

Внешние интерфейсы для подключения периферии

USB



Разъёмы Universal Serial Bus (USB) предназначены для подключения к компьютеру таких внешних периферийных устройств, как мышь, клавиатура, портативный жёсткий диск, цифровая камера, VoIP-телефон (Skype) или принтер.

Версии USB:

Спецификация	Скорость	Стандарт USB
Low-Speed	до 1,5 Мбит/с	USB 1.0
Full-Speed	до 12 Мбит/с	USB 1.1
High-speed	до 480 Мбит/с	USB 2.0
SuperSpeed	до 5 Гбит/с	USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
SuperSpeed 10Gbps	до 10 Гбит/с	USB 3.1 Gen 2

Всего существует три типа USB-разъёмов.

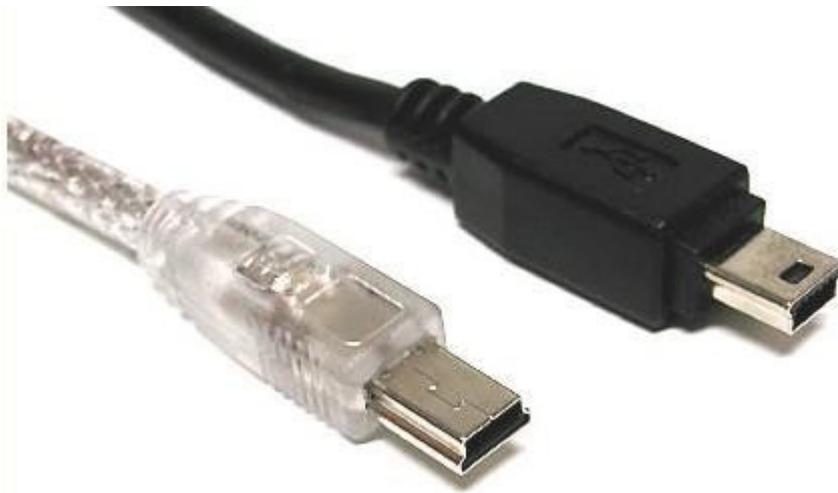
Разъём "тип А": обычно присутствует у ПК.

Разъём "тип В": обычно находится на самом USB-устройстве (если кабель съёмный).

Разъём мини-USB: обычно используется цифровыми видеокамерами, внешними жёсткими дисками и т.д.



USB "тип А" (слева) и USB "тип В" (справа)



Разъёмы мини-USB обычно встречаются на цифровых камерах и внешних жёстких дисках.

"Тюльпан" (Cinch/RCA): композитный видео, аудио, HDTV

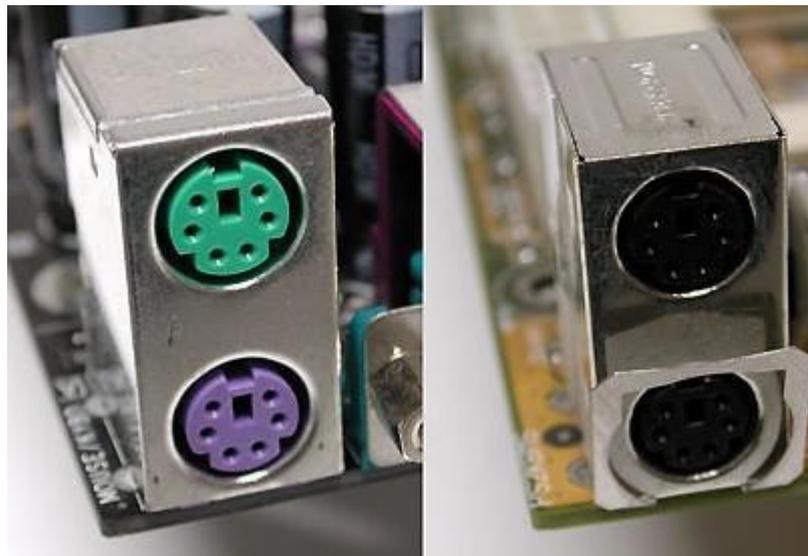


Цветовую кодировку можно только приветствовать: жёлтый для видео (FBAS), белый и красный "тюльпаны" для аналогового звука, а также три "тюльпана" (красный, синий, зелёный) для компонентного выхода HDTV.



