



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

Actividad y práctica “Desafío del comando Show IP Route “ Escenario

En esta actividad, determinará la topología de una red utilizando los resultados del comando **show ip route**. Debe dibujar un diagrama de topología y determinar el direccionamiento de interfaz de cada router. Luego, debe crear y configurar la red con base a los resultados. Las asignaciones de DTE y DCE quedan a su criterio. Una vez finalizado, los resultados de la red deben coincidir con los que se detallan a continuación.

Tarea 1: Examinar los resultados del router.

Paso 1: Examine el resultado del router R1.

R1#show ip route

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R 10.10.10.0 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
C 10.10.10.4 is directly connected, Serial0/0/0
C 10.10.10.8 is directly connected, Serial0/0/1
R 10.10.10.12 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
C 172.16.1.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
R 172.16.1.32/28 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
R 172.16.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R 172.16.2.0/26 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R 172.16.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
C 172.16.3.0/25 is directly connected, FastEthernet0/1
R 172.16.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R 172.16.3.192/29 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R 172.16.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
R 172.16.4.128/25 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
C 192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0
S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0
```

Paso 2: Examine el resultado del router R2.

R2#show ip route

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
```



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.10.10.2 to network 0.0.0.0
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
C 10.10.10.0 is directly connected, Serial0/0/0
R 10.10.10.4 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 10.10.10.8 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 10.10.10.12 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R 172.16.1.0/27 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.1.32/28 [120/4] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
C 172.16.2.0/26 is directly connected, FastEthernet0/0
R 172.16.2.64/27 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.3.0/25 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
C 172.16.3.192/29 is directly connected, FastEthernet0/1
R 172.16.4.0/27 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.4.128/25 [120/4] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R 192.168.1.0/24 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0

Paso 3: Examine el resultado del router R3.

R3#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 10.10.10.5 to network 0.0.0.0
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
C 10.10.10.0 is directly connected, Serial0/0/1
C 10.10.10.4 is directly connected, Serial0/0/0
R 10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 10.10.10.12 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R 172.16.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.1.32/28 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
C 172.16.1.192/26 is directly connected, FastEthernet0/1
R 172.16.2.0/26 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

```
R 172.16.2.64/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
C 172.16.3.128/26 is directly connected, FastEthernet0/0
R 172.16.3.192/29 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R 172.16.4.0/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.4.128/25 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
```

Paso 4: Examine el resultado del router R4.

R4#show ip route

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 10.10.10.9 to network 0.0.0.0
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R 10.10.10.0 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R 10.10.10.4 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C 10.10.10.8 is directly connected, Serial0/0/0
C 10.10.10.12 is directly connected, Serial0/0/1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R 172.16.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R 172.16.1.32/28 [120/1] via 10.10.10.14, 00:00:17, Serial0/0/1
R 172.16.1.192/26 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R 172.16.2.0/26 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C 172.16.2.64/27 is directly connected, FastEthernet0/1
R 172.16.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R 172.16.3.128/26 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R 172.16.3.192/29 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C 172.16.4.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
R 172.16.4.128/25 [120/1] via 10.10.10.14, 00:00:17, Serial0/0/1
R 192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
```

Paso 5: Examine el resultado del router R5.

R5#show ip route

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
```



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

```
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 10.10.10.13 to network 0.0.0.0

R 10.10.10.0 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 10.10.10.4 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C 10.10.10.12 is directly connected, Serial0/0/0
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R 172.16.1.0/27 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C 172.16.1.32/28 is directly connected, FastEthernet0/1
R 172.16.1.192/26 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 172.16.2.0/26 [120/4] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 172.16.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 172.16.3.0/25 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 172.16.3.128/26 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 172.16.3.192/29 [120/4] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R 172.16.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C 172.16.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R 192.168.1.0/24 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
```



