

TEMA 3.3.3

PROTOCOLO IGMP

PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE GRUPO DE INTERNET

Integrantes

Hernández Hernández Roberto Isaac

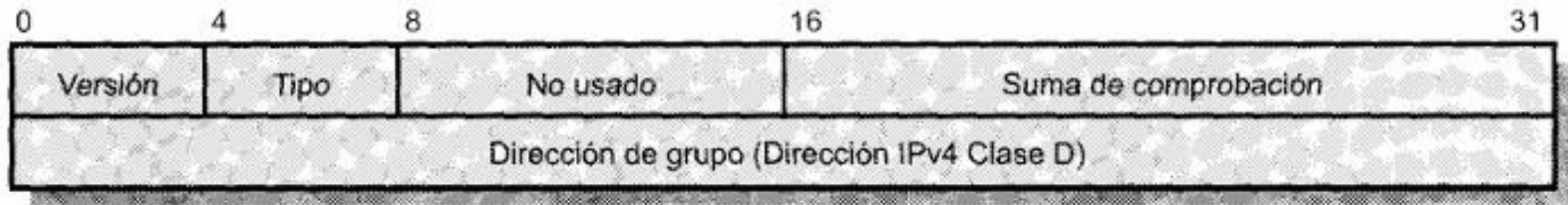
Saul Pérez Ortiz

Ernesto

FORMATO DEL MENSAJE IGMP

Todos los mensajes IGMP se transmiten en datagramas IP. Los campos por los que se constituye son los siguientes:

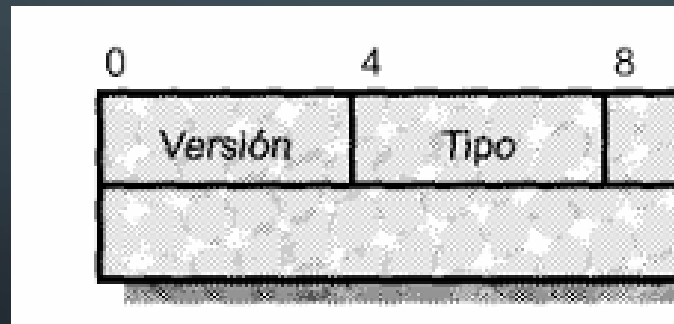
- Versión
- Tipo
- Suma de comprobación
- Dirección de grupo



FORMATO DEL MENSAJE IGMP

Versión: Versión del protocolo , igual a 1

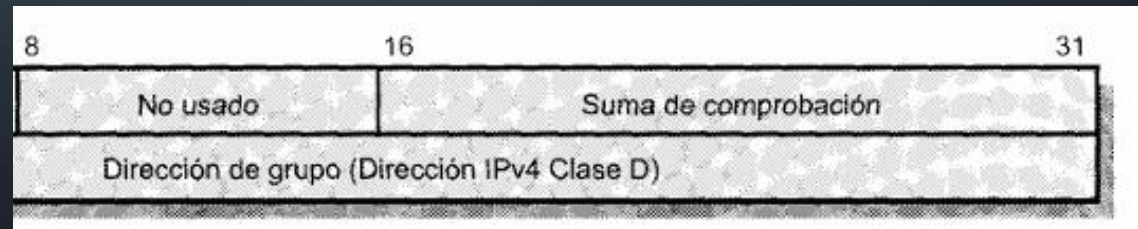
Tipo: El tipo 1 se especifica una petición solicitada por un dispositivo de encaminamiento de multidifusión. El tipo 2 el se especifica un informe enviado por un computador



FORMATO DEL MENSAJE IGMP

Suma de comprobación: un código de detección de errores calculado como la suma complemento a uno de todos de todas las 4 palabras de 16 bits en este mensaje. Por este motivo de cálculo, este campo se inicializa en 0

