

1. Clases de Direcciones de IP.

- i) Indicar cuales son y su rango
- ii) Indicar la Máscara de Subred por Defecto
- iii) Indicar dentro de las clases descriptas en el item i cuales son direcciones privadas

1.i) **Clase A** Rango: 1 – 127 (La red 127 se reserva para loopback y pruebas internas)

Clase B Rango: 128 – 191

Clase C Rango: 192 – 223

Clase D Rango: 224 – 239 (Reservadas para multicast)

Clase E Rango: 240 – 255 (Reservadas para experimentación, usadas para investigación)

ii) Clase A	255.0.0.0
Clase B	255.255.0.0
Clase C	255.255.255.0

iii) Clase A	Rango: 10.0.0.0 – 10.255.255.255
Clase B	Rango: 172.16.0.0 – 172.31.255.255
Clase C	Rango: 192.168.0.0 – 192.168.255.255

2. Dadas las siguientes direcciones de IP. Indicar si corresponde:

Clase de Red

Parte de red de cada dirección

Parte del host de cada dirección

Máscara de red por defecto

220.200.23.1 – Clase C, Máscara: 255.255.255.0, Parte de red: 220.200.23, Parte de host: 1

148.17.9.1 - Clase B, Máscara: 255.255.0.0, Parte de red: 148.17, Parte de host: 9.1

33.15.4.13 – Clase A, Máscara: 255.0.0.0, Parte de red: 33, Parte de host: 15.4.13

249.240.80.78 – Clase E

230.230.45.68 – Clase D

192.68.12.8 – Clase C, Máscara: 255.255.255.0, Parte de red: 192.68.12, Parte de host: 8

177.100.18.4 – Clase B, Máscara: 255.255.0.0, Parte de red: 177.100, Parte de host: 18.4

95.250.91.99 – Clase A, Máscara: 255.0.0.0, Parte de red: 95, Parte de host: 250.91.99

CÁLCULO DE DIRECCIONES

- **Fórmula para calcular subredes**

$$\text{Subredes} = 2^m$$

m = la cantidad de bits que se tomaron prestados

- **La cantidad de hosts**

$$\text{Hosts} = 2^n - 2,$$

n = la cantidad de bits para hosts.

5. Una empresa cuenta con 8 sucursales y cuenta con una dirección IP 193.52.57.0

i. ¿Cuál sería la máscara de red más adecuada?

ii. ¿Cuáles son los rangos de direcciones para cada sucursal y que cantidad de host puede tener cada una de ellas?

iii. ¿Cuál es la dirección de broadcast para la tercer sucursal?

Dirección de IP: 193.52.57.0 - Clase C – Máscara: 255.255.255.0

Número de hosts	256	128	64	32	16	8	4	2
Número de subredes	2	4	8	16	32	64	128	256
Valores binarios	128	64	32	16	8	4	2	1

Número total de subredes: 16

Número total de direcciones de host: 16

Número total de direcciones de host útiles: 14

Máscara de subred adaptada: 255.255.255.240 o \28

Rango de direcciones:

