



Pomáhame riadiť váš svet

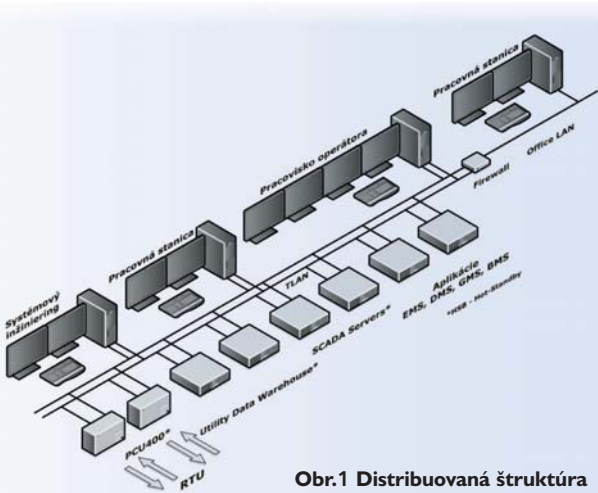
Systémy spoločnosti ABB na riadenie výrobných procesov

Rast hospodárstva prináša so sebou investície do zvyšovania efektivity výrobných procesov, aby sa dosiahla čo najvyššia produktivita. Pri zvyšujúcej sa efektivite výroby každý výpadok alebo prerušenie výroby znamenajú výrazné finančné straty. Týmto stratám sa možno vyhnúť sledovaním procesov a v prípade poruchy efektívnou reakciou, aby sa čas výpadku podstatne skrátil.

Hlavnými funkciami SCADA systémov sú zber, vyhodnocovanie a riadenie procesu. Navyše funkcie obsiahnuté v SCADA systémoch pomáhajú analyzovať a optimalizovať monitorované procesy. Dáta získané a uskladnené v procesných alebo historických databázach sa môžu využiť v iných systémoch používaných v rámci podniku; rovnako možno využiť už existujúce dáta v databázach riadiacich systémov – prepojenie so SAP. Spoločnosť ABB má vo svojej ponuke systémy, ktoré po celom svete prinášajú riešenia pre malé, ale aj tie najzložitejšie aplikácie v oblasti riadiacich systémov.

Network Manager

Network Manager predstavuje riešenie pre veľké riadiace centrá v oblasti prenosu a distribúcie elektrickej energie, plynu, tepla a vodného hospodárstva. Modulárna štruktúra systému umožňuje prispôbenie riešenia požiadavkám konkrétnej aplikácie zákazníka s možnosťou jednoduchého rozšírenia funkcií v budúcnosti.



SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) – vykonáva funkcie zabezpečujúce zber dát (redundantný zber dát z viacerých zdrojov), on-line výpočty nad zbieranými dátami, manipuláciu prvkov, manipuláciu prvkov s využitím preddefinovaných sekvencií, spracovanie, vyhodnotenie a vizualizáciu alarmov a udalostí, prezentáciu zbieraných dát na jednopólových schémach, trendoch a tabulkách a prefarbovanie topologických schém.

EMS (Energy Management System) – predstavuje súbor funkcií na podporu monitorovania siete (Network Topology Calculation, State Estimation...), analýzy a bezpečnosti prevádzky sústavy (Contingency Analysis, Short Circuit Calculation...) a optimalizácie prevádzky sústavy (Optimal Power Flow, Voltage Scheduler...).

DMS (Distribution Management System) – poskytuje funkcie na optimalizáciu prevádzky distribučných sietí (znižovanie strát a určenie napätových profilov), správu hlásení o poruchách (záznam a spracovanie hlásení o poruchách), správu pracovných čiat, modelovanie sietí VN a NN a integráciu iných systémov GIS (Geographic Information System) a CIS (Customer Information System).

GMS (Generation Management System) – je súbor funkcií na plánovanie (Economic Dispatch, Production Costing), optimalizáciu (Study Economic Dispatch, Load Forecasting, Thermal and Hydro Generation Optimization), riadenie (Automatic Generation Control, Load Frequency Balancing, Reserve Capability Monitoring) a hodnotenie výroby.

