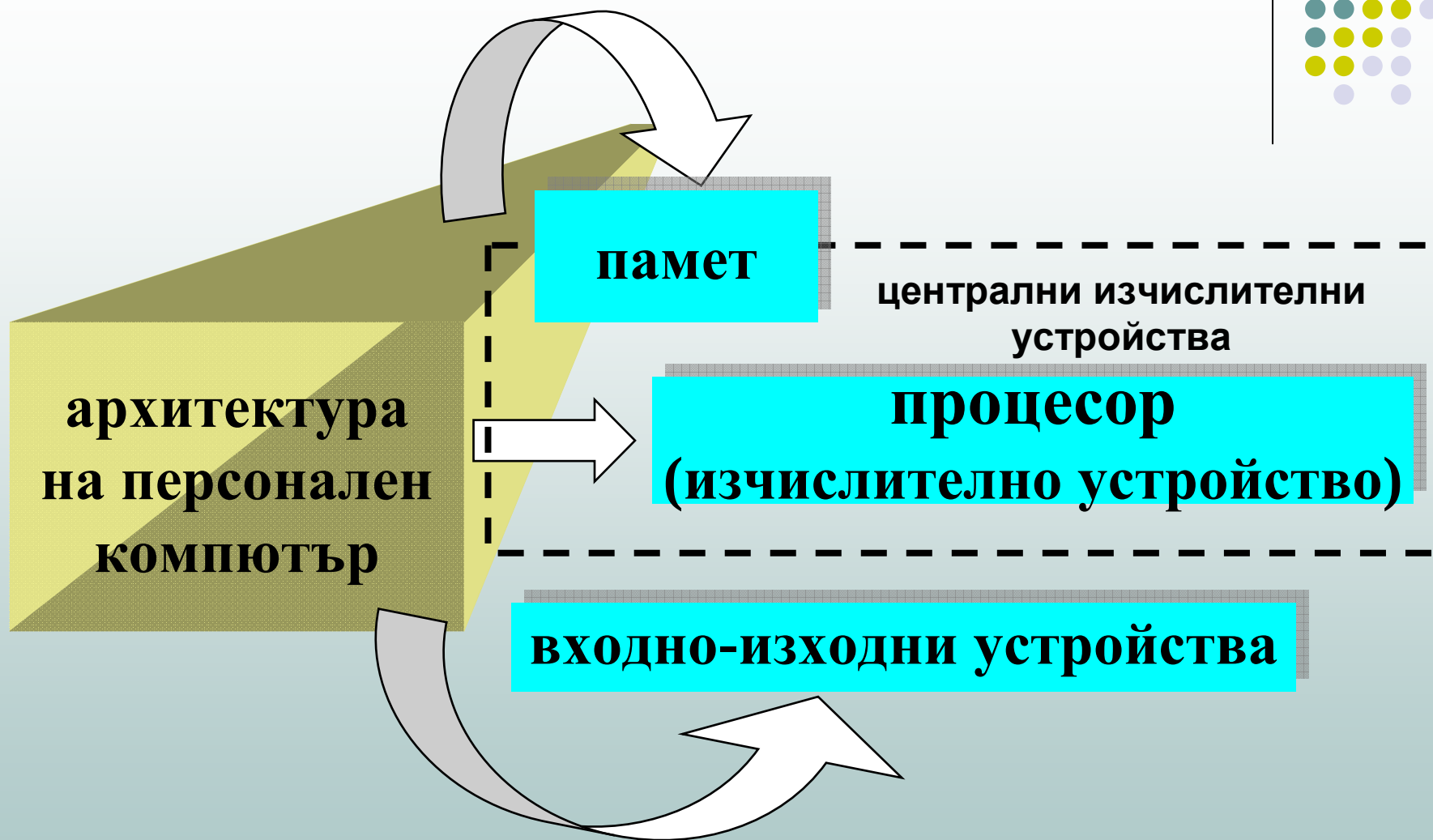

архитектура на персоналните компютри

-
- ❑ Принципите за архитектурата на компютрите са формулирани от фон Нойман в средата на четиридесетте години и са валидни и до днес.
 - ❑ Под архитектура на компютъра се разбира онази абстрактна представа за машината като цяло, която се явява реалност за всеки потребител.
 - ❑ Чрез архитектурата се изразяват и представят всички основни характеристики в архитектурата на компютъра, а от гледна точка на потребител тя е основното и единствено значимото за него.
