

MÚDRE VOZÍKY V PRIEMYSLE POTREBUJÚ SPOĽAHLIVÚ KOMUNIKAČNÚ SIŤ

ZÁKAZNÍK: **MONDI SCP**

ZAMERANIE: **Výroba papiera a celulózy**

1 Požiadavky

- * Výmena existujúceho staršieho komunikačného systému pre automatický sklad hotovej výroby inovatívnejšou technológiou
- * Eliminácia prestojov vo výrobnom procese
- * Zvýšenie dostupnosti a stability systému pre transport paliet
- * Dodržanie najvyšších kvalitatívnych a bezpečnostných kritérií
- * Zefektívnenie a zjednodušenie problematickej údržby vozíkov

Unikátne riešenie riadenia pohyblivých zariadení cez WiFi vo výrobnom priemysle

2 Riešenie

- * Návrh nového komunikačného systému postaveného na WiFi riešení
- * Zmena komunikačného protokolu z ProfiBus na ProfiNet
- * Bezpečnostný a šifrovací protokol
- * PRP (Parallel Redundancy Protocol) vo wireless prostredí
- * Wireless Access Pointy integrovateľné do existujúceho wireless prostredia
- * Sieťové komponenty Cisco pre priemyselné prostredie

3 Výsledky

- * Eliminácia strát vo výrobnom procese
- * Zvýšenie spoľahlivosti komunikačného systému
- * Bezvýpadkový prechod celou wireless sieťou
- * Redundantné riešenie v prípade zlyhania jedného komponentu
- * Jednoduchšia a lacnejšia údržba vozíkov
- * Zabezpečená a šifrovaná wireless komunikácia
- * Účinná systémová diagnostika

Čo všetko je dôležité pre to, aby priemyselný podnik fungoval efektívne a bez zbytočných prestojov? Mnohí manažéri by za nevyhnutné predpoklady určite označili spoľahlivé stroje, včasnú dodávku surovín a energií, aj zabezpečenie pracovnej sily. Málokto by možno vyzdvihol komunikačný systém slúžiaci na prepravu palet s tovarom z automatickej baliacej linky do skladu. Príklad spoločnosti Mondi SCP, ktorá v Ružomberku vyrába papier a celulózu, však ukazuje, aký význam v súčasnosti komunikačné technológie zohrávajú nielen v živote ľudí, ale aj vo výrobných podnikoch.

Frustrujúce výpadky

Priemysel je dnes do značnej miery automatizovaný, a inak to nie je ani v prípade Mondi SCP. Finálne zabalené palety z výroby haly do automatického regálového skladu v podniku prepravujú autonómne koľajové vozíky, ktoré riadi centrálny softvérový systém.

Vozíky s centrálnou po mnoho rokov komunikovali cez protokol ProfiBus, pričom dáta sa prenášali cez kontaktnú komunikačnú zbernicu Wampfler. Takýto systém je už však do veľkej miery zastaralý a vyžaduje si pomerne komplikovanú údržbu.

Navyše, ak sa zastaví jeden vozík, zostanú stáť aj všetky ostatné, pričom najsť skutočnú príčinu výpadku býva zložitá. Vzhľadom k nepretržitej výrobe sa nová zabalená produkcia začne hromadiť v baliacom priestore. Manažment podniku sa preto rozhodol zastaralý komunikačný systém s problémovou údržbou nahradiť novým moderným stabilným riešením, ktoré spĺňa najvyššie kvalitatívne i bezpečnostné kritériá. Dôveru vložil do spoločnosti Soitron, ktorá má bohaté skúsenosti s navrhovaním bezdrôtových sietí v priemyselnom aj kancelárskom prostredí.



“ Toto riešenie sa dá implementovať aj bez celkovej odstávky vozíkov. ”

ROLAND RAIS
Soitron, System Engineer

Spoľahlivo v reálnom čase

Soitron v rámci tohto projektu predstavil v ružomerských papierňach inovatívne riešenie pre bezdrôtovú komunikáciu autonómnych koľajových vozíkov, postavené na protokole ProfiNet. Ten sa v porovnaní s predošlou platformou ProfiBus vyznačuje napríklad päťnásobne rýchlejšou odozvou na úrovni pod 100 milisekúnd, čo zaručuje komunikáciu medzi vozíkmi a centrálnym riadiacim systémom v reálnom čase.

