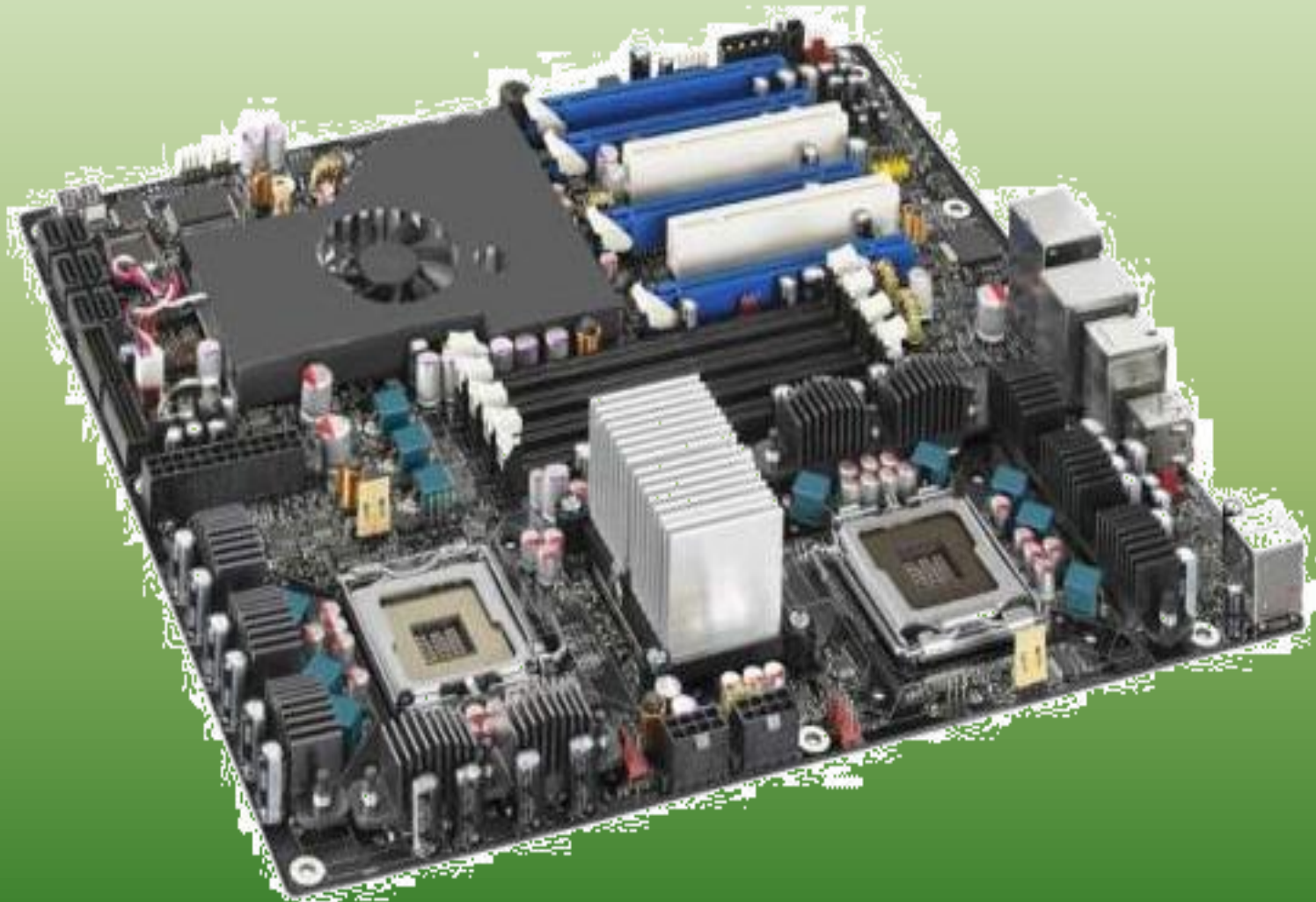


Дънна платка

Архитектура



- Дънната платка е един от основните компоненти в съвременния компютър. Тя играе важната роля на връзка между всички останали компоненти. Всичко в един компютър е свързано по някакъв начин към нея. Това означава че от нея зависи нещо много важно – скоростта с която си комуникират другите части.