1111



0000 | 193.52.57.0 to 196.52.57.15

0001 | 193.52.57.16 to 193.52.57.31

0010 | 193.52.27.32 to 193.52.57.47

0011 | 193.52.27.48 to 193.52.57.63

1110 | 193.52.27.224 to 193.52.57.239

1111 | 193.52.27.240 to 193.52.57.255

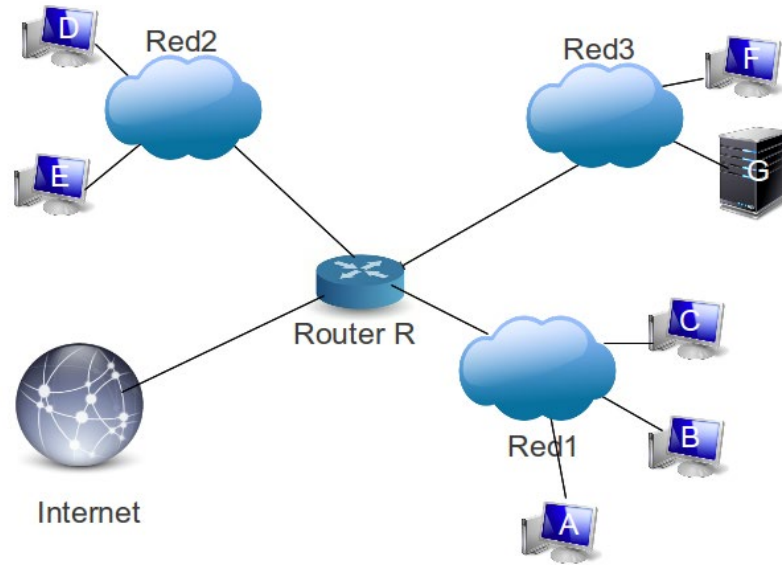
La dirección de broadcast de la tercera sucursal es 193.52.57.63

193.52.57.17 /24 – 255,255,255,0

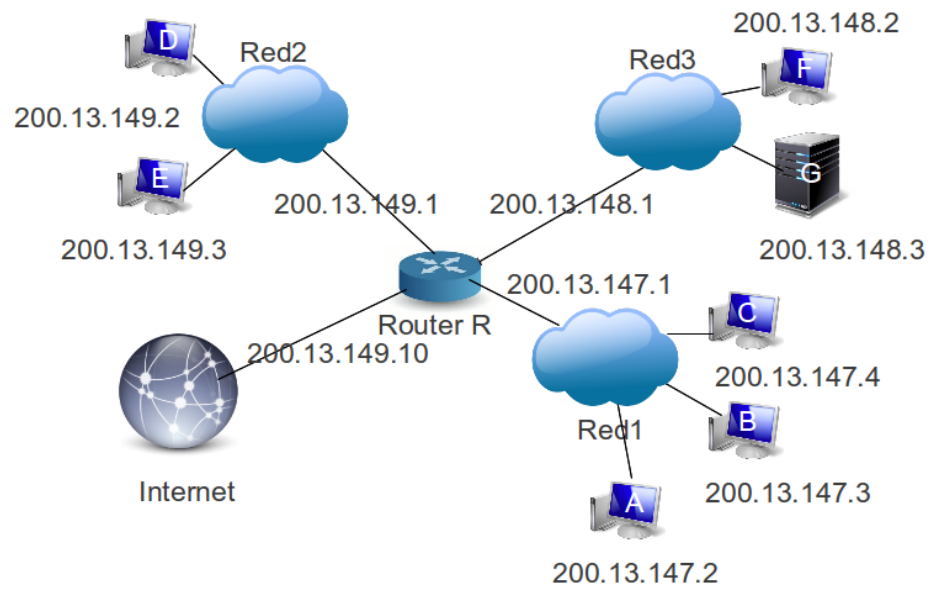
193.52.57.0001 0000 Red

193.52.57.0001 1111 Broadcast

7. Suponga que en la estructura de red siguiente Red1, Red2, Red3 y todos los anfitriones



- i. Se cuenta con tres juegos de direcciones IP públicas ruteables : 200.13.147.0; 200.13.148.0; 200.13.149.0
Asignar direcciones IP a todos los anfitriones y al router.
Diseñar la tabla de ruteo para el router R.



Destino	Mascara	Gateway
200.13.147.0	/24	Entrega Directa
200.13.148.0	/24	Entrega Directa
200.13.149.0	/24	Entrega Directa

ii. Se cuenta con un juego de direcciones IP públicas ruteables: 200.13.147.0. Utilizar subredes.

Asignar direcciones IP a todos los anfitriones y al router.
Diseñar la tabla de ruteo para el router R.

