

ИНТЕРФЕЙСЫ ПК

Выполнила работу
Маницкая Ольга
студентка группы м 142

Классификация интерфейсов ПК



ВСЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ПК МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА ВНУТРИМАШИННЫЕ И ВНЕШНИЕ.
ВНУТРИМАШИННЫЙ ИНТЕРФЕЙС – СИСТЕМА СВЯЗИ И СОПРЯЖЕНИЯ УЗЛОВ И БЛОКОВ КОМПЬЮТЕРА МЕЖДУ СОБОЙ.

ВНЕШНИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ СВЯЗЬ КОМПЬЮТЕРА С ВНЕШНИМИ (ПЕРИФЕРИЙНЫМИ) УСТРОЙСТВАМИ И ДРУГИМИ КОМПЬЮТЕРАМИ.

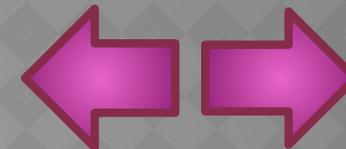
В РАЗНЫХ ПК ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ И МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ:

ШИНЫ РАСШИРЕНИЙ – ШИНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПОДКЛЮЧАТЬ БОЛЬШОЕ ЧИСЛО САМЫХ РАЗНООБРАЗНЫХ УСТРОЙСТВ;

ЛОКАЛЬНЫЕ ШИНЫ, ЧАСТО СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИЕСЯ НА ОБСЛУЖИВАНИИ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА УСТРОЙСТВ ОПРЕДЕЛЕННОГО КЛАССА, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВИДЕОСИСТЕМ;

ПЕРИФЕРИЙНЫЕ ШИНЫ – ИНТЕРФЕЙСЫ ДЛЯ ВНЕШНИХ ЗАПОМИНАЮЩИХ И МНОГОЧИСЛЕННЫХ ПЕРИФЕРИЙНЫХ МЕДЛЕННО ДЕЙСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ.

Шины расширений



ШИНА ISA (INDUSTRIAL STANDARD ARCHITECTURE – ПРОМЫШЛЕННАЯ СТАНДАРТНАЯ АРХИТЕКТУРА).

СУЩЕСТВУЕТ ДВА ВАРИАНТА ШИНЫ ISA:

- 8-РАЗРЯДНАЯ ВЕРСИЯ (ТАКТОВАЯ ЧАСТОТА 4,77 МГЦ)
- 16-РАЗРЯДНАЯ (ТАКТОВАЯ ЧАСТОТА 8,33 МГЦ)

ШИНА ISA – ЭТО ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ БАЗИС АРХИТЕКТУРЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ; ОНА ИСПОЛЬЗОВАЛАСЬ ВПЛОТЬ ДО КОНЦА 1990-Х ГОДОВ.



ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ШИНЕ ТРЕБУЕТСЯ ОТ ДВУХ ДО ВОСЬМИ ТАКТОВ. ПОЭТОМУ МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ШИНЕ ISA СОСТАВЛЯЕТ 8,33 МБАЙТ/С.

Локальные шины (шина PCI)



ШИНА PCI (PERIPHERAL COMPONENT INTERCONNECT, СОЕДИНЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ КОМПОНЕНТОВ) – САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ И УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УСТРОЙСТВ. ШИНА PCI ПОЯВИЛАСЬ В ИЮНЕ 1992 ГОДА (R1.0).

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ШИНЫ СЛЕДУЮЩИЕ:

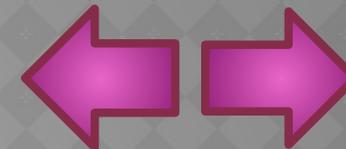
- 32-Х ИЛИ 64-Х РАЗРЯДНЫЙ ОБМЕН ДАННЫМИ. ПРИ ЭТОМ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ЧИСЛА КОНТАКТОВ (И СТОИМОСТИ) ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЕ.
- ПОДДЕРЖКА 5V И 3.3V ЛОГИКИ.
- АВТОМАТИЧЕСКОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ КАРТ РАСШИРЕНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ.
- СПЕЦИФИКАЦИЯ ШИНЫ ПОЗВОЛЯЕТ КОМБИНИРОВАТЬ ДО ВОСЬМИ ФУНКЦИЙ НА ОДНОЙ КАРТЕ (НАПРИМЕР, ВИДЕО + ЗВУК И Т.Д.).

