



Wonderware Application Server 2012

Co je nového



Jaroslav Jarka
Pantek (CS) s.r.o.

Úvod – základní charakteristika a pozice produktu

Wonderware Application Server 2012 je výkonný aplikační server pro průmyslové automatizační a informační aplikace, který je dodáván jako součást serverového softwarového systému Wonderware System Platform 2012. Předchozí verze byla Wonderware Application Server 3.1.

Wonderware System Platform 2012 je strategická softwarová platforma pro průmyslové aplikace, založená na moderní technologické infrastruktuře Archestra. Jedná se o ucelenou softwarovou architekturu pro efektivní navrhování, provoz a údržbu průmyslových automatizačních a informačních systémů určených pro:

- Vizualizační a supervizní aplikace kategorie HMI (Human-Machine Interface – vizualizace a supervizní řízení/rozhraní člověk-stroj)
- Supervizní a vizualizační aplikace typu SCADA/Geo-SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition – supervizní řízení a sběr dat), včetně rozsáhlých geograficky rozprostřených technologických celků
- Aplikace pro vyspělé řízení, záznam a analýzu výrobních operací a výkonnosti výroby kategorie MES (Manufacturing Execution Systems)

Systémy Wonderware System Platform 2012 jsou z obchodního hlediska dodávány jako integrované softwarové sady různých velikostí (z hlediska počtu proměnných), které obsahují následující aktuální verze serverových produktů („back-end“) od firmy Wonderware:

- Wonderware Application Server 2012 – průmyslový aplikační server
- Wonderware Historian 2012 – procesní historizační databáze
- Wonderware Information Server 2012 – výrobní informační portál
- Wonderware komunikační servery – I/O nebo DA Servery pro komunikaci s řídicími zařízeními (PLC aj.)

Uživatelé / klienti – výrobní operátoři, supervizoři, technologové, pracovníci kvality, manažeři aj. – si mohou pro přístup k informacím poskytovaným otevřeným systémem Wonderware System Platform zvolit různé druhy klientských aplikací („front-end“), které nejlépe vyhovují jejich potřebám. Nejčastěji se využívají tyto aplikace:

- Wonderware InTouch 2012 – komfortní grafický vizualizační program
- Wonderware Historian Client 2012 – sada analytických a reportních aplikací a nástrojů
- Microsoft Internet Explorer – internetový prohlížeč
- Microsoft Office (Word, Excel)
- Klientské aplikace od třetích stran

Wonderware Application Server zajišťuje v reálném čase robustní komunikaci s řídicími systémy, sběr dat a generování alarmů, provádí archivaci dat do historizační databáze a umožňuje centrální nasazení aplikací a správu zabezpečení.

Projekty aplikačního serveru jsou založeny na hierarchicky strukturovaném objektovém modelu řízené technologie. Během vývoje, nasazování, správy i případném rozšiřování aplikace profituje uživatel ze standardizace svých typových zařízení, vysoké opakovatelnosti jednou vytvořených objektů včetně automatizované propagace změn v mateřských objektech do všech jejich potomků, jednotného adresního prostoru a architektonické volnosti při návrhu systémové architektury.

Aplikace s Wonderware Application Serverem dokáží také sjednotit nové i různé stávající automatizační systémy a veškerá data jednotně spravovat a poskytovat klientským aplikacím. Moderní filozofie a důsledné využívání objektově-orientované technologie významně snižuje množství inženýrské práce a prodlužuje morální životnost automatizačních projektů, čímž se uživatelům významně snižují celkové náklady na vlastnictví v průběhu celého životního cyklu projektu.

Přehled nových vlastností

Nová verze Wonderware Application Server 2012 představuje další významnou vývojovou etapu této klíčové komponenty z rodiny softwarových produktů firmy Wonderware, umožňující aplikačním inženýrům, systémovým integrátorům a IT profesionálům budovat výkonná průmyslová řešení počínaje SCADA/HMI systémy až po komplexní výrobní a technologické informační aplikace.

Wonderware Application Server 2012 zahrnuje následující důležité modernizace a vylepšení:

- Systémové požadavky
- Instalace
- Podpora „Buffer Data“
- Optimalizace pro:
 - Nasazování objektů (Deployment)
 - Redundanci
 - Vizualizaci
- Skriptová funkce ShowGraphics
- Vylepšené zabezpečení
- Podpora virtualizačních vlastností operačního systému Windows Server 2008 R2
- Rozšíření licence

Účelem tohoto dokumentu je přehledně představit výše uvedené nové vlastnosti a vylepšení, která jsou k dispozici v nové verzi Wonderware Application Server 2012.

Systémové požadavky

Wonderware Application Server 2012 podporuje následující operační systémy firmy Microsoft:

- Windows XP SP3, edice Professional (32 bit)
- Windows Server 2003 SP2, edice Standard nebo Enterprise (32 bit)
- Windows Server 2003 R2 SP2, edice Standard nebo Enterprise (32 bit)
- Windows Server 2008 SP2, edice Standard nebo Enterprise (32 bit i 64 bit)
- Windows Server 2008 R2 SP1, edice Standard nebo Enterprise (64 bit)
- Windows 7 SP1, edice Professional, Enterprise nebo Ultimate (32 bit i 64 bit)

Operační systém Windows Vista již není podporován.

