

Материнская плата

Материнская плата это сложная многослойная печатная плата на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера (центральный процессор, контроллер ОЗУ и собственно ОЗУ, загрузочное ПЗУ, контроллеры базовых интерфейсов ввода-вывода).

Как правило, материнская плата содержит разъёмы для подключения дополнительных контроллеров, для подключения которых обычно используются шины USB, PCI и PCI-Express. От англ. motherboard, иногда используется сокращение MB или слово mainboard - главная плата.

Форм-факторы материнских плат:

- Форм-фактор AT
- Форм-фактор LPX
- Форм-фактор ATX
- Форм-фактор Micro-ATX
- Форм-фактор NLX
- Форм-фактор EATX
- Форм-фактор BTX
- Форм-фактор mBTX
- Форм-фактор mini-ITX
- Форм-фактор SSI EEB
- Форм-фактор SSI CEB
- нестандартный

Форм-фактор определяет габариты, установочные отверстия, разъёмы питания материнской платы, а также требования к системе охлаждения. При выборе комплектующих для компьютера необходимо помнить, что корпус компьютера должен поддерживать форм-фактор материнской платы.

Форм-фактор материнской платы — стандарт, определяющий размеры материнской платы для персонального компьютера, места ее крепления к корпусу; расположение на ней интерфейсов шин, портов ввода/вывода, сокета центрального процессора (если он есть) и слотов для оперативной памяти, а также тип разъема для подключения блока питания.

Форм-фактор носит рекомендательный характер. Спецификация форм-фактора определяет обязательные и опциональные компоненты. Однако подавляющее большинство производителей предпочитают соблюдать спецификацию, поскольку ценой соответствия существующим стандартам является совместимость материнской платы и стандартизированного оборудования других производителей.

Возможные форм-факторы материнских плат: ATX, mATX, EATX, BTX, mBTX, mini-ITX, SSI EEB, SSI CEB, нестандартный.

ATX (Advanced Technology eXtended) - один из самых распространенных форматов материнских плат для ПК, идеально подходит для построения домашнего компьютера. Платы ATX имеют размеры 30.5 x 24.4 см и поддерживают семь слотов расширения. Основной разъем для подключения блока питания на материнской плате стандарта ATX может иметь 20 или 24 контакта. Практически все новые модели материнских плат имеют 24-контактный разъем.

mATX (micro ATX) - несколько уменьшенный по размерам стандарт ATX. Подходит для построения офисных компьютеров, когда не требуется много слотов для расширения системы. Платы mATX имеют размеры 24.4 x 24.4 см и поддерживают четыре слота расширения. Основной разъем для подключения блока питания на материнской плате стандарта mATX может иметь 20 или 24 контакта. Практически все новые модели материнских плат имеют 24-контактный разъем. EATX (Extended ATX) материнские платы отличаются от ATX размерами (до 30.5 x 33.0 см), используются в основном для серверов.

BTX (Balanced Technology Extended) - новый стандарт, который приходит на смену ATX. При разработке этого форм-фактора большое внимание уделялось эффективному охлаждению установленных на плате элементов. BTX идеально подходит для построения миниатюрных компьютеров. Материнские платы BTX имеют размеры 26.7 x 32.5 см и поддерживают семь слотов расширения.

mBTX (micro BTX) - уменьшенный вариант BTX. Размеры таких плат составляют 26.7 x 26.4 см. mBTX поддерживают четыре слота расширения.

mini-ITX - форм-фактор для материнских плат, разработанный компанией VIA Technologies. Электрически и механически совместимы с форм-фактором ATX. Материнские платы mini-ITX имеют небольшие габариты (17 x 17 см).

SSI EEB (Server Standards Infrastructure Entry Electronics Bay). Материнские платы этого стандарта обычно служат для построения серверов. Разъемы для подключения блока питания имеют 24+8 контактов. Габариты таких плат составляют 30.5 x 33.0 см.

