



Instituto Politécnico Nacional
ESCOM
“Escuela Superior de Cómputo”



Aplicaciones Para Comunicaciones
En Red

Tarea 6

Profesora: Bautista Rosales Sandra Ivette

Grupo: 3CV13

Nombre: Santiago Pérez Carlos Augusto

Formato de una dirección IPv4 e IPv6

Octetos o segmentos, o una combinación de ambos, componen las direcciones del Protocolo Internet versión 4 (IPv4) y del Protocolo Internet versión 6 (IPv6).

Una dirección IPv4 tiene el formato x.x.x.x, donde a la x se le denomina un octeto y debe ser un valor decimal entre 0 y 255. Los octetos se encuentran separados por puntos. Una dirección IPv4 debe contener tres puntos y cuatro octetos. Los ejemplos siguientes son direcciones IPv4 válidas:

1.2.3.4

01.102.103.104

Una dirección IPv6 puede tener uno de los dos formatos siguientes:

- Normal - Formato IPv6 puro
- Dual - Formatos IPv6 más IPv4

Una dirección IPv6 (normal) tiene el formato y:y:y:y:y:y:y, donde a la y se le denomina segmento y puede ser cualquier valor hexadecimal entre 0 y FFFF. Los segmentos están separados por dos puntos, en lugar de por un punto. Una dirección IPv6 normal debe tener ocho segmentos; sin embargo, se puede utilizar una notación de formato abreviado en la GUI de gestión de TS4500 para los segmentos que son cero o tienen ceros delante.

Los siguientes son ejemplos de direcciones IPv6 (normales) válidas:

2001:db8:3333:4444:5555:6666:7777:8888

2001:db8:3333:4444:CCCC:DDDD:EEEE:FFFF

:: (implica que los 8 segmentos son cero)

2001:db8:: (implica que los últimos seis segmentos son cero)

::1234:5678 (implica que los primeros seis segmentos son cero)

2001:db8::1234:5678 (implica que los cuatro segmentos del medio son cero)

2001:0db8:0001:0000:0000:0ab9:C0A8:0102 (se puede comprimir para eliminar los ceros iniciales del siguiente modo: 2001:db8:1::ab9:C0A8:102)

Una dirección IPv6 (dual) combina una dirección IPv6 y otra IPv4 y tiene el siguiente formato: y:y:y:y:y:y:x.x.x.x. El fragmento IPv6 de la dirección (indicado mediante las y) aparece siempre en primer lugar, seguido por el fragmento IPv4 (indicado con las x).

- En el fragmento IPv6 de la dirección, a la y se le denomina segmento y puede ser cualquier valor hexadecimal entre 0 y FFFF. Los segmentos están separados por dos puntos, en lugar de por un punto. El fragmento IPv6 de la dirección debe tener seis segmentos, pero existe una notación de forma corta para segmentos que son cero.
- En el fragmento IPv4 de la dirección, a la x se le denomina octeto y debe ser un valor decimal entre 0 y 255. Los octetos se encuentran separados por puntos. El fragmento IPv4 de la dirección debe contener tres periodos y cuatro octetos.

Los siguientes son ejemplos de direcciones IPv6 (duales) válidas:

2001:db8:3333:4444:5555:6666:1.2.3.4

::11.22.33.44 (implica que los seis segmentos IPv6 son cero)

2001:db8::123.123.123.123 (implica que los últimos cuatro segmentos IPv6 son cero)

::1234:5678:91.123.4.56 (implica que los primeros cuatro segmentos IPv6 son cero)

::1234:5678:1.2.3.4 (implica que los primeros cuatro segmentos IPv6 son cero)

2001:db8::1234:5678:5.6.7.8 (implica que los dos segmentos IPv6 del medio son cero)

Tipos de IP (pública y privada)

Dirección de IP pública

Se trata de aquellas IP que son visibles desde todo Internet y que se utilizan para identificarte como usuario en la gran red.

Se asignan a los servidores que sirven información 24 horas y podemos contratar tantas como necesitemos.

Suele proporcionarla a un router o módem el proveedor de telecomunicaciones para crear así una red privada

En definitiva, son un número que identifica la interfaz de un dispositivo dentro de una red y un punto de enlace con internet.

