



Wonderware InTouch

v režimu vzdálené plochy

(Remote Desktop Services)

Pavel Průša
Pantek (CS) s.r.o.

Úvod

Wonderware InTouch je oblíbený software pro vizualizaci a supervizní řízení technologických procesů s legendární uživatelskou přívětivostí a celosvětovým rozšířením. Program InTouch umožňuje snadno vytvořit grafická zobrazení výrobních technologií, jejich ovládání a dynamické animace, které věrně a v reálném čase zobrazují aktuální stavy provozovaných systémů. InTouch může pracovat zcela samostatně a zajišťovat všechny služby software kategorie SCADA/HMI (Supervisory Control and Data Acquisition / Human-Machine Interface) nebo může být nasazen jako čistě vizualizační klient (HMI) serverové platformy Wonderware System Platform.

InTouch lze provozovat rovněž v režimu relací vzdálené plochy (dle dřívější terminologie terminálové služby) instalací na Hostitele relací vzdálené plochy (dle dřívější terminologie Terminálový server).

Tato strategie umožňuje provozovat více instancí (relací) vizualizační aplikace InTouch na výkonném serveru a jako klientské stanice používat hardwarově i softwarově „tenká“ zařízení (terminály), která však přesto umožní zobrazovat uživatelům obrazovky aplikací InTouch stejně jako kdyby byla aplikace InTouch nainstalována a provozována přímo na klientském uzlu. Tento princip je zajištěn protokolem Microsoft RDP (Remote Desktop Protocol), který ze serveru směrem ke klientům přenáší multimediální informace (obrázek, zvuk atd.) a naopak k serveru zajišťuje přenos interaktivních akcí vyvolaných klientem (aktivita myši, klávesnice atd.).

Klienti nemusí být po stránce hardware nákladně vybaveni, může jít i o starší počítače nebo o tenká klientská zařízení speciálně určená pro tuto úlohu. Klienti ani nemusí mít nainstalován operační systém Windows; operační systém dokonce nemusí být instalován vůbec. Jedinou podmínkou je podpora protokolu RDP (Remote Desktop Protocol) v požadované verzi.

Provoz aplikací v režimu relací vzdálené plochy výrazně zvýhodnilo uvedení nového operačního systému Windows Server 2008 R2, který přinesl nová zásadní vylepšení v oblasti služeb vzdálené plochy.

Tento dokument je určen pro základní seznámení s technologií služeb vzdálené plochy (Remote Desktop Services), uvádí hlavní zásady a příklady architektur aplikací InTouch TSE (Terminal Services Edition) provozovaných v tomto režimu a shrnuje výhody této koncepce pro uživatele, včetně finančního hlediska.

Obsah dokumentu je rozčleněn do těchto částí:

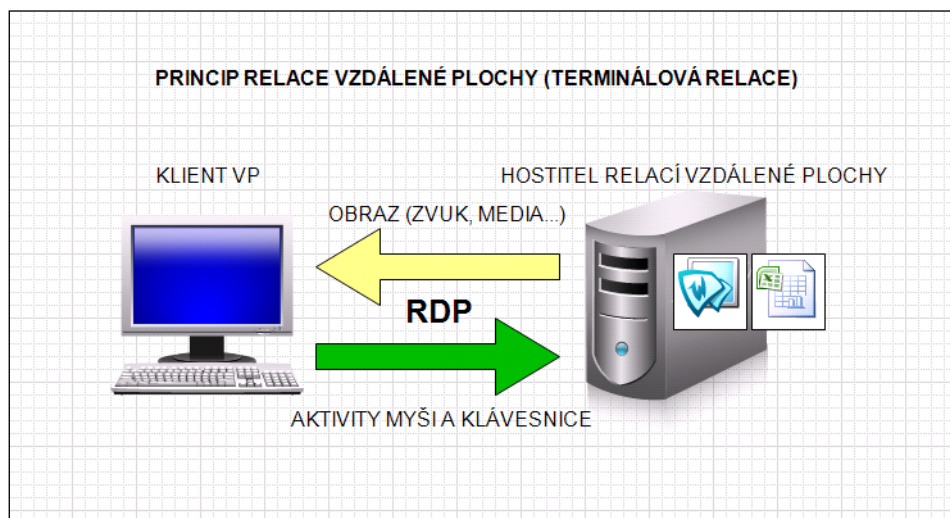
- Princip relace vzdálené plochy (terminálová relace)
- Komponenty služeb vzdálené plochy Windows Serveru 2008 R2
- Hlavní zásady pro nasazování aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy
- Příklady architektur aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy
- Výhody nasazení aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy
- Rozšíření služeb vzdálené plochy o služby ACP ThinManager
- Nižší celkové náklady vlastnictví (TCO)

Princip relace vzdálené plochy (terminálové relace)

Wonderware InTouch TSE (Terminal Services Edition) se instaluje na server Hostitele relací vzdálené plochy.

Aplikace InTouch běží na Hostiteli relací vzdálené plochy v tzv. relaci (session). Klient a server v této relaci komunikují protokolem RDP (Remote Desktop Protocol). Ten přenáší aktivity klienta směrem k serveru a obraz s příp. dalšími médii (zvuk aj.) směrem ke klientovi.

K jednomu Hostiteli relací vzdálené plochy se v danou chvíli může připojit i více klientů a tito klienti pracují současně, každý ve své relaci. Aplikace InTouch běžící na Hostiteli relací vzdálené plochy jsou většinou stejné, ale mohou být i různé.



Relace jsou vzájemně izolované, ale vertikální komunikace mezi relacemi je možná. Společné služby, například komunikace s PLC, alarmování, historizace, vazba na databázi apod. jsou, pokud je třeba, obvykle zajišťovány konzolovou aplikací (aplikace spuštěná místně na hostitelském serveru).

Komponenty služeb vzdálené plochy Windows Serveru 2008 R2

Vydáním operačního systému Windows Server 2008 R2 se zcela změnila terminologie a do systému dále přibýly nové komponenty a možnosti. Následuje výčet nejdůležitějších součástí a jejich stručný popis:

RDP protokol

Protokol služeb vzdálené plochy. Provádí přenos obrazu a příp. dalších médií (zvuk aj.) na terminál klienta a přenos interaktivních informací od klienta na server v rámci relace vzdálené plochy. V nových verzích (RDP 7.x) podporuje i více monitorů a velké grafické plochy. RDP dále nově umožňuje relační přístup k virtuálním strojům Hyper-V.