Dále je vyžadován Microsoft .NET 3.5 SP1, který je součástí instalačních médií firmy Wonderware.

Pro konfigurační databázi Galaxy Repository je vyžadována databáze Microsoft SQL Server 2008 SP1 v edici Standard nebo Enterprise (32 bit), která je již součástí licence systému Wonderware System Platform. Edici Express, která je podporována pro vývoj aplikací InTouch (licence InTouch Development), nelze pro vývoj aplikací Wonderware Application Server použít. Stejně tak není podporována 64 bitová verze Microsoft SQL Serveru 2008 ani Microsoft SQL Server 2005.

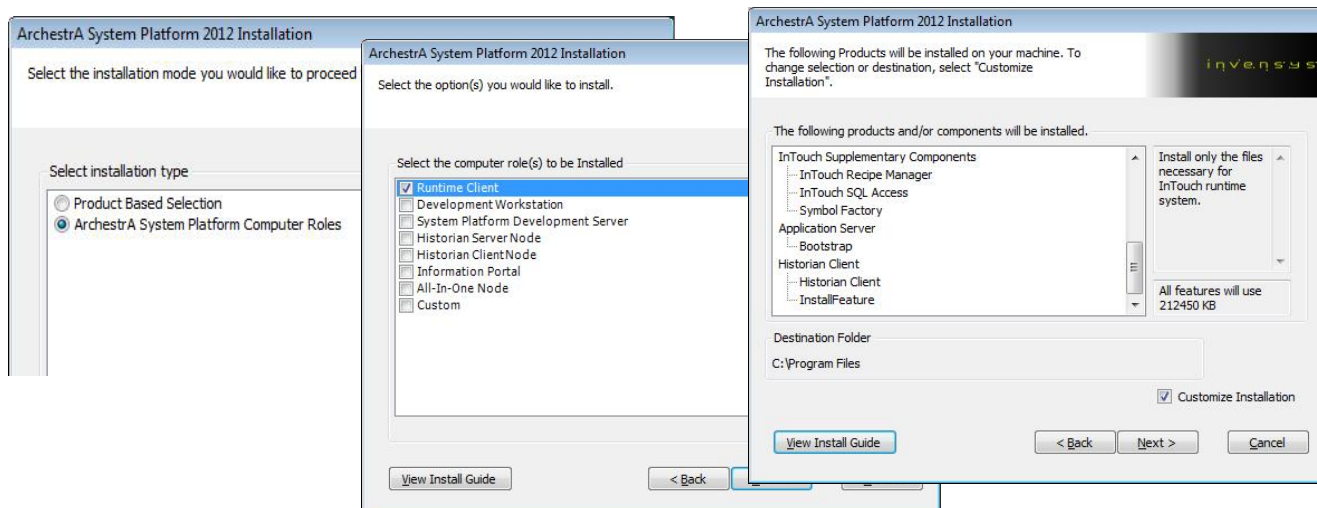
Poznámka: Kompletní informace o systémových požadavcích jsou k dispozici v souboru Readme.html na instalačním DVD.

Instalace

Zásadním způsobem byla přepracována instalace. K dispozici je jedno DVD se společnou instalací produktů typicky používaných u řešení Wonderware System Platform. To znamená, že z jednoho instalačního média lze instalovat Wonderware Application Server, InTouch, Historian Server, Historian Client a Wonderware Information Server.

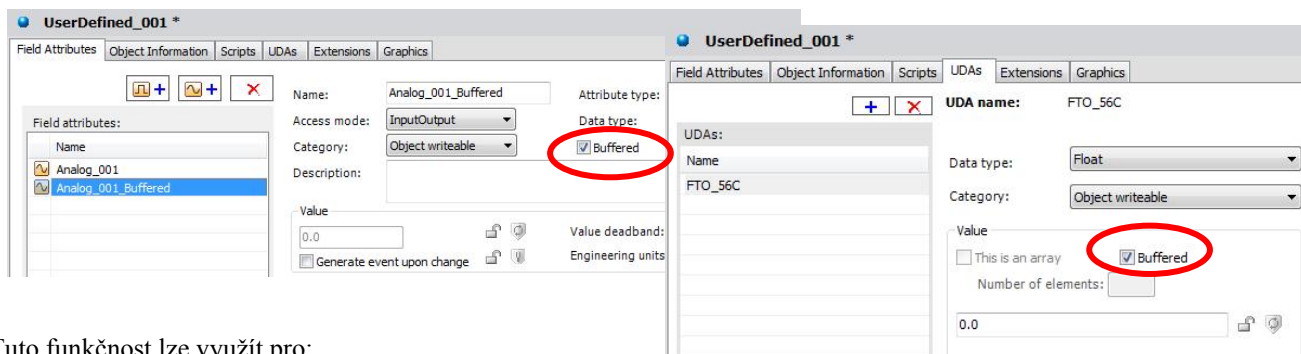
Na začátku instalace lze zvolit instalaci dle produktů nebo dle rolí. U instalace dle produktů lze zvolit, jaké Wonderware produkty a jejich komponenty se nainstalují. Instalace dle rolí automaticky označí takové Wonderware produkty a jejich komponenty, které jsou typicky potřeba pro zvolenou roli. V případě potřeby lze komponenty zahrnuté ve zvolené roli ještě uživatelsky přizpůsobit.

Poznámka: Podrobné informace k instalaci jednotlivých produktů lze najít v dokumentu ArchestrA System Platform Installation Guide (ASP_Install_Guide.pdf).



Podpora „Buffer Data“

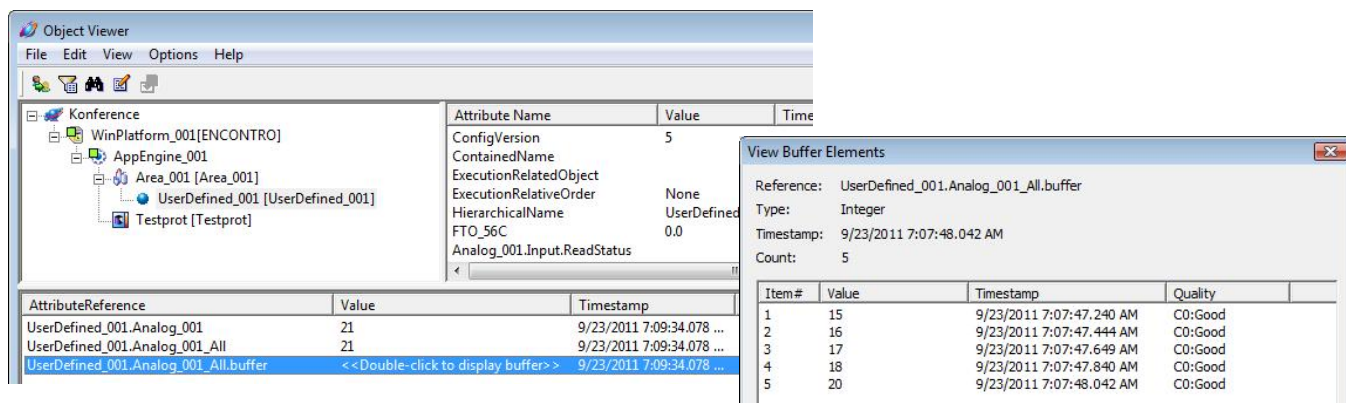
Wonderware Application Server standardně zpracovává I/O data periodicky na základě nastavené Scan periody v objektu AppEngine. Pokud se I/O data změní během jedné Scan periody vícekrát, AppEngine pracuje s poslední hodnotou. Volba „Buffer data“ umožní zpracovat všechny změny během jedné Scan periody, což je vhodné pro sledování a zpracování rychle se měnících signálů a offline dat.



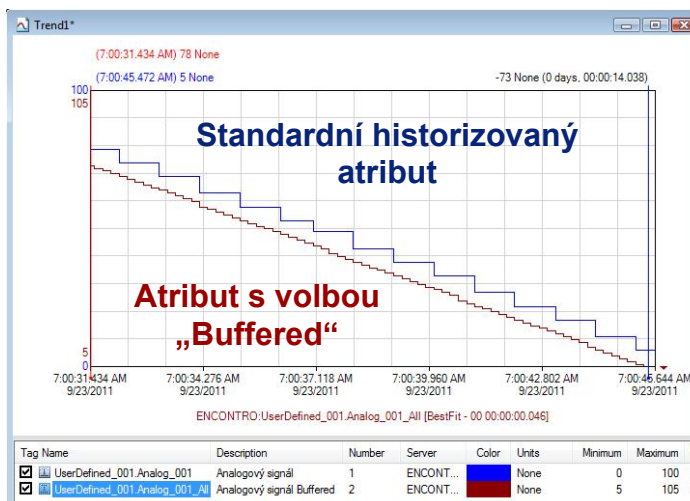
Tuto funkčnost lze využít pro:

- Historizaci
- Alarmy
- Skripty
- Zobrazení

Pro zobrazení nebo skripty je potřeba přidat za název atributu „Buffer“.



Porovnání historizace atributů napojených na stejný rychle se měnící I/O signál:



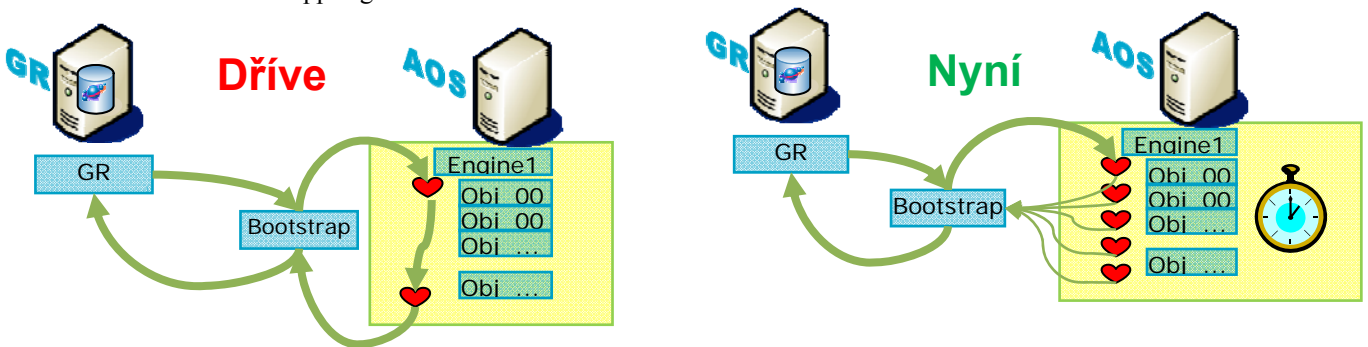
Optimalizace

Nová verze Wonderware Application Serveru se také zaměřila na vylepšení a optimalizaci stávajících funkcí z pohledu nasazování objektů na cílové PC, redundance a vizualizace. Cílem bylo zlepšení výkonnosti, robustnosti a stability systému.

Optimalizace nasazování objektů (Deployment)

Pro optimalizaci nasazování objektů na cílový počítač byla vyvinuta vlastní správa paměti, upravily se výchozí timeout časy a implementovala se častější kontrola:

- Průběhu nasazování objektů
- Objektů při spouštění AppEngine
- Stavů všech AppEngine na daném PC

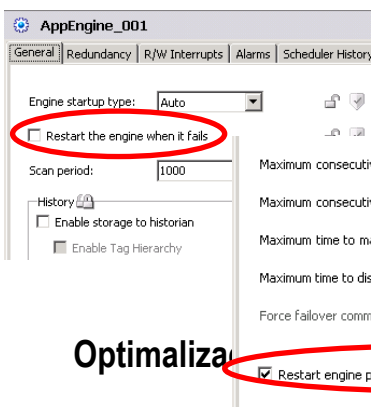


Novinkou je možnost nasadit změny v objektu WinPlatform (reprezentuje PC) bez nutnosti odebrat všechny objekty nasazené na tomto počítači. V případě konfigurační změny na objektu WinPlatform se zvolí volba Deploy, ale zruší se kaskádní nasazování, takže objekty pod WinPlatform se nebudou odebrat (Undeploy), ale pouze se uvedou do stavu Shutdown. Po nasazení změn objektu WinPlatform se ostatní objekty opět spustí. Výsledkem je významná časová úspora u nasazeného projektu, obzvláště u větších projektů, protože není potřeba přenasazovat ostatní objekty. Pokud je pod objektem WinPlatform nasazen redundantní AppEngine, tak během stavu Shutdown se mohou objekty patřící pod tento redundantní AppEngine vykonávat na záložním počítači, a tak ještě více zkrátit výpadek vykonávání objektů.

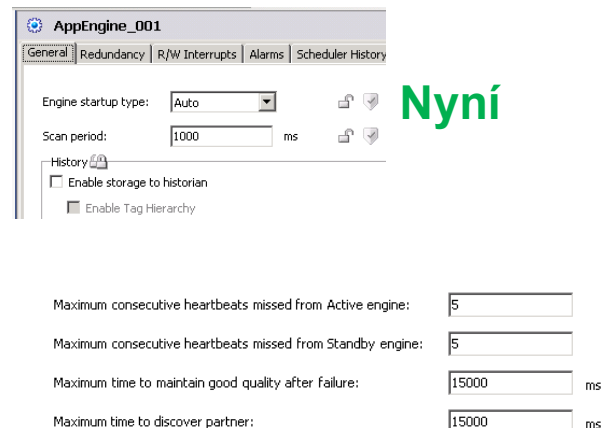
Optimalizace redundance

Byla vyloučena možnost chybné konfigurace restartu AppEngine objektů. Konfigurační volby související s touto vlastností již nejsou v IDE dostupné, Wonderware Application Server si je nastavuje automaticky. V případě selhání AppEngine objektu nebo jeho přepnutí na záložní PC vždy dojde k jeho restartu.

U redundantních AppEngine objektů byly upraveny výchozí hodnoty Timeout časů tak, aby lépe vyhovovaly většímu množství objektů pod jedním redundantním AppEnginem. Dále bylo optimalizováno vyhodnocování netypických stavů redundantních AppEngine objektů a vylepšena synchronizace mezi nimi.



Dříve

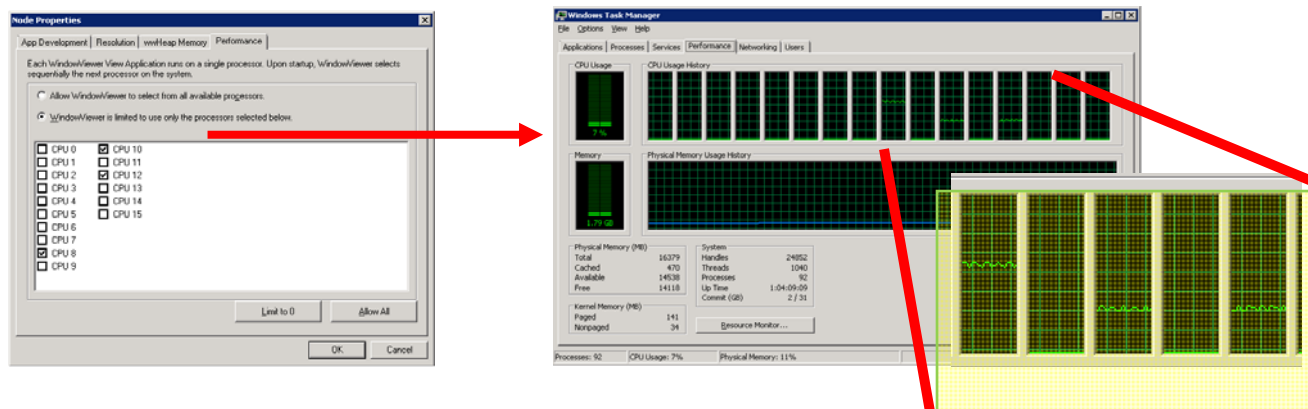


Nyní

Optimalizace

Z pohledu optimalizace vizualizace zabírá v nové verzi Arcestra grafika přibližně o cca 16 % méně paměti. Bylo také zrychleno přepínání Custom Properties pomocí skriptové funkce SetCustomPropertyValue, načtení hodnot do Arcestra symbolů je o cca 78 % rychlejší. Rovněž se zrychlilo otevírání a zavírání Arcestra symbolů s větším počtem Custom Properties, konkrétně otevírání o přibližně 44 % a zavírání dokonce o 100 % (0 s).

U klientské aplikace InTouch lze specifikovat, aby se spouštěla na konkrétních jádrech procesoru. Tato vlastnost je především důležitá při spouštění aplikací InTouch na terminálovém serveru, kde může běžet několik relací aplikací InTouch zároveň, a zajistit tak rozložení zátěže mezi více procesorových jader. Naopak pokud je některé jádro využito jinou aplikací (např. DAServer), lze v konfiguraci programu InTouch jednoduše zakázat využívat tato jádra pro aplikaci InTouch.



V konečném důsledku výše uvedené optimalizace přispívají k rychlejšímu otevírání grafických oken v aplikacích InTouch, které jsou typickým klientem Wonderware Application Serveru.

Skriptová funkce ShowGraphics

U aplikací, kde zdrojem dat je Wonderware Application Server, se často využívá zobrazování grafických Arcestra symbolů jako Pop-up okna (Faceplate). V této souvislosti lze velice výhodně použít novou skriptovou funkci ShowGraphics, která mj. umožňuje:

- Využití relativního adresování (např. „me.Ovládání“)
- Volání připravených Arcestra symbolů bez nutnosti provádění s konkrétními objekty Wonderware Application Serveru
- Zobrazení odlišných Arcestra symbolů pro levé/pravé tlačítko myši
- Zobrazení více Arcestra symbolů současně
- Používat podmínky ve skriptech pro zobrazení konkrétního Arcestra symbolu
- Přesnou specifikaci polohy pro zobrazení symbolů
- Výběr Arcestra symbolu z uživatelské nabídky

A mnoho dalších možností → viz samostatný dokument „InTouch 2012 – Co je nového“.

Active AppEngine (Identity)		Primary
AppEngine Scan State	OnScan	<input type="button" value="ScanStateCmd"/>
AppEngine Scan Period	500	ms
AppEngine CPU Usage	0	
AppEngine Startup Reason	Starting_AfterDeploy	
Active Heartbeat Period	1000	ms
Active Consec Heartbeats Missed Max	5	
Standby Heartbeat Period	1000	ms
Standby Consec Heartbeats Missed	0	Max 5
Standby Total Heartbeats Missed	0	
Checkpoint Deltas Sent to Standby	0	
Buffered Checkpoint Deltas	0	Max 0
Checkpoints Out of Sync	0	
Alarm State Changes Sent to Standby	0	
Buffered Alarm State Changes	0	Max 0
Alarm State Changes Out of Sync	0	
Forced Failover Timeout	90000	ms
Standby Activate Timeout	15000	ms
Partner Connect Timeout	15000	ms

Vylepšené zabezpečení

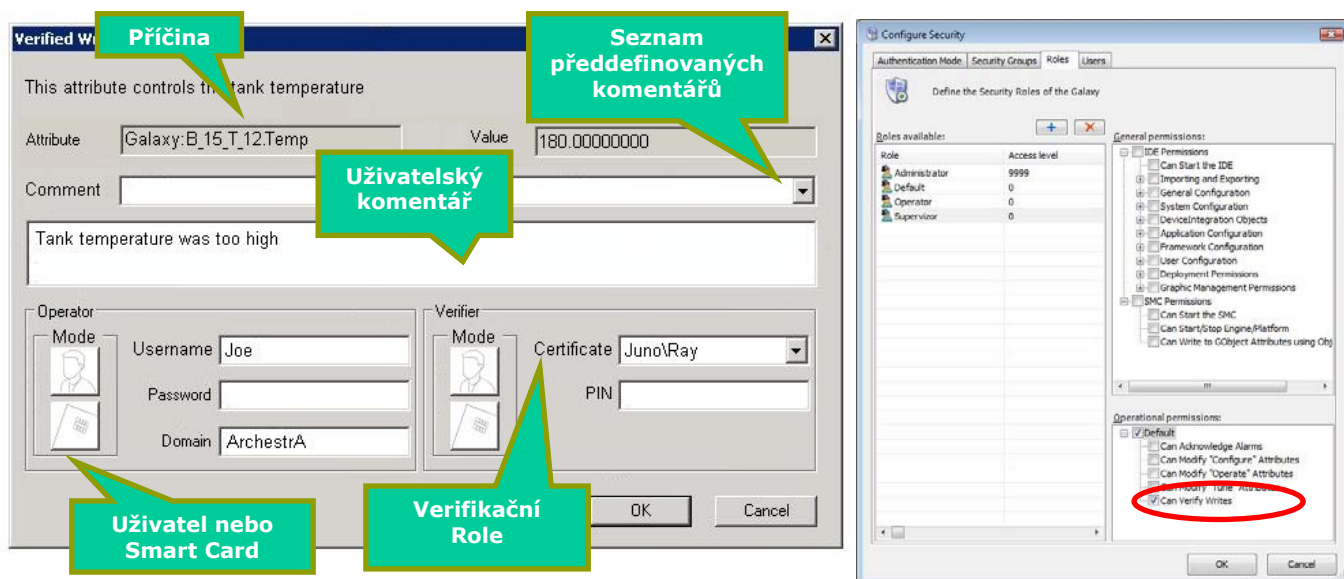
Nově je podporována technologie Smart Card, která umožňuje přihlášení do klientské aplikace InTouch pomocí karty Smart Card. Ve Wonderware Application Serveru se musí využívat zabezpečení ověřující účty v operačním systému, respektive v Active Directory.

Tato nová vlastnost umožňuje uživateli zápis z klientské aplikace InTouch, aniž by se do ní musel přihlašovat standardním způsobem, pouze se identifikuje pomocí karty Smart Card.



Zároveň také byla v zabezpečení Wonderware Application Serveru vytvořena nová role vyhrazená výhradně pro verifikaci zápisu, takže lze jasně určit, kdo může verifikaci provádět.

Došlo ke změně dialogového okna pro zabezpečený a verifikovaný zápis, kde přibyla možnost zadávat uživatelský komentář nebo identifikace pomocí karty Smart Card.



Přibyla také nová skriptová funkce **SignedWrite** pro zabezpečený zápis, pomocí které lze specifikovat důvod zápisu a zadat uživatelský komentář. Tyto elektronické záznamy se ukládají v databázi pro případnou analýzu.

- **SignedWrite**
SignedWrite(Attribute, Value, ReasonDescription, Comment_Is_Editable, Comment_Enforcement, Predefined_Comment_List);

Další novou skriptovou funkcí je **SignedAlarmAck** pro zabezpečené potvrzování alarmů. Lze specifikovat seznam alarmů, které lze potvrzovat pouze s využitím elektronické autentizace, aniž by byl otevřen alarmový objekt.

- **SignedAlarmAck**
SignedAlarmAck(Alarm_List, Signature_Reqd_for_Range, Min_Priority, Max_Priority, Default_Ack_Comment, Ack_Comment_Is_Editable, TitleBar_Caption, Message_Caption);

Všechny výše uvedené vlastnosti zjednodušují nasazení Wonderware System Platform především ve výrobních procesech podléhajících validacím, které musí např. splňovat standard FDA 21 CFR Part 11 apod.

