

36

Интерфейс ATM DS-1

Интерфейс DS-1 работает на скорости 1,544 Мбит/с по кабелям UTP-3 и соответствует спецификациям ATM Forum UNI. DS-1 поддерживает PLCP и прямое отображение ячеек и соответствует стандартам ANSI T1.403-1989, AT&T TR62411, CCITT G.704 и G.706. Интерфейс использует разъемы RJ45.

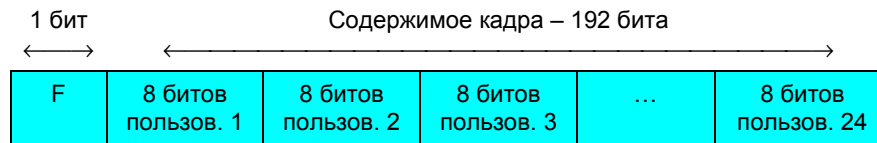
Ниже приведена разводка контактов стандартного кабеля DS-1 UTP

Контакт	Прямой кабель	Кросс-кабель
1	Tx- (ring)	Rx- (ring)
2	Tx+ (tip)	Rx+ (tip)
4	Rx- (ring)	Tx- (ring)
5	Rx+ (tip)	Tx+ (tip)

Контакты 3, 6, 7 и 8 не используются.

Кадр DS-1 имеет размер 193 бита. Первый бит (F-бит) используется как служебный (overhead). Оставшиеся 192 бита содержат по 8 битов информации для каждого из 24 пользователей (каналов). 12 кадров DS-1 передаются вместе как суперкадр (Superframe - SF); 24 кадра могут передаваться совместно как расширенный суперкадр (Extended Superframe ESF).

Структура кадра DS-1 показана на рисунке



Структура кадра DS-1

Каждые 125 микросекунд может быть передан один кадр. Таким образом, для передачи суперкадра требуется 1,5 мсек, для передачи расширенного суперкадра (24 кадра) – 3 мсек. Интерфейс обеспечивает скорость передачи данных 1,391 Мбит/с.

Прямое отображение

При использовании режима прямого отображения для определения границ ячеек применяется метод очерчивания (delineation). Для очерчивания ячеек служит поле контрольной суммы (HEC) заголовка ячейки ATM. Контрольная сумма вычисляется по модулю 8 для первых 4 байтов заголовка ячейки. При выполнении очерчивания для определения границ ячеек принимается, что контрольная сумма HEC вычислена корректно.

Сначала отыскивается первый бит для корректной суммы HEC (состояние HUNT). После нахождения первого бита определяется граница ячейки (состояние PRESYNC) и поиск продолжается проверки корректности остальной части контрольной суммы. Если в группе принятых ячеек отсутствуют ячейки с ошибками HEC, декларируется переход в состояние SYNC. Данное состояние держится до тех пор, пока не будет получено некоторое количество последовательных ячеек с некорректной суммой HEC.

PLCP

Кадр PLCP представляет собой октет, выровненный по биту кадирования DS-1. Стартовые позиции кадров PLCP и DS-1 не связаны между собой. В конце каждого кадра PLCP вставляется 6-байтное окончание.

Кадр DS-1 PLCP обеспечивает передачу 10 ячеек ATM каждые 3 мсек, что приводит к результирующей скорости 160 Кбит/с.

A1	A2	P9	Z4	Ячейка ATM	
A1	A2	P8	Z3	Ячейка ATM	
A1	A2	P7	Z2	Ячейка ATM	
A1	A2	P6	Z1	Ячейка ATM	
A1	A2	P5	F1	Ячейка ATM	
A1	A2	P4	B1	Ячейка ATM	
A1	A2	P3	G1	Ячейка ATM	
A1	A2	P2	M1	Ячейка ATM	
A1	A2	P1	M2	Ячейка ATM	
A1	A2	P0	C1	Ячейка ATM	Трейлер

←————→ ←————→ ←————→ ←————→
 Кадрирование POH 53 октета 6 октетов

Структура кадра DS-1 с отображением PLCP.

А-биты

Октет шаблона (pattern) кадрирования.

Р-биты

Идентификатор пути.

С-биты

Счетчик битов заполнения.

М-биты

Управляющая информация SIP уровня 1.

Г-бит

Состояние пути PLCP.

В-бит

Четность чередования битов (Bit-interlaved parity 8 - BIP-8)

Ф-бит

Пользовательский канал PLCP.

Z-биты

Зарезервированы для использования в будущем.