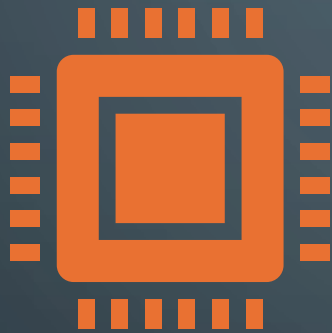
Dirección de grupo: valor cero es un mensaje de solicitud y una dirección de grupo válida en un mensaje de informe



FUNCIONAMIENTO IGMP

El objetivo de que un computador utilice IGMP es hacerse conocer como miembro de un grupo con una dirección de multidifusión dada a otros conmutadores en la LAN. Para unirse a un grupo un computador envía un mensaje de informe, en el cual el campo de dirección de dirección de grupo. El campo dirección de grupo del mensaje IGMP y el campo de dirección destino de la cabecera del datagrama IP son el mismo.

FUNCIONAMIENTO IGMP



Cada dispositivo de encaminamiento conectado en LAN debe atender a todas las direcciones IP de multidifusión para poder recibir todos los informes.



Para mantener una lista actual valida de las direcciones de grupos activos, un dispositivo de encaminamiento de multidifusión emite periódicamente mensajes de petición dentro de un datagrama IP con dirección de multidifusión todos-los-computadores .

FUNCIONAMIENTO IGMP



Cuando un computador de estos recibe una solicitud debe responder con un mensaje de informe para cada grupo al cual reclama su pertenencia.



Cada Computador en un grupo que recibe una petición establece un temporizador con un retardo aleatorio. Cada computador que oye a otro computador reclamando la pertenencia a un grupo cancela su propio informe. Si no oye ningún informe y expira el temporizador, el computador envía un informe. Con este esquema solamente un miembro de cada grupo proporciona un informe al dispositivo de encaminamiento de multidifusión.

IMPLANTACIÓN IGMP

El IGMP está diseñado cuidadosamente para evitar congestionamientos en la red. Toda comunicación entre anfitriones y ruteadores de multidifusión utilizan multidifusión IP.

La dirección de destino IP es la dirección de multidifusión de todos los anfitriones. Así los datagramas que transportan mensajes IGMP son transmitidos mediante hardware de multidifusión si este está disponible

los anfitriones que no participan en la multidifusión IP nunca reciben mensajes IGMP

Los anfitriones que son miembros de varios grupos no envían respuestas múltiples al mismo tiempo, sino que luego de que un mensaje de solicitud IGMP llega desde un enrutador de multidifusión, el anfitrión asigna un retardo aleatorio de entre 0 y 10 segundos para cada grupo en el que tiene miembros, y envía una respuesta para este grupo después del retardo. Los anfitriones escuchan las respuestas de otros anfitriones y suprimen cualquiera de estas respuestas que sean innecesarias

Todos los anfitriones asignan un retardo aleatorio para la respuesta. Cuando el anfitrión con el retardo más pequeño envía su respuesta, otros anfitriones participantes reciben una copia, el enrutador multidifusión también recibió una copia de la primera respuesta y cancelan sus respuestas, solo un anfitrión de cada grupo responde a un mensaje de solicitud desde el ruteador de multidifusión

IGMP PARA IPV6

- Multicast Listener Discovery (MLD) es el equivalente en IPv6 de la versión 2 del Protocolo de administración de grupos de Internet (IGMPv2) para IPv4. MLD es un subprotocolo de ICMPv6, es decir, los tipos de mensajes MLD son un subconjunto del conjunto de mensajes ICMPv6 y los mensajes MLD se identifican en paquetes IPv6
- Todos los mensajes MLD son mensajes ICMPv6 de los tipos 130, 131 y 132. Los tres tipos de mensajes