SSI CEB (SSI Compact Electronics Bay). Материнские платы этого стандарта обычно служат для построения серверов. Разъемы для подключения блока питания имеют 24+8 контактов. Габариты таких плат составляют 30.5 x 25.9 см.

Устаревшие: Baby-AT; Mini-ATX; полноразмерная плата AT; LPX.

Современные: ATX; microATX; Flex-ATX; NLX; WTX, CEB.

Внедряемые: Mini-ITX и Nano-ITX; Pico-ITX; BTX, MicroBTX и PicoBTX

Также основным критерием при выборе материнской платы является сокет (разъем для подключения процессора).

Сокеты бывают:

Сокет Intel

- LGA771 Xeon
- LGA775 Pentium 4, Pentium 4 EE, Pentium EE, Celeron D, Pentium D, Core 2 Duo, Core 2 Extreme
- S478 Pentium 4, Pentium 4 EE, Celeron, Celeron D
- S603 Xeon
- S604 Xeon

Сокет AMD

- S1207 (Socket F) Opteron
- S462 Athlon, Athlon XP, Sempron, Duron
- S754 Athlon 64, Sempron
- S939 Athlon 64
- S940 Opteron
- AM2 Athlon 64, Athlon 64 X2, Sempron с поддержкой DDR2 SDRAM
- AM2 Phenom

Основные производители материнских плат

MicroStar (MSI)

Крупнейший производитель материнских плат, в данном списке он недаром размещен на первой строчке. Выпускает материнские платы высокого качества, пригодны для разгона.

ASUSTEK

Самый известный производитель материнских плат. Долгое время доминировал на рынке. Материнские платы этой фирмы на чипсетах 430HX, 430TX, 440LX, 440BX становились безусловными лидерами рынка и являлись образцом материнских плат своего поколения.

Abit

Продукция очень высокого качества, ориентированная в первую очередь на экстремальный разгон. Если Вы собираетесь разгонять компьютер, то один из лучших выборов - Abit. Их платы всегда имели и имеют самое лучшее оснащение, необходимое для разгона. Кроме того, платы Abit очень надежны и стабильны, цена - ниже чем у Asus, иногда весьма немало. Крайне популярные материнские платы.

АOpen

Хорошие и надежные материнские платы, нечасто ориентированные на разгон. Высокое качество и стильный дизайн - у АOpen есть серия материнских плат черного цвета с покрытыми платиной радиаторами!

Chaintech

Материнские платы весьма высокого качества, так же рекомендованные к покупке. Не слишком ориентированные на разгон, но тем не менее вполне для разгона пригодные.

ЕроХ

Фирма совсем недавно появилась на нашем рынке и зарекомендовала себя недорогими и очень качественными платами, специально ориентированными для экстремального разгона.

GigaByte Technology

Один из крупнейших производителей материнских плат. Не ориентирует свои изделия на крутой разгон, но пользуется заслуженной популярностью за качество и надежность.

Intel

Intel не имеют никаких инструментов для разгона. Однако при этом надежность продукции Intel считается не без оснований самой высокой - платы Intel нередко применяли и применяют в серверах, там, где разгон - глупость, где важнее всего - надежность.

Iwill

Весьма известный производитель надежных материнских плат, платы не имеют особых инструментов для экстремального разгона.

FIC

First International Computer (FIC): не самый крупный на сегодня производитель, можно было бы обсудить, не причислить его к группе рангом пониже, однако FIC - очень известная и старая фирма, и ее продукция весьма высокого качества. Практически FIC был первым среди именитых производителей, кто массово применял в своих материнских платах продукцию VIA.

Tyan Computer

Фирма специализировалась на дорогих решениях, сочетающих приемлемую цену домашнего компьютера и серверные возможности. Материнские платы очень качественные, кроме того, продукция Tyan всегда оригинальна, каждая их плата имеет какие-либо свои характерные интересные особенности.

