

Interbus v automatizácii budov

Zbernica Interbus sa stala v priemyselnej automatizácii skutočným štandardom. Svedčí o tom i počet aplikácií: doteraz bolo inštalovaných 3,7 milióna komunikačných uzlov (podľa štatistiky firmy Phoenix Contact). Taktiež v automatizácii prevádzky budov sa projektanti a investori presvedčujú o výhodách systému Interbus a navrhujú použitie ho v nových reprezentačných budovách. Interbus sa osvedčuje v klimatizácii, riadení vykurovania a osvetlenia, v pohonoch mechanizmov (rolety, žalúzie), monitorovacích a zabezpečovacích zariadeniach a inde, kde sa spracúva veľké množstvo dát, je nutná veľká rýchlosť prenosu a krátke reakčné doby. Výrobca považuje za dôležité pokrývať nielen oblasť procesnej automatizácie, ale aj oblasť automatizácie budov. Na záver článku uvidíme jeden príklad aplikácie z nemeckej praxe.

Koncepcia Interbusu pre automatizáciu budov

Základným kameňom distribuovaného riadenia je priemyselné PC (Remote Field Controller). Zariadenie disponuje tromi rozhraniami:

- ethernetovým rozhraním pre komunikáciu s riadiacou úrovňou a inými zariadeniami RFC,
- interbusové rozhranie pre komunikáciu na úrovni snímačov a akčných členov,
- sériové rozhranie na pripojenie programovacieho PC.

Programovanie môže byť realizované aj cez ethernet. Pomocou prvkov Interbusu sú všetky technológie v budove (klasické vykurovanie, vetranie a klimatizácia, riadenie osvetlenia, žalúzií a i.) riadené na úrovni snímačov. To znamená všeobecnú integráciu všetkých zariadení v budove.

Použitím štruktúrovanej kabeľáže sa na účely automatizácie vytvorí podobná sieť, aká sa používa na komunikačné a informačné účely v kancelárskych priestoroch. Navyše použitím tejto kabeľáže sa stráca nutnosť používania rozvádzačov technologických zariadení na každom poschodí.

Dôležitým faktorom pri projektovaní sú očakávané prevádzkové náklady. Úspory vďaka optimálnemu riadeniu prevádzky budovy sú nemalé. Ďalšie úspory vyplývajú z modularity systému Interbus a použitia jednoduchého normalizovaného programovacieho jazyka podľa IEC 61131-3. Firma Phoenix Contact vyvinula na účely automatizácie budov aj väzobný člen na prepojenie Interbusu s prvkami programu EIB firiem Berker, Gira a Jung.

Remote Field Controller

Ak potrebujete distribuovanú, modulárnu automatizáciu či už v priemysle alebo v budove, RFC s podporou inteligentného softvérového riadenia IEC-61131 a sieťovým rozhraním je ideálnym riešením. RFC



Obr.1 Priemyselné PC – Remote Field Controller

je kompaktné priemyselné PC, ktoré poskytuje riadenie priamo v teréne so sieťovým prepojením a montážou na DIN lištu (obr. 1).

Integrované ethernetové rozhranie (cez krútenú dvojlinku) poskytuje štandardné sieťové spojenie. „PC na DIN lište“, ktoré je dosiahnuteľné cez ethernet a protokol TCP/IP aj na veľkú vzdialenosť. Programovanie, prevádzkovanie a vizualizácia cez sieť umožňuje kreatívne a ekonomické riešenie automatizačných úloh.

Použitím servera INTERBUS OPC (OLE for Process Control) je zaručená štandardná väzba na rôzne vizualizačné softvérové balíky, taktiež cez ethernet.

RFC spĺňajú medzinárodnú normu PC/104, pričom umožňujú univerzálnu konfiguráciu a programovanie podľa odporúčania IEC 61131 využívajúc softvér PC WORX. PC WORX sa môže prevádzkovať lokálne, cez sériový interfejs alebo cez sieť (ethernet).

Výkonný procesor je programovateľný vo všetkých piatich IEC-61131 jazykoch a zabezpečuje rýchle vykonanie riadiacich úloh.

Integrované komunikačné funkcie RFC na doskách ETH-IB poskytujú priamu a efek-

tívnu výmenu dát použitím ethernetu. Protokol TCP/IP zas garantuje univerzálnu komunikáciu RFC. Tento štandardizovaný transportný protokol je celosvetovo známy pre všetky počítačové architektúry a operačné systémy.

S podporou servera INTERBUS OPC sú dáta prístupné v štandardizovanom tvare na sieť ethernet. Pomocou komunikačných modulov TCP/IP Send and Receive podľa normy IEC-61131-5 sa môžu informácie (napríklad nevyhnutné väzobné premenné) vymieňať medzi dvomi RFC cez ethernet. Takýmto spôsobom je možné navrhovať distribuované, modulárne automatizačné riešenia. Synchronizácia času je rovnako možná cez sieť ethernet.

