CASE STUDY

MONDI SCP

VÝROBA PAPÍRU A CELULÓZY

Chytré průmyslové vozíky potřebují spolehlivou komunikační síť

„Spolehlivý a bezpečný komunikační systém je základním prvkem pro maximální využití dostupných výrobních kapacit a naplnění potřeb našich zákazníků prostřednictvím zajištění stabilní interní logistiky. Nasazená technologie jednoznačně přispěla ke zlepšení provozních procesů."

Jaroslav Jaroš
Mondi SCP, IT Manager

1. POŽADAVKY

- **Nahrazení stárnoucího komunikačního systému** pro automatický sklad hotové **inovativnější technologií**.
- **Eliminace prostojů ve výrobním procesu**.
- **Zvýšení dostupnosti a stability systému** na přepravu palet.
- Dodržení **nejvyšších kvalitativních a bezpečnostních kritérií**.
- **Zefektivnění a zjednodušení problematické údržby vozíků**.

2. ŘEŠENÍ

- Návrh **nového komunikačního systému založeného na WiFi řešení**.
- **Změna komunikačního protokolu z ProfiBus na ProfiNet**.
- **Bezpečnostní a šifrovací protokol**.
- PRP (**Parallel Redundancy Protocol**) ve wireless prostředí.
- **Wireless Access Pointy integrovatelné do stávajícího wireless prostředí**.
- **Síťové komponenty Cisco** pro průmyslové prostředí.

3. VÝSLEDKY

- **Eliminace ztrát ve výrobním procesu.**
- **Zvýšení spolehlivosti komunikačního systému.**
- **Bezvýpadkový průchod** celou wireless sítí.
- **Redundantní řešení v případě selhání některého komponentu.**
- **Jednodušší a levnější údržba vozíků.**
- **Zabezpečená a šifrovaná wireless komunikace.**
- **Účinná systémová diagnostika.**

CASE STUDY

MONDI SCP

VÝROBA PAPÍRU A CELULÓZY

Výchozí stav

Co všechno je důležité pro efektivní fungování průmyslového podniku bez zbytečných prostojů? Řada manažerů by za nezbytné předpoklady určitě označila spolehlivé stroje, včasnou dodávku surovin a energií a zajištění pracovní síly. Málokdo by ale vyzdvihl komunikační systém na přepravu palet se zbožím z automatické balicí linky do skladu.

Příklad společnosti Mondi SCP, která v Ružomberku vyrábí papír a celulózu, však ukazuje, jak významné jsou v současnosti komunikační technologie nejen v každodenním životě, ale i ve výrobních podnicích.

Frustrující výpadky

Průmysl je dnes do značné míry automatizovaný a ani Mondi SCP není v tomto směru výjimkou. Finálně zabalené palety se z výrobní haly do automatického regálového skladu podniku přepravují pomocí autonomních kolejových vozíků, které ovládá centrální softwarový systém.

Komunikaci vozíků s centrálou dlouhé roky zajišťoval protokol ProfiBus a přenos dat probíhal přes kontaktní komunikační sběrnici Wampfler. Tento systém je ale do značné míry zastaralý a vyžaduje poměrně komplikovanou údržbu.

Pokud se navíc jeden vozík zastaví, zůstanou stát také všechny ostatní a najít skutečnou příčinu výpadku bývá složité. Výroba přitom běží nepřetržitě, takže v balicím prostoru se začnou hromadit nové zabalené produkty.

Vedení Mondi SCP se proto rozhodlo nahradit zastaralý komunikační systém náročný na údržbu novým moderním a stabilním řešením, které by splňovalo nejvyšší kvalitativní a bezpečnostní kritéria. Klient se s důvěrou obrátil na společnost Soitron, která má bohaté zkušenosti s navrhováním bezdrátových sítí v průmyslovém i v kancelářském prostředí.

Spolehlivě a v reálném čase

V rámci tohoto projektu představil Soitron v ružomberských papírnách inovativní řešení bezdrátové komunikace autonomních kolejových vozíků založené na protokolu ProfiNet. Ten se v porovnaní s předchozí platformou ProfiBus vyznačuje například pětkrát rychlejší odezvou na úrovni pod 100 milisekund, což umožňuje komunikaci mezi vozíky a centrálním řídicím systémem v reálném čase.

Přenos dat v síti je šifrovaný a dobře zabezpečený. Z pohledu spolehlivosti provozu a zajištění kontinuity procesů je ale důležitější, že systém je navržený jako redundantní.

„Znamená to, že při výpadku jednoho přístupového bodu dokážou jeho úlohy převzít okolní přístupová zařízení. Podnik má i redundantní switche, takže případná porucha jednoho síťového prvku nezpůsobí nefunkčnost sítě,“ vysvětluje Roland Rais, specialista na problematiku sítí ve společnosti Soitron.

„Návrh komunikačního řešení bude u každého zákazníka jiný, i kdybychom použili stejné hardwarové komponenty.”

Roland Rais
Soitron, System Engineer

CASE STUDY

MONDI SCP

VÝROBA PAPÍRU A CELULÓZY

„Nasazení průmyslového protokolu ProfiNet v bezdrátovém WiFi/PRP prostředí je jedinečné řešení, které svým rozsahem a typem technologie představuje první implementaci tohoto druhu na světě."

Michal Remper
Cisco, Consultant System Engineer

Spolehlivost komunikace zaručují i přístupové body a síťové komponenty od společnosti Cisco určené k použití v průmyslových prostředích, které odolají vodě, prachu a nečistotám a zůstanou funkční i za extrémně nízkých nebo vysokých teplot.

