

Автономная Некоммерческая Организация Профессиональная Образовательная
Организация Московский Международный Колледж Цифровых Технологий
«Академия Шаг»

Практическая работа №4.

Конструкция, подключение и инсталляция
периферийных устройств

Преподаватель по информатике:
Василевский Владимир Петрович

2022 г.

Цель

- рассказать учащимся о портах современных компьютеров и периферийных устройствах вычислительной техники

ЗАДАЧИ

- Образовательная: формировать знания обучающихся о портах компьютера
- Развивающая: развивать у обучающихся интерес к предмету, образное мышление, умение оперировать ранее полученными знаниями, способность к сравнению и анализу. Выработать способность сформулировать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.
- Воспитательная: воспитывать информационную культуру.

История

- Исторически первые персональные компьютеры из устройств ввода ограничивались только клавиатурой, подключенной к специальному порту. Для остальной периферии имелась пара последовательных СОМ-портов и один параллельный LPT-порт.
- Изначально LPT-порт был однонаправленным и не отличался высокой скоростью (чуть больше 350 кбит/сек) впрочем, этого было вполне достаточно для изделий тех лет. После модернизации скорость возросла до (чуть более 2440 кбит/сек).
- Эволюция СОМ-портов не столь заметна. Единственное ощутимое нововведение — возможность использовать один из последовательных портов в качестве беспроводного инфракрасного порта для обмена данными с другими устройствами, оборудованными этим интерфейсом.



История

- С переходом от стандарта AT к ATX набор портов был существенно пересмотрен. Клавиатура и мышь «перекочевали» на специализированные порты PS/2, а последовательные и параллельный порты были дополнены более скоростным универсальным интерфейсом USB. Последний разрабатывался так, что к нему может быть подключена любая периферия — от мыши и клавиатуры до принтера, сканера или внешнего накопителя.
- USB- удобный разъем небольшого размера, возможность подключения и отключения устройств «на лету», достаточно высокая скорость обмена данными (в версии 1.x до 12 Мбит/сек) способствовали быстрому появлению и широкому распространению USB-периферии. Вторая версия спецификации (USB 2.0), с увеличенной до 480 Мбит/сек максимальной скоростью, еще больше упрочила положение этого интерфейса.



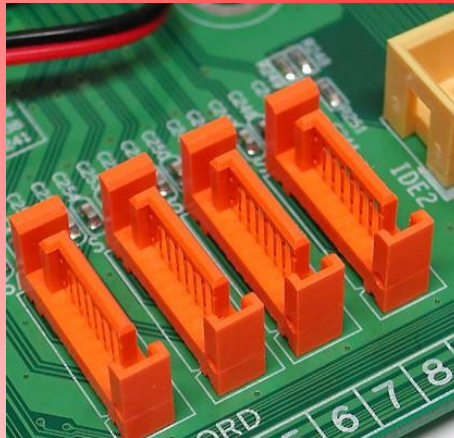
История

- Определенное распространение получил еще один интерфейс — IEEE 1394. Он часто используется для передачи отснятого материала с бытовых MiniDV-видеокамер, реже — для подключения внешних накопителей. Несмотря на меньшую максимальную теоретическую скорость передачи данных (до 400 Мбит/сек в спецификации IEEE 1394a), на практике пропускная способность этого интерфейса выше, чем у USB 2.0 с его заявленными 480 Мбит/сек. Плюс, устройства с IEEE 1394 могут соединяться в цепочку, имеется возможность, объединив компьютеры через порты IEEE 1394, организовать небольшую сеть.
- Новая спецификация — IEEE 1394b — подняла максимальную скорость до 800 (FireWire 800) или 1600 Мбит/сек (FireWire 1600).



История

- SATA- предназначенный для подключения накопителей с этим интерфейсом.
- Чтобы он нормально функционировал, SATA-контроллер должен работать в режиме AHCI.
- Только в этом случае вы сможете подключать и отключать внешние диски «на лету».
- Достоинством можно признать и тот факт, что, в отличие от соединения по USB, подключение через eSATA не ограничивает скорости передачи данных даже для самых скоростных моделей жестких дисков.



- Порт – это не просто разъем для подключения внешнего оборудования, а сложное устройство, имеющее свои микросхемы.

