Загрузка ПО

Энциклопедия учителя информатики

Газета «Первое сентября»

Автоматическое функционирование компьютера

Автоматическое функционирование компьютера — это постоянное выполнение разнообразных программ, причем текущая (исполняемая в данный момент) программа хранится в ОЗУ и покомандно считывается оттуда в процессор.

Необходимость загрузки

Прежде чем программа начнет исполняться, она должна быть загружена в память с внешних носителей: жесткого диска, компакт-диска или диска на основе флэш-памяти; возможна загрузка ПО по сети. Попутно заметим, что принципы извлечения информации из внешней памяти делают невозможным покомандное исполнение программы непосредственно с диска, так что процесс загрузки программы в память внутреннюю совершенно необходим.

Загружает и запускает **операционная система**.

Все прикладное программное обеспечение загружает и запускает **операционная система**. Она сама, в свою очередь, загружается (в подавляющем большинстве случаев, хотя и не обязательно) с жесткого диска при включении компьютера. Остается выяснить, каким образом организована загрузка в ОЗУ операционной системы.

ПЗУ

В рамках наших привычных повседневных представлений об устройстве компьютера старт *самой первой* программы выглядит несколько противоречиво. В самом деле, чтобы заработала программа загрузки “абсолютно пустого” ОЗУ, она должна быть где-то вне его. Этой “таинственной” областью внутренней памяти, которую не надо загружать, является ПЗУ (постоянное запоминающее устройство).

***R**ead **O**nly **M**emory*

Первоначально для ПЗУ была придумана английская аббревиатура ROM (***R**ead **O**nly **M**emory*, т.е. память только для чтения), поскольку информация в него заносилась на заводе и не могла быть изменена. В настоящее время содержимое ROM можно обновлять, даже не вынимая его с платы компьютера. Тем не менее в процессе повседневного функционирования компьютера информация в ПЗУ неизменна и, что самое для нас сейчас главное, не зависит от того, включен или нет компьютер.

1 этап загрузки

При подаче напряжения компьютер начинает выполнять программу, находящуюся в ПЗУ (в IBM PC микросхему ПЗУ часто называют *ROM BIOS*). Прежде всего проверяется исправность центральной части — процессора, а затем машина определяет, какие устройства подключены и работоспособны ли они. Данный процесс хорошо заметен, поскольку в ходе него компьютер в полном смысле слова “мигает всеми индикаторами” и с шумом старается “расшевелить” все доступные ему устройства.

2 этап загрузки

В случае, когда процесс опроса имеющегося оборудования и проверки его технического состояния завершается успешно, компьютер переходит к следующему этапу — загрузке операционной системы. Для этого он в определенной последовательности опрашивает устройства, где может находиться ОС: внутренний жесткий диск, накопитель на CD, дисковод и даже сетевую плату, с помощью которой в принципе возможно произвести загрузку с удаленного компьютера. Наиболее часто операционная система установлена на жестком диске компьютера; все остальные варианты загрузки более экзотичны или требуются при “аварии” программной системы компьютера.

Обнаружив на одном из перечисленных устройств ОС, компьютер начинает загружать ее. Именно в этот момент процесс загрузки выходит из-под контроля ПЗУ, и начинает работать то программное обеспечение, которое было прочитано в ОЗУ. На экране в этот момент обычно видна красочная заставка с логотипом стартующей системы.

3 этап загрузки

- После завершения загрузки операционная система автоматически запускает ряд полезных программ (например, антивирусную программу-ревизор). Перечень автоматически запускаемых при старте программ поддается изменению и может быть индивидуализирован для каждого пользователя данного компьютера.

человек получит машину “под свое командование

После того, как все описанные выше автоматические процессы успешно завершатся, человек получит машину “под свое командование”. Кстати, в ходе своей дальнейшей деятельности пользователь неоднократно будет загружать в ОЗУ те или иные прикладные программы и их запускать; все это будет происходить под руководством операционной системы.

грамотно подготовить к выключению

Важно заметить, что при функционировании компьютера всегда запущено большое число программ, так что компьютер необходимо грамотно подготовить к выключению, запуская стандартную для данной ОС процедуру окончания работы. Последняя корректно завершит все активное программное обеспечение и по окончании этой процедуры сама отключит электропитание.