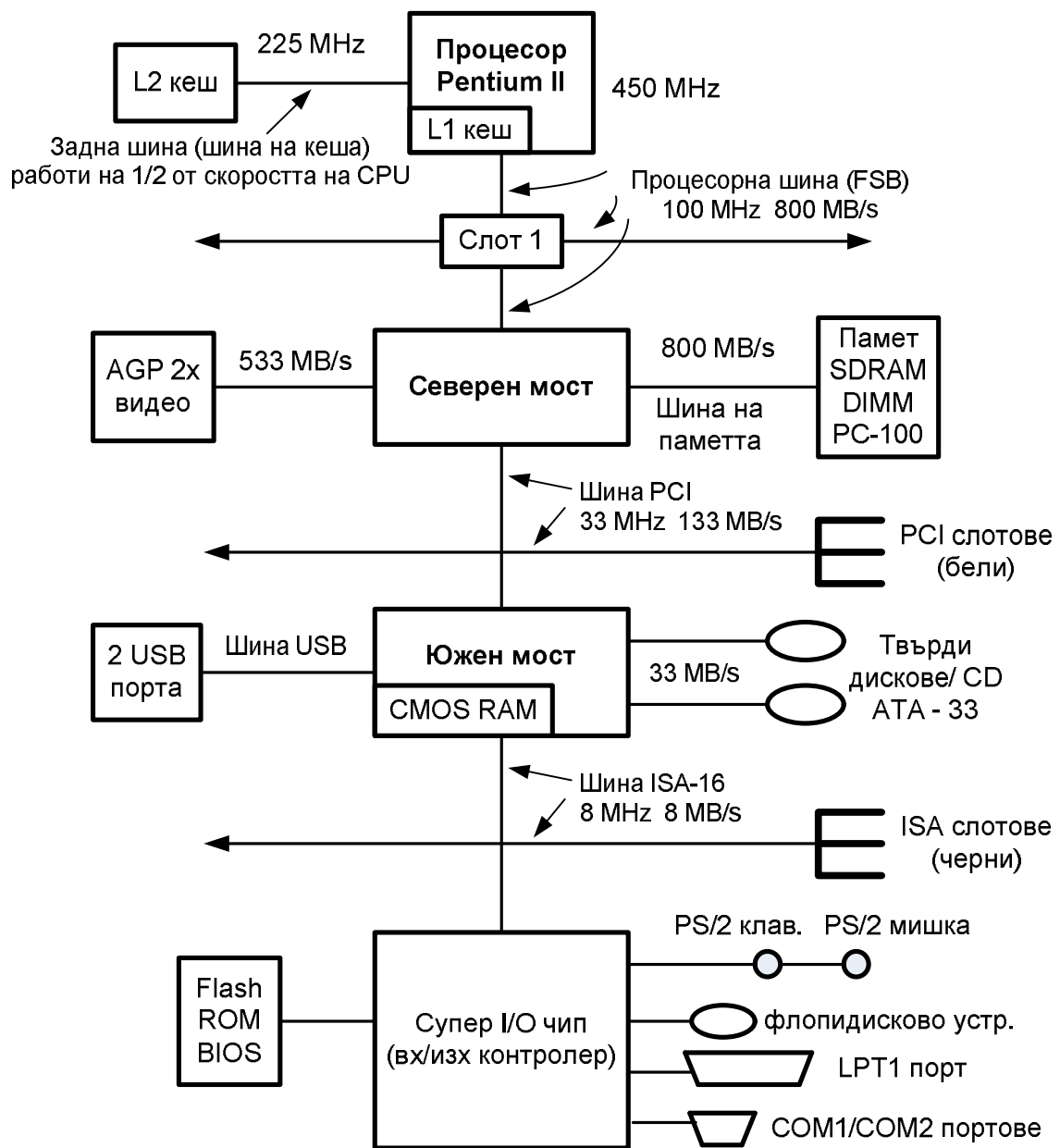


1. Компютърна система с процесор Intel Pentium II

Компютърните системи с процесор Intel Pentium II използват архитектура „северен-южен мост”, в която участва новата локална шина PCI. При тази архитектура системата от шини, свързващи различните компоненти, се разделя на три слоя. В най-горния слой се намира най-бързата шина – процесорната (FSB – предна шина), в средния слой – PCI и в най-долния – бавната ISA шина. Трите главни шини са свързани посредством контролери, наречени още мостове. Тези контролери, както и голяма част от контролерите, които управляват хардуерните компоненти, са групирани в т.нар. схемен набор (чипсет), който най-често се състои от два големи чипа, които се наричат северен мост и южен мост.

