

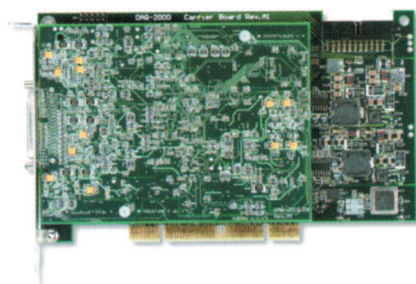
ADLINK

priemyselná automatizácia dostupná pre všetkých

Aj takto sa dá charakterizovať zameranie firmy Adlink. Ak navrhujete riadenie stroja CNC, plazmovej rezačky alebo systém výstupnej kontroly, určite sa stretnete s problémom, ako vyriešiť ovládanie motorov, spracovať signál z kamier alebo snímačov teploty. Odpoveď na tieto, ale aj iné otázky vám pomôžeme nájsť v stručnom prehľade.

Meracie karty ISA/PCI

Kategória v sebe zahŕňa kombinované meracie karty AD a DA, V/V digitálne a reléové karty, karty čítačov a časovačov vo verzii pre zbernicu ISA alebo PCI. K základným parametrom patrí 12/16-bitový AD prevod, 12-bitový DA prevod, vzorkovacia frekvencia od 100 kHz na kartu, 8 až 32 analógových vstupov, 1 až 6 analógových výstupov, počty digitálnych I/O od 8 do 144 na kartu. Samozrejmosťou sú voľne dostupné ovládače, predprogramované knižnice a ukázkové programy pre najpoužívanejšie programovacie jazyky VB/VC++/Delphi a operačné systémy DOS/WIN/LINUX. Privedené signály z procesov sa pripájajú na svorkovnicové dosky s montážou na DIN lištu alebo dištančné stĺpiky. Vrcholom v tejto kategórii je séria DAQ-2000 a 2200. Ide o štvor a viac



PCI-9812



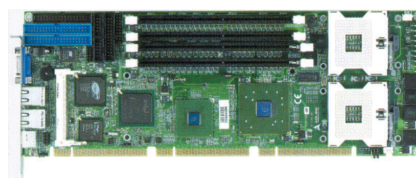
DAQ-2205

vstupové AD karty so vzorkovaním 2 až 20 MHz. Vysoká prenosová rýchlosť je dosiahnutá technikou scatter-gather bus mastering, ktorá prenáša údaje z I/O priamo do pamäte a späť bez zaťaženia CPU. V takomto prípade počet vzoriek závisí len od veľkosti operačnej pamäte.

Priemyselné PC

Sú určené pre nasadenie v priemyselných prevádzkach, v prostrediach s vyššou prašnosťou a v tzv. mission-critical aplikáciách. Od klasických počítačových skriní sa líšia veľkosťou, mechanickým spracovaním, lepším odtienením EMG, výkonným chladením a priemyselným zdrojom s PFC. Vyhodenie skriniek je štandardne pre 19" rackové skrine s rôznou výškou alebo tzv. wall-mount. Skrinky sú určené pre priemyselné procesorové karty a pasívne zbernice ISA/PCI, ktoré sa používajú tam, kde sa vyžaduje 24-hodinová bezporuchová prevádzka (riadenie prevádzok, server, telekomunikácie), spoľahlivosť a dostupnosť náhradných dielov pri servise/upgrade napr. aj po 5 rokoch.

Výkon kariet sa pohybuje od pentia až po P4/Xeon v duálnej verzii. Problémy s kompatibilitou sú riešené striktnou orientáciou na intelovskú platformu s dlhodobou dostupnosťami komponentmi. Priemyselné zbernice sú nevyhnutnosťou, ak potrebujeme rozširovať počet prídavných kariet. Pre skrinky typu panel/wallmount sú vo vyhotovení ISA/PCI, PCISA alebo ISA/PCI s bridžom. PCISA je priemyselným štandardom, kde na jednom konektore je vyvedená zbernica ISA aj PCI. Tento typ zbernice, ako i príslušnú kartu CPU využijeme vtedy, keď sme limitovaní priestorom a potrebujeme použiť karty ISA aj PCI. Ak je potrebný počet slotov PCI viac ako 4, je nutné použiť zbernicu s tzv. bridžom, ktorý umožňuje momentálne prepojiť 5 až 20 ka-



NuPRO-900



RK-615

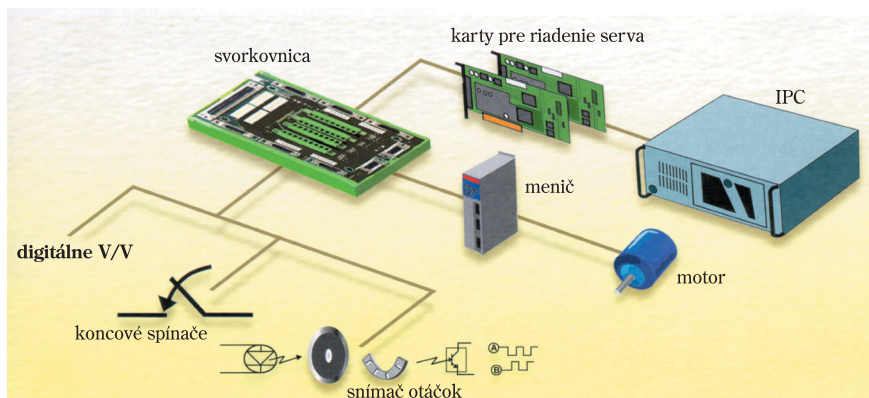
riet PCI v jednom PC. Jeden zo slotov na pasívnej zbernici je vždy určený pre procesorovú kartu.