Вилки "тюльпан" имеют разное цветовое кодирование в зависимости от типа сигнала.

PS/2



Два порта PS/2: один окрашенный, другой - нет.

Эти разъёмы сегодня широко используются в качестве стандартных интерфейсов для клавиатуры и мыши, но они постепенно уступают место USB. Сегодня распространена следующая схема цветового кодирования.



Фиолетовый: клавиатура.

Зелёный: мышь.

Интерфейс VGA для монитора



Порт VGA на графической карте.

Интерфейс VGA передаёт сигналы красного, зелёного и синего цветов, а также информацию о горизонтальной (H-Sync) и вертикальной (V-Sync) синхронизациях.



Интерфейс VGA на кабеле монитора.

Интерфейс DVI для монитора



DVI является интерфейсом монитора, разработанным, главным образом, для цифровых сигналов. Чтобы не требовалось переводить цифровые сигналы графической карты в аналоговые, а затем выполнять обратное преобразование в дисплее.



Графическая карта с двумя портами DVI может работать одновременно с двумя (цифровыми) мониторами.
RJ45 для LAN и ISDN



Сетевые кабели RJ45 можно найти с различной длиной и расцветкой.

В сетях чаще всего используются разъёмы для витой пары. На данный момент 100-Мбит/с Ethernet уступает место гигабитному Ethernet (он работает на скоростях до 1 Гбит/с). Но все они используют вилки RJ45. Кабели Ethernet можно разделить на два вида.

Классический патч-кабель, который используется для подключения компьютера к концентратору или коммутатору.

Кабель с перекрёстной обжимкой, который используется для соединения между собой двух компьютеров.



Сетевой порт на PCI-карте.

RJ11 для модемов



Кабель RJ11.

Интерфейсы RJ45 и RJ11 очень похожи друг на друга, но у RJ11 всего

четыре контакта, а у RJ45 их восемь. В компьютерных системах RJ11 используется, главным образом, для подключения к модемам телефонной линии. Кроме того, существует множество переходников на RJ11, так как телефонные розетки в каждой стране могут быть собственного стандарта.



Порт RJ11 на ноутбуке.

S-Video (Hosiden, Y/C)



Интерфейс S-Video.

4-контактная вилка Hosiden использует разные линии для яркости (Y, яркость и синхронизация данных) и цвета (C, цвет). Разделение сигналов яркости и цвета позволяет достичь лучшего качества картинки по сравнению с композитным интерфейсом видео (FBAS). Но в мире аналоговых подключений на первом месте по качеству находится всё же компонентный интерфейс HDTV, за которым следует S-Video. Только цифровые сигналы вроде DVI (TDMS) или HDMI (TDMS) обеспечивают более высокое качество картинки.



Порт S-Video на графической карте.