От системите с процесори Pentium и нагоре доминираща роля в пазара на чипсета има Intel. Заедно с разработването на процесори, те разработват и съответните чипсети за тях, което им позволява бързо внедряване и владение на пазара. Чипсетите на Интел за процесори Pentium II са от серията 440 хх.

На фиг. 2 е показана блок-схемата на компютърна система с процесор Pentium II 450 MHz.



фиг. 2 Блок-схема на компютърна система с процесор Pentium II

Тактовата честота на процесорната шина е увеличена от 66MHz (използвана в Socket 7 системите и първите системи за Pentium II) на 100MHz, позволявайки пропускателна способност от 800MB/сек.

В сравнение с компютърните системи с Pentium Pro и Pentium MMX се забелязва различие в разположението на L2 кеша. Докато при Pentium MMX L2 кеш паметта е монтирана на дънната платка и работи на честотата на системната шина, а при Pentium Pro е вградена в процесора и работи на процесорната честота, то при Pentium II вторичната кеш памет е монтирана на платката на SEC модула и работи на 1/2 от честотата на процесора.

В първите системи с Pentium II и чипсет 440 FX (Natoma) се използва памет EDO, но следващите системи най-често използват PC 100 SDRAM DIMM модули,

които имат пропускателна способност 800MB/сек. – точно колкото е и пропускателната способност на процесорната шина. По този начин се постига най-добра производителност.

Новост при Pentium II системите с чипсети от 440 LX и по-нови е поддръжката на AGP (Accelerated Graphics Port), което осигурява значително подобряване на производителността на видеосистемата. Базовата AGP шина е 32-битова и работи на 66 MHz (два пъти повече от тази на PCI), осигурявайки пропускателна способност $4 \times 66.67 = 266 \text{ MB/s}$, но повечето от тези системи включват AGP 2x, която работи два пъти по-бързо от стандартната AGP шина (като прехвърля два пъти данни на 1 такт), позволявайки пропускателна способност от 533 MB/сек.

Има известна промяна и в южния мост на по-новите системи, като в него се враждат функциите на часовник / CMOS-RAM, дотогава интегрирани в супер I/O чипа.

2. Чипсети за компютърни системи с процесор Intel Pentium II

4.1 Intel 440FX

Първият популярен масов чипсет за Pentium II дънни платки е 440FX, с кодово име Natoma. Това е същият чипсет, който се използва за системи с Pentium Pro, като разликата е, че при Pentium Pro се използва със Socket 8, а при Pentium II – със Slot 1. Този чипсет е проектиран от Intel като по-евтина и по-мощна версия, заместник на чипсета 440KX за работни станции.

Чипсетът 440FX предлага следните допълнителни възможности:

- поддръжка на по-бързата EDO памет - до 1GB;
- кеширане на целия 1GB основна памет (всъщност това е функция на процесора, тъй като L2 кешът и таговете се намират в него);
- Пълна поддръжка на ECC/проверка по четност
- поддръжка на стандарта PCI 2.1 (с едновременни операции). PCI архитектурата с едновременни операции увеличава производителността на системата, позволявайки паралелни действия по процесорната шина, PCI и ISA шината. Тя осигурява повишена пропускателна способност за по-добра поддръжка на 2D/3D графика, видео и аудио, както и обработка на всички приложения с интензивна дискова дейност.
- Поддръжка на USB
- Поддръжка на IDE контролер с управление на шината (Bus Master IDE)

4.2 Intel 440LX

През есента на 1997 г. се появяват първите дънни платки за Pentium II с наследника на 82440FX - 82440LX. 440LX е първият, който наистина използва пълните преимущества на процесора Pentium II. Сравнен с 440FX, чипсетът 440LX предлага няколко подобрения:

- за първи път поддръжка за новата AGP (Accelerated Graphic Port) шина за видеокарти, чиято цел е ускоряването на 3D-графиката;
- поддръжка на 66MHz SDRAM памет;
- поддръжка на IDE интерфейса Ultra-DMA;

- поддръжка на USB.