Supermicro

Весьма известен высокой надежностью, один из очень немногих не тайваньских производителей: на материнских платах Supermicro красуется надпись made in USA.

Soltek Computer Inc

Продукция Soltek совсем недавно появилась на рынке, и сразу зарекомендовала себя как очень интересная и качественная. Фирма ориентирует свои изделия, как и Abit, на экстремальный разгон.

Тип памяти материнской платы

DDR DIMM, или **DDR SDRAM** (Double Data Rate SDRAM) DIMM - это тип синхронной динамической памяти с удвоенной скоростью передачи данных. Основным ее отличием от SDRAM является возможность удвоить пропускную способность шины за счет двух передач данных за один такт.

В материнских платах для настольных компьютеров используются модули DDR SDRAM форм-фактора DIMM 184-pin.

DDR2 DIMM, или DDR2 SDRAM - следующее поколение после DDR SDRAM, она использует ту же технологию 'удвоения частоты'. Основное отличие от DDR - способность работать на более высокой частоте.

В материнских платах для настольных компьютеров используются модули DDR2 SDRAM форм-фактора DIMM 240-pin.

Некоторые материнские платы оснащены слотами памяти для DDR и DDR2, что позволяет использовать модули памяти DDR или DDR2.

DDR3 DIMM, или DDR3 SDRAM - следующее поколение после DDR2 SDRAM, она использует ту же технологию 'удвоения частоты'. Основное отличие от DDR2 - способность работать на более высокой частоте.

Модули DDR3 также как и DDR2 имеют 240 контактных площадок, но при этом используются другие 'ключи' (прорези), что делает их несовместимыми со старыми слотами.

DDR2/DDR3 DIMM - некоторые материнские платы оснащены слотами памяти сразу двух типов (DDR2 и DDR3), что позволяет использовать имеющиеся модули памяти DDR2 или DDR3.

DDR2 FB-DIMM (Fully Buffered DIMM) - полностью буферизованные модули памяти DDR2. За счет буферизации всех сигналов - синхронизации, адреса, команд и данных появилась возможность повысить скорость работы памяти, а также увеличить количество модулей, подключенных к шине.

Модули памяти стандарта DDR2 FB-DIMM используются в материнских платах для серверов. Они аналогичны модулям памяти DIMM 240-pin, но абсолютно несовместимы с обычными небуферизованными модулями памяти DDR2 DIMM и Registered DDR2 DIMM.

Режим памяти

В двухканальном режиме вся оперативная память разбивается на два блока, с каждым блоком памяти работает отдельный независимый контроллер, благодаря чему эффективная пропускная способность удваивается. Для работы в двухканальном режиме необходимо использовать модули памяти одинакового объема и с одинаковыми характеристиками.

В трехканальном режиме вся оперативная память разбивается на три блока, с каждым блоком памяти работает отдельный независимый контроллер.

В четырехканальном режиме вся оперативная память разбивается на четыре блока, с каждым блоком памяти работает отдельный независимый контроллер, при этом производительность возрастает в четыре раза.

Количество слотов памяти.

Чем больше на плате слотов, тем больше модулей памяти можно на нее установить. При апгрейде системы дополнительные модули памяти устанавливаются в свободные слоты.

Максимальная частота памяти.

Чем выше частота работы оперативной памяти, тем больше ее пропускная способность и выше общая производительность системы.

Максимальный объем памяти.

В персональных компьютерах, обычно не устанавливают оперативную память больше 4 Гб. Для серверов необходим больший объем памяти, так как у них требования к объему памяти значительно выше.

Минимальная частота памяти.

Минимальная частота оперативной памяти, которую способна поддерживать материнская плата.

ECC (Error Correction Code).

ECC - метод проверки целостности данных, он позволяет, не прерывая доступа к памяти, обнаруживать и устранять некоторые ошибки, возникающие в процессе передачи данных. Модули памяти с ECC используются в основном на серверах, где необходима стабильная работа системы.