Hostitel relací vzdálené plochy (Remote Desktop Services Host)

Dřívější označení Terminálový server. Na tento server se instalují aplikace (například InTouch), které spouští klienti v rámci relací vzdálené plochy.

Webový přístup k vzdálené ploše (Remote Desktop Web Access)

Konsoliduje informace z více Hostitelů vzdálené plochy a Hostitelů virtualizace na webových stránkách RDWeb. Klientům je na základě přihlášení aktivována nabídka aplikací a vzdálených ploch, ke kterým mají právo přistupovat.

Brána vzdálené plochy (Remote Desktop Gateway)

Umožňuje přístup z vnější sítě na Hostitele relací vzdálené plochy a Hostitele virtualizace. Brána vzdálené plochy překládá protokol RDP na HTTPS (zabezpečený hypertextový protokol). Klienty ověřuje v Active

Directory a opravňuje je přistupovat k hostitelům vzdálené plochy a virtualizace. Prostřednictvím brány vzdálené plochy je možné zajistit například připojení klientů k aplikacím InTouch ze sítě Internet.

Licencování vzdálené plochy (Remote Desktop Licensing)

Umožňuje instalovat a spravovat klientské licence pro přístup ke vzdálené ploše (Microsoft Remote Desktop Services CAL) a propojit je s účty konkrétních uživatelů.

Řízení přístupu ke vzdálené ploše (Remote Desktop Connection Broker)

Služba, která mapuje klientské relace a stará se o efektivní připojování klientů a vyvážení zátěže Hostitelů relací vzdálené plochy a Hostitelů virtualizace vzdálené plochy.

Hostitel virtualizace vzdálené plochy (Remote Desktop Virtualization Host)

Zajišťuje přístup klientů vzdálené plochy k virtuálním strojům Hyper-V.

Virtualizace Hyper-V

Umožňuje běh virtuálních operačních systémů Windows přímo na platformě Microsoft. Zajišťuje izolaci běžících oddílů a jejich abstrakci na hardware, čímž umožní segmentaci úloh informačního systému a jejich provoz na jednotném hardware. V rámci určitého hardware lze potom provozovat i vzájemně nekompatibilní software. Umožňuje nastavit virtuální úložiště i virtuální síť pro vertikální komunikaci mezi virtuálními stroji.

RemoteApp

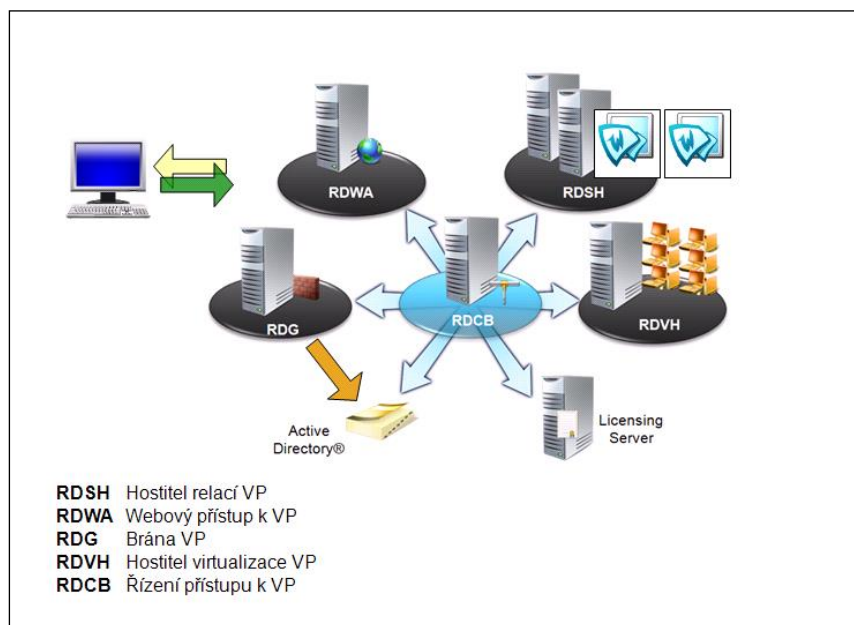
Tato nová vlastnost služeb vzdálené plochy Windows Server 2008 R2 přináší zjednodušení správy a přístupu k aplikacím vzdálené plochy. Umožňuje obejít složitá nastavení skupinových zásad zabezpečení a zavádí jednoduchou definici přístupu konkrétních klientů k aplikacím. Klientům s operačním systémem Windows 7 jsou aplikace RemoteApp integrovány do menu Start a je tak umožněno jejich spouštění jako by šlo o místní aplikace. Všem oprávněným klientům jsou rovněž aplikace RemoteApp přístupné pomocí webových stránek RDWeb.

RemoteFX

Umožní přenos multimediálních vlastností i na klienty, kteří pro danou vlastnost nemají přirozenou podporu. Prostřednictvím RemoteFX je možné na tenké klienty přenést například prostředí Windows Aero, animace Microsoft Silverlight, podporu 3D grafiky apod.

Remote Desktop Network Load Balancing

Rozložení zátěže klientských relací službou Řízení přístupu ke vzdálené ploše.