Rackové skrine sú reprezentované sériami RK 100 (výška 1 U), 200 (2 U), 400 (4 U) a 600 (4 U) a skrinky wall-mount sériou RK-6xx (4/5/6/8 slot). Pre procesory Pentium MMX je určená MB séria NuPRO-5xx, pre Celerony/P3 s päťicou socket 370 NuPRO-7xx, pre Celerony/P4 s päťicou socket 478 NuPRO-8xx a pre procesory Xeon v duálnom zapojení NuPRO-9xx. Všetky karty obsahujú časovač – watchdog timer ako ochranu pred „zamrznutím“ systému.

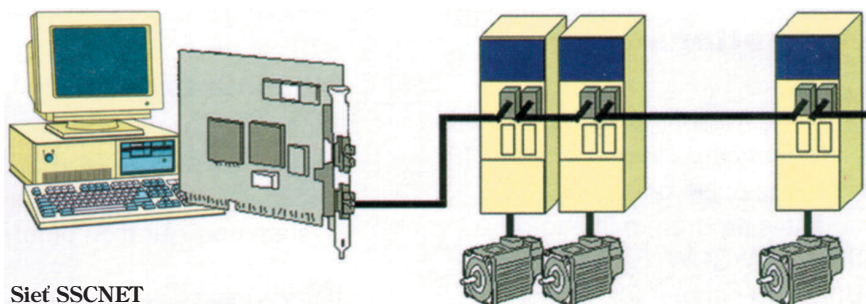
Uvedené série procesorových kariet sú vhodné na tvorbu ISP a telekomunikačných serverov, vizualizačných systémov a riadiacich PC vo veľinách. Karty podporujú OS DOS/Win/Linux/VxWorks/QNX.

Riadenie motorov

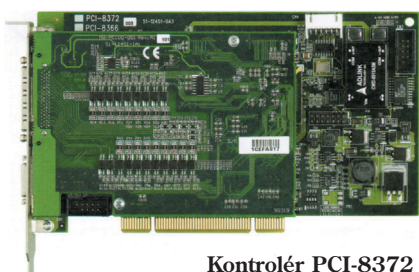
Riadenie krokových motorov a servomotorov je silnou stránkou firmy Adlink. Nie sú problémom 2/4 až 12-osové kontroléry pre zbernicu PCI. Pri maximálnej konfigurácii je možné jedným PC riadiť až 180-osovú sú-



Schematické znázornenie riadenia motorov



Sieť SSCNET

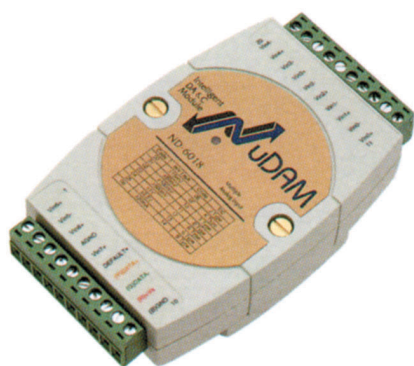


Kontrolér PCI-8372

stavu. Procesory DSP zabezpečujú pulzné riadenie alebo distribuované riadenie cez SSCNET. Na určenie pozície a smeru sú použité 28 alebo 32-bitové čítače. Zo softvérovej stránky sú dostupné ovládače pre platformu Windows 95 až XP, ukážkové programy pre VB/VC++, knižnice pre ISaGRAF a LabVIEW. Na rýchlu tvorbu grafického používateľského prostredia je k dispozícii MotionCreator.

Moduly pre distribuovaný zber údajov

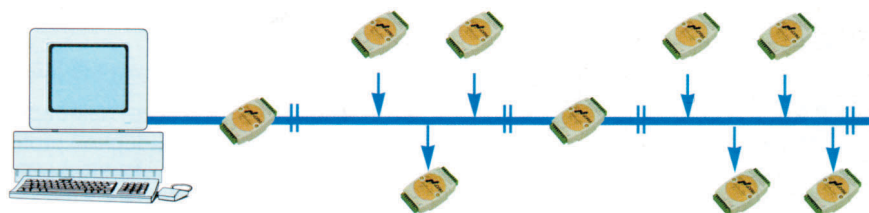
Táto oblasť je zastúpená V/V modulmi, ktoré sú kompatibilné s dobre známym systémom ADAM/IDAM. Základnou



Modul NuDAM

vlastnosťou je komunikácia po linke RS 485/422, montáž na DIN lištu, rýchla tvorba komplexného systému a jednoduché programovanie. Začiatok reťazca je vždy reprezentovaný prevodníkom signálu z RS 232 na RS 422/485, ďalej repeaterom/zosilňovačom signálu na väčšie vzdialenosti, modulmi pre odporové snímače teploty a termočlánky, modulmi AD a DA, relé a digitálnymi čítačmi a časovačmi I/O.