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

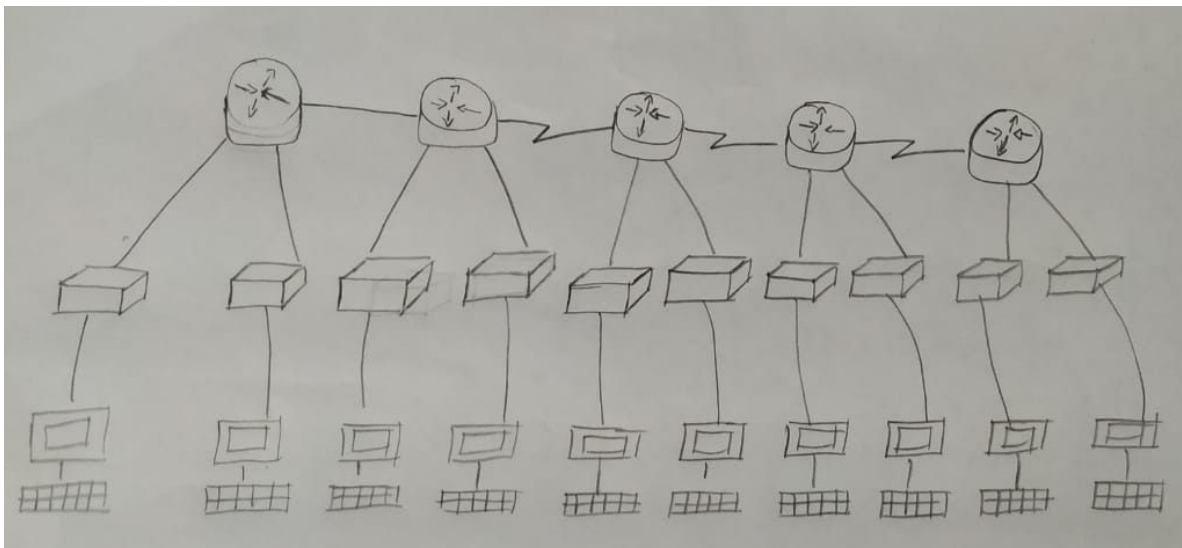
Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

Tarea 2: Crear un diagrama de la red con base a los resultados del router.

Paso 1: Dibuje en el siguiente espacio un diagrama de la red con base a su interpretación de los resultados del router.





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

Paso 2: Documente las direcciones de interfaz en la tabla de direccionamiento.

Tabla de direccionamiento (incluir una tabla)

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
R1	S0/0/0	10.10.10.5	255.255.255.252	N/D
	S0/0/1	10.10.10.13	255.255.255.252	N/D
	Fa0/0	172.16.1.0	255.255.255.224	N/D
	Fa0/1	172.16.3.0	255.255.255.128	N/D
R2	S0/0/0	10.10.10.1	255.255.255.254	N/D
	Fa0/0	172.16.2.1	255.255.255.192	N/D
	Fa0/1	172.16.3.193	255.255.255.248	N/D
R3	S0/0/0	10.10.10.6	255.255.255.252	N/D
	S0/0/1	10.10.10.2	255.255.255.252	N/D
	Fa0/1	172.16.1.193	255.255.255.192	N/D
	Fa0/0	172.16.3.129	255.255.255.192	N/D
R4	S0/0/0	10.10.10.9	255.255.255.252	N/D
	S0/0/1	10.10.10.12	255.255.255.252	N/D
	Fa0/1	172.16.2.65	255.255.255.224	N/D
	Fa0/0	172.16.4.1	255.255.255.224	N/D
R5	S0/0/0	10.10.10.13	255.255.255.252	N/D
	Fa0/0	172.16.1.33	255.255.255.240	N/D
	Fa0/1	172.16.4.129	255.255.255.128	N/D
PC0	N/D	172.16.1.34	255.255.255.240	172.16.1.33
PC1	N/D	172.16.4.130	255.255.255.128	172.16.4.129
PC2	N/D	172.16.4.2	255.255.255.224	172.16.4.1
PC3	N/D	172.16.2.66	255.255.255.224	172.16.2.65
PC4	N/D	172.16.3.2	255.255.255.128	172.16.3.1
PC5	N/D	172.16.1.2	255.255.255.224	172.16.1.1
PC6	N/D	172.16.1.194	255.255.255.192	172.16.1.193
PC7	N/D	172.16.3.130	255.255.255.192	172.16.3.129
PC8	N/D	172.16.3.194	255.255.255.248	172.16.3.193
PC9	N/D	172.16.2.2	255.255.255.192	172.16.2.1



