

Citrix XenServer

Řešení pro virtualizaci datových center od společnosti Citrix

Koncem roku 2007 společnost Citrix provedla jednu ze zásadních akvizicí – koupila společnost XenSource. Díky této akvizici přibyl v portfoliu produktů společnosti Citrix nový produkt – XenServer. V tomto článku bych Vás rád seznámil, s tím co tento produkt umí a jaká je jeho architektura a komponenty. Také bych se chtěl zamyslet nad tím, jak tento produkt doplňuje ostatní Citrix produkty a dohromady vytváří komplexní řešení.



Důvodem, proč Citrix firmu XenSource koupil, je doplnění portfolia Citrix produktů o technologii virtualizace hardware. Základním nosným produktem Citrixu byla terminálová služba, jež nám prezentuje aplikace běžící na centrálních serverech. Tuto technologii můžeme nazvat „virtualizací aplikací“. Proč? Když si uživatel spustí aplikaci vypublikovanou na terminálovém serveru, tak dochází k oddělení aplikační logiky (tedy místa kde je daná aplikace obsluhována CPU, paměť, disky apod.) od uživatelského rozhraní (tedy grafických a dalších výstupů, jež jsou přesměrovány na klientské zařízení). Z pohledu klientského zařízení dochází k oddělení aplikace od klientského operačního systému. Schopnost spustit aplikaci se stává nezávislá na operačním systému klientského zařízení (např. jsme schopni na zařízení s operačním systémem Mac OS pracovat s jakoukoliv Windows 32 či 64bit aplikací, a totéž platí o Linuxu, Windows Mobile, Symbianu a mnoha dalších OS, pro něž je vyvinut ICA klient) a dochází tedy k té již zmiňované „virtualizaci aplikací“.

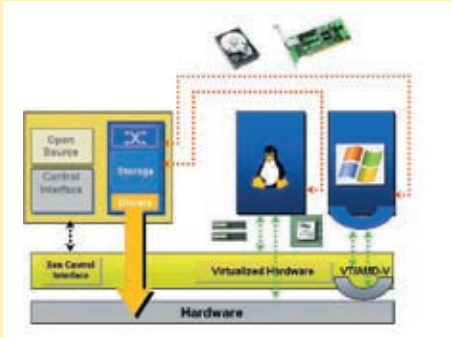
Dalším produktem firmy Citrix je XenDesktop (jakým způsobem funguje jsem popisoval v minulém vydání našeho časopisu), který umožňuje „virtualizaci desktopů“ (tzv. Virtual Desktop Infrastructure – VDI). Ve firmě Citrix se tedy vše točí kolem virtualizace, takže dalším logickým krokem je nabídnout

zákazníkům produkt pro „virtualizaci hardware“. Jelikož vývoj nástroje pro virtualizaci hardware je složitý a nákladný, rozhodl se Citrix koupit společnost, která již má tento nástroj vyvinutý, a jednou z těch nejlepších byla firma XenSource.

Firma XenSource a lidé s ní spojení stáli u založení a u vývoje open source projektu Xen. Citrix dále v tomto směru pokračuje. Projekt Xen vyvinul virtuální monitor, tzv. hypervisor, jenž provádí tzv. paravirtualizaci (pro operační systémy u nichž je možno pozměnit jádro OS, tedy většinou Linux), nebo hardwareově podporovanou virtualizaci (pro OS u nichž je jádro neměnitelné, tedy OS z produkce společnosti Microsoft).

Paravirtualizace neprovádí pro hostované operační systémy kompletní emulaci hardware, ale snaží se hostovanému OS umožnit použití HW (např. CPU, paměť) bezprostředně, bez zásahu mezivrstvy. Pozměněné jádro hostovaného OS využívá nízkourovňové API volání, tzv. Hypercall, k tomu, aby předával své instrukce procesoru a paměti. Pokud jádro nelze pozměnit, je zapotřebí použití speciálních CPU, jež chrání samotný fyzický stroj proti neprivilegovaným instrukcím přicházejícím z virtuálních strojů. V současné době většina procesorů z produkce firem Intel či AMD obsahuje instrukční sadu pro podporu paravirtualizace.

Zásadní výhodou, jež by paravirtualizace měla přinášet oproti plné virtualizaci, je vyšší výkon zvirtualizovaných hostů.



