



Excel nie je historizačná aplikácia

V priebehu posledných rokov bolo možné v priemysle vidieť dva zásadné trendy. Prvým bol fakt, že nasadenie automatizačných systémov umožnilo dostupnosť obrovského množstva údajov. Druhým bola skutočnosť, že mnohé spoločnosti s cieľom dosiahnuť čo najlepšiu efektívnosť prevádzok sa vo väčšej miere začali zaoberať prediktívnou údržbou, údržbou vykonávanou podľa skutočného stavu zariadení, ako aj meraním a vyhodnocovaním kľúčových výkonových ukazovateľov (KPI).

Mnohé spoločnosti vlastnia rôzne priemyselné zariadenia a technické prostriedky, ako napr. čerpadlá, kompresory, kotly, výrobné a iné strojno-technologické zariadenia. Automatizácia týchto zariadení pomocou distribuovaných riadiacich systémov (DCS), programovateľných logických automatov (PLC) a SCADA systémov priniesla explóziu dostupných informácií.



Obr. 1 Umiestnenie údajov tam, kde ich treba mať

Každý je pod tlakom, aby s menšími nákladmi prinášal väčšiu efektívnosť a takto získavané informácie sú práve nástrojom, aby sa takáto požiadavka pretavila do reálnej praxe. Oddelenia údržby zariadení sa budú musieť posunúť k systému prediktívnej údržby alebo údržby na základe skutočného stavu zariadení. Prevádzky si musia osvojiť technológie „štíhlosti“ procesov a využívania energeticky úsporných a životné prostredie chrániacich technológií, čo umožní znížiť a optimalizovať množstvo rôznych odpadov. Len tak možno zoptimalizovať chod prevádzok a dosiahnuť potrebné KPI. No to všetko vyžaduje relevantné údaje.

Keď jediný, čo máte, je kladivo...

Tí, ktorí vyrastali na postupnom narastaní počtu snímačov a meracej prístrojovej techniky na svojich zariadeniach, si zvyknú aj na systémy archivácie svojich údajov. CSV, DAT, databázy a dlhoroční favoriti: Excel.

Excel, tento všestranný borec medzi aplikáciami je medzi používateľmi veľmi dobre prijímaný. Veľmi jednoducho možno meniť vzhľad jednotlivých reportov. Má možnosť tvorby grafov. Má zabudované matematické funkcie na rýchle výpočty či premenu jednotiek, a to bez toho, aby sa používateľ musel pohrúžiť do PLC programu alebo aby musel otvoriť nejaké špecifické bloky distribuovaného riadiaceho systému. Má zabudovaný populárny skriptovací jazyk. Excel je taký rozšírený, že pomoc pri riešení problému s pomocou experta je vzdialená jeden klik na internete. Je skutočne ťažké nájsť nástroj, ktorý by kombinoval všetky tieto vlastnosti.

No hovorí sa aj toto: Znie to až príliš dobre na to, aby sa tomu dalo uveriť. Možno je to tak... Skutočným problémom však nie je prezentácia údajov. Excel je vynikajúci nástroj na prezentovanie a reportovanie údajov z prevádzky a zariadení práve z uvedených dôvodov. Problémy – a je ich dosť – sa začínajú prejavovať vtedy, keď sú údaje ukladané v Exceli a v CSV.

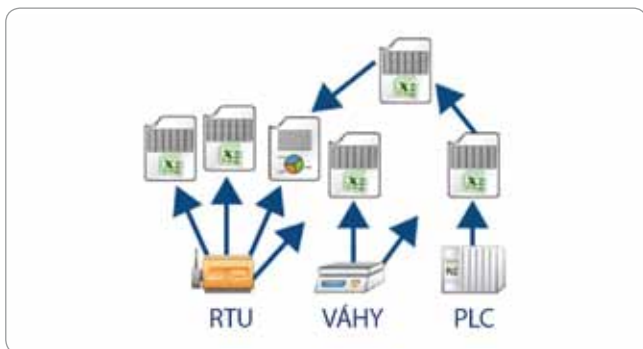
Medzi integrátormi a technikmi na celom svete sa možno stretnúť s takýmto povzdychom: „Potrebujem spôsob, ako pozbierať nejaké údaje z prevádzky a dostať ich do Excelu. Je ich málo, ale historizačná aplikácia je zbytočne veľká.“ Toto zmyšľanie je už jednoducho minulosťou.

Odhalenie mýtov o historizačných aplikáciách

Dlhodobo tradovaným nedorozumením je, že historizačné aplikácie sú užitočné len pre veľké podniky s miliónmi údajov, ktoré treba spracovávať. Sú nákladné, zložité a vyžadujú tím odborníkov, ktorý ich bude spravovať. No toto už nie je pravda. Na trhu sú k dispozícii veľmi dobré, nízkonákladové historizačné aplikácie, ktoré nevyžadujú takmer žiadnu „údržbu“ a sú postavené na štandardoch. Sú určené pre tímy, projekty a malé a stredne veľké spoločnosti.

Oddeľovanie údajov od ich prezentácie

Pri ukladaní údajov v Exceli a CSV je často prezentačná vrstva skombinovaná s údajmi a logickou vrstvou. Pri takomto usporiadaní si reportovanie vyžaduje zmeny a celý systém sa musí prerušiť. Ak treba výpočtovú logiku aktualizovať, aj vtedy sa musí systém prerušiť. Ak sa menia tagy zariadení? Aj vtedy sa to celé musí prerušiť. Oddelením ukladaných údajov od ich prezentácie sa tieto problémy odstránia. Keď sa údaje ukládajú v Exceli alebo CSV, kde majú nejakú presnú pozíciu, odstránením alebo pridaním stĺpcov s údajmi sa môžu porušiť rôzne prelinkovania a stratiť reporty. Niekedy to technici obchádzajú vytvorením viacerých súborov, čo však môže prejsť do spleti rôzne prelinkovaných údajových zošitov a porušených súborov, ktorých názov sa stratil, ale údaje zostali.



Obr. 2 Jedna Excel-entná spleť

Pri tomto prístupe k ukladaní údajov je problémom aj bezpečnosť. Aj keď údajové zošity a CSV súbory možno chrániť, nie je to dostatočné. Navyše ak je takýto súbor otvorený, je úplne nechránený pred akýmkoľvek aktivítami – jedno náhodné „Ulož ako...“ môže viesť k vymazaniu dôležitých údajov.

Už dlhý čas je známa skutočnosť, že použitie niekoľkovrstvového (n-vrstvového) prístupu pri návrhu systému je ten správny spôsob, ktorý neskôr umožňuje pohodlné rozširovanie, údržbu a prispôbitenosť. N-vrstvový prístup umožňuje integrátorovi delegovať správu

súborov, bezpečnosť a sústrediť sa na analýzu údajov a generovanie pridanej hodnoty.

Ako môžu OPC a Excel bežať ako n-vrstvová štruktúra

N-vrstvová štruktúra je prekvapivo jednoduchá. Na spodnej vrstve sú podnikové technické prostriedky: čerpadlá, kompresory, kotly, výrobné a iné strojno-technologické zariadenia. Všetky komunikujú cez rôzne protokoly a sú prepojené rôznymi fyzickými médiami. Vďaka OPC-DA teraz tieto fyzické a protokolové vrstvy vystupujú ako jednotné rozhranie pre ďalšiu vrstvu: historizačnú aplikáciu. Tá je zodpovedná za správu tagov, archiváciu údajov, zachovanie stanovených období a pod. Ak si vyberiete historizačnú aplikáciu s OPC-HDA (OPC Historical Data Access), máte možnosť zvoliť si nástroj klienta, pričom to nemusí byť ten, ktorý odporučí dodávateľ historizačnej aplikácie. Je dobré, keď sa v podniku venuje dlhodobá pozornosť údajom. Dôležitosť tejto požiadavky bude do budúcnosti stále narastať a OPC-HDA bude dobrým nástrojom na prenos údajov z jednej historizačnej aplikácie do inej.

Treťou a poslednou je prezentačná vrstva. To je úroveň, kde sa „pneumatika dotýka vozovky“. Na tejto úrovni sú OPC-HDA klienty pre Excel, ktoré sú veľmi jednoduché na používanie bez toho, aby sa degradovala bezpečnosť alebo integrita údajov. Okrem toho sú tam aj OPC-HDA klienty, ktoré dokážu vykonávať analýzu riadiacich slučiek, vytvárať trendy, zlepšovať procesy, monitorovať vibrácie a ďalšie funkcie.



Obr. 3 N-vrstvová architektúra s OPC

Vytvorte riešenie a používajte ho

Excel je nepochybne jeden z najlepších inžinierskych nástrojov súčasnosti. No pri ad-hoc archivácii údajov to môže byť unáhlená voľba. Podnik môže riskovať bezpečnosť a integritu svojich údajov. Na trhu sú už totiž dostupné jednoduché, cenovo nenáročné a na štandardoch postavené historizačné aplikácie, ktoré umožňujú technikom, integrátorom a IT profesionálom vybudovať prispôbitelný, bezpečný a spoľahlivý systém na archiváciu a reportovanie údajov z procesov a zariadení. Vďaka štandardizácii OPC-DA a HDA možno jednoducho vytvoriť a nasadiť n-vrstvové aplikácie, ktoré sú vytvorené podľa najlepších skúseností s priemyselných aplikácií, pričom jednoduchosť používania známa z Excelu sa zachová. Takýmito nástrojmi sú napríklad OPC Micro Historian, OPC Desktop Historian, Excel Reporter či OPC Trender, ktoré dodáva spoločnosť Matrikon Inc.

Zdroj: Al-mosawi, M.: *Excel is not a Historian*, Matrikon Inc., White Paper, 2009, Redakčne krátené.