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

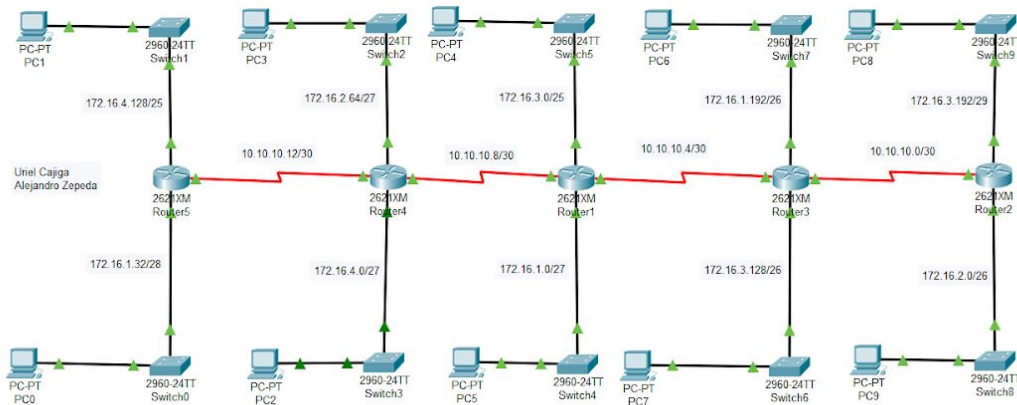
Tarea 3: Crear y configurar el diagrama con Packet Tracer.

Paso 1: Cree el diagrama de topología en Packet Tracer, utilizar el router modelo 2621.

Paso 2: Configure las interfaces con la dirección IP y máscara de subred correspondientes.

Paso 3: Configure el protocolo de enrutamiento correspondiente para cada router y notifique a todas las redes conectadas directamente.

Paso 4: Verifique que las configuraciones coincidan con los resultados de la Tarea 1.



Tarea 4: Identificar los procesos de enrutamiento.

Paso 1: Examine la tabla de enrutamiento de R1.

¿Cuáles son las direcciones IP de los vecinos del router R1 conectados directamente?

R:

10.10.10.4 conectada al puerto Serial0/0/0
10.10.10.8 conectada al puerto Serial0/0/1

¿Qué rutas tomó R1 de los vecinos conectados directamente?

R:

172.16.1.32/28 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
172.16.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
172.16.2.0/26 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
172.16.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
172.16.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
172.16.3.192/29 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
172.16.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
172.16.4.128/25 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

Paso 2: Examine la tabla de enrutamiento de R2.

¿Cuántas redes o subredes totales tomó R2 de sus vecinos?

R: 2 redes, 13 subredes

¿Dónde enviaría R2 los paquetes para las redes que no están actualmente en su tabla de enrutamiento? ¿Por qué?

R:

Las enviará 0.0.0.0/0 via 10.10.10.2, en Serial0/0/0 las buscará por ese serial debido a que sabe que no se encuentra conectada por no estar en la tabla, entonces con el 0.0.0.0 las buscará en todas las conexiones disponibles y el Serial0/0/0 es el unico conectado.

¿Qué significa el extracto "**R* 0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0**" al final de la tabla de enrutamiento R2?

R:

Que esa será la ruta por defecto en caso de no encontrarse la solicitada.

Paso 3: Examine la tabla de enrutamiento de R3.

¿Qué rutas de Nivel 2 tomó R3 de sus vecinos?

R:

```
R 10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 10.10.10.12 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0

R 172.16.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.1.32/28 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.2.0/26 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R 172.16.2.64/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.3.192/29 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R 172.16.4.0/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 172.16.4.128/25 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R 192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
```

¿Qué redes están conectadas directamente a R3?

R:

C 10.10.10.0/30

C 172.16.1.192/26 is directly connected, FastEthernet0/1



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**



Nombre del alumno: Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel Asignatura: **Administración de Servicios en Red**

Zepeda Flores Alejandro de Jesús

Academia: **Sistemas Distribuidos**

Grupo:4CV3

Profesor: **Leticia Henestrosa Carrasco**

Fecha: 04/10/2020

C 172.16.3.128/26 is directly connected, FastEthernet0/0

Paso 4: Examine la tabla de enrutamiento de R4.

¿Cuál es la red que se encuentra más lejos de R4 y a cuántos saltos se encuentra?

R:

Las 2 redes más lejanas de r4 son:

R 172.16.2.0/26 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0

R 172.16.3.192/29 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0

y se estana 3 saltos.

¿Cuántas direcciones de host disponibles hay en la red más alejada de R4?

R:

En 172.16.2.0/26 tendríamos 62 host máximos, pero estamos usando dos que son el gateway y la conexión de ethernet.

En 172.16.3.192/29 tendríamos 6 host máximos, pero estamos usando dos que son el gateway y la conexión de ethernet.

Paso 5: Examine la tabla de enrutamiento de R5.

¿Cuántos router debe atravesar un paquete para llegar desde R5 a la red 172.16.2.0/26?

R:

4 Routers

¿Cuál es el "Gateway de último recurso" para R5 identificado como 10.10.10.13?

R:

La interfaz Serial 0/0