HDMI

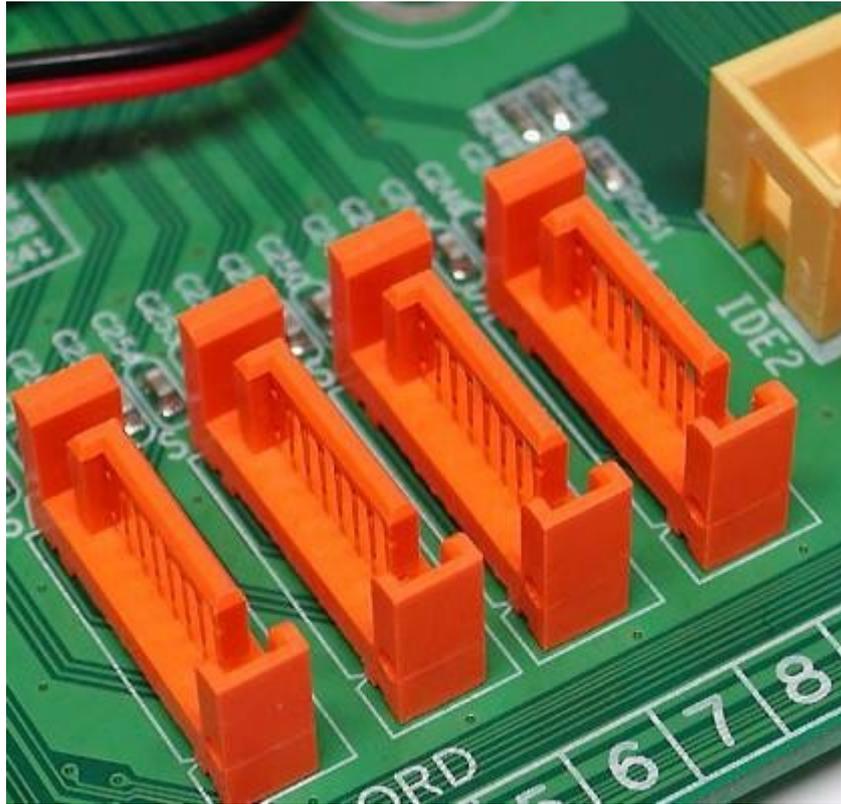


Перед нами цифровой мультимедийный интерфейс для несжатых HDTV-сигналов с разрешением до 1920x1080 (или 1080i), со встроенным механизмом защиты авторских прав Digital Rights Management (DRM). Текущая технология использует вилки типа A с 19 контактами.



Внутренние интерфейсы, расположенные в корпусе ПК

Serial ATA (SATA)

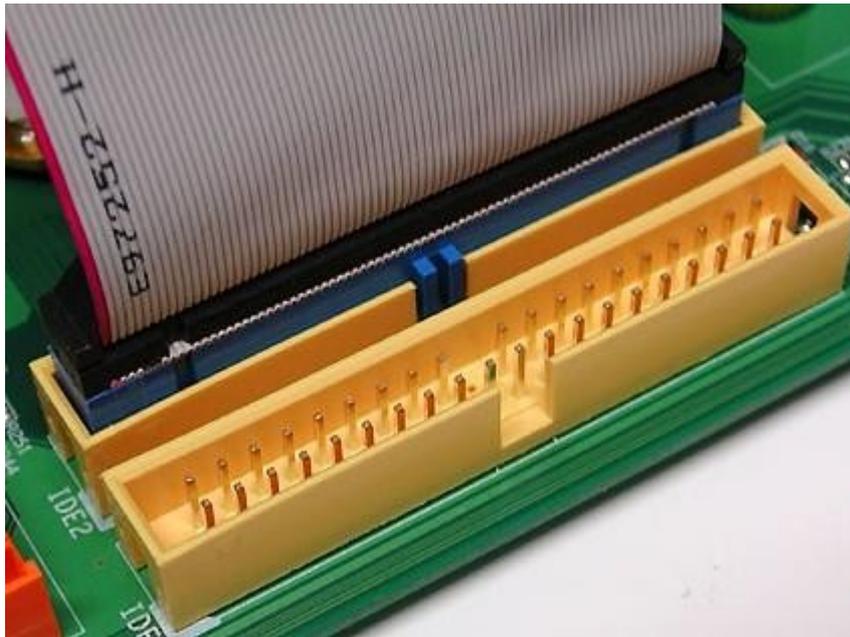


Четыре порта SATA на материнской плате.

SATA является последовательным интерфейсом для подключения накопителей (сегодня это, в основном, жёсткие диски) и призван заменить старый параллельный интерфейс ATA. Стандарт Serial ATA первого поколения сегодня используется очень широко и обеспечивает максимальную скорость передачи данных 150 Мбит/с. Максимальная длина кабеля составляет 1 метр. SATA использует подключение "точка-точка", когда один конец кабеля SATA подсоединяется к материнской плате ПК, а второй - к жёсткому диску.



