



Považská cementáreň, a.s.

Nasazení Wonderware System Platform při výrobě cementu

Představení koncového uživatele

Považská cementáreň, a.s. Ladce je historicky první cementárna na výrobu portlandského cementu na území Slovenska. Její výstavba se datuje do roku 1889. Trvalo téměř dalších 20 let než začaly první pokusy s automatickou výrobou. V roce 1926 byly instalovány první automatické šachtové pece podle systému Hauenschild. O 18 let později byly pece na výpal slinku přestavěny ze šachtových na rotační a o dalších 9 let později se optimalizací dostala výroba

na výkon 400 000 tun cementu za rok. Postupnými modernizacemi technologie zvýšila cementárna kapacitu výroby na 1 000 000 tun cementu ročně (v roce 2008).

Cementárna v Ladcích vyrábí šest druhů portlandských cementů, dva druhy portlandských struskových cementů, pět druhů Chromatminu, dva druhy vysokopecních cementů, portlandský cement s vápencem a portlandský směsný cement. ►

„S pribúdajúcimi automatizovanými celkami a rastúcimi možnosťami automatizačnej a informačnej techniky rástli aj požiadavky a návrhy zákazníka na jednotné celopodnikové integrované riešenie automatizácie, vizualizácie, zberu a prezentáciu výrobných informácií.“

*Ing. Ladislav Stroka
Siemens s.r.o.*

Systémový integrátor: **SIEMENS**



Díky širokému sortimentu produktů se firma může prezentovat různými typy referenčních staveb jako jsou výškové budovy, hotely, komunikační stavby, mosty, dálniční úseky apod. Strategickým partnerem Považskej cementárne a.s. je společnost BERGER HOLDING GmbH Passau.

Díky neustálému vylepšování technologií a vyvíjení nových technologických postupů je Považská cementárne, a.s. držitelem mnohých ocenění jako např. ocenění kvality SLOVAK GOLD a GRAND PRIX SLOVAK GOLD za vyvinuté kvalitní druhy cementů, SLOVENSKÉ ZLATO za přínos pro lepší podnikatelské prostředí, NÁRODNÁ PODNIKATELSKÁ CENA za životní prostředí aj.

Výběr a nasazení systému

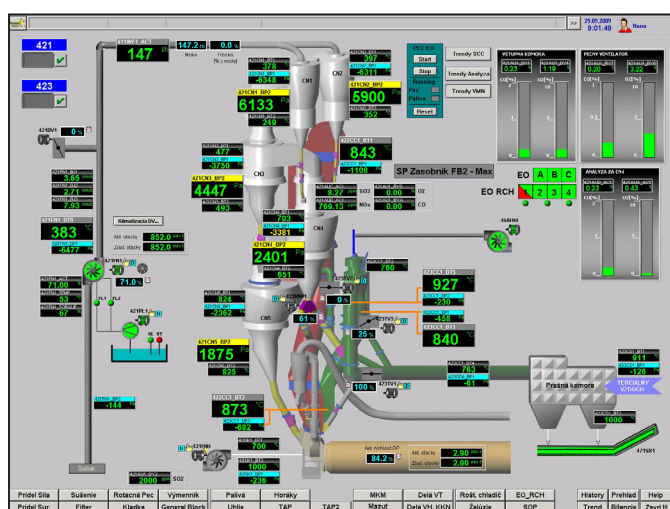
Požadavky koncového zákazníka

Vzhledem k velkým zkušenostem s předchozími modernizacemi jednotlivých technologií byly požadavky zákazníka na architekturu, výkon, možnosti systému řízení, monitorování a informatiku u této nejnovější modernizace velmi vysoké.

První řídicí systém na bázi PLC automatu byl spuštěn v roce 1992. Postupem času se PLC systémy nasazovaly na všechny modernizované technologické výrobní celky. Typické automatizační nasazení bylo založeno na samostatném řídicím systému a operátorském PC pro vlastní obsluhu zařízení.

V roce 2000, když začala ethernetová komunikace ve velkém pronikat do průmyslových aplikací, bylo nutné přepracovat existující PLC systémy na možnost použití jedné technologické ethernetové sítě v podniku, na kterou budou připojeny všechny řídicí a vizualizační systémy.

S přibývajících automatizovaných celky a rostoucími možnostmi automatizační a informační techniky



Ukázka grafické vizualizace technologického procesu (výměník tepla)

rostly také požadavky a návrhy zákazníka na jednotné celopodnikové integrované řešení automatizace, vizualizace, sběr dat a prezentace technologických a výrobních informací.

Základním požadavkem byla možnost dostat se ke všem informacím o výrobě z kteréhokoliv místa v závodě.

Vzhledem k dispozičnímu uspořádání závodu a rozdělení operátorských pracovišť do více velinů bylo nutné najít takový systém, který by umožňoval distribuované řízení z centralizovaných informací s možností centrální editace všech součástí systému.

Dalším z důležitých požadavků bylo zabezpečit spolehlivou, rychlou a dlouhodobou archivaci všech procesních dat za účelem pozdějších analýz a matematických zpracování pro optimalizaci technologických parametrů.

Tento archiv měl být společný jak pro potřeby operátorů, tak pro reportování informací mistrům a vedoucím pracovníkům závodu včetně managementu.

V návaznosti na prezentaci informací o výrobě v reálném čase musel systém také plnit i třetí klíčový požadavek, a to možnost budoucího propojení s ekonomickým systémem podniku a operativním plánováním výroby.

Po vyřešení principu komunikace a návrhu topologie vizualizačního a informačního systému v rámci podniku došlo ke strategickému rozhodnutí.

Výběr systému

Vybrán byl softwarový systém Wonderware System Platform, protože z hlediska plánovaného distribuovaného řešení splňoval velké množství výše uvedených požadavků.

Wonderware System Platform integroval serverové produkty Wonderware Application Server, Wonderware Historian Server, Wonderware Information Server a Wonderware komunikační servery. Pro klientská operátorská pracoviště byly použity vizualizační produkty Wonderware InTouch.

Realizace

Z důvodu optimalizace výkonu aplikačního serveru byl vytvořen redundantní pár AOS (Automation Object Server), do kterého se technologické celky rozdělily podle rozsahu na dvě skupiny tak, že se část projektu vykonává na jednom serveru a druhá část na druhém serveru. Tímto konfiguračním uspořádáním bylo dosaženo rovnoměrného výkonového zatížení HW během bezporuchového provozu.

Pokud dojde k výpadku jednoho ze serverů, celá aplikace se vykonává na jednom PC, dokud se

neodstraní závada. I za této situace zůstávají všechny technologie v činnosti a i archivace dat je bez výpadku.

Komunikace je rozdělena mezi dva počítače s I/O servery z důvodu optimalizace zatížení podobně jako u aplikačních serverů.

Archivaci procesních proměnných zabezpečuje Wonderware Historian Server. Jako grafické rozhraní pro operátory se používá jedna společná aplikace InTouch View Client, která ve spolupráci se System Platform zajišťuje požadavky vizualizace celého podniku.

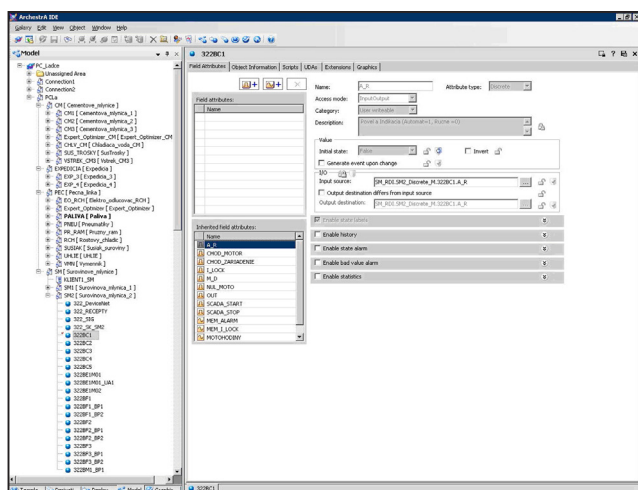
Podle zvolené lokality a přihlášeného operátora zobrazují aplikace InTouch pouze relevantní obrazovky a poskytují Alarmy jen z dané oblasti, aby operátor nebyl zatížen informacemi, které mu nepatří.

Pro administrátora projektu jsou samozřejmě všechny informace dostupné, aby mohl kdykoliv optimalizovat systém. Tímto principem bylo dosaženo toho, že na počtu běžících InTouch aplikací nezáleží. Je pouze na volbě uživatele, kolik aplikací bude využívat a na jakých lokalitách. Z každého místa je možné ovládat podle přidělených práv příslušné technologické části.

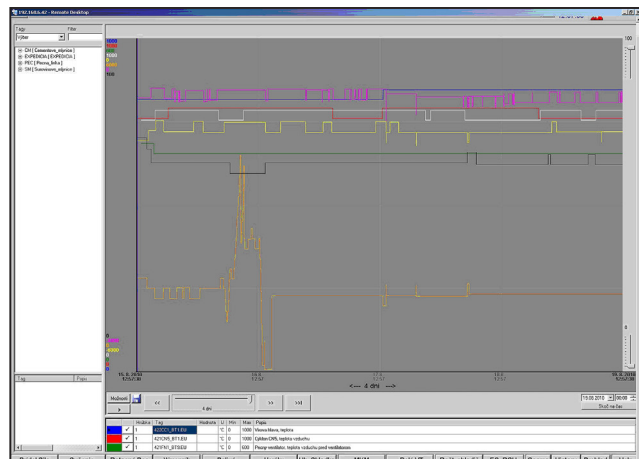
Projekt započal v roce 2006 jako postupné přepracování existujících vizualizací a po jednom roce bylo možné staré vizualizace vypnout.