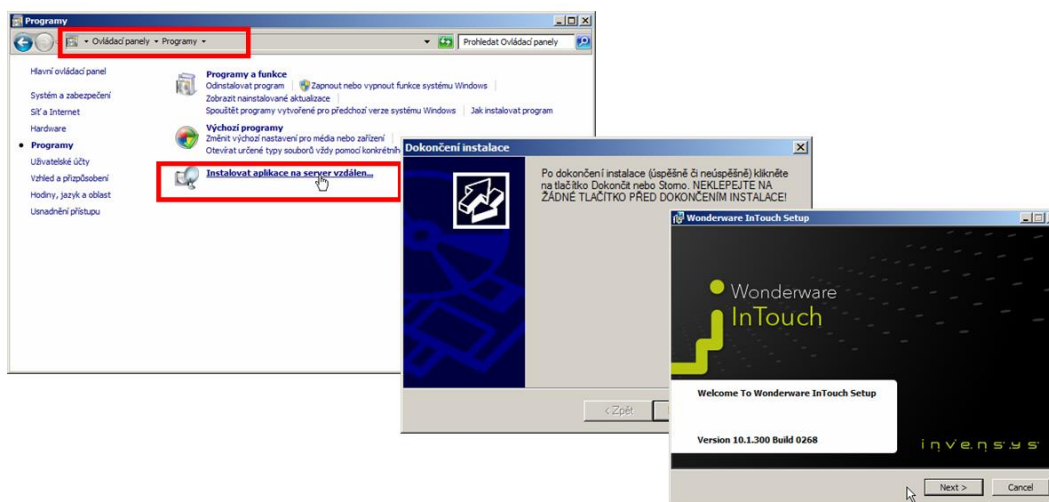


Komponenty služeb vzdálené plochy Windows Server 2008 R2

Hlavní zásady pro nasazování aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy

Instalace

InTouch se instaluje na server zkonfigurovaný v roli Hostitele relací vzdálené plochy. Instalaci nelze provádět klasickým způsobem. Software InTouch je třeba do systému zavést jako aplikaci vzdálené plochy. To se děje prostřednictvím menu Windows → Ovládací panely → Programy → Instalovat aplikace na server vzdálené plochy.



Instalace InTouch na server vzdálené plochy

Licence

Na Hostiteli relací vzdálené plochy je nutné používat licence typu Wonderware TSE (Terminal Services Edition), tedy například Wonderware InTouch Runtime TSE, Wonderware InTouch for System Platform TSE nebo Wonderware Historian Client TSE.

Pro přístup na Hostitele relací vzdálené plochy a Hostitele virtualizace vzdálené plochy je třeba nakonfigurovat službu Licencování vzdálené plochy a pro uživatele zakoupit klientské přístupové licence Microsoft Remote Desktop Services CAL (nejsou obsaženy v Microsoft Windows CAL).

Pro řídicí úlohy bývá velmi důležitým požadavkem zajistit redundanci pro server Hostitele relací vzdálené plochy. Sada Wonderware licencí určených pro zavedení na záložní server je pouze za 25 % ceny Wonderware licencí pro primární server.

Pokud má být na Hostitele relací vzdálené plochy nasazována aplikace InTouch "spravovaná z IDE" (managed), je třeba zakoupit jednu Wonderware licenci Application Server Platform (síťová platforma pro přístup do adresního prostoru aplikačního serveru) pro každého Hostitele relací vzdálené plochy (bez ohledu na to kolik klientů se k němu bude připojovat) a použít licence Wonderware InTouch for System Platform TSE. Tyto licence jsou k dispozici i ve verzi obsahující Wonderware Historian Client TSE.

V případě použití průmyslově odolného klientského zařízení Wonderware Thin Client je pro něj třeba navíc zakoupit klientskou licenci ACP (bude vysvětleno dále).

Požadavky na hardware Hostitele relací vzdálené plochy

Hostitel relací vzdálené plochy by měl být na zátěž daného počtu relací aplikací InTouch dostatečně dimenzován. Pro provoz náročných aplikací InTouch (velké aplikace se složitou grafikou Archestra na více monitorech) je možné v 64-bitových systémech vyhradit až 3GB paměti na jednu provozovanou relaci. Ve 32-bitových systémech proces aplikace InTouch umožní alokovat až 2GB RAM na jednu provozovanou relaci.

U dobře navržených aplikací bude stačit podstatně méně paměti RAM na jednotlivé relace s aplikacemi InTouch. Dále se doporučuje používat rychlé HD disky, nejlépe SSD, a vícejádrová CPU s rychlým taktováním na platformě Intel.

Počínaje verzi InTouch 2012 lze zvolit jádra CPU, která budou pro běh aplikací InTouch využity. Vícejádrové procesory a víceprocesorové systémy jsou tedy pro provoz terminálových relací InTouch více než vhodné. Ideální je mít rezervováno jedno jádro procesoru pro jednu relaci aplikace InTouch, u dobře koncepčně navržených aplikací však lze od tohoto požadavku podstatně slevit.

Koncepční přístup spočívá ve vytvoření takové aplikace InTouch, která je v ohledu ke zdrojům úsporná, přičemž může být nadále graficky bohatá a z hlediska zobrazované technologie výstižná a plně splňující funkční cíle.

Je nutné rovněž brát v úvahu, že zatímco při provozu InTouch jako klienta Wonderware System Platform přechází značná část zátěže na servery platformy (Application Object Server, Historian Server, Information Server), aplikace v klasickém provedení navíc skriptují, alarmují a historizují, zajišťují styk z databází atd.

Z výše uvedeného vyplývá, že při návrhu hardwaru pro server Hostitele relací vzdálené plochy vždy záleží na komplexnosti dané aplikace z hlediska funkčnosti, grafiky i zvolené architektury. Při návrhu lze vyjít z faktu, že pokud budou všechny relace provozovat stejnou aplikaci InTouch, což je obvyklé, budou všechny nárokovat zdroje hostitelského serveru stejně.

Přidání hardwarových zdrojů

Pokud v průběhu životního cyklu aplikace vyjde najevo, že zvolený hardware již není schopen pokrýt potřeby klientů, k čemuž může dojít například při navýšení počtu klientů Hostitele relací vzdálené plochy, lze hardwarové zdroje navýšit, aniž by bylo nutné zasahovat do konfigurace již nasazených serverů.

Řešení spočívá v instalaci dalšího Hostitele relací vzdálené plochy a zkonfigurováním role Řízení přístupu ke vzdálené ploše (Remote Desktop Connection Broker). Tato služba zajistí rozložení zátěže na více Hostitelů relací vzdálené plochy (Network Load Balancing).

Příprava aplikace pro provoz v terminálové relaci

Aplikace InTouch vytvořené pro spolupráci se serverovou platformou Wonderware System Platform jsou již z principu dobře připraveny pro provoz v terminálové relaci.