Momentálne azda najžiadanejším je prevodník z USB na RS 232/422/485, ktorý je



RS 485 sieť modulov NuDAM

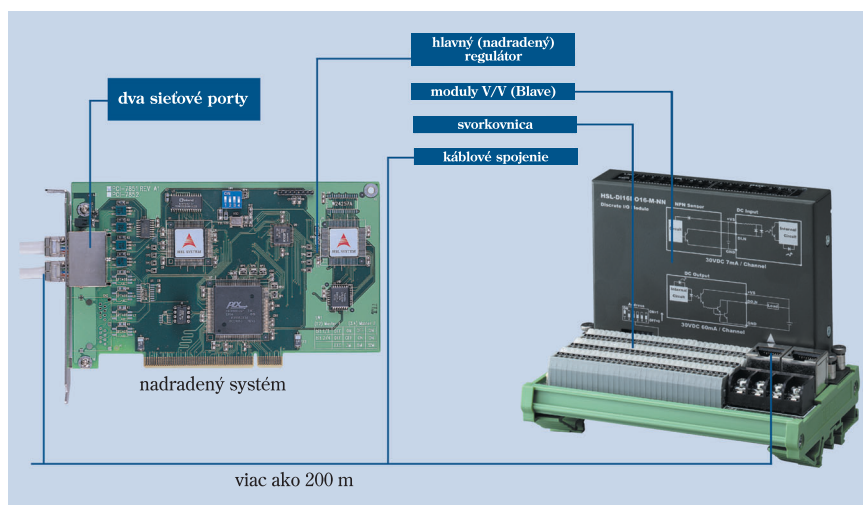


Schéma HSL

vhodný aj na servisné účely. Všetky moduly obsahujú watchdog timer. Softvérová podpora, knižnice a príklady sú dostupné pre DOS/WIN/Linux.

Reálnočasové I/O moduly

Oblasť distribuovaného zberu dopĺňajú moduly „soft real-time“ HSL (high speed link). Ako pracujú? Na nasadenie systému HSL je potrebné akékoľvek PC s voľným PCI slotom a OS DOS/Win/Linux-om, v ktorom je inštalovaná master karta HSL (max. počet 16). Na ňu sa dá pripojiť 63 HSL modulov slave, pričom každý z nich môže obsahovať AD/DA, DI/DO alebo len DI a len DO. Napr. HSL-DI16DO16 obsahuje 16 + 16 DIO.

Každý HSL slave modul sa zapojí do HSL terminal base DIN modulu – ten je rovnaký pre všetky moduly typu slave. Ako už z názvu vyplýva, uchytáva sa na DIN lištu. Jednotlivé moduly slave sú medzi sebou prepojené klasickým ethernetovým káblom CAT 5 (komunikácia cez kábel je v skutočnosti RS 422 s korekciou, ale to nie je podstatné pre programátora). Nastavovanie/čítanie hodnôt robí programátor cez čítanie/zápis stavu pamäte SRAM na master karte HSL prostredníctvom hotových knižníc DLL.

Systém je deterministický z hľadiska počtu modulov, pričom na obsluhu jedného modulu (16 + 16 alebo 32 I/O) potrebuje master 30 μ s. Pri maximálnej konfigurácii 16 x HSL master v jednom PC so 16 x 63 HSL modulmi sme schopní vytvoriť systém s 32 256 I/O portami. Aby sme ich mali všetky pod kontrolou, na to nám poslúžia

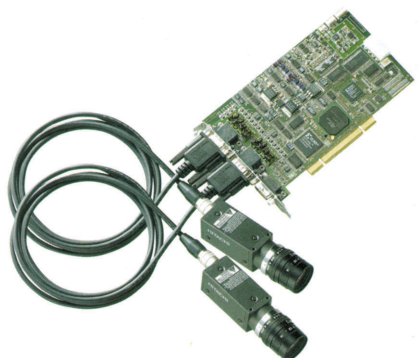
ovládače s knižnicami a ukázkové programy pod OS DOS/Win/Linux.

Analógovo/digitálne video grabbery

Snímanie signálu z analógových a digitálnych kamier v reálnom čase a 32 alebo 64-bitová architektúra, to sú základné parametre video-grabberov Angelo/Piccolo/Domino a Grablink. Rozlišovacia schopnosť sa pohybuje od 768 x 576 až po 4096 x 7096 bodov, takže nie je problém robiť napr. sledovanie výstupnej kontroly pri montáži SMD. Karty umožňujú pripojiť všetky najpoužívanejšie formáty vstupného signálu PAL/NTSC/CCIR/EIA.



Výstupná kontrola



Dual channel kit

Prenos DMA a 64-bitová architektúra je základom spracovania napr. štyroch vstupných signálov v reálnom čase. Softvérová podpora je pre operačné systémy Windows s nástrojom na analýzu obrazu eVision (OCR, OCV, BARcode, Matrix...).