Původně měla databáze I/O rozsah 16 500 proměnných. Potom se nově rekonstruované technologické celky postupně přidávaly až do dnešního rozsahu.

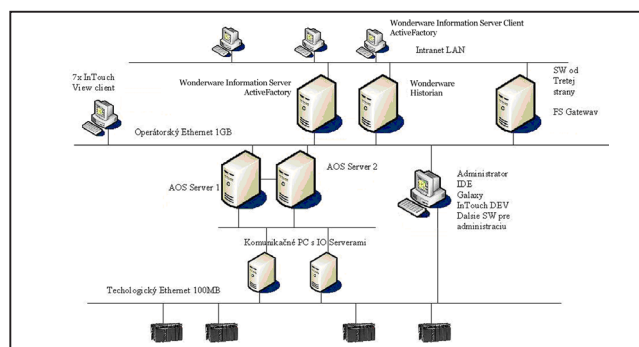
Vzhledem k tomu, že zákazník stále využívá výhody průběžné podpory Wonderware Customer First Program na licencované produkty, má dnes k dispozici všechny aktuální verze softwaru.



Ukázka vývojového prostředí Archestra IDE (Integrated Development Environment) s hierarchickou strukturou podniku a konfigurací instance objektu



Příklad volně definovatelných trendových oken



Znázornění systémové architektury (celkový přehled použitých systémů – viz poslední strana)

Shrnutí přínosů řešení

- + Vysoký stupeň systematickosti práce
- + Řada systémových nastavení se uplatní již při nasazení objektu
- + Hromadná propagace změn z šablon objektů na instance
- + Jednoduché doplňování objektů bez pracného programování
- + Filtrování alarmních a událostních hlášení podle vybrané oblasti závodu
- + Při změně struktury podniku není nutné upravovat nastavení alarmního a trendovacího systému
- + Automatická konfigurace historizační databáze Wonderware Historian
- + Dynamické změny rozsahů trendů v Historianu korespondující se změnami v PLC
- + Rozdělení výkonu a redundance aplikačních serverů AOS a komunikačních I/O serverů
- + Jednoduchá správa aplikace
- + Administrace z jednoho místa
- + Centrální správa uživatelů

Systemová architektura

Hardware

Servery

AOS: 2 x Server HP DL380G6 E5520, 1xIntel Xeon Quad – Core, 2x2GB SA-P410i/512M, 2x146GB/DP, 460W PS, Windows 2003 Server

HISTORIAN: 1 x Server HP DL380 G5, Quad-Core Intel Xeon E5335 Processors 2.00 GHz, 4 GB RAM, 2x 72 GB SAS HDD HotPlug 10k, 4 x 146 GB SAS HDD 10k, Windows 2003 Server

I/O: 2 x CELSIU W340, Pentium 4 651 HT 3,4 GHz, 1 GB RAM, 160 GB SATA HDD, Windows XP

Software

1 x Wonderware Application Server- 25K I/O (součást Wonderware System Platform) v redundanci na dvou uzlech (AOS)

1 x Wonderware Historian- 5K I/O (součást Wonderware System Platform)

1x Wonderware Information Server (součást Wonderware System Platform)

7 x InTouch View Client (nynější název InTouch for System Platform)

1x Wonderware Gateway (přístup třetích stran do Application Serveru)

3 x Windows 2003 Server (2 x AOS, 1 x Historian)

10 x Windows XP Professional (2 x I/O servery, 8 x klient)

Statistika projektu

Wonderware Application Server

Počet připojených PLC: 17

Počet komunikovaných proměnných: 27 786

Počet alarmových skupin: 21

Počet šablon objektů: 111

Počet vygenerovaných objektů (instancí): 2 262

Wonderware Historian

Počet archivovaných proměnných: 2 725

InTouch

Počet velkých obrazovek: 74

Počet typů faceplate: 30

Poděkování

Za informace o nasazení Wonderware softwaru ve firmě Považská cementáreň, a.s. děkujeme ing. Ladislavu Strokovi (Siemens s.r.o. – Systémový integrátor) a ing. Josefu Mikušincovi (Považská cementáreň, a.s. – koncový uživatel).

Kontakt: Siemens s.r.o., M. R. Štefánika 129, 010 01 Žilina, Slovenská republika; www.siemens.sk



AVEVA Distributor



Pantek (CS) s.r.o., Sušilova 1528/1, 500 02 Hradec Králové, ČR, Tel.: +420 495 219 072, 495 219 073, www.pantek.cz

Údaje o společnostech, názvy produktů a některé další v textu použité termíny a názvy se mohou časově vztahovat k době implementace projektu.