

Что в нем есть, в этом компьютере?

Главное не внешность. Главное —
внутренняя красота.

Из «Справочника патологоанатома»

Краткое

содержание

- «Железо» и «софт»
- Что это за железяки?
- Самые главные программы
- Домашнее задание 1

Обычно мы не задумываемся, что у компьютера внутри. Работает и работает, какая разница, где и как это происходит? Очень многие воспринимают компьютер как «большой железный ящик»¹ — и правильно делают. Чаще всего это действительно большой железный ящик, к которому присоединены монитор, клавиатура и мышка. В него можно вставлять диски и «флэшки», а также присоединять всякие устройства типа принтера, цифрового фотоаппарата, сканера и т. д.

Рассмотрим, например, важный этап в жизни владельца компьютера — сборку и установку нового ПК. Чтобы соединить кабелями отдельные части компьютера, нужно знать всего два правила:

- все кабели ведут от устройств к системному блоку (то есть к «большому железному ящику»);
- разъем на кабеле соответствует разъему на устройстве или системном блоке по размеру, форме и цвету.

Второе правило придумано в качестве «защиты от дурака». Если не прилагать сокрушительных усилий, то разъем невозможно вставить в гнездо, которое для него не предназначено.

Одинаковую форму имеют разъемы мыши и клавиатуры, но они различаются цветом: «мышинный» штекер и гнездо для него всегда зеленые, а гнездо для подключения клавиатуры обязательно помечено сиреневым ободком. Сам разъем на проводе, выходящем из клавиатуры, обычно также сиреневого цвета, хотя иногда бывает серым.

Впрочем, даже если вы перепутаете разъемы, ничего фатального не случится: не пойдет дым, не произойдет взрыва — просто клавиатура и/или мышь откажутся работать. Спокойно выключайте компьютер, меняйте разъемы местами — и все заработает как надо! Вот видите, на первой же странице вы узнали, как устранить простейшую неисправность.

Разъемы проводов для подключения внешних колонок соответствуют по цвету гнездам на системном блоке, при этом бледно-зеленый обычно используют для подключения колонок или наушников, а розовый — для микрофона.

Все плоские разъемы USB равноценны, и к любому из них можно подсоединить любое USB-устройство: принтер, сканер, модем или мышь.



Правда, однажды мне довелось видеть, как старательный пользователь умудрился втиснуть разъем от монитора для Macintosh в гнездо для джойстика на обычном ПК. Что удивительно, сгорела только мышка. Но это очень редкая ситуация, больше мне о таких случаях не приходилось даже слышать.

¹ © Е. Пастернак «Компьютер для женщин».

Хотя, если честно, и тут не все однозначно. По собственному опыту скажу — иногда достаточно воткнуть USB-кабель в другой разъем на системном блоке, чтобы неработающий принтер вдруг заработал. Причем другое USB-устройство может прекрасно функционировать через «неприятный» для принтера порт. Почему? Загадка. Зато вы знаете еще один способ устранения неисправностей при сборке!

Остается подключить системный блок и монитор к розеткам 220 В.

После этого достаточно нажать кнопки включения питания на лицевой панели монитора и на системном блоке, и компьютер заработает.

Все, что происходит после этого момента до появления на экране Рабочего стола операционной системы Windows, называется *загрузкой* компьютера. Когда вы увидите на экране Рабочий стол, можно считать, что все готово к началу работы.

1.1. «Железо» и «софт»

Все «внутренности» компьютера можно разделить на два больших класса:

- аппаратное обеспечение («железо», «хард», hardware) — набор деталей, из которых собран компьютер;
- программное обеспечение (ПО, «софт», software) — установленные на компьютере программы.

Что важнее — «софт» или «хард»? Оставим этот вопрос философам. Для нас важнее, чтобы все работало хорошо. Любая неисправность в компьютере происходит по одной из трех причин:

- сломалось что-то из «железа»;
- неправильно работает какая-то из программ;
- «железо» или «софт» неправильно настроены.

Поэтому придется немного ознакомиться с аппаратным и программным обеспечением, чтобы предотвращать и устранять поломки вашего компьютера.

Не волнуйтесь, изучать микроэлектронику или программирование не придется. В сущности, ничего в компьютере сложного нет. Начнем, пожалуй, с «железа».



Иногда на блоке питания системного блока рядом с гнездом сетевого провода есть маленький выключатель. Он управляет блоком питания. Если вы включили системный блок в сеть 220 В, но он не включается кнопкой питания — поищите этот тайный выключатель и переключите его в другое положение.