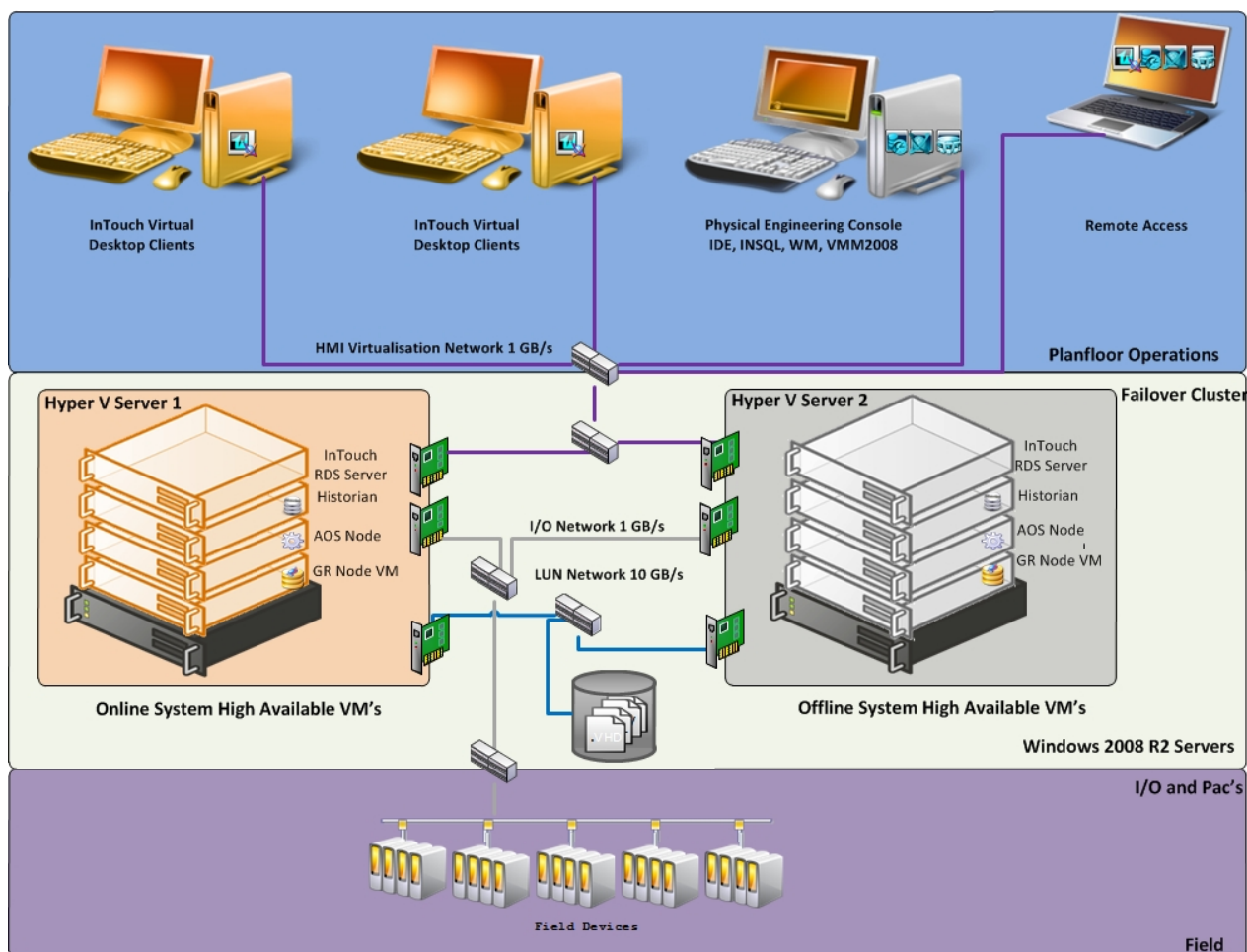
Podpora virtualizačních vlastností operačního systému Windows Server 2008 R2 a vysoké dostupnosti

Používání virtuálních operačních systémů je stále populárnější nejen pro účely testování, ale také pro trvalý provoz. Virtualizace přináší mnoho výhod: redukci hardwaru, úsporu energie, úsporu místa, jednodušší údržbu, centralizovanou správu, sdílení výpočetního výkonu, snadný přesun virtuálního operačního systému na jiný server, provozování starších operačních systémů atd.