Частота работы шины позволяет обеспечить широкий диапазон пропускных способностей :

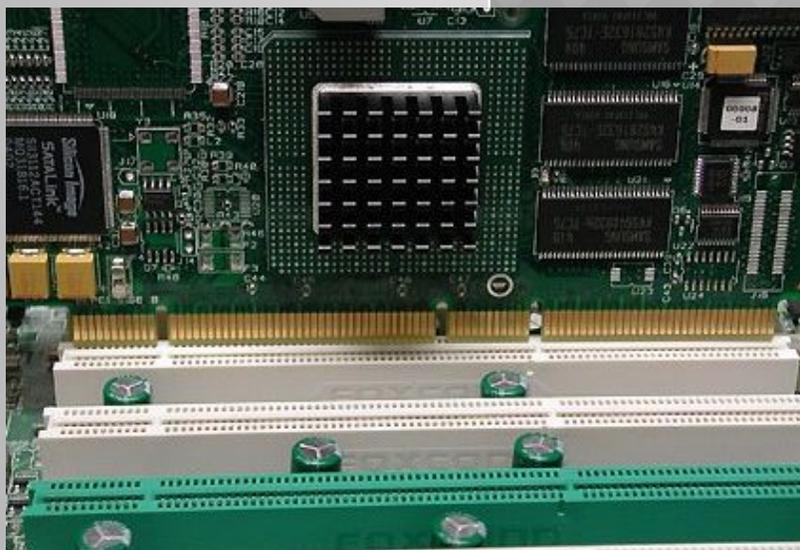
<i>132 MB/сек при 32-bit/33MHz;</i>	<i>264 MB/сек при 32-bit/66MHz;</i>
<i>264 MB/сек при 64-bit/33MHz;</i>	
<i>528 MB/сек при 64-bit/66MHz;</i>	<i>1066 MB/сек при 64-bit/133MHz;</i>



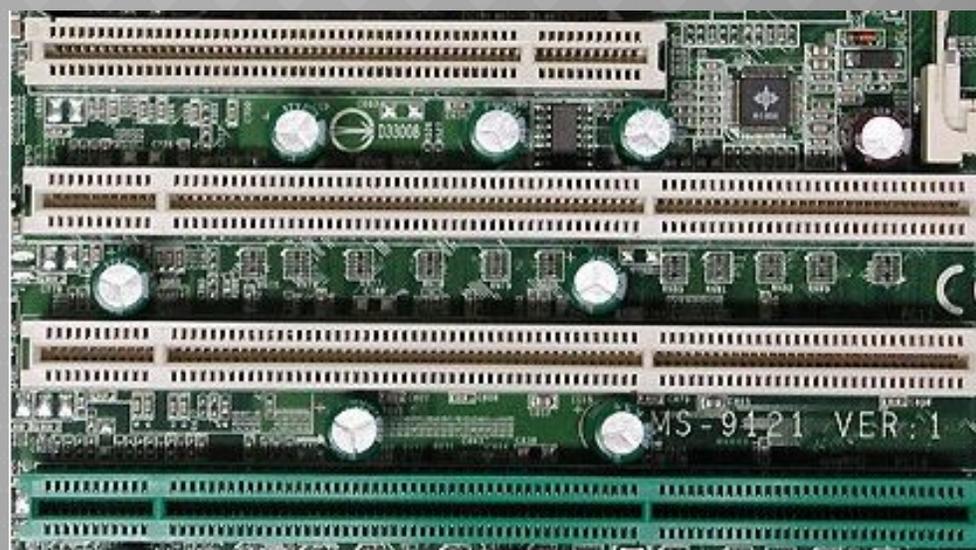
Локальные шины (шина PCI-X)



PCI-X (PCI EXTENDED) ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЮТСЯ НА МАТЕРИНСКИХ ПЛАТАХ ДЛЯ СЕРВЕРОВ И РАБОЧИХ СТАНЦИЙ, ПОСКОЛЬКУ PCI-X ОБЕСПЕЧИВАЕТ БОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ ДЛЯ RAID-КОНТРОЛЛЕРОВ ИЛИ СЕТЕВЫХ КАРТ.



RAID-контроллер для 64-битного слота PCI-X



Классический 32-битный слот PCI сверху, а три 64-битных слота PCI-X снизу

Локальные шины (шина AGP)



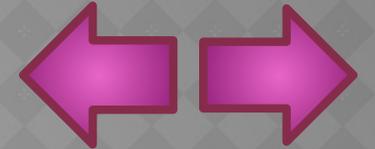
ШИНА AGP (ACCELERATED GRAPHICS PORT – УСКОРЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПОРТ) – ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВИДЕОАДАПТЕРА К ОТДЕЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ AGP, ИМЕЮЩЕЙ ВЫХОД НЕПОСРЕДСТВЕННО НА СИСТЕМНУЮ ПАМЯТЬ.

