

Instituto Tecnológico de Salina Cruz

Fundamentos de Redes

Semestre Enero – Julio 2015

Reporte de Práctica

Practica nº 8

Unidad 2

Nombre: GARCIA IBAÑEZ MARCOS ANTONIO

Fecha: 16 de Abril del 2015

Objetivo:

Conocer los comandos básicos de un router Cisco y configurar rutas estáticas para los mismos

Instrucciones:

Realizar la configuración inicial, asignar las direcciones IP los Host.

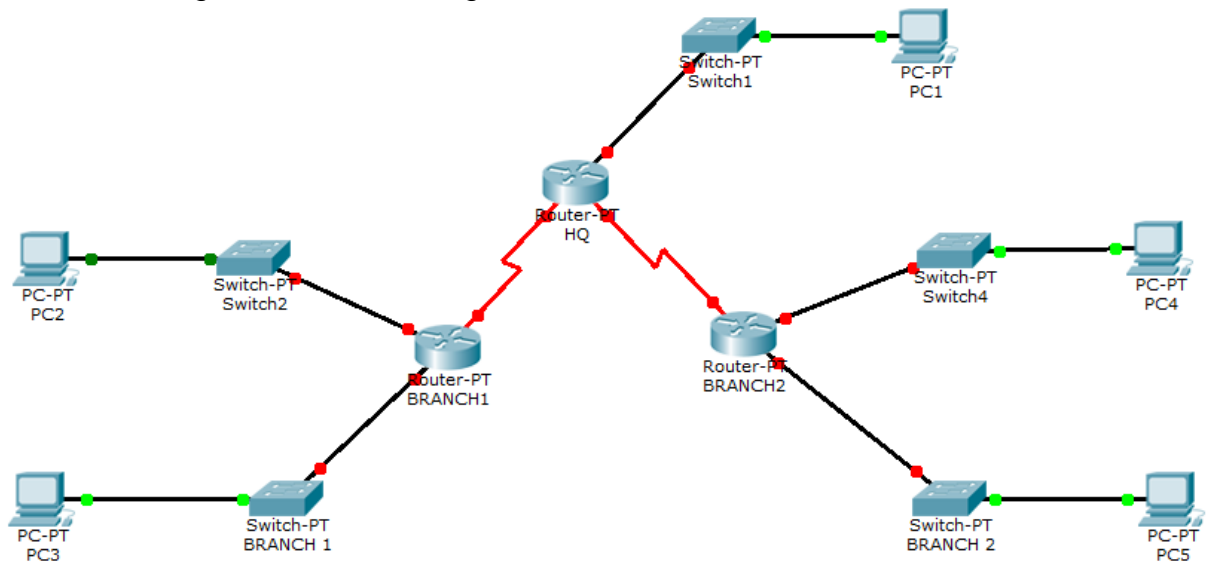
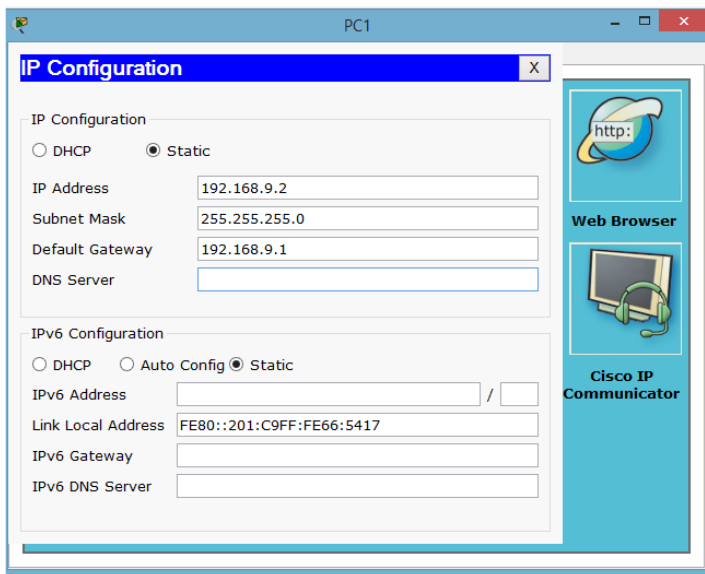


