

# Zmiešané systémy nie sú v praxi ničím výnimočným

Čisto slovenská inžiniersko-obchodná firma nemá v súčasnom, globálne fungujúcom svete na ružiach ustlané. Silná konkurencia technologických gigantov zo západu, ako aj čoraz dravších obchodníkov z Ázie núti našich podnikateľov sústrediť sa na pridanú hodnotu a služby. O tom, ako možno úspešne fungovať na slovenskom trhu automatizácie aj za takýchto podmienok, sme sa porozprávali s konateľom spoločnosti ControlSystem, s. r. o., Ing. Jánom Snopkom.

**Na slovenskom trhu pôsobíte relatívne krátky čas, napriek tomu ste sa stali medzi firmami z oblasti automatizácie stabilným a konkurencieschopným subjektom. Aké boli vaše začiatky?**

ControlSystem, s. r. o., vznikol v roku 2005 a, ako hovorí názov, firma sa venuje hlavne priemyselným riadiacim systémom. Pri vzniku stála skupina ľudí, ktorá má dlhoročné skúsenosti v aplikáciách z oblasti priemyselnej automatizácie. Poznali sme situáciu na slovenskom trhu a mali sme predstavu, ktoré produkty by boli pre slovenské aplikačné firmy a pre koncových zákazníkov zaujímavé. Oslovili sme vytipovaných zahraničných výrobcov z tejto oblasti a začali sme ich produkty u nás predávať. Postupne sme sortiment doplnili a produkty pre teleservis, komunikáciu a pod. tak, aby zákazník našiel u nás riešenia pre všetky úrovne priemyselnej automatizácie, t. j. od priemyselných zberníc až po systémy SCADA.

**Základným prvkom automatizácie je PLC. Vaša firma ponúka riadiace systémy VIPA. Ako sa vám darí presadzovať tento typ medzi silnou konkurenciou?**

Riadiace systémy typu VIPA sú na trhu už viac ako 20 rokov. Rozšírené sú okrem Nemecka hlavne v Rakúsku a Taliansku, kde ich nasadzujú mnohí výrobcovia technológií a strojných zariadení. Na Slovensku sa dostali do povedomia zákazníkov len nedávno a sú teda relatívnu novinkou. Správanie zákazníkov v oblasti priemyselnej automatizácie a zvlášť pri PLC je veľmi konzervatívne a v porovnaní s predajom iných produktov trvá omnoho dlhšie, kým si nový typ riadiaceho systému získa zákazníkovú dôveru. Napriek tomu sa firme VIPA darí vo svete a tiež aj u nás dosahovať nadpriemerný medziročný rast obratu. Len na ilustráciu môžem uviesť, že v tomto roku sa celosvetovo očakáva 30 000 predaných kusov CPU.

**Čo je podľa vás dôvodom tohto pozitívneho vývoja?**

Uvediem aspoň dve skutočnosti, ktoré majú podľa mňa rozhodujúci vplyv. Prvou potenciálnou výhodou riadiacich systémov VIPA je programovací jazyk STEP7, ktorý je, pravdepodobne, najrozšírenejším PLC jazykom v Európe a aj preto ho využíva viacero výrobcov riadiacich systémov. Aplikačné firmy oceňujú hlavne to, že táto vývojová platforma je spoločná pre všetky typy systémov od MikroPLC radu 100V cez modulárny systém 200V až po najvýkonnejšie CPU SPEED7 radu 300S. Druhým faktorom, ktorý má podľa mňa rozhodujúci vplyv na úspešnosť produktov, je vlastný vývoj radu procesorových čipov s označením SPEED7. Táto technológia sa dostala na trh v roku 2004 a vďaka svojmu výkonu a komunikačným možnostiam výrazne zvýšila konkurencieschopnosť produktov.

