

Данная спецификация предусматривает такие же размеры платы, как PC/104 и PC/104-plus, но из межплатных разъемов остался только 120-контактный разъем PCI. Это освободило почти 10% площади платы для размещения электронных компонентов, что является актуальным, учитывая достаточно большие размеры процессора и чипсета. Мост PCI-ISA представляет собой плату формата PC/104-plus и стоит гораздо меньше 100 долл. США, но все равно — это дополнительное место в стеке плат PC/104, такую цену приходится платить за переход к современной элементной базе. Платы большего формата (EVX и EPIC) позволяют разместить этот чип на основной плате, и миграция на процессор Pentium M для пользователя, эксплуатирующего оборудование с шиной ISA, происходит незаметно.

Также подводные камни ожидают нас при подключении экранного интерфейса на традиционных LCD панелях. Дело в том, что чипсет Intel семейства 855 поддерживает только LVDS выход и получается, что

разработчики сильно ограничены при выборе LCD панелей, особенно с небольшим (до 12") размером экрана. Это, конечно, возможно преодолеть, установив микросхемы TFT-LVDS преобразования, но это опять-таки требует дополнительную площадь, которая в форм-факторе PC/104 и ему подобных на вес золота.

В ближайшем будущем стоит ожидать появление нового стандарта модулей, который принесет в мир встраиваемой техники шины PCI-Express и PCI-X. Шина PCI-X, скорее всего, будет проигнорирована сообществом разработчиков встраиваемой техники, и поэтому все усилия будут сосредоточены на PCI-Express. Следует ожидать появления накопителей с интерфейсом S-ATA в новых разработках встраиваемых систем, ведь помимо высокой скорости передачи данных они имеют и еще одно немаловажное преимущество — их стандартный интерфейсный разъем занимает намного меньше места, чем традиционные разъемы IDE интерфейса с шагом 2,5 и 2 мм.

*Соколов Леонид Валентинович — менеджер по работе с корпоративными клиентами.
Контактный телефон (095) 310-74-27. [Http://www.micromax.ru](http://www.micromax.ru)*

СТАНДАРТ PCI EXPRESS – НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ ВВОДА/ВЫВОДА

Эллисон Клейн (Intel)

Представлена технология PCI Express, позволяющая уменьшить физические размеры подсистем ввода/вывода и значительно увеличить их пропускную способность. Сформулированы преимущества использования новой технологии в масштабах предприятия. Показано, что PCI Express станет наиболее популярным решением следующего десятилетия для подсистемы ввода/вывода клиентских, серверных и коммуникационных платформ.

Уменьшение физических размеров подсистемы ввода/вывода

С 2004 г. новые клиентские и серверные системы выпускаются с разъемами ввода/вывода, отличными от привычных PCI-разъемов (Peripheral Component Interconnect), использовавшихся последнее десятилетие (рисунок). Это изменение знаменует приход технологии PCI Express, которая обещает стать наиболее популярным решением следующего десятилетия для подсистемы ввода/вывода клиентских, серверных и коммуникационных платформ.

PCI Express открывает большие возможности для разработчиков, предоставляя современную высокоскоростную последовательную архитектуру межкомпонентных соединений, позволяя уменьшить физические размеры подсистемы ввода/вывода благодаря уменьшению числа проводников, необходимых для подключения подсистемы ввода/вывода к вычислительному комплексу системы. Выход технологии PCI Express на рынок — итог многолетних усилий специалистов всей отрасли.

Почему потребовалась замена PCI?

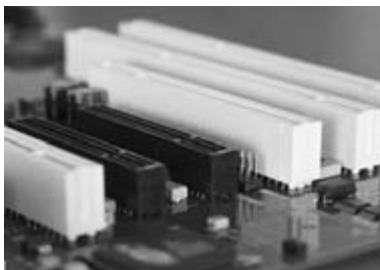
Большинству экспертов в области технологии хорошо знакома используемая сегодня шина ввода/вывода PCI — архитектура локальных

межкомпонентных соединений, появившаяся в начале 90-х гг. Все это время производительность процессоров Intel увеличивалась со скоростью, предсказанной законом Мура. Однако шина PCI оставалась прежней, претерпев лишь незначительные изменения для увеличения производительности. В результате образовался все увеличивающийся дисбаланс между производительностью процессоров и подсистемы ввода/вывода. PCI Express — новый подход к повышению скорости подсистемы ввода/вывода.

Повышение производительности в масштабах всего предприятия

В клиентских системах использование гигабитного Ethernet отнимает практически все ресурсы существующей шины PCI, что понижает производительность остальных адаптеров ввода/вывода в системе. С переходом на технологию PCI Express у каждого устройства ввода/вывода появится выделенный канал с пропускной способностью 2,5 Гбит/с, что в три раза превышает производительность используемой сегодня шины. Это создаст запас производительности, достаточный для гигабитных сетей Ethernet и будущих устройств ввода/вывода.