1. Предназначение

- Дънната платка осигурява връзката между процесора и другите компоненти чрез шините. Шините действат като магистрала за данни, давайки възможност на порциите данни да бъдат изпращани от една точка до друга.
*Основната шина е тази, която свързва процесора с паметта. Тази шина се нарича **системна шина**.*
Системната шина е главният механизъм за придвижване на данни към различните части на компютъра. Тя свързва микропроцесора с оперативната памет, както и с другите шини, а те от своя страна се свързват към различните входни и изходни устройства. **Важен параметър е , че процесорите работят при скорости, които са кратни на скоростта на системната шина.**

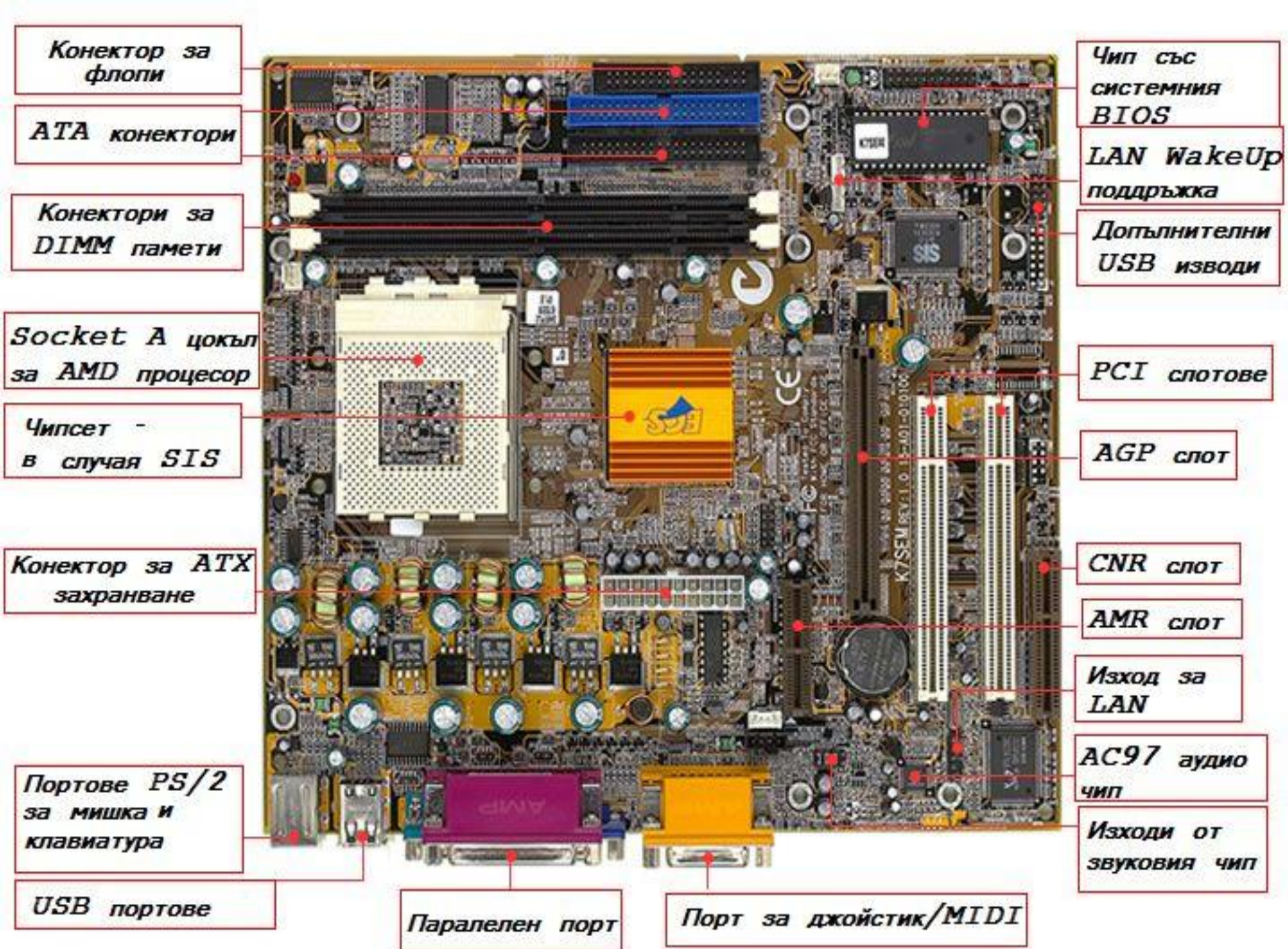
- Освен системна шина, се използват и други шини, наричани *разширителни*, които помагат на периферните устройства, като твърд диск, видео и звукова карта да общуват с процесора

2. Стандартни шини:

- -ISA – архитектура на промишлен стандарт
- -MCA – архитектура на първата 32 битова шина на IBM
- -EISA – разширена 32 битова ISA шина
- -PCI – интерфейс за свързване на периферни компоненти
- -AGP – ускорен графичен порт за видеокарта
- -USB – универсална серийна шина
- -PCI – Express – интерфейс за свързване на съвременни видеокарти и други разширителни карти,
- Всяка стандартна шина функционира със собствена скорост и общува с главната шина чрез т.нар. „**мостови чипове**“, които се наричат **Chipset**.

3. Типове платки :

- Backplane – шинно ориентирани платки, при които на дънната платка има една шина с много сигнали, а всички останали компоненти са в разширителни платки.
- Едноплаткови – на дънната платка са разположени всички компоненти
- Processor Complex Design – на дънната платка са разположени CPU, RAM, ROM-BIOS, CHIPSET и разширителни слотове, в които се поставят разширителни платки с останалите компоненти (видеоконтролери, мрежови карти, звукови карти, модеми и др.).