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ШИНЫ СЛЕДУЮЩИЕ:

- РАБОТА НА ТАКТОВОЙ ЧАСТОТЕ 66 МГц;
- УВЕЛИЧЕННАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ;
- РЕЖИМ РАБОТЫ С ПАМЯТЬЮ DMA;
- ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОКАРТ С БОЛЬШИМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ, НЕЖЕЛИ PCI.

Стандарт	Пропускная способность
AGP 1X	256 Мбайт/с
AGP 2X	533 Мбайт/с
AGP 4X	1066 Мбайт/с
AGP 8X	2133 Мбайт/с

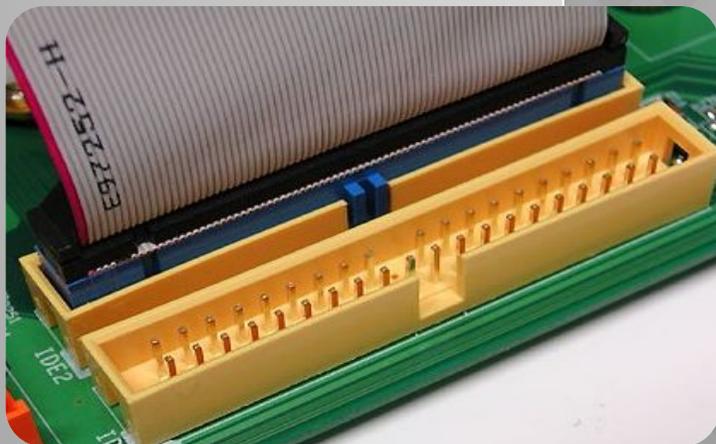
Периферийные шины (ATA)



ATA (ADVANCED TECHNOLOGY ATTACHMENT) – ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАКОПИТЕЛЕЙ (ЖЁСТКИХ ДИСКОВ И ОПТИЧЕСКИХ ДИСКОВОДОВ) К КОМПЬЮТЕРУ.

СЕГОДНЯ ШИНА ИЗВЕСТНА КАК ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ PARALLEL ATA И УСТУПАЕТ МЕСТО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ATA (SERIAL ATA).

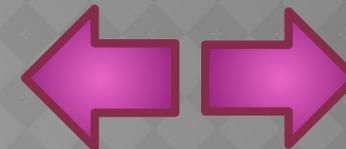
ПОСЛЕДНЯЯ ВЕРСИЯ ИСПОЛЬЗУЕТ 40-КОНТАКТНЫЙ ПРОВОД С 80 ЖИЛАМИ. КАЖДЫЙ ТАКОЙ КАБЕЛЬ ПОЗВОЛЯЕТ ПОДКЛЮЧАТЬ, МАКСИМУМ, ДВА НАКОПИТЕЛЯ, КОГДА ОДИН РАБОТАЕТ В РЕЖИМЕ "MASTER", А ВТОРОЙ - В "SLAVE". ОБЫЧНО РЕЖИМ ПЕРЕКЛЮЧАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ НЕБОЛЬШОЙ ПЕРЕМЫЧКИ НА НАКОПИТЕЛЕ.



Пропускная способность последней спецификации ATA-7 (UDMA-6) составляет 133 МБ/с



Периферийные шины (SATA)



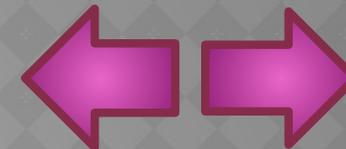
SATA (SERIAL ATA) ЯВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАКОПИТЕЛЕЙ И ПРИЗВАН ЗАМЕНИТЬ СТАРЫЙ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ATA.

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. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА К ЭТОМУ КАБЕЛЮ НЕ ПОДКЛЮЧАЮТСЯ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ATA.



Интерфейс	Пропускная способность	
	биты	байты
SATA 1.x (2003)	1,2 Гбит/с	150 МБ/с
SATA 2.x (2005)	2,4 Гбит/с	300 МБ/с
SATA 3.x (2008)	4,8 Гбит/с	600 МБ/с

Периферийные шины (eSATA)