ATA/133 (Parallel ATA, UltraDMA/133 или E-IDE)



Параллельная шина передаёт данные с жёстких дисков и оптических накопителей (CD и DVD) и обратно. Она известна как параллельная АТА (Parallel ATA) и сегодня уступает место последовательной АТА (Serial ATA).



Ленточный шлейф IDE.

AGP-слот с защёлкой для графической карты. Большинство графических карт в пользовательских ПК используют интерфейс Accelerated Graphics Port (AGP). У самых старых систем для той же цели применяется интерфейс PCI. Впрочем, на замену обоим интерфейсам призван PCI Express (PCIe). Несмотря на название, PCI Express является последовательной шиной, а PCI (без суффикса Express) - параллельной. В

общем, шины PCI и PCI Express не имеют ничего общего, помимо названия.

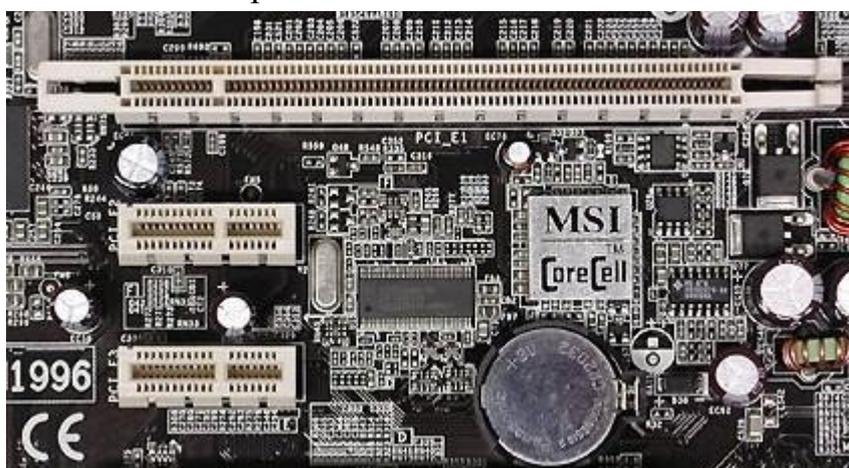


Графическая карта AGP (сверху) и графическая карта PCI Express (снизу).

Дополнительное питание для графической карты: 4- или 6-контактное гнездо.



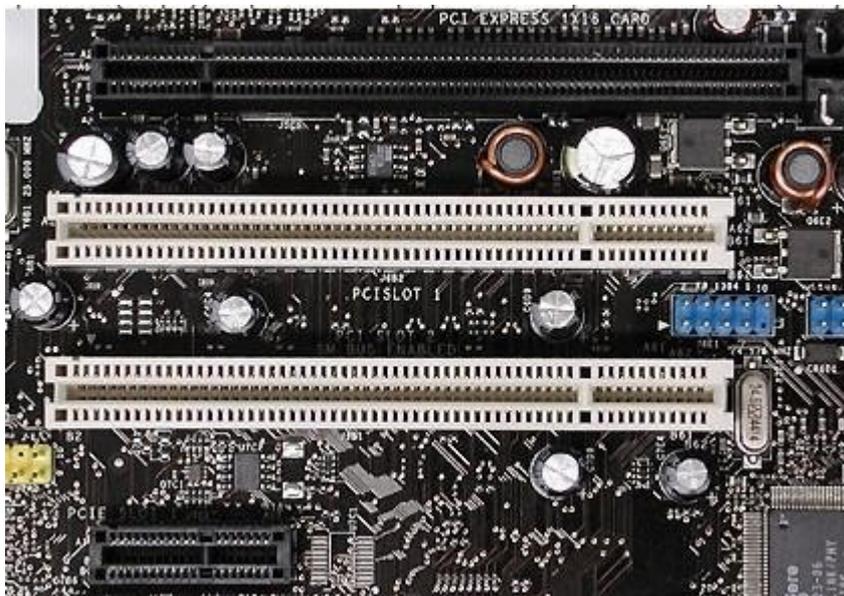
PCI Express: последовательная шина



Слоты расширения материнской платы: PCI Express x16 линий (сверху) и 2 PCI Express x1 линия (снизу).

