

ИТ. Практическое №1. февраль 2016.

*Этапы загрузки ПК.

Состав и структура ПК



- ПК могут исполнять только команды, находящиеся в оперативной памяти компьютера, в то время как современные ОС в большинстве случаев хранятся на жёстких дисках, загрузочных CD-ROM, USB дисках или в локальной сети.
- После включения ПК в его ОП нет ОС. Само по себе аппаратное обеспечение ПК не может выполнять сложные действия, такие как, например, загрузку программы в память.
- Часто используется многоуровневая загрузка, в которой несколько небольших программ вызывают друг друга до тех пор, пока одна из них не загрузит операционную систему.

Основные этапы

- Включение питания.
- Процессор выполняет команду передачи управления загрузкой компьютера программе BIOS.
- Программа BIOS с помощью программы POST проверяет, что устройства работают корректно и инициализируют их.
- Программа BIOS определяет активный раздел жесткого диска и передает ему управление.
- Загрузочный сектор жесткого диска загружает ядро операционной системы.
- Загружается операционная система.

• BIOS (Basic Input/Output System)

- обеспечения начального запуска компьютера с последующим запуском операционной системы;
- выполнения процедуры тестирования элементов ПК;
- поддержки функций ввода/вывода с помощью программных прерываний BIOS;
- хранения аппаратной конфигурации персонального компьютера;
- настройки конфигурации, как отдельных устройств, так и системы в целом путем изменения параметров (опций) в BIOS Setup.
- Код BIOS записан в микросхему flash-памяти, которая расположена на системной плате.

- С выходом ОС Windows Vista производители компьютеров стали внедрять в BIOS таблицу SLIC («ACPI_SLIC table», SLIC — аббревиатура от англ. software licensing description table). В таблице SLIC хранится информация о лицензировании ПО.

- Последовательно выполняя команды кода BIOS, процессор реализует функцию начального самотестирования POST (Power-On Self Test). На данном этапе тестируются процессор, память и системные средства ввода/вывода, а также производится конфигурирование программно-управляемых аппаратных средств материнской платы.

Действия POST

- определяется тип памяти, суммарный объём и размещение по строкам.
- проверяются первые 256 кб памяти, которые в дальнейшем будут использованы как транзитный буфер
- определяется тип процессора
- осуществляется проверка и инициализация контроллера клавиатуры
- проверяется функционирование CMOS и напряжение питания её батареи.
- генерируется таблица векторов прерываний,
- определяется наличие видеоадаптера
- инициализируется mouse.
- выполняется программный сброс контроллера жёстких дисков.
- настраивается клавиатура USB.

CMOS

- * специальная микросхема динамической памяти -название технологии, по которой производится микросхема: *Complementary Metal-Oxide-Semiconductor*.
- * Суммарный объем памяти CMOS составляет всего 256 байт и потребляет она очень мало энергии. Стандартная батарейка, расположенная на материнской плате питает CMOS в течение 5-6 лет, после чего необходимо производить ее замену.
- * При включении компьютера происходит тестирование оборудования, в процессе которого сравнивается его текущая конфигурация с данными в CMOS-памяти. Если обнаруживаются отличия, то происходит автоматическое обновление CMOS-памяти, либо вызывается BIOS Setup.

- «Жёсткая» перезагрузка — это процесс выключения и включения питания компьютера или отправка специального сигнала сброса на процессор. Он перезагружает компьютер без первичной подготовки к процедуре выключения. ФС многих операционных систем, использующих отложенную запись, после «жёсткой» перезагрузки могут оказаться в «нечистом» состоянии, и системы запускают автоматическую проверку файловой системы, после которой они смогут нормально работать.

- На PC-совместимых компьютерах аппаратная перезагрузка обычно реализована 2-контактным разъемом на материнской плате, замыкание которого (кнопкой Reset или другим способом) запускает процесс перезагрузки.