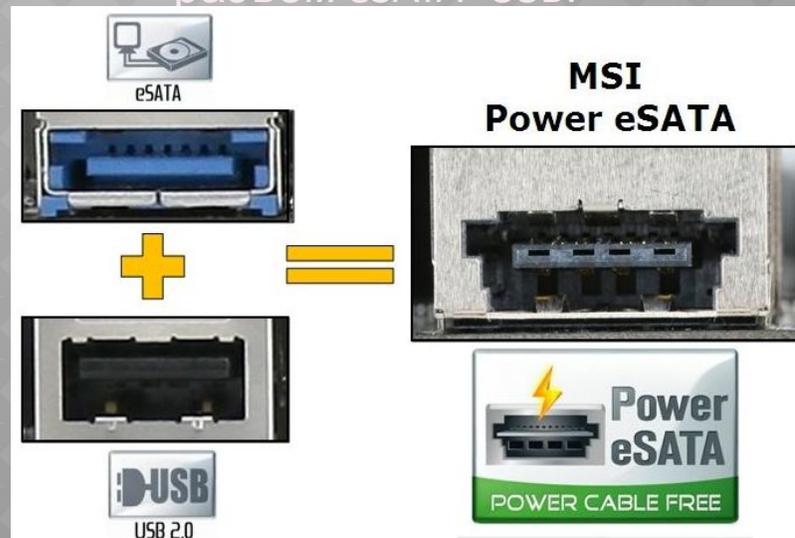


eSATA - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА ДАННЫМИ С НАКОПИТЕЛЯМИ ИНФОРМАЦИИ. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСА SATA.

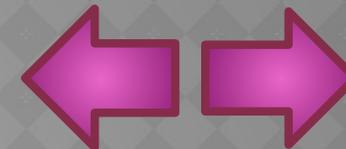


Может быть использован для горячего подключения жесткого диска (в BIOS необходим режим AHCI).

Встречаются также комбинированный разъем eSATA+USB.



Внешние интерфейсы для подключения периферии (USB)



РАЗЪЁМЫ UNIVERSAL SERIAL BUS (USB) ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КОМПЬЮТЕРУ ВНЕШНИХ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ. ТЕОРЕТИЧЕСКИ, К ОДНОМУ HOST-КОНТРОЛЛЕРУ USB МОЖНО ПОДКЛЮЧИТЬ ДО 127 УСТРОЙСТВ. USB ОБЕСПЕЧИВАЕТ УСТРОЙСТВА ПИТАНИЕМ, ПОЭТОМУ ОНИ МОГУТ РАБОТАТЬ ОТ ИНТЕРФЕЙСА БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ (ЕСЛИ USB-ИНТЕРФЕЙС ДАЁТ НЕОБХОДИМОЕ ПИТАНИЕ, НЕ БОЛЬШЕ 500 МА НА 5 В).

Тип А



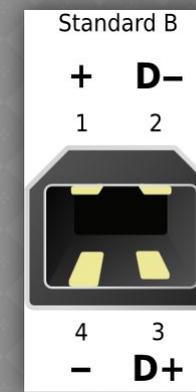
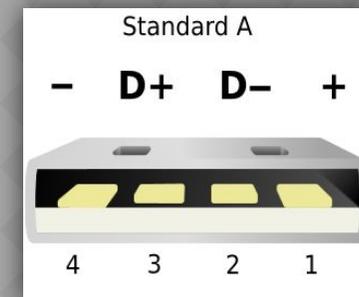
Mini USB



Тип В

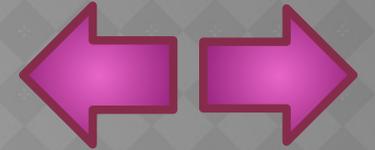


Micro USB



Интерфейс	Пропускная способность	
	биты	байты
USB 1.0 Full Speed	12 Мбит/с	1,5 МБ/с
USB 2.0 Hi-Speed	480 Мбит/с	60 МБ/с
USB 3.0	4,8 Гбит/с	600 МБ/с

Внешние интерфейсы для подключения периферии (HDMI)



HDMI (HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE) - 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 А с 19 контактами.



29-контактные вилки типа В, поддерживающие разрешение больше 1080i.

HDMI может обеспечить до 8 каналов звука с разрядностью 24 бита и частотой 192 кГц.

Кабели HDMI не могут быть длиннее 15 метров.

Внешние интерфейсы для подключения периферии (VGA и DVI)



ИНТЕРФЕЙС VGA (VIDEO GRAPHICS ARRAY) ПЕРЕДАЁТ СИГНАЛЫ КРАСНОГО, ЗЕЛЁНОГО И СИНЕГО ЦВЕТОВ, А ТАКЖЕ ИНФОРМАЦИЮ О ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ (H-SYNC) И ВЕРТИКАЛЬНОЙ (V-SYNC) СИНХРОНИЗАЦИЯХ.



ПК достаточно давно использует 15-контактный интерфейс Mini-D-Sub для подключения монитора (HD15) и сегодня вытесняется интерфейсами DVI и HDMI.

DVI (Digital Visual Interface) - предназначен для передачи видеоизображения на цифровые устройства отображения.

Виды DVI:

DVI-A — только аналоговая передача.

DVI-I — аналоговая и цифровая передача.

DVI-D — только цифровая передача.

