

Ejercicio 1

Una Escuela de Educación Pública requiere acceso a internet, por lo que ha solicitado a las instancias correspondientes una dirección de internet, la escuela cuenta con 2500 alumnos, 100 profesores, 30 administrativos y el equipo de cómputo que a continuación se describe:

- * 5 laboratorios de cómputo con 30 equipos cada uno
- * 100 Profesores cada uno con equipo de cómputo
- * 30 administrativos cada uno con equipo de cómputo
- * 1 Router para la comunicación de red
- * 1 servidor web * 1 servidor DHCP * 1 servidor DNS
- * 10 Equipos Access point para la red inalámbrica

Puntos a resolver:

1. Asignar una dirección de red
2. Escribir la dirección de Mascara de subred
3. Calcular la cantidad el rango de hosts que se pueden asignar con la dirección de red
4. Escribir la dirección de broadcast
5. Escribir las direcciones IP de los equipos asignados

Asignamos la red 193.20.0.0/24 de Clase C

$$2^N - 2 \approx 21$$

21 subredes para 294 hosts

$$2^5 - 2 = 32 - 2$$

$$= 30 \text{ subredes}$$

La máscara predefinida para la red 193.20.0.0/24 es:

$$255.255.255.0 = \text{|||||} \cdot \text{|||||} \cdot \text{|||||} \cdot 00000000 = /24$$

$$\text{|||||} \cdot \text{|||||} \cdot \text{|||||} \cdot \text{||||0000} = 255.255.255.248 = /29$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ 64 \\ 32 \\ 16 \\ 8 \\ \hline 248 \end{array}$$

Máscara de subred

$$2^3 - 2 = 6 \text{ hosts por subred}$$

Calculamos saltos de red

$$256 - 248 = 8$$

1. 193.20.0.0

193.20.0.7

a) 193.20.0.1

⋮

f) 193.20.0.6

2. 193.20.0.8

193.20.0.15

a) 193.20.0.9

f) 193.20.0.14

Ejercicio 2

Una Empresa Mundial requiere acceso a internet, por lo que ha solicitado a las instancias correspondientes una dirección de internet, la empresa cuenta con 65540 empleados y con el siguiente equipo que a continuación se describe:

- * 65540 computadoras para los empleados
- * 1 Router para la comunicación de red
- * 1 servidor web * 1 servidor DHCP * 1 servidor DNS
- * 100 Equipos Access Point para la red inalámbrica

1. Asignar una dirección de red
2. Escribir la dirección de Máscara de subred
3. Calcular la cantidad el rango de hosts que se pueden asignar con la dirección de red.
4. Escribir la dirección de broadcast
5. Escribir las direcciones IP de los equipos asignados

Asignamos la red 129.30.0.0/16 de Clase B

$$2^N - 2 \approx 6$$

$$2^3 - 2 = 8 - 2$$

= 6 subredes

6 subredes con 65534 host

La máscara predefinida para la red 129.30.0.0/16 es:

$$255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000 = /16$$

$$11111111.11111111.11100000.00000000 = 255.255.224.0 = /19$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ + 64 \\ \hline 32 \\ \hline 224 \end{array}$$

Submáscara de red

$$2^{13} - 2 = 8190 \text{ host por subred}$$

256 - 224 = 32 --> Saltos de red

Broadcast

| Desde | Hasta | Broadcast |
|-----------------|----------------|----------------|
| a) 129.30.0.0 | 129.30.30.255 | 129.30.31.255 |
| b) 129.30.32.0 | 129.30.62.255 | 129.30.63.255 |
| c) 129.30.64.0 | 129.30.94.255 | 129.30.95.255 |
| d) 129.30.96.0 | 129.30.126.255 | 129.30.127.255 |
| e) 129.30.128.0 | 129.30.158.255 | 129.30.159.255 |
| f) 129.30.160.0 | 129.30.190.255 | 129.30.191.255 |

Ejercicio 3:

Una Empresa Pequeña requiere acceso a internet, por lo que ha solicitado a las instancias correspondientes una dirección de internet, la empresa cuenta con 100 empleados y con el siguiente equipo que a continuación se describe:

- * 100 Computadoras para los empleados
- * 1 Router para la comunicación de red
- * 1 servidor web
- * 1 servidor DHCP
- * 1 Servidor DNS
- * 3 Equipos Access Point para la red inalámbrica

Puntos a resolver

1. Asignar una dirección de red
2. Escribir la dirección de Máscara de subred
3. Calcular la cantidad el rango de hosts que se pueden asignar con la dirección de red.
4. Escribir la dirección de broadcast
5. Escribir las direcciones IP de las equipos asignados

Asignamos la red 194.50.0.0 / 24 de Clase C

$$2^N - 2 = 6$$

6 subredes con 107 hosts

$$2^8 - 2 = 8 - 2$$

= 6 subredes

La máscara predeterminada de la red 194.50.0.0 / 24 es

$$255.255.255.0 = \text{|||||||.|||||||.|||||||.00000000} = / 24$$

$$\text{|||||||.|||||||.|||||||.11100000} = 255.255.255.224 = / 27$$

submáscara de red

$$\begin{array}{r} 128 \\ + 64 \\ \hline 32 \\ \hline 224 \end{array}$$

$$2^5 - 2 = 30 \text{ host por subred}$$

Salto de red

$$256 - 224 = 32$$

| Desde | Hasta | Broadcast |
|-----------------|--------------|--------------|
| a) 194.50.0.0 | 194.50.0.30 | 194.50.0.31 |
| b) 194.50.0.32 | 194.50.0.62 | 194.50.0.63 |
| c) 194.50.0.64 | 194.50.0.94 | 194.50.0.95 |
| d) 194.50.0.96 | 194.50.0.126 | 194.50.0.127 |
| e) 194.50.0.128 | 194.50.0.158 | 194.50.0.159 |
| f) 194.50.0.160 | 194.50.0.190 | 194.50.0.191 |