Hypervisor Xen je jednou z částí řešení, které Citrix nabízí v produktu s názvem XenServer. Dalšími částmi jsou nástroje pro:

- snadnou instalaci hypervisoru (virtuálního monitoru)
- správu hypervisoru a virtuálních strojů
- snadné vytváření vzorů virtuálních strojů
- ukládání virtuálních strojů na sdílená úložiště
- zajištění vysoké dostupnosti
- plynulý převod běžícího virtuálního stroje mezi různými fyzickými stroji
- konvertování fyzických strojů na virtuální
- správu sítě virtuálních strojů
- zajištění kvality služeb

Tyto přidané části dělají z hlediska ovládání z dost „surového“ produktu, který se ovládá pomocí skriptu či řádkových příkazů, jednoduchý na instalaci a intuitivně ovládaný software.

Ve verzi 4.1 se také poprvé objevila nová edice a to platinová, která je obohacena oproti Enterprise edici o Provisioning Server for Datacenter. Jedná se o nástroj umožňující streaming operačních systémů, a to jak do fyzických serverů, tak i virtuálních. Výsledkem může být to, že určitý OS můžete jeden den nechat běžet hostován v rámci virtuálního prostředí a druhý (třeba z důvodu potřebného vyššího výkonu) můžete spustit na fyzickém serveru.

Od konce roku 2007, kdy Citrix koupil XenSource, byly na trh uvedeny 2 nové verze produktu a to verze 4.1 a 4.2. Je zde tedy cítit velká snaha Citrixu zdokonalit produkt. Ve verzi 4.1 se objevila podpora:

- XenApp-u, neboli Presentation Serveru (až o 70% uživatelů více, oproti jiným virtualizačním řešením)
- 10GB síťových adaptérů

- sdružování síťových adaptérů (zajištění vysoké dostupnosti sítě)
- sdílených Fibre Channel úložišť
- centralizovaného úložiště logů
- nástroje pro update a upgrade
- dalších hostovaných operačních systémů

Verze 4.2 přinesla ještě zásadnější vylepšení jako jsou:

- nástroje pro automatické zajištění vysoké dostupnosti
- nástroje pro definování rolí správců
- podpora operačního systému Microsoft Windows 2008
- širší podpora Citrix Provisioning Serveru
- podpora Dell EqualLogic diskových polí
- automatizovaný přesun rolí fyzických serverů v rámci serverové skupiny
- možnost dlouhodobého sledování zatížení virtuálních strojů
- certifikaci ze strany Microsoftu
- a další řadu vylepšení mající pozitivní vliv na výkon hostovaných OS

XenServer je zákazníkům nabízen v 5 edicích. Základní edice, Express, je dokonce zcela zdarma. Další edice jsou již placené

a samozřejmě se liší svými vlastnostmi. V uvedené tabulce naleznete rychlý přehled edicí a jejich vlastností.

Součástí licence je také, ostatně jako u všech ostatních Citrix produktů, předplatné na jeden rok na všechny upgrade a update pro daný produkt. Jako volitelnou doplňkovou službu je možno zakoupit podporu. Tato na rozdíl od předchozího umožňuje jejím držitelům řešit problémy spojené s XenServerem a zvirtualizovanými operačními systémy přímo s podporou firmy Citrix.

XenServer se nabízí jako zajímavá alternativa k dalším komerčním nástrojům pro virtualizaci a to díky zajímavé ceně (Express verze je dokonce zadarmo), intuitivním nástrojům pro správu a vynikajícímu výkonu. Stejně jako u jiných Citrix produktů je XenServer dostupný přes síť Citrix partnerů (partnerství je zdarma), jež zajišťuje ochranu partnerem vytvořených příležitostí.

Více informací naleznete na www.citrixnews.cz

Feature	Express Edition	Standard Edition	Enterprise Edition	Platinum Edition
Native 64-bit Xen hypervisor	✓	✓	✓	✓
Windows and Linux guests	✓	✓	✓	✓
XenAPI management and control scripting interface	✓	✓	✓	✓
XenCenter unified virtualization management console	✓	✓	✓	✓
Multi-server management		✓	✓	✓
Subscription Advantage-first year included		✓	✓	✓
VLAN configuration		✓	✓	✓
Resource pools			✓	✓
XenMotion live migration			✓	✓
Shared IP-based storage			✓	✓
Resource QoS controls			✓	✓
Dynamic provisioning of virtual and physical servers				✓
Administrative model	Single server	Multiple servers	Multiple and pools	Multiple and pools
Physical memory	1 GB - 4 GB	1 GB - 128 GB	1 GB - 128GB	1 GB - 128GB