

§4 SCSI

1. Small Computer System Interface

Утверждён ANSI в 1986 г.

Пригоден для соединения устройств различных классов, н-р, НЖМД, принтеров, процессоров

2. Разрядность и частота

Спецификация	бит	МГц	МБ/с
SCSI-1	8	5	4
Fast SCSI-2	8	10	10
Wide SCSI-2	16	5	10
Ultra/Wide SCSI-3	16	20	40
Ultra320 SCSI	16	40*2	160

3. Режимы передачи данных

а) По времени:

- SCSI-1,2 – параллельный
- SCSI-3 – параллельный или последовательный (н-р, по волоконной оптике)

б) По эл. схеме:

- линейный – сигнал идёт по 1 проводу, второй провод – для экранировки
- дифференциальный – провод для прямого сигнала + провод для инверсного, срабатывание по разнице

в) По синхронизации

- есть => высокая скорость
- нет => доступно даже «пенсионерам», но медленно

Выбирается по согласию всех «абонентов» шины

4. Кабели и разъёмы

SCSI-1



Внешние разъёмы

не спутайте с LPT

Отличаются по
количеству и
размерам
контактов



DB25



Centronics 50



HD DB50 (SCSI-2)



HD DB68 (SCSI-3)

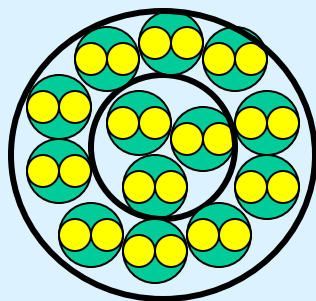


8mm 68 (Ultra 2)

SCSI-3 – больше контактов



Строение кабеля: много слоёв, в каждом – парные провода для передачи конкретного типа сигналов



Экранировка => надёжность

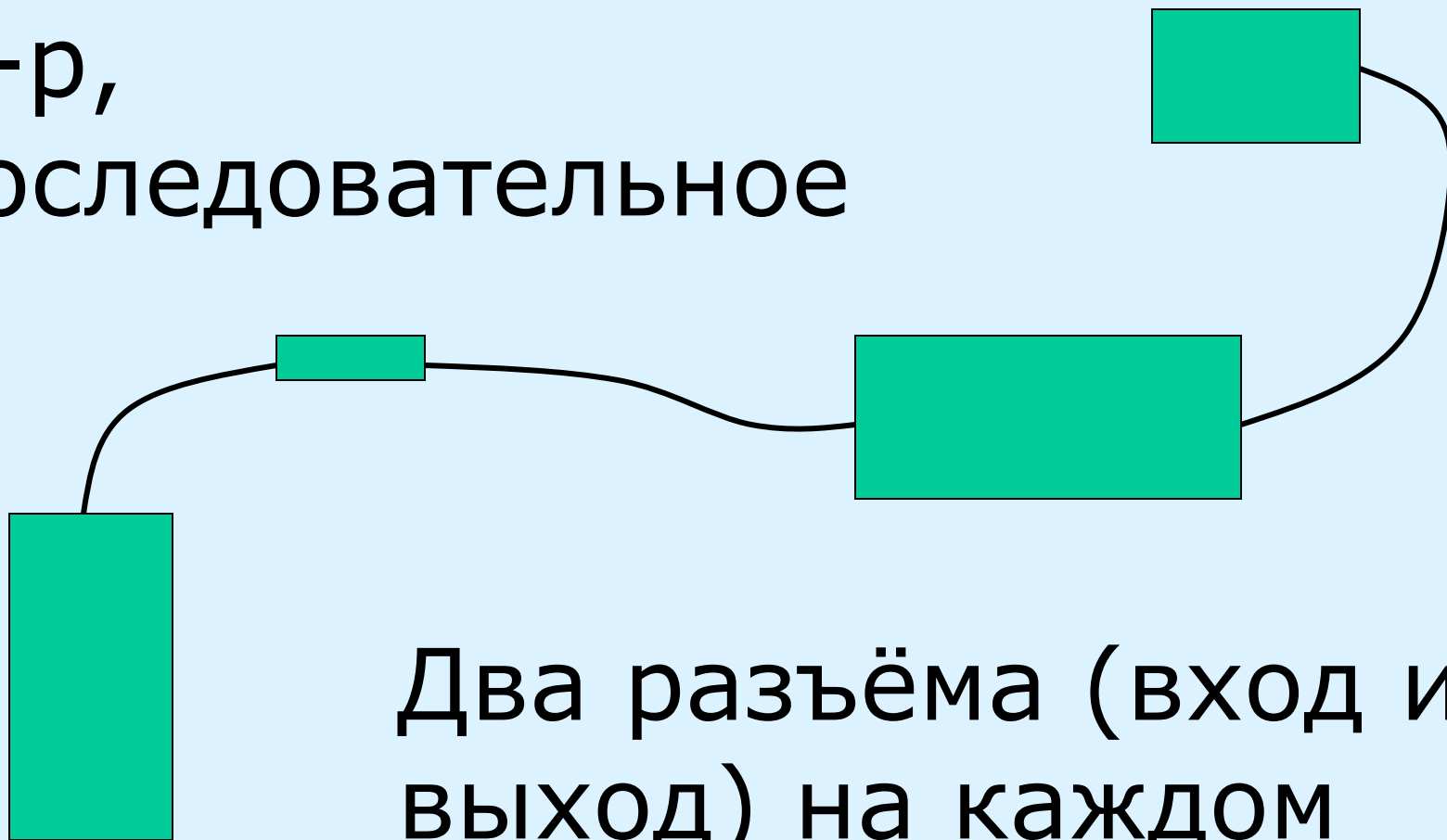
Для внутренних устройств –
ленточный кабель (шлейф)