Número de hosts	256	128	64	32	16	8	4	2
Número de subredes	2	4	8	16	32	64	128	256
Valores binarios	128	64	32	16	8	4	2	1

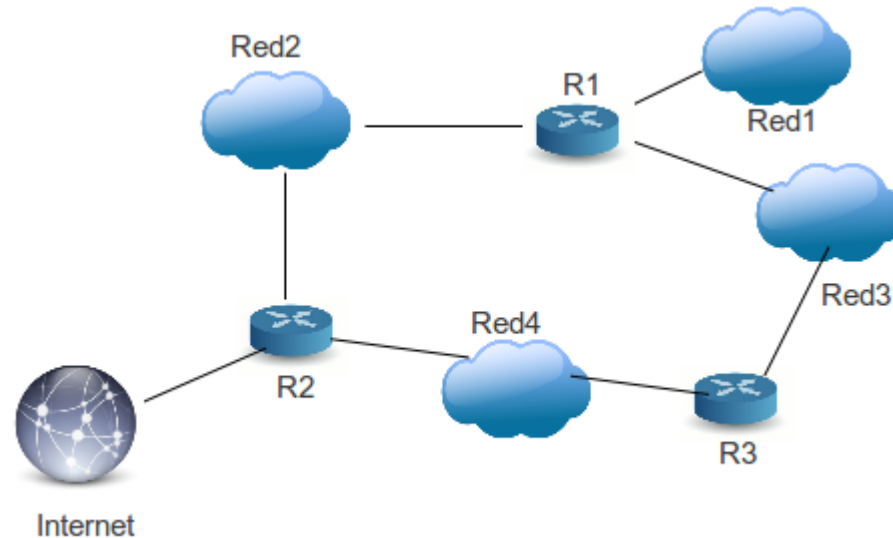
Identificación de red	Dirección de red
Red 1	200.13.147.0/26
Red 2	200.13.147.64/26
Red 3	200.13.147.128/26
Red 4 (Salida a Internet)	200.13.147.192/26

Red	Anfitrión	IP
1	A	200.13.147.1
	B	200.13.147.2
	C	200.13.147.3
	R	200.13.147.62 – Enlace R1-R
2	F	200.13.147.65
	G	200.13.147.66
	R	200.13.147.122 Enlace R2-R
3	D	200.13.147.129
	E	200.13.147.130
	R	200.13.147.190 Enlace R3-R
4	R	200.13.147.240 Enlace Internet-R

Tabla de Ruteo de R

Destino	Mascara	Gateway
200.13.147.0 - Red1	/26 255.255.25 5.192	Entrega directa (ED)
200.13.147.64 - Red2	/26 255.255.25 5.192	Entrega directa (ED)
200.13.147.128 - Red3	/26 255.255.25 5.192	Entrega directa (ED)
200.13.147.192 - Internet	/26 255.255.25 5.192	Entrega directa (ED)
0.0.0.0	/0	200.13.147.1

9. La compañía *ArgenCore* es una red privada que tiene acceso a internet través de R2 , donde no es necesario que la red1 tenga acceso a Internet, aunque si las demás. El proveedor de Internet asignó la red 200.113.2.192/26 a la empresa, que necesita ubicar 11 maquinas en la red 2, 28 en la red 3 y 12 en la 4. Para la interfaz exterior de R2 asignó la ip 200.100.2.2/30.



- Determinar direcciones y máscaras de red a cada red, y asignarle ip a todas las interfaces los routers.
- Diseñar tabla de ruteo para R2 y R3. Determine Ud. mismo cual es la puerta de enlace para R2, en base a la información disponible. Tenga en cuenta que las maquinas de las Redes 2, 3 y 4 deben poder acceder a la Red 1.

