

# **1. Dada la dirección IP 192.168.1.8/24**

32 - 24 = 8, son los bits que utiliza para host

192.168.1.8 -> 11000000 10100100 00000001 00001000

RED -> 11000000 10100100 00000001 00000000

1º HOST -> 11000000 10100100 00000001 00000001

ULTIMO HOST -> 11000000 10100100 00000001 11111110

BROADCAST -> 11000000 10100100 00000001 11111111

Convertir de binario a decimal las direcciones anteriores

RED -> 192.168.1.0

1º HOST -> 192.168.1.1

ULTIMO HOST -> 192.168.1.254

BROADCAST -> 192.168.1.255

1. Obtener la máscara = 24

2. Obtener la dirección de red = 192.168.1.0

3. Obtener la primera y última IP disponible

1º HOST -> 192.168.1.1

ULTIMO HOST -> 192.168.1.254

4. Obtener la dirección de broadcast

BROADCAST -> 192.168.1.255

5. Obtener número máximo de host de esta red

$$(2^{**} 8) - 2 = 254$$

**2. Dada la IP 10.14.22.5 /8, obtener:**

$$32 - 8 = 24$$

10.14.22.5 -> 00001010 0001110 00010110 00000101

1. Máscara de subred = 255.0.0.0

2. Dirección de la red = 10.0.0.0

00001010 00000000 00000000 00000000

3. Primera y última dirección IP disponible

1º HOST -> 00001010 00000000 00000000 00000001 10.0.0.1

ULTIMO HOST -> 00001010 11111111 11111111 11111110 10.255.255.254

4. Dirección de broadcast

00001010 11111111 11111111 11111111 10.255.255.255

5. Número máximo de host en esta red

$$(2^{**} 24) - 2 = 16.777.214$$

**3. Dada la IP 192.168.20.24 /29, obtener:**

$$32 - 29 = 3$$

1. Máscara de subred = 11111111 11111111 11111111 11110000
2. Dirección de la red =

**192.168.20.24 = 11000000 10100100 00010100 00011000**

En este caso la dirección de red es igual a la IP, porque los tres últimos bits ya están a 0.

3. Primera y última IP disponible

1º 11000000 10100100 00010100 00011001 = **192.168.20.25**

última 11000000 10100100 00010100 00011110 = **192.168.20.30**

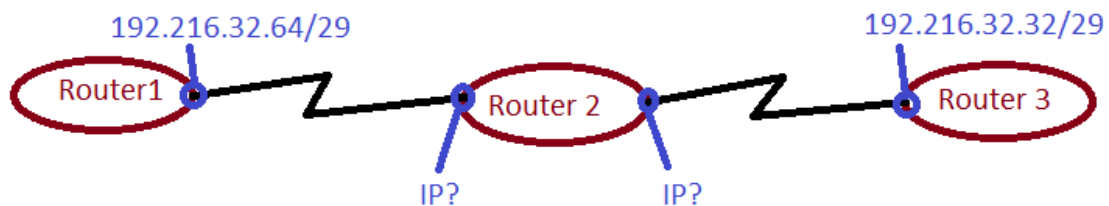
4. Dirección de Broadcast

11000000 10100100 00010100 00011111 = **192.168.20.31**

5. Número máximo de hosts en esta red

$$(2^{32-29}) - 2 = 7$$

4. Disponemos del siguiente esquema de red:



¿Que direcciones configuraremos en Router 2 si queremos asignarle la última dirección disponible de cada subred?