Клавиатура

- Современные клавиатуры по расположению клавиш и по внутреннему устройству:
- IBM PC;
- IBM PC/XT (XT-клавиатуры; 83 или 84 клавиши);
- IBM PC/AT (AT-клавиатуры; 101 или 102 клавиши).

По своему назначению клавиши на клавиатуре условно делятся на семь групп:

- алфавитно-цифровые клавиши;
- клавиши-модификаторы;
- функциональные клавиши;
- клавиши управления курсором;
- клавиши цифровой панели (англ. keypad);
- мёртвые клавиши;
- специализированные клавиши.

- клавиатурный процессор фиксирует нажатие на клавишу при изменении напряжения на клавиатурной матрице. Он посылает ЦП запрос на прерывание и номер клавиши в матрице. Аналогичные действия выполняются и тогда, когда оператор отпускает нажатую ранее клавишу.
- Номер клавиши, посылаемый клавиатурным процессором, однозначно связан с распайкой клавиатурной матрицы и не зависит напрямую от обозначений, нанесенных на поверхность клавиш. Этот номер называется скан-кодом (Scan Code).

- Но программе нужен не порядковый номер нажатой клавиши, а соответствующий обозначению на этой клавише ASCII-код. Этот код не зависит однозначно от скан-кода, т.к. одной и той же клавише могут соответствовать несколько значений ASCII-кода. Это зависит от состояния других клавиш. Например, клавиша с обозначением '1' используется еще и для ввода символа '!' (если она нажата вместе с клавишей SHIFT).
- Поэтому все преобразования скан-кода в ASCII-код выполняются программным обеспечением. Как правило, эти преобразования выполняют модули BIOS. Для использования символов кириллицы эти модули расширяются клавиатурными драйверами.

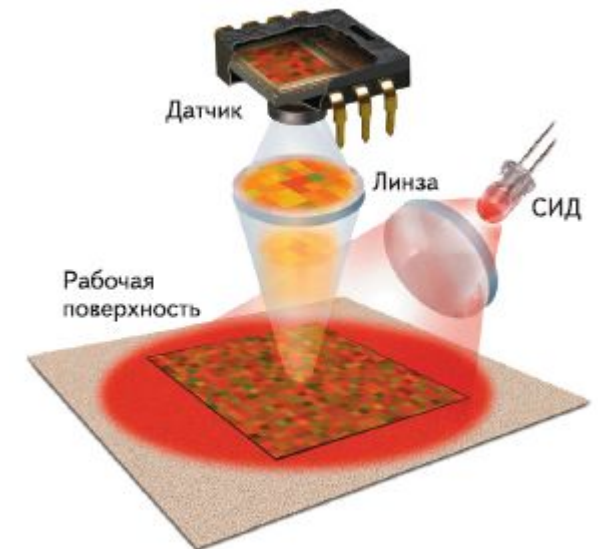
- Если нажать на клавишу и не отпускать ее, клавиатура перейдет в режим автоповтора.
- Следует отметить, что клавиатура содержит внутренний 16-байтовый буфер, через который она осуществляет обмен данными с компьютером.

ASCII

- ASCII (англ. American standard code for information interchange) — название таблицы (кодировки, набора), в которой некоторым распространённым печатным и непечатным символам сопоставлены числовые коды. Таблица была разработана и стандартизована в США в 1963 году.

Принцип работы оптической мыши

- С помощью светодиода и системы фокусирующих линз под мышью подсвечивается участок поверхности. Отраженный от этой поверхности свет собирается другой линзой и попадает на приемный сенсор микросхемы процессора обработки изображений. Этот чип делает снимки поверхности под мышью и последовательно сравнивает их с предыдущими.



Трекбол.

- Трекбол это как бы “мышка наоборот”. Т.е. само устройство, в отличие от мышки, всегда остается неподвижным, а управление перемещением курсора осуществляется вращением шарика, который находится в верхней части трекбола.



ИСТОЧНИКИ

- <http://computerzone.narod.ru/Stati/bootcomp.htm>