

Subredes



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**LUIS MIGUEL POLO 20182020158
DANIEL SANTIAGO ARCILA MARTINEZ 20191020075**

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

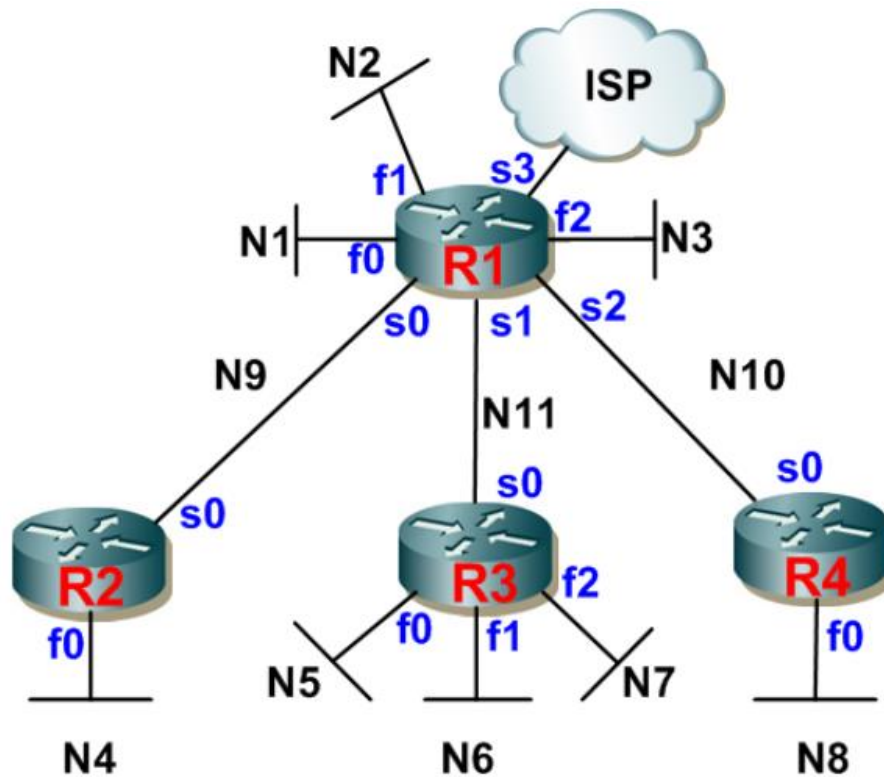
REDES DE COMUNICACIONES II

PAULO ALONSO GAONA GARCIA

2023-I

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Para la red que se encuentra a continuación, seleccionar una dirección privada y realizar el subnetting mediante subredes para completar las tablas que se muestran a continuación



- **Usuarios y Dispositivos:** Se refiere a los elementos de la red que requieren direccionamiento IP
- **Cant:** Indica la cantidad de elementos de acuerdo con el tipo de dispositivo
- **D/S:** Indica si la dirección puede asignarse en forma dinámica o requiere direccionamiento estático.
- **Rango de direcciones:** Indica la forma en que están repartidas las direcciones para cada grupo de elementos

N1			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	79	D	10.0.0.17 - 10.0.0.95
Servidores	4	S	10.0.0.10 - 10.0.0.13
Impresoras	3	D	10.0.0.14 - 10.0.0.16
Switches Administrables	8	S	10.0.0.2 - 10.0.0.9
Switches No Administrables	3	-	-

N2			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	54	D	10.0.0.139 - 10.0.0.192
Servidores	3	S	10.0.0.134 - 10.0.0.136
Impresoras	2	D	10.0.0.137 - 10.0.1.138
Switches Administrables	4	S	10.0.0.130 - 10.0.0.133
Switches No Administrables	1	-	-

N3			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	0	D	-
Servidores	6	S	10.0.1.4 - 10.0.1.9
Impresoras	0	D	-
Switches Administrables	1	S	10.0.1.2 - 10.0.1.3
Switches No Administrables	0	-	-

N4			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	12	D	192.168.0.4 - 192.168.15
Servidores	1	S	192.168.0.2 - 192.168.0.2
Impresoras	1	D	192.168.0.3 - 192.168.0.3
Switches Administrables	0	S	-
Switches No Administrables	1	-	-

N5			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	44	D	192.168.1.9 - 192.168.1.52
Servidores	2	S	192.168.1.5 - 192.168.1.6
Impresoras	2	D	192.168.1.7 - 192.168.1.8
Switches Administrables	3	S	192.168.1.2 - 192.168.1.4
Switches No Administrables	0	-	-

N6			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	0	D	-
Servidores	5	S	192.168.1.99 - 192.168.1.103
Impresoras	0	D	-
Switches Administrables	1	S	192.168.1.98 - 192.168.1.98
Switches No Administrables	0	-	-