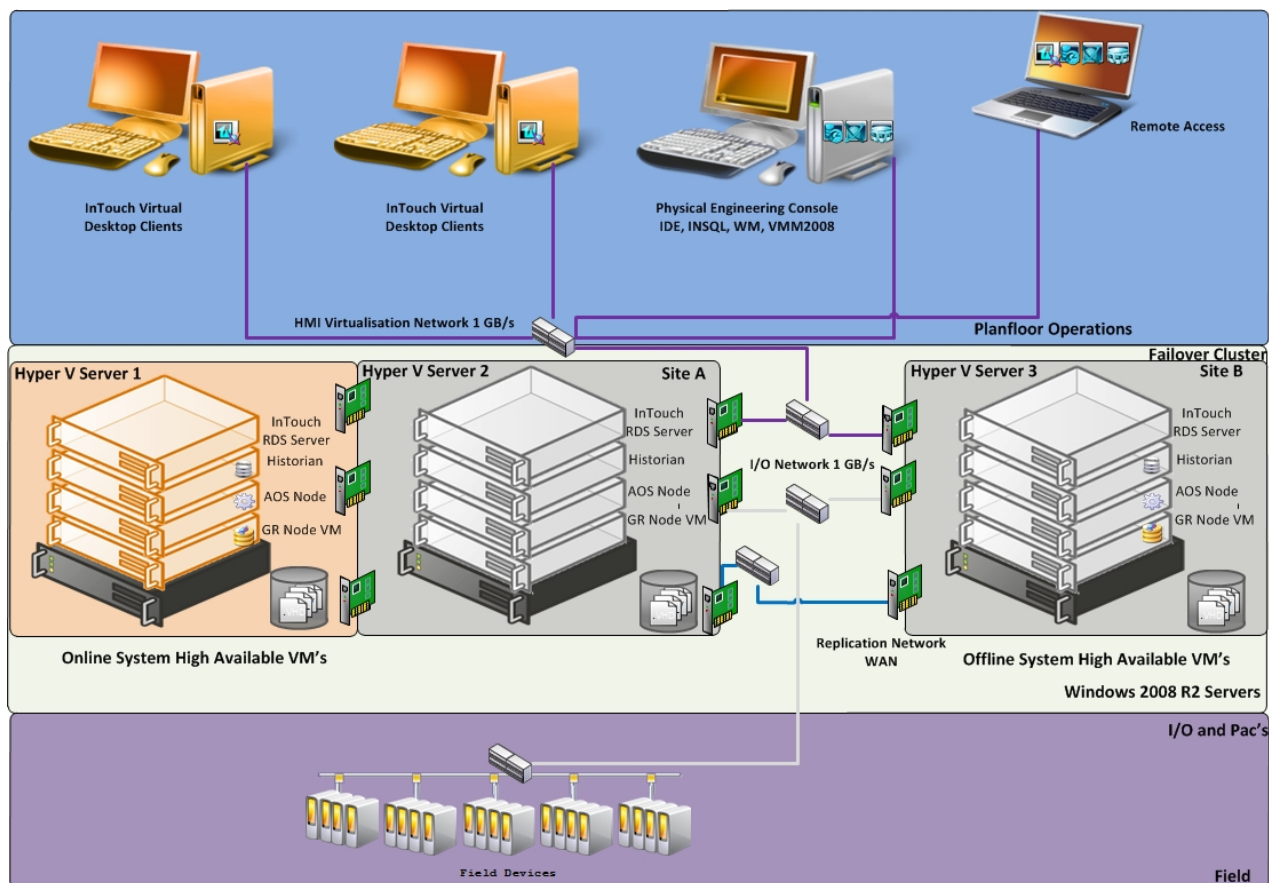
Firma Wonderware podporovala virtuální operační systémy (VMWare a Hyper-V) již u předchozí verze Wonderware Application Serveru, nová verze přináší výrazně rozšířenou podporu virtualizačních vlastností operačního systému Windows Server 2008 R2 v edicích Standard a Enterprise. Navíc lze používat tyto vlastnosti nejen pro Wonderware Application Server 2012, ale pro všechny produkty z Wonderware System Platform 2012.

Důležitou vlastností je podpora vysoké dostupnosti, tzv. High Availability, která zajišťuje funkčnost virtuálních OS při výpadku hlavního serveru záložním serverem. Selhání hlavního serveru nebo jeho sítě je největším rizikem při provozování virtualizace, protože výpadek serveru znamená odstavení i všech virtuálních OS.

Wonderware Application Server standardně nabízí vysokou dostupnost formou redundantních AppEngine objektů. Hyper-V umožňuje řešit vysokou dostupnost i pro další Wonderware produkty a komponenty jako jsou Galaxy Repository, komunikační servery, aplikace InTouch, Historian Server, Historian Client nebo Wonderware Information Server.



Pomocí virtualizace lze řešit i tzv. Disaster recovery, což znamená zajištění funkčnosti hlavního serveru na jiném místě v geograficky odlišné lokaci po případné havárii hlavního serveru/serverů způsobené lidským nebo přírodním faktorem (požár, záplavy apod.).



Další vlastnosti operačního systému Windows Server 2008 R2 podporované firmou Wonderware:

- Virtuální síť VLAN pro komunikaci mezi virtuálními operačními systémy
- Network Load Balancing pro rozložení zátěže virtuálních operačních systémů
- Migrace Live Migration nebo Quick Migration
- Remote App pro spuštění vzdálené aplikace na klientském PC bez nutnosti používat Remote Desktop aj.

Poznámka: Podrobné informace k problematice virtualizace jsou uvedeny v manuálu „ArchestrA System Platform in a Virtualized Environment - Implementation Guide“ (ASP_Virtual_Implementation.pdf), který je součástí instalace.

Rozšíření licence

Licence pro Wonderware Application Server 2012, ale také i pro ostatní produkty patřící do Wonderware System Platform 2012, je nově v souboru Archestra.lic. Licenční soubor wwsuite.lic se nevyužívá.

Wonderware zareagoval na používání virtuálních operačních systémů rozšířením licence Wonderware System Platform. Ve větších licencích Wonderware System Platform byl navýšen počet síťových platforem (Application Server Platform), což umožňuje rozložit projekt Wonderware Application Serveru na více počítačů bez nutnosti dokupovat licence síťových platforem.

Byl také navýšen počet licencí pro Wonderware komunikace (DAServery, I/O Servery), takže při redundantním řešení není potřeba dokupovat licenci Wonderware komunikací pro redundantní počítač.

Další informace

Další související a doplňující informace jsou uvedeny mj. v dokumentech:

- Wonderware InTouch 2012 – Co je nového
- Wonderware Application Server – Údaje o produktu (na www.pantek.cz)
- Wonderware System Platform – Údaje o produktu (na www.pantek.cz)
- Wonderware System Platform – Příklady architektur (na www.pantek.cz)
- ArcestrA System Platform in a Virtualized Environment Implementation Guide (manuál Wonderware, součást instalace)



Autorizovaný Wonderware distributor
pro Českou republiku a Slovenskou republiku