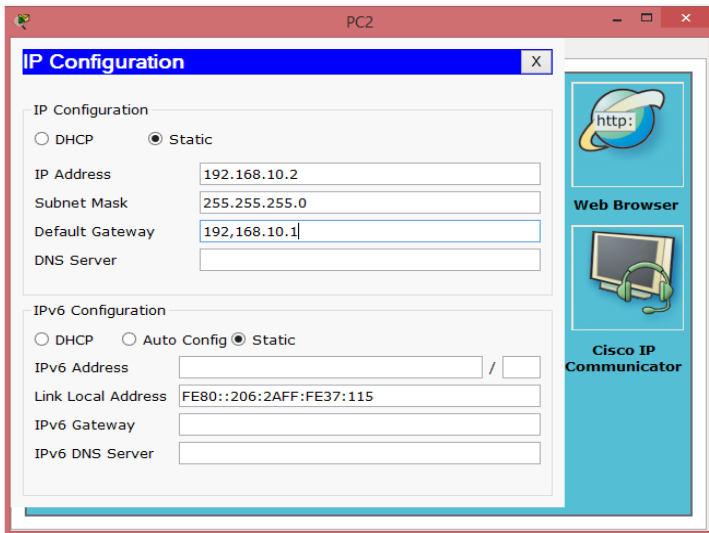
Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | defecto |
|-------------|----------|---------------|-------------------|---------------|
| HQ | Fa0/0 | 192.168.9.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S2/0 | 10.0.0.3 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S3/0 | 11.0.0.4 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| BRANCH1 | Fa0/0 | 192.168.10.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | Fa1/0 | 192.168.10.17 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S2/0 | 10.0.0.4 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| BRANCH2 | Fa0/0 | 192.168.11.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | Fa1/0 | 192.168.11.17 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S2/0 | 11.0.0.3 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| PC1 | NIC | 192.168.9.2 | | 192.168.9.1 |
| PC2 | NIC | 192.168.10.2 | | 192.168.10.1 |
| PC3 | NIC | 192.168.10.18 | | 192.168.10.17 |
| PC4 | NIC | 192.168.11.2 | | 192.168.11.1 |
| PC5 | NIC | 192.168.11.18 | | 192.168.11.17 |