Zvýšenou pozornost je však třeba věnovat aplikacím InTouch v klasické architektuře. Ty je třeba upravit tak, aby nedocházelo ke konfliktům při přístupu k historickým souborům InTouch (pokud jsou využívány) a jiným zdrojům (soubory, databáze), ošetřit vykonávání náročných, zejména časově spouštěných skriptů atd.

Společné služby (poskytovatel historie, poskytovatel alarmů, styk s SQL databází a souborovým systémem atd.) je v této variantě vhodné ponechat aplikaci provozované na konzoli a aplikacím spuštěným v relacích vzdálené plochy tyto činnosti naopak zablokovat. Z toho nevyplývá, že aplikace provozované v relacích musí být jiné než konzolová aplikace. Povolení/zablokování daných funkcí systému InTouch na konzoli/v relacích lze učinit automaticky podle identity aplikace při jejím náběhu. K detekci identity aplikace slouží sada speciálních skriptových funkcí pro terminálové služby.

Pokud je InTouch nasazen v rámci systémové platformy Wonderware System Platform, zajišťuje všechny společné služby (komunikace, historizace, alarmování...) systémová platforma a provoz aplikace InTouch na konzoli není tedy třeba.

Poznámka: V operačních systémech Windows Server 2008 R2 již nelze spustit konzolovou relaci vzdáleně, pouze místně - tj. interaktivně na Hostiteli relací vzdálené plochy.

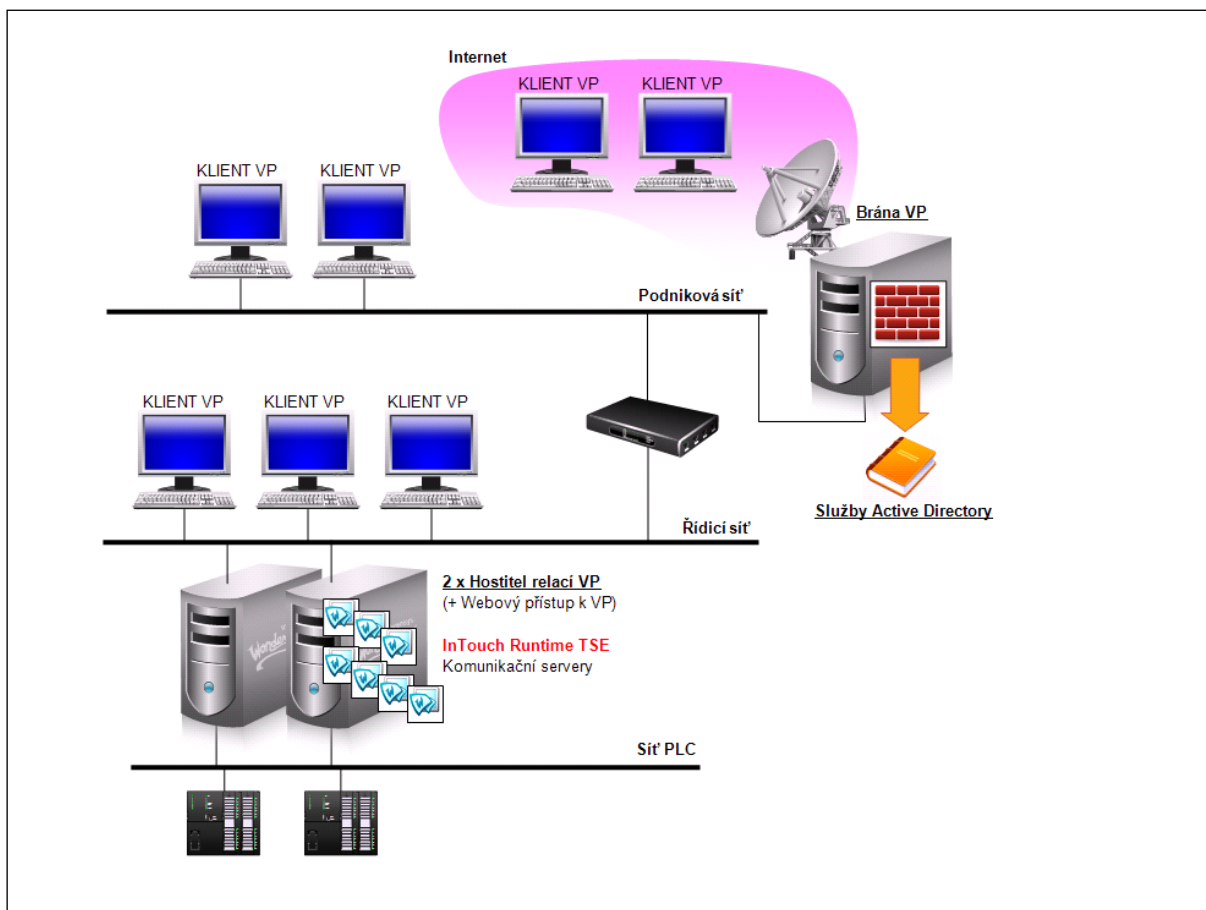
Příklady architektur aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy

1. Klasická aplikace InTouch v režimu vzdálené plochy

Na Hostitele relací vzdálené plochy instalujeme InTouch Runtime v edici TSE (Terminal Services Edition). Komunikaci, sdílení alarmů a historizaci v tomto uspořádání zajišťuje konzolová aplikace (aplikace spuštěná místně na hostitelském serveru).

Místní klienti se mohou připojovat přímo k Hostiteli relací vzdálené plochy. Intranetoví klienti mohou využít přístup k InTouch jako RemoteApp prostřednictvím Webového přístupu ke vzdálené ploše (RDWeb) nebo spuštění relace s aplikací InTouch začlenit do nabídky Start operačního systému Windows 7. I při webovém přístupu platí, že síťová cesta musí být propustná na RDP portu TCP 3389.

Klienti z Internetu a jiných externích sítí mohou přistupovat k aplikacím InTouch prostřednictvím služby Brána vzdálené plochy, která je ověřuje v Active Directory a na základě jejich práv je autorizuje spouštět vzdálené aplikace. Brána vzdálené plochy překládá protokol RDP na protokol HTTPS (port 443), který je obvykle průchozí na síťových bránách. Prostřednictvím služby Brána vzdálené plochy je tedy zajištěn přístup ke službám vzdálené plochy oprávněným uživatelům prakticky odkudkoliv.



