



V závode BASF vo Wyandotte vládne Archestra

Každý závod má trochu odlišný prístup pri využívaní neustále sa vyvíjajúcich automatizačných technológií. Niektorí koncoví používatelia priemyselnej automatizácie preferujú (alebo sú prinútení) vhrnúť priamo do novej technológie kompletným odstránením tej staršej a nahradením novou. Toto je pomerne nákladná filozofia vyžadujúca veľké investície, ku ktorým treba pripočítať nemalé výdavky spojené s inštaláciou, inžinieringom, vývojom aplikácií a so školením pracovníkov nového systému. Samozrejme, pokiaľ nastane situácia, že existujúca automatizačná technológia je evidentne zastaraná a dodávateľ techniky neponúka praktickú migráciu k súčasnej technológii, potom to je niekedy jediná možná alternatíva.

Mnohí koncoví používatelia preferujú skôr konzervatívnejší prístup postupného prechodu na novú technológiu v dlhšom časovom horizonte. Podstatou tejto stratégie je dôkladná údržba a drobné investície s cieľom zabezpečiť najdlhšiu možnú životnosť technológie, výmenu problémového technického vybavenia alebo výber konkrétnej novej technológie pri implementácii špecifických procesov a postupov alebo s cieľom zlepšiť fungovanie dodávateľského reťazca.

Vo výrobnom závode známej chemickej spoločnosti BASF v americkom Wyandotte bola ešte donedávna v činnosti pekná paleta automa-

tizačnej techniky od spoločnosti Foxboro počnúc digitálnymi regulátormi SPEC 200 z polovice 80. rokov až po súčasnú technológiu Archestra-ready I/A Series A2. Táto fabrika z hľadiska spomínaných prístupov jednoznačne patrí do druhej kategórie.

Stručný prierez histórie závodu Wyandotte

V roku 1969 prevzal BASF spoločnosť Wyandotte Chemicals Company vrátane jej výrobného závodu pri rieke Detroit River v mestečku Wyandotte v americkom štáte Michigan. Táto fabrika sa zameriava na výrobu polyuretánov pre polyuretánové penové látky a plasty. Pokrýva aj termoplastické polyuretány a plastové obalové materiály, ktoré sa používajú najmä v automobilovom priemysle, ako aj v domácich spotrebičoch a elektroprístrojoch.

V priebehu rokov BASF zrušil niektoré prevádzky závodu, postupne premenil niektoré časti priemyselného areálu na rekreačnú oblasť pre široké obyvateľstvo a iné linky rozšíril. V súčasnosti je v závode päť alikénových výrobných prevádzok, priemyselná kotolňa a niekoľko vývojových centier orientovaných na produktové aplikácie. Celý závod je príkladom bezpečnej, efektívnej a k životnému prostrediu šetrnej prevádzky.



V začiatkoch sa celá fabrika riadila manuálne. Na začiatku 70. rokov sa nainštalovala relé technika, pneumatické vysielacie a regulátory z dielne Foxboro, ktoré zautomatizovali niektoré výrobné činnosti. Takisto sa nainštaloval počítač FOX 1A na riadenie dôležitého vsádzkového reaktora v jednej z prevádzok fabriky. V polovici 80. rokov sa nasadil aj SPEC 200 Micro, rozložená architektúra digitálneho riadiaceho systému – jednotlivé regulátory sú fyzicky oddelené od operátorského panela. Tento systém sa inštaloval v kotolni. Začiatkom 90. rokov BASF nasadil systém I/A Series v jednej zo svojich výrobných jednotiek, ktorý Foxboro len krátko pred tým predstavil ako svetovo prvý štandardizovaný otvorený priemyselný automatizačný systém. Postupne v desaťročnom rozpätí všetky riadiace prvky v závode migrovali (reaktor po reaktore) k tomuto systému. „Vďaka dôkladným prípravným prácam sme boli schopní pripojiť k I/A Series postupne každý reaktor individuálne veľmi rýchlo, zväčša počas dvoj- až trojdňovej odstávky prevádzky,“ poznamenáva Richard Prager, inžinier závodu. Následné aktualizácie tohto systému s cieľom zachovania aktuálnosti technológie prebehli takisto počas plánovaných odstávok.

Automatizácia a súčasnosť

V súčasnosti je v piatich výrobných prevádzkach a v kotolni nainštalovaných niekoľko generácií automatizačných systémov od spoločnosti Foxboro. Nachádza sa medzi nimi historický digitálny riadiaci systém SPEC 200, moderný výrobný riadiaci systém I/A Series a HTG (Hydrostatic Tank Gauging) systém pôvodne inštalovaný v jednej z výrobných prevádzok začiatkom a v polovici 90. rokov. HTG systém od Foxbora, ktorý je digitálne integrovaný do systému I/A Series, je určený na bližšie monitorovanie hladín surového materiálu, ako aj hotových produktov vo viac ako 80 zásobníkoch. V spojení s hmotnostnými a objemovými prietokomerami poskytuje HTG merania potrebné na presné výpočty hmotnosti. „Vyrábame vyše 80 rôznych produktov, preto je dôležité, aby sme mali pod dohľadom naše zásoby a spotrebu materiálu,“ hovorí R. Prager.

Niekoľko generácií hardvéru systému I/A Series sa bez problémov využívalo súbežne vo výrobných jednotkách. Aktualizácia systému sa kompletne dokončila v roku 2002. „Zatiaľ čo sme implementovali najnovšiu aplikáciu 50-Series (RISC/SPARC), procesory pracovných staníc a novšie riadiace procesory pre následné expanzné projekty, starší systém I/A Series inštalovaný začiatkom 90. rokov natoľko presvedčil o svojej spoľahlivosti, že nebol dôvod zamýšľať sa nad jeho výmenou. Tento stav trval až do momentu, keď bolo jasné, že staršie aplikačné procesory nemali taký výkon alebo schopnosti zberu dát potrebné na beh bez časových prestojov sofistikovanejších aplikácií aktualizovaných na pracovných stanicach počas plánovanej odstávky. Takisto sme postupne aktualizovali naše staré CP10 a CP30 na novšie riadiace procesory, aby sme mohli profitovať z väčšej kapacity a výkonnejšieho triedenia,“ udáva Prager.





Schopnosť triedenia je dôležitá, odkedy kompletne riadenie vsádzok, realizácia receptov a spúšťanie alarmov v závode sa vykonáva priamo prostredníctvom riadiacich procesorov. „Experimentovali sme s niekoľkými rôznymi centralizovanými balíkmi na serverovej báze. Mali sme však pocit, že bolo bezpečnejšie distribuovať tieto funkcie do prostredia riadiacich procesorov. Aktualizácie prebiehali veľmi hladko vo väčšine prípadov. Vzniknuté problémy boli malé a pomerne ľahko riešiteľné,“ vysvetľuje Prager.

„Vzhľadom na to, že sme mali skúsenosti s niekoľkými aktualizáciami predchádzajúcich verzií, aktualizácie I/A Series vykonané v posledných rokoch prebehli naozaj hladko. Tie posledné sa realizovali online a dokonca sme nemuseli odstaviť výrobu,“ potvrdzuje Pat Keck, špecialista závodu na prevádzkové prístroje.

P. Keck bol pri každom kroku, ktorý sa týkal postupnej migrácie z pneumatickej regulácie na súčasnú technológiu systému I/A Series. „Páči sa mi jednoduchosť kabeláže vysielačov a iných prevádzkových prístrojov. Som príjemne prekvapený ľahkosťou konfigurácie systému. Podobne jednoducho sa dajú zvládnuť aj príležitostné problémy. Systém má navyše dlhú životnosť. Stále máme moduly I/A Series, ktoré spoľahlivo pracujú od začiatku 90. rokov, keď sa uviedli do prevádzky,“ dopĺňa P. Keck.

BASF Wyandotte pred časom takisto inštaloval niektoré nové hardvérové komponenty I/A Series ako prvý krok ku kompletnej výmene starého systému SPEC 200 v kotolni závodu a k prechodu na modernú technológiu I/A Series, čím sa zabezpečí pripojenie všetkých systémov na rovnakú riadiacu sieť.

K novšiemu technickému vybaveniu patrí server na báze Windows NT, riadiaci procesor 60 a moduly 200 Series I/O s montážou na DIN lištu. „Musím priznať, že som trochu zaujatý voči platforme UNIX, napriek tomu sa mi páči skutočnosť, že na rovnakej sieti I/A Series môžeme kombinovať technológiu Microsoft aj UNIX. Odkedy majú mladší operátori skúsenosti s Windowsom z bežného života, sú schopní si systémy v závode osvojiť rýchlejšie,“ dodáva R. Prager.

Závod takisto zakúpil novú pracovnú stanicu ArchestrA-ready I/A Series A2 (bežiacu na platforme Windows XP) a zjednotil vysoko rýchlostný hardvér ethernetovej siete, aby slúžil ako informačný most medzi riadiacou sieťou Foxboro a informačnou sieťou továrne. Zámerom bolo integrovať informácie o výrobe v reálnom čase do rozvetveného ERP systému cez databázu Oracle a pomôcť tak automatizovať funkciu dopĺňania surového materiálu a zabezpečiť automatickú tvorbu správ a záznamov.

ArchestrA, základ ďalšej generácie technológie Foxboro, je rozsiahla automatizačná a informačná architektúra navrhnutá od začiatku tak, aby predĺžila životnosť starších systémov prostredníctvom investície do najnovších softvérových technológií. Ponuky postavení na základoch tejto architektúry dávajú možnosť kompetentným s rozhodovacími právomocami dosiahnuť ich obchodné ciele bez toho, aby sa museli vzdať predchádzajúcich investícií do automatizačných systémov, výrobných procesov alebo duševného vlastníctva. V prostredí ArchestrA sa softvérové aplikácie rýchlejšie zostavujú a kompletujú ako programujú. Nové aplikácie sa takisto jednoducho vytvárajú prostredníctvom zloženia inej zostavy existujúcich aplikácií. Tieto vlastnosti sa stávajú čoraz dôležitejšími najmä pre vyspelé závody, akým je aj BASF Wyandotte, ktorý už zásadne investoval do automatizačného hardvéru a softvéru a želá si zachovať čo najväčšiu mieru týchto investícií s tým, že sa zároveň predíde zastaraniu technológie. „Odkedy idú hlavné výdaje pri tomto type systémov do softvéru, schopnosť udržiavať a zachovať naše softvérové aplikácie v čase je pre nás veľmi dôležitá,“ potvrdzuje R. Prager.

Celá riadiaca sieť sa aktualizovala na verziu 7.0 softvéru I/A Series počas plánovanej odstávky. Nový riadiaci procesor 60s a pridružený hardvér sa inštaloval na systém HTG, aby nahradil pôvodný procesor zásobníka. „Aktualizácie prebehli veľmi hladko,“ dodáva na záver R. Prager.

<http://ips.invensys.com>

-bb-