

image not found or type unknown



До изобретения микропроцессора цифровой компьютер состоял из нескольких печатных плат в корпусе картотеки с компонентами, соединенными объединительной платой, набором соединенных между собой разъемов. В очень старых разработках медные провода соединяли контакты разъема карты, но вскоре стандартной практикой стало использование печатных плат. Центральный процессор (ЦП), память и периферийные устройства были размещены на отдельных печатных платах, которые были подключены к задней панели. Широко распространенная шина S-100 1970-х годов является примером такого типа систем объединительной платы.

Самые популярные компьютеры 1980-х годов, такие как Apple II и IBM PC, публиковали принципиальные схемы и другую документацию, которая позволяла производить быструю обратную разработку и замену материнских плат сторонних производителей. Обычно предназначенные для создания новых компьютеров, совместимых с образцами, многие материнские платы предлагали дополнительную производительность или другие функции и использовались для обновления оригинального оборудования производителя.

В конце 1980-х и начале 1990-х годов стало экономически целесообразным переносить все увеличивающееся количество периферийных функций на материнскую плату. В конце 1980-х годов материнские платы для персональных компьютеров стали включать одиночные ИС (также называемые микросхемами Super I/O), способные поддерживать набор низкоскоростных периферийных устройств: клавиатуры, мыши, дисковод гибких дисков, последовательных и параллельных портов. К концу 1990-х годов многие материнские платы для персональных компьютеров включали встроенные функции аудио, видео, хранения и сетевых функций потребительского уровня без необходимости использования каких-либо плат расширения; высококлассные системы для 3D-игр и компьютерной графики, за исключением видеокарты, обычно сохраняются на материнской плате. Корпоративным ПК, рабочим станциям и серверам, скорее всего, потребуются карты расширения либо для более надежных функций, либо для более высоких скоростей.

Лэптопы и ноутбуки, разработанные в 1990-х годах, объединяли самые распространенные периферийные устройства. Они даже включали в себя

материнские платы без обновляемых компонентов, и эта тенденция сохранится даже тогда, когда будут изобретены более мелкие устройства (например, планшеты и нетбуки).

### **Электронная плата.**

Электронная начинка IBMPC, как правило, выполняется из нескольких модулей – электронных плат. Каждая плата представляет собой плоский кусок пластика, на котором укрепляется электронные компоненты (микросхемы, конденсаторы и т.д.) и различные разъемы. Внутри электронной платы проложены проводники для соединения смонтированных на плате компонент между собой.

### **Материнская плата.**

Самой большой электронной платой в компьютере является системная, или материнская, плата. На ней обычно располагаются основной микропроцессор, оперативная память, кэш-пятя, шина (шины) и BIOS(постоянная память, в которую данные занесены при её изготовлении). Кроме того, там находятся электронные схемы (контроллеры), управляющие некоторыми устройствами компьютера. Так, контроллер клавиатуры всегда находится на материнской плате. Часто там же находятся и контроллеры для других устройств (жестких дисков, дисководов, дискет и т.д.)

### **Контроллеры.**

Электронные схемы, управляющие различными устройствами компьютера, называются контроллерами. Во всех компьютерах IBMPC имеются контроллеры для управления клавиатурой, монитором, дисководами для дискет, жестким диском и т.д.

### **Интегрированные контроллеры.**

В современных компьютерах многие контроллеры входят в состав материнских плат. Такие контроллеры называют встроенные или интегрированные (в материнскую плату). Так, контроллер клавиатуры всегда является встроенным. На современных материнских платах обычно имеются встроенные контроллеры дискет, портов ввода-вывода, контроллер жестких дисков — видеоконтроллер.

### **Платы контроллеры.**

Разным пользователям нужен разный набор контроллеров. Поэтому все контроллеры компьютера встраиваются в материнскую плату только в некоторых специальных компьютерах. В большинстве компьютеров некоторые контроллеры располагаются на отдельных электронных платах – платах контроллеров. Эти платы вставляются в специальные разъемы (слоты) на материнской плате компьютера.

С помощью добавления и замены плат контроллеров пользователь может модифицировать компьютер, расширяя его возможности и настраивая его по своим потребностям. Например, можно добавить в компьютер факс-модем, звуковую карту, плату приема телепередач и т.д.

### **Шины.**

При вставке в разъем материнской платы контроллер подключается к шине – магистрали передачи данных между оперативной памятью и контроллерами. В современных компьютерах обычно имеется две шины:

— шина ISA для контроллеров низкоскоростных устройств (т.е. для обмена данных с клавиатурой, мышью, дисководом для дискет, модемом, звуковой картой и т.д.);

— шина PCI для обмена данными с высокоскоростными устройствами (жесткими дисками, видеоконтроллерами и т.д.).

### **Разъемы шин.**

Каждый контроллер может быть подключен лишь к той шине, на которую он рассчитан. Поэтому разъемы различных шин сделаны разными, чтобы их нельзя было перепутать. При покупке контроллеров следует знать, разъемы каких шин имеются в Вашем компьютере, так как иначе купленный контроллер окажется бесполезным.

### **Контроллеры портов ввода-вывода.**

Одним из контроллеров, которые присутствуют почти в каждом компьютере, является контроллер портов ввода-вывода. Часто этот контроллер интегрирован в состав материнской платы. Контроллер портов ввода-вывода соединяется кабелями с разъемами на задней стенке компьютера, через которые к компьютеру подключают принтер, мышь и некоторые другие устройства. Порты ввода-вывода бывают следующего типа:

-параллельные (обозначаемые LPT1-LPT4), обычно подключаются принтеры;

-последовательные (обозначаемые COM1- COM3), обычно присоединяются мышь, модем и др. устройства;

— игровой порт – к его разъему подключается джойстик. Такой порт есть не на всех компьютерах.

Как правило, контроллер портов компьютера поддерживает один параллельные и два последовательных порта.

### Литература

*Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК = Upgrading and Repairing PCs. — 17-е изд. — М.: Вильямс, 2007. — С. 241—443. — ISBN 0-7897-3404-4.*