4.3 Intel 440 EX

Чипсетът 440EX е проектиран като евтина и с по-слаба производителност алтернатива на чипсета 440LX. Той е представен през април 1998 година и е проектиран главно за системи от нисък клас, използващи процесора Celeron, макар че поддържа и Pentium II. Подобно на 440LX поддържа AGP, но няма съответен слот, а графиката се реализира с вградена графична карта с чип AGP на ATI.

На 440EX му липсват някои характеристики, които притежава по-мощния 440LX като поддръжка на два процесора и поддръжка на памет с ECC или проверка по четност. Максималната системна тактова честота е 66 MHz. Поддържат се максимално 3 слота PCI вместо 5. Има само две места за модули DIMM.

4.4 Intel 440BX

Чипсетът Intel 440BX е представен през април 1998 година и е първият, който управлява процесорната шина (често наричана front-side шина, или FSB) на 100MHz. Той поддържа Pentium II, който работи с тактова честота 400 MHz (или по-висока), докато предшественикът му LX може да използва максимално процесор 333 MHz-Pentium II. Северният мост носи наименованието 82443BX, а за PCI ISA Bridge тук се използва PIIX4 (PIIX4E).

Ето и главните характеристики на чипсета Intel 440BX:

- Поддържа 100MHz SDRAM (PC100); по-новата PC133 памет също може да се инсталира, но просто ще работи на 100MHz;
- Поддържа както 100MHz, така и 66MHz системна шина и памет;
- Поддържа до 1GB памет в максимум четири банки (четири DIMM модула);
- Поддържа ECC памет;
- Поддържа ACPI 1.0.

Intel 440BX е изключително популярен чипсет през 1998 и 1999 година. Той предлага превъзходна производителност и висока надеждност чрез използването на ECC, SDRAM и DIMM модули.

4.5 Intel 440ZX и Intel 440ZX-66

Чипсетът 440ZX е проектиран като евтина версия на 440BX, която да се използва в системи от нисък клас (например такива, базирани на форм-фактора micro-ATX), при които поддръжката на повече памет, производителността и функциите за интегритет (ECC памет), налични в 440BX не са необходими. Той предоставя 66MHz или 100MHz системна шина за евтини Celeron-и (с или без L2 кеш) и Pentium II/III системи от нисък клас.

Основните разлики спрямо 440BX са:

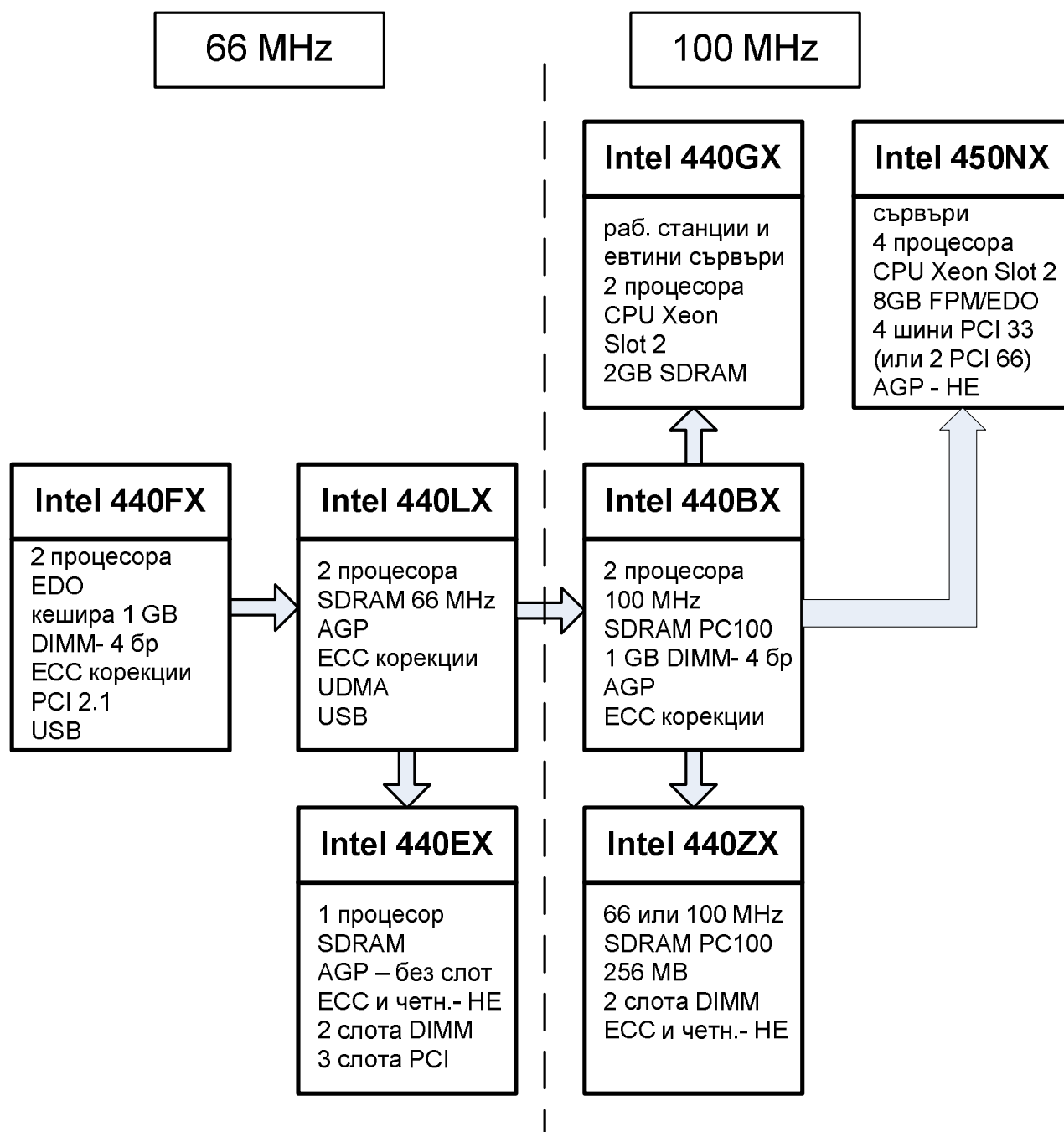
- Липсва поддръжка на ECC или проверка по четност за паметта;
- Поддържат се само две банки памет (два DIMM слота);
- Максимална памет само 256MB.