BMS (Business Management System) – obsahuje funkcie určené na riadenie centrálnych trhov s elektrickou energiou.

UDW (Utility Data Warehouse) – slúži na zhromažďovanie a uskladnenie historických dát. Tieto dáta sa uskladňujú s rôznymi retenčnými periódami a prístup k nim umožňujú rôzne rozhrania (API, SQL, ODBC, JDBC...). Tak je možné spoločné využívanie

dát s inými systémami a ich využitie v rôznych oblastiach.

WAMS (Wide Area Monitoring Systems) – je primárne určený na podporu rozhodovania pri predchádzaní poruchám v sústave. Meranie fázorov synchronizovaných prostredníctvom GPS s presnosťou na 1 μ s umožňuje sledovať dynamické deje v sústave. Zbierané informácie poskytujú vstupy pre aplikácie mo-



Obr.2 Grafické používateľské rozhranie WS500

onitorovania napätovej stability, oscilácie v systéme, fázových uhlov medzi rôznymi časťami sústavy atď. Tento systém bol dosiaľ implementovaný samostatne, ale v najnovšej verzii Network Manager je jeho štandardným modulom.

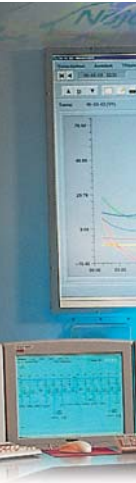
Grafický dátový inžiniering umožňuje jednoduchú parametrizáciu a správu systému. Grafické používateľské rozhranie WS500 môže byť vizualizované na viacerých obrazovkách alebo aj na veľkoplášnych paneloch. Umožňuje zobrazenie jednopólových schém, zoznamov alarmov a udalostí, trendov, importovaných GIS máp, ActiveX komponentov atď. Vzdialený prístup používateľov k procesným obrazovkám (jednopólové schémy, zoznamy alarmov a udalostí ap.) prostredníctvom webového servera zabezpečuje IS500 prostredníctvom internetového prehliadača.

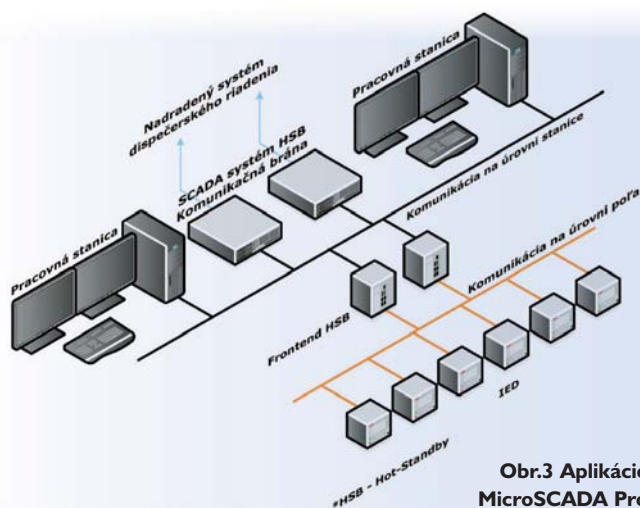
MicroSCADA PRO

Hlavnou oblasťou aplikácie systému MicroSCADA Pro je monitorovanie a riadenie rozvodní v energetických a priemyselných podnikoch. Môže byť použitý ako:

- **komunikačný frontend**, ktorý zabezpečuje riadenie výmeny dát medzi RTU (Remote Terminal Unit), PLC (Programmable Logic Controller) alebo IED (Intelligent Electronic Device) a SCADA systémom,
- **SCADA systém**, ktorý vykonáva hlavné funkcie monitorovania a riadenia systému, ako je spracovanie dát, komunikácia medzi systémom a obsluhou, výpočty a ručné, resp. automatické riadenie procesu,
- **komunikačná brána**, ktorá prenáša dáta na nadradenú úroveň riadenia.

