

Simulación de subredes con Packet Tracer

Agustín Gutiérrez López
Nicolás Andrés Ortega Froysa
Domingo Rodríguez Fiz

26 de enero de 2022

Índice

1. Resumen Ejecutivo	3
2. División en Subredes	3
3. Derechos de Autor y Licencia	4

1. Resumen Ejecutivo

Red	Departamento	Empleados/Hosts
A	Financiero & RR.HH.	14
B	Producción	28
C	Informática	3
D	Dirección	7
E	Comercial	28

Cuadro 1: Empleados y departamentos.

El objeto de este ejercicio es la creación de una subred para cada departamento usando tan sólo las direcciones disponibles con la dirección y máscara $200.20.30.0/24$, que permite tan sólo el acceso al último byte (8 bits) para dividir en los cinco subredes y alojar las direcciones precisadas por cada red. También se añade la restricción de que todas las subredes han de tener el mismo límite de hosts – o lo que es decir, tener el mismo tamaño.

2. División en Subredes

El número de subredes que tenemos que formar se pueden calcular por medio de la ecuación siguiente, donde x es el número de subredes necesarios, y n es el número de subredes reales que hemos de crear:

$$2^{\lceil \log_2(x) \rceil} = n$$

Para nosotros, tenemos que calcular que tenemos no sólo las 5 subredes, sino también que haya una más que la podamos usar para las subredes que sirven como enrutamiento entre redes. De este modo queremos crear 6 subredes; aplicando nuestra ecuación llegamos a la conclusión $2^{\lceil \log_2(6) \rceil} = 8$. Conociendo esto, sabemos que el número de bits (de los 8 que tenemos para esta red) que precisamos para definir las subredes son $\log_2(8) = 3$. Esto nos indica que tendremos $8 - 3 = 5$ bits para direcciones de red, que nos da para $2^5 - 2 = 30$ hosts como máximo, con máscara de subred de 27 ó $255.255.255.224$. Añadir a esto las cinco subredes que crearemos con máscara de 30 ó $255.255.255.252$ (tabla 2).

Con esto ya podemos crear la red en el *Packet Tracer*, asignando a cada red principal un enrutador, conectados de la forma indicada (figura 1).

Red	Dir. Red	Dir. Broadcast	Dir. Hosts
A	200.20.30.0	200.20.30.31	200.20.30.1 - 200.20.30.30
B	200.20.30.32	200.20.30.63	200.20.30.33 - 200.20.30.62
C	200.20.30.64	200.20.30.95	200.20.30.65 - 200.20.30.94
D	200.20.30.96	200.20.30.127	200.20.30.97 - 200.20.30.126
E	200.20.30.128	200.20.30.159	200.20.30.129 - 200.20.30.158
A-B	200.20.30.160	200.20.30.163	200.20.30.161 - 200.20.30.162
B-C	200.20.30.164	200.20.30.167	200.20.30.165 - 200.20.30.166
C-D	200.20.30.168	200.20.30.171	200.20.30.169 - 200.20.30.170
D-E	200.20.30.172	200.20.30.175	200.20.30.173 - 200.20.30.174
E-A	200.20.30.176	200.20.30.179	200.20.30.177 - 200.20.30.178

Cuadro 2: Tabla de redes.

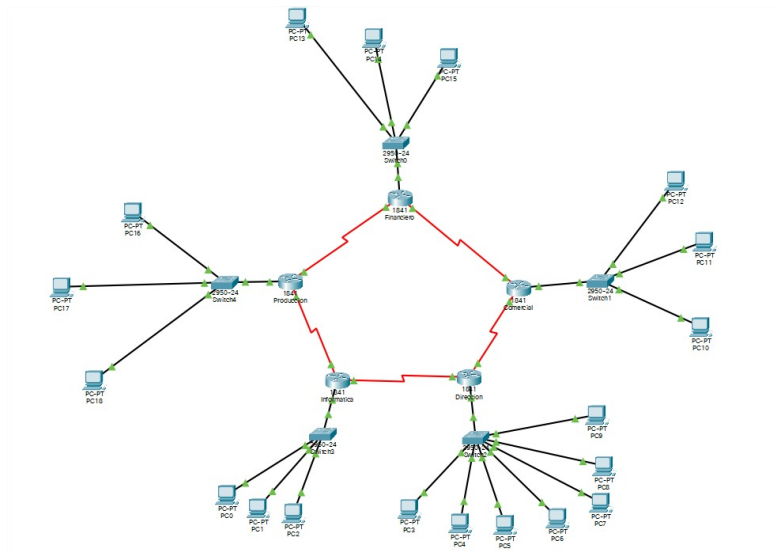


Figura 1: Mapa de red.

3. Derechos de Autor y Licencia

Copyright © 2022 Agustín Gutiérrez López
 Nicolás Andrés Ortega Froysa
 Domingo Rodríguez Fiz

Este documento se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia
 Creative Commons Attribution No Derivatives 4.0 International.