Hardvér (Hardware) - Inštrukčný súbor, RISC, CISC :)

Množina inštrukcií, ktoré je schopný mikroprocesor vykonávať.

Každý druh mikroprocesora má vlastný inštrukčný súbor. Inštrukčné súbory súčasných mikroprocesorov môžeme rozdeliť na dve skupiny: RISC (*Reduced instruction set computer*) a CISC (*Complete instruction set computer*).

Rozdiel medzi obidvomi koncepciami je dosť veľký. Inštrukčný súbor moderných mikroprocesorov (od *Pentia* vyššie) je natoľko komplikovaný, že v podstate nie je možné vytvoriť priamy logický obvod, ktorý by tieto inštrukcie dokázal interpretovať. Mikroprocesory **CISC** (s kompletným inštrukčným súborom) preto pracujú ako dvojúrovňové obvody – jadrom mikroprocesora je logický obvod, ktorý dokáže spracovať súpravu pomerne jednoduchých mikroinštrukcií a druhú úroveň tvorí program napísaný v mikroinštrukciách, ktorý zabezpečí interpretáciu skutočných inštrukcií mikroprocesora.

Tvorcovia koncepcie **RISC** vychádzajú z predpokladu, že táto druhá úroveň je zbytočná. Ak máme veľmi výkonný logický obvod, ktorý dokáže spracovať nejaký súbor inštrukcií (t.j. mikroinštrukcie), nie je dôvod programovať mikroprocesor s redukovaným inštrukčným súborom (RISC). Samozrejme jednu inštrukciu vykoná oveľa rýchlejšie ako mikroprocesor CISC (v ktorom na vykonanie jednej inštrukcie musí prebehnúť celý program zložený z mikroinštrukcií.). Navyše je mikroprocesor typu RISC oveľa jednoduchší, môže byť preto lacnejší a obyčajne pracuje aj s vyššou frekvenciou.

Nie je to však také jednoduché, ako by sa zdalo.

Procesory RISC disponujú veľmi nepohodlným a obmedzeným inštrukčným súborom. Hoci dnes málokto programuje v assembleri, táto skutočnosť sa prejaví vo veľkosti a optimalizácii všetkých programov. Ak máme na vykonanie nejakej úlohy pri mikroprocesore CISC k dispozícii jednu inštrukciu, ktorá pri moderných mikroprocesoroch zaberie jeden hodinový takt, pri RISC mikroprocesore musíme použiť súbor inštrukcií, a tak sa nám hlavná výhoda mikroprocesorov RISC začína strácať.

Táto vlastnosť sa objavila prvýkrát pri mikroprocesore *Pentium*, čo je mikroprocesor CISC, ktorý disponuje niektorými prvkami architektúry RISC (najčastejšie inštrukcie zabezpečuje priamo logický obvod a nie mikroprogram). Ukazuje sa, že práve táto cesta je perspektívna. Už mikroprocesor 80486 bol vyhotovený tak, aby niektoré inštrukcie trvali iba jeden hodinový takt.

Počas vývoja mikroprocesorov pre PC sa inštrukčný súbor postupne rozširoval. S príchodom mikroprocesora Intel 80386 sa rozšíril napríklad o inštrukcie na ochranu pamäte a s príchodom mikroprocesora Pentium pribudli inštrukcie MMX na prácu s multimédiami.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania