

Информатика

Лекция 4

Plug and Play, протоколы

**Функции операционных систем
ПК**

Файлы и файловая структура

Plug and Play -

Наименование стандарта на аппаратные и программные средства, позволяющие автоматически распознавать и конфигурировать аппаратные средства ПК для использования операционной системой и приложениями.

Протокол

Протокол – это совокупность технических условий, которые должны быть обеспечены разработчиками устройств для успешного согласования их работы с другими устройствами;

Аппаратные интерфейсы -

последовательные – биты передаются последовательно бит за битом,

параллельные – количество битов в одной посылке передаются в зависимости от разрядности интерфейса (по 8 или 16 битов) за 1 цикл.

Архитектура интерфейсов

ШИН

- **ASI – industry standard architecture** – пропускная способность до 5.5 мбайт/с;
- **EISA – extended ASI** – производительность до 32 мбайт/с (сняты после 2000 года);
- **VLB** – от 50 до 130 мбайт/с – стало возможным подключать видеоадаптер;
- **PCI – peripheral component interconnect** - связывает процессор с оперативной памятью;
- **FSB** – первоначально также связывала процессор с оперативной памятью, сегодня используется для подключения внешних устройств;
- **AGP – advanced graphic port** – имеет большую пропускную способность чем PCI, используется для подключения видеоадаптеров;
- **USB – universal serial bus** – универсальная последовательная магистраль.

Периферийные устройства

- Устройство ввода данных;
- Устройство вывода данных;
- Устройство хранения данных;
- Устройство обмена данных.

Устройства ввода графической информации

- Сканеры;
- графические планшеты – дигитайзеры;
- цифровые фотокамеры.

Устройство вывода данных

- матричные принтеры – данные выводятся на бумагу в виде оттиска, образующегося при ударе цилиндрических стержней (иглолок) через красящую ленту;
- струйные принтеры – изображение формируется из капель красителя, попадающего на бумагу. Выброс происходит под давлением, которое образуется в печатающей головке за счет парообразования;
- лазерные принтеры – в них изображение формируется за счет световых импульсов, которые испускаются лазерной головкой, отражаются от зеркала и попадают на поверхность светочувствительного барабана. Горизонтальная разверстка изображения выполняется вращением зеркала. Участки поверхности барабана получают статический заряд. При вращении барабан проходит через контейнер с красящим веществом, и оно закрепляется на участках со статическим зарядом. При дальнейшем вращении происходит контакт поверхности барабана с бумагой и красящее вещество переносится на нее. Бумага протягивается через нагревательный элемент, в результате чего закрепляются частицы тонера

Устройство хранения данных

- Стримеры – накопители на магнитной ленте;
- ZIP – накопители. Выпускаются компанией Imomega;
- Накопители HiFD. Выпускаются компанией Sony;
- Накопители JAZ.

Устройство обмена данных

Модем – предназначен для обмена информацией между удаленными компьютерами по каналам связи (**М**одулятор + **д**емодулятор).

Каналы связи - проводные, оптоволоконные, радиочастотные ($\lambda \infty$ мм) и инфракрасные (700 нанометров).

Функции операционных систем ПК

ОС представляет комплекс системных и служебных программных средств. С одной стороны ОС опирается на BIOS, с другой стороны ОС сама является опорой для ПО прикладных и служебных приложений. ОС обеспечивает несколько видов интерфейса:

- Интерфейс между пользователем и программно-аппаратными средствами ПК – интерфейс пользователя;**
- Интерфейс между аппаратным и программным обеспечением - программно-аппаратный интерфейс;**
- Интерфейс между разными видами программного обеспечения – программный интерфейс.**

Файлы и файловая структура

Принцип организации файловой структуры - табличный. Данные о файлах записываются в специальных таблицах размещения файлов: FAT (Fail allocation table) – таблицы для Windows –98, NTFS (New technology file system) для Windows –2000 и выше.

Наименьшей физической единицей хранения данных является сектор, его размер равен 512 байт. Сектора объединяются в кластеры. Размер кластера не фиксирован и зависит от размера диска.

Функции ОС

- Указание области ОЗУ для ввода-вывода информации файла;
- Чтение информации;
- Запись информации;
- Создание файла (присвоение ему имени, проверка уникальности этого имени, формирование атрибутов файла);
- Изменение атрибутов файла;
- Открытие файла (отыскание на диске файла на диске и перенос в ОЗУ атрибутов файла);
- Закрытие файла (сохранение на диске атрибутов файла для дальнейшего использования);
- Переименование файла;
- Удаление файла.

Обслуживание файловой структуры

- Создание файлов и присвоение имени;
- Создание каталога и присвоение имени;
- Переименование файла и каталога;
- Копирование и перемещение файлов и каталогов;
- Удаление файлов и папок;
- Навигация по файловой структуре с целью доступа к заданному файлу, папке;
- Управление атрибутами файлов.

Файл

Файл – поименованная часть диска для хранения информации.

Для операционной системы MS DOS принято было делить файлы на две категории:
текстовые и двоичные.

Текстовый файл - состоит из набора строк символов.

Текстовый файл заканчивается маркером конца файла, роль которого выполняет символ подстановки - код 26, формируемый клавишами Ctrl+Z.

Двоичный файл - последовательность байтов, сгруппированных в логические записи фиксированной длины.

Правило 8.3

Имя файла задается в ОС MS DOS из 11 символов: 8 под имя и 3 под расширение.

Запрещены в имени следующие символы:

\ / : * ? " < > |

Нельзя использовать точки и пробелы, а также резервные имена периферийных устройств и совокупность клавиш, обозначающие команды алгоритмического языка.

Полное имя файла

C:\мои

документы\Белинская\титульный_лист.doc

Чтобы работать с длинными именами в Ms Dos без пробелов пишут имя файла или каталога, обрывая на 6 символе:

C:\моидок~1\Белинская\титуль~1.doc (знак тильда - ~).

Типы файлов

- **.exe (cutable) - загружаемые, .com (mmand) – исполняемые файлы;**
- **.batch (пачка)– пакетные файлы;**
- **.sys – системные файлы.**
- **Bas – на языке Basic**
- **Prg - на языке dBase**
- **Asm - на языке ассемблер**
- **Txt – текстовый файл Dos**
- **Doc - Word**
- **Xls - Excel**
- **Bak – резервная копия**
- **Tmp - Временный**
- **Arj - архивный**
- **Zip – архивный**
- **Bmp, jpg, wmf, gif, cdr – графические файлы.**

Создание (каталогов) папок

Папки - важные элементы иерархической структуры, необходимые для удобного доступа к файлам. Файлы объединяются по типу, по принадлежности, по времени создания в каталоги. Верхний уровень – корневой каталог.

Логические имена периферийных устройств

- PRN, LPT1 - принтер;
- CON – консоль (клавиатура при вводе и дисплей при выводе);
- COM1 – дополнительные посимвольные внешние устройства;
- NUL – фиктивное устройство, используется при отладке программ пользователя.

Логическая структура файловой системы

Основой логической организации является – каталог.

Верхний каталог – корневой (ROOT DIRECTORY)

Каждый элемент (файл или подкаталог) включает 8 полей:

- Имя файла – 8 байт;
- Расширение - 3 байта;
- Атрибут – 1 байт;
- Резерв – 10 байт;
- Время создания или последней модификации – 2 байтов;
- Дата создания – 2 байта;
- Номер кластера, с которого начинается файл – 2 байта;
- Фактическая длина файла в байтах – 4 байта.