

Ejercicios realizados en clase

1. Una red dispone de la dirección 128.42.64.0/18.

- a) De qué clase es la dirección base?, ¿Qué porcentaje de dicha clase cubre este bloque?
- b) Se desea crear 3 subredes
 - Subred 1 (389 equipos)
 - Subred 2 (123 equipos)
 - Subred 3 (195 equipos)Si cada subred desea tener disponible un 5% adicional para uso futuro, ¿cuántas direcciones IP se precisa reservar si queremos cubrir todas las necesidades especificadas?
- c) ¿Qué máscara garantiza un tamaño suficiente para albergar dicho número de direcciones?
- d) ¿Cuáles serían las direcciones de red, de difusión, las máscaras y el rango de direcciones útil de las 3 subredes? Asigne las direcciones utilizando el bloque del extremo superior y ordenando las subredes de menor a mayor número de hosts

2. Una red dispone de la dirección 128.100.32/19.

- a) De qué clase es la dirección base?, ¿Qué porcentaje de dicha clase cubre este bloque?

Se desea crear 7 subredes e interconectarlas a través de 4 routers

- a. Al R1 se conectarán la subred 1 (556 equipos) y la 2 (41 equipos)
 - b. Al R2 se conectarán la subred 3 (220 equipos) y la 4 (311 equipos)
 - c. Al R3 se conectarán la subred 5 (60 equipos)
 - d. Al R4 se conectarán la subred 6 (55 equipos) y la 7 (46 equipos)
 - e. Todos los routers están conectados al R4.
- b) ¿Cuántas direcciones IP se precisa reservar si queremos cubrir todas las necesidades especificadas?
 - c) ¿Qué máscara garantiza un tamaño suficiente para albergar dicho número de direcciones?
 - d) ¿Cuáles serían las direcciones de red, de difusión, las máscaras y el rango de direcciones útil de las 7 subredes? Asigne las direcciones utilizando

3. Un proveedor de servicios de internet (ISP) dispone de un bloque de direcciones 209.16.0.0/16.

- a) ¿Cuántas redes de clase C contiene dicho bloque?
- b) El ISP tiene cuatro clientes (A, B, C y D) que tienen las siguientes necesidades en cuanto direccionamiento
 - a. El cliente A necesita disponer de 430 direcciones
 - b. El cliente B necesita 311 direcciones
 - c. El cliente C necesita 991 direcciones
 - d. El cliente D necesita 1956 direcciones

¿Tiene capacidad suficiente si además desea reservar un espacio de 1/16 del espacio de direcciones que proporciona el bloque CIDR?

- c) Considerando las redes de mayor a menor, asigne el bloque de direcciones a cada uno de los clientes. ¿Qué valores tendrán los bloques CIDR asignados a cada cliente de tal forma que se minimice el número de direcciones que no se utilizan? Indique para cada cliente, la dirección de red y máscara asignada y el bloque de direcciones de clase C que se le ha asignado.

4. Suponga que la capa de transporte entrega un segmento de 4500 bytes a la capa de red y ésta lo debe transmitir en un medio cuyo protocolo de capa 2 soporta una carga útil de 2500 bytes por trama. Puede considerar que el encabezado de capa 3 es fijo de 20 bytes. Describa el o los paquetes de capa de red que es necesario transmitir para encaminar el segmento indicado. Especifique para cada paquete:

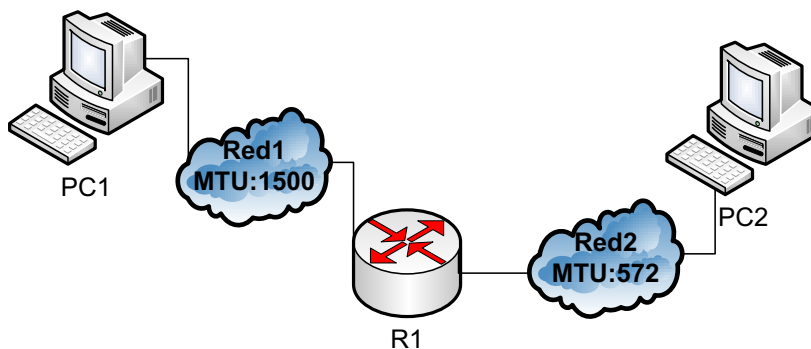
- El estado de los campos siguientes:
 - *identificador de paquete*
 - *offset de fragmento*
 - *bandera de “más fragmentos” MF*
 - *bandera de “no fragmentar” DF*

La cantidad de bytes que transporta

5. El router R1 recibe un datagrama de 1500 bytes del PC1 y lo reenvía por la red 2 hacia PC2. La información del paquete recibido en R1 se muestra a continuación:

- Identificador = 1
- DF = 0
- MF=0
- Offset /desplazamiento = 0
- Longitud = 1500 bytes

Describa los paquetes de capa de red que finalmente envía R1 para que puedan atravesar la red2 y llegar al PC2.



6. Un proveedor de servicios de internet dispone del bloque de direcciones 198.16.0.0/17. Tiene cuatro solicitudes:

- Empresa A (4000 equipos)
- Empresa B (2000 equipos)
- Empresa C (4000 equipos)
- Empresa D (8000 equipos)

Considerando las redes de mayor a menor, asigne el bloque de direcciones a cada uno de los clientes. ¿Qué valores tendrán los bloques CIDR asignados a cada cliente de tal forma que se minimice el número de direcciones que no se utilizan? Indique para cada

cliente, la dirección de red y máscara asignada y el bloque de direcciones de clase C que se le ha asignado.

7. Realice las operaciones indicadas con las direcciones IPv6:

Aplique las reglas para la abreviatura de direcciones IPv6 y comprima o descomprima las siguientes direcciones:

- 2001:1234:5678:0001:0000:0000:0000:0001/64
- 2001:0000:0000:0001:0000:0000:0000:0001/64

Diferencia la parte de red y de host

- 2001:1234:5678:0001:0000:0000:0000:0001/64

Crear subredes con 16 bits

- 2001:1234:5678::/48

8. Aplique las reglas para la abreviatura de direcciones IPv6 y comprima o descomprima las siguientes direcciones:

- 2002:0EC0:0200:0001:0000:04EB:44CE:08A2
- FE80:0000:0000:0001:0000:60BB:008E:7402
- FE80::7042:B3D7:3DEC:84B8
- FF00::
- 2001:0030:0001:ACAD:0000:330E:10C2:32BF

9. Identifique el tipo de dirección IPv6 que representa

- 2001:0DB8:1:ACAD::FE55:6789:B210
- ::1
- FC00:22:A:2::CD4:23E4:76FA
- 2033:DB8:1:1:22:A33D:259A:21FE
- FE80::3201:CC01:65B1
- FF00::
- FF00::DB7:4322:A231:67C
- FF02::2