Modulárna štruktúra systému MicroSCADA Pro umožňuje zostavenie systému pre rôzne druhy aplikácií od jednoduchých až po najnovšie riadiace systémy. Táto flexibilita





Obr.3 Aplikácie MicroSCADA Pro

umožňuje zlúčiť funkcie komunikačného front-endu, základného systému, pracovnej stanice a komunikačnej gateway do jedného zariadenia, alebo vybudovať systém redundantný na úrovni základného systému, front-endu a komunikačnej gateway, ktorý predstavuje najvýkonnejšie riešenie z pohľadu rozsahu riadeného procesu a spoľahlivosti prevádzky. Najnovšie technológie v oblasti SSD (Solid State Disks) umožňujú použiť CF (Compact Flash), ktoré už majú dostatočnú kapacitu a životnosť (MTBF > 4 000 000 hodín) pre reálne nasadenie. Testy ukázali, že pri nepretržitom zapisovaní (a mazaní) dát v objeme 80 GB/deň, t. j. cca 1 MB/s, je životnosť disku (s ohľadom na schopnosť zápisu dát) viac ako 20 rokov. Pri použití vo frontend počítačoch a komunikačných bránach je odhadovaná ži-

- zostavy meraní a trendy,
- diagnostiku (komunikácií, systémov atď.),
- parametrizáciu IED,
- špecifické obrazovky v závislosti od požiadaviek riadeného procesu.

MicroSCADA Pro pracuje v operačných systémoch Microsoft Windows, čo umožňuje jednoduchú integráciu aplikácií, ako je AutoCAD, Excel, Word atď. Využitie technológií Microsoft ponúka možnosť jednoduchého úpravy používateľského rozhrania, napr. úpravu rolovacích ponúk a položiek na paneloch nástrojov.

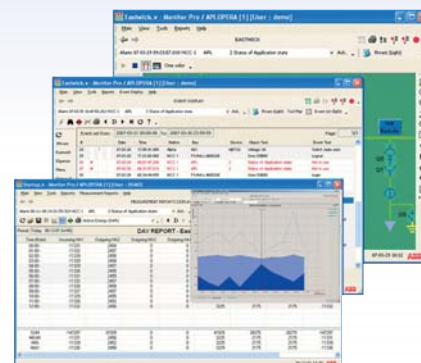
Podporované sú tieto funkcie:

- približovanie (zooming),
- posúvanie (panning),
- zobrazovanie vybraných údajov pri približovaní (decluttering).

vatnosť ešte vyššia. Spojenie tejto technológie a MicroSCADA Pro COM500i poskytuje výkonné a vysoko spoľahlivé (hardvér bez točivých častí) riešenie zberu dát a komunikácie s nadradenými systémami v aplikáciách, kde sa vyžaduje zvýšená úroveň spoľahlivosti z hľadiska prevádzky alebo prostredia.

Riadenie procesu prebieha na plne grafických procesných obrazovkách, ktoré obsahujú:

- jednopólové schémy s prefarbovaním prípojnic,
- alarmy a udalosti,



Obr.4 Procesné obrazovky

Komunikačné protokoly a rozhrania

Systém podporuje štandardne používané protokoly IEC vrátane štandardu IEC 61850 na automatizáciu rozvodní. Spolupracuje s IEC 61850 kompatibilnými IED, nástrojmi a systémami. Otvorené rozhrania umožňujú jednoduchú integráciu so špecifickými systémami a zariadeniami. Podporované sú tieto rozhrania:

- OPC DA a AE server a klient,
- ODBC klient,
- DDE klient,
- API (Application Programming Interfaces).

ABB

ABB, s.r.o.

Ing. Ján Lukačín
Magnezitárska 11
043 05 Košice
Tel.: 055/728 24 46
Fax: 055/728 24 66
e-mail: jan.lukacin@sk.abb.com
http://www.abb.sk

18

optimalizujte monitorujte analyzujte

vyvíjame stále nové riadiace systémy
pre vaše výrobné procesy

www.abb.sk