

Network Working Group
Request for Comments: 894

Charles Hornig
Symbolics Cambridge Research Center
Abril de 1984

Un estándar para la Transmisión de Datagramas IP sobre Redes Ethernet

Estado de este memorándum

Este RFC especifica un método estándar de encapsulamiento de datagramas del Protocolo de Internet (IP) [1] en una Ethernet [2]. Este RFC especifica un protocolo estándar para la comunidad ARPA-Internet.

Introducción

Este memorándum se aplica a la Ethernet (10 megabit/segundo, direcciones de 48 bits). El procedimiento para la transmisión de datagramas IP en la Ethernet Experimental (3 megabit/segundo, direcciones de 8 bits) es descrito en [3].

Formato de trama

Los datagramas IP son transmitidos en tramas Ethernet estándar. El campo tipo de la trama Ethernet debe contener el valor hexadecimal 0800. El campo datos contiene el encabezado IP seguido inmediatamente por los datos IP.

La longitud mínima del campo de datos de un paquete enviado sobre una Ethernet es de 46 octetos. Si es necesario, el campo de datos debe ser rellenado (con octetos cero) para lograr el tamaño de trama mínimo de Ethernet. Este relleno no es parte del paquete IP y no está incluido en el campo de longitud total del encabezado IP.

La longitud máxima (n. de t.: en el documento original dice mínima, esto fue corregido por una errata posterior a su publicación) del campo de datos de un paquete enviado sobre una Ethernet es de 1500 octetos, de este modo la longitud máxima de un datagrama IP enviado sobre una Ethernet es de 1500 octetos. Las implementaciones son alentadas a soportar paquetes de tamaño completo. Las implementaciones de gateway DEBEN estar preparadas para aceptar paquetes de tamaño completo y fragmentos si es necesario. Si un sistema no puede recibir paquetes de longitud completa, debe tomar pasos para disuadir el envío de otros, como usar la opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP [4].

Nota: los datagramas en la Ethernet pueden ser mayores que el tamaño de paquete máximo predeterminado de Internet, en general, de 576 octetos. Los hosts conectados a la Ethernet deben guardar esto en

Hornig

[Página 1]



RFC 894

Abril 1984

mente cuando envían datagramas a hosts que no están en la misma Ethernet. Puede ser apropiado enviar datagramas menores para evitar fragmentación innecesaria en gateways intermedios. Por favor vea [4] para información adicional sobre este punto.

Mapeo de direcciones

El mapeo de direcciones Internet de 32 bits a direcciones Ethernet de 48 bits puede ser realizado de varias maneras. Puede ser usada una tabla estática , o un procedimiento de descubrimiento dinámico.

Tabla estática

Cada host puede estar provisto de una tabla con todos los demás

hosts en la red local con sus dos direcciones Ethernet e Internet.

Descubrimiento dinámico

Mapeos entre direcciones Internet de 32 bits y direcciones Ethernet de 48 bits pueden ser efectuados a través del Protocolo de Resolución de Dirección (ARP) [5]. Las direcciones Internet son asignadas arbitrariamente en una red Internet. Cada implementación de host debe saber su propia dirección Internet y responder a los paquetes de Resolución de Dirección Ethernet apropiadamente. Debe también usar ARP para traducir las direcciones Internet a las direcciones Ethernet cuando sea necesario.

Dirección de difusión

La dirección Internet de difusión (la dirección compuesta por la red con la parte de host toda en unos binarios) debe ser mapeada a la dirección Ethernet de difusión (de todos unos binarios, FF-FF-FF-FF-FF-FF hex).

El uso del procedimiento de descubrimiento dinámico ARP es recomendado encarecidamente.

Formatos de portadora

Algunas versiones de Unix 4.2bsd usan un método de encapsulación diferente para obtener mejor rendimiento de red con una arquitectura de memoria virtual VAX. Los sistemas en la misma Ethernet que estén de acuerdo, pueden usar este formato entre ellos.

No se requiere que ningún host implemente esto, y datagramas en este formato no deben ser enviados a ningún host sin que el emisor tenga la certeza de que el recipiente será capaz de interpretarlos. Se pueden encontrar los detalles de la encapsulación de la portadora en



RFC 894

Abril 1984

[6].

(Nota: en la actualidad Unix 4.2bsd usará portadoras o siempre o nunca (por interfaz), dependiendo de una opción en tiempo de arranque. Se espera que esto cambien en el futuro. Unix 4.2bsd también usa una dirección de difusión Internet no estándar con la parte de host toda con ceros, esto puede también cambiarse en el futuro.)

Orden de byte

Como se describe en el Apéndice B de la especificación del Protocolo de Internet [1], el datagrama IP es transmitido sobre la Ethernet como una serie de bytes de 8 bits.

Referencias

- [1] Postel, J., "Internet Protocol", RFC-791, USC/Information Sciences Institute, septiembre de 1981.
- [2] "The Ethernet - A Local Area Network", Version 1.0, Digital Equipment Corporation, Intel Corporation, Xerox Corporation, septiembre de 1980.
- [3] Postel, J., "A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Experimental Ethernet Networks", RFC-895, USC/Information Sciences Institute, abril de 1985.
- [4] Postel, J., "The TCP Maximum Segment Size Option and Related Topics", RFC-879, USC/Information Sciences Institute, noviem-

bre de 1983.

[5] Plummer, D., "An Ethernet Address Resolution Protocol", RFC-826, Symbolics Cambridge Research Center, noviembre de 1982.

[6] Leffler, S., and M. Karels, "Trailer Encapsulations", RFC-893, University of California at Berkeley, abril de 1984.

Traducción al castellano: Javier Waisbrot (2002)

Hornig



[Página 3]