N7			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	11	D	192.168.1.71 - 192.168.1.81
Servidores	2	S	192.168.1.68 - 192.168.1.69
Impresoras	1	D	192.168.1.70 - 192.168.1.70
Switches Administrables	2	S	192.168.1.66 - 192.168.1.67
Switches No Administrables	0	-	-

N8			
Usuarios y Dispositivos	Cant	D/S	Rango de Direcciones
Usuarios	21	D	192.168.2.5 - 192.168.2.25
Servidores	1	S	192.168.2.3 - 192.168.2.3
Impresoras	1	D	192.168.2.4 - 192.168.2.4
Switches Administrables	1	S	192.168.2.2 - 192.168.2.2
Switches No Administrables	0	-	-

La interfaz S3 del Router 1 utiliza la dirección pública 176.23.67.161/30 y su próximo salto para salir a Internet es el 176.23.67.162/30

Realizar el direccionamiento para los elementos de cada una de las redes, incluyendo las direcciones de las interfaces de los routers. Determinar las direcciones de red, broadcast, rango de direcciones posibles y cantidad de direcciones utilizables.

Red	Dir. Red	Dir. Broadcast	Cant Total Dir	Cant Dir Utilizables	Rango de Direcciones
N1	10.0.0.0	10.0.0.127	126	94	10.0.0.1 - 10.0.0.126
N2	10.0.0.128	10.0.0.255	126	63	10.0.0.129 - 10.0.0.254
N3	10.0.1.0	10.0.1.15	14	7	10.0.1.1 - 10.0.1.14
N4	192.168.0.0	192.168.0.31	30	14	192.168.0.1 - 192.168.0.30
N5	192.168.1.0	192.168.1.63	62	51	192.168.0.1 - 192.168.0.62
N6	192.168.1.96	192.168.1.111	14	6	192.168.0.97 - 192.168.0.110
N7	192.168.1.64	192.168.1.95	30	16	192.168.0.65 - 192.168.0.94
N8	192.168.2.0	192.168.2.31	30	24	192.168.2.1 - 192.168.2.30
N9	200.0.0.0	200.0.0.3	2	2	200.0.0.1 - 200.0.0.2
N10	200.0.1.0	200.0.1.3	2	2	200.0.1.1 - 200.0.1.2
N11	200.0.2.0	200.0.2.3	2	2	200.0.2.1 - 200.0.2.2

Completar las tablas de enrutamiento de los routers para interconectar todas las redes locales y poder tener acceso a Internet

R1			
Destino	Mascara	Interfaz de Salida	Próximo Salto
R2	255.255.255.252	s0	200.0.0.2
R3	255.255.255.252	s1	200.0.2.2
R4	255.255.255.252	s2	200.0.1.2
ISP	255.255.255.252	s3	171.23.67.162

R2			
Destino	Mascara	Interfaz de Salida	Próximo Salto
R1	255.255.255.252	s0	200.0.0.1

R3			
Destino	Mascara	Interfaz de Salida	Próximo Salto
R1	255.255.255.252	s0	200.0.2.1

R4			
Destino	Mascara	Interfaz de Salida	Próximo Salto
R1	255.255.255.252	s0	200.0.1.1

Completar la siguiente tabla:

Dirección de Host	Dirección de Broadcast	Dirección de Red	Clase	Pública/Privada
122.231.44.72/19	122.231.63.255	122.231.32.0	A	Pública
192.168.255.37/26	192.168.255.63	192.168.255.0	C	Privada
10.0.0.0/30	10.0.0.3	10.0.0.0	A	Privada
69.3.178.191/11	69.31.255.255	69.0.0.0	A	Pública
172.15.45.8/21	172.15.47.255	172.15.40.0	B	Pública

PREGUNTA:

Partiendo de la dirección Clase B 172.31.0.0/16. Si se toman 10 bits prestados ¿Cuál sería la dirección de la subred 0, la subred 378, la subred 800 y la última subred?

Solución:

La máscara de subred será /26 (16 + 10)

Subred 0: 172.31.0.0

Subred 378: 172.31.94.64

Subred 800: 172.31.199.193

Última subred: 172.31.255.192

CONCLUSIONES

- Es necesario segmentar las redes grandes en subredes más pequeñas con el fin de reducir el tráfico general de la red y mejorar el rendimiento de esta.
- El proceso de segmentación de redes requiere el análisis en lo que respecta al tamaño de la red, la clase de la red, la máscara de red, la cantidad de host de cada subred y la forma de asignar las direcciones de host y broadcast.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Alberto Ruiz 2007. Diseño de la red del centro – Máscaras de red [Online]. Available: <http://recursostic.educacion.es>