

Стандарт передачи дейтаграмм IP через экспериментальные сети Ethernet

A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Experimental Ethernet Networks

Статус документа

Этот RFC задаёт стандартный метод инкапсуляции дейтаграмм протокола Internet (IP) [1] в сетях Experimental Ethernet [2]. Данный RFC задаёт стандартный протокол для сообщества ARPA Internet.

Введение

Этот документ применим для сетей Experimental Ethernet (3 Мбит/с, 8-битовый адрес). Процедура передачи дейтаграмм IP в сетях Ethernet (10 Мбит/с, 48-битовый адрес) описана в работе [3].

Формат кадра

Дейтаграммы IP передаются в стандартных кадрах Experimental Ethernet. Поле type в кадре Ethernet должно иметь значение 513 (восьмеричное значение 1001). Поле data содержит заголовок IP, непосредственно за которым следуют данные IP.

При необходимости поле data следует дополнять до минимального размера кадров Experimental Ethernet. Это заполнение не является частью пакета IP и не учитывается в поле length заголовка IP.

Максимальный размер дейтаграмм IP при передаче через сеть Experimental Ethernet составляет 1536 октетов. Реализациям настоятельно рекомендуется поддерживать пакеты полного размера. Реализации шлюзов **должны** быть готовы к восприятию полноразмерных пакетов и фрагментированию их в случае необходимости. Если система не может получать пакеты полного размера, ей следует предпринять действия, предостерегающие других от отправки ей полноразмерных пакетов (например, с помощью опции TCP Maximum Segment Size [4]).

Примечание. Дейтаграммы в сетях Ethernet могут превышать принятое по умолчанию в Internet ограничение размера пакетов (576 октетов). Хосты, подключённые к сетям Ethernet, должны принимать во внимание этот факт при передаче дейтаграмм хостам, находящимся за пределами локальной сети Ethernet. Может оказаться более эффективной передача дейтаграмм меньших размеров, нежели избыточная фрагментация пакетов на промежуточных шлюзах. Дополнительные данные по этому вопросу приведены в работе [4].

Отображение адресов

Отображение 32-битовых адресов Internet на 8-битовые адреса Experimental Ethernet можно выполнить несколькими способами.

Простейшим вариантом является использование восьми младших битов номера хоста из адреса Internet в качестве адреса Experimental Ethernet. Такой подход рекомендуется применять.

Широковещательный адрес

Широковещательный адрес Internet (адрес, в котором все биты номера хоста имеют значение 1) следует отображать на широковещательный адрес Experimental Ethernet (0).

Трейлерные форматы

Некоторые версии Unix 4.2bsd используют иной метод инкапсуляции для повышения производительности архитектуры виртуальной памяти VAX. По согласованию системы одной ЛВС Ethernet могут использовать этот формат при обмене между собой.

От хостов не требуется поддержки этого метода инкапсуляции и дейтаграммы с такой инкапсуляцией могут передаваться в сеть только после приёма от получателя подтверждения возможности интерпретации таких дейтаграмм. Детальное описание трейлерной инкапсуляции дано в работе [6].

Примечание. В настоящее время системы Unix 4.2bsd используют трейлеры всегда или не используют их совсем (для каждого интерфейса независимо) в зависимости от опций загрузки. Однако в будущем ситуация может измениться. Системы Unix 4.2bsd также используют нестандартное значение широковещательного адреса Internet (все биты номера имеют нулевое значение) и это также может измениться в будущем.

Порядок байтов

Как описано в Приложении В к спецификации протокола IP [1], дейтаграммы IP передаются через сети Ethernet в виде последовательностей 8-битовых байтов (октетов).

Литература

- [1] Postel, J., "Internet Protocol", [RFC-791](#), USC/Information Sciences Institute, September 1981.
- [2] Metcalfe, R. and D. Boggs, "Ethernet: Distributed Packet Switching for Local Computer Networks"¹, Communications of the ACM, V.19, N.7, pp 395-402, July 1976.
- [3] Hornig, C., "A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks", [RFC-894](#), Symbolics Cambridge Research Center, April 1984.
- [4] Postel, J., "The TCP Maximum Segment Size Option and Related Topics", RFC-879, USC/Information Sciences Institute, November 1983.
- [5] Plummer, D., "An Ethernet Address Resolution Protocol", [RFC-826](#), Symbolics Cambridge Research Center, November 1982.
- [6] Leffler, S., and M. Karels, "Trailer Encapsulations", [RFC-893](#), University of California at Berkeley, April 1984.

Перевод на русский язык

Николай Малых

nmalykh@protokols.ru

¹Статья доступна по ссылке <http://ethernethistory.typepad.com/papers/EthernetPaper.pdf>. Прим. перев.