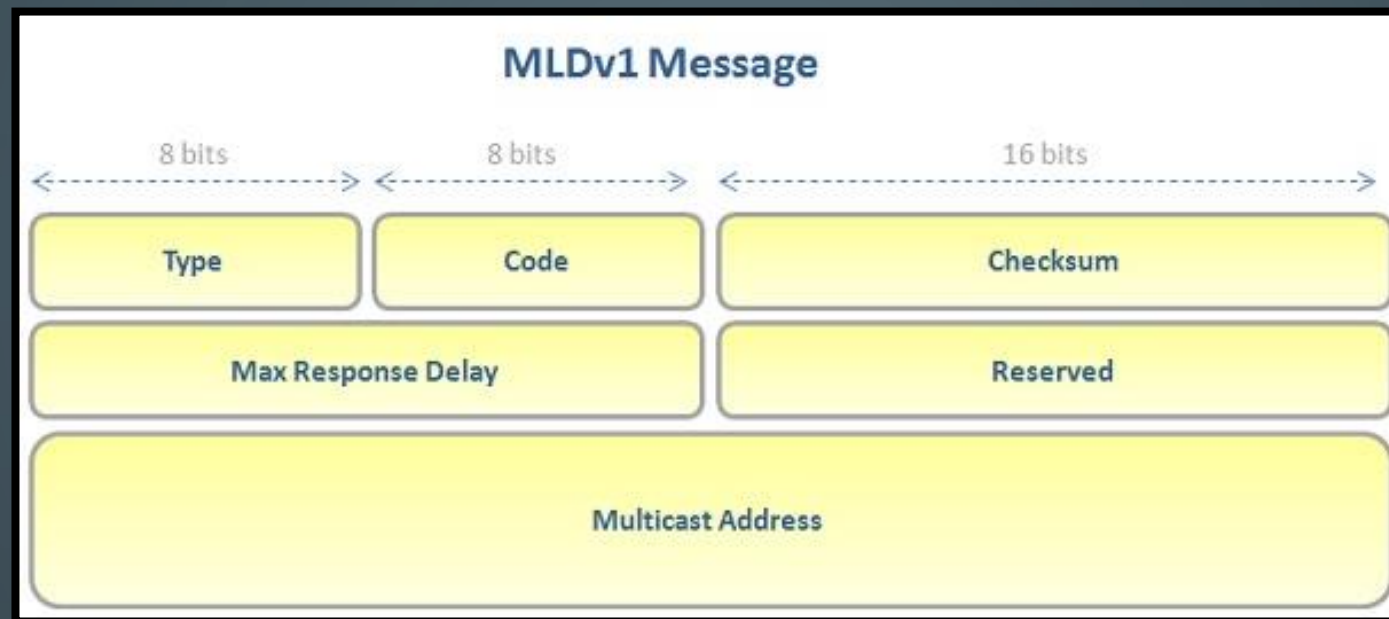
Multicast Listener Query (Consulta de escucha de multidifusión) 130 equivale al mensaje IGMPv2 Host Membership Query (Consulta de pertenencia a grupo de hosts). Lo utiliza un enrutador para consultar un vínculo conectado para hosts a la escucha.



Multicast Listener Report (Informe de escucha de multidifusión) 131 a) equivale al mensaje IGMPv2 Host Membership Report (Pertenencia a grupo de hosts). Lo utiliza un nodo de escucha para informar de su interés en recibir tráfico de multidifusión en una dirección de multidifusión específica o responder a un mensaje MLD



Multicast Listener Done (Escucha de multidifusión terminada) 132 a) equivale al mensaje IGMPv2 Leave Group (Abandonar grupo). Lo utiliza un nodo de escucha para informar a los enrutadores locales de que el host ya no escucha a una dirección de multidifusión específica



Este campo indica el tipo de mensaje MLD

Este campo solo se utiliza en los mensajes de tipo consulta. Indica el código específico de la consulta MLD, Siempre es 0