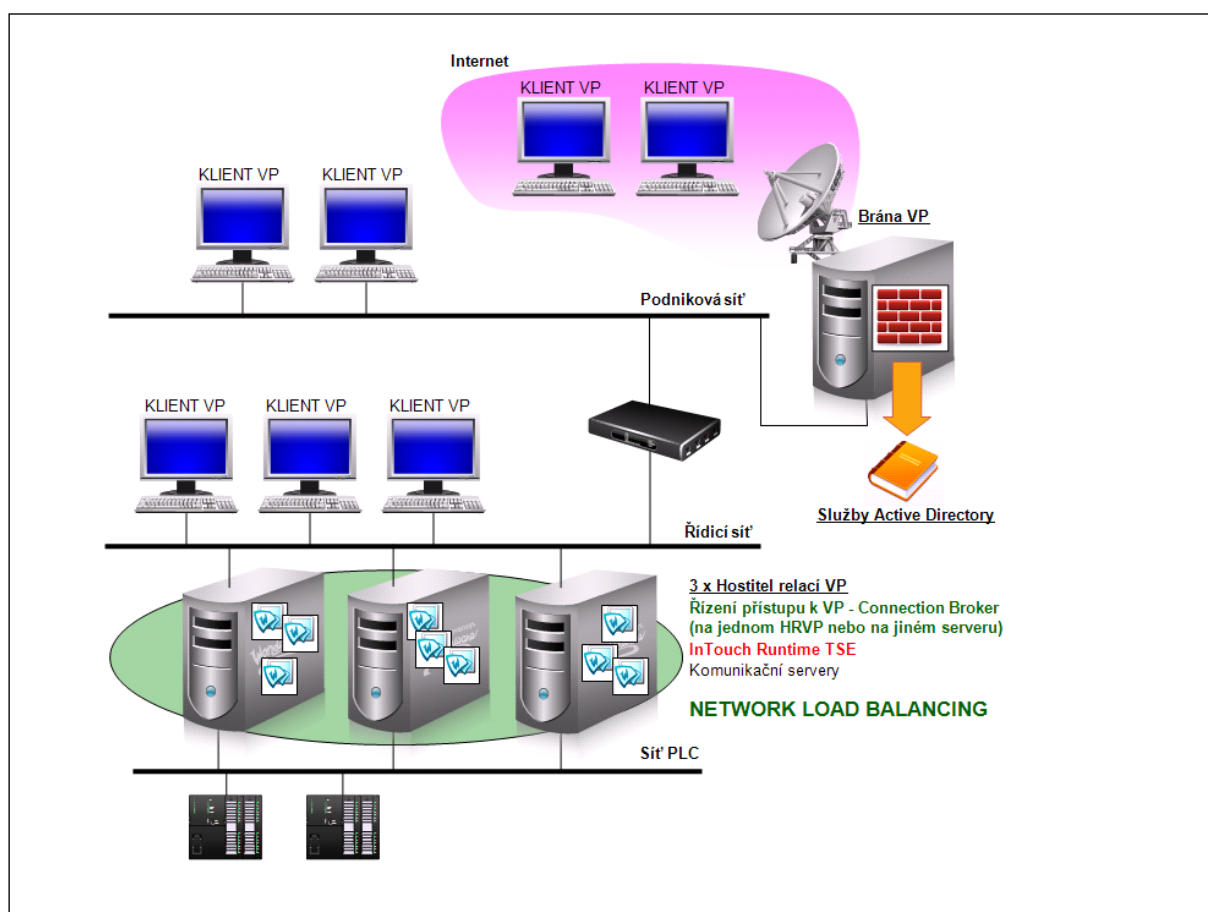
2. Klasická aplikace InTouch v serverové farmě Hostitelů relací vzdálené plochy

Klientská část je stejná jako v předchozí architektuře.

Na straně serverové je však nasazena služba Řízení přístupu ke vzdálené ploše (Remote Desktop Connection Broker), která řídí přístup klientů ke třem Hostitelům relací vzdálené plochy, na kterých je instalován InTouch Runtime v edici TSE. Tak je zajištěno rovnoměrné rozdělení zátěže na jednotlivé servery farmy.

Administrátor má možnost nastavit váhy pro rozdělení zátěže tak, aby zatížení serverů bylo vyrovnané i v případě, že jsou servery různě výkonné. Router mezi řídicí a podnikovou sítí musí být propustný pro RDP komunikaci (TCP 3389).

Takto navržený systém může obsloužit i velké množství klientů se zajištěnou vysokou dostupností.



