

Стандарт Ultra DMA/66

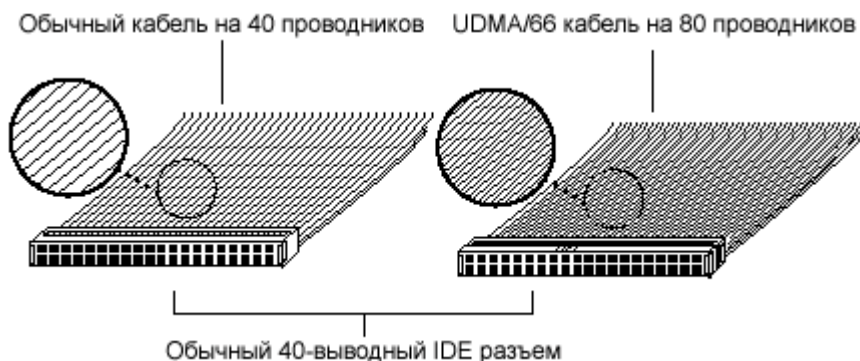
Появление нового стандарта на IDE интерфейс вызвано острой необходимостью - IDE жесткие диски со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин начали выпускаться в заметных объемах, и ничего не мешает увеличить скорость до 10000 об/мин. При таких скоростях считывания скорость передачи данных по интерфейсу становится немаловажным фактором, влияющим на быстродействие компьютера в целом.

Перед разработчиками стандарта стояла задача - увеличить вдвое скорость передачи данных, не потеряв в надежности и, самое главное, не вызвав повышения стоимости реализации интерфейса как на самом IDE устройстве, так и в контроллере IDE. Кроме этого, необходимо сохранить совместимость сверху вниз, так как низкоскоростные IDE устройства, такие как магнитооптические накопители, CD-ROM приводы и жесткие диски, выпущенные ранее, должны работать с контроллерами UDMA/66 без каких-либо проблем.

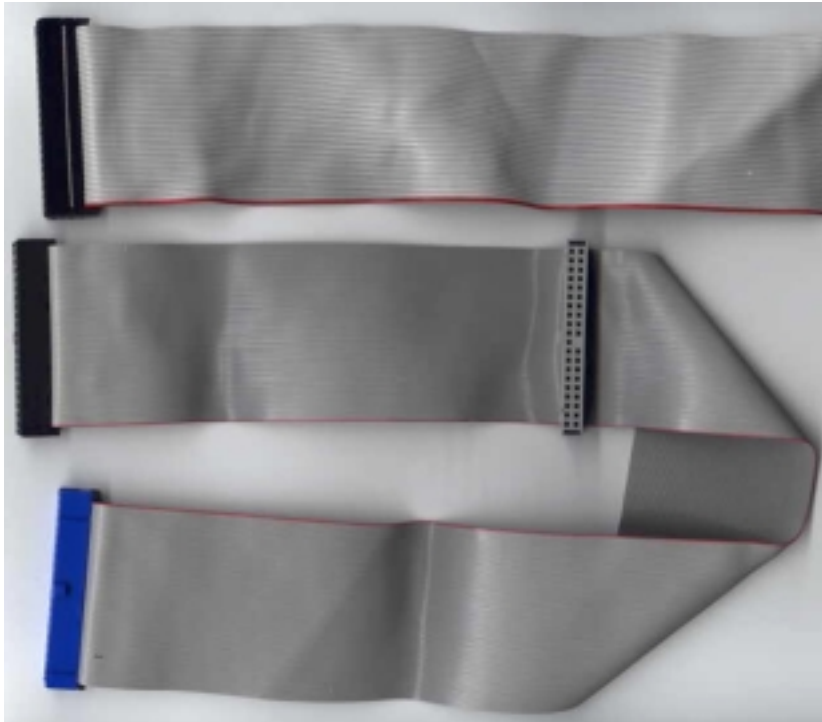
Основное преимущество работы IDE устройств с поддержкой нового стандарта явствует из названия Ultra DMA/66 - скорость обмена по новому интерфейсу равна 66 МБ/с.

	Скорость обмена (max.)	Тип разъема	Количество проводников в кабеле	CRC контроль
DMA Mode 1	11.1 МБ/с	40-выводов IDE	40	Нет
Multi-word DMA Mode 1	13.3 МБ/с	40-выводов IDE	40	Нет
Multi-word DMA Mode 2	16.6 МБ/с	40-выводов IDE	40	Нет
Ultra ATA Mode 2	33.3 МБ/с	40-выводов IDE	40	Да
Ultra ATA Mode 4	66.6 МБ/с	40-выводов IDE	80	Да

Главное отличие нового стандарта - увеличенная в два раза скорость обмена. Поскольку длительность каждого сигнала на IDE соответственно также уменьшается в два раза, то резко возрастает угроза влияния помех на сигналы интерфейса. Уже при разработке стандарта UltraDMA/33 был применен метод CRC (Cyclical Redundancy Check - циклический контроль с избыточным кодом) и данные тем самым контролировались на всей цепи их прохождения. CRC сохранился в качестве метода контроля целостности данных, но, кроме этого, пришлось впервые (с момента появления IDE интерфейса) изменить кабель, показанный на рисунке ниже.



Теперь кабель имеет 80 проводников при тех же 40 контактах. Во всем остальном стандарт полностью совместим со своими предшественниками. Любой жесткий диск с интерфейсом UltraDMA/66 будет работать с любым контроллером IDE и наоборот. Единственное жесткое условие - жесткий диск стандарта UltraDMA/66 будет работать с соответствующим контроллером только через специальный кабель. Как видно на фотографии ниже, внешне кабель для UltraDMA/66 отличается только более тонкими проводниками и разница эта не очевидна (если только рядом не лежит обычный IDE кабель). Проще всего отличить один кабель от другого по цвету разъемов. На кабелях для UltraATA/66 голубой разъем ВСЕГДА подключается к контроллеру, а черные разъемы - к периферийным устройствам.



На фотографии верхний кабель - обычный IDE кабель, ниже - кабель для UltraDMA/66.

Первые жесткие диски с поддержкой нового стандарта были выпущены фирмой [Western Digital](#) в декабре 1998 года.

В заключении хотелось бы предостеречь от больших надежд на качественный скачок в производительности дисковой подсистемы компьютера после появления и внедрения UltraDMA/66. Реально скорость работы в 66 Mbytes/sec будет достигаться только при работе с буфером на жестком диске. Поэтому при работе с жестким диском, имеющим размер буфера до 512 kBytes, можно ручаться за то, что никакого реального прироста производительности дисковой подсистемы при замене диска и контроллера с UltraDMA/33 на UltraDMA/66 не произойдет. Какое-то повышение производительности будет заметно на жестких дисках с буфером 2 Mbytes и больше. Скорее всего размер буфера и дальше будет расти, так как только в этом случае рост скорости интерфейса будет заметен.

Многие проводят параллели между SCSI и IDE, так как скорость SCSI интерфейса также постоянно растет. Но эти сопоставления неправомерны - на одной SCSI шине может быть до 15 устройств и при размере буфера на каждом, например, 2 MBytes, контроллер должен иметь возможность непрерывно оперировать с 30 MBytes данных и для этого просто необходимо иметь высокие скорости на SCSI интерфейсе. На IDE шине в принципе возможно подключение только двух устройств и поэтому скорость интерфейса такого существенного значения не имеет.

Последние изменения от 28.06.99