

Laboratorio 5 - Red

13 de Junio, 2020

Santiago Botta

Subneteo y Direccionamiento IP

Una empresa tiene su sede central en Buenos Aires y una sede en la ciudad de La Plata. Cada una de ellas tendrá una red local, la de BA de 110 equipos entre computadoras personales y servidores, y la de La Plata de 50 PCs. Se deben conectar las dos sedes mediante un enlace dedicado punto a punto. Además, la sede de BA tendrá otra LAN con 18 servidores para una Intranet que no requerirá acceso a Internet. El enlace a Internet de toda la red será contratado a un proveedor de servicios en BA. Adicionalmente La Sede de La plata tiene 3 oficinas que deben estar vinculado con La Plata por medio de enlaces punto a punto en las cuales solo va a tener 1 PC . La conexión de Internet esta en la sede de Buenos Aires. El proveedor le ha asignado a la empresa la red IP `208.101.21.0/24` para ser utilizada. Se pide:

1. Diseñe el diagrama lógico de la red, incluyendo el equipamiento necesario de nivel IP.
2. Diseñe el plan de numeración para la red realizando el subnetting que considere necesario. Tenga en cuenta que para los vínculos utilizaremos mini-redes privadas para no malgastar los números públicos.
3. Diseñe las rutas necesarias de configurar en cada equipo, para que el trabajo este operativo.
4. Implemente en el simulador packet-tracer el diseño realizado.

Se cuenta con un bloque de direcciones `208.101.21.0/24` .

direcciones públicas a repartir	<code>208.101.21.0/24</code>	254 hosts disponibles
direcciones privadas a repartir para LAN	<code>192.168.0.0/24</code>	254 hosts disponibles
direcciones privadas a repartir para enlaces	<code>172.30.0.0/24</code>	254 hosts disponibles

Buenos Aires

- LAN de 110 equipos (computadores personales y servidores).
- LAN 18 servidores (intranet).
- Enlace a Internet con proveedor.

#0 subred lan	208.101.21.0/25	126 hosts usables	
#1 subred lan	208.101.21.192/27	30 hosts usables	
#2 red wan	208.101.21.224/30	2 hosts usables	(internet)

Router 0 Buenos Aires

Eth	0/0	208.101.21.126/25	(enlace a red de computadores y servidores local)
Eth	0/1	---	
Eth	1/0	172.30.0.2/30	(enlace a intranet)
Eth	1/1	172.30.0.5/30	(enlace a router de Enlace La Plata)

Tabla de Ruteo

Hacia red	192.168.0.0/27	por 172.30.0.1
-----------	----------------	----------------

Intranet Router

Eth	0/0	192.168.0.30/27	(enlace a intranet)
Eth	0/1	172.30.0.1/30	(enlace a router 0)

Tabla de Ruteo

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.2/30
-----------	-----------------	-------------------

La Plata

- 50 equipos.
- 3 Enlaces punto a punto para cada una de las 3 oficinas, de 1 equipo cada una.

#0 subred	208.101.21.128/26	62 hosts usables	
#1 red enlace	208.101.21.232/30	2 hosts usables	(oficina 1)
#2 red enlace	208.101.21.236/30	2 hosts usables	(oficina 2)
#3 red enlace	208.101.21.240/30	2 hosts usables	(oficina 3)

Router 0 La Plata

Eth	0/0	208.101.21.129/26	(enlace a equipos de sede La Plata)
Eth	0/1	172.30.0.17/30	(enlace a router wan La Plata)
Eth	1/0	172.30.0.1/30	(enlace a router LP Oficinas)

Tabla de Ruteo

Hacia red	208.101.21.232/30	por 172.30.0.2
Hacia red	208.101.21.236/30	por 172.30.0.2
Hacia red	208.101.21.240/30	por 172.30.0.2
Hacia red	0.0.0.0	por 172.30.0.18 (hacia Router WAN)

