

### **КРАТКО ОПИСАНИЕ НА СТРУКТУРАТА НА КОМПЮТЪР**

Компютърът представлява конфигурация от няколко на брой взаимно свързани блока. В зависимост от използваните модули, характеристиките на тази конфигурация се променят - от реализация на едночипови микрокомпютри до големи ЕИМ.

Блоковата структура на компютър се състои от:

- процесор (един или повече) - управлява или участва в управлението на всички останали устройства и обработва информация съгласно програми, които се намират в RAM или ROM паметта. В него постъпват последователно командите от програмата и се изпълняват всички аритметични и логически операции. Процесора се състои от два блока - обработващ и управляващ. Притежава система от инструкции и се характеризира с разредност, тактова честота, машинен цикъл, производителност и др.;

- памет - използва се за съхранение на обработваната информация, управляващи и служебни програми, потребителски програми и данни. Може да бъде RAM - памет с произволен достъп, която се нарича още оперативна памет и в нея се разполагат ОС и потребителските програми. Вторият вид памет е ROM - постоянна памет. В нея са записани основните системни и зареждащи програми. Различните видове памет се характеризират с обем, организация и време за достъп;

- входно-изходни устройства - извършват буферизиране и прехвърляне на управляващи сигнали и данни между процесора (паметта) и различни външни (периферни) устройства. Те могат да включват външни запомнящи устройства, конзолни модули (за връзка с оператора), модули за комуникация с периферни устройства на други компютри.

### **ДЕФИНИРАНЕ НА ОСНОВНИТЕ СИСТЕМНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Програмата QAPlus от пакета Norton Utilities е предназначена за изследване и диагностика на основните системни характеристики на компютри от типа IBM PC XT/AT. Те са разпределени по групи:

Sysinfo - дава информация за хардуера и софтуера, който се използва в компютърната система. Предлага обща информация системната конфигурация и използваната мрежа, показва броя, обема, типа и характеристиките на използваните дискови и дискетни устройства, дава информация за общия обем памет и нейното разпределение. Разглежда се паметта, заета от ДОС и от резидентни програми, както и свободната памет. Дава информация за разширената и допълнителната памет.

Testing - определя скоростта на процесора и диска и прави сравнение с няколко еталонни теста. Всички резултати от тестовете се показват като индекси относно IBM PC-XT (на базата на 8088) приет за 1.0.

### **АНАЛИЗ НА ВЛИЯНИЕТО НА ОСНОВНИТЕ СИСТЕМНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Характеристиките на компютърната система представляват характеристики на блоковете, които я изграждат. Те са свързани помежду си и взаимно си влияят, следователно не можем да ги разглеждаме самостоятелно. Поради тази взаимна връзка между отделните модули могат да се използват два основни начина за определянето на бързодействието и ефективността на системата. Първият е директно да се оценява производителността на системата като цяло, чрез използване на специализирани тестови програми, а при вторият всеки модул се оценява самостоятелно, чрез неговите параметри и по някаква методика, даваща взаимодействието между отделните компоненти, се определя общото бързодействие. По вторият метод е изградена и диагностичната програма QAPlus. Основно влияние в нейната методика имат няколко компонента на компютърната система.

Процесорът влияе със своята тактова честота, която определя и честотата на цялата система, с разредност, с набора си от инструкции, с наличие на външна и вътрешна кеш-памет, както и с магистралите за работа с тях, с основната памет и с останалите

## Описание на компютъра

Написано от

Понеделник, 30 Януари 2012 11:28 -

---

модули в системата. Неговата производителност се променя от всички тези фактори - с увеличаване на тактовата честота и на разредността, производителността нараства, но това води до увеличаване на изискванията към другите устояства: увеличаване на кеш-паметите, използване на магистрали с по-голяма пропускателна способност, повишаване на ефективността на процесорните инструкции. Необходимо е да се отбележат някои особености свързани работата на процесора, а именно: с увеличаване на тактовата честота на работа на процесора се увеличава и неговото бързодействие (броят на операциите, извършвани за една секунда), но с повишаване на тактовата честота не винаги се постига повишаване на бързодействието на цялата система. При работа на бърз процесор с бавна оперативна памет кеш-паметите поемат буферирането на данните, а при бавен процесор и бърза памет е възможна реализация на мултипроцесорна система с обща памет.

Следващата характеристика имаща влияние върху бързодействието на една компютърната система е нейната памет. Тя се характеризира с обем и време за достъп - големите обеми памет дават възможност да зареждат на по-големи и по-сложни програми и за съхраняване на достъпно място на често използвани данни и др. От друга страна малкото време за достъп ускорява операциите с тази памет, затова то трябва да бъде съгласувано с възможностите на процесора - с повишаване на количеството и бързодействието на паметта е възможно да се реализира многозадачна работа, при която паметта се използва от няколко процесора.

Друга характеристика имаща влияние върху производителността на компютъра са външните запомнящи устройства - със своя капацитет и бързодействие съхраняват продължително време значителни обеми от данни. Тези устройства са много по-бавни от оперативната памет, но при необходимост данните в тях стават бързо достъпни.

Входно-изходните устройства дават възможност за връзка между оператора и компютъра. Чрез тях могат да се свържат различни устройства, които да бъдат управлявани или да предават определена информация. В компютрите IBM PC се използват видеоконтролери, видеомонитори, клавиатури, мишки, модеми, мрежи, серийни и паралелни портове и др.

Определящ фактор за бързодействие на една система е и нейната шина за данни. От нея зависи с каква скорост процесора ще извлече информацията от паметта и ще комуникира с останалите устройства в системата. Широко разпространение има ISA шината, която е 16 битова. Бавната системна шина води до значително намаляване на производителността на системата. При по-съвременните компютърни системи широко

## Описание на компютъра

Написано от

Понеделник, 30 Януари 2012 11:28 -

---

разпространение намират високопроизводителните шини EISA (използва се предимно в сървърни конфигурации), MCA (използва се в компютрите на IBM) и локалните шини VESA (известна още като директен процесорен слот) и PCI (широко разпространена в момента).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Принципът на модулност, по който се изграждат съвременните компютърни системи осигурява голяма гъвкавост на реализираните конфигурации. Той позволява една система, чрез подбор на модулите влизащи в нея, да се пригодява лесно към дадени условия и изисквания. Тъй като характеристиките на модулите на системата са взаимно свързани, за да изследването на производителността и реално се взимат под внимание не само параметрите на модулите, но и връзките между тях.