 - ❑ Без основни познания по архитектурата не е възможно да се прецени и установи каква конкретна задача (компютърна програма) е възможно да се изпълни от конкретен компютър.
-

ОСНОВНИ БЛОКОВЕ В АРХИТЕКТУРАТА



Според Джон фон Нойман архитектурата на компютрите се представя от три основни блока – ПАМЕТ, ПРОЦЕСОР, ВХОДНО-ИЗХОДНИ УСТРОЙСТВА

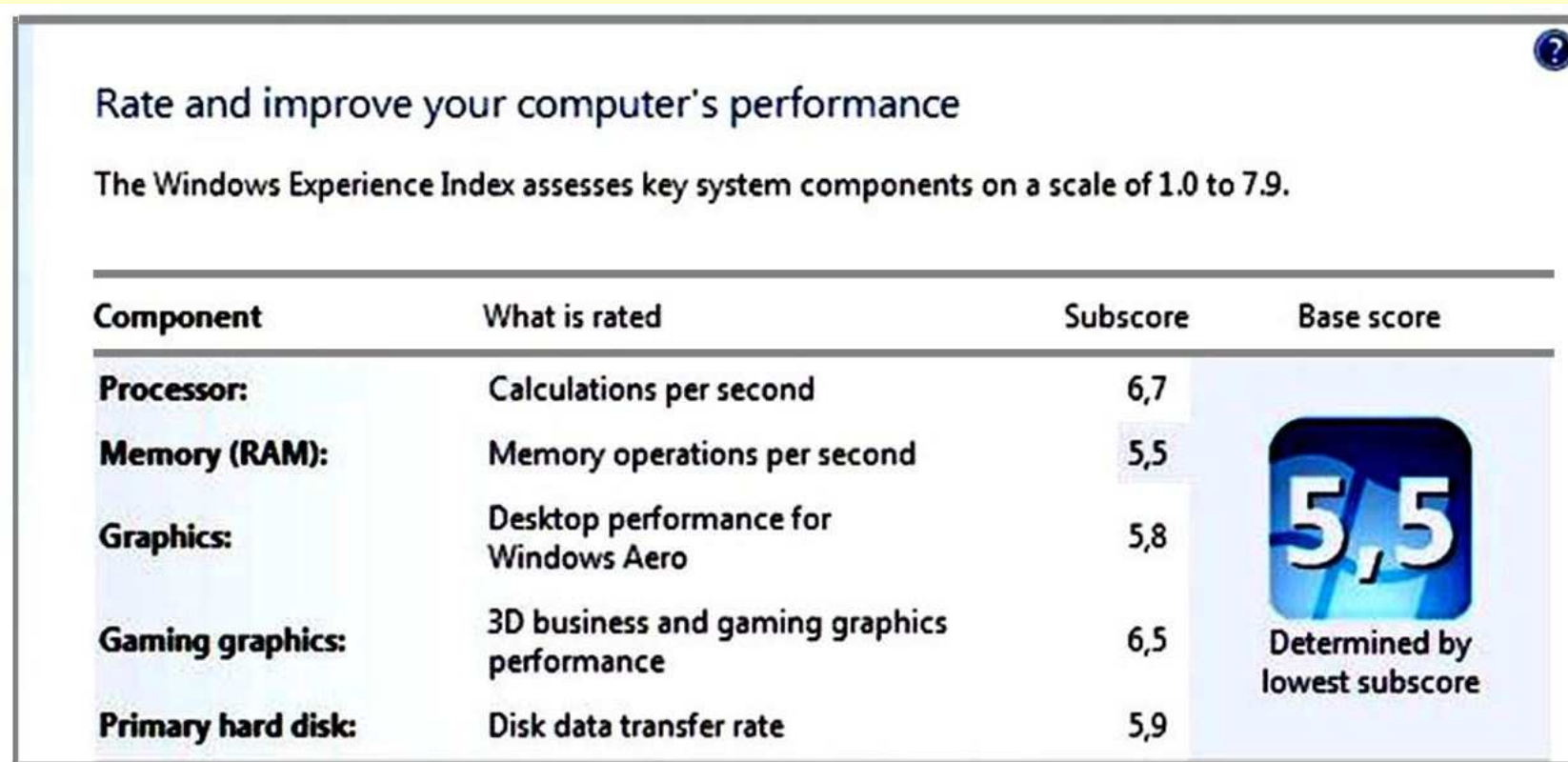
функции на основните блокове от архитектурата

Памет - основен блок в архитектурата и основна характеристика за компютъра. Съхраняване в двоичен формат програмите и свързаните с тях данни, чрез които се реализира изчислителния (информационния) процес.

Процесор - основен блок в архитектурата на компютъра и основна характеристика по отношение на изчислителните възможности. Той управлява и координира работата на цялата компютърна система.

Входно-изходни устройства - основен блок представящ средствата, чрез които информацията се трансформира в различни форми на представяне с цел обработка и възприемане като резултати. Посредством този блок се осъществява връзката между компютъра (програмите) и потребителя.

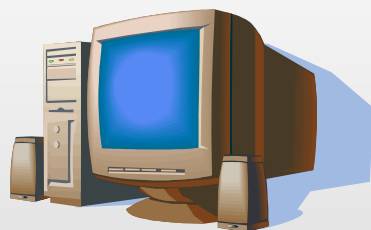
отчет за производителността на конкретен компютър



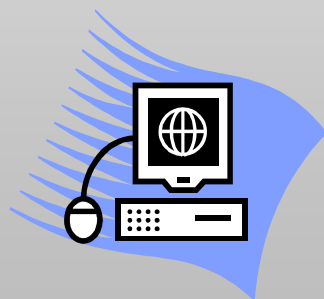
За различните версии на Windows, коефициентът варира в различни граници. Това се обяснява с ръста на технологиите в годините. Стойностите са:

- ☐ Windows Vista —————> 1 до 6.9
- ☐ Windows 7 —————> 1 до 7.9
- ☐ Windows 8 —————> 1 до 9.9