Factory Manager pre priemyselný ethernet

Softvérový nástroj Factory Manager (Phoenix Contact) je určený pre používateľov ethernetu. Pomôže im nastaviť IP adresu, konfigurovať pripojené zariadenia pri uvádzaní siete do prevádzky, vyžiadať si od nich informácie o stave a diagnostické informácie pre servisný zásah. Je teda cenným pomocníkom v každej fáze životného cyklu automatizačného projektu. Dokáže spracovať takmer všetky relevantné infor-



Obr.2 Softvér Factory Manager je nástroj pre používateľov priemyselného ethernetu

mácie o komponentoch siete v rámci celej aplikácie. Operátori a pracovníci údržby ho ocenia ako vhodný nástroj na ovládanie a monitorovanie sieťovej prevádzky. Zaručuje kontinuálne monitorovanie siete. Správy a udalosti sú archivované v príslušných súboroch a môžu byť použité na neskôršiu diagnostiku. Aktuálna verzia softvéru 1.0 obsahuje certifikát „Microsoft Certified for Windows 2000“. Znamená to, že softvér Factory Manager splnil kvalitatívne požiadavky definované v certifikáte Microsoftu z hľadiska bezpečnosti, ovládania a spoľahlivosti.

INTERBUS OPC server

Komponenty pre Interbus ponúka v súčasnej dobe viac než 1500 výrobcov. Centrálné I/O moduly sa dajú ľubovoľne umiestniť a jednoducho spájať s využitím už existujúcich sietí, v danom prípade pomocou ethernetu.

INTERBUS OPC server je softvér, ktorý sa používa na výmenu dát medzi distribuovanou sieťou INTERBUS a vizualizačnými systémami. Použitím OPC je k dispozícii normalizovaný dátový interfejs pre automatizačnú technológiu, takže návrhárovi sa dáva možnosť voľného výberu nadradeného riadiaceho systému.

Na základe windowsovo orientovanej technológie sa môže riadiaci hardvér a softvér kombinovať podľa želania a bez potreby množstva špeciálnych driverov. OPC server sa ponúka ako zariadenie alebo riadiaci systém a dodáva procesné dáta na prístup čítania a zápisu pre aplikácie PC v prostredí kancelárie aj technológie (systémy SCADA/MES).

Pomocou interfejsu OPC môže napríklad aplikácia napísaná v makrách Excelu čítať dáta z PLC a zobrazovať ich graficky. INTERBUS OPC server pre Windows NT zasa sprístupňuje obraz celého zbernicového systému.

Používateľ môže parametrizovať a konfigurovať OPC server z konkrétneho projektu. Pre lepší manažment viacerých projektov môže byť individuálny projekt aktivovaný alebo deaktivovaný konfiguráciou OPC. Týmto sa zjednodušuje testovanie a fáza nábehu systému. Na vývoj vlastnej klientskej aplikácie OPC vo Visual Basicu, Delphi, C alebo C++ je na trhu množstvo nástrojov od rôznych výrobcov. Toto umožňuje používateľovi rapidne redukovať množstvo práce, ktorá je potrebná pri vývoji aplikácií OPC. OPC server s limitovanými parametrami je voľne prístupný v DEMO verzii.

Aplikácia v kanceláriách vládných budov v Berlíne

Systém riadenia prevádzky budovy City Carré II zahŕňa všetky potrebné obslužné

a zabezpečovacie funkcie. V uzloch podriadenej automatizačnej úrovne sa nachádzajú funkčné moduly na báze PC, tzv. dialkové regulátory Interbus RFC. Signály snímačov sa spracúvajú modulmi Interbus, ktoré v sebe integrujú prvky ovládania kúrenia, vetrania, osvetlenia, výťahov a ďalších zariadení. Dátový server v pri rozvážači štruktúrovanej kabeláže prijíma všetky údaje a posieľa ich do centrály. Tu je umiestnené centrálné PC, ktoré funguje ako hlavná riadiaca jednotka, zobrazuje prevádzkový stav a umožňuje pristupovať k jednotkám RFC a meniť ich nastavenie.



Obr.3 Letecký pohľad na nové sídlo spolkovej vlády v Berlíne

Pomocou Interbusu sa ovláda takmer 600 miestností. Celá sústava riadenia je zostavená z 2500 dátových bodov s možnosťou realizovať ďalších 1000 bodov v prípade potreby, pričom do tohto počtu nie sú zahrnuté príslušné regulačné obvody jednotlivých miestností. Pretože sa na meranie, riadenie a reguláciu používa už existujúci štruktúrovaný káblový rozvod, nie je potrebné inštalovať vlastnú sieť pre jednotky OPC. Zbernicu Interbus je možné spojiť aj so sieťou ethernet.

FENIX SK

Fenix SK

22

Integrátor PHOENIX CONTACT

Smaragdová 47

040 11 Košice

Tel.: 055/789 62 21

Fax: 055/789 62 22

e-mail: fenixsk@stonline.sk

http://www.phoenixcontact.com