4.6 Intel 440GX

Intel 440GX е първият чипсет, оптимизиран за масови работни станции от среден клас, както и за евтини сървъри. По същество той е версия на 440BX с добавена поддръжка на процесорния слот Slot 2 (наричан също SC330) за процесорите Pentium П/Ш Хеон. 440GX може да се използва в конструкции със Slot 1. Той поддържа до 2GB памет, което е два пъти повече спрямо 440BX. С изключение на тези неща 440GX на практика е абсолютно същият като 440BX.

4.7. Intel 450NX

Чипсетът Intel 450NX е проектиран за многопроцесорни системи и стандартни файлови сървъри, базирани на Pentium П/Ш Хеон процесори. 450NX поддържа до четири Pentium П/Ш Хеон процесори за Slot 2 със системна шина 100MHz. Чрез разширителната шина (Expander Bus) могат да бъдат свързани два специално предназначени разширителни моста на PCI шината (PXV мостове). Всеки PXV чип осигурява две независими 32-битови PCI шини на 33 MHz, с опцията те да бъдат обединени в една 64-битова шина на 33 MHz. С други думи, осигуряват се до четири 32-битови PCI шини или две 64-битови PCI шини. Чипсетът Intel 450NX не поддържа AGP.



фиг. 3 Класификация на чипсетите на Intel за процесор Pentium II

4.8 Чипсети на дънни платки с процесори Pentium II на други производители

Освен Intel, няколко други компании също произвеждат чипове, предназначени да поддържат процесори от P6 клас. Това са: ALi (Acer laboratories, Inc.), сера ULi Electronics; VIA Technologies и SiS

ALi притежават разнообразие от чипсети за процесорите от P6 клас: Aladdin Pro II M1621; Aladdin Pro 4 и Aladdin TnT2; Aladdin Pro5 и Pro5T и др.

VIA Technologies произвеждат следните чипсети за процесорите от P6 клас: Apollo Pro, Apollo Pro Plus, Apollo KLE133, ProSavage PM133, Apollo Pro 133A, Apollo Pro 133, Apollo Pro PL133T, Apollo Pro 266/266T.

SiS (Silicon Integrated Systems) също предлагат голямо разнообразие от чипсети за процесори от P6 клас: SiS620, SiS630, SiS630E, SiS630ET, SiS630S, SiS630ST.

Повече информация за изброените чипсети може да се намери в Компютърна енциклопедия на Скот Мюлер, 14 или 15 издание, и на сайтовете на производителите