4. InTouch pro terminálové služby a Wonderware Information Server

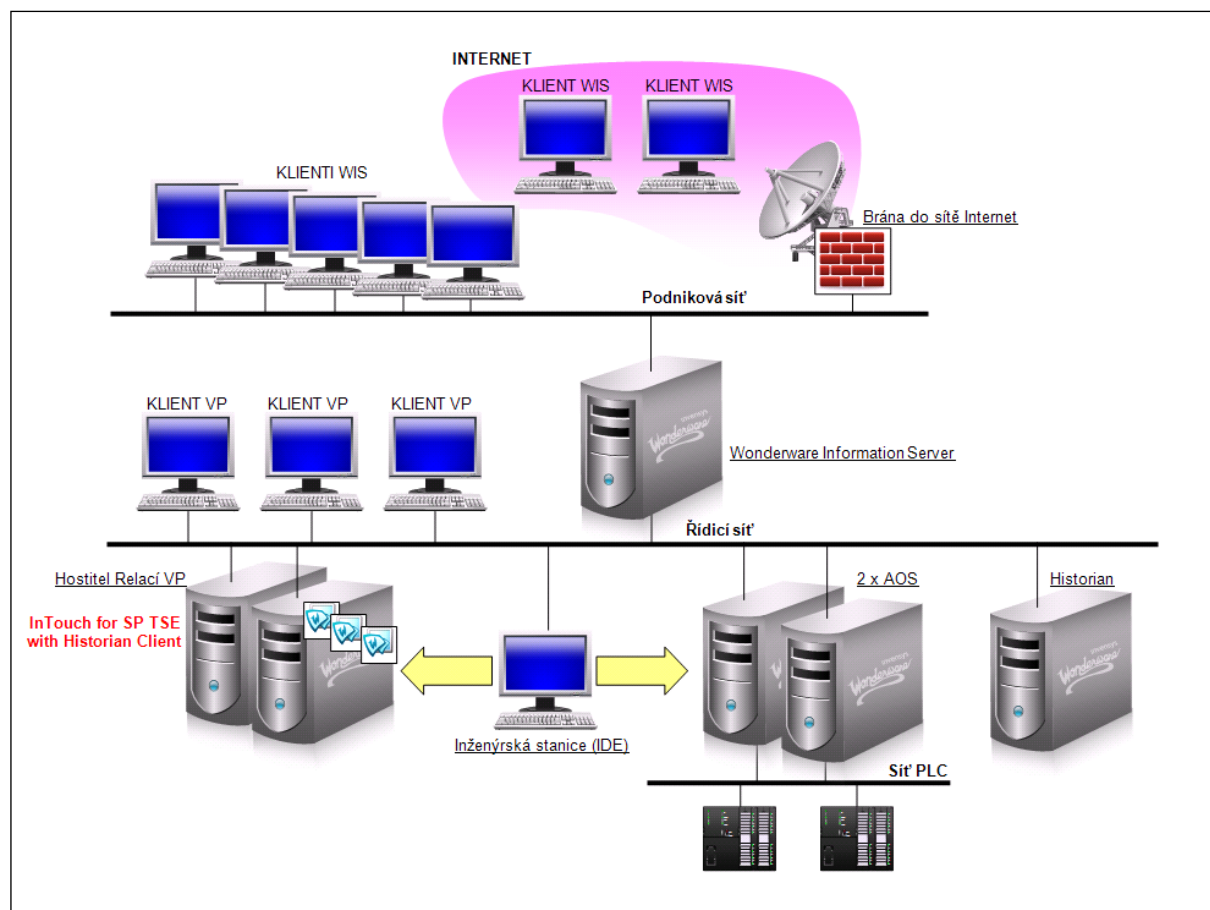
V této architektuře provádí operátorské řízení technologie klienti Hostitele relací vzdálené plochy, proto je server s instalovanou aplikací InTouch for System Platform v terminálové edici (TSE) proveden redundantně.

Pro přístup dalších klientů z podnikové sítě a ze sítě Internet slouží informační portál Wonderware Information Server, který odděluje řídicí síť od sítě podnikové. Tím je zajištěna větší bezpečnost řídicí sítě bez újmy na informovanosti klientů připojených do podnikové sítě a sítě Internet.

Toto uspořádání dobře vystihuje primární určení aplikací InTouch v relaci služeb vzdálené plochy (edice TSE) a portálu Wonderware Information Server.

InTouch v relaci služeb vzdálené plochy je určen klientům, kteří jsou blízko technologii a potřebují rychle reagovat na výrobní události, typicky jde o výrobní operátory. Ti přistupují obvykle prostřednictvím terminálů, které jsou přímo pro tuto úlohu určeny. (Tento typ přístupu lze event. realizovat i pro kancelářské klienty a klienty ze sítě Internet.)

Klienti Wonderware Information Serveru naproti tomu obvykle neprovádějí nepřetržitý dozor, vykonávají běžné kancelářské úkony prostřednictvím svých "kancelářských" PC a aplikací, avšak mají přitom možnost zjišťovat online potřebné výrobní informace na stránkách portálu Wonderware Information Server.