Короткий, устроен проще,
дешевле

50 проводов

5. Подключение

Н-р,
последовательное



Два разъёма (вход и
выход) на каждом
устройстве

Желательно использовать
кабели одного типа, чтобы
уменьшить отражения
сигнала

Каждому устройству
присваивается номер –
SCSI ID

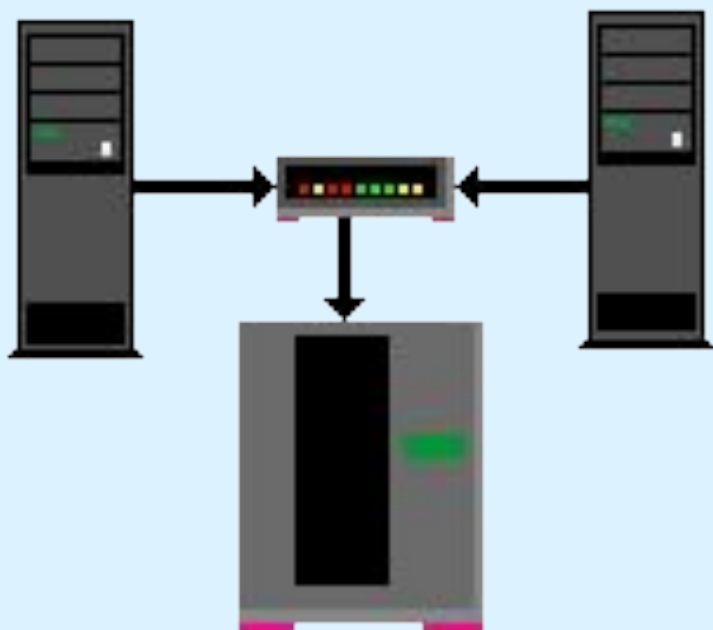
- тремя (!) переключками
- переключателем
- PnP => программно

Можно включить режим
«запуска с задержкой»:

чем выше ID, тем позже
включится

Этот режим нужен, чтобы
блок питания не сгорел
при массовом пробуждении

Коммутаторы (свитчи)



SCSI-мини
сети!



Выход на последнем
устройстве должен
нагружаться резисторами
во избежании отражения



Терминаторы

У хороших SCSI устройств терминаторы встроены

- сами знают, когда включаться
- подправляют сигнал

6. Длина кабелей и количество устройств

SCSI-1,2:

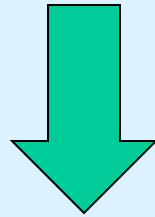
3-6 метров – 8-16 устройств

SCSI-3:

12 метров – 16 устройств

25 – 8

Чем больше устройств, тем больше помех (отражений и т. п.)



Ограничение на длину

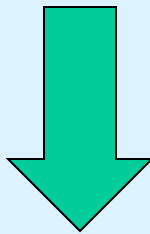
7. Работа

- ✓ Все устройства равноправны: могут быть и задатчиками, и исполнителями
- ✓ Но в каждый момент общаются только два: одно командует, другое исполняет

- ✓ SCSI-2+ : переупорядочение
 - исполнитель может накопить до 256 команд от задатчика и сам выбрать порядок их выполнения

8. Сравнение НЖМД IDE и SCSI

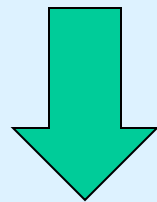
Обычно механика одинакова,
отличие только в
контроллерах



В однозадачном режиме IDE
быстрее, т. к. обрабатывает
запросы не сильно
«задумываясь»

SCSI допускает

- «одновременные» чтение и запись
- больше устройств на 1 шину (= > RAID !)
- переупорядочение команд



Для многозадачной работы