LTS**, realiza la instalación del sistema en la máquina “Client1 – Alias” con las siguientes características:

- **Distribución del teclado:** Español
- Instalar programas de terceros
- Usar disco completo para la instalación e instalar todos los ficheros en la misma partición
- **Su nombre:** Escribe tu nombre completo (Nombre y apellidos)
- **Nombre del equipo:** client1
- **Nombre de usuario:** tu alias (por ejemplo, magarcia)

33) Configura el servidor “Server1-Alias”, para que tenga la siguiente configuración de red:

- **Adaptador de red 1:** Recibirá la configuración dinámicamente con una IP de la red del aula
- **Adaptador de red 2:** Asignaremos manualmente la siguiente configuración:
 - **IP:** 172.16.1.10/16
 - **DNS:** Las de Google
 - **Puerta de enlace:** No tiene



34) Instala “Guest Additions” en la MV Server1 – Alias y configura una carpeta compartida entre el anfitrión y la MV.

La carpeta estará en el Escritorio del anfitrión y llevará por nombre “compartida-vbox” y se montará en /mnt con el nombre “compartida”.

¹ Alias = Iniciales de tu nombre seguido de tu primer apellido. Por ejemplo, si te llamas José Manuel López García, tu “Alias” sería “JMLópez”

- 35) Instala el servidor de DHCP en "Server1-Alias", y configúralo para que cumpla las siguientes especificaciones:
- Sólo atenderá peticiones del servicio por la "Interfaz 2" (172.16.1.10)
 - Asignará a los clientes la siguiente configuración de red:
 - **IP:** Una entre la 172.16.1.100 y 172.16.1.120 /16
 - **DNS:** La IP de Server1-Alias
 - **Puerta de enlace:** La IP de Server1-Alias
 - **Tiempos de concesión por defecto y máximo:** 10 minutos y media hora respectivamente
- ⇒ Comprueba que "client1-Alias" recibe todos los parámetros indicados anteriormente.
- 36) Configura la MV Server1 – Alias para que haga de enrutador entre la interfaz interna y el adaptador puente. De esta manera, la MV Client1 tendrá acceso a Internet por medio de Server1
- 37) Instala "Guest Additions" en la MV Client1 – Alias y configura una carpeta compartida entre el anfitrión y la MV. La carpeta estará en el Escritorio del anfitrión y llevará por nombre "compartida-vbox" (ya estará creada de la actividad anterior) y se montará en /mnt con el nombre "compartida".
- 38) Añade una nueva tarjeta de red a "client1-Alias" con el mismo tipo de adaptador que la interfaz 1, y configura el servidor DHCP para que le reserve la IP 172.16.1.200.
- 39) Añade una nueva tarjeta a "Server1 - Alias" del mismo tipo que la Interfaz2 y permite que el servidor DHCP también atienda peticiones por ella. La configuración de red para esta nueva tarjeta será asignada manualmente con los siguientes valores:
- IP:** 172.16.2.10/16
 - DNS:** Las de Google
 - Puerta de enlace:** No tiene
- IMPORTANTE:** Dicha interfaz está en una red diferente llamada smr
- 40) Añade una nueva tarjeta de red a "Client1 - Alias" con el mismo tipo de adaptador pero en la red smr y configura el servidor DHCP para que le asigne una configuración de red con las siguientes características:
- IP:** Una entre la 172.16.2.100 y 172.16.2.120 /16
 - DNS:** La IP de Server1-Alias
 - Puerta de enlace:** La IP de Server1-Alias
 - Tiempos de concesión por defecto y máximo:** 10 minutos y media hora respectivamente