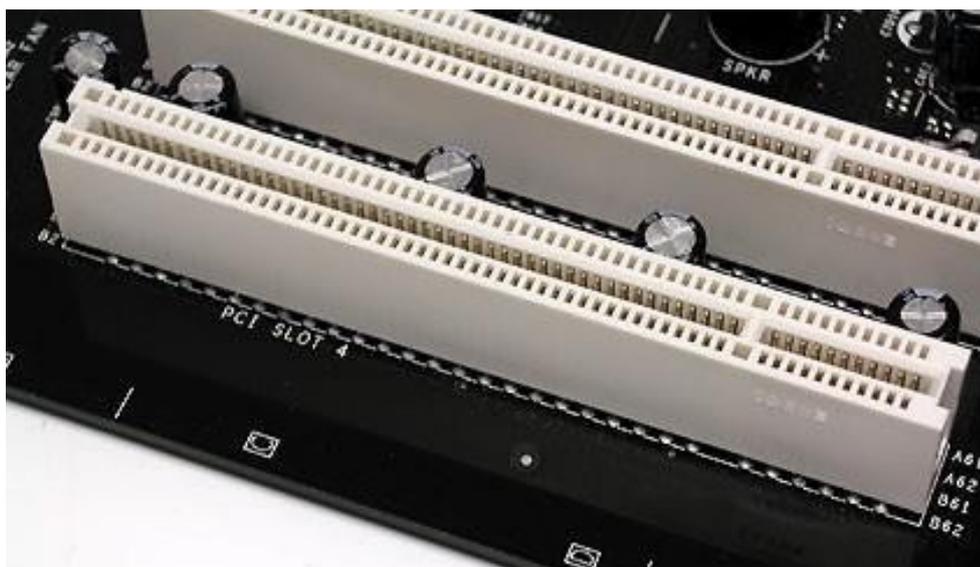
PCI Express является последовательным интерфейсом, и его не следует путать с шинами PCI-X или PCI, которые используют параллельную передачу сигналов.

PCI Express (PCIe) является самым современным интерфейсом для графических карт. В то же время, он подходит и для установки других карт расширения, хотя на рынке пока их очень мало. PCIe x16 обеспечивает в два раза большую пропускную способность, чем AGP 8x. Но на практике это преимущество так себя и не проявило.



Сверху вниз: PCI Express x16 (последовательный), два интерфейса параллельной PCI и PCI Express x1 (последовательный).

PCI и PCI-X: параллельные шины



PCI является стандартной шиной для подключения периферийных устройств. Среди них можно отметить сетевые карты, модемы, звуковые карты и платы захвата видео.

Разъёмы питания и стандарты ATX

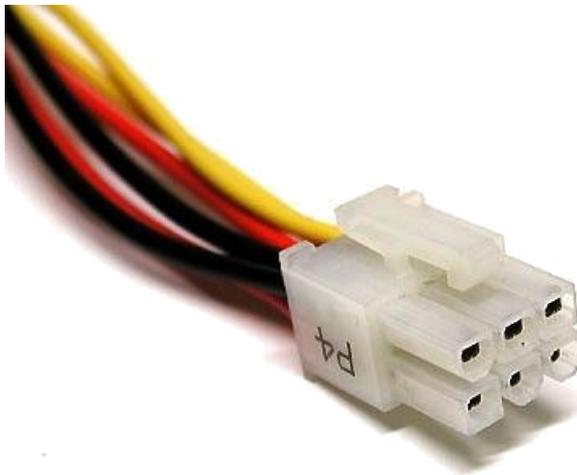
На иллюстрациях приведены различные типы разъёмов питания.