4. Компоненти на дънната платка

- **4.1) Процесор (CPU)** – Процесорът лесно се открива, тъй като е надписан с фирмения знак на производителя. За IBM съвместимите компютри това са процесорите на фирмите INTEL, AMD, CYRIX и др. Процесорите на INTEL са 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium II, Celeron, Pentium III, Pentium 4. По-старите процесори се поставят в цокъл, като повечето процесори на INTEL са в PGA корпуси.

- **4.2) CHIPSET** – Схемният набор е един от най-важните компоненти на дънната платка. От него зависи начинът на осъществяване на връзката между отделните компоненти. Схемните набори служат като „преводачи“ между процесора и различните периферни шини на компютъра, като му позволяват да обменя данни с разширителните карти. ***Те се наричат мостови чипове.***

- **Схемният набор** е този, който определя дали един компютър може да поддържа няколко процесора, памет от даден тип , стандарта за видеокарта или интерфейса за твърдия диск. Поради тази си характеристика, типът на схемния набор е една от основните отличителни характеристики между различните типове платки.
- Чипсетът е комплект от чипове (може да бъде и само един), който включва важни функционални блокове на компютърната система: контролер на паметта, контролери на входно изходните устройства, DMA-контролер за директен достъп до паметта, IRQ-контролр за харуерни прекъсвания, часовник за реално време-RTC, системния таймер с програмируеми интервали, който прави опресняване на DRAM паметта, контролери за твърди дискове, CD, DVD устройства.

- **4.3) Памет- DRAM** паметта при по-старите компютри е под формата на малки чипове, подредени в редици и поставени в цокли тип DIP. При следващите модели паметта е под формата на **SIMM** или **DIMM**
- **4.4) Памет ROM-BIOS.** BIOS е софтуерът, който е записан на един ROM чип, поставен на дънната платка и поемащ управлението на връзката между апаратната част и операционната система на компютъра.

- **4.5) Слотове за разширение** – те представляват дълги и тесни електрически съединители, които са продължение на съответните разширителни шини.
- В слотовете за разширение се поставят разширителни карти, които се наричат адаптери или контролери.
- **4.6) Адаптерни платки** – това са платки за разширение. Те са допълнителни платки, които се инсталират в специално конструирано цикли-разширителни слотове върху дънната платка. Архитектурата на адаптерните платки се определя от архитектурата на компютъра.

- **4.7) CMOS-RAM** с батерия и часовник за реално време. Тук се задават дата, час, типа на дисковите устройства и други важни параметри. Данните се запомнят и след изключване на захранването. За запазване на данните в тази памет е необходимо допълнително захранване на чипа, за което се използва акумулатор или литиева батерия. В новите дъни платки CMOS-RAM паметта и часовникът са вградени в чипсета, а батерията е на дънната платка. CMOS-Setup позволява да се сложи защита както на цялата система, така и на достъпа до нейните настройки.

- **4.8) Интерфейс за външни запомнящи устройства.** Това са флопидисковите устройства, твърдите дискове, CD, DVD. Интерфейсът за съхраняващите устройства свързва запомнящите устройства с техните контролери (вградени в чипсета при новите системи) и останалата част от системата.

- **4.9) Конектори за входно-изходни устройства :**
- **D – образен** – мъжки и женски с различен брой пинове 15 и 25. Използва се при серийни (COM1 и COM2) и паралелни портове (LPT1)
- **USB конектор** – правоъгълен конектор с език вътре в него
- **Mini DIN конектор тип PS/2** – за свързване на клавиатура и мишка
- **RJ45** – за свързване на UTP кабел към мрежовата карта

– 4.10) Тактов генератор- това е кварцов генератор, който при включване на захранването започва да генерира основна честота 14.31814 MHz.

– 4.11) Конектор за захранващия блок. Захранващият блок се свързва към електрическата мрежа от 220 V, за да осигури необходимото напрежение. Има 2 вида захранващи блокове: AT и ATX.

– 4.12) Вентилатори за процесори За всички процесори е необходимо активно охлаждане, което се осъществява от радиатор (алуминиев, меден) или вентилатор. Според дънната платка охладителите са следните

- Slot 1/a - Pentium II, Pentium II -Celeron, Pentium III Katmai, Athlon с K7 и K7-5
- Sockets 7, 370, A
- Sockets 423/478 за Pentium 4

- 4.13) Схеми за следене на състоянието на системата. Предвидени са за наблюдение на напреженията, контрол на активността на вентилаторите и за измерване на различни температури - на процесора, вътрешността на компютъра.
- 4.14) Обслужващи елементи. Това са кондензатори, резистори, дросели, мощни транзистори, контролери и конвертори на сигнали, като всеки от тези елементи има свой начин на въздействие върху работата на системата.