Red 2:

Cantidad de host = 11 (Host) +2 (Enlaces)+2
(Red + Broadcast) = 15 \rightarrow 4 bits

X X 0 0 X X X X

X X 1 0 X X X X

Red 3:

Cantidad de host = 28 +2 +2 = 32 \rightarrow 5 bits

X X 0 X X X X X

X X 0 X X X X X

Red 4:

Cantidad de host = 12 +2 +2 = 16 \rightarrow 4 bits

X X 0 0 X X X X

X X 1 1 X X X X

Identificación de red	Dirección de red
Red 1	192.168.20.0/24
Red 2	200.113.2.224/28
Red 3	200.113.2.192/27
Red 4	200.113.2.240/28

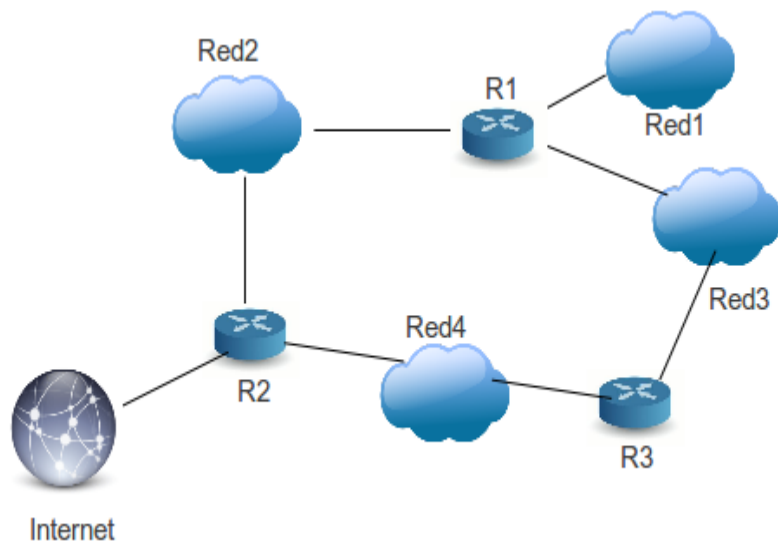


Tabla de Ruteo de R2

Destino	Mascara	Gateway
Red1	/24	Enlace Red2-R1
Red2	/28	Entrega directa (ED)
Red3	/27	Enlace Red4-R3
Red4	/28	Entrega directa (ED)
0.0.0.0	/0	200.100.2.2

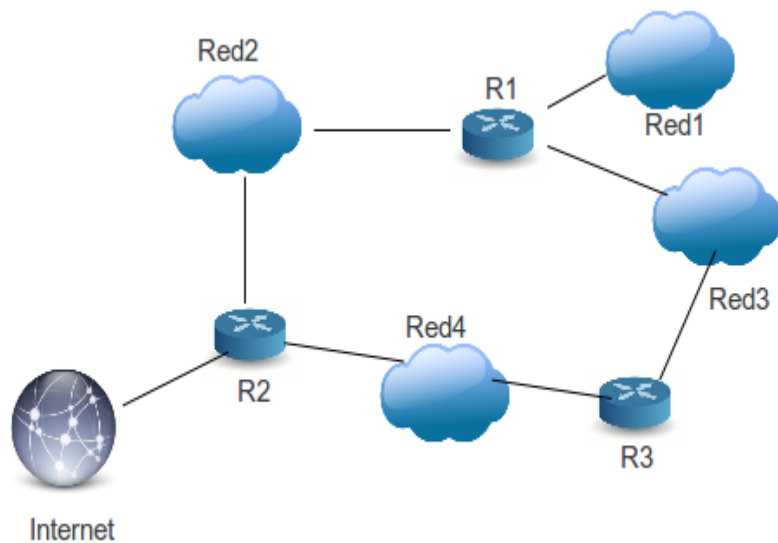


Tabla de Ruteo de R3

Destino	Mascara	Gateway
Red1	/24	Enlace Red3-R1 - 200.113.2.201
Red2	/28	Enlace Red4-R2 - 200.113.2.254
Red3	/27	Entrega Directa
Red4	/28	Entrega Directa
0.0.0.0	/0	Enlace Red4-R2