Para la PC1

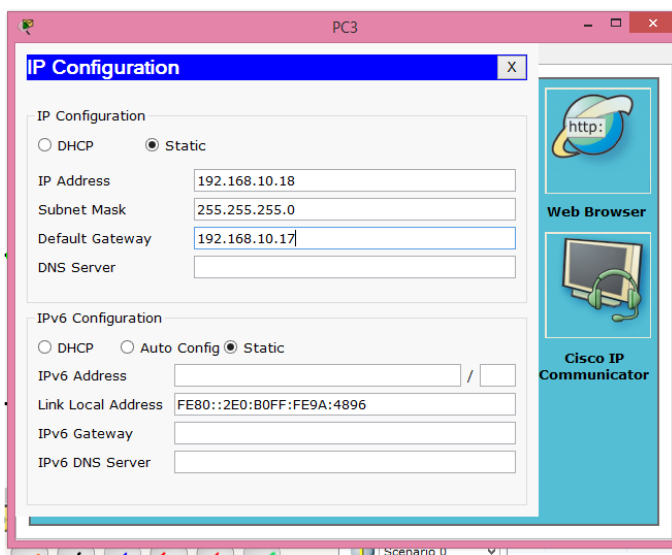


Para la PC2



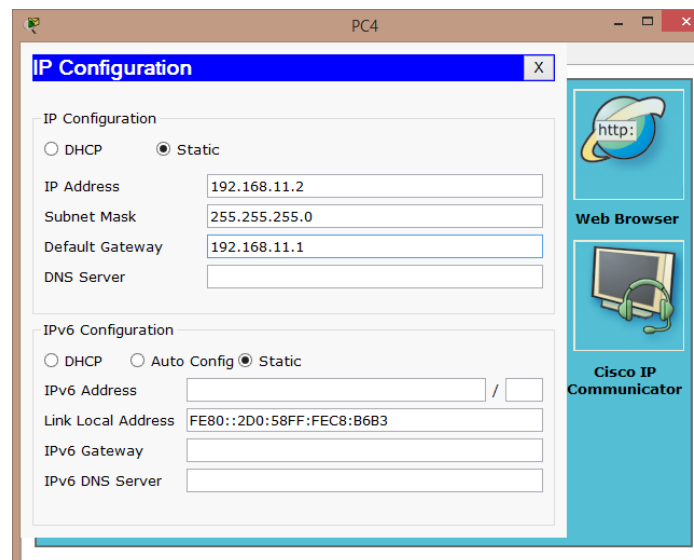
The screenshot shows the IP Configuration window for PC2. The window title is "PC2". The "IP Configuration" section has "Static" selected. The fields are: IP Address: 192.168.10.2, Subnet Mask: 255.255.255.0, Default Gateway: 192.168.10.1, and DNS Server: (empty). The "IPv6 Configuration" section has "Static" selected. The fields are: IPv6 Address: (empty), Link Local Address: FE80::206:2AFF:FE37:115, IPv6 Gateway: (empty), and IPv6 DNS Server: (empty). On the right side, there are icons for "Web Browser" and "Cisco IP Communicator".

Para la PC3



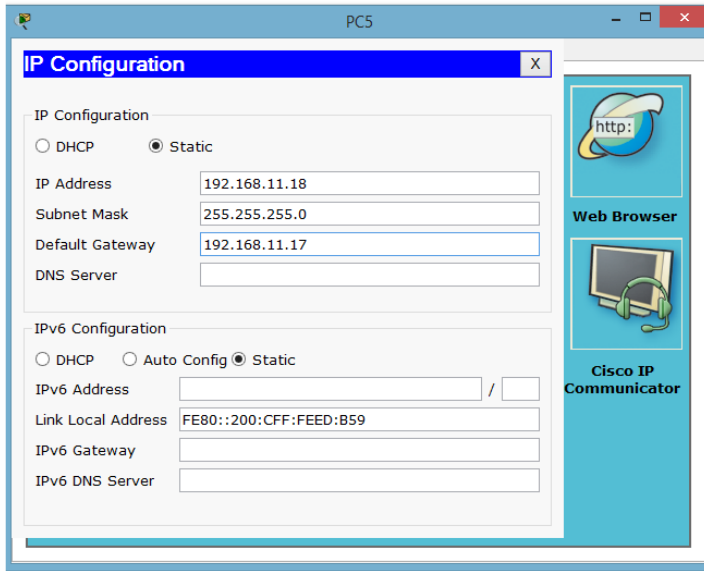
The screenshot shows the IP Configuration window for PC3. The window title is "PC3". The "IP Configuration" section has "Static" selected. The fields are: IP Address: 192.168.10.18, Subnet Mask: 255.255.255.0, Default Gateway: 192.168.10.17, and DNS Server: (empty). The "IPv6 Configuration" section has "Static" selected. The fields are: IPv6 Address: (empty), Link Local Address: FE80::2E0:B0FF:FE9A:4896, IPv6 Gateway: (empty), and IPv6 DNS Server: (empty). On the right side, there are icons for "Web Browser" and "Cisco IP Communicator".

Para la PC4



The screenshot shows the IP Configuration window for PC4. The window title is "PC4". The "IP Configuration" section has "Static" selected. The fields are: IP Address: 192.168.11.2, Subnet Mask: 255.255.255.0, Default Gateway: 192.168.11.1, and DNS Server: (empty). The "IPv6 Configuration" section has "Static" selected. The fields are: IPv6 Address: (empty), Link Local Address: FE80::2D0:58FF:FEC8:B6B3, IPv6 Gateway: (empty), and IPv6 DNS Server: (empty). On the right side, there are icons for "Web Browser" and "Cisco IP Communicator".