11000000 11011011 00010000 00100000

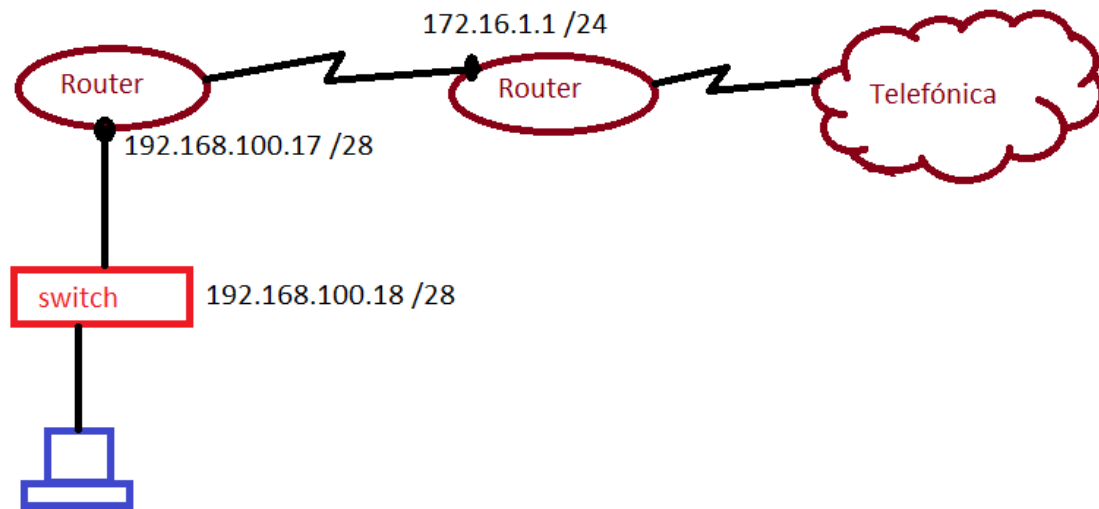
izquierda = 11000000 11011011 00010000 00100110

derecha = 11000000 11011011 00010000 00101110

Red de la izquierda: 192.216.32.70 solo sumamos los últimos bits al 64

Red de la derecha: 192.216.32.38

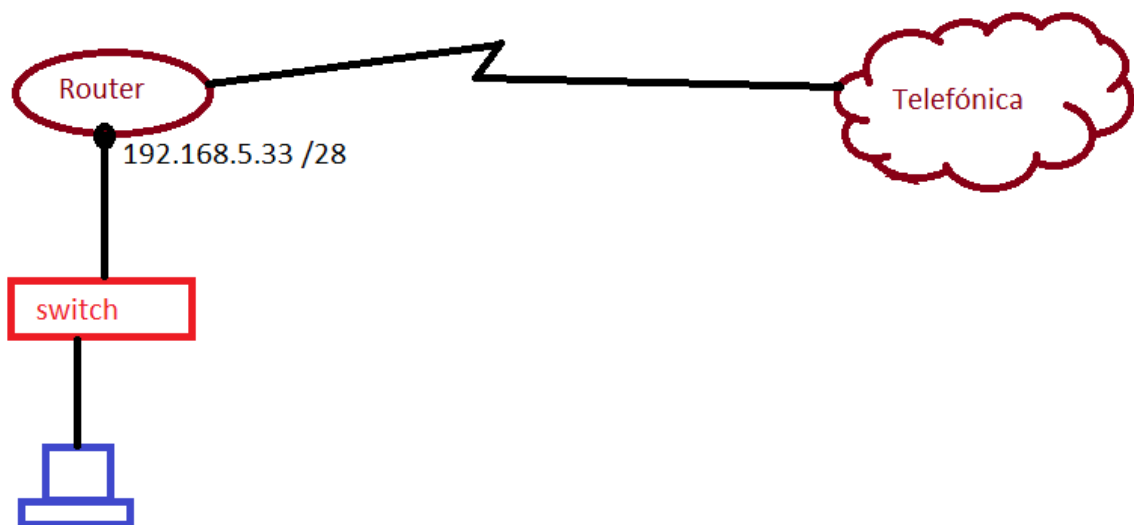
5. ¿Que direccion ip puede asignarse al host?



000010000

desde la 000010001 hasta la 000011110, es decir desde la ip 192.168.100.19 hasta la 192.168.100.30, la que termina en 18 la quitamos ya que la está utilizando el switch

6. ¿Que dirección ip puede asignarse al host?



Las direcciones disponibles son desde 192.168.5.34 hasta la 192.168.5.46

7. ¿Qué máscara de subred será la más adecuada si necesitamos 37 lps libres para asignar a hosts? Con esta máscara, ¿Cuántos host en total caben? ¿Cuántas lps nos sobrarían?

Necesitamos 6 bits para poder tener 37 host disponible, para obtener la mascara simplemente ponemos todo a 1 menos los ultimos 6 bits.

11111111 11111111 11111111 11000000

Esa sería la máscara en binario necesaria, la cual pasada a decimal sería:

255.255.255.192

Nos sobrarían 35 ips, que sale de restar a 62 (El número de host para 6 bits) - 37 (el número de ips que vamos a usar)

8. ¿Qué máscara de subred será la más adecuada si necesitamos 425 IPs libres para asignar a hosts? Con esta máscara, ¿Cuántos host en total caben? ¿Cuántas ips nos sobrarían?

