

Průmyslové ethernetové sítě optimalizované pro propojování automatizovaných systémů

K průmyslové revoluci došlo proto, že si výrobci uvědomili, že spolupracující řemeslníci pracují efektivněji, než když každý z nich pracuje samostatně. Toto průlomové zjištění je základem moderní průmyslové výroby. V současné době si provozovatelé průmyslových automatizovaných systémů uvědomují, že integrací správy dat, řízení procesů, zabezpečení, videodohledu a dalších automatizačních úloh je možné dosáhnout vyšší efektivity, bezpečnosti a kvality. Spolupráce původně samostatných, vzájemně nekomunikujících automatizačních systémů je podstatou nové průmyslové revoluce.

Sjednávání podsystémů je základem nové revoluce v průmyslové automatizaci. Podstatou je připojení automatizačních podsystémů k jednotné průmyslové ethernetové infrastruktuře místo použití několika oddělených průmyslových sběrnic. Komplexní nabídka firmy Moxa pro průmyslový Ethernet je klíčovým stavebním kamenem pro propojování podsystémů v průmyslu a zajišťuje jejich bezproblémovou konektivitu a spolupráci. Místo dělení pozornosti mezi několik komunikačních systémů se mohou provozovatelé průmyslové automatizace zaměřit na jedno univerzální komunikační rozhraní. Taková konvergence umožňuje různorodým podsystémům sdílet data a optimálně využívat svůj výkon.

Podívejme se na dvě případové studie detailněji demonstrující, jak systémy s produkty Moxa plní požadavky na šířku pásma, bezpečnost a správu, což přináší schopnost plně využívat možnosti a provozní výhody propojování podsystémů v průmyslové automatizaci.

Jednotný systém SCADA a videodohledu

Při přepravě ropy a plynu jsou dálková potrubí monitorována s použitím dvou systémů: real-time I/O systémů typicky řízených prostřednictvím sys-

témů SCADA a kamerových systémů typicky spravovaných prostřednictvím odděleného systému CCTV. Při řízení provozu potrubního systému není prostor pro chyby a při reakci na kritické události, které indikují alarmy v systému SCADA, se počítá s každou sekundou. Integrace systémů SCADA a videodohledu usnadňuje operátorům propojení události v systému SCADA s příslušným videozáznamem a výrazně zvyšuje jejich informovanost o aktuální situaci na odlehklém úseku potrubí (*obr. 1*).

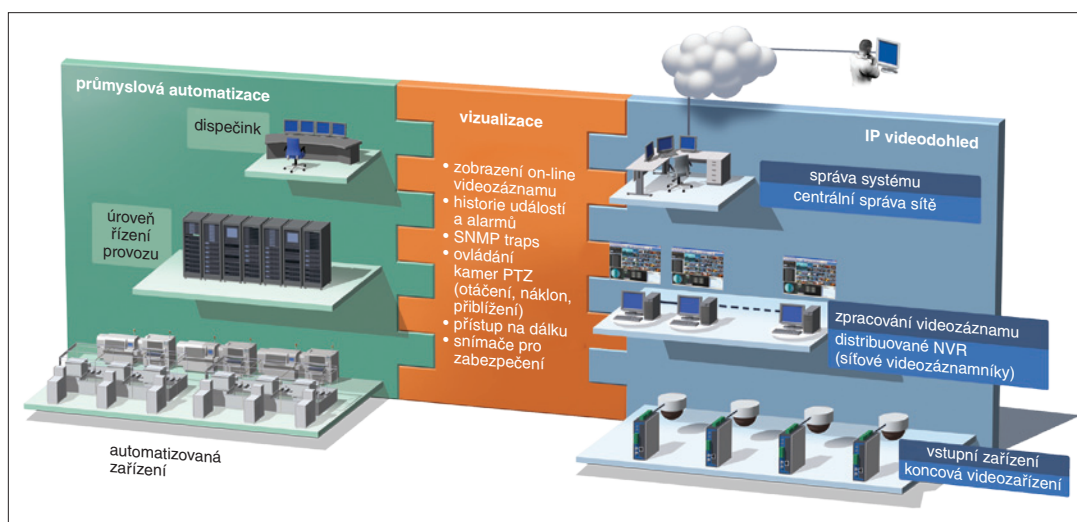
Výzvy

Sítí integrující funkce systému SCADA a videodohledu musí být dostatečně robustní,

aby obsloužila dálkový ropovod v náročných venkovních podmínkách. Samotná integrace systému musí být natolik jednoduchá, aby nevytvářela víc úkolů, než sama řeší. Oba systémy musí být integrované do takové míry, že je provozovatelé mohou používat společně bez toho, aby si to uvědomovali, a okamžitě reagovat na události v systému SCADA bez plýtvání časem na hledání příslušného videozáznamu.

Řešení

Produkty Moxa jsou pro řešení integrace systému SCADA a dohledového systému propojených robustní ethernetovou infrastrukturou vynikající. Hardwarové komponenty Moxa jsou robustní a reálně testované ve venkovním prostředí i v nejnáročnějších podmínkách. Softwarové nástroje pro vizuální dohled a softwarové komponenty OPC od firmy Moxa usnadňují integraci videodohledu do systémů SCADA. Díky tomu může být přímo v obrazovce systému SCADA integrováno okno, které při příchodu alarmo-



Obr. 1. Propojení systému SCADA a videodohledu

vého hlášení zobrazí pohled na určenou část potrubní soustavy.

