



Odhalenie problémov skôr, ako spôsobia odstávku

Keď sa v spoločnosti South African Breweries Ltd. (SAB) začala kontrola technického stavu ich viacerých prevádzok rozmiestnených po celej Južnej Afrike, bolo to tápanie v tme. Prevádzkoví operátori museli kontrolovať linky manuálne a potom len ťažko mohli zistiť, či niektorá časť linky v krátkom čase nezlyhá. „Nie je to ani tak dávno, čo sme nemali žiadne nástroje na monitorovanie komunikácie medzi zariadeniami. Nemali sme žiaden živý obraz o tom, čo sa deje vnútri našej priemyselnej siete,“ povedal Cy Sotiralis, technický špecialista výroby v SAB. „Nemali sme žiaden spôsob na identifikáciu zle fungujúcich zariadení.“

Podnik mal nasadených množstvo vzájomne komunikujúcich zariadení, avšak prevádzky nemali žiadnu diagnostiku, ktorá by pomohla operátorom pri riešení problémov a detegovaní porúch. SAB s cieľom získať dohľad nad bezpečnosťou neskôr nainštaloval aplikáciu IntraVue. „To zmenilo spôsob, akým sme monitorovali a detegovali poruchy v sieti vo všetkých výrobných podnikoch,“ uviedol C. Sotiralis. „V mnohých ohľadoch nám to pomohlo detegovať poruchy skôr, ako sa v skutočnosti stali. Teraz máme vizuálny prehľad o tom, čo sa v sieti deje.“

SAB využíva množstvo sieťových zariadení od Cisco Systems, Inc., rozvodné prepínače aj priemyselné prepínače. „IntraVue už po jednoduchej konfigurácii rýchlo a jednoducho skenoval našu sieť. Za hodinu mal už SAB úplne funkčný systém na monitorovanie siete.“

Podniky nasadzujú priemyselné siete, aby okrem zabezpečenia správnej komunikácie dosiahli prehľad naprieč výrobnými prevádzkami o tom, či všetky zariadenia pracujú správne. Sieť prenáša údaje o zdraví prevádzok, preveruje, či čerpadlá nie sú upchaté a či sa motory neprehrievajú. Výsledkom je schopnosť určiť časť, ktorá sa v krátkom čase pokazí ešte skôr, ako spôsobí odstavenie celej linky, alebo udrží tento problém, ktorý neprerastie do problému celého systému, len v lokálnom meradle.

Niektoré podniky posúvajú diagnostické údaje ešte o krok ďalej a vytvárajú prognózy – tie na rozdiel od odchytenia práve sa blížiacej

poruchy čerpadla dokážu analyzovať celú výrobnú prevádzku a vyladiť ju na dlhší čas bezporuchovej prevádzky a vyššiu efektívnosť. „Teraz dostávate viac informácií o sieti. Prevádzky podnikov si zvykli využívať tieto údaje len na určenie problémov. V súčasnosti sa však prevádzky čoraz viac sústreďujú na prognózy s cieľom odstrániť problémy. Stroje a zariadenia poskytujú viac informácií a pri využití prognóz možno nedostatky odhaliť a odstrániť skôr,“ konštatujú Jay Lee z Ohio Eminent Scholar a L. W. Scott, profesor na Strojníckej fakulte Univerzity v Cincinnati a riaditeľ Centra pre inteligentné systémy údržby.

Kontrola stavu systému

Niektoré prostriedky na monitorovanie stavu siete idú cez protokol taký starý, že je divné to považovať za nový prírastok do podnikových sietí. Je to protokol SNMP (simple network management protocol). Informačné technológie ho používajú už dávno. Je to riešenie, ktoré vám povie, či je vaša tlačiareň v sieti a či je dostupná. No pre priemyselné siete v prevádzkach je to novinka.

SNMP povie operátorovi, či sú všetky zariadenia v sieti „živé“ a pracujú správne. SNMP sa v poslednom čase stalo pre prevádzky v podnikoch niečím prelomovým. „Množstvo dodávateľov hardvéru pridáva SNMP s cieľom monitorovať prístroje a zbierať údaje z procesov, ktoré tieto zariadenia poskytujú,“ konštatuje Boyce Baine,

starší aplikačný inžinier zo spoločnosti Software Toolbox. „Vďaka SNMP môžete zo zariadení získať údaje, ako je čas bezporuchovej prevádzky, počet vykonaných cyklov či hodnoty interných teplôt zariadení.“ Keďže monitorovací systém kontroluje zariadenia s cieľom uistiť sa, že pracujú, tiež prináša späť údaje o stave celého systému, čo je veľmi efektívne. Jednou z výhod je efektivita automatizovaného dohľadu. Vďaka systému kontrolujúcemu stav siete a celého systému je potrebný menší počet ľudí vykonávajúcich pochôdzky s cieľom presvedčiť sa, či je všetko tak, ako má byť. „Využitie inteligentných zariadení a zberníc umožňuje spoločnostiam riadiť ich prevádzky s menším počtom ľudí,“ skonštatoval Adam Krug, produktový manažér priemyselného riadenia a pokročilých motorových ochrán spoločnosti Eaton Corp. „Ak používate takéto zariadenia na ochranu motora a prenášate údaje späť, či sú čerpadlá zaplnené, nepotrebuje tam posilať ľudí. Pozriete sa na to cez vzdialený prístup.“

Predlžovanie bezporuchovosti prevádzky je najpádnejším dôvodom hovoriacim za zavedenie diagnostiky siete. Cieľom je znížiť riziko odstavenia výroby pri zlyhaní časti systému. „Celé je to o umožnení pokračovať v procesoch bez ich odstavky,“ konštatuje Marty Jansons, sieťový konzultant spoločnosti Siemens Industry Inc. „Všetko to smeruje k vytvoreniu bezporuchového systému, ktorý zaručí, že nedôjde k odstávke celej prevádzky, ak má problém len jedna jej časť.“

Jednou z tém efektívnej diagnostiky siete je schopnosť dostať správne údaje k správnym ľuďom. To znamená poslať údaje o stave strojného zariadenia oddeleniu údržby a o výrobe do kancelárie. „Využitím inteligentných zariadení a rozšírenia výpočtových funkcií na úrovni vstupov/výstupov dokážeme doručiť správne údaje správnym ľuďom,“ uviedol Tom Alford, produktový manažér spoločnosti Rockwell Automation. „Ak sa niečo deje, musíte to poslať tým správnym ľuďom. Pracovník údržby by mal dostávať údaje o vibráciách niekoľkokrát denne.“

Vzdialené monitorovanie

Diagnostické údaje aj prognózy sa prezerajú vzdialeným prístupom. Avšak monitorovanie je vo väčšine prípadov realizované interne. Ak má organizácia niekoľko prevádzok, ktoré posielajú svoje údaje do centrálného miesta zberu, možno to zrealizovať prostredníctvom chránenej a bezpečnej siete. „V spoločnostiach registrujeme veľký posun k vzdialenému monitorovaniu,“ uviedol Harry Forbes, starší analytik ARC Advisory Group. „Interná sieť je bezpečná, takže to nie je to isté, ako prenášať údaje niekomu z vonkajšieho prostredia.“ Avšak pre dodávateľov je tu možnosť poskytovať vzdialený monitoring ich vlastných zariadení. Táto úloha sa stala službou s pridanou hodnotou, ktorú začali poskytovať mnohí výrobcovia strojových zariadení. Tí dokážu namiesto zaškoľovania personálu prevádzky na to, ako monitorovať stav stroja alebo posilať svojich technikov k zákazníkovi, sledovať stav stroja vzdialene zo svojej vlastnej firmy.

Prevádzkoví operátori konštatujú, že diagnostika a prognózovanie, ktoré je v súčasnosti dostupné pre priemyselné siete, sú rýchlo nasaditeľné a vcelku jednoducho konfigurovateľné, aby dokázali monitorovať stav siete a zariadení. Operátori nastavujú upozornenia pre celý systém, ktoré indikujú, ak sa niektoré hodnoty dostávajú mimo optima. Napríklad pomaly prebiehajúca zmena prietoku v čerpadle, ktorú predtým nebolo možné detegovať, môže byť teraz odhalená a upravená skôr, ako pomalé upchávanie čerpadla povedie k jeho úplnému odstaveniu.

Zdroj textu: Spiegel, R.: Catch Problems Before Process Shutdown, november, 2010, dostupné online na <http://www.automationworld.com/feature-7836>.