Prenos dát cez sieť je šifrovaný, čiže dobre zabezpečený. Z pohľadu spoľahlivosti prevádzky a zabezpečenia kontinuity procesov je však dôležitejšie, že systém je navrhnutý redundantne. „Znamená to, že pri výpadku jedného prístupového bodu dokážu jeho úlohy prevziať okolité prístupové zariadenia. Podnik má aj redundantné switche, takže prípadná porucha jedného sieťového prvku nespôsobí nefunkčnosť siete,“ vysvetľuje Roland Rais, špecialista na siete v spoločnosti Soitron.

Spoľahlivosť komunikácie zaručujú aj prístupové body a sieťové komponenty od spoločnosti Cisco, určené do priemyselného prostredia, ktoré odolávajú vode, prachu a nečistotám a dokážu fungovať aj v extrémne nízkych či vysokých teplotách.

“ Nasadenie priemyselného protokolu ProfiNet v bezdrôtovom WiFi/PRP prostredí je unikátne riešenie, ktoré svojim rozsahom a typom technológie predstavuje prvú implementáciu podobného druhu na svete. ”

MICHAL REMPER
Cisco, Consultant System Engineer

Poučenie aj pre Cisco

Koncept bezdrôtovej komunikačnej siete v priemyselnom prostredí cez protokol ProfiNet, v ktorej musia pohyblivé objekty v reálnom čase komunikovať a prechádzať medzi viacerými prístupovými bodmi, je jedinečná novinka v celosvetovom meradle. Samotná spoločnosť Cisco, po ukončení projektu v Mondi SCP, pripravuje takzvaný **Cisco Validated Design**, čiže akési usmernenia (guidelines) pre návrhy tohto typu riešení. „Informácie získané pri našom testovaní a finalizácii riešenia smerovali do laboratórií Cisco a pomáhali firme pri tvorbe validovaného dizajnu,“ dodáva R. Rais.

Prirodzene, neznamená to, že so základnými pravidlami pre návrh komunikácie pohyblivých objektov sú dizajn a realizácia obdobných riešení triviálne. Nestačí nakúpiť špičkový hardvér. Treba mať aj pokročilé znalosti sieťovej problematiky – od najvhodnejšieho umiestnenia zariadení, cez voľbu typu kabeláže, až po konfiguráciu a odladenie komunikačných tokov, prípadne integráciu do existujúcej podnikovej siete.

„Návrh komunikačného riešenia nikdy nebude rovnaký, aj keby sme použili rovnaké hardvérové komponenty,“ objasňuje R. Rais. Aj voľba hardvéru však býva u každého zákazníka iná. Napríklad v Mondi SCP využil Soitron Cisco PRP protokol (Parallel Redundancy Protocol) implementovaný v bezdrôtovom prostredí a jeho nasadenie odladil tak, aby spĺňalo požiadavky systému, ktorý zákazník používal.

“ Protokoly paralelnej redundancie (PRP) cez bezdrôtové pripojenie umožňujú rozdelenie prevádzky na dve paralelné bezdrôtové pripojenia za účelom dosiahnutia najvyššej úrovne odolnosti pri rôznych priemyselných IoT implementáciách. Tým sa zabezpečuje nepretržitá konektivita a minimalizácia výpadkov v priemyselnom prostredí. Riešenie je založené na štandarde 802.11, ktorý otvára možnosti spolupráce s inými systémami. ”

LINYU LU

Cisco, Technical Marketing Engineer - IoT Wireless

“ Spoľahlivý a bezpečný komunikačný systém je základným prvkom pre maximálne využitie dostupných výrobných kapacít a uspokojenie potrieb našich zákazníkov zabezpečením stabilnej internej logistiky. Nasadená technológia jednoznačne prispela k zlepšeniu prevádzkových procesov. ”

JAROSLAV JAROŠ

Mondi SCP, IT Manager

“ Návrh komunikačného riešenia bude u každého zákazníka rôzny, aj keby sme použili rovnaké hardvérové komponenty. ”