1.2. Что это за железяки?

Итак, что можно обнаружить внутри «большого железного ящика», если вскрыть его?

Материнская плата

Материнская плата (*Motherboard, System Board*), она же «мама», или даже просто «мамка» — большая печатная плата (рис. 1.1).

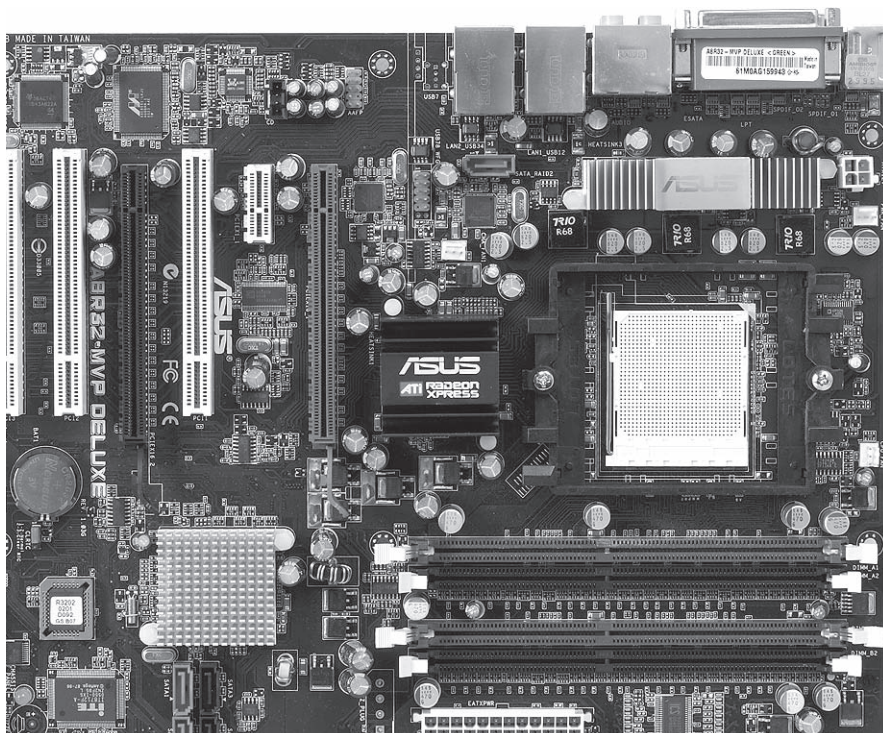


Рис. 1.1. Материнская плата

Это «скелет» компьютера, к которому подсоединяются все остальные компоненты.

Процессор

Центральный процессор (*Central Processor Unit, CPU*), чаще просто «процессор», или «камень», — «мозг» компьютера. Собственно, это и есть компьютер в строгом смысле слова.

Ведь computer по-английски — это «вычислитель», а процессор только тем и занимается, что вычисляет. При этом он выделяет так много тепла, что его приходится охлаждать специальным вентилятором — кулером (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Процессор с кулером



Оперативная память

Оперативную память (*Random Access Memory, RAM*) обычно называют сокращенно — «оперативка» (рис. 1.3).

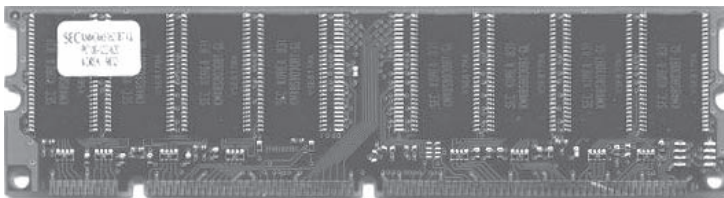


Рис. 1.3. Оперативная память

Она предназначена для временного хранения данных в процессе работы компьютера. Вся информация накапливается в оперативной памяти и уже оттуда поступает в процессор и другие устройства. Как только питание компьютера отключается, все данные из «оперативки» исчезают.

Видеоадаптер

Видеоадаптер, или видеокарта (рис. 1.4), служит для вывода информации на монитор.