ОСНОВНИ КОНЦЕПЦИИ ПРИ ПЕРСОНАЛНИТЕ КОМПЮТРИ



концепции



**“отворена архитектура” –
позволяват ъпгрейд (UPGRADE)**

**стандартизирани елементи, модули
и възли**

**разнообразно програмно
осигуряване**

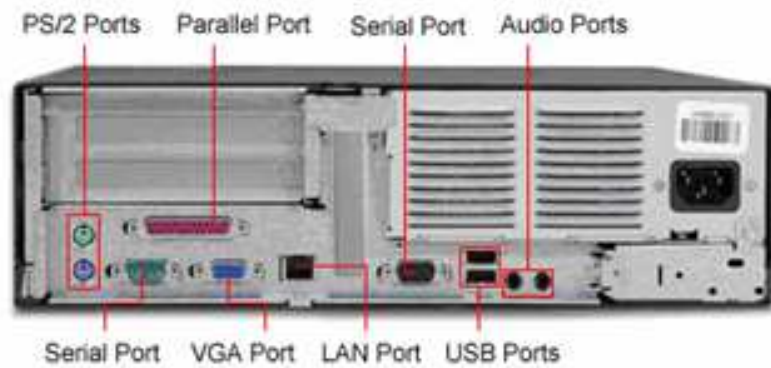
**възможност за персонално
използване**

**наличие на стандартен електронен
модул за централни устройства**

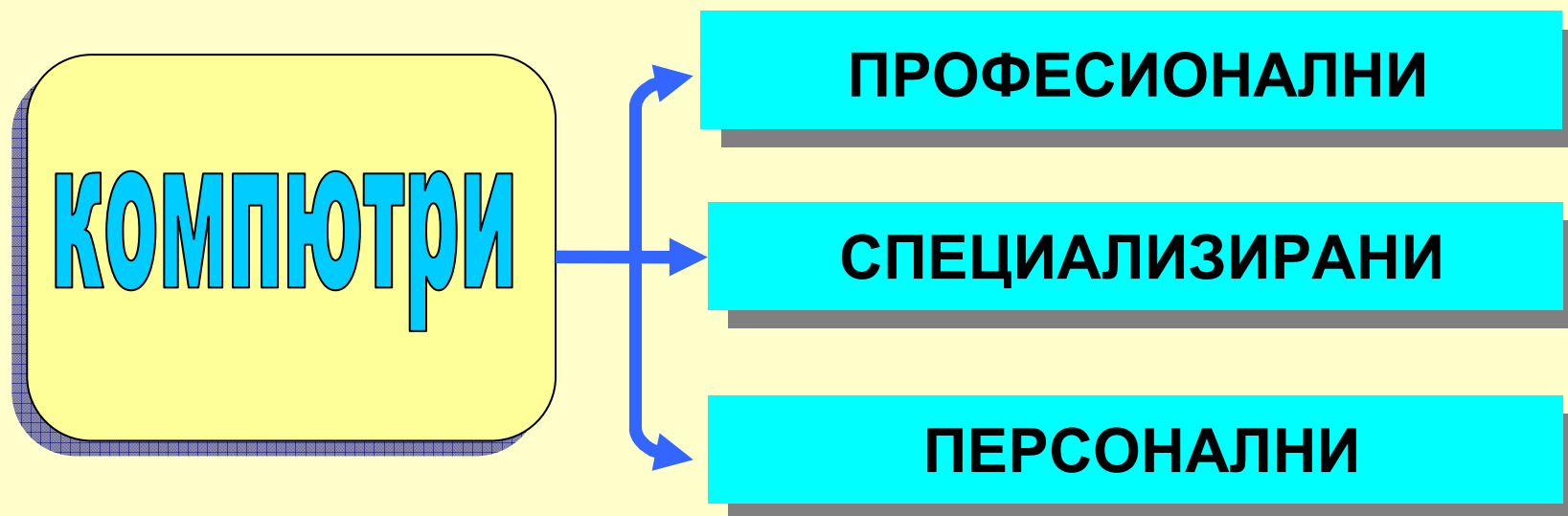
системна платка на РС компютър от ново поколение