Router Oficinas

Eth	0/0	172.30.0.2/30	(enlace a router 0 LP)
Eth	0/1	172.30.0.5/30	(enlace a router Oficina 1)
Eth	1/0	172.30.0.9/30	(enlace a router Oficina 2)
Eth	1/1	172.30.0.13/30	(enlace a router Oficina 3)

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.1/30
Hacia red	208.101.21.128/26	por 172.30.0.1/30
Hacia red	208.101.21.232/30	por 172.30.0.6/30
Hacia red	208.101.21.236/30	por 172.30.0.10/30
Hacia red	208.101.21.240/30	por 172.30.0.14/30

Oficina 1

LP - Oficina 1 - PC1	IP	208.101.21.234/30
	Gateway	208.101.21.233

Router Oficina 1

Eth	0/0	172.30.0.6/30	(enlace a Router Oficinas)
Eth	0/1	208.101.21.233/30	(enlace a dispositivo Oficina 1)

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.1
Hacia red	208.101.21.128/26	por 172.30.0.1

Oficina 2

LP - Oficina 2 - PC1	208.101.21.238/30
	Gateway 208.101.21.237

Router Oficina 2

Eth	0/0	172.30.0.10/30	(enlace a Router Oficinas)
Eth	0/1	208.101.21.237/30	(enlace a dispositivo Oficina 2)

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.1
Hacia red	208.101.21.128/26	por 172.30.0.1

Oficina 3

LP - Oficina 3 - PC1	208.101.21.242/30
	Gateway 208.101.21.241

Router Oficina 3

Eth	0/0	172.30.0.14/30	(enlace a Router Oficinas)
Eth	0/1	208.101.21.241/30	(enlace a dispositivo Oficina 3)

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.1
Hacia red	208.101.21.128/26	por 172.30.0.1

Nota sobre oficinas:

No se provee interconexión entre oficinas.

Router WAN: Buenos Aires - Proveedor Internet

Eth 0/0	172.30.0.14
Eth 0/1	172.30.0.XX (hacia cable modem)

Router WAN: Buenos Aires - La Plata

- Enlace dedicado punto a punto.

#0 red enlace	208.101.21.228/30	2 hosts usables
---------------	-------------------	-----------------

Eth	0/0	172.30.0.6/30	(enlace a router 0 BA)
Eth	0/1	172.30.0.9/30	(enlace a WAN a La Plata)
Eth	1/0	172.30.0.13/30	(enlace con proveedor de Internet)

Tabla de Ruteo

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.5
Hacia red	208.101.21.128/26	por 172.30.0.10
Hacia red	208.101.21.232/30	por 172.30.0.10
Hacia red	208.101.21.236/30	por 172.30.0.10
Hacia red	208.101.21.240/30	por 172.30.0.10
Hacia red	0.0.0.0/0	por 172.30.0.13

Router WAN: La Plata - Buenos Aires

- Enlace dedicado punto a punto.

#0 red enlace	208.101.21.228/30	2 hosts usables
Eth	0/0	172.30.0.10/30 (enlace a WAN a Buenos Aires)
Eth	0/1	172.30.0.18/30 (enlace a router 0 LP)

Tabla de Ruteo

Hacia red	208.101.21.0/25	por 172.30.0.9	(hacia Sede BA)
Hacia red	208.101.21.128/26	por 172.30.0.17	
Hacia red	208.101.21.232/30	por 172.30.0.17	
Hacia red	208.101.21.236/30	por 172.30.0.17	
Hacia red	208.101.21.240/30	por 172.30.0.17	
Hacia red	0.0.0.0/0	por 172.30.0.9	(hacia Sede BA)

Nota sobre la entrega:

Al principio se utilizaron IPs dinámicas. Llegado el caso de Sede La Plata me tomé el trabajo de investigar DHCP y las IPs para la Sede La Plata fueron asignadas automáticamente.