

Je vysoký výkon počítača potreba alebo len zbytočná túžba?

Technologický pokrok, zvyšovanie nárokov na softvér, konkurenčný boj výrobcov CPU a čipových setov, posadnutosť vlastníkov počítačov túžiacich po najvýkonnejšom zariadení, to všetko stojí za stále sa zvyšujúcim výkonom procesorov v počítačoch. Ak sa zamyslíme nad všetkými dôsledkami, ktoré tento vývoj prináša, zistíme, že v určitých oblastiach sa podvedome dostávame do problémov, ktoré nie sú nutné. Vyšší výkon totiž so sebou prináša, všetkým dobre známe, ale často prehliadané problémy s dostatočným chladením. Obzvlášť sa treba zamyslieť nad vhodnou

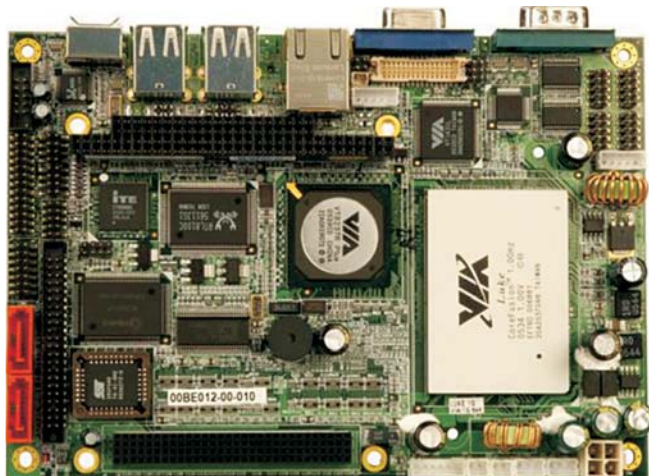


Karta CPU PCISA-C400R s CPU ULV Intel Celeron 400 MHz

voľbou pracovného prostredia počítačov v priemyselných podmienkach. Technologický pokrok nás učí, že PC sú stále menšie a výkonnejšie. V priemysle sa tak stáva, že sa často správcovia IT snažia nainštalovať čo najviac počítačov do čo najmenšieho priestoru. Málokde sa však hovorí, že výkonný počítač vyžaruje také teplo,

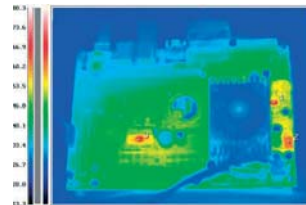
ktoré by sme, pre predstavu, mohli porovnať s dvoma až tromi 100 W žiarovkami. Aj laik si vie predstaviť, aké teplo žiarovka produkuje, keď ju bude chcieť uchopiť do ruky pri rozsvietení. K tomu sa často pridá nedostatočné riešenie cirkulácie vzduchu. Ako príklad veľmi nevhodnej konfigurácie chladenia by sme mohli uviesť uzavretý 19" stojan v nevetranej miestnosti s oknom na južnú stranu. Iste si vieme predstaviť, aké teplo je tam bez akejkoľvek dodatočnej technologickej inštalácie, ktoré sa znásobí, keď tam beží technika produkujúca teplo. V takých podmienkach je potom častým indikátorom problémov pevný disk, ktorý je najcitlivejšia a, bohužiaľ, aj najcennejšia súčasť počítačov, pretože sú na ňom uložené dáta. Treba si uvedomiť, že maximálna pracovná teplota pevných diskov sa pohybuje okolo 55 °C, pričom treba mať na pamäti, že každý stupeň navyše nad bežnú pracovnú teplotu je významný i z hľadiska skrátenia MTBF (stredná doba medzi poruchami). A toto sa v určitej miere týka, samozrejme, aj ostatných súčiastok.

Načo sa teda treba zamerať pri voľbe hardvéru a návrhu jeho pracovného priestoru?



Základná doska NANO-LUKE s CPU VIA LUKE 800 MHz

Treba zvážiť charakter aplikácie prevádzkovej na počítači a tomu prispôbiť potrebný výkon PC a jeho pracovné prostredie. V drvivej väčšine programov, ktoré riadi technológia, nie sú zďaleka potrebné výkony, aké ponúkajú súčasné najvýkonnejšie procesory. V mnohých prípadoch je aplikácia natolko nenáročná, že by sa dala prevádzkovať na PC na úrovni prvých CPU Pentium. Ak zistíme, že nám stačí menší výkon, súčasný trh ponúka niekoľko zaujímavých procesorov, ktorých tepelné straty sú oveľa menšie, ako napr. pri P4. Ak sa uspokojíme s menším výkonom, často potom netreba riešiť, ako odvádzať tepelné straty.



Doska NANO-LUKE-1G na zábere termokamery pri plnom zaťažení testom 3DMark 2001

Svetovo známy výrobca komponentov pre priemyselné aplikácie, firma IEI Technologies, má v ponuke niekoľko priemyselných kariet CPU a základných dosiek s nízkospotrebovými procesormi. Sú to napr. procesory AMD Geode LX-800 (spotreba okolo 6 W), ULV Intel Celeron 400 alebo Celeron M 800, VIA MARK (533 MHz a 800 MHz), VIA LUKE (533 MHz alebo 1 GHz), VIA C3 (1 GHz). Väčšina týchto procesorov často nepotrebuje ani aktívne chladenie, stačí len pasívny chladič bez ventilátora. Zabudnúť nemožno ani na technológie Intel Pentium M a Celeron M, tu je však ventilátor potrebný prakticky vždy.

Ak je predsa len pre danú aplikáciu potrebný vysoký výkon počítača, zameriame svoju pozornosť na to, aby jeho pracovné prostredie umožňovalo cirkuláciu dostatočne chladného vzduchu. Tu sa vráťme k príkladu zlého riešenia chladenia uvedeného na začiatku tohto článku. Priemyselné PC majú často vyriešenú prídavnú cirkuláciu cez filtre, treba však mať na pamäti, že ak ich uzavrieme vo väčšom počte do 19" skrine, tak táto skriňa nestačí vyžarovať tepelné straty všetkých PC svojou plochou a je teda viac než nutné tomu dopomôcť. Vhodné sú prieduchy s nútenou ventiláciou, pričom je potrebné, aby aj nasávaný vzduch bol chladný natolko, aby kompenzoval teplo produkované vnútri skrine. Takýto chladný vzduch určite nenájdeme v miestnosti vyhriatej slnkom. Príkladom nevhodného riešenia by sa dalo iste nájsť viac, ale vzhľadom na veľmi rozdielne aplikácie je predovšetkým na navrhovateľovi systému, aby zvážil, či sa teplo vyžiarí do priestoru cez plechové kryty zariadení alebo je potrebná nútená ventilácia.

ELCOM

ELCOM GROUP, s. r. o.

Mgr. Roman Jakovlev
Piaristická 6667
911 80 Trenčín
Tel./fax: 032/640 17 66
e-mail: obchod@elcomgroup.sk
<http://www.elcomgroup.sk>

6