

Software SCADA

Článek je úvodem k přehledu trhu softwaru SCADA na stranách 16 až 19. Autor tohoto článku se dlouhé roky zabývá použitím systémů SCADA a je již vlastně trochu pamětníkem jejich vývoje. V posledních dvaceti letech lze bez nadsázky mluvit o technickém skoku v tomto oboru. To je dáno obrovským posunem v oblasti osobních počítačů a jejich softwaru včetně operačních systémů, ale také velkým posunem v oboru průmyslové automatizace.

V devadesátých letech minulého století byl často ještě do počítačů instalován operační systém DOS a jeho variace, a tak byly systémy SCADA někdy typické velmi jednoduchou grafikou, složenou z dostupných symbolů ASCII, a v lepším případě disponovaly vlastním grafickým prostředím vzdáleně připomínajícím dnešní systémy MS Windows. Tento software byl také ze současného pohledu velmi „neohebný“ a některé funkce prostě nebylo možné realizovat. Proto se často stávalo, že si aplikační firma napsala vlastní, mnohdy jednoúčelový systém SCADA, aby vyhověla konkrétnímu přání zákazníka. V té době bylo také typické, že systémy SCADA velkých výrobců automatizace spolupracovaly téměř výhradně s PLC a řídicími systémy těchto výrobců a integrace byla nutná na úrovni řídicího systému. Od těch dob našťastí technické řešení systémů výrazně pokročilo.

Při zamyšlení nad tím, které části systémů SCADA udělaly největší pokrok, je zřejmé, že v podstatě všechny, jak je popsáno v následujících odstavcích.

Vizuální rozhraní - HMI

Někdy je zkratka HMI (*Human Machine Interface*) přímo součástí názvu systému, což je dnes trochu nadbytečné. Rozhraní HMI se nyní velmi jednoduše kreslí. Snadno se také definuje rozhraní vzhledem k uživateli, v němž jsou využívána všechna možná vizuální znázornění ve formátu 2D i 3D, včetně konceptu virtuální reality, jejíž využitelnost v průmyslové praxi je však poměrně omezená a vydala by na samostatný článek. Součástí HMI je v současné době také většinou varianta pro webový prohlížeč, což je velmi důležitý prvek, který poskytuje již velmi podobný nebo i stejný soubor funkcí jako tenký klient systému SCADA.

Databáze

Databáze lze rozdělit na interní (což mohou být běžně dostupné systémy jako např. MS SQL s více či méně přizpůsobenými

funkcemi) a externí ve formě konektorů k systémům SQL. Systémy SCADA typicky vyžadují velkou průchodnost dat a zároveň spolehlivost databázového systému. Jakkoliv se to zdá samozřejmé, často tomu tak není. Systém SCADA totiž nemůže „chvilu počkat“, než databázový systém zpracuje požadavek, protože např. synchronně zapisuje velký počet dat. Každopádně databázové systémy, které jsou součástí systémů SCADA, disponují dostatečným výkonem a možnost připojení na externí databázové systémy je dnes častou výhodou.

Konektivita pro PLC

V tomto ohledu nastal díky implementacím standardů OPC snad největší pokrok v oboru SCADA. Autor se zbývá implementací systémů, a tak neváhá použít superlativy, protože možnost připojovat takové množství PLC a také propojovat navzájem různé systémy SCADA byla dříve takovýmto jednotným způsobem nemyslitelná.

Síťová propojení

Jednotlivé moduly systémů SCADA lze v současnosti do značné míry libovolně zapojovat do sítě. Největší pokrok lze spatřovat ve snadnosti definování tohoto propojení. V projektu systému SCADA stačí nastavit vztah mezi moduly (klient-server, *peer-to-peer* apod.), zadat jejich síťové adresy, popř. port, a tím je propojení hotové. Výhodou je skutečnost, že lze snadno vytvořit síťové prostředí SCADA, ať již v intranetu nebo v internetu. Toto propojení lze popřípadě kombinovat s komunikací v sítích PLC atd.

Skriptovací jádra

Možnosti skriptování nebo použití strukturovaného jazyka kategorie ST jsou v moderních systémech SCADA téměř samozřejmostí. Tímto způsobem je řešena naprostá většina úkolů, které jdou nad rámec hlavních funkcí softwaru. Dnes již tedy v úplně větši-

ně případů není nutné psát samostatné aplikační programy v situaci, kdy nelze funkce žádané zákazníkem parametrizovat ve vlastním systému SCADA.

Výhled do budoucnosti

Jedním z důležitých požadavků, který zatím nebyl zmíněn, je zabezpečení. V podstatě všechny výhody systémů SCADA, včetně jejich snadného použití, vyplývají z toho, že při jejich vývoji byly převzaty technické postupy známé z obecných „kancelářských“ informačních systémů. To s sebou ale nese také jejich větší zranitelnost. Jde o aspekt, který odborníky v blízké budoucnosti trochu potrápí, protože snadnost použití systémů SCADA je vystavuje bezpečnostním hrozbám, jako jsou narušení komunikací, cílené infiltrace apod. Použití viru Stuxnet (zaměřeného na řídicí a monitorovací systémy) budí velkým varováním. Systémy SCADA, a tedy i jejich vývojáře, čeká v tomto směru ještě hodně práce.

Z pohledu aplikačního inženýra je úplně nejdůležitějším hlediskem při výběru systému SCADA poměr produktivity práce při jeho použití k jeho ceně. Podle toho je často systém hodnocen, jestliže ho vybírá aplikační firma a nikoliv konečný zákazník, který může mít jiná kritéria. Je tak zřejmé, že jedním ze směrů nových systémů SCADA je implementace prvků zajišťujících snadnější zprovoznění systému u zákazníka, použití atraktivních grafických interpretací a lepší integrace dat do nadstavbových a jiných systémů. V oblasti síťových funkcí je jednoznačným trendem vylepšování webových klientů, ať již jsou jakéhokoliv typu. Je docela možné, že brzy nastane doba, kdy klienty systémů SCADA budou mít výhradně tuto formu.

Protože následující přehled může být využit k porovnání a rozhodování, nelze se nezmínit o dalším důležitém aspektu. Systém SCADA není tvořen jen softwarem samotným a jeho technickými vlastnostmi, ale také podporou výrobce, kterou mnozí aplikační inženýři velmi ocení, řeší-li něco nepředpokládaného přímo u zákazníka pod velkým tlakem okolností, termínů apod. Nezapomeňme na to, protože sebelepší podpora do 24 hodin na druhé straně zeměkoule nemusí být moc platná.

Ing. Oto Sládek, Kybertec

www.automata.cz