ROLAND RAIS

Soitron, System Engineer

Bez narušenia výroby

Po preukázaní životaschopnosti a spoľahlivosti v rámci pilotného konceptu nasadilo Mondi SCP nový bezdrôtový komunikačný systém pre riadenie autonómnych vozíkov do ostrej prevádzky. Podľa R. Raisa sa dá obdobné riešenie implementovať aj bez celkovej odstávky vozíkov: „Keďže riadiaci systém zostáva ten istý a dáta do neho môžu plynúť cez obidva protokoly, môžeme vozíky vybavovať potrebnými zariadeniami postupne, jeden po druhom.“

Priemyselné podniky dnes majú vďaka novým technológiám možnosť vnieť do mnohých prvkov výroby, vrátane logistických vozíkov na prepravu tovaru, skutočnú inteligenciu. Nemusia viac plniť len základné úlohy – pomocou senzorov dokážu zbierať užitočné dáta o svojom okolí aj o sebe. Môžu dať napríklad včas vedieť, že majú opotrebovanú niektorú súčiastku. Ak však majú byť akékoľvek stroje či zariadenia v priemysle múdre, potrebujú nevyhnutne spoľahlivú komunikačnú sieť, aby dokázali komunikovať a odovzdávať svoju múdrosť ukrytú v dátach nepretržite a okamžite ďalej.



Mondi SCP, a.s., člen skupiny Mondi

Mondi SCP, a.s. Ružomberok je jedným z najväčších výrobných podnikov skupiny Mondi a najväčší integrovaný závod na výrobu papiera a buničiny na Slovensku. Denne dáva vysokú pridanú hodnotu domácej obnoviteľnej surovine – drevu, ktoré pochádza z dobre obhospodarovateľných lesov s certifikátmi FSC a PEFC alebo z kontrolovaných zdrojov. Umiestnenie v strede Európy umožňuje spoločnosti stabilne dodávať výrobky pre zákazníkov načas a v požadovanej kvalite. Takmer 95 % produkcie sa exportuje do zahraničia, a tak sú s produktami Mondi SCP v každodennom kontakte milióny ľudí na celom svete. Spoločnosť Mondi SCP patrí medzi najväčšie priemyselné subjekty na Slovensku a je najväčším súkromným zamestnávateľom v regióne.

www.mondigroup.com



Cisco

Cisco je celosvetový technologický líder, ktorý pomáha fungovať internetu od roku 1984. Vďaka jeho expertom, produktom a partnerom sa môže spoločnosť bezpečne pripájať a využívať digitálne príležitosti zajtra už dnes. Cisco umožňuje ľuďom nadväzovať silné spojenia - či už v biznise, vzdelávaní, filantropii alebo kreativite. Hardvér, softvér a služby spoločnosti Cisco sú súčasťou internetových riešení, vďaka ktorým sú siete možné - poskytujú jednoduchý prístup k informáciám kdekolvek a kedykoľvek.

www.cisco.com



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

Spoločnosť Soitron pôsobí na európskom IT trhu už od roku 1991. Svojim klientom ponúka riešenia a služby v oblasti robotizácie a automatizácie procesov, internetu vecí (IoT), IT infraštruktúry, komunikačných a cloudových riešení, IT bezpečnosti, IT služieb a outsourcingu, IT poradenstva a aplikácií či digitalizácie IT oddelení. Do produktového portfólia patrí aj riešenie pre inteligentné policajné autá, ktoré je známe pod značkou Mosy. Soitron pomáha rozvíjať biznis svojich klientov, medzi tých najväčšie patria napríklad Tatra banka, Slovenská sporiteľňa, Orange, E-On, J&T, Hewlett Packard, Medirex Group, Vodafone, Slovak Telekom a množstvo ďalších. Filozofiou spoločnosti je snaha neustále napredovať, aj preto je lídrom v zavádzaní unikátnych technológií a inovatívnych riešení.

Soitron, s.r.o. je členom skupiny SOITRON Group, v ktorej pracuje 800 medzinárodných odborníkov a združuje profesionálne tímy na Slovensku, v Českej republike, Rumunsku, Turecku, Bulharsku, Poľsku a Veľkej Británii.

www.soitron.com