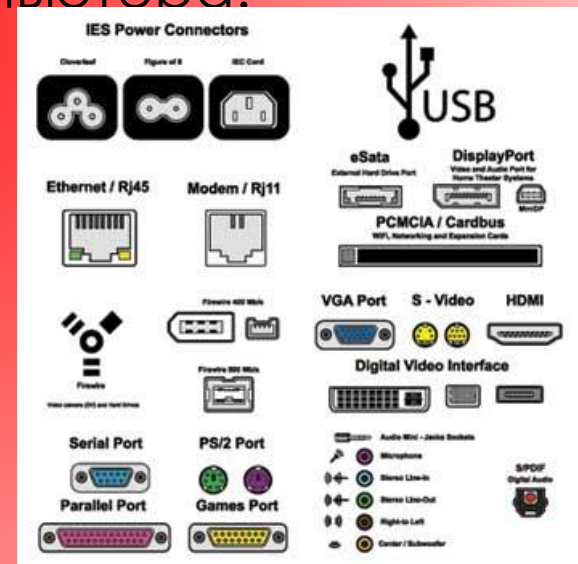


Виды портов

- **Аппаратный порт** — специализированный разъём в компьютере, предназначенный для подключения оборудования определённого типа. Обычно портами называют разъёмы, предназначенные для работы периферийного оборудования, существенно разделённого от архитектуры компьютера.

- К аппаратным портам относят:

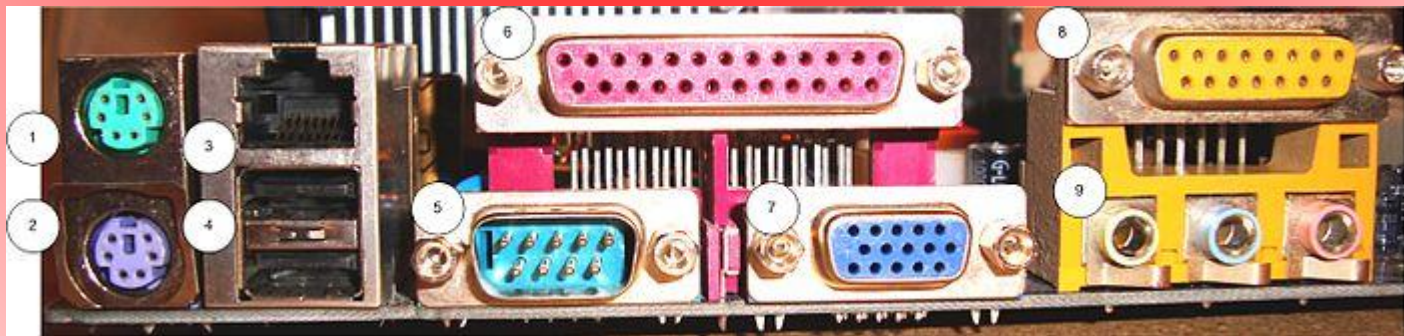
- [Параллельный порт](#)
- [Последовательный порт](#)
- [USB-порт](#)
- [PATA/SATA](#)
- [IEEE 1394](#) (FireWire)
- [PS/2](#)



- **Параллельный порт** — тип интерфейса, разработанный для [компьютеров](#) ([персональных](#) и других) для подключения различных периферийных устройств.



- **Послёдовательный порт** — сленговое название интерфейса стандарта RS-232, которым массово оснащались персональные компьютеры. Последовательным данный порт называется потому, что информация через него передаётся по одному биту.



- **USB** —

последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств вычислительной техники



- **SATA** - последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации. SATA является развитием параллельного интерфейса ATA (IDE), который после появления SATA был переименован в PATA.



- **IEEE 1394 (FireWire, i-Link)** — последовательная высокоскоростная шина, предназначенная для обмена цифровой информацией между компьютером и другими электронными устройствами.



- Порт ввода-вывода — используется в микропроцессорах и микроконтроллерах при обмене данными с аппаратным обеспечением. Порт ввода-вывода сопоставляется с тем или иным устройством и позволяет программам обращаться к нему для обмена данными.



- USB. Высокая скорость подключение «на ходу» можно подключать несколько устройств к одному порту (через хабы).
- Порт USB (Universal Serial Bus) USB 1.1 – до 12 Мбит/с, USB 2.0 – до 480 Мбит/с принтер, сканер, мышь, ... 27.



- **PS/2** — компьютерный порт, применяемый для подключения клавиатуры и мыши, использующий 6-контактный разъём mini-DIN.