Para la PC5



Comenzamos a configurar el BRANCH1, y obtenemos lo siguiente:

```
BRANCH1(config)#interface fa0/0
BRANCH1(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.224
BRANCH1(config-if)#no shutdown

BRANCH1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

BRANCH1(config-if)#interface fa1/0
BRANCH1(config-if)#ip address 192.168.10.17 255.255.255.224
% 192.168.10.0 overlaps with FastEthernet0/0
BRANCH1(config-if)#no shutdown
% 192.168.10.0 overlaps with FastEthernet0/0
FastEthernet1/0: incorrect IP address assignment
BRANCH1(config-if)#ip address 192.168.10.17 255.255.255.224
% 192.168.10.0 overlaps with FastEthernet0/0
BRANCH1(config-if)#interface fa0/0
```

Copy

Paste

```
BRANCH1(config-if)#ip address 192.168.10.17 255.255.255.224
% 192.168.10.0 overlaps with FastEthernet0/0
BRANCH1(config-if)#interface fa0/0
BRANCH1(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.240
BRANCH1(config-if)#no shutdown
BRANCH1(config-if)#interface fa1/0
BRANCH1(config-if)#ip address 192.168.10.17 255.255.255.240
BRANCH1(config-if)#no shutdown

BRANCH1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0, changed state to up

BRANCH1(config-if)#interface s2/0
BRANCH1(config-if)#ip address 10.0.0.4
% Incomplete command.
BRANCH1(config-if)#ip address 10.0.0.4 255.0.0.0
BRANCH1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to down
BRANCH1(config-if)#
```

Comenzamos a configurar el HQ, y obtenemos lo siguiente:

```
PRACTICA 9x
HQ(config)#interface fa0/0
HQ(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.224
HQ(config-if)#no shutdown

HQ(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

HQ(config-if)#interface s2/0
HQ(config-if)#ip address 10.0.0.3 255.0.0.0
HQ(config-if)#no shutdown

HQ(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up

HQ(config-if)#interface s3/
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0, changed state to up
```

```
HQ(config-if)#interface s2/0
HQ(config-if)#ip address 10.0.0.3 255.0.0.0
HQ(config-if)#no shutdown

HQ(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up

HQ(config-if)#interface s3/
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to up
~
% Invalid input detected at '^' marker.

HQ(config-if)#interface s3/0
HQ(config-if)#ip address 11.0.0.4 255.0.0.0
HQ(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to down
HQ(config-if)#
```

Comenzamos a configurar el HQ, y obtenemos lo siguiente:

```
BRANCH2(config)#interface fa0/0
BRANCH2(config-if)#ip address 192.168.11.1 255.255.255.240
BRANCH2(config-if)#no shutdown

BRANCH2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

BRANCH2(config-if)#interface fa1/0
BRANCH2(config-if)#ip address 192.168.11.17 255.255.255.240
BRANCH2(config-if)#no shutdown

BRANCH2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0, changed state to up
```

```
BRANCH2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

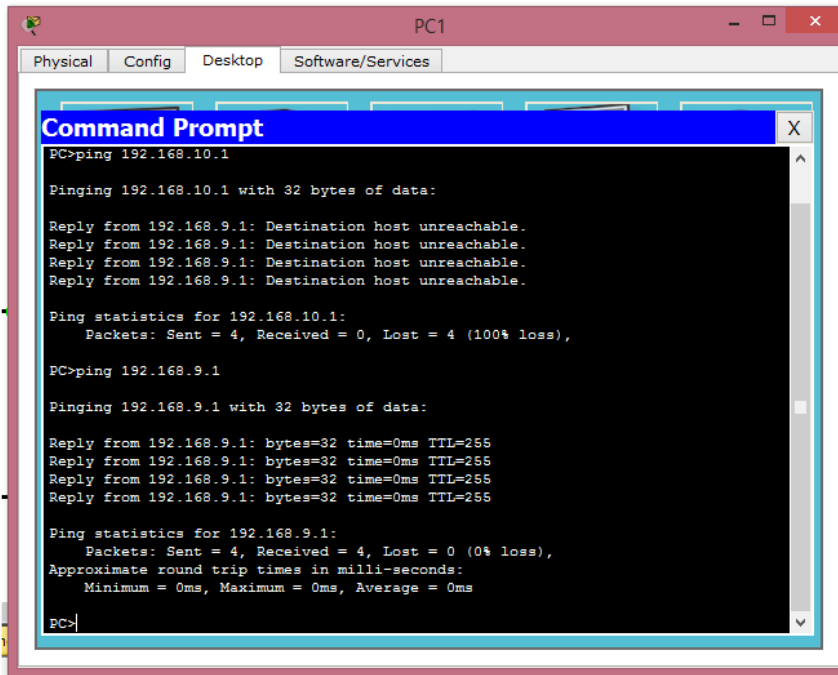
BRANCH2(config-if)#ip address 11.0.0.3 255.0.0.0
BRANCH2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to down
BRANCH2(config-if)#interface s2/0
BRANCH2(config-if)#ip address 11.0.0.3 255.0.0.0
% 11.0.0.0 overlaps with Serial3/0
BRANCH2(config-if)#interface s2/0
BRANCH2(config-if)#ip address 11.0.0.5 255.0.0.0
% 11.0.0.0 overlaps with Serial3/0
BRANCH2(config-if)#interface 2/0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

BRANCH2(config-if)#interface s2/0
BRANCH2(config-if)#ip address 11.0.0.3 255.0.0.0
% 11.0.0.0 overlaps with Serial3/0
BRANCH2(config-if)#interface s2/0
BRANCH2(config-if)#ip address 12.0.0.3 255.0.0.0
BRANCH2(config-if)#no shutdown

BRANCH2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to up
```

