

Wonderware Suite Voyager 2.0

Výrobní informace v prostředí internetu/intranetu

Wonderware SuiteVoyager je informační portálový server, který je schopen poskytovat výrobní informace prostřednictvím služeb sítí intranet a internet velkému množství zájemců. Tento článek shrnuje požadavky uživatelů na cenově i technicky efektivní využívání výrobních dat a představuje výkonné řešení od firmy Wonderware, která je dlouholetým dodavatelem softwarových systémů pro oblast průmyslové automatizace.

Požadavky uživatelů

V moderních průmyslových podnicích je dnes běžné, že jsou zavedeny automatizační prostředky na úrovni výrobního procesu, je zajištěn automatizovaný sběr dat z výrobního procesu a stav výrobního procesu je vizualizován na dohledových pracovištích. V ideálním případě je pak zřízen i centrální „technologický“ datový sklad, který obsahuje veškerou historii výroby.

Přístup k datům aplikací běžících na procesní síti má však obvykle pouze nepočtená skupina pracovníků, kteří jsou vybaveni speciálními klientskými aplikacemi.

Logickou snahou je výrobní data dále zhodnotit, tj. zpřístupnit je podstatně většímu počtu pracovníků podniku, kteří tato data ke své práci potřebují a kteří jsou schopni na základě analýzy poskytnutých dat příznivě ovlivňovat výrobní proces, tj. optimalizovat výrobu.

Takto kvalifikovaných pracovníků mohou být ve výrobním podniku desítky i stovky. Vybavit všechny tyto pracovníky speciálními aplikacemi pro přístup k výrobním datům by však bylo finančně náročné nejen z hlediska pořízení, ale i z hlediska potřeby kvalifikované údržby těchto aplikací na všech klientských pracovištích.

Obvyklou snahou podnikových informatiků je navíc zavést a posléze spravovat „jednotný informační systém“, tj. systém, který zpřístupní nejen výrobní data, ale integruje veškerá data, která je třeba v rámci podniku (nebo i vně podniku) distribuovat. Jde typicky o data uložená v datových skladech stávajících databázových systémů.

Z integrace veškerých podnikových dat vyplývá dále požadavek na efektivní správu jejich zabezpečení.

Wonderware SuiteVoyager

Řešení od firmy Wonderware vyhovuje všem zmíněným požadavkům. Wonderware SuiteVoyager je výkonný portálový server, který je vybaven službami schopnými získávat výrobní i jiná data, tato data uspořádat, přizpůsobit potřebám uživatele (tj. transformovat na informace) a poskytovat je oprávněným zájemcům formou webových stránek.

Klientská pracoviště nazýváme v tomto případě „softwarově tenkými klienty“, neboť pro přístup k datům jim stačí pouze minimální programové vybavení – operační systém Microsoft Windows a prohlížeč internetových stránek Microsoft Internet Explorer, který je jeho součástí.

Univerzální přístup k jakýmkoliv datům

Portál SuiteVoyager umožňuje zpracovat a publikovat následující typy dat:

Aktuální data

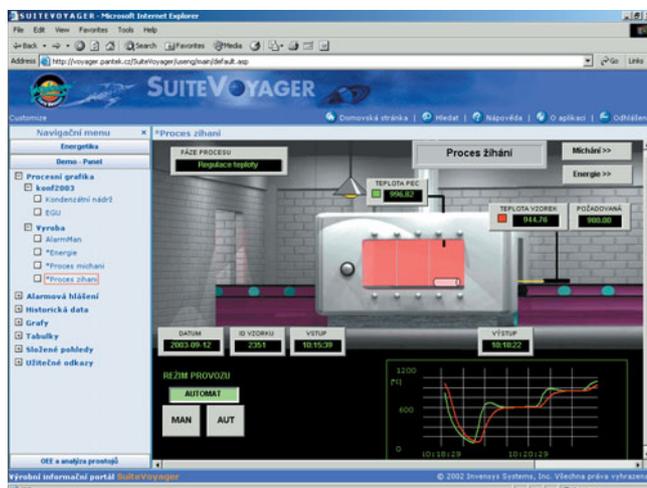
SuiteVoyager je schopen získávat živá (aktuální) data z řídicích systémů a výrobních zařízení a tato data komfortně zobrazovat v názorných grafických obrazovkách.

Způsob interpretace živých dat je srovnatelný se standardem, poskytovaným specializovanými vizualizačními aplikacemi kategorie SCADA/HMI; podporovány jsou všechny druhy animací, vektorové objekty, bitmapy, ovládací prvky, zadávací dialogy, reálné trendy atd. (obr. 1).

Z klientských stanic přistupujících na portál SuiteVoyager je možné připojené výrobní technologie i ovládat. Právo ovládat technologie však mají pouze uživatelé, kteří mají zvláštní oprávnění. Pokud není schopnost ovládat výrobní technologie prostřednictvím portálu SuiteVoyager vůbec žádoucí, je možné ji globálně zakázat pro všechny přistupující klienty.

Historická data

SuiteVoyager obsahuje portálovou aplikaci, pomocí které lze zobrazit historická data uložená v historizační databázi Wonderware IndustrialSQL Server.