- Порт ввода -вывода используется в микропроцессорах (например, Intel) и микроконтроллерах (например, PIC, AVR) при обмене данными с аппаратным обеспечением. Порт ввода-вывода сопоставляется с тем или иным устройством и позволяет программам обращаться к нему для обмена данными.



- Сетевой порт — цифровой номер, являющийся параметром транспортных протоколов (таких как TCP, UDP и SCTP). Позволяет различным программам на одном хосте получать данные в IP-пакетах независимо друг от друга.



File Edit Multitrack Clip Effects Favorites View Window Help

Workspace: Default Search Help

Rack Effect - FabFilter Pro-Q x64

Presets: (Default)

fabfilter Pro-Q software instruments

Spectrum 12 dB

Drag the response curve or double-click to create a new curve

MIDI Learn Processing: Zero Latency Channel Mode: Left/Right Analyzer: Post-EQ Out: 0.0 dB

File: 192 Slot 1

View	Start	End	Duration
Selection	0:00.665	0:00.665	0:00.000
View	0:00.000	0:10.000	0:10.000

2 Undos

Playing (Resampling to match device sample rate: 44100 Hz)

192000 Hz • 24-bit • Mono 5,49 MB 0:10.000 159,44 GB free

Files x Favorites

Name

- 22 *
- 44 *
- 192 *
- Untitled 1 *
- Untitled 3 *

Media Browser Effects Rack x

Presets: (Custom)

File: 44

- 1 FabFilter Pro-Q (Mono) x64
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Apply Process: Selection O

History x Video

Open

Paste Audio

Add FabFilter Pro-Q (Mono) x64

2 Undos

Playing

Rack Effect - FabFilter Pro-Q (Mono) x64

Presets: (Default)

fabfilter software instruments Pro-Q

A/B Copy Default Setting Help

Spectrum 12 dB

Drag the response curve or double-click to create a new curve

MIDI Learn Processing: Zero Latency Analyzer: Post-EQ Out: 0.0 dB

File: 44 Slot 1

Waveform

8,5 9,0 9,5

dB

View x

Start	End	Duration
0:00.000	0:10.000	0:10.000
0:00.000	0:10.000	0:10.000

44100 Hz • 24-bit • Mono 1,26 MB 0:10.000 159,40 GB free

Files x Favorites

Name Status

- 22 *
- 44 *
- 192 *
- Untitled 1 *
- Untitled 3 *

Media Browser Effects Rack x

Presets: (Custom)

File: 22

- 1 FabFilter Pro-Q (Mono) x64
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Apply Process: Selection

History x Video

- Open
- Paste Audio
- Add FabFilter Pro-Q (Mono) x64

2 Undos

Rack Effect - FabFilter Pro-Q (Mono) x64

Presets: (Default)

fabfilter software instruments Pro-Q

A/B Copy Default Setting Help

Spectrum 12 dB

Drag the response curve or double-click to create a new curve

MIDI Learn Processing: Zero Latency Analyzer: Post-EQ Out: 0.0 dB

File: 22 Slot 1

8.5 9.0 9.5

dB

-1 -3 -6 -9 -12 -18 -24 -18 -12 -9 -6

View x

	Start	End	Duration
Selection	0:00.000	0:10.000	0:10.000
View	0:00.000	0:10.000	0:10.000

Звуковой файл – файл, хранящий звуковую информацию в числовой двоичной форме.

Размер звукового файла:

$$I = t \cdot \gamma \cdot i \cdot n$$

t – время (с);

γ - частота дискретизации (Гц);

i – разрядность (бит);

n – количество каналов.

- Моно - 1 канал;
- Stereo – 2 канала;
- Квадро – 4 канала.

1. Определить размер (в байтах) цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет **10 секунд** при частоте дискретизации **22,05 кГц** и разрешении **8 бит**.

Файл сжатию не подвержен.

2. Определить объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет **две** минуты при частоте дискретизации **44,1 кГц** и разрешении **16 бит**.

*3. В распоряжении пользователя имеется память объемом **2,6 Мб**. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания **1 минута**. Какой должна быть **частота дискретизации** и **разрядность**?*

4. Объем свободной памяти на диске — 5,25 Мб,
разрядность звуковой платы — 16 бит.

Какова **длительность** звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 22,05 кГц?

5. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске **1,3 Мб**,
разрядность звуковой платы — **8 бит**.
С какой **частотой дискретизации** записан звук?