Podemos comprobar que la conexión de los dispositivos se realizó de manera satisfactoria, por medio del comando ping.



```
PC1
Physical Config Desktop Software/Services
Command Prompt
PC>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.9.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.9.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.9.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.9.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 192.168.9.1

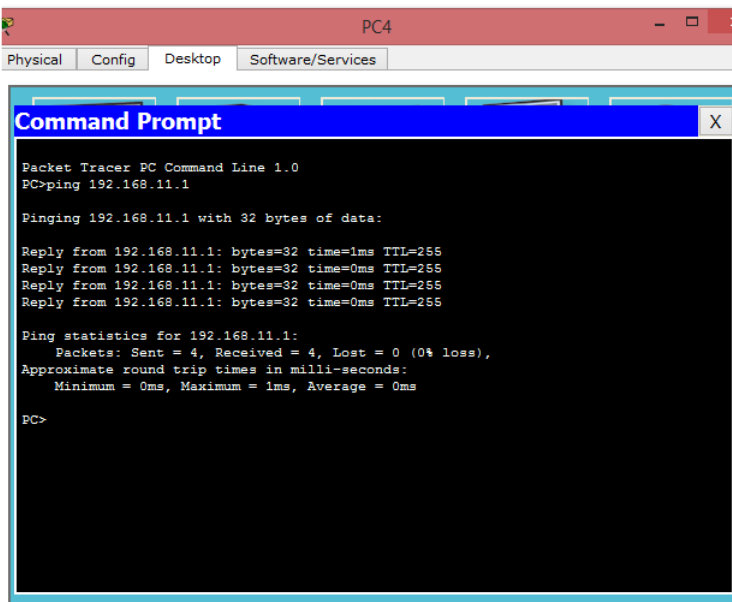
Pinging 192.168.9.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.9.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

PING DESDE LA PC4



```
PC4
Physical Config Desktop Software/Services
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.11.1

Pinging 192.168.11.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.11.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