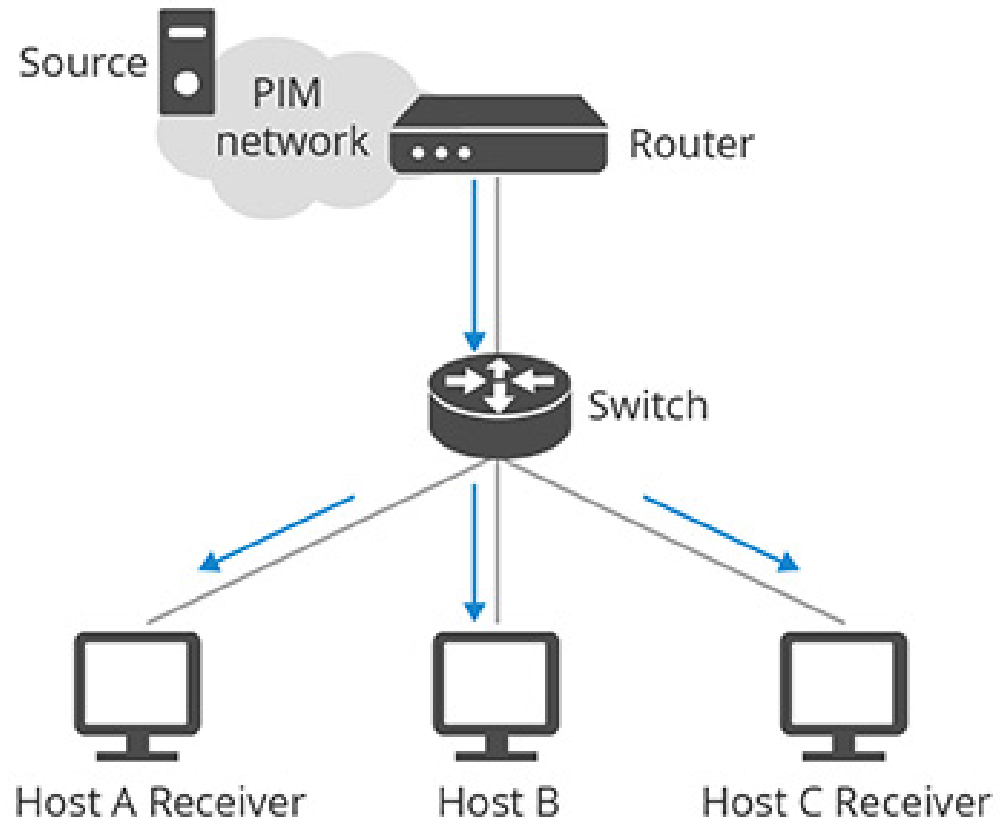
Este campo se utiliza para verificar la integridad del mensaje. Es el resultado de un cálculo de suma de comprobación realizada sobre el contenido del mensaje MLD incluida la cabecera y la lista de direcciones multicast

Este campo especifica el tiempo máximo (en milisegundos) que un router debe esperar antes de enviar una respuesta a una consulta MLD .