**Keď hovoríte o PLC viacerých výrobcov, ktoré sa programujú rovnakým jazykom, napadlo mi porovnanie z farmácie, kde existuje tzv. originál a po čase sa dostanú na trh generiká, ktoré sú cenovo výhodnejšie. Je to podobná situácia?**

V našom prípade určite nie. Každé porovnanie trochu kríva, ale v prípade CPU VIPA by sme to mohli porovnať s novým liekom, ktorý vylieči tú istú chorobu pomocou úplne iných, novovyvinutých chemických zlúčenín a, samozrejme, za lepšiu cenu. Základom SPEED7 je totiž čip s označením PLC7001, ktorý bol v spoločnosti VIPA od začiatku vyvíjaný špeciálne pre aplikácie v PLC a spracovanie kódu MC7. Chcem zdôrazniť spojenie „špeciálne pre PLC“. Práve preto pracuje vysoko efektívne s operáciami, ktoré sú typické pre PLC aplikácie, ako sú napr. binárne boolovské operácie. Veľmi vysoká rýchlosť spracovania inštrukcií je podporená aj vhodnými komunikačnými portmi. Ethernet a dva porty RS485 (MPI a PROFIBUS) sú integrované priamo v obvode. Aby sme si mohli lepšie predstaviť



tento „nový liek“, treba povedať, že v niektorých výkonných parametroch nenašiel premožiteľa ani po siedmich rokoch od uvedenia na trh.

**Ak sa za sedem rokov tento čip nezmenil, na ktorú oblasť sa sústredil vývoj?**

Počas týchto rokov bol čip PLC7001 osadený do viacerých nových typov CPU radu VIPA 300S, ktoré možno kombinovať s modulmi radu S7-300 firmy Siemens. Samozrejme, že prebieha aj vývoj nových čipov s označením PLC7100 a PLC7200, určených pre MikroPLC VIPA 100 a modulárne PLC VIPA 200.

**Spomenuli ste kombináciu procesora typu VIPA a modulov firmy Siemens. Neprináša takáto kombinácia výrobkov dvoch firiem pre zákazníka nejaké riziká spojené napr. s kompatibilitou alebo so stratou záruky?**

Spomenul som len jednu z možností kombinácie komponentov v jednom systéme. Samozrejme, že je možné použitie CPU f. Siemens a signálových modulov VIPA. Nemali by sme však hovoriť iba o týchto dvoch výrobcov, ale všeobecne o tzv. zmiešaných systémoch. Teda o riadiacich systémoch, v ktorých sú použité komponenty rôznych výrobcov. Takéto zmiešané systémy sú v praxi veľmi časté a ani v minulosti neboli ničím výnimočným.

## Akým spôsobom je v týchto systémoch garantovaná vzájomná kompatibilita?

Kompatibilita modulov PLC je vlastne komunikácia medzi nimi v rámci jedného systému. V tomto konkrétnom prípade je to sériová komunikácia cez zadnú zbernicu systému. Nepopieram, že chybný alebo nesprávne komunikujúci modul ovplyvní správnu činnosť celého riadiaceho systému. To isté by sme však mohli povedať napr. aj o rozličných zariadeniach na zbernici PROFIBUS. Z hľadiska kompatibility musí každý výrobca definovať, s akými komponentmi iných výrobcov môže jeho produkt spolupracovať. Je to jedna zo základných funkcií, za ktorú nesie výrobca plnú zodpovednosť. Preto ani spoločnosť VIPA nepodmieňuje svoje záručné podmienky výhradným použitím svojich komponentov v riadiacom systéme a nestretol som sa s tým ani u iných výrobcov PLC.

## Horúcimi témami v oblasti automatizácie sú rôzne typy komunikácie a protokolov, internet, privátne siete, cloud solutions. Ktoré oblasti automatizácie môžu podľa vás z týchto technológií najviac profitovať?

Spomenuté technológie sa výrazne presadzujú najmä v oblasti vzdialenej správy systémov. Tento segment priemyselnej automatizácie prešiel za posledné roky asi najväčšími zmenami. Pokiaľ je v oblasti HW a SW pre PLC každá modernizácia dlhodobým riešením, vzdialená komunikácia prešla revolúciou. Pred pár rokmi sa na tieto účely využívali dial-up spojenia cez modemy aj so všetkými svojimi neduhmi. V súčasnosti jednoznačne dominuje internet. Ten priniesol rýchlosť, komfort pripojenia a nové možnosti. Súčasná riešenia vzdialeného spojenia umožňujú na pripojenie do internetu využívať mobilné siete aj firemný intranet, a to bez toho, aby bolo potrebné meniť bezpečnostné nastavenia firewallu zákazníka. Používajú sa zabezpečené komunikácie cez VPN, nie sú potrebné verejné IP adresy, konfigurácia je rýchla, nevyžaduje IT znalosti pracovníka atď. Toto všetko nám priniesli riešenia cez internet a sme radi, že aj my ich môžeme zákazníkom ponúknuť.

## Prinášajú tieto riešenia aj iné praktické výhody okrem spomínanej rýchlosti spojenia a jednoduchej konfigurácie?

Samozrejme. To ostatné je nadstavba, ktorá zvyšuje efektivitu servisných prác. Takéto riešenia umožňujú servisnej firme napr. prideľovať svojim pracovníkom oprávnenia na pripojenia ku konkrétnym zariadeniam, kontrolovať ich činnosť pomocou reportingu, súčasne s úpravami riadiaceho SW sledovať činnosť zariadenia webovými kamerami a podobne. Toto je pohľad zo strany servisnej organizácie. Pre úplnosť musím spomenúť aj možnosti na strane riadiaceho systému umiestneného v stroji. Nami ponúkané zariadenia eWON okrem už spomínaných funkcií majú v sebe integrované komunikačné protokoly viacerých výrobcov PLC, ktoré umožňujú autonómnou komunikáciu medzi routerom a riadiacim systémom. Takže router môže čítať a zapisovať údaje, archivovať hodnoty alebo prevádzkovať vizualizáciu technológie prístupnú cez webový prehliadač. Ak ani tieto funkcie nestačia, môže si používateľ/programátor naprogramovať vlastné aplikácie pomocou skriptov.

## Možnosti, ktoré priniesol internet, sú naozaj veľmi široké. Ethernetové protokoly však dnes prenikajú až na spodnú úroveň tzv. automatizačnej pyramídy. Ste na to pripravení?

V súčasnosti musím priznať, že sme na to pripravení iba čiastočne. Na jednej strane máme k dispozícii decentrálne periférie pre ethernetové protokoly reálneho času, ako Ethercat alebo PROFINET, ale s produkcie firmy VIPA nemáme pre tieto siete riadiacu jednotku, tzv. controller. Tú musíme pre našich našich zákazníkov zabezpečovať produktmi iných výrobcov. Nové procesory s protokolom PROFINET IO bude VIPA prezentovať už tohto roku v novembri na veľtrhu SPS/IPC/DRIVES v Norimbergu a procesory pre Ethercat prídu na trh budúci rok.

## Dalo by sa povedať, že najvyšší čas, pretože hlavne porty PROFINET integrované v procesoroch sú čím ďalej, tým rozšírenejšie a stávajú sa štandardom.

Súhlasím. Aj keď by som chcel doplniť, že podľa našich odhadov len malá časť z nasadených procesorov skutočne využíva protokoly PROFINET IO a prevažne sa toto rozhranie využíva

na programovanie, vizualizáciu alebo iný typ komunikácie. Takéto typy komunikácie podporujú aj existujúce procesory firmy VIPA.

## Prečo si myslíte, že sa nenasadzujú spomínané PROFINET protokoly pracujúce tzv. v reálnom čase?

Nehovorím, že sa nepoužívajú. Podľa údajov zo správy vypracovanej medzinárodným združením PI (PROFIBUS & PROFINET International) rastie počet staníc PROFINET veľmi rýchlo a v roku 2010 dosiahol vo svete ich počet asi 2,1 mil. Takže trend, ktorý prináša hlavne vyššiu rýchlosť a lepšiu diagnostiku, je zrejmy. Aj keď v porovnaní s podobným údajom pre PROFIBUS, kde sa udáva číslo 31,4 mil. a medziročný rast viac ako 3 mil., je to stále málo.

## Čo je podľa vás dôvodom tohto nepomeru?

Osobne si myslím, že hlavným dôvodom je už spomínaný konzervatizmus hlavne koncových používateľov riadiacich systémov, ktorí majú často obavy z nových vecí a zostávajú verní osvedčeným riešeniam. Navyše majú zaškolených pracovníkov a tiež zakúpené servisné nástroje. Určitú úlohu hrá aj vyššia cena HW pre stanice PROFINET a tiež cena inštalácie, pretože aj všetky aktívne komponenty musia vyhovovať požiadavkám protokolu.

## Takže PROFIBUS a sériová komunikácie stále žije.

Ako ukazujú čísla nielen žije, ale sa aj ďalej rozvíja. Vidieť to aj na vývoji nových produktov pre túto oblasť. Náš dodávateľ PROCENTEC, ktorého sme ešte nespomenuli, vyvinul napríklad rozbočovače (hub) pre PROFIBUS, ktoré umožňujú vytvorenie hviezdicovej topológie siete. No a nedá mi nespomenúť poslednú novinku s názvom COMbricks. Tento modulárny systém určený pre siete PROFIBUS a PROFINET môže obsahovať napr. opakovače (repeater) s redundanciou segmentov aj iné prvky. Jeho najzaujímavejšou funkciou je však pevne zabudovaný analyzátor komunikujúci cez ethernet. Analyzátor trvale sleduje kvalitu komunikácie na sieti a prostredníctvom integrovaného SW upozorňuje servisných pracovníkov na vznikajúci problém. Rádovo rýchlejšie zistenie problému a tým aj zníženie prestoja zariadenia v porovnaní s klasickou diagnostikou je evidentné.

## Ako vnímate situáciu z hľadiska toho množstva technológií, ktoré súčasný trh poskytuje, a pripravenosti projektantov automatizačných riešení ich aj zmysluplne využívať?

Keď porovnáam dnešný svet automatizácie s obdobím, keď som začínal ako programátor, rádovo sa zvýšila ponuka a sortiment prvkov určených pre túto oblasť. A nie je to dané iba počtom výrobcov pre automatizáciu, ale hlavne novými technológiami, ktoré sa od vtedy dostali do praxe. Aj v tomto rozhovore sme spomínali automaty, sériové linky, ethernetové protokoly, telekomunikácie a mnohé sme ani nespomenuli. Dnešný inžinier hlavne v menších firmách musí sám navrhnuť riešenie úlohy, pričom má k dispozícii niekedy neprehľadné množstvo tzv. „optimálnych“ riešení, ktoré mu ponúka internet alebo obchodní zástupcovia. On sa rozhodne väčšinou pre také riešenie, v ktorom „je doma“. V praxi sa potom stretávam aj s takými aplikáciami, ktoré majú ďaleko k optimálnemu riešeniu. Absolvent školy v oblasti IT, ktorý sa veľmi nevyzná v PLC technike, sa určite prikloní k nasadeniu PC a IO modulov pre TCP protokol, pomocou ktorých chce riadiť jadrovú elektrárňu (zámerne prehľadom) a špecialista na PLC navrhne na zber údajov výkonnú PLC s veľkou kapacitou pamäte a niekoľkokilometrovú sieť PROFIBUS, v ktorej raz za sekundu prebehne nejaká komunikácia. Toto sú, samozrejme, extrémny, ale upozorňujú na to, že príprava špecialistov pre priemyslennú automatizáciu musí zahŕňať viacero technických smerov. Je to, samozrejme, spomínaná informatika a telekomunikačná technika, ale aj nové smery, ktoré do automatizácie prenikli. V tomto duchu by sa mala zásadnejšie zmeniť aj výchova študentov na stredných a vysokých školách, aby už počas štúdia mali kontakt s reálnou praxou. Zásady projektovania automatizovaných systémov riadenia sa síce nedajú naučiť za jeden semester, ale ak by si mali možnosť študenti aspoň v pár prednáškach vypočuť skúsenosti starších projektantov, určite by to pre ich profesionálny rast prinieslo veľa pozitívneho.

Ďakujeme za rozhovor.

Anton Gérec