

Dirección General de Educación Superior Tecnológica
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ

UNIDAD 3:

CAPA DE RED Y DIRECCIONAMIENTO DE LA RED IPV4

ACTIVIDAD:

REPORTE CAPITULO 6 "PROTOCOLO IPV4"

MATERIA:

FUNDAMENTOS DE REDES

DOCENTE:

ROMAN NAJERA SUSANA MONICA

ALUMNO:

ALVAREZ CAMERA JESÚS ALBERTO

SEMESTRE Y GRUPO:

5E

CARRERA:

**INGRÍA. EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS
COMUNICACIONES**

SALINA CRUZ, OAXACA A 04 DE NOVIEMBRE DEL 2014

➤ **Direccionamiento de la red IPV4**

El protocolo IPv4 de la capa de Red, el cual nos ofrece el transporte de datos por medio del direccionamiento ordenado, esto para que las redes puedan ser manejadas eficazmente, es necesario que exista un buen diseño, administración e implementación de IPv4.

Para que ocurra una transmisión de paquetes en la capa de red, es necesario identificarlos de manera única con IPv4, esto significa que la dirección de origen y destino está compuesta por 32 bits en el encabezado de Capa. Estos 32 bits en formato binario son difíciles de interpretar y recordar por las personas, para esto se representan direcciones IPv4 en formato decimal punteada, separando cada 8 bits (octeto) del patrón binario con un punto.

Por ejemplo: tenemos la dirección: 11000000.10101000.00000001

Es formulada en puntos decimales como: 192.168.1

Los datos que se tienen en binario se pueden representar de diversas maneras que sean entendibles para los humanos y que tengan relación con el direccionamiento IPv4, en donde vemos a cada byte en un rango de 0 a 255 el decimal. Para poder hacer la conversión de binario a decimal es necesario saber la notación de posición en la que un dígito muestra el valor que tiene según la posición, de manera más clara el valor que un dígito representa es el valor multiplicado por la potencia de la base o raíz representado por la posición que el dígito ocupa.

El sistema de numeración binaria consta de dos dígitos 0 y 1, en donde su raíz es 2 y cada posición representa potencias incrementadas de 2. Según la posición, si el dígito es 1 significa que el valor se sumara según la cantidad de unos que existan y si es 0 no se sumarán al total, de esta forma se obtiene el valor en decimal de la expresión binaria. De igual forma es importante el saber convertir de decimal a binario ya que con frecuencia es necesario observar una notación decimal punteada. Primero se determina si el número decimal es igual a o mayor que nuestro valor decimal más grande representado por el bit más significativo. En la posición más alta, se determina si el valor es igual o mayor que 128. Si el valor es menor que 128, se coloca un 0 en la posición de 128 bits y se mueve a la posición de 64 bits.

Si el valor en la posición de 128 bits es mayor o igual que 128, se coloca un 1 en la posición 128 y se resta 128 del número que se está convirtiendo. Luego se comparan los valores restantes de esta operación con el siguiente valor más pequeño, 64. Se sigue este proceso hasta terminar con todos los bits restantes.

- ❖ Dentro del rango de direcciones de cada red IPv4, existen tres tipos de direcciones:

- Dirección de red:

Es una manera de hacer referencia a una red, en donde el rango de dirección IPv4 de una red y la dirección más baja se reserva para la dirección de red. Teniendo un 0 para cada bit de host en la porción de host de la dirección.

- Dirección de broadcast:

Permite la comunicación a todos los host en la red. La dirección de broadcast utiliza la dirección más alta en el rango de la red. Ésta es la dirección en la cual los bits de la porción de host son todos 1, llamado broadcast dirigido.

- Direcciones host:

Cada host en la red posee una dirección única para que puedan llegar a él los paquetes destinados.

- ❖ En una red IPv4, los hosts pueden comunicarse de tres maneras distintas.-

- UNICAST:

El proceso por el cual se envía un paquete de un host a un host individual, dichos paquetes unicast utilizan la dirección host del dispositivo de destino como la dirección de destino y pueden enrutarse a través de una internetwork. De donde se tiene que se le denomina dirección de host a aquella dirección unicast que se le aplica a un dispositivo final en un protocolo IPv4.

- BROADCAST:

El proceso por el cual se envía un paquete de un host a todos los hosts de la red, cuando el host recibe un paquete con la dirección de broadcast como destino, éste procesa el paquete como lo haría con un paquete con dirección unicast, esta transmisión se usa para ubicar servicios/dispositivos especiales para los cuales no

se conoce la dirección o cuando un host debe brindar información a todos los hosts de la red.

- MULTICAST:

El proceso por el cual se envía un paquete de un host a un grupo seleccionado de hosts, está diseñada para conservar el ancho de banda de la red IPv4, reduciendo el tráfico al permitir que un host envíe un único paquete a un conjunto seleccionado de hosts destino. Aquellos hosts que desean recibir datos multicast se llaman clientes multicast, son aquellos que usan servicios iniciados por un programa cliente para subscribirse al grupo multicast.

- ❖ Direcciones experimentales:

Un importante bloque de direcciones reservado con objetivos específicos es el rango de direcciones IPv4 experimentales de 240.0.0.0 a 255.255.255.254. Actualmente, estas direcciones se mencionan como reservadas para uso futuro (RFC3330).

- ❖ Direcciones multicast:

Las direcciones IPv4 multicast de 224.0.0.0 a 224.0.0.255 son direcciones reservadas de enlace local. Estas direcciones se utilizarán con grupos multicast en una red local, también se mencionan como reservadas para uso futuro (RFC 3330). Esto sugiere que podrían convertirse en direcciones utilizables.

- ❖ Direcciones host:

Después de explicar los rangos reservados para las direcciones experimentales y las direcciones multicast, queda el rango de direcciones de 0.0.0.0 a 223.255.255.255 que podría usarse con hosts IPv4. Sin embargo, dentro de este rango existen muchas direcciones que ya están reservadas con objetivos específicos.

- ❖ Las direcciones privadas:

Se utilizan en redes que requieren o no acceso limitado a Internet, un bloque de este tipo de direcciones privadas es 172.16.0.0 a 172.31.255.255 (172.16.0.0 /12)

Donde los hosts que no requieren acceso a Internet pueden utilizar las direcciones privadas sin restricciones y el router o el dispositivo de firewall del perímetro de estas redes privadas deben bloquear o convertir estas direcciones.

❖ Direcciones públicas:

Son diseñadas para ser utilizadas en los hosts de acceso público desde Internet. Aun dentro de estos bloques de direcciones, existen muchas direcciones designadas para otros fines específicos.