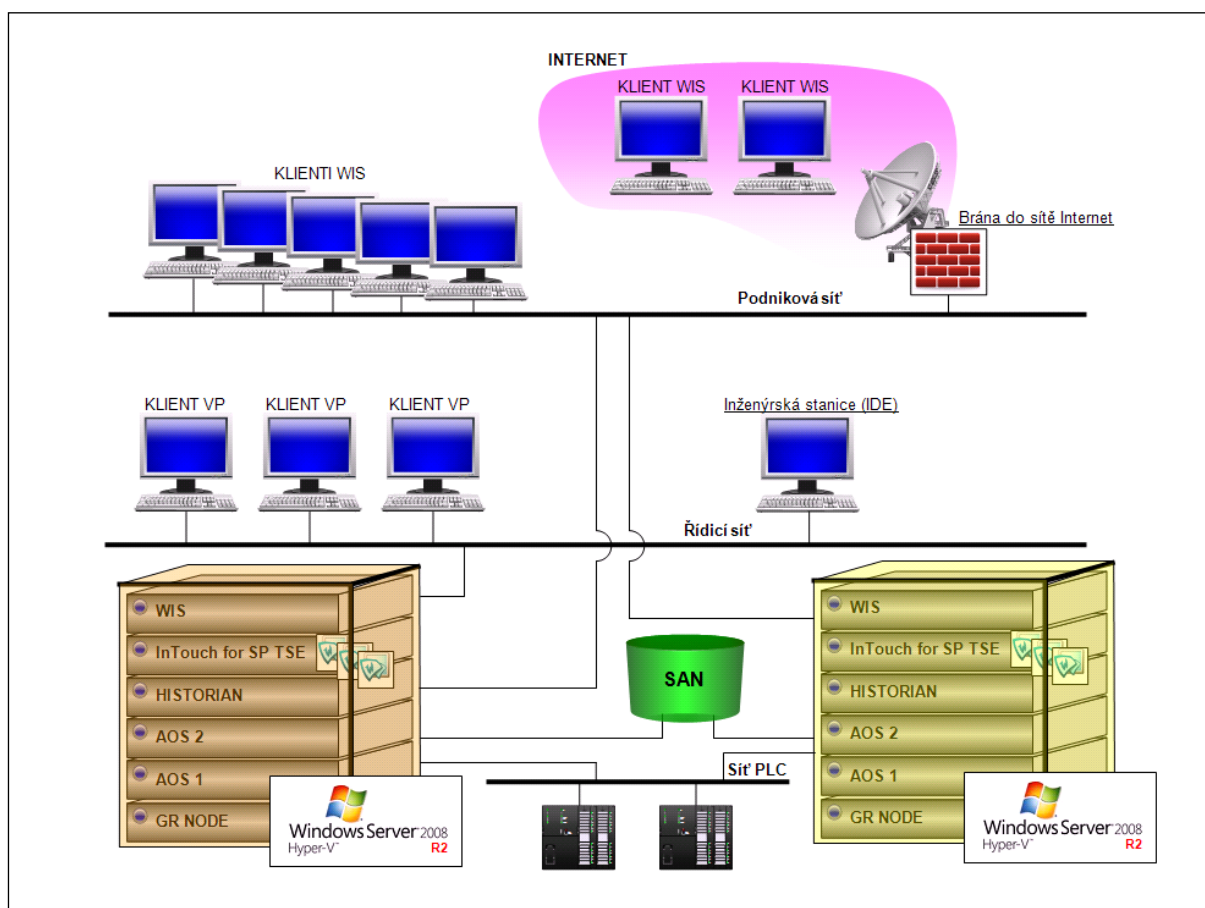


5. Využití virtualizace Hyper-V

V případě předchozí architektury může být vznesena výtka, že počet serverových stanic již z hlediska údržby a správy přesahuje efektivní mez. Tento nedostatek odstraňuje elegantně možnost virtualizace.

Při zachování veškeré funkčnosti včetně redundance vykonávání aplikačních objektů (Application Engine) a redundance komunikace (Redundant DI) lze vzájemně odděleně hostovat všechny serverové systémy na jednom hardware. Využita je virtualizace Microsoft Hyper-V operačního systému Windows Server 2008 R2, která je pro systémovou platformu Wonderware System Platform 2012 a klienty InTouch 2012 včetně edice TSE podporována.

Pro zajištění spolehlivosti a vysoké dostupnosti systému jako celku, tj. i pro zajištění odolnosti proti selhání hardware, je v této architektuře systém proveden v Hyper-V Clusteru. Oba servery v clusteru mají přístup do sítě PLC, do místní řídicí sítě s klienty Hostitele relací vzdálené plochy a do podnikové sítě. Fyzické oddělení řídicí sítě od sítě podnikové je v této architektuře nadále zachováno. Vnitřní komunikace mezi servery v rámci jednoho boxu probíhá pomocí virtuální sítě. Pro zajištění funkčnosti clusteru jsou dále oba servery připojeny speciální rychlou sítí typu SAN (Storage Area Network) na sdílené úložiště dat.



Výhody nasazení aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy

V případě nasazení aplikací InTouch v režimu relací vzdálené plochy je zásadní výhodou, že software je nutné instalovat a udržovat pouze na uzlech Hostitelů relací vzdálené plochy. To mohou být vyhrazené a dobře zabezpečené servery nebo i serverová farma. Změny aplikace se automaticky projevují v klientských relacích, distribuci aplikace není potřeba nijak zajišťovat. Z případného posílení hardwaru, aktualizace softwaru operačního systému nebo aplikace InTouch okamžitě profitují všichni připojení klienti. Předchozí kapitola naznačuje i možnost celé řešení virtualizovat a provést s vysokou dostupností.

Na klientské straně jsou výhody ještě výraznější. Klienti mohou být hardwarově minimálně vybaveni. Mohou být i softwarově tenci, nepotřebují operační systém Windows, případně nepotřebují operační systém vůbec. Na klientské straně není třeba řešit aktualizace softwaru a tedy ani hardwaru ani například antivirovou problematiku, z čehož plynou nemalé úspory v celém životním cyklu aplikace.

Vzhledem k malým nárokům na hardware lze tenké klienty pořídit za cenově výhodných podmínek i ve velmi odolném průmyslovém provedení, zcela bez rotačních částí.

Příkladem může být průmyslový box Wonderware ThinClient bez operačního systému, pouze se základním softwarem BIOS s vestavěnou podporou RDP protokolu a klientem ACP (ACP enabled BIOS), který zastane vizualizační úlohu s pouhými 128MB operační pamětí bez újmy na kvalitě grafické prezentace a odezvy na interakce operátora.



Wonderware ThinClient s možností připojit až 5 monitorů

Hlavní výhody

Jednodušší správa

Systém se spravuje pouze na serverové straně. Klientské stanice nepotřebují téměř žádnou údržbu a jejich konfigurace probíhá centrálně.

Vyšší bezpečnost systému

Není třeba se zabývat zabezpečením a zamezením přístupu do operačního systému na klientské straně. Klientské stanice rovněž nepředstavují bránu pro vstup škodlivého software do systému. Antivirovou problematiku na straně klientů není nutné řešit.

Vysoká spolehlivost klientů

Nízké nároky na hardware a minimální softwarové vybavení klientských stanic umožňuje jejich pořízení v průmyslovém odolném provedení bez rotačních částí za velmi příznivou cenu. Jednoduchost klientských systémů se odráží v jejich větší spolehlivosti.

Vysoká spolehlivost serverů

Rovněž spolehlivost serverů (Hostitelé relací vzdálené plochy) je obecně vyšší než u operačních systémů pro běžné desktopové aplikace. Servery mohou být navíc pro zvýšení dostupnosti realizovány redundantně.

Úspora energie

Tenci klienti mají řádově nižší spotřebu. Vzhledem ke své dlouhé životnosti představují jednoznačně ekologičtější variantu oproti tradičním řešením.

Nižší celkové náklady na vlastnictví

Menší počet spravovaných stanic (pouze servery), centrální správa softwaru, klientů i aplikací InTouch, vysoká spolehlivost tenkého hardwaru s minimálním softwarovým vybavením → to vše snižuje celkové náklady na vlastnictví (podrobněji v samostatné části dále).

Rozšíření služeb vzdálené plochy o služby ACP

Průmyslově odolný klientský box od firmy Wonderware - Wonderware ThinClient - spolupracuje s aplikací ThinManager firmy ACP (Automation Control Products), která se specializuje na podporu architektury s tenkými klienty.

ACP ThinManager je nadstavba pro Hostitele relací vzdálené plochy Windows, která kromě možnosti snadného připojení ACP-enabled klientů umožňuje i další služby, například připojení mobilních klientů (iPad, iPhone atd.), centralizovanou správu klientů, automatické přesměrování klientů na záložního hostitele relací, horkou zálohu, tj. okamžitý přechod na již navázanou záložní relaci, vyvážení zátěže farmy serverů Hostitelů relací vzdálené plochy, připojení a správa IP kamer a další.