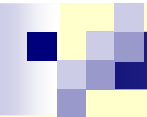


КУТИИ ЗА КОМПЮТРИ ОТ РАЗЛИЧНИ ВИДОВЕ И КЛАСОВЕ



Класификация на компютрите по предназначение





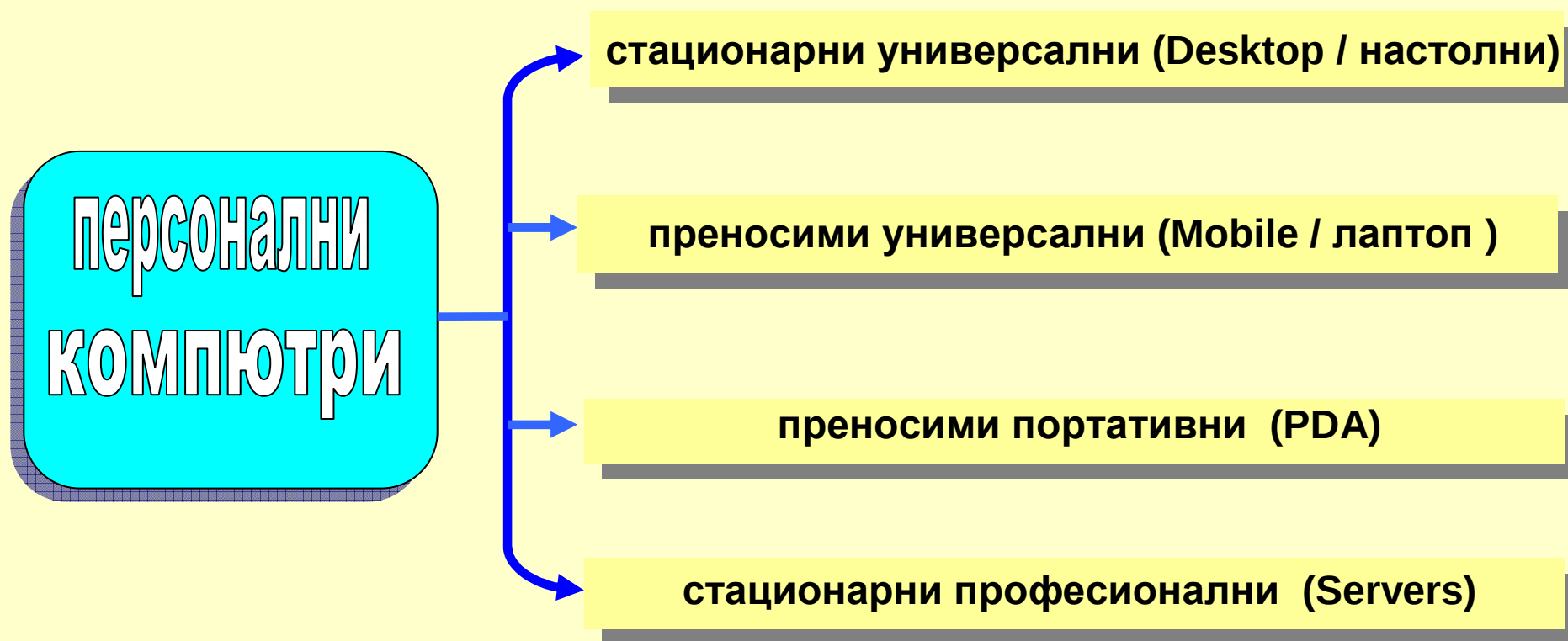
Класификация на компютрите по предназначение

ПРОФЕСИОНАЛНИ - Притежават много големи изчислителни възможности, дефинирани от броя на използваните процесори. Имат множество паралелно работещи процесори и изключително голяма по обем памет. Физическите размери на тези компютри са доста големи и най-често са изградени от множество устройства, разположени на сравнително голяма площ. Позволяват едновременна работа на много потребители по различни задачи за обработка на информация.

ПЕРСОНАЛНИ – Имат ограничени изчислителни възможности и в почти всички случаи използват един процесор. Възможностите за съхранение на програми и данни са сравнително ограничени. Не позволяват едновременна работа на повече от един потребител. Физическите размери са сравнително малки. Приложението на тези компютри е доста универсално за практиката с разнообразни приложни програми.

СПЕЦИАЛИЗИРАНИ – Ориентирани са към строго специфични цели за използване. Изчислителните им възможности са в доста широки граници и зависят от конкретното предназначение. Няма широкоприложен характер

класификация на персоналните компютри по предназначение



Стационарни универсални – Настолни (Desktop компютри)





Преносими универсални - Мобилни (Лаптоп компютри)



Преносими портативни (PDA) компютри



Класификация на компютрите по търговска марка

**ВИДОВЕ
КОМПЮТРИ**

IBM съвместими – PC компютри

Apple съвместими – MAC компютри

други видове и модели компютри

компютри с търговска марка PC (Personal Computer)



