

Современи хардверски делови на персоналниот компјутер

Основната компјутерска конфигурација ја сочинуваат куќиштето, мониторот, тастатурата и глумчето. Постојат и многу други делови кои не се неопходни за работа со компјутерот но во многу нешта ни помагаат во работата. Овие делови се нарекуваат дополнителна опрема.

1. Централна единица

Централната единица (ЦЕ) или куќиште е метална кутија во која се сместени главните делови на компјутерот и има заштитна улога. Во неа се наоѓаат главните елементи на компјутерот: матична плоча (на која се поставени процесор, внатрешна меморија и картички) и надворешни мемории. На предната страна од куќиштето се наоѓаат разни копчиња и индикаторски ламбички. Копчето за вклучување и за исклучување на компјутерот најчесто е означено со ON/OFF, 1/0 или POWER. На задната страна од кутијата се наоѓаат приклучоци за перифериски единици, како и приклучок за електричната мрежа.

2. Матична плоча

Делот преку кој се поврзани сите делови на компјутерот е матичната плоча (motherboard). На неа, во посебни лежишта, се поставени процесор и внатрешна меморија. На матичната плоча постојат и места за поврзување на картички (графичка, звучна, мрежна, ТВ и др.) наречени слотови. На картичките се наоѓаат порти преку кои перифериските единици се поврзуваат со матичната плоча. Кај денешните матични плочи звучната, а понекогаш и графичката картичка се интегрирани со неа.

3. Процесор

Процесор или централна процесорска единица е основна компонента на компјутерот во кој се извршуваат инструкции и се врши обработка на податоци. Во персоналните компјутери се вградува микропроцесор кој е изработен од силициумски полупроводнички чип со повеќе десетици милиони (денес и милијарди) транзистори. Микропроцесорот врши обработката на податоци и координација на работата на сите уреди кои се поврзани со компјутерот.

Важни делови на секој процесор се:

- аритметичко-логичка единица
- управувачка единица
- регистри.

Податоците кои доаѓаат од оперативната меморија се чуваат во регистри – мемориски ќелии со мал капацитет. Овие податоци ги обработува аритметичко-логичката единица. Основни операции кои таа може да ги изврши се аритметички операции (+, -, *, /) и логички операции (И, ИЛИ, НЕ). Управувачката единица определува кои податоци ќе се префрлат од оперативната меморија и кои операции врз нив ќе се извршат. По обработката податоците повторно се враќаат во оперативната меморија.

Процесорот се става во соодветно подножје на матичната плоча. Тој бргу се загрева па во негова близина се вградуваат системи за ладење наречени ладилници (coolers). Современите микропроцесори имаат и ултрабрза кеш (cache) меморија која најчесто е вградена во самиот процесор. Во неа се чуваат податоци кои често се користат и на тој начин процесорот има побрз пристап до нив.

Основната карактеристика на процесорот е брзина со која тој ги извршува инструкциите, а се изразува со милиони операции во една секунда MIPS (Million Instruction Per Second). Брзината на процесорот најмногу зависи од работниот такт на часовникот (clock) кој обично е поставен на самиот процесор. Кога компјутерот ќе се вклучи, часовникот со голема брзина произведува рамномерни импулси со помош на кои компјутерот врши синхронизација на извршување на инструкции. Брзината на создавањето на импулсите се нарекува фреквенција. Фреквенцијата се изразува во единицата херц (Hertz) со ознака Hz. На денешните часовници фреквенција се мери во гигахерци (GHz), при што 1 GHz означува милијарда тактови во една секунда. Најпознатите произведувачи на процесори се Intel, AMD, IBM итн.

4. Внатрешна меморија

И внатрешната меморија се гради на полупровиднички силициумски чипови составени од милијарди транзистори. Постојат два вида на внатрешна меморија:

- RAM меморија и
- ROM меморија.

RAM меморија

RAM (Random Access Memory) е меморија до која може директно да се пристапи за читање и за запишување податоци и инструкции. RAM меморијата податоците ги чува само додека во неа постои електричен напон. Со исклучување на компјутерот од струја содржината на RAM меморијата се брише и до следното вклучување таа е потполно празна. Со секое ново запишување на податоци во некоја локација, нејзината претходна содржина се брише.

Податоците и програмите кои му се потребни на процесорот, во RAM меморијата се вчитуваат од надворешните мемории (обично од хард дискот). Понатаму процесорот овие податоци и програми ги зема директно од RAM меморијата, ги обработува податоците според инструкциите дадени во програмите и резултатите на обработката пак се враќаат во RAM меморијата. Затоа RAM меморија уште се нарекува и работна или оперативна меморија. Од тие причини и брзината на компјутерот е поврзана со големината на RAM меморијата.

Основните карактеристики на RAM меморијата се:

- време на пристап– време за кое може да се најде бараниот податок, се мери со пикосекунди (еден трилионити дел од секундата, $1ps=10^{-12}s$);
- брзина на пренос– количина на податоци која може да се прочита или запише во/од меморија за единица време, се мери со MHz;
- капацитет– максималната количина податоци која меморија може да содржи, а се мери со мегабајти (MB) и со гигабајти (GB).

RAM може да биде статичка (SRAM) и динамичка (DRAM). Податоците запишани во статичката меморија се стабилни и не мора да се освежуваат. Статичката меморија технички е посложена од динамичката, па е поскапа и со помали капацитети. Затоа таа се користи за брзи кеш мемории. Динамичката меморија мора да се освежува (refresh) за податоците во неа да не се загубат. Освежувањето се врши така што динамичката меморија од време на време ги чита податоците и повторно ги запишува на истото место. Затоа динамичката меморија е побавна од статичката. Динамичката RAM меморија може да биде синхрона и асинхрона. Почесто се користи синхрона динамичка меморија SDRAM и нејзините поттипови (DDR SDRAM, DDR 2, DDR 3, и др.).

ROM меморија

ROM (Read Only Memory) се користи за трајно чување на податоци и на инструкции кои произведувачот ги запишува во неа. Обично тоа се програми кои го проверуваат хардверот секогаш кога компјутерот ќе се вклучи во струја (BIOS – Basic Input Output System). Содржината на ROM меморијата не може да се избрише ниту да се менува.

Постојат и програмибилни ROM мемории – PROM (Programmable ROM). PROM е слична со ROM меморијата, освен што таа на почеток е празна и набавувачот на компјутерот со помош на специјални уреди ја пополнува со специјални инструкции. Од тој момент таа се однесува како ROM. Подобрните варијанти на оваа меморија се EPROM (Erasable PROM) и EEPROM (Electrically Erasable PROM).