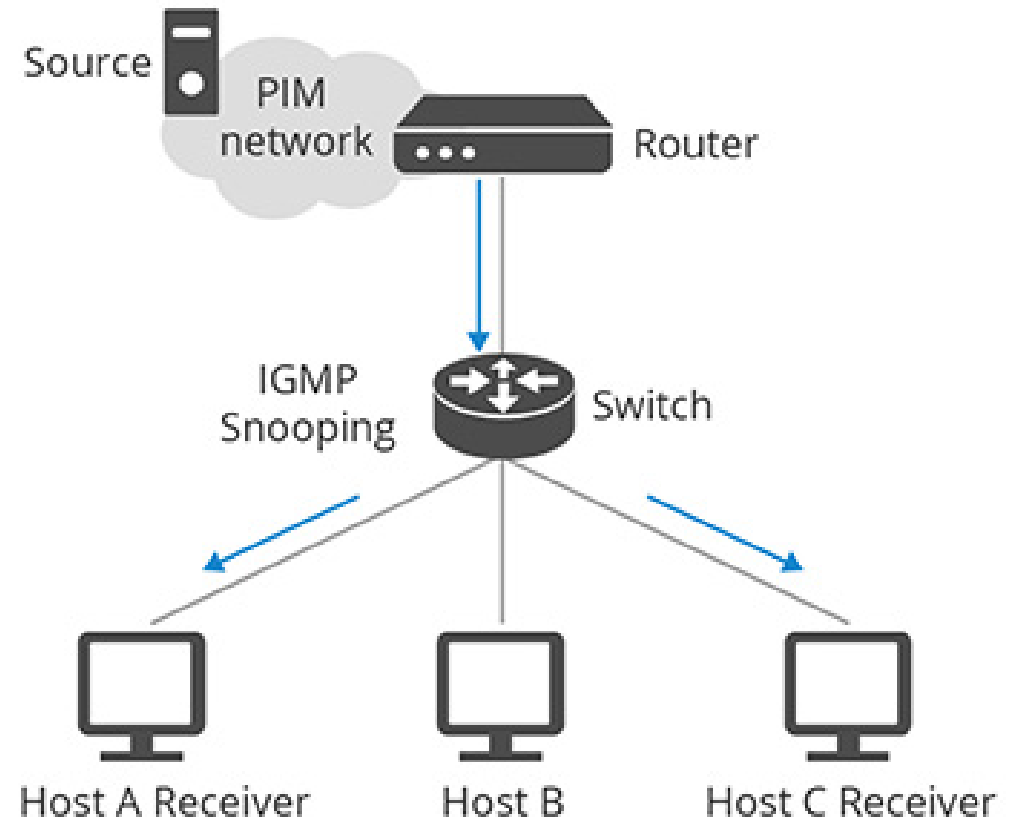
Este campo se reserva para uso futuro y se establece en 0 en los mensajes MLDv1 actuales. Está destinado a posibles extensiones o características adicionales que podrían agregarse en futuras versiones del protocolo MLD.

Este campo identifica el grupo multicast al que se refiere el mensaje MLD. En los mensajes de tipo consulta, este campo se establece en 0. En los mensajes de tipo informe, este campo contiene la dirección IPv6 del grupo multicast al que el host receptor está interesado en unirse

Multicast packet transmission
without IGMP Snooping



Multicast packet transmission
when IGMP Snooping runs



→ Multicast Packet

CONCLUSIÓN

El Protocolo de Administración de Grupo de Internet (IGMP) es fundamental para la gestión de grupos multicast en redes IP.

Permite a los dispositivos de red determinar qué hosts están interesados en recibir tráfico multicast en una red específica y cómo gestionar ese tráfico de manera eficiente. Es esencial para la transmisión eficiente de datos multicast en redes IP.

REFERENCIAS

- Comer, D. E., Soto, A., & Hugo, A. (1996). Redes globales de información con Internet y TCP-IP : principios básicos, protocolos y arquitectura. En D. E. Comer, A. Soto, & A. Hugo, *Redes globales de información con Internet y TCP-IP : principios básicos, protocolos y arquitectura* (tercera edición ed., págs. 296-299,302). México: Prentice Hall. Obtenido de <https://pdfcoffee.com/redes-globales-de-informacion-con-internet-y-tcpip-3ra-edicion-douglas-e-comer-3-pdf-free.html>
- Stalling, W. (2000). Comunicaciones y Redes de Computadores. En W. Stalling, *Comunicaciones y Redes de Computadores* (Sexta edición ed., págs. 523,524). Madrid (España): Prentice Hall. Obtenido de Comunicaciones y Redes de Computadores: <https://richardfong.files.wordpress.com/2011/02/stallings-william-comunicaciones-y-redes-de-computadores.pdf>
- Deering, S. E., Fenner (sxv), B., & Haberman, B. (1999, October 1). *Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6*. IETF. <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2710>