Poučení i pro Cisco

Koncept bezdrátové komunikační sítě fungující v průmyslovém prostředí na protokolu ProfiNet, ve které musí pohyblivé objekty v reálném čase komunikovat a procházet řadou přístupových bodů, je jedinečná novinka i v celosvětovém měřítku. Samotná společnost Cisco připravuje po dokončení projektu v Mondi SCP takzvaný **Cisco Validated Design**, tedy jakési guidelines pro návrhy tohoto typu řešení. *„Informace získané při testovaní a finalizaci řešení jsme odeslali do laboratoří Cisco, kde pomáhaly při tvorbě validovaného designu,"* dodává Roland Rais.

Návrh a realizace podobných řešení ale vyžaduje víc než jen dodržování sady základních pravidel. Vedle špičkového hardwaru je potřeba mít i pokročilé znalosti v oblasti sítí od nejvhodnějšího umístění zařízení přes výběr typu kabelů až po konfiguraci a odladění komunikačních toků, případně integraci do stávající podnikové sítě.

„Návrh komunikačního řešení nemůže být dvakrát stejný ani kdybychom použili totožné hardwarové komponenty," vysvětluje R. Rais. Volba hardwaru však bývá u každého zákazníka jiná. Například v Mondi SCP vsadil Soitron na Cisco PRP protokol (Parallel Redundancy Protocol) implementovaný v bezdrátovém prostředí a jeho nasazení odladil tak, aby splňovalo požadavky systému, který zákazník používal.

Bez narušení výroby

Životaschopnost a spolehlivost řešení se podařilo prokázat už v rámci pilotního konceptu a Mondi SCP následně nasadila nový bezdrátový komunikační systém na ovládání autonomních vozíků do ostrého provozu. Podle R. Raise se podobné řešení dá implementovat i bez celkové odstávky vozíků: *„Řídicí systém zůstává stejný a data do něho můžou přicházet přes oba protokoly, takže vozíky můžeme vybavit potřebnými zařízeními jeden po druhém."*

Průmyslové podniky mají dnes díky novým technologiím možnost vnést do řady prvků výroby včetně logistických vozíků na přepravu zboží skutečnou inteligenci. Tyto prvky už navíc nemusí plnit jen základní úlohy. Pomocí senzorů dokážou sbírat užitečná data o svém okolí i o sobě a dají například včas vědět, že mají opotřebovanou nějakou součástku.

Pokud mají být jakékoli stroje nebo průmyslová zařízení skutečně inteligentní, potřebují nevyhnutelně spolehlivou komunikační síť, která jim umožní nepřetržitě komunikovat a okamžitě předávat dál inteligenci skrytou v datech.

CASE STUDY

MONDI SCP

VÝROBA PAPÍRU A CELULÓZY

„Paralelní redundantní protokol (PRP) přes bezdrátové připojení umožňuje rozdělit provoz na dvě paralelní bezdrátová připojení a dosáhnout tak nejvyšší úrovně odolnosti různých průmyslových IoT implementací, čímž se zajišťuje nepřetržitá konektivita a minimalizace výpadků v průmyslovém prostředí. Řešení je založeno na standardu 802.11, který otevírá možnosti spolupráce s jinými systémy."

Linyu Lu
Cisco, Technical Marketing Engineer - IoT Wireless

Mondi SCP, a.s.

člen skupiny Mondi

Mondi SCP, a.s. Ružomberok je jedním z největších výrobních podniků skupiny Mondi a největší integrovaný závod na výrobu papíru a buničiny na Slovensku. Denně přidává vysokou hodnotu domácí obnovitelné surovině – dřevu, které pochází z dobře obhospodařovaných lesů s certifikáty FSC a PEFC nebo z kontrolovaných zdrojů. Poloha uprostřed Evropy umožňuje společnosti zajistit stabilní a včasné dodávky výrobků v kvalitě požadované zákazníky. Téměř 95 % produkce se vyváží do zahraničí, takže s produkty Mondi SCP jsou v každodenním kontaktu miliony lidí na celém světě. Společnost Mondi SCP patří mezi největší průmyslové subjekty na Slovensku a je největším soukromým zaměstnavatelem v regionu.

www.mondigroup.com

Cisco

Cisco je celosvětový technologický lídr, který pomáhá fungovat internetu už od roku 1984. Díky jeho expertům, produktům a partnerům se uživatelé mohou bezpečně připojit a využívat digitální příležitosti zítřka už dnes. Cisco umožňuje lidem navázat silná spojení, ať už v oblasti obchodu nebo vzdělávání, při filantropických iniciativách nebo kreativních činnostech. Hardware, software a služby společnosti Cisco jsou součástí internetových řešení, díky kterým mohou existovat sítě – poskytují totiž jednoduchý přístup k informacím kdekoli a kdykoli.

www.cisco.com

SOITRON s.r.o., člen skupiny SOITRON Group

Společnost Soitron je středoevropský integrátor, který působí na IT trhu již od roku 1991. Filozofií společnosti je snaha o neustálý pokrok. I proto je Soitron lídrem v zavádění jedinečných technologií a inovativních řešení. Svým klientům nabízí produkty a služby v oblasti robotizace a automatizace procesů, umělé inteligence, internetu věcí (IoT), IT infrastruktury, komunikačních a cloudových řešení, IT bezpečnosti, IT služeb a outsourcingu, IT poradenství a aplikací nebo digitalizace IT oddělení. Do produktového portfolia společnosti patří také řešení pro chytrá policejní auta – Mosy a služby v oblasti kybernetické bezpečnosti – Void Security Operations Center.
Soitron s.r.o. je členem skupiny Soitron Group, ve které pracuje přes 800 mezinárodních odborníků. Skupina sdružuje profesionální týmy na Slovensku, v České republice, Rumunsku, Turecku, Bulharsku, Polsku a Velké Británii.

© 2016