

Modulo # 11 – Laboratorio # 11.5.5

¿Cuántas direcciones de host se necesitan en la subred más grande requerida?

50

¿Cuál es el número mínimo de subredes requeridas?

Los requisitos mencionados anteriormente especifican dos redes para la empresa más dos redes adicionales para expansión futura. Por lo tanto, la respuesta es un mínimo de cuatro redes.

La red que debes subdividir es 192.168.0.0/24. ¿Cuál es la máscara de subred /24 en binario?

11111111.11111111.11111111.00000000

La máscara de subred está compuesta por dos partes: la parte de red y la parte de host. Esto se representa en binario mediante los unos y los ceros en la máscara de subred.

Preguntas:

En la máscara de red, ¿qué representan los unos?

Los unos representan la parte de red.

En la máscara de red, ¿qué representan los ceros?

Los ceros representan la parte de host.

Dadas cada una de las posibles máscaras de subred representadas en el siguiente formato binario, ¿cuántas subredes y cuántos hosts se crean en cada ejemplo?

Pista: Recuerda que el número de bits de host (elevado a la potencia de 2) define el número de hosts por subred (menos 2), y el número de bits de subred (elevado a la potencia de 2) define el número de subredes. Los bits de subred (mostrados en negrita) son los bits que se han tomado prestados más allá de la máscara de red original /24. El /24 es la notación de prefijo y corresponde a una máscara decimal con puntos de **255.255.255.0**.

1) (/25) 11111111.11111111.11111111.10000000

Máscara de subred en decimal con puntos equivalente:

255.255.255.128

¿Número de subredes? ¿Número de hosts?

Dos subredes (2^1) y 128 hosts ($2^7 - 2 = 126$ hosts por subred)

2) (/26) 11111111.11111111.11111111.11000000

Máscara de subred en decimal con puntos equivalente:

255.255.255.192

¿Número de subredes? ¿Número de hosts?

Cuatro subredes (2^2) y 64 hosts ($2^6 - 2 = 62$ hosts por subred)

3) (/27) 11111111.11111111.11111111.11100000

Máscara de subred en decimal con puntos equivalente:

255.255.255.224

¿Número de subredes? ¿Número de hosts?

Ocho subredes (2^3) y 32 hosts (2^5) – 2 = **30 hosts por subred**

4) (/28) 11111111.11111111.11111111.11110000

Máscara de subred en decimal con puntos equivalente:

255.255.255.240

¿Número de subredes? ¿Número de hosts?

Dieciséis subredes (2^4) y 16 hosts (2^4) – 2 = **14 hosts por subred**

5) (/29) 11111111.11111111.11111111.11111000

Máscara de subred en decimal con puntos equivalente:

255.255.255.248

¿Número de subredes? ¿Número de hosts?

Treinta y dos subredes (2^5) y 8 hosts (2^3) – 2 = **6 hosts por subred**

6) (/30) 11111111.11111111.11111111.11111100

Máscara de subred en decimal con puntos equivalente:

255.255.255.252

¿Número de subredes? ¿Número de hosts?

Sesenta y cuatro subredes (2^6) y 4 hosts (2^2) – 2 = **2 hosts por subred**

Considerando tus respuestas anteriores, ¿qué máscaras de subred cumplen con el número mínimo requerido de direcciones de host?

/25, /26

Considerando tus respuestas anteriores, ¿qué máscaras de subred cumplen con el número mínimo requerido de subredes?

/26, /27, /28, /29, /30 proporcionarán el número requerido de subredes.

Considerando tus respuestas anteriores, ¿qué máscara de subred cumple tanto con el número mínimo requerido de hosts como con el número mínimo requerido de subredes?

/26 te dará las cuatro subredes requeridas y **62 hosts por subred**, que es más que los **50 hosts requeridos** para la primera subred.

CustomerRouter

Physical

Config

CLI

Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname CustomerRouter
CustomerRouter(config)#enable secret Class123
CustomerRouter(config)#line con 0
CustomerRouter(config-line)#password cisco123
CustomerRouter(config-line)#login
CustomerRouter(config-line)#exit
CustomerRouter(config)#int g0/0/0
%Invalid interface type and number
CustomerRouter(config)#int g0/0
CustomerRouter(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.192
CustomerRouter(config-if)#no shutdown

CustomerRouter(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

CustomerRouter(config-if)#int g0/1
CustomerRouter(config-if)#ip address 192.168.0.65 255.255.255.192
CustomerRouter(config-if)#no shutdown

CustomerRouter(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

CustomerRouter(config-if)#int serial 0/1/0
CustomerRouter(config-if)#ip address 209.165.201.2 255.255.255.252
CustomerRouter(config-if)#no shutdown
CustomerRouter(config-if)#end
CustomerRouter#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

CustomerRouter#
```

Copy

Paste

☐ Top

Physical

Config

CLI

Attributes

IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch>enable

Switch#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#

Switch(config)#int vlan1

Switch(config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.192

Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Switch(config-if)#ip default gateway 192.168.0.1

^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#ip default-gateway 192.168.0.1

Switch(config)#end

Switch#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#

Copy

Paste

☐ Top

Physical

Config

CLI

Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int vlan1
Switch(config-if)#ip address 192.168.0.66 255.255.255.192
Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Switch(config-if)#ip defa
Switch(config-if)#ip default
Switch(config-if)#ip defaultl
Switch(config-if)#ip defaultl-g
Switch(config-if)#ip defaultl-gateway 192.168.0.65
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#ip default-gateway 192.168.0.65
Switch(config)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#
```

Copy

Paste

☐ Top

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

IP Configuration

X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐

DHCP

☒

Static

IPv4 Address

192.168.0.62

Subnet Mask

255.255.255.192

Default Gateway

192.168.0.1

DNS Server

0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐

Automatic

☒

Static

IPv6 Address

Link Local Address

FE80::2E0:B0FF:FE58:A7A9

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐

Use 802.1X Security

Authentication

MD5

Username

Password

☐ Top

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

IP Configuration

X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐

DHCP

☒

Static

IPv4 Address

192.168.0.126

Subnet Mask

255.255.255.192

Default Gateway

192.168.0.65

DNS Server

0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐

Automatic

☒

Static

IPv6 Address

Link Local Address

FE80::250:FFF:FE33:E320

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐

Use 802.1X Security

Authentication

MD5

Username

Password

☐ Top

PC-A

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

Command Prompt

X

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0

C:\>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=9ms TTL=255

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.0.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 2ms

C:\>|

☐ Top

PC-B

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

Command Prompt

X

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0

C:\>ping 192.168.0.65

Pinging 192.168.0.65 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.0.65:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|

☐ Top

Command Prompt

X

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0

C:\>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=9ms TTL=255

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.0.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.0.126

Pinging 192.168.0.126 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.126: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 192.168.0.126: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 192.168.0.126: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 192.168.0.126: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.0.126:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>