Obr.1 Vizualizace technologického procesu v okně webového prohlížeče

Uživatelé mohou interaktivně zadávat, případně použít již předpřipravené SQL dotazy. Výsledkem dotazu je reportní stránka, ve které jsou uloženy informace o zvolených proměnných (inženýrské jednotky, přepočty, popisy proměnných), grafické průběhy a tabulky obsahující hodnoty proměnných včetně časových značek a údajů o kvalitě.

Výstražná hlášení (alarmy)

SuiteVoyager umožňuje zobrazovat aktuální i historické alarmy z distribuovaného alarmového systému vizualizačních aplikací Wonderware InTouch.

Alarmy jsou zobrazeny v tabulkové podobě a je možné je setřídít podle všech sloupců tabulky včetně času. Dále lze alarmy filtrovat a zobrazit tak např. alarmy pouze z jedné alarmové skupiny, nebo alarmy týkající se určité proměnné.

Data z databází podporujících ADO/ODBC

Datové zdroje portálu SuiteVoyager však nejsou omezeny jen na získávání dat z řídicích systémů a výrobních zařízení.

Prostřednictvím integrované webové služby SQL Data Provider (součást portálu SuiteVoyager) je možné přistupovat k datům všech známých databázových systémů podporujících standard ADO/ODBC (např. ORACLE, Paradox, DBase, MS Access, MS SQL Server aj.), a to v rámci podnikového intranetu nebo i celosvětové sítě internet. Tím je otevřenost systému prakticky neomezená.

Data prostřednictvím webových komponent od třetích stran

Portál SuiteVoyager je proveden jako kontejner webových komponent, z čehož vyplývá možnost prezentace informací pomocí webových komponent různých výrobců software (Microsoft, Crystal Decisions, Siebel, Baan a pod.).

Tímto způsobem je možné do portálového rozhraní integrovat např. tabulkový kalkulátor, poštovního klienta, plánovače úloh a pod.

Další informační zdroje

Do portálu SuiteVoyager lze dále integrovat různé dokumenty (výrobní předpisy, popisy výrobních systémů, receptury, provozní podmínky atd.) a vytvářet odkazy na jiné informační zdroje (např. na jiné internetové stránky).

Snadné použití

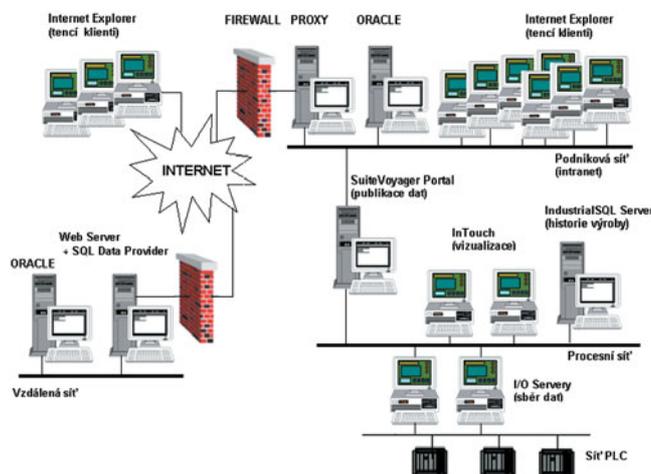
Při vývoji produktu SuiteVoyager byla opět značná pozornost věnována velké uživatelské přátelskosti, což je poznávací znamení firmy Wonderware od samého počátku její činnosti. Vývojář ani administrátor portálu SuiteVoyager nemusí ovládat webové technologie. Všechny výše uvedené datové zdroje lze začlenit do portálového rozhraní jednoduchou konfigurací.

Pokrokové řešení

Koncepce SuiteVoyageru je přizpůsobena moderní platformě Microsoft .NET. Tato platforma vytváří podmínky pro sdílení dat a aplikací prostřednictvím tzv. webových služeb. Webová služba je aplikace, která publikuje určitou funkčnost do celé sítě internet nebo intranet. Vizi je i publikace napříč platformami (různými operačními systémy).

Na data webových služeb mohou přistupovat jiné webové služby nebo tzv. inteligentní klienti, jejichž typickým úkolem je prezentace dat poskytnutých webovými službami. Základem pro komunikaci v rámci .NET je jazyk XML, rozšiřitelný značkovací jazyk pro zápis strukturovaných dat.

Praktické použití a výhody plynoucí z této koncepce je možné demonstrovat v příkladové architektuře, uvedené na obr. 2.



Obr.2 Příklad architektury s portálem SuiteVoyager, webovou službou SQL Data Provider a tenkými klienty

Interakce s řídicími systémy (PLC) je zajištěna prostřednictvím komunikačních I/O serverů a aktuální stav výroby je na procesní síti vizualizován na pracovištích operátorů v aplikacích InTouch, odkud je i prováděno supervizní řízení připojených technologií. Na uzlu s databází IndustrialSQL Server probíhá ukládání výrobní historie.