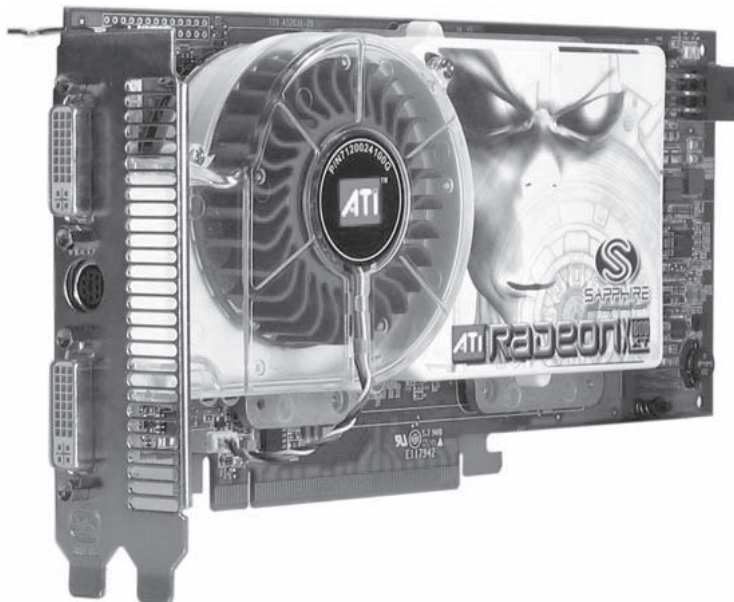


Рис. 1.4. Видеокарта

Современный видеоадаптер устроен как «компьютер в компьютере» и обладает собственным процессором и оперативной памятью. Видеокарта может быть встроена прямо в материнскую плату или существовать в виде отдельной платы.

Звуковая карта

Звуковая карта (рис. 1.5) превращает цифровой образ звука в электрические колебания, которые затем выводятся на колонки или наушники и улаживают ваш слух.

Чаще всего звуковая карта выполнена в виде отдельной микросхемы на материнской плате, хотя выпускаются и высококачественные звуковые карты в виде отдельных плат.

Жесткий диск

Жесткий диск (*Hard Disk Drive, HDD*), он же винчестер, он же «винт» (рис. 1.6) — основное хранилище программ и данных.



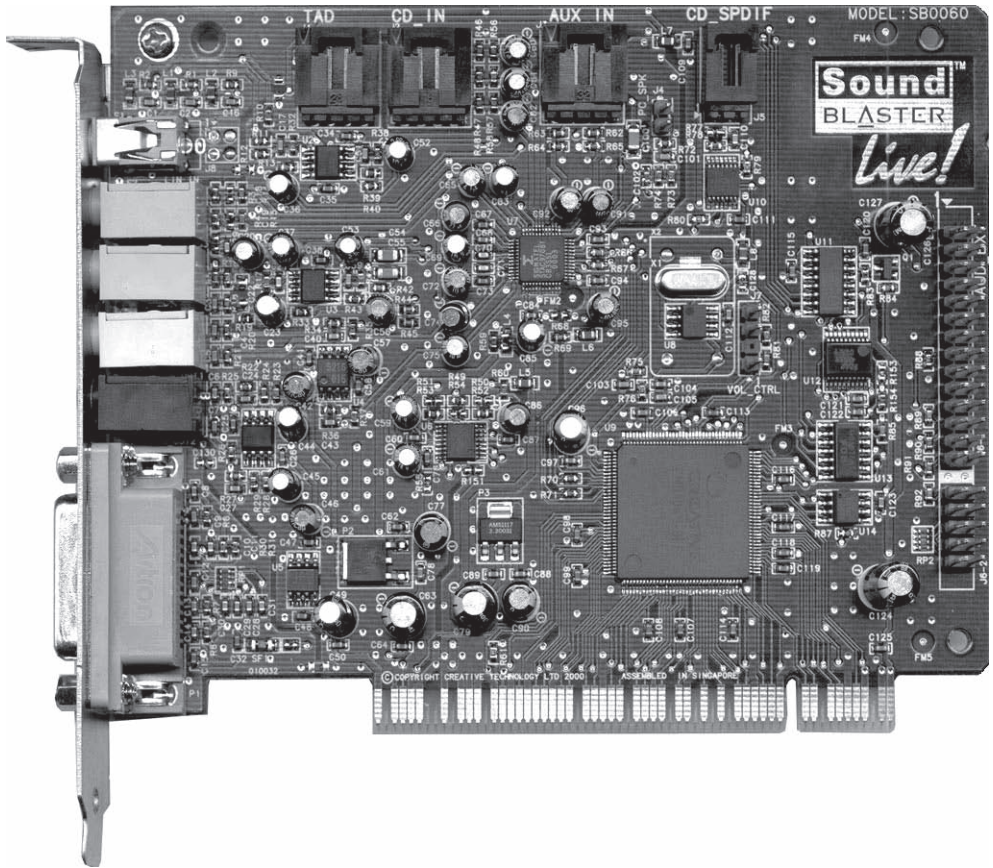


Рис. 1.5. Звуковая карта



Рис. 1.6. Винчестер: вид сверху и снизу



Когда-то я занимался дизайном ценных и защищенных бумаг. Так вот, каждый графический файл на моем компьютере стоил сотни, а то и тысячи долларов.



