



VisuNet: odvaha opustiť vyšliapanú cestu

Prostredie s nebezpečenstvom výbuchu má svoje špecifiká a vyžaduje preto špecifické riešenia. Týka sa to i operátorských panelov určených na komunikáciu medzi strojom a obsluhou (HMI). Spoločnosť Pepperl a Fuchs, ktorá sa zaoberá okrem iného vývojom a výrobou prostriedkov určených do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu, vyvinula nový koncept VisuNet na ľahkú a rýchlu výmenu informácií medzi prostredím s nebezpečenstvom výbuchu a prostredím, ktoré je z hľadiska výbuchu bezpečné.

Trh s prostriedkami HMI určenými do prevádzkových podmienok nemá nijaký ohromujúci objem, ale vyžaduje spoľahlivé produkty s dlhou životnosťou. V prevádzke sa možno stretnúť s operátorskými terminálmi nainštalovanými pred pätnástimi a viac rokmi, ktoré stále perfektne pracujú. Po dlhé roky sa technika HMI do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu takmer nevyvíjala. Avšak pred dvoma rokmi predstavila firma Extec (ktorá je súčasťou Pepperl + Fuchs) panelové PC určené do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu. Už prvé zariadenia umožňovali realizovať vizualizačné stanice vybavené systémami SCADA. Môžu byť používané ako samostatné celky alebo v kombinácii s ďalšími zariadeniami ako súčasť používateľského systému. Panelové počítače založené na nezávislej a otvorenej platforme strojov, používané ako klientske stanice na vizualizáciu, ako nezávislé stanice SCADA, ako soft-PLC s integrovanou vzdialenou stanicou alebo ako servery pre systémy, využívajúce tenkých klientov.

Vývoj konceptu VisuNet bol vyvolaný špeciálnymi požiadavkami zákazníkov firmy Pepperl + Fuchs. Tí si priali systém, ktorý by používal pevný disk, avšak umiestnený mimo zóny s nebezpečenstvom výbuchu. Bolo teda nutné vymyslieť takúto podobu komunikácie, ktorá by bola súčasne jednoduchá a spoľahlivá. Táto komunikácia bola realizovaná pomocou protokolu RDP (Remote Desktop Protocol), ktorý je integrovaný súčasťou operačných systémov Windows Vista, Windows XP Professional, Windows 2003 Server a Windows 2000 Server od firmy Microsoft. Tento protokol umožňuje nastaviť terminálové služby medzi dvoma počítačovými systémami, pričom jeden má predelenú rolu terminálového servera a poskytuje druhému systému, nazývanému terminálový klient, informácie, ktoré sú zobrazované na monitore.

Na riešení, ktoré vyvinula spoločnosť Pepperl + Fuchs, je špecifické, že dovoľuje prenos informácií prostredníctvom ethernetu bez nutnosti inštalovať akýkoľvek zosilňovač signálu. To znamená, že s využitím zabudovaného ethernetového rozhrania možno plne začleniť zariadenia v zóne Ex do sieťovej štruktúry alebo ako PC do architektúry klient – server.

Rýchly prístup k nevyhnutným informáciám

Základná verzia protokolu sa nazýva VisuNet RM (remote monitor) a opisuje komunikáciu so zariadeniami typu tenký klient, určenými na použitie v priemyselnej výrobe v odboroch, ako je chémia, farmácia, petrochémia, výroba farieb a lakov alebo potravinárstvo. Všetky dáta reprezentujúce obsah obrazovky sú prenášané jednoduchým a cenovo výhodným spôsobom prostredníctvom bežnej ethernetovej siete. Je to ideálne riešenie pre riadenie strojov, zber prevádzkových dát či riadenie a monitorovanie procesov. V týchto úlohách VisuNet RM nahradí konvenčné riešenie s analógovými signálmi, vyžadujúce použitie zosilňovačov. VisuNet RM umožňuje prevádzkovať niekoľko vzdialených operátorských staníc pripojených prostredníctvom počítačovej siete k jednému centrálnemu počítaču alebo pristupovať k akémukoľvek počítaču v sieti prostredníctvom vzdialenej klientskej stanice.

Pripojiť operátorskú stanicu VisuNet RM k hostiteľskému počítaču, kde je umiestnený server RDP, je celkom jednoduché. Registrácia vyžaduje iba adresu IP, používateľské meno a heslo na hostiteľské PC. Záleží na operátorovi systému, či chce pripojiť operátorskú stanicu VisuNet RM k hostiteľskému PC s využitím funkcie auto start alebo dá prednosť použitiu špeciálnej registračnej procedúry aktivovanej tlačidlom v OS

Windows. V princípe možno k všetkým programom inštalovaným na serverovom PC pristupovať z klientskeho PC. Môžu to byť systémy SCADA, kancelárske programy, systémy MES alebo dokonca Internet Explorer.

Tenki klienti obsahujú iba minimum hardvéru a softvéru. Ako operačný systém využívajú Windows XP Embedded. To umožňuje realizovať zariadenia s mnohými funkciami, ale

s výhodnou cenou a bez nutnosti používať aktívne chladenie ventilátorom a rotačný disk HDD. Možno vytvárať zostavy vhodné do rôznych prostredí a s rôznou výbavou, od najjednoduchších počítačov určených iba pre jednoduché riadiace úlohy až po bohato vybavené zostavy.

