

Renesancia PC riadenia



V polovici 90-tych rokov prenikol do automatizácie počítač ako alternatíva dovtedajšieho neohrozeného vládca PLC. Odvtedy sa pozícia riadenia na báze PC výrazne zmenila a je na čase, aby sa vnímalo v nových uhloch pohľadu.

V začiatkoch PC riadenia k nemu väčšina koncových používateľov pristupovala značne zdržanlivo, obavy z vhodnosti PC riadenia v priemyselnom prostredí však v posledných desiatich rokoch rozplynuli nové hardvérové koncepty a dokonalejšie technológie. Súčasná definícia riadenia na báze PC siaha od Soft PLC na CD, ktoré beží ako aplikácia na platforme Windows, až po modulárne riadiace jednotky podobné PLC s implementovanou Embedded verziou Windows. Ponuka hardvéru je takisto bohatá a začína sa pri CD s balíkmi priemyselného softvéru a končí sa pri modulárnych hardvérových systémoch s typickými PLC elementmi, ako sú napr. proprietárne základové dosky, šasi a V/V moduly. Pri týchto riešeniach je eliminovaná väčšina tých problémov, ktoré používatelia v priemysle považovali sprvoti za vážnu prekážku. Dobrým príkladom sú Flash pamäte namiesto médií s klasickými rotujúcimi diskmi. Na trhu je v súčasnosti široká ponuka bezventilátorových produktov, odolných systémov s prevádzkovými teplotami 0 – 50 °C, ako aj systémov so zvyčajnými zbernicovými rozhraniami pre Devicenet či Profibus.

Výrobcovia systémov na báze PC sa snažia v čo najväčšej miere prispôbiť svoje produkty rýdzemu PLC riadeniu, a preto ich

obohacujú o funkcie vlastné programovateľným automatom, ako sú napr. rýchle uvedenie do prevádzky alebo obmedzený prístup k riadiacim funkciám. V globále sa táto filozofia uberá smerom, keď línia medzi tradičným PLC a PC riadením je stále nejasnejšia a jednotlivé typy riadiacich modulov sú si čoraz viac podobné. Trend prejavujúci sa aj v samotnej terminológii. V poslednom čase totiž vošiel do praxe nový druh riadiacej platformy tzv. Programmable Automation Controller (PAC), ku ktorému sa hlási početná skupina systémov na báze PC riadenia, ale aj PLC systémov.

Výhody a nevýhody PC riadenia

Výhody PC riadenia boli zrejmé hneď od samého začiatku. Vďaka použitiu zvyčajnej technológie sa pomocou štandardných nástrojov docieli rýchly a cenovo výhodný vývoj produktov. Pokrokové informačné technológie sľubujú rýchlejší nárast výkonu. Ďalšia generácia dvojjadrových procesorov prinesie napríklad opätovne vyšší výkon a v menšom balení. Generuje sa pritom menej tepla, takže sa budú môcť vypustiť ventilátory, ktoré boli v priemyselnom prostredí považované odjakživa za slabý článok.

Platformy operačného systému Windows ponúkajú jednoduchú integráciu OEM softvérov s riadiacimi a HMI nástrojmi, čo v konečnom dôsledku drasticky redukuje časovú náročnosť sprevádzkovania a celkového inžinieringu. Navyše všetky priemyselné štandardy posledných rokov, medzi inými ethernet, OPC, FDT a EDDL boli vyvíjané najmä na platforme Windows, hoci mnohé technológie nie sú viazané na konkrétny operačný systém.

Napriek tomu nie je PC riadenie každodenným javom. Mnoho koncových používateľov stále inklinuje k programovateľným automatom, napr. v prípadoch, keď hľadajú jednoduché, cenovo výhodné riešenie, alebo potrebujú bezporuchový, resp. redundantný systém. Súčasnú PLC však ponúkajú oveľa viac. Zatiaľ čo v posledných rokoch sa výrobcovia systémov na báze PC riadenia zaoberali predovšetkým tým, aby sa ich riešenia ponášali na klasické PLC, dodávatelia PLC systémov vybavili svoje produkty atribútmi, ktoré vedú k lepšej integrácii vo svete PC. K týmto technickým rozširujúcim prvkom patrí napr. integrovaný ethernetový konektor, či webový server, ktoré poskytujú externý prístup do zvyčajne uzavretého systému. Všetky tieto funkcionality sledujú jediný cieľ, aby sa predpovedaný koniec PLC systémov nikdy neuskutočnil a táto platforma zostala vo svete automatizácie aj naďalej dominantnou.

Slabinou PC riadenia je kratší životný cyklus hardvéru a softvéru. Starostlivosť o systémy na báze PC môže teda viesť k vyšším prevádzkovým nákladom ako pri ich PLC kolegoch, pretože systém na báze PC vyžaduje nevyhnutné bezpečnostné a iné záplaty operačného systému a aktualizácie aplikačných softvérov.