Výhody propojeného systému

V systému, který integruje SCADA a videodohled, mohou operátoři současně sledovat stav potrubní soustavy pomocí zobrazení SCADA, sledovat ji v reálném čase prostřednictvím kamerového dohledového systému a využít přístup k uloženým záznamům před událostí. Prvky gigabitové infrastruktury od firmy Moxa s využitím metod pro optimalizaci šířky pásma při přenosu videosignálu dovolují vyhradit prioritní pásmo pro kritické I/O nebo videopřenosy tak, že se oba systémy v jedné komunikační síti navzájem neovlivňují. Propojení dohledových systémů a systémů SCADA je důležité, protože dálkové monitorování ropovodů je díky němu mnohem účinnější a bezpečnější.

Propojování programovatelných automatů jednotnou sítí

Je mnoho důvodů, proč v průmyslových závodech bývají různé části výrobní technologie řízeny programovatelnými automaty (PLC) od různých výrobců a využívají různé průmyslové sběrnice. Ať už jsou to důvody technické, ekonomické nebo historické, vytváří to soustavu heterogenních automatizovaných systémů, které spolu jen obtížně komunikují.

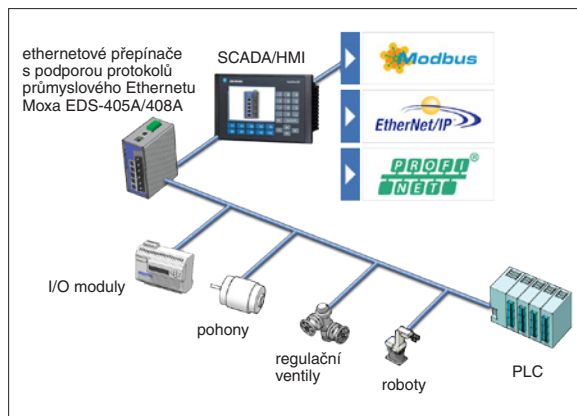
Výzvy

Pro vytvoření efektivnějšího systému pro řízení celého podniku a komplexní dohled musí být různé typy sběrnic propojeny do jedné centralizované platformy.

Hlavní dodavatelé PLC umožňují svým PLC komunikovat prostřednictvím průmyslového Ethernetu. Využívají např. protokol Profinet (o jeho rozvoj se stará sdružení Profibus and Profinet International) nebo EtherNet/IP (za ním stojí sdružení ODVA).

Řešení

Průmyslové ethernetové přepínače a komunikační brány Moxa jsou vybaveny chytřými funkcemi pro snadnou konfiguraci, zpracování a bezproblémové propojení průmyslových protokolů EtherNet/IP, Profinet



Obr. 2. Využití průmyslového Ethernetu

a Modbus TCP. Projektanti systémů mohou tyto přepínače a komunikační brány jednoduše zařadit do komunikační infrastruktury systémů SCADA a nezáleží na tom, zda obsahují PLC RSLogix, Simatic, Modicon nebo jiné (obr. 2).

Výhody propojeného systému

Díky integrovanému systému mohou technici celou výrobní technologii obsluhovat z jednoho systému SCADA. Z jeho uživatelského rozhraní je možné přímo ovládat a monitorovat jak automatizační, tak i síťová zařízení, analyzovat výrobní data a rozhodovat o optimalizaci provozu systému. Díky podpoře protokolů EtherNet/IP a Profinet ze strany firmy Moxa a ethernetovým přepínačům a komunikačním branám s podporou těchto protokolů mají integrátoři systémů široký výběr zařízení, která mohou použít, a nemusí se detailně starat o problematiku propojování různých sítí.

Jak Moxa přispívá ke sjednocování automatizačních systémů

Komponenty od firmy Moxa pro průmyslové sítě zahrnují jedinečné technologie a funkce, které zjednodušují řešení konvergence sítí, a provozovatelé se tak mohou soustředit na lepší využití výhod těsněji provázaných automatizačních systémů místo starostí s integrací systémů.

V uvedených případech studiích bylo popsáno, jak propojit systémy používající průmyslové protokoly a videodohled, včetně chytrého řízení využití šířky pásma, do jednotné komunikační sítě založené na prvcích Moxa. To je ale jen začátek toho, co může Moxa nabídnout. Zařízení značky Moxa pro průmyslový Ethernet jsou vybavena redundancí, jsou výkonná, bezpečná a jednoduchá

použitelná, a tím přispívají k trendu propojování technologických subsystémů. Mezi charakteristické vlastnosti zařízení Moxa patří:

- velká hustota ethernetových 10Gb/s a 1Gb/s rozhraní pro budoucí rozšíření úlohy,
- velká dostupnost (doba zotavení po poruše řádově v milisekundách),
- bezpečnost (spolehlivé zabezpečení přístupu prostřednictvím fyzických i virtuálních sítí),
- snadná správa od konfigurace po diagnostiku a údržbu,
- velká propojitelnost (podpora různých průmyslových sběrnic),
- ověřená a zaručená spolehlivost.

Široký sortiment společnosti Moxa pro průmyslový Ethernet zahrnuje přepínače, směrovače, konvertory médií, komunikační brány a bezdrátové prvky. Dodavatelem zařízení Moxa v Česku je společnost ELVAC. Podrobnější informace je také možné získat na internetových stránkách www.moxa.cz.

(ELVAC)

Optimalizace návrhu PLC sítí

- Nejlepší výkon ve své třídě zajišťuje vysokou provozuschopnost sítě
- Pokročilé funkce pro jednodušší konfiguraci a dohled
- Široký výběr zařízení pro různé typy aplikací



ELVAC a.s.
Hasičská 53, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Tel.: 597 407 320-5 | Fax: 597 407 102

moxa@moxa.cz
www.moxa.cz

MOXA