Очень не рекомендую устройства типа DVD/CD-RW, то есть приводы, которые могут читать DVD, а записывать — CD-RW. Во-первых, они не записывают DVD, что не очень удобно. Во-вторых, почему-то именно такая комбинация (DVD/CD-RW) крайне ненадежна. Мне пришлось сменить три устройства, пока нашел нормально работающее. И, если верить продавцам компьютерных комплектующих, это не единственный случай.

Это одна из самых важных, но и самых ненадежных частей компьютера. Ведь что дороже всего? Не программы (в крайнем случае программу можно установить заново) и не комплектующие (в крайнем случае можно купить новое устройство взамен поломанного). Самое дорогое — файлы, которые вы храните на компьютере. Они могут реально стоить очень дорого, если речь идет об офисном компьютере.

Но и на домашнем компьютере могут храниться очень дорогие документы. Не в денежном выражении дорогие, а дорогие вашему сердцу. Например, фотографии вашего ребенка, видео, которое запечатлело его первый шаг... Если вдруг — тьфу-тьфу-тьфу — ваш винчестер «накроется», а вы не смогли скопировать эти файлы на компакт-диски или другие компьютеры, утрата будет очень тяжелой.

А ломаются жесткие диски относительно часто. В них есть движущиеся части, а любое механическое движение приводит к быстрому износу. Поэтому с винчестерами надо быть особенно внимательными — и при выборе, и при эксплуатации.

Приводы и дисководы

Приводы и дисководы предназначены для записи, хранения и воспроизведения информации на внешних носителях — компакт-дисках (CD), DVD или дискетах. Дискеты сейчас встречаются все реже, а вот CD и DVD используют очень активно (рис. 1.7).



Рис. 1.7. Привод для CD или DVD

Сразу посоветую — если выбираете привод для компьютера, берите устройство с возможностью записи DVD-RW, тогда вы сможете писать на всем, на чем написано «CD» или «DVD».

Блок питания

Блок питания преобразует переменное напряжение электросети в постоянные напряжения для питания всех компонентов компьютера. Это устройство выполняет чисто электрические функции и в обработке информации не участвует. Но его неисправность может вывести из строя, например, процессор. В моей практике был такой случай.

Все описанные выше устройства присоединены к материнской плате. Все платы (оперативная память, видео- и аудиокарта), а также процессор вставляются в подходящие разъемы (слоты) на «мамке». Винчестеры, дисководы и приводы присоединяются к материнской плате с помощью особых многожильных кабелей — шлейфов. Кроме того, винчестеры, дисководы и приводы нужно подключить и к блоку питания. Из него специально для этого торчат жгут проводов с разъемами на конце.

Это, конечно, не все устройства, которые можно обнаружить внутри компьютера. Я намеренно не буду рассказывать о сетевом оборудовании и модемах, потому что эта тема заслуживает отдельной книги. Не узнаете вы и о том, как ремонтировать всякие экзотические вещи вроде ТВ-тюнера или MIDI-карт — просто потому, что это очень специфическое оборудование, которое встречается довольно редко.

Монитор

О мониторе разговор особый. Он всегда на виду, его не упрячешь в системный блок. Многие начинающие пользователи, особенно из числа девушек гуманитарного склада ума, искренне считают, что монитор — это и есть компьютер. А под столом стоит приставка для чтения компакт-дисков.

На самом деле монитор всего лишь часть компьютера, хотя и очень важная. На экране пользователь видит всю информацию, которая для него предназначена: текст, рисунки, элементы интерфейса (окна, кнопки, меню), указатель мыши и т. д. Мне приходилось как-то выполнять несложные операции на сервере, который работал без монитора. Это было нечто! Такое чувство, что мину обезвреживаешь...



Как ни странно, но иногда так и бывает — весь компьютер состоит из монитора. Вернее, прячется в корпусе монитора. Мне приходилось видеть модель Macintosh, которая именно так и была исполнена. Правда, работающие на нем пользователи жаловались — слишком уж он грелся во время работы.