# Тезаурусный словарь

Магистраль – устройство, которое осуществляет взаимосвязь и обмен информацией между всеми устройствами компьютера.

Universal Serial Bus – универсальная последовательная шина) обеспечивает подключение к компьютеру одновременно нескольких периферийных устройств (принтер, сканер, цифровая камера, Web-камера, модем и др.).

PCI Express (Peripheral Component Interconnect Express), или PCIe, или PCI-e (также известная как 3GIO for 3rd Generation I/O; не путать с PCI-X и PXI) — компьютерная шина (хотя на физическом уровне шиной не является, будучи соединением типа «точка-точка»), использующая программную модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных.

Разработка стандарта PCI Express была начата фирмой Intel после отказа от шины InfiniBand. Официально первая базовая спецификация PCI Express появилась в июле 2002 года. Развитием стандарта PCI Express занимается организация PCI Special Interest Group.

**Ментальная карта**

**Шины системной магистрали**

Шины памяти

Пропускная способность

# Шины системной магистрали

Магистраль включает в себя три многоразрядные шины, представляющие собой многопроводные линии:

* шину данных,
* шину адреса,
* шину управления.

По шине данных между устройствами передаются данные, по шине адреса от процессора передаются адреса устройств и ячеек памяти, по шине управления передаются управляющие сигналы.

Основными характеристиками системной шины является разрядность и частота.

**Пропускная способность**

Быстродействие устройства зависит от тактовой частоты тактового генератора (измеряется в МГц) и разрядности, т.е. количества битов данных, которое устройство может обработать или передать одновременно (измеряется в битах).

Дополнительно в устройствах используется внутреннее умножение частоты с разными коэффициентами.

Пропускная способность шины данных (измеряется в бит/с) равна произведению разрядности шины (измеряется в битах) и частоты шины (измеряется в Гц = 1/с).

Пропускная способность шины = Разрядность шины × Частота шины

**Системная шина**

Между северным мостом и процессором данные передаются по системной шине с частотой, в четыре раза больше частоты шины FSB, т.е. процессор может получать и передавать данные с частотой

266 МГц × 4 = 1064 МГц.

Так как разрядность системной шины равна разрядности процессора (64 бит), то пропускная способность системной шины равна:

64 Бит × 1064 МГц = 68 096 Мбит/с ≈ 66 Гбит/с ≈ 8 Гбайт/с

**Шина памяти**

Обмен данными между процессором и оперативной памятью производится по шине памяти, частота которой может быть меньше, чем частота шины процессора.

Если частота шины памяти равна 533 МГц, а разрядность шины памяти, равная разрядности процессора, составляет 64 бита, то пропускная способность шины памяти равна:

64 Бит × 533 МГц = 34 112 Мбит/с ≈33 Гбит/с ≈ 4 Гбайт/с

**Шины AGP И PCI Express**

Для подключения видеоплаты к северному мосту используется 32-битная шина AGP (Accelerated Graphic Port) с частотой 66 МГц или шина AGP×8, частота которой равна

66 МГц × 8 = 528 МГц.

Пропускная способность шины видеоданных AGP×8 составляет:

32 Бит × 528 МГц = 16 896 Мбит/с ≈ 16,5 Гбит/с ≈ 2 Гбайт/с.

Более высокую пропускную способность имеет шина PCI Express — ускоренная шина взаимодействия периферийных устройств.

К видеоплате с помощью аналогового разъема VGA или цифрового разъема DVI подключается монитор или проектор.

**Шина PCI**

Шина PCI (шина взаимодействия периферийных устройств) обеспечивает обмен информацией с контроллерами периферийных устройств (сетевая карта, встроенный модем, сетевой адаптер Wi-Fi), которые устанавливаются в слоты расширения системной платы.

Разрядность шины PCI может составлять 32 бита или 64 бита, а частота 33 МГц или 66 МГц.

Максимальная пропускная способность шины PCI составляет:

64 Бит × 66 МГц = 4224 Мбит/с = 528 Мбайт/с.

**Шина ATA**

По шине АТА к южному мосту подключаются устройства внешней памяти (жесткие диски, CD- и DVD-дисководы).

Скорость передачи данных по параллельной шине РАТA (Parallel ATA) достигает 133 Мбайт/с, а по последовательной шине SATA (Serial ATA) – 300 Мбайт/с.

**Шина USB**

Шина USB (Universal Serial Bus – универсальная последовательная шина) обеспечивает подключение к компьютеру одновременно нескольких периферийных устройств (принтер, сканер, цифровая камера, Web-камера, модем и др.).

Эта шина обладает пропускной способностью до 60 Мбайт/с.