Práctica de laboratorio: Identificar direcciones IPv4 (versión para el instructor; práctica de laboratorio optativa)

**Nota para el instructor**: El color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente. Las actividades optativas están diseñadas para mejorar la comprensión o proporcionar más práctica.

1. Objetivos

Parte 1: Identificar direcciones IPv4

Parte 2: Clasificar direcciones IPv4

1. Aspectos básicos/situación

En esta práctica de laboratorio, examinará la estructura de las direcciones del protocolo de Internet versión 4 (IPv4). Identificará los diferentes tipos de direcciones IPv4 y los componentes que conforman las direcciones, como la porción de red, la porción de host y la máscara de subred. Entre los tipos de direcciones que se abarcan, se incluyen las siguientes: pública, privada, de unidifusión y de multidifusión.

**Nota para el instructor**: esta actividad optativa se puede realizar en clase o asignar como tarea para el hogar. Esta práctica también puede hacerse en clase en grupos de dos estudiantes. Si se realiza en clase, debe ir seguida de un debate con las respuestas correctas. Todas las direcciones IP públicas utilizadas en esta práctica de laboratorio son propiedad de Cisco.

1. Recursos necesarios

* Dispositivo con acceso a Internet
* Opcional: calculadora de direcciones IPv4

1. Identificar direcciones IPv4

En la parte 1, se le proporcionarán varios ejemplos de direcciones IPv4, y deberá completar las tablas con la información apropiada.

* 1. Analizar la tabla que se muestra a continuación e identificar la porción de red y la porción de host de las direcciones IPv4 dadas.

En las dos primeras filas, se muestran ejemplos de la forma en que debe completarse la tabla.

**Referencias para la tabla:**

N = los 8 bits de un octeto están en la porción de red de la dirección

n = un bit en la porción de red de la dirección

H = los 8 bits de un octeto están en la porción de host de la dirección

h = un bit en la porción de host de la dirección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dirección/prefijo IP | Red/host  N,n = red; H,h = host | Máscara de subred | Dirección de red |
| 192.168.10.10/24 | N.N.N.H | 255.255.255.0 | 192.168.10.0 |
| 10.101.99.17/23 | N.N.nnnnnnnh.H | 255.255.254.0 | 10.101.98.0 |
| 209.165.200.227/27 | N.N.N.nnnhhhhh | 255.255.255.224 | 209.165.200.224 |
| 172.31.45.252/24 | N.N.N.H | 255.255.255.0 | 172.31.45.0 |
| 10.1.8.200/26 | N.N.N.nnhhhhhh | 255.255.255.192 | 10.1.8.192 |
| 172.16.117.77/20 | N.N.nnnnhhhh.H | 255.255.240.0 | 172.16.112.0 |
| 10.1.1.101/25 | N.N.N.nhhhhhhh | 255.255.255.128 | 10.1.1.0 |
| 209.165.202.140/27 | N.N.N.nnnhhhhh | 255.255.255.224 | 209.165.202.128 |
| 192.168.28.45/28 | N.N.N.nnnnhhhh | 255.255.255.240 | 192.168.28.32 |

* 1. Analizar la siguiente tabla e indicar el intervalo de direcciones de host y de difusión dado un par de máscara de red y prefijo.

En la primera fila, se muestra un ejemplo de cómo se debe completar.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dirección/prefijo IP | Primera dirección de host | Última dirección de host | Dirección de difusión |
| 192.168.10.10/24 | 192.168.10.1 | 192.168.10.254 | 192.168.10.255 |
| 10.101.99.17/23 | 10.101.98.1 | 10.101.99.254 | 10.101.99.255 |
| 209.165.200.227/27 | 209.165.200.225 | 209.165.200.254 | 209.165.200.255 |
| 172.31.45.252/24 | 172.31.45.1 | 172.31.45.254 | 172.31.45.255 |
| 10.1.8.200/26 | 10.1.8.193 | 10.1.8.254 | 10.1.8.255 |
| 172.16.117.77/20 | 172.16.112.1 | 172.16.127.254 | 172.16.127.255 |
| 10.1.1.101/25 | 10.1.1.1 | 10.1.1.126 | 10.1.1.127 |
| 209.165.202.140/27 | 209.165.202.129 | 209.165.202.158 | 209.165.202.159 |
| 192.168.28.45/28 | 192.168.28.33 | 192.168.28.46 | 192.168.28.47 |

1. Clasificar direcciones IPv4

En la parte 2, identificará y clasificará varios ejemplos de direcciones IPv4.

* 1. Analizar la tabla siguiente e identificar el tipo de dirección (dirección de red, de host, de multidifusión o de difusión).

En la primera fila, se muestra un ejemplo de cómo se debe completar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dirección IP | Máscara de subred | Tipo de dirección |
| 10.1.1.1 | 255.255.255.252 | host |
| 192.168.33.63 | 255.255.255.192 | difusión |
| 239.192.1.100 | 255.252.0.0 | multidifusión |
| 172.25.12.52 | 255.255.255.0 | host |
| 10.255.0.0 | 255.0.0.0 | host |
| 172.16.128.48 | 255.255.255.240 | red |
| 209.165.202.159 | 255.255.255.224 | difusión |
| 172.16.0.255 | 255.255.0.0 | host |
| 224.10.1.11 | 255.255.255.0 | multidifusión |

* 1. Analizar la siguiente tabla e identificar la dirección como pública o privada.

|  |  |
| --- | --- |
| Dirección/prefijo IP | Pública o privada |
| 209.165.201.30/27 | Pública |
| 192.168.255.253/24 | Privada |
| 10.100.11.103/16 | Privada |
| 172.30.1.100/28 | Privada |
| 192.31.7.11/24 | Pública |
| 172.20.18.150/22 | Privada |
| 128.107.10.1/16 | Pública |
| 192.135.250.10/24 | Pública |
| 64.104.0.11/16 | Pública |

* 1. Analizar la tabla siguiente e identificar si el par dirección/prefijo es una dirección de host válida.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dirección/prefijo IP | ¿Es una dirección de host válida? | Motivo |
| 127.1.0.10/24 | No | Bucle invertido |
| 172.16.255.0/16 | Sí | Dirección de host |
| 241.19.10.100/24 | No | Reservado |
| 192.168.0.254/24 | Sí | Dirección de host |
| 192.31.7.255/24 | No | Difusión |
| 64.102.255.255/14 | Sí | Dirección de host |
| 224.0.0.5/16 | No | Multidifusión |
| 10.0.255.255/8 | Sí | Dirección de host |
| 198.133.219.8/24 | Sí | Dirección de host |

1. Reflexión

¿Por qué debemos seguir estudiando y aprendiendo sobre el direccionamiento IPv4 si el espacio de direcciones IPv4 disponible está agotado?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Muchas organizaciones seguirán usando el espacio de direcciones IPv4 privadas para sus necesidades de redes internas. Las direcciones IPv4 públicas se utilizarán durante muchos años más.