255.255.254.0, ya que son 9 bits los que necesitamos, por lo que en binario sería los 9 últimos dígitos a 0, que al convertirlo en decimal daría la máscara que he dicho.

Con esta máscara caben hasta 510, ya que un bit pertenece al broadcast.

Nos sobraría 85 ips que es el resultante de 510-425

9. ¿Qué máscara de subred será la más adecuada si necesitamos 50 ips libres para asignar a hosts? Con esta máscara, ¿cuántos host en total caben? ¿Cuántas ips nos sobrarían?

255.255.255.192

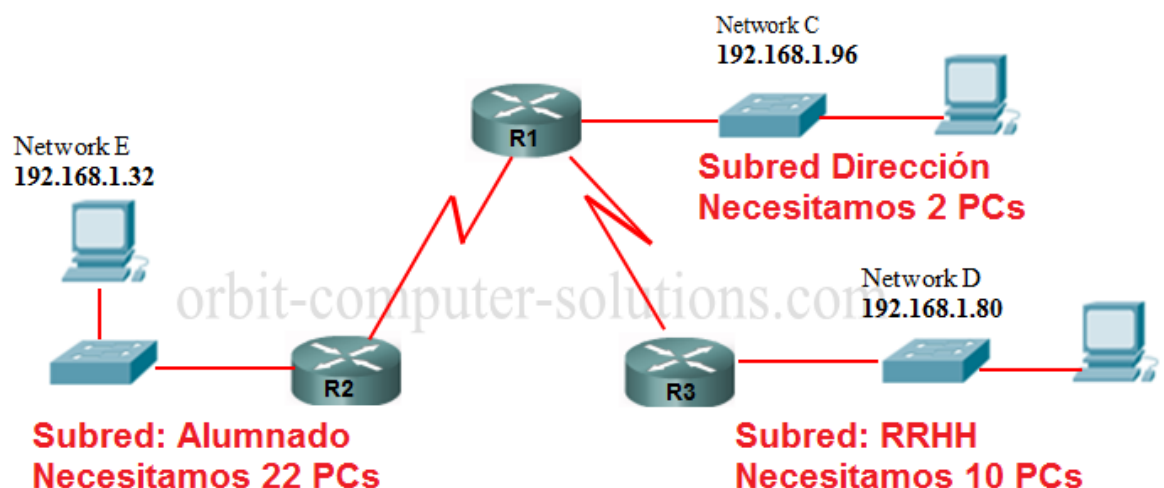
Esa es la máscara más adecuada, ya que necesitamos 6 bits.

Con esta máscara caben hasta 62 host, por lo que nos sobrarían  $62-50=12$

10. El IED pretende crear una red en un nuevo y pequeño centro en Las Rozas. Van a necesitar lo siguiente:

- Un aula con 22 PCs para los alumnos
- Una sala con 2 PCs para dirección
- Una sala con 10 PCs para la gente de RRHH, secretarias...

Con esta información, aportan el siguiente diseño de red para conocer de cada subred, la máscara apropiada, la primera y última dirección disponible, el número máximo de host y la dirección de broadcast.



### Subred Alumnos:

Si necesitamos 22 Pcs la máscara de subred más adecuada es 1111.1111.1111.1111.1111.1111.1110.0000 → 255.255.255.224 /27 → que tiene libre 30 hosts y nos sobrarían 8.

192.168.1.32 → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0010.0000

Primer host → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0010.0001 → 192.168.1.33

Último host → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0011.110 → 192.168.1.62

Broadcast → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0011.111 → 192.168.1.63

### Subred RRHH:

Si necesitamos 10 Pcs la máscara de subred más adecuada es 11111111.11111111.11111111.11110000 → 255.255.255.240 /28 → que tiene libre 14 hosts y nos sobrarían 4.

192.168.1.80 → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0101.0000

Primer host → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0101.0001 →  
192.168.1.81

Último host → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0101.1110 →  
192.168.1.94

Broadcast → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0101.1111 →  
192.168.1.95

Subred Dirección:

Si necesitamos 2 Pcs la máscara de subred más adecuada es  
1111.1111.1111.1111.1111.1111.1111.1100 → 255.255.255.252  
/30 → que tiene libre 2 hosts.

192.168.1.96 → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0110.0000

Primer host → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0110.0001 →  
192.168.1.97

Último host → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0110.0010 →  
192.168.1.98

Broadcast → 1100.0000.1010.1000.0000.0001.0110.0011 →  
192.168.1.99