IBM PC компютър

особени белези

налице е силно изразена “отворена” архитектура, гарантирана от дънната платка

голям пазарен дял в световен мащаб като за България той надхвърля 90 %

лесно се поддават на ъпгрейд в граници дефинирани от параметрите на дъното

налице са разнообразни програми в много области на информационното осигуряване

в повече от случаите са немаркови, евтини и се произвеждат от много фирми клонинги

използват основно процесори на Intel и AMD

APPLE съвместими - Macintosh (MAC) компютри

особени белези



Apple Macintosh – MAC
компютри

сравнително “затворена” архитектура

относително малък пазарен дял – 15-20%
в световен мащаб и около 10 % за РБ

трудно се поддават на разширение или
промяна на хардуера (upgrade)

относително малко разнообразие от
програми в областите на приложение

в повечето от случаите са маркови и
значително по-скъпи от другите

използват процесори основно на Intel

параметри за избор на персонален компютър

ПРОЦЕСОР НА ПЕРСОНАЛНИЯ КОМПЮТЪР:

Разрядност на процесора – Определя максималната дължина на двоичната информационна единица, която процесора обработва паралелно. Измерва се в *bit*. Всички съвременни процесори за ПК са 64 разрядни (битови).

Бързодействие на процесора – Дефинира скоростта, с която се извършват действия над двоичните данни. За потребителя се представя с тактовата честота. Измерва се в Херц (Hz) и за съвременни процесори е около 3 GHz.

Вградена буферна памет (Cache) – Размер на свръхоперативната памет в процесора. За потребителя значение има кеша от второ (L2) и трето (L3) ниво. Дефинира се и като *smart Cache*. За момента е около 5 MB.

Брой на ядрата в процесора – Съвременна тенденция, при която в един електронен чип (микропроцесор) се помещават повече от един процесор. Всички предлагани сега процесори са с повече от едно ядро (2, 4 и т.н.)

Технологията на производството – Важен параметър, който показва размера на електронните елементи в процесора. Дефинира се в нанометри. При по-малки размери процесора е по-добър. За момента те са до към 22 nm

процесори за РС компютри от фирма Intel

процесори на
фирма Intel

Intel® Pentium®

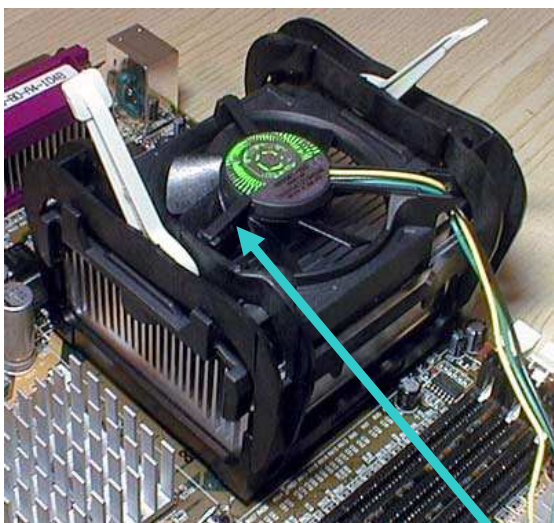
Intel® Celeron®

Intel® Core™ 2 Duo (Quad)