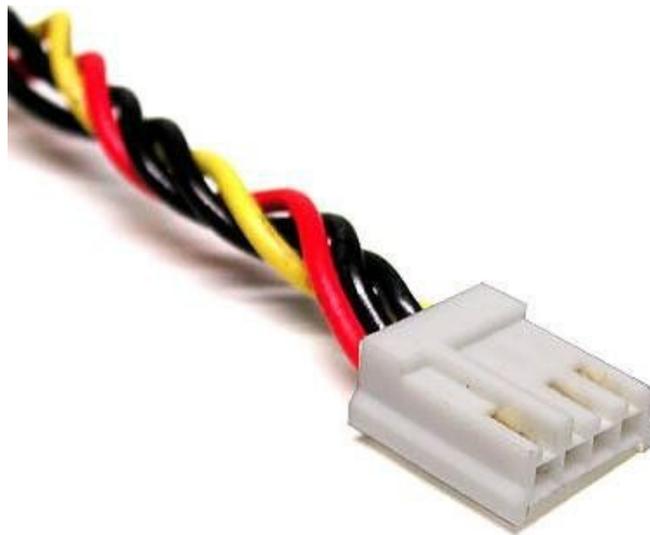
Вилка ATX с 24 контактами (Extended ATX).



20-контактный кабель ATX.



6-контактный разъем EPS.

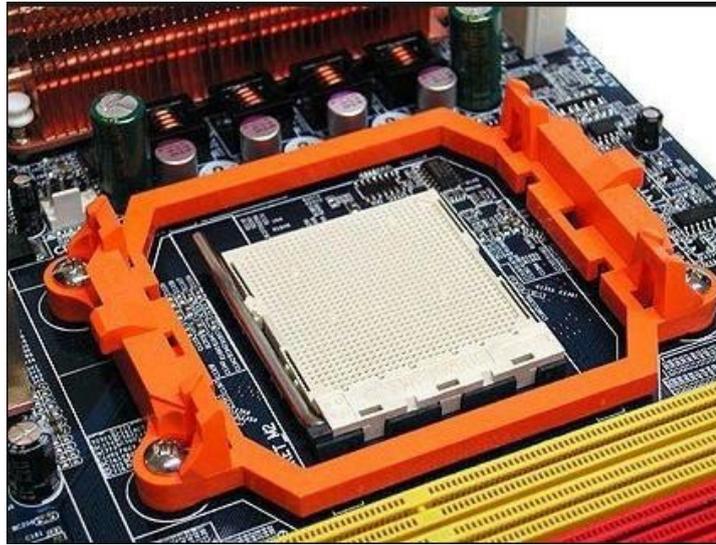


Разъем питания дисковода.

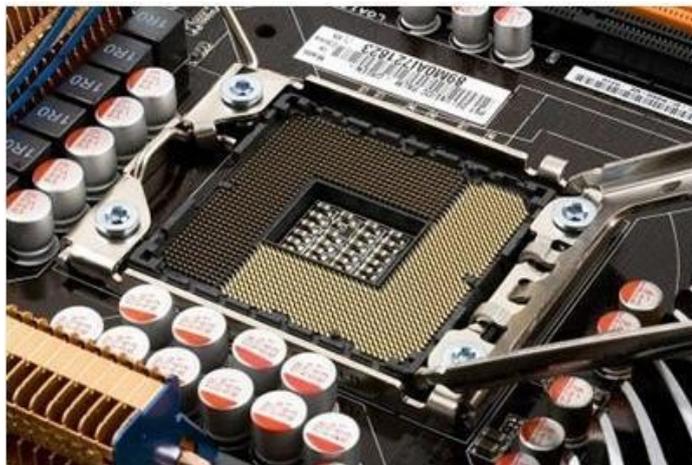


20/24-контактный разъем (ATX и EATX)

Socket – для подключения процессора



Сокет AMD



Сокет Intel

DIMM – для подключения оперативной памяти