Existen dos tipos, IP pública fija u homologada y están las IP dinámicas. La IP fija siempre tendrá los mismos parámetros y las IP dinámicas los parámetros cambian cada determinado tiempo dependiendo el proveedor o carrier.

Direcciones de IP privadas

Por el contrario, se encuentran las IPs privadas, que son el número que se asigna a cada dispositivo dentro de una red privada para poder identificarlos. Es decir, para identificar por ejemplo tu móvil, laptop, tablet, etc. dentro de una misma red WiFi en tu hogar, o para identificar las que utilizan las empresas.

Por lo general, todos los dispositivos de una misma red comparten la misma IP pública.

Existen 3 tipos de direcciones IP privadas:

- Clase A: de 10.0.0.0 a 10.255.255.255. Utilizadas por grandes redes privadas, como podría ser una multinacional.
- Clase B: de 172.16.0.0 a 172.31.255.255. Utilizadas por redes medianas, como podría ser una PYME o un centro de estudios.
- Clase C: 192.168.0.0 a 192.168.255.255. Utilizadas por redes medianas, como podría ser hogar.

Esquemas de direccionamiento (Unidifusión, difusión y multidifusión)

Unidifusión

La comunicación de unidifusión se usa para la comunicación normal de host a host, tanto en redes cliente/servidor como en redes punto a punto. Los paquetes de unidifusión usan la dirección del dispositivo de destino como la dirección de destino y pueden enrutarse en una interconexión de redes.

En una red IPv4, la dirección de unidifusión aplicada a un terminal se denomina "dirección de host". En la comunicación de unidifusión, las direcciones asignadas a los dos terminales se usan como las direcciones IPv4 de origen y de destino. Durante el proceso de encapsulamiento, el host de origen usa su dirección IPv4 como dirección de origen y la dirección IPv4 del host de destino como dirección de destino. Sin importar si en el destino se especificó un paquete como unidifusión, difusión o multidifusión, la dirección de origen de cualquier paquete siempre es la dirección de unidifusión del host de origen.

Difusión

El tráfico de difusión se utiliza para enviar paquetes a todos los hosts en la red con la dirección de difusión para la red. En una difusión, el paquete contiene una dirección IPv4 de destino con todos los números uno (1) en la porción de host. Esto significa que todos los hosts de esa red local (dominio de difusión) reciben y ven el paquete. En gran parte de la tecnología impulsada por la red, como DHCP, se utilizan transmisiones por difusión. Cuando un host recibe un paquete enviado a la dirección de difusión de la red, el host procesa el paquete de la misma manera en la que procesaría un paquete dirigido a su dirección de unidifusión.

La difusión puede ser dirigida o limitada. Una difusión dirigida se envía a todos los hosts de una red específica. Por ejemplo, un host de la red 172.16.4.0/24 envía un paquete a la dirección 172.16.4.255. Se envía una difusión limitada a 255.255.255.255. De manera predeterminada, los routers no reenvían transmisiones por difusión.

Multidifusión

La transmisión de multidifusión reduce el tráfico al permitir que un host envíe un único paquete a un grupo seleccionado de hosts que estén suscritos a un grupo de multidifusión.

IPv4 reservó las direcciones de 224.0.0.0 a 239.255.255.255 como rango de multidifusión. Las direcciones IPv4 de multidifusión de 224.0.0.0 a 224.0.0.255 están reservadas para la multidifusión solo en la red local. Estas direcciones se utilizan con grupos de multidifusión en una red local. Un router conectado a la red local reconoce que estos paquetes están dirigidos a un grupo de multidifusión de una red local y no los sigue reenviando. Un uso típico de una dirección de multidifusión de una red local reservada son los Routing Protocols que usan la transmisión de multidifusión para intercambiar información de routing.

Clases de direcciones IP (sus características)

Clase A: de 10.0.0.0 a 10.255.255.255. Utilizadas por grandes redes privadas, como podría ser una multinacional.

Clase B: de 172.16.0.0 a 172.31.255.255. Utilizadas por redes medianas, como podría ser una PYME o un centro de estudios.

Clase C: 192.168.0.0 a 192.168.255.255. Utilizadas por redes medianas, como podría ser hogar.