

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Teze diplomové práce

**Porovnání technologií
Microsoft Hyper-V a VMware vSphere**

Bc. Pösel Lukáš

© 2014 ČZU v Praze

1. Souhrn

Práce porovnává technologie lídrů na trhu serverové virtualizace. Cílem je porovnání finančních nákladů spojených s pořízením a provozem. Dále jsou konfrontovány funkcionality jednotlivých řešení a vyvozeny závěry pro následné použití. Technologie společnosti VMware je na trhu od roku 2001. Je vizionářem na poli virtualizace a jistým druhem monopolem v této oblasti. Proti této nadvládě uvedla v roce 2008 společnost Microsoft svůj první produkt zaměřený na serverovou virtualizaci. Jednalo se o produkt Windows Server 2008 a jeho pojetí virtualizace v podobě Hyper-V. V posledních verzích uvedených na trh, se konkurenti snaží naslouchat zákazníkům a neustále prohlubují škálovatelnost řešení. Současné verze Microsoft Hyper-V Server 2012R2 a VMware vSphere 6.0 poskytuje zákazníkům dostatečné možnosti pro provozování kvalitních služeb v nepřetržitém provozu s možností růstu. Řešení společnosti Microsoft je přívětivější pro malá a střední prostředí, díky výhodné cenové politice. VMware zato nabízí zkušenosti za léta vývoje a množství provozovaných prostředí. Z testů platforem je zřejmé, že obě varianty jsou využitelné pro rozvíjející se datová centra a najdou příznivce napříč trhem. Je velice důležité analyzovat potřeby a přání zákazníka.

Klíčová slova: virtualizace, hypervisor, Hyper-V, vSphere, cloud computing, Microsoft, VMware

2. Cíl práce a metodika

Hlavní cílem této práce je představení a porovnání serverových virtualizačních platforem Microsoft Hyper-V a VMware vSphere, jak z pohledu nasazení a výkonu, tak z pohledu licenční politiky. V případě společnosti VMware, se jedná o časem prověřený produkt, který využívá největší procento společností po celém světě. Naproti tomu je v porovnání produkt společnosti Microsoft, který se snaží ukrojit část světového prodeje virtualizačních platforem. Mezi dílčí cíle práce, jakožto náplň jedné kapitoly, patří představení pojmu virtualizace, její vývoj, historii, členění a vývoj do budoucna. Část kapitol je vymezena samotným produktům Microsoft Hyper-V a VMware vSphere, jejich vývoji, struktuře, parametrům a licenční politice. Jsou to základní kameny práce, na kterých jsou stavěny následné testy a případová studie. Cílem práce není porovnat všechny dostupné virtualizační platformy, ale srovnat možnosti nasazení lídra a relativního nováčka na poli virtualizace.

Z hlediska skladby je práce dělena do dvou hlavních částí, teoretické a praktické. V první části je nejprve vysvětlen pojem virtualizace, její historie, vývoj a způsoby využití. V rámci celku teorie jsou podrobně představeny produkty společností Microsoft a VMware, včetně jejich technologie a přístupu k virtualizaci samotné. Na teoretickou část navazuje část praktická, která pomocí připravených scénářů, testů výkonnosti a možností nasazení prověřuje parametry dané výrobcem. Pod praktickou část lze zahrnout i případovou studii, která reaguje na základní otázku a smysl této práce, což je porovnání platforem pro serverovou virtualizaci. Případová studie porovnává reálnou stránku nasazení a využití virtualizace ve veřejné správě, včetně vhodnosti výběru řešení. Pátá kapitola se zabývá vyhodnocením praktické části pro jednotlivé platformy, na což navazuje závěr, ve kterém jsou výsledky porovnány napříč technologiemi a vyvozen osobní názor s predikcí do budoucna.

3. Zhodnocení výsledků a doporučení

Ze samotné instalace platformy a následném zprovoznění klientského prostředí pro správu, jednoznačně vyniká řešení společnosti VMware. Její platforma vSphere je menší co do velikosti stahovaného souboru, potřebnosti média pro instalaci a také v rychlosti instalace. Celkově proběhla implementace v řádu několik minut a celé prostředí je jednoduché a intuitivní. Naproti tomu u platformy Hyper-V společnosti Microsoft, je jen instalační médium 6x větší a to sebou nese i nároky na disky a přenosovou kapacitu. Následná instalace je o malinko delší, než je tomu u vSphere. Pokud se zohlední správa prostředí z klientské stanice, tak po stažení aplikace VMware vSphere Client, je možná okamžitá správa celého prostředí. V případě Hyper-V je nutné nejdříve pomocí skriptů nebo příkazů nastavit prostředí tak, aby k němu bylo vůbec možné se připojit. Samotné nastavení klienta je také zdlouhavé a odrazuje od využití.

Z následného testování platformy lze vyvodit závěry pro využití v malých a středních prostředích, jelikož je možné, že s přibývajícím prostředky mohou být výsledky odlišné. Nelze proto výsledky testů srovnávat s prostředím, která využívají velká datová centra. Jak je z testů patrné, jsou řešení jak VMware tak Microsoft srovnatelná a použitelná pro jakoukoliv velikost prostředí. V testech provedených pomocí aplikace PassMark Performance Test 8.0, byly otestované případy instalace a běhu virtuálních serverů v prostředí vSphere a Hyper-V. Byly provedeny testy v oblastech správy procesoru, paměti a diskového prostoru. Při správě procesoru výsledky hovoří pro vSphere, zatímco ve správě paměti pro Hyper-V. Nelze tyto výsledky paušalizovat.

Závěry z případové studie statutárního města jsou jednoznačné. Pokud lze posuzovat prostředí veřejné správy, často bývá vystavěno na produktech společnosti Microsoft a to jak na desktopech, tak na serverech. Proto se i nabízí virtualizace na platformě Hyper-V, která nabízí stejný výkon a využití jako konkurenční řešení lídra trhu, vSphere. Platforma Hyper-V přináší po finanční stránce úsporu jak v provozních tak pořizovacích nákladech. V této konkrétní případové studii je implementace Hyper-V, jako role systému Windows Server 2012R2 Datacenter, o 200tisíc Kč bez DPH levnější, než konkurenční produkt vSphere v edici Standard. V případě verze vSphere Enterprise je úspora ještě o 1,4mil Kč bez

DPH vyšší. V neprospěch platformy vSphere hovoří zejména nutnost nákupu operačních systémů pro virtuální prostředí, což u Hyper-V odpadá. Samozřejmě se v tomto prostředí počítá s nákupem a implementací nejvyšší verze operačního systému Windows Server 2012R2 Datacenter, které nabízí neomezené množství instalací nad takto připraveným systémem. Úspora je v tomto případě 1 231