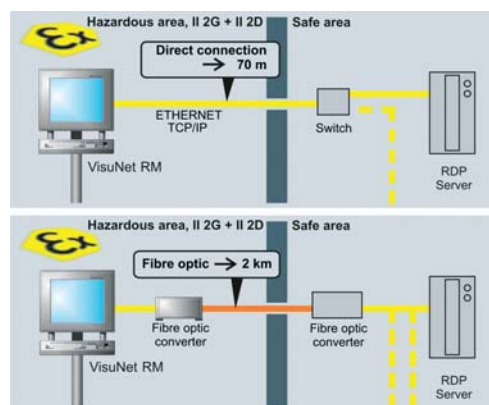
VisuNet RM dovoľuje použiť rôzne prenosové médiá v závislosti od uplatňovaných noriem a požiadaviek používateľov (obr. 1). S káblami s optickými vláknami možno prenášať dáta na vzdialenosť až dva kilometre. Kabeláž CAT7 je použiteľná na vzdialenosť do 70 m. Kedykoľvek sa možno priamo pripojiť aj do už existujúcej počítačovej siete.



Obr.1: VisuNet RM umožňuje použiť rôzne druhy prenosných médií podľa požiadaviek zákazníkov.

Plne vybavené PC pre prostredie Ex

Ak dáva používateľ prednosť plnohodnotným stanicám založeným na platforme PC, môže si vybrať jedno z nových zariadení zo sortimentu VisuNet PC (obr. 2) s displejom s uhlopriečkou 15" (1 024 x 768 bodov) alebo 19" (1 280 x 1 024 bodov). Nevyžadujú chladenie ventilátorom a sú vybavené procesorom Intel Pentium M s taktovacou frekvenciou 1,8 GHz, systémovou pamäťou 512 MB alebo 1 GB a 60 GB pevným diskom. K dispozícii sú rozhrania USB Exi pre myš, klávesnicu alebo pamäťové médium flash memory, TTY Exi pre čítačky čiarových kódov, rozhrania pre WLAN (Exe) a RS-232/422/485 (Exe). Ak už je na nich operačný systém Windows XP, Windows 2000, Windows 2003 Server alebo Linux, vždy majú dostatočný výkon, aby na nich vedľa



Obr.2: Panelové počítače VisuNet PC do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu

operačného systému mohli súčasne bežať i veľmi náročné programy na riadenie procesov.

VisuNet PC a VisuNet RM sú súčasťami modulárneho systému. Aj keď sa každý systém skladá z rovnakých základných



komponentov – zo zobrazovacej jednotky, z klávesnice, zo skrine s montážnymi prvkami (na montáž na vodorovnú plochu, stenu alebo na zvislú montáž), možno z nich vytvoriť množstvo zostáv podľa špecifických požiadaviek používateľov. K dispozícii je aj dodatočné vybavenie, napríklad chladenie a vyhrievanie pre extrémne prevádzkové podmienky, displeje s veľkým jasom a zabudované ovládanie zariadenia, napríklad tlačidlá na núdzové zastavenie, ovládacie a kódové prepínače a kontrolky na vizuálnu signalizáciu stavu.

Zariadenia systému VisuNet sú navrhnuté tak, aby vyhovovali podľa európskych noriem ako zariadenia kategórie II 2G alebo II 2D IECEx pre zóny 1/21 a podľa amerických noriem na použitie v prostredí Class I Division 2. Vyhovujú tiež ruským normám GOST alebo čínskym NEPSI, takže zariadenia možno použiť vo výbušnom prostredí takmer kdekoľvek na svete. K dispozícii sú aj varianty do nevýbušného prostredia (zóna 2/22) a varianty s rozšíreným rozsahom teplôt -20 až +50 °C.

Dokonca i konštrukcia skrinky dosiahla mnohé zlepšenia. Zvyčajne treba pri oprave alebo údržbe skrinku otvárať zozadu. Pravdaže zvlášť v úlohách so zvýšenými požiadavkami na hygienu je toto riešenie nevýhodné. Tu je vhodnejší variant s prístupom spredu (obr. 3). Skrinky na použitie v potravinárstve a farmácii majú krytie IP66 a sú zhotovené z nehrdzavejúcich materiálov 304 (1,4301) alebo 316L (1,4404).



Obr.3: Prístup z čelnej strany je výhodný pre prostredie s veľkými požiadavkami na hygienu

Od začiatku úspešné riešenie

Systém VisuNet RM predstavila spoločnosť Pepperl + Fuchs prvýkrát vybraným zákazníkom na veľtrhu Achema 2006. Systém sa stretol s veľkým záujmom – veď možnosť využiť na prístup k používateľským programom relatívne lacnú ethernetovú sieťovú infraštruktúru je lákavá.

Jedným z prvých úspešných projektov bola dodávka systémov VisuNet pre nový závod na výrobu farieb firmy DuPont China v Jia Ding v Šanghaji. Zákazník bol úplne spokojný, a preto nasledovala ďalšia objednávka na vybavenie závodu DuPont Dongguan, vyrábajúceho materiály na výrobu mikroelektronických obvodov. Systémy VisuNet tu budú spolupracovať s riadiacimi systémami od firmy Rockwell Automation. Dodávka spoločnosti Pepperl + Fuchs bude zahŕňať nielen počítače, ale aj monitory v nevýbušnom vyhotovení, prevodníky a kabeláž.

Na základe úspešne realizovaných projektov očakáva Pepperl + Fuchs rýchle rozšírenie systému VisuNet do mnohých odborov priemyslu, kde sa vyskytuje prostredie s nebezpečenstvom výbuchu.

PF PEPPERL+FUCHS

Pepperl + Fuchs, s.r.o.

Sokolovská 79/192
186 00 Praha 8
Tel.: +420 221 11 55 58
Fax: +420 221 11 55 50
e-mail: info@cz.pepperl-fuchs.com
www.pepperl-fuchs.com

5