

Pod lupou

odborné združenia, organizácie, úrady



Cielom tejto pravidelnej rubriky je informovať vás o dianí v oblasti elektrotechniky a automatizácie z hľadiska rôznych záujmových združení, medzinárodných organizácií či orgánov štátnej správy. Budeme sa snažiť informovať vás o významnejších projektoch a aktivitách, ktoré majú vplyv priamo na dianie na slovenskom trhu alebo by mohli byť aspoň inšpiráciou pre celú odbornú komunitu.

PI International

Výkonný PROFINET

Trvalé používanie ethernetu v systémoch priemyselnej automatizácie znamená veľké nákladové úspory v oblasti plánovania, uvádzania do prevádzky a údržby zosieťovaných automatizačných systémov v strojárskom priemysle a priemysle konštrukcie strojových zariadení. Táto skutočnosť bola jednou z hlavných motivácií pre združenie PI pri vývoji PROFINET-u.



V rámci projektu nazvaného „Ethernet reálneho času v sieťach snímačov/akčných členov“, ktorý bol podporovaný nemeckým Ministerstvom pre vzdelávanie a výskum, sa na Inštitúte IndustrialIT na Univerzite aplikovanej vedy Lippe and Höxter (inlT) analyzujú možnosti v súčasnosti existujúcich ethernetových systémov pracujúcich v reálnom čase. Hlavným zámerom je zistiť reálne dosiahnuteľný výkon pri podmienkach, ktoré sa vyskytujú v reálnych aplikáciách. Projekt odhalil, že správne individuálne nastavenie PROFINET-u ponúka najvyšší potenciál výkonu v štruktúrach reálnych strojov a celého podniku. Výkon PROFINET-u je podstatne lepší ako pri iných systémoch. Možnosti optimalizácie existujú len v jednoduchej štruktúre zapojenia s malým objemom údajov. PROFINET možno použiť aj na úrovni sietí snímačov/akčných členov s jednoduchou topológiou prepojení a s typickým malým objemom údajov na účastníka siete. Aj s týmto zámerom boli inicializované aktivity, ktoré sa budú zameriavať na definovanie tech-

nických podmienok a testovania kompatibilného rozširovania. Týmto opatreniami na optimalizáciu práce v izochrónnom reálnom čase sa PROFINET zaradil k najlepším ethernetovým systémom vo všetkých aplikáciách priemyselných automatizačných systémov.

Spomínaný projekt navyše zistil, že PROFINET profituje viac ako iné systémy z evolúcie ethernetu (ako napr. nárast rýchlosti prenosu na 1 GBit/s), čo robí PROFINET najrýchlejším a najuniverzálnejším ethernetovým systémom ponúkajúcim otvorenosť súčasne pre TCP/IP a IT komunikáciu. Tento prístup zabezpečuje vysoký stupeň bezpečnosti do budúcnosti.

HART Communication Foundation (HCF)

HCF a ISA sa dohodli na spôsobe integrácie WirelessHART s ISA100

Výkonný riaditeľ HART® Communication Foundation (HCF) Ron Helson a zástupcovia členov HCF sa počas výročného veľtrhu ISA stretli s členmi komisie ISA100 Wireless Systems for Automation Standards, aby sa dohodli na spôsobe zapracovania a možnosti integrácii novej normy pre bezdrôtovú komunikáciu WirelessHART™ do normy ISA100. Dohoda v rámci tohto prístupu bude smerovať k zapracovaniu protokolu pre bezdrôtovú komunikáciu HART 7 do prvého vydania normy ISA 100.11 pre komunikáciu v rámci dvojsmernej komunikačnej architektúry, s možným následným komplexnejším zapracovaním v druhom vydaní spomenutej ISA normy. „Bezdrôtová komunikácia s inteligentnými prevádzkovými prístrojmi definovaná normou je pre výrobný priemysel veľmi dôležitá a sme potešení, že môžeme spolupracovať s ISA pri zlepšení normy pre túto technológiu prinášajúcu nové možnosti,“ uviedol Ron Helson, výkonný riaditeľ HCF. „Zdá sa, že mnohí sa zhodujú na tom, že zapracovanie WirelessHART do prípravy noriem ISA100 je najvyšším záujmom priemyslu, ktorý ochráni súčasne aj budúce investície“.



„ISA 100-WirelessHART analyzáčny tím prehodnocuje, akým spôsobom bude možné zapracovať protokol WirelessHART v rámci HART 7 do normy ISA100.11 tak, aby bol zároveň dodržaný cieľ celej rodiny ISA noriem,“ skonštatoval podpredseda ISA100 Pat Schweitzer z Exxon Mobile. „Najdôležitejšou časťou tohto vydania bude záväzok pokračovať v presadzovaní a zrkadlení záujmov koncových používateľov a sme presvedčení, že konečné rozhodnutia naplnia tento cieľ.“

„Stretnutie bolo úspešné. Koncoví používatelia, dodávatelia, zástupcovia HART Communication Foundation a členovia ISA 100 sa na tomto prvom stretnutí zhodli, že uvedený prístup je najlepším spôsobom, ako naplniť očakávania koncových používateľov z krátkodobého aj dlhodobého hľadiska,“ skonštatoval podpredseda ISA100 Wayne Manges z Oak Ridge National Laboratory.



Fieldbus Foundation

Fieldbus Foundation vydala technické podmienky testovania káblov pre H1

Koncom minulého roku oznámila Fieldbus Foundation vydanie technických podmienok testovania káblov pre FOUNDATION fieldbus H1. Nové podmienky zahŕňajú príklady testovania, ktoré zabezpečujú vyššiu bezpečnosť pre koncových používateľov automatizácie. Tí sa tak môžu presvedčiť, či sú ich kábové systémy vhodné na prevádzku zbernicových systémov. Technické podmienky testovania káblov H1 (dokument FF-844) sú určené pre výrobcov káblov používaných na inštaláciu FOUNDATION fieldbus H1 (31,25 kbit/s). Príklady testovania uvádzané v technických podmienkach sú postavené na norme IEC 61158-2: 2003 a zahŕňajú okrem iných aj impedanciu, kolísanie kapacity, výstupný konektor a útlm. Výrobcovia káblov môžu odoslať svoje správy z testovania do centrály Foundation Fieldbus, kde sa následne začne proces registrácie káblov. Stephen Mitschke, produktový manažér Fieldbus Foundation skonštatoval, že „Fieldbus Foundation pomáha zabezpečovať prostredníctvom vydania týchto nových technických podmienok odolný a spoľahlivý výkon fyzickej vrstvy zbernice. Koncoví používatelia budú tými hlavnými profitovateľmi z podrobne rozpracovaných príkladov testovania káblov pre H1.“



nie – vlastnosť, ktorá je čoraz žiadanejšia a je požiadavkou doby, ako aj pre časti strojov od tretích strán, napr. píly a kalibračné stoly pre extrúder, sušičky a jednotky nanášania prášku v tlačiarenských strojoch, podávače priadze v tkáčskych strojoch či navíjadlá pre pletacie stroje. Tieto časti strojov vyžadujú svoju špecifikáciu v nastavení stroja v jeho aplikačnom profile.

Medicínske technológie

Ďalším „starým“ trhom pre CAN a CANopen je trh medicínskych technológií. CANopen je v tejto oblasti uznávaná ako zabudovaná sieť. Sieť CANopen možno nájsť vo veľkom počte medicínskych zariadení – od veľkých (počítačové tomografy) až po tie menšie (riadenie endoskopu). Členovia CiA v súčasnosti intenzívne pracujú na technických podmienkach profilu pre jednotky intenzívnej starostlivosti vrátane postelí pacientov, ale tiež na automatizovaných laboratórnych zariadeniach. „Je zaujímavé, že výrobcovia požívajú zariadenia CANopen, aj keď boli pôvodne vyvinuté pre úplne iné typy aplikácií,“ skonštatoval Holger Zeltwanger. „Napriek používajú pohony a snímače, ale tiež PLC, ktoré pochádzajú z oblasti riadenia strojov a priemyselnej automatizácie. To sa stane veľmi zaujímavým trhom pre niektorých výrobcov.“

Výroba energie

Výroba energie je jedným z „nových“ trhov pre sieť CAN. Aj keď aplikačný profil CANopen pre fotočlánkové zariadenia je už na svete, ostatné odvetvia z tohto trhu ešte len začínajú so špecifikáciou technických podmienok a tvorby noriem pre profily CANopen. Jedným z nich je aj výroba elektrickej energie vo veterných elektrárňach. Najnovšie sa venuje veľká pozornosť lokálnym systémom na riadenie energií na báze CANopen. „Aby sme boli schopní vyriešiť energetické problémy ľudstva, musíme byť schopní efektívne riadiť lokálne systémy na výrobu energie prostredníctvom distribuovaného riadenia, ktoré umožní správu jednotlivých častí systému a spotrebiteľov tým najlepším možným spôsobom,“ uviedol Holger Zeltwanger.

Trhy budúcnosti

Sieť CAN a CANopen budú v blízkej budúcnosti čoraz dôležitejšie aj pre ďalšie aplikačné oblasti. CiA očakáva nárast najmä v oblasti systémov pre kolajové vozidlá, pretože CANopen sa stal medzinárodnou normou ako zbernicový systém vozidiel (IEC 61373-3-3). Mnohí významní výrobcovia výťahov a dopravníkov zvažujú využitie aplikačného profilu CANopen s označením CiA 417. V súčasnosti už využívajú CANopen aj mnohé špeciálne vozidlá, napr. smetiarske či hasičské, ako aj dolovacie a stavebné vozidlá a pohyblivé žeriavy. „Veľký boom rovnako vidíme v nasadení CANopen v terénnych vozidlách,“ dodal Holger Zeltwanger. Táto aplikačná oblasť zahŕňa aj vozidlá, ako sú rozprašovače a tiež rôzne doplnkové zariadenia pre žeriavy, pre ktoré bola definovaná norma CiA 444. CiA plánuje pripraviť CANopen profily pre programovateľné záložné zdroje energií, vákuové a hydraulické pumpy, nízkonapäťové spínacie prístroje a hlbokomorské meracie zariadenia pre ropné plošiny. Tieto profily budú publikované v priebehu roku 2008 v úzkej spolupráci s ďalšími organizáciami, napr. VDMA (German Engineering Federation), EPSG (European Petroleum Survey Group) a PNO (Profibus Users Group).

„Maximálna prenosová rýchlosť CAN 1 Mbit/s bohato stačí na riešenie takmer všetkých reálnych problémov. Reálnym problémom sú skôr tí, ktorí sú zaslepení svetlom 100 Mbit/s ethernetového hada,“ dodal Holger Zeltwanger. „Viac ako 80 % aplikácií v súčasnosti využíva len zlomok dostupnej šírky prenosového pásma CAN.“ Ak by jedna sieť nestačila, CAN možno zrealizovať ako paralelné alebo kaskádové siete.

CiA (CAN in Automation)

„Staré“ a „nové“ trhy pre sieť CAN

Nárast počtu členov CiA v posledných dvoch rokoch zo 417 na 517 predznamenáva rastúcu akceptovateľnosť sietí CAN na mnohých trhoch a v rôznych aplikačných oblastiach. Medzinárodné združenie CAN in Automation (CiA) podporuje všetkých používateľov a výrobcov CAN (Controller Area Network). Táto nezisková organizácia založená v roku 1992 vyvinula a inovuje aj technické podmienky pre CANopen. Tieto technické podmienky zahŕňajú aplikačné protokoly CANopen, ako aj profily špecifické pre jednotlivé zariadenie a aplikácie.

Automobilový priemysel

Jedným z tých „starých“ trhov, kde CAN našlo svoje uplatnenie, je automobilový priemysel. V súčasnosti bolo inštalovaných približne 600 mil. CAN regulátorov v zabudovaných sieťach automobilov. „To robí z CAN jeden z najúspešnejších sériovo komunikujúcich systémov,“ uviedol výkonný riaditeľ CiA Holger Zeltwanger. „CAN bude aj naďalej dominovať vo všetkých typoch vozidiel.“ CAN sa tiež používa v motorizovaných rikšoch, skútroch či dokonca v bicykloch s pridaným motorom. V spolupráci s neziskovou organizáciou EnergyBus bol spracovaný CANopen profil pre ľahké elektrické vozidlá. V osobných vozidlách vykonávajú sieť CAN mnohé úlohy, napr. sieťové prepojenie medzi ECU (elektronickou riadiacou jednotkou) a snímačmi v systémoch vedenia vozidla a systémoch ochrany chodcov. Špeciálne vozidlá, napr. taxíky, policajné autá a autá s úpravou pre telesne postihnutých sa pripravujú na využitie protokolu CANopen pre najvyššiu vrstvu. To zabezpečí sieťové prepojenie špecifických prídavných zariadení. Na to bol vyvinutý aplikačný profil s označením CiA 447, ktorý už bol odskúšaný v prvých prototypových aplikáciách.

Riadenie strojov

Na ďalšom „starom“ trhu – riadenia strojov bol CANopen úspešný najmä v oblasti zabudovaných sietí. Protokol najvyššej vrstvy je vo svojej práci „neviditeľný“, a to hlavne pri riadení strojov, ktoré s niečím hýbu. Napr. mnohí výrobcovia pohonov implementovali CANopen profil s označením CiA 402 do elektrických pohonov. Tento profil sa v krátkom čase stane medzinárodnou normou s označením IEC 61700-8-201/301. Okrem toho je CANopen vhodný aj na distribuované riade-

-tog-