PING DESDE LA PC5

```
PC5
Physical Config Desktop Software/Services
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>PING 192.168.11.17

Pinging 192.168.11.17 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.11.17: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.11.17: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.11.17: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.11.17: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.11.17:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

Escenario

En esta práctica de laboratorio le han asignado la dirección de red 192.168.9.0/24 para la subred y la dirección IP de las redes que se muestran en el Diagrama de topología. La red posee los siguientes

Requisitos de direccionamiento:

La LAN 1 de BRANCH1 requerirá 10 direcciones IP de host. La LAN 2 de BRANCH1 requerirá 10 direcciones IP de host. La LAN 1 de BRANCH2 requerirá 10 direcciones IP de host.

La LAN 2 de BRANCH2 requerirá 10 direcciones IP de host. La LAN de HQ requerirá 20 direcciones IP de host.

El enlace desde HQ a BRANCH1 requerirá una dirección IP para cada extremo del enlace. El enlace desde HQ a BRANCH2 requerirá una dirección IP para cada extremo del enlace.

(Nota: Recuerde que las interfaces de los dispositivos de red también son direcciones IP de host y se incluyen en los requisitos de direccionamiento citados anteriormente).

Tarea 1: Examinar los requisitos de la red.

Examine los requisitos de la red y responda las siguientes preguntas. Tenga presente que se necesitarán direcciones IP para cada una de las interfaces LAN.

¿Cuántas subredes se necesitan? 5

¿Cuál es la cantidad máxima de direcciones IP que se necesitan para una única subred? 32 direcciones Ip

¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada una de las LAN de la sucursal?
22 direcciones IP

¿Cuál es la cantidad total de direcciones IP que se necesitan? 79 direcciones

Tarea 2: Diseñar un esquema de direccionamiento IP.

Paso 1: Divida la red 192.168.9.0 en la cantidad adecuada de subredes.

¿Cuál será la máscara de subred para las subredes? 255.255.255.224

¿Cuántas direcciones IP de hosts utilizables existen por subred? 30 direcciones

Complete la siguiente tabla con la información de la subred.

| Número de subred | Dirección de subred | Primera dirección de host utilizable | Última dirección de host utilizable | Dirección de broadcast |
|------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 0 | 192.168.9.0 | 192.168.9.1 | 192.168.9.30 | 192.168.9.31 |
| 1 | 192.168.9.32 | 192.168.9.33 | 192.168.9.62 | 192.168.9.63 |
| 2 | 192.168.9.64 | 192.168.9.65 | 192.168.9.94 | 192.168.9.95 |
| 3 | 192.168.9.96 | 192.168.9.97 | 192.168.9.126 | 192.168.9.127 |
| 4 | 192.168.9.128 | 192.168.9.129 | 192.168.9.158 | 192.168.9.159 |
| 5 | 192.168.9.160 | 192.168.9.161 | 192.168.9.190 | 192.168.9.191 |
| 6 | 192.168.9.192 | 192.168.9.193 | 192.168.9.222 | 192.168.9.223 |
| 7 | 192.168.9.224 | 192.168.9.193 | 192.168.9.224 | 192.168.9.255 |

Paso 2: Asigne las subredes a la red que se muestra en el Diagrama de topología. Cuando se asignan subredes se debe tener en cuenta que el enrutamiento deberá realizarse para permitir que la información sea enviada a través de la red. Las subredes se asignarán a las redes para permitir la confección del resumen de rutas en cada uno de los routers.

Asigne la primera subred (subred más baja) a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de BRANCH2. ¿Cuál es la dirección de subred? 192.168.11.17

Asigne la segunda subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de BRANCH2. ¿Cuál es la dirección de subred? 192.168.11.1

Asigne la tercera subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/0 de BRANCH1. ¿Cuál es la dirección de subred? 192.168.10.1

Asigne la cuarta subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de BRANCH1. ¿Cuál es la dirección de subred? 192.168.10.17

Asigne la quinta subred al enlace WAN desde HQ a BRANCH1. ¿Cuál es la dirección de subred? 192.168.9.129

Asigne la sexta subred al enlace WAN desde HQ a BRANCH2. 192.168.9.161

Asigne la séptima subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de HQ. ¿Cuál es la dirección de subred? 192.168.9.193

Nota: En esta topología no se requerirá la subred más alta.

Tarea 3: Asignar direcciones IP a los dispositivos de red

Asignar las direcciones correspondientes para las interfaces del dispositivo.

Documentar las direcciones a utilizarse en la tabla de direcciones proporcionada debajo del Diagrama de topología.

Paso 1: Asigne direcciones al router HQ.

Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN de HQ a la interfaz LAN.

Asigne la primera dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH1 hasta la interfaz S0/0/0.

Asigne la primera dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH2 hasta la interfaz S0/0/1.

Paso 2: Asigne direcciones al router de BRANCH1.

Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 1 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/0.

Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 2 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/1.

Asigne la última dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH1 hasta la interfaz WAN.

Paso 3: Asigne direcciones al router de BRANCH2.

Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN 1 de BRANCH2 a la interfaz LAN Fa0/0.

Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN 2 de BRANCH2 a la interfaz LAN Fa0/1.

Asigne la última dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH2 hasta la interfaz WAN.

Paso 4: Asigne direcciones a las PC host.

Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN de HQ para PC1.

Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN1 de BRANCH1 para PC2.

Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN2 de BRANCH1 para PC3.

Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN1 de BRANCH2 para PC4.

Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN 2 de BRANCH2 para PC5.

Tarea 4: Prueba del diseño de la red.

Aplicar el esquema de direccionamiento. Verificar que todos los dispositivos en redes directamente conectadas puedan hacer ping mutuamente