Niektorí dodávatelia svorne tvrdia, že ich softvér nezávisí od hardvéru, vďaka čomu je chránený pred problémami s kompatibilitou. Iní zase poukazujú na to, že Embedded PC systémy majú ako istý druh „čiernej skrinky“ tú výhodu, že ich konfigurácia je po sprevádzkovaní svojím spôsobom zapuzdrená a nie je vôbec jednoduché s ňou len tak voľne manipulovať. Stále je však dostatok takých systémov, ktoré sú takémuto riziku voľne vystavené. Ide predovšetkým o tie systémy PC riadenia s intenzívnou výmenou dát, ktoré prijímajú a spracúvajú dáta, zatiaľ čo v pozadí beží úloha s vlastnosťami PLC funkcionality.

Akceptovanie PC regionálnou záležitosťou

Nie všetky „automatizačné kultúry“ dávajú rovnakú váhu argumentom pre aj proti riadeniu na báze PC. Oblíbenosť operačného systému Windows ako aplikačnej a riadiacej platformy je z pochopiteľných dôvodov mimoriadne veľká v porovnaní so zvyškom sveta predovšetkým v Severnej Amerike. Koncoví používatelia mimo amerického kontinentu sa totiž upísali princípu KISS (Keep it Short and Simple) a považujú otvorenú Windows platformu za tendenčný zdroj problémov. Škála potenciálnych ťažkostí sa začína pri neslávne známých počítačových vírusoch a útokoch hackerov a končí sa neúmyselnými prerušeniami spôsobenými napr. rutinnou údržbou informačného systému. Niektorí dodávatelia informujú o častých pracovných prípadoch u zákazníkov, keď používatelia využívajú na opravu prevádzkových systémov metódy praktizujúce z domáceho alebo kancelárskeho prostredia.

Severná Amerika je špecifický trh. Koncoví používatelia tu určujú konkrétnu značku a model, ktoré nasadia vo svojej aplikácii, a často dokonca predpisujú, že riadiacim systémom má byť PLC. Tento prístup sa bytostne dotýka predovšetkým tých priemyselných odvetví, ktoré sa v značnej miere orientujú na inžiniering, napr. automobilový priemysel. Európske spoločnosti v strojárskom priemysle využívajúce PC riadenie a pohybujúce sa na americkom trhu sú nezriedka prinútené zaobstarať si PLC alternatívu, aby dostali zákazku.

Ešte jeden podstatný fakt bráni v USA rozmachu PC riadenia. V Severnej Amerike je fluktuácia technických pracovníkov v radoch koncových používateľov väčšia ako v Európe. Preto nie sú odborné znalosti personálu na druhej strane Atlantického oceána také rozsiahle a výdavky na školenia sú o poznanie vyššie. Opačná situácia je v Európe, ktorá sa vyznačuje vyššou stabilitou a dlhodobšími pracovnými pomermi. Pracovníci tu získavajú dlhším pôsobením vo firme väčšie skúsenosti a sú lepšie pripravení na riešenie komplexnejších problémov. To je aj hlavný dôvod, prečo je riadenie na báze PC v Európe oveľa populárnejšie.

Európske strojárské firmy sú známe technicky náročnejšími strojmi s komplexnejšími riadiacimi architektúrami. Integrácia a synchronizácia viacerých komplexných funkcií je oveľa jednoduchšia, ak používateľ realizuje klasické funkcie PLC, ako sú monitorovanie stavu stroja či bezpečnostné funkcie, na tej istej platforme. Na dôvažok môže zakomponovať aj vlastný aplikačný softvér.

Výrobcovia strojov sú zároveň posadnutí myšlienkou chrániť si svoje duševné vlastníctvo vo forme špecifického aplikačného softvéru. Napokon má tento softvér čoraz vyšší podiel na tvorbe výslednej hodnoty, ktorá je ponúknutá zákazníkovi. Veľa výrobcov preto uprednostňuje vývoj vlastného aplikačného kódu v programovacích jazykoch vyššej úrovne. Koncovým používateľom však zostáva možnosť želaného dosahu na základné riadiace funkcie pre rutinnú prevádzku, hoci OEM kód je zahalený tajomstvom „čiernej skrinky“. Spätný inžiniering je preto zložitejší ako v prípade PLC kódu. Aspekt, ktorý má veľký význam predovšetkým pre výrobcov strojov exportujúcich svoje produkty na trhy Ázie, kde predstavuje chýbajúca štátna ochrana duševného vlastníctva vážny problém. Súťaže v Ázii sa napokon nevyhrávajú iba na základe ceny. Výberové komisie vidia často za balíkom skladajúcim sa z priemyselného PC, softvéru riadenia a HMI softvéru riešenie s najlepším pomerom cena/výkon pre daný región.

Zdroj informácií: www.arcweb.com

Branislav Bložon