

19 Структура типового пакета компьютерной сети

Для именования порции информации, передаваемой по каналам компьютерных (и не только компьютерных) сетей, используют обобщенный термин *пакет* (packet).

Пакет содержит последовательно сформированные станцией-передатчиком *поля* (fields), предназначенные для их интерпретации в станции-приемнике.

В общем случае, пакеты могут быть самыми разнообразными (как по структуре, так и по длине), но подавляющее большинство пакетов подпадают под типовую структуру.

Начало пакета				Конец пакета	
Flag	Destination Address	Source Address	Other Fields	Data	FCS
Header				Payload	Trailer

Назначение полей:

Flag -- флаг, точнее, флаг начала пакета -- позволяет определить начало пакета.

Destination Address -- адрес назначения -- позволяет указать станцию, для которой предназначен пакет.

Source Address -- адрес источника -- позволяет указать станцию, сгенерировавшую пакет.

Other Fields -- прочие поля -- специфические поля (в том числе и специфические флаги) определенной реализации.

Data -- данные -- «полезное» наполнение пакета.

FCS (Frame Check Sequence) -- контрольная сумма -- позволяет проверить целостность пакета.

Часть пакета, включающую поля, расположенные до начала данных, принято называть *заголовком* (header) пакета, после данных – *хвостовиком* (trailer).

Обычно в байт-ориентированных реализациях длина пакета кратна восьми битам, то есть пакет состоит из так называемых *октетов* (octets).

При изображении структуры пакетов старшие разряды принято располагать слева или сверху (most significant bit first, big endian).

В процессе передачи, поля сдвигаются в канал по очереди, то есть начиная с левого поля.

Если поле состоит из нескольких октетов, то октеты как правило так же сдвигаются начиная с левого октета.

А вот биты октетов в реализациях сдвигаются по-разному -- как начиная с левого бита (основной вариант в семействе протоколов TCP/IP), так и начиная с правого бита (основной вариант в Ethernet); даже может быть, что биты октетов разных полей сдвигаются по-разному.

Все поля в составе любого пакета можно условно разделить на полезные и служебные.

Полезная нагрузка (payload) заключается в собственно данных. Но следует понимать, что вкладываемая в качестве данных информация может носить служебный характер. В некоторых пакетах поле данных не предусмотрено вообще.

Сколько дополнительного трафика порождается в связи с наличием служебных полей оценивают как overhead.

Источник лектос 3