Poznámka: Některé výše jmenované funkčnosti (např. vyvážení zátěže serverů farmy) lze nyní již realizovat i samotnými prostředky služeb vzdálené plochy Windows Server 2008 R2.



InTouch na zařízení iPad

Více informací o řešeních firmy ACP naleznete na webových stránkách www.thinmanager.com.

Více informací o průmyslově odolném tenkém klientu Wonderware Thin Client je k dispozici na webových stránkách firmy Pantek (CS) s.r.o. www.pantek.cz v sekci Wonderware průmyslové počítače.

Nižší celkové náklady vlastnictví (TCO)

Celosvětově tvoří objem prodejů InTouch nasazených v režimu vzdálené plochy asi 40 % všech prodejů licencí InTouch.

V ČR a SR je ale procento nasazení InTouch v tomto režimu řádově nižší. Tato konzervativnost patrně vychází z obvykle mírně vyšší počáteční investice i z relativně levnější práce zdejších specialistů, kteří celý systém následně udržují.

Mnohem více než počáteční investice však vypovídají o efektivitě investice celkové náklady na vlastnictví TCO (Total Cost of Ownership). Ukazatel TCO je dán nákupem hardware a veškerého software, instalací a konfigurací všech stanic a serverů v systémové architektuře a následnou údržbou celého systému, tj. systémovou správou, řešením problémů (narušení konfigurace, odstraňování malware, havárie hardware, zastarání operačního systému, opakované rekonfigurace), aktualizacemi software a hardware, a nakonec i likvidací zastaralých stanic.

Z uvedeného vyplývá, že náklady na vlastnictví systému rostou v čase, přičemž míra nárůstu je úměrná počtu stanic, které je potřeba spravovat.

Poznámka: Například podle studie společnosti Gartner (TCO Comparison of PCs with Server-Based Computing, June 2006) činí celkové náklady na vlastnictví systému provozovaného s tenkými klienty pouze 48 % v porovnání s klasickým řešením.

Aplikováno na problematiku aplikací InTouch, pro provoz jedné vizualizační stanice v tradiční architektuře (bez terminálových služeb) je nutný hostitelský počítač kategorie PC. InTouch je zde potřeba nainstalovat a konfiguraci začlenit do místního prostředí - operačního systému Windows a sítě.

Každé PC však představuje bránu, kterou může vstoupit do systému škodlivý software a rovněž vzniká prostor pro neodborné zásahy obsluhy do systému. Velkou pozornost je tudíž nutné věnovat zabezpečení stanic a zamezení vstupu do operačního systému nekvalifikované obsluhy. V mnoha organizacích je rovněž povinné nasazení antivirové ochrany a běžně je praktikován i požadavek instalace aktualizací vydaných firmou Microsoft. Antivirový software i aktualizace software mohou zavést nekompatibilitu, které je nutné konfiguračně vyřešit na každé stanici.

Postupně logicky dochází k zastarání operačního systému, což snižuje bezpečnost stanic, může dojít i k selhání hardware nebo se po rozšíření aplikace stanou stávající stanice nedostatečně výkonnými. Potom logicky vzniká požadavek přechodu na nový hardware a novou verzi operačního systému. S tím je však zase z důvodů kompatibility většinou spojena i nutnost aktualizace InTouch, případně i antivirového software. Vznikají problémy s novými bezpečnostními mechanismy (např. řízení uživatelských účtů UAC) nebo naopak problémy se zániky starších standardů.

To vše vyžaduje časově náročné odborné zásahy a náklady dále rostou.

Oproti tomu, nasazení aplikací InTouch v režimu vzdálené plochy omezuje výše naznačenou problematiku pouze na servery Hostitelů relací vzdálené plochy.

Software klientů (RDP klient) je tenký, nezávislý na operačním systému, hardware může být tudíž rovněž tenký, průmyslově odolný, bez rotačních částí, prakticky nerozbitný a tudíž s trochou nadsázky "věčný".

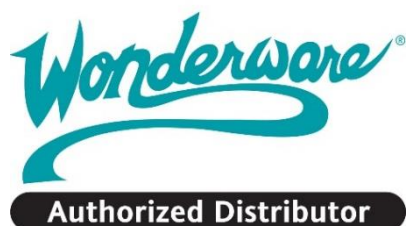
Serverové stanice je možné nasadit na bezpečném místě, lze dobře zabezpečit nejen provozovaný serverový systém, ale i přístup osob k němu. Veškerý software a jeho správa se provádí centrálně a je tudíž bezprostřední a levná. Pokud je již nutná aktualizace serveru (nový hardware, nový OS, nová verze InTouch pro TS), přinese to okamžitý profit všem klientům v systému, přičemž jejich softwarové a hardwarové vybavení může zůstat zachováno.

Dalšího usnadnění správy a tudíž úspor lze dosáhnout nasazením serverů Hostitelů relací vzdálené plochy s aplikacemi InTouch TSE a Wonderware System Platform na virtuální stroje Microsoft Hyper-V. Celý systém lze realizovat v Hyper-V Clusteru s možností implementace horké zálohy (Failover Clustering) a rychlé obnovy (Disaster Recovery) pro dosažení vysoké dostupnosti (High Availability) hostovaných služeb.

Další informace

Další související a doplňující informace jsou uvedeny v následujících dokumentech nebo internetových stránkách:

- InTouch HMI Concepts and Capabilities Guide
(dokument Wonderware ve formátu PDF, instaluje se s InTouch)
- ArchestrA System Platform in a Virtualized Environment Implementation Guide
(manuál Wonderware, instaluje se s InTouch 2012)
- Internetové stránky firmy Pantek (CS): www.pantek.cz
Sekce Produkty → Wonderware software → InTouch,
Sekce Produkty → Wonderware software → Wonderware System Platform
(Hlavní vlastnosti, katalogové listy, příklady architektur atd.)
- Internetové stránky firmy Wonderware: www.wonderware.com



Autorizovaný Wonderware distributor
pro Českou republiku a Slovenskou republiku