В корпоративных системах будущее принадлежит гигабитным и 10-



Новый слот PCI Express

гигабитным сетям. Сегодняшние серверы, построенные на базе шины PCI-X, не могут предоставить пропускной способности, необходимой для поддержки таких сетей. Переход на технологию PCI Express позволит увеличить пропускную способность до 10...20 Гбит/с для каждого разъема, что позволит обеспечить работу 10-гигабитного сетевого оборудования без блокировок.

Производительность устройств хранения данных с такими интерфейсами, как SCSI (Small Computer System Interface) и Fibre Channel также значительно повысится благодаря увеличению пропускной способности. В ближайшее время ожидается официальное представление интерфейсов Serial Attached SCSI и мультигигабитного Fibre Channel. Это означает, что возможность повышения производительности систем хранения данных станет реальностью.

PCI Express создаст возможность выпуска многопортовых, мультигигабитных адаптеров главной шины (host bus adapter, HBA). Первая задача, которую они призваны решить – ликвидировать узкие места локальной подсистемы ввода/вывода. В дальнейшем, по мере перехода устройств хранения данных на 10-гигабитные скорости, шина PCI Express сможет обеспечить долговременную основу для возрастания производительности систем хранения данных.

Кластеризация – еще одна область, которая выиграет от применения технологии PCI Express. Архитектура InfiniBand с поддержкой PCI Express уже сегодня может обеспечить для центров хранения данных скорость в 10 Гбит/с. Благодаря PCI Express кластеры InfiniBand смогут использовать полную пропускную способность, которая обеспечивается серверными наборами микросхем. Это позволит существенно увеличить производительность кластерных вычислительных систем по сравнению с конфигурациями на базе шины PCI-X.

Группа PCI SIG – надзор за разработкой спецификаций

Корпорация Intel и другие представители отрасли еще несколько лет назад поняли, что назрела необходимость построения новой технологии ввода/вывода. Для того чтобы определить новую технологию развития, специалисты начали составлять технические спецификации, используя преимущества новейших технологических инноваций, в то время как отрасль продолжала вкладывать значительные средства в разработку ПО для технологии PCI. Эти усилия привели к тому, что были опубликованы спецификации PCI Express, которые в июле 2002 г. были одобрены членами специальной группы PCI-SIG.

Отраслевой стандарт никогда не станет стандартом без одобрения спецификаций ведущими представителями отрасли и без предоставления всей отрасли

Эллисон Клейн – менеджер по маркетинговым инициативам Intel в области промышленных систем ввода/вывода.

Источник <http://www.intel.com/cd/corporate/europe/emea/rus/update/191018.htm>

<http://www.pcisig.com/home>

равных возможностей для разработки продукции на базе новой технологии. Деятельность специальной группы PCI Special Interest Group (PCI-SIG) стала одной из самых успешных за всю историю компьютерной отрасли. Эта группа была основана для развития технологии PCI. В настоящее время в нее входят более 900 компаний, представляющих все сегменты отрасли. Intel является членом-учредителем правления PCI SIG, и ее технические специалисты и специалисты по маркетингу участвуют в работе всех основных рабочих групп.

Рабочие группы PCI SIG продолжают разрабатывать новые виды применения PCI Express. В их число входят форм-факторы для беспроводных решений и серверные модули ввода/вывода. PCI-SIG также занимается разработкой общей программы соответствия техническим условиям и обеспечения взаимодействия. Эта программа обеспечивает пользователям уверенность в том, что после начала выпуска систем и адаптеров PCI Express в 2004 г., а также в дальнейшем вся продукция, выпускаемая отраслью, будет эффективной и совместимой.

Обеспечение инструментальных средств для отрасли

С момента окончания разработки спецификаций технологии PCI Express уже более 100 компаний официально подтвердили свои намерения начать выпуск продукции на базе этой технологии уже в 2004 г., одновременно с началом выпуска платформ на базе новых наборов микросхем Intel® 925x/915 Express, Intel® E7525 и Intel® E7520. Для организации такого масштабного перехода в рамках всех сегментов решений на базе архитектуры Intel важнейшим средством стала лаборатория по разработке совместимого стандарта PCI Express. Ее задача – обеспечить совместную работу продукции отрасли с наборами микросхем и платформами Intel.

Наборы инструментальных средств для разработки продукции PCI Express и лаборатории по разработке совместимого стандарта PCI Express, расположенные по всему миру в представительствах Intel, предоставляют возможности для ускорения разработки продукции в стандарте PCI Express.

Заключение

Несмотря на то, что значительный рост производства продукции с поддержкой PCI Express ожидается только в 2005 г., уже сейчас началось использование новой технологии ввода/вывода, а также сбор и анализ отзывов пользователей первых решений на базе PCI Express. В скором времени появится информация о новых форм-факторах и кабельных спецификациях, а также будут получены характеристики производительности систем на базе PCI Express от поставщиков решений на базе архитектуры Intel®.