4th Gen. Intel® Core™ i3, i5, i7

Intel® Xeon®

други процесори на Intel



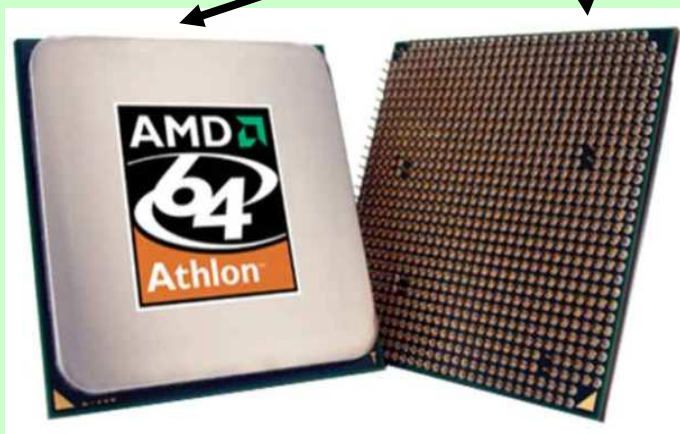
вентилатор на процесора



използвани процесори от AMD за PC компютри

процесори на
фирма AMD

корпус на процесора



AMD Sempron™

AMD Athlon™

AMD Athlon™ X2 Dual-Core

AMD FX

AMD Phenom™ X4 Quad-Core

AMD Opteron™ Processor

други процесори на AMD

параметри за избор на персонален компютър

ВЪТРЕШНА (RAM) ПАМЕТ – ПАРАМЕТРИ, ВИДОВЕ:

Капацитетът на паметта – Измерва се в байт. От капацитета зависи какви задачи и с каква скорост може да решава компютъра. Съвременните програми изискват памет повече от 2 GB. С времето капацитета ще нараства и се препоръчва да се избере дъно, което позволява поне 16 GB RAM памет.

Бързодействие на паметта – Измерва се в части от секундата, като много често се представя с работната (тактова) честота (Hz). Като параметър за оценка се използва и скоростта на трансфер на данни, като се дефинира в MT/s (Мегатрансфери за секунда). Зависи от технологията на производство.

ВИДОВЕ ВЪТРЕШНА (RAM) ПАМЕТ ЗА ПЕРСОНАЛЕН КОМПЮТЪР:

Сменяем модул RAM тип DIMM



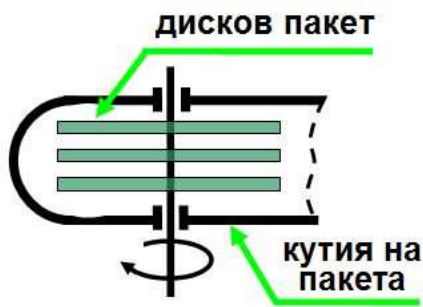
DDR 2 (Double Data Read) – Характерна е за по-стари конфигурации. Вече не се предлага, но които я използват правят ъпгрейд за по-висок капацитет.

DDR 3 – Съвременна памет, предлагана за бързодействие 1333, 1600, 1866, 2133 и 2400 Mt/s (Мегатрансфери за секунда)

Препоръчван обем памет за РС компютри – 2 , 4 или 8 GB

параметри за избор на персонален компютър

ВЪНШНА ПАМЕТ ОТ ТИП HDD: – *Представлява устройство с несменяем носител на информация. Носителят е магнитен диск, поместен в кутия, който се върти непрекъснато с голяма скорост. HDD се явява съществена характеристика за компютърната конфигурация и е около 1/3 от нейната цена.*



ВЪНШНА ПАМЕТ ОТ ТИП SSD:



Представлява устройство с несменяем носител на информация. Носителят е електронна (флаш) памет, която е поместена в кутия.

SSD е съществена характеристика за компютъра и тенденцията е да замести HDD за в бъдеще. Има определен брой на записите и четенията.

параметри за избор на персонален компютър

ВЪНШНА ПАМЕТ тип HDD или SSD – ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ:

Капацитетът на HDD (SSD) – Определя максималния обем на диска за памет от тип HDD. За съвременните HDD дискове е над 500 GB. При електронните SSD памети (дискове) капацитета е значително по-малък (до към 300 GB). За сега SSD са много скъпи устройства с цени почти 4 пъти по-високи от HDD.

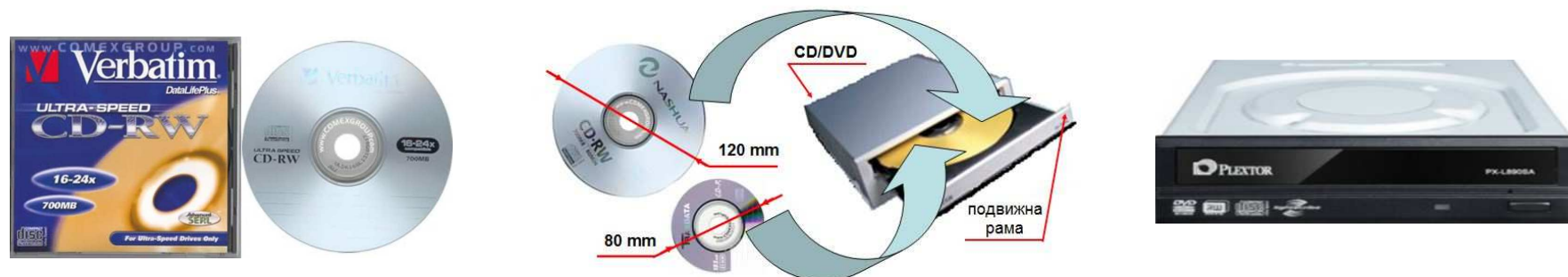
Бързодействие на HDD и SSD – Определя се от скоростта за обмен на данни. Често се дефинира и във време за търсене (достъп – Access Time), която се дава в милисекунди (ms). За HDD зависи и от скоростта на въртене на пакета, дефинирана в обороти за минута (rpm). Разпространени са дискове с 5400 и 7200 rpm. При електронната памет (SSD) скоростта е многократно по-висока. Например ако за HDD времето за търсене е 10 ms, то за SSD ще е около 0.1 ms.

Интерфейс за връзка – Определя стандарта по който се осъществява връзката на HDD (SSD) с дъното на PC. За устройства, разположени в кутията (вътрешните) се използва интерфейс SATA 2 (3). За външните устройства се използва основно USB 2 и 3, но има и такива с външен на кутията SATA (eSATA)

Размер на носителя – Дефинира се в инч и за HDD показва размера на дисковия носител. Стандартите са 1.8, 2.5 и 3.5 инча. За устройствата от тип SSD се използват същите размери, но те определят размера на устройството

параметри за избор на персонален компютър

ВЪНШНА ПАМЕТ ОТ ТИП CD и DVD – Като носител на информация използва оптични дискове. Дисковете са големи и малки със стандартен капацитет на носителя 700 (210) MB за CD и 4.7 (1.4) GB за DVD. Носителите са три основни типа – ROM (само за четене); R (запис и четене) и RW (запис, четене, презапис)



ВЪНШНА ПАМЕТ ОТ ТИП Blue-ray:

Използва сменяеми оптични носители от тип Blue-ray. Стандартен капацитет 25 (50) GB. Носителите са три вида – ROM, R и RE (както при CD и DVD).

Към момента приложението на оптичните носители от тип Blue-ray е сравнително ограничено и се свежда до дълготрайно архивиране на голям обем информация.



За работа с оптични носители се използват комбинирани устройства. Те позволяват работа с различни дискове. Съвързането им е чрез SATA или USB (за външни). За сега имат ограничено приложение и са опция в архитектурата.

параметри за избор на персонален компютър

ВИДЕОКАРТА – ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ:

Налична видеопамет – Определя капацитета на паметта за изображението. Измерва се в GB и за различните карти варира в широки граници. За съвременни машини тази памет често надхвърля 1 GB. Видеокартите са интегрирани на дъното и външни. Вторите са с доста по-големи възможности.

Поддържани видеостандарти – Дефинира се от организирания видеоинтерфейс за връзката с монитора. Използваните интерфейси са три вида: аналогов -VGA, цифров - DVI и цифров с висока разделителна способност – HDMI и S-VIDEO.



Видео с HD качество е стандарт 1920x1080 pixels или повече.

Видеокартата е съществен елемент при подбора на архитектурата на компютрите. От нея в много голяма степен зависи общото бързодействие на машината. Това е и причината Windows да определя отделен коефициент от архитектурата за нея