Portál SuiteVoyager odděluje procesní síť od podnikové sítě a data z aplikací běžících na procesní síti (aktuální data a alarmy z řídicích systémů a historická data z databáze IndustrialSQL Server) poskytuje oprávněným klientům v podnikové síti (intranet) a mobilním klientům (internet) výhradně prostřednictvím služeb intranetu/internetu (pouze protokol HTTP). Tím je významně zvýšena bezpečnost procesní sítě.

SuiteVoyager v uvedeném příkladu dále přistupuje k lokálnímu datovému skladu (ORACLE), kde mohou být data uložena aplikacemi třetích stran. Může jít např. o data systémů ERP, data proprietárních podnikových systémů, data skladového hospodářství atd.

Výhody plynoucí z využití .NET jsou v tomto příkladu demonstrovány možností přístupu portálu SuiteVoyager k datům vzdálené databáze (v příkladu je použita další databáze ORACLE) prostřednictvím webové služby SQL Data Provider. Tato webová služba je součástí portálu SuiteVoyager a lze ji dále volně instalovat na kterýkoliv webový server. Portál SuiteVoyager je tedy prostřednictvím této webové služby schopen přistupovat k datům uloženým v databázi, připojené do kterékoliv sítě přístupné prostřednictvím sítě internet.

Všechna uvedená data jsou portálem soustředěna, uspořádána, transformována do vhodné podoby a poskytována prostřednictvím jednotného rozhraní (internetový prohlížeč MS Internet Explorer) oprávněným klientům.

Z příkladové architektury je rovněž patrné, že portál SuiteVoyager i webové služby podporují použití ochranných bariér typu firewall.

Členění informací

Vzhledem k tomu, že SuiteVoyager integruje velké množství různých typů informací pro mnoho různých zájemců se specifickými požadavky, je potřeba, aby konkrétní uživatelé byli co nejrychleji a nejefektivněji schopni získat právě ty informace, které je zajímají. Z tohoto důvodu jsou data portálu členěna prostřednictvím složek (obdobu složek v souborovém systému Windows).

Logicky související informace je dále možné sdružovat v tzv. složených pohledech. Jde o zobrazení informací z různých zdrojů dat v jediné internetové stránce. Klient portálu tedy může prostřednictvím složených pohledů okamžitě vidět „data v souvislostech“, což mu umožní získat rychleji přehled o svěřeném úseku a analyzovat případné problémy ve výrobě.

Zabezpečení informací

Protože portál SuiteVoyager umožňuje přístup k veškerým podnikovým datům, je důležité tato data zabezpečit tak, aby pouze oprávněný klient mohl přistupovat k jemu určeným informacím. Zabezpečení dat na portálu SuiteVoyager je několikastupňové:

- Zabezpečen je přístup k celému webovému serveru, každý uživatel musí provést přihlášení. Pouze ověřený uživatel může přistupovat na portálový server.
- Každému ověřenému uživateli je přiřazena uživatelská role, která jednoznačně vymezuje jeho práva vzhledem k připojeným technologiím a publikovaným informacím (zda může portál administrovat, zda má práva zápisu a pod.)
- Na základě ověření jsou uživatelé aktivovány navigační panely, které mu umožní přístup pouze k informacím, ke kterým mu byl povolen přístup při administraci portálu.
- Bezpečnost informací je možné dále zvýšit administrací NTFS, implementací bariér firewall, kódovaným přenosem dat SSL, restrikcí/povolením přístupu pomocí skupin IP adres a domén, konfigurací ActiveDirectory, VPN atd.

Závěr

Portál Wonderware SuiteVoyager zhodnocuje výrobní i další podnikové informace tím, že je shromažďuje, organizuje, dává do souvislosti a distribuuje velkému množství zájemců do prostředí internetu/intranetu.

Vzhledem k snadnému přístupu k informacím z běžného počítače vybaveného prohlížečem internetu, poskytuje SuiteVoyager výrobním organizacím cenově výhodnou infrastrukturu pro přenos výrobních informací ke každému uživateli; tj. od pracovníků na výrobních linkách až po vedoucí pracovníky v rámci podniku, přes obchodníky v terénu a zaměstnance poboček až po zákazníky, dodavatele a další externí partnery.

Lidé na všech úrovních organizace tedy mohou pohodlně zjišťovat právě ty informace, které potřebují, analyzovat je, a tak nacházet cesty vedoucí k průběžnému zlepšování celého výrobního prostředí.

Literatura

- [1] PRŮŠA, P.: Wonderware SuiteVoyager – internetový portál a tenci klienti. ATP journal, č. 5, 2001, s. 56 – 59.
- [2] BURANSKÝ, I.: XML a webové služby. Microsoft
- [3] MUTH, MIDDLETON: Industrial Intelligence – Delivering Performance Information from Real-Time Production Data. Wonderware/Invensys Systems
- [4] <http://www.pantek.cz> – včetně praktické ukázky funkčního portálu on-line.
- [5] <http://www.wonderware.com>
- [6] <http://www.microsoft.com>



Pantek (CS), s. r. o.

Ing. Pavel Průša
Škroupova 957
500 02 Hradec Králové, ČR
Tel.: +420/495 21 90 72 – 73
Fax: +420/495 21 55 74
<http://www.pantek.cz>

13