



Téma: Vizualizácia procesov na technologických linkách, komunikácia sledovaných parametrov do MES

Prečo potrebuje výrobný podnik MES riešenie? (1)

Seriál článkov s tematikou vzťahu MES riešení a SCADA systémov dáva príležitosť objasniť túto problematiku na väčšej ploche. Práve v dnešnej dobe, ktorá je z ekonomického hľadiska dosť zložitá, je užitočné hovoriť o reálnych nástrojoch na zvyšovanie efektivity a výkonnosti výroby a znižovanie nákladov. Nemáme prívysoké náklady na energie? Ako zvýšiť kvalitu produkcie? Ako znížiť prestoje bez zvýšenia nákladov na údržbu? Sú naše výrobné náklady realistické? MES riešenia majú určite potenciál nájsť odpovede na tieto a podobné otázky. Nie je však využitý napriek tomu, že tvorivým a inovatívnym ľuďom prináša nástroje, ktoré pomáhajú realizovať ich myšlienky. Naším cieľom je priblížiť vlastnosti systémov na podporu riadenia výroby (známych aj ako MES, túto skratku budeme používať aj v ďalšom texte), ich vzťahy s ostatnými podnikovými systémami a konkrétne prínosy pre používateľov. Uvítame pripomienky a otázky čitateľskej obce, aby sme mohli obsah doplniť o reakcie na konkrétne podnety.

Čo je MES a kam patrí?

Skúsenosti našich zákazníkov s používaním MES riešenia nám dovoľujú charakterizovať MES ako sústavu nástrojov, ktoré spresňujú pohľad na aktuálny stav výrobného procesu a podstatne tak zlepšujú kvalitu a správnosť manažérskych rozhodnutí. Viditeľnosť stavu výroby v reálnom čase je predpokladom naplnenia koordinovaného úsilia kompetentných ľudí rýchlo reagovať na meniace sa podmienky, a tak podporiť pozitívne trendy alebo eliminovať dosahy negatívnych.

Z technického hľadiska je MES systém zabezpečená lokálna počítačová sieť s aplikačnými servermi reálneho času, archívnymi servermi a používateľskými pracoviskami s riadeným prístupom. Komunikácie je otvorená podnikovým systémom (SCM, ERP, ...), ako aj technológii (SCADA systémy, meracie miesta, ...). Pozícia MES riešenia v štruktúre podnikových informačných systémov je ilustrovaná na obr. 1.

Z hľadiska poskytovaných funkcií nepredstavuje MES riešenie nič podstatne nové. Každý solídny podnik si sleduje produktivitu práce, vyťaženosť zariadení, kvalitu produkcie, efektívnosť údržby, všetky nákladové položky a ďalšie výkonnostné ukazovatele. Obyčajne sa používajú štandardné kancelárske nástroje – e-mailová komunikácia, MS Excel s manuálnym alebo poloautomatickým zadávaním údajov. Finančné hodnotenie je zvyčajne viazané na mesačné výkazy z podnikového ERP systému. Tu sa však akákoľvek podobnosť s MES riešením končí.

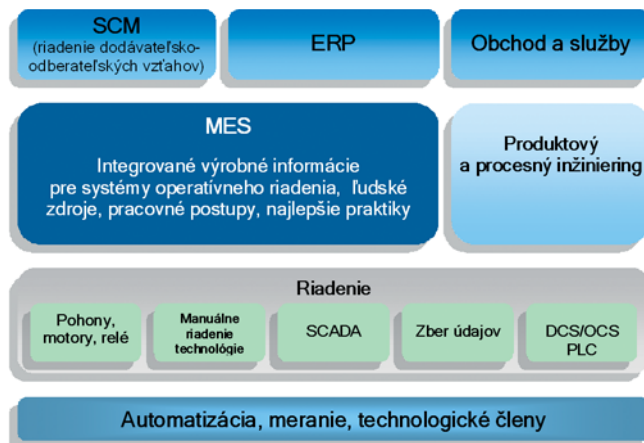
Čo MES nie je?

MES nie je Microsoft Excel Solution. Problém nie je s funkciami, problém je s údajmi, ktoré do uvedených (a ďalších neuvedených) funkcií vstupujú, a s dostupnosťou výsledkov. Manuálne vstupy, často nepresné, ťažko overiteľné alebo chýbajúce údaje, práce zostavovanie hlásení, týždeň či viac staré výkazy – toto sú typické neduhy uvedeného

	SCADA	MES
Charakteristika	Izolovaný (stand-alone) systém	Integrovaný systém, umožňuje voľný tok informácií v podniku
Určenie	Monitorovanie a riadenie technologických uzlov	Sledovanie a riadenie výkonnosti a efektívnosti výroby
Používatelia	Dispečeri, údržbári, výrobní technici...	Majitelia spoločností, vyšší a stredný manažment, procesní inžinieri, analytici, obchodníci, konzultanti
Spracúvané údaje	Izolované aktuálne technologické údaje (teploty, tlaky, prietoky...)	Technologické údaje zo SCADA systémov, meracích ústrední a pod, výrobné informácie, časové rady, komplexné veličiny, agregáty (súčty, priemery, max, min...), finančné ukazovatele
Verifikácia údajov	Žiadna	Podstatná vlastnosť, eliminácia manuálnych vstupov, náhradné hodnoty
Časové rozlíšenie	Reálny čas – milisekundy	Reálny čas – minúty, hodiny, pracovná zmena
Vizualizácia	Štandard, aktuálne hodnoty, aktuálne priebehy	Štandard, aktuálne hodnoty a priebehy, trendy, prognózy, výkonné grafické analytické nástroje, dashboardy
História	Databáza údajov, obyčajne limitovaná kapacita	Viacúrovňové archívy, neobmedzená kapacita, časové rady, prepočítavanie, dopočty
Analytické nástroje, podpora rozhodovania	Žiadne	Silný matematický a štatistický aparát, prognostické modely
Prepojenie na podnikové systémy	Off-line, manuálne	Online (v závislosti od možností spolupracujúcich systémov)
Prepojenie na kancelárske aplikácie	Väčšinou manuálne, off-line	Online, zabezpečené prepojenie technologickej a kancelárskej siete, podpora pre výstupy do MS Excel
Prístup cez internet	Nie	Áno, štandardný klient cez zabezpečené spojenie, tenký klient (cez internetový prehliadač), mobilní klienti (PDA, telefón)

Tab.1 Porovnanie SCADA a MES

prístupu. Následky môžu byť devastujúce – oneskorený a navyše skreslený pohľad na stav výroby a z toho vyplývajúce nepresnosti v rozhodovaní, s priamymi ekonomickými dosahmi. Kvalifikovaní, skúsení, aktívni manažéri sú hendikepovaní neadekvátnymi prostriedkami, ktoré ich oberajú o čas, neposkytujú im hodnoverné informácie a negujú ich úsilie. Vzdelaní a zodpovednosť nesúci ľudia, ktorí majú v rozhodovaní nezastupiteľnú kľúčovú pozíciu, musia byť podporovaní kvalitnými nástrojmi. Poskytnúť takéto nástroje je úlohou MES riešenia. Investícia do systémov na riadenie výkonnosti, zvlášť tých, ktoré posunú využitie už existujúcich a dostupných údajov na novú úroveň, predstavuje zriedkavú príležitosť s malým rizikom a vysokou pridanou hodnotou.



Zdroj: MESA International

Obr.1 MES riešenie a spolupracujúce podnikové systémy

MES nie je ani súbor SCADA systémov, riadiacich systémov a meracích bodov. Všetky tieto prvky sú nenahraditeľným zdrojom údajov pre MES. Sú však určené iným používateľom, navyše sú údajovo izolované. Žijú si svoj vlastný život a nevedia o svojom okolí (ani nepotrebujú vedieť). Je úlohou MES riešenia údaje, ktoré v rôznych riadiacich či meracích systémoch existujú, zbierať, archivovať, verifikovať, vytvoriť z nich komplexné veličiny a tie poskytnúť používateľom v takej forme, v akej ich potrebujú, a vtedy, keď ich potrebujú. Navyše MES riešenie má pre používateľov ďalšie výkonné nástroje na spracovanie a analýzu výrobných informácií. Podstatnou črtou MES riešenia je teda jeho schopnosť integrovať údaje z rôznych technologických riadiacich systémov (horizontálna integrácia) s údajmi ekonomického charakteru z ERP systémov (vertikálna integrácia) v reálnom čase. Takto vytvorená databáza informácií slúži na tvorbu prehľadov, hlásení, trendov, analýz, prognóz a vizualizácií konkrétnych technických a ekonomických ukazovateľov v reálnom čase. Minimalizuje priestor na skresľovanie informácií či oneskorenie v ich doručení zodpovedným osobám.

Prínosy

Dôsledky implementácie MES riešenia sú jednoznačne merateľné a podľa skúseností našich zákazníkov pozitívne:

- vyššia objektivita pohľadu na situáciu v podniku, zlepšenie firemnej kultúry,
- bezprostredné benefity ekonomického charakteru, zvýšenie produktivity, profitu,
- zníženie nákladov na výrobu o 3 – 8 %,
- veľmi rýchla návratnosť investície,
- iný pohľad na riadenie, nové možnosti, priestor pre inovatívne postupy.

Podrobne sa budeme konkrétnymi prínosmi zaoberať v ďalších častiach seriálu.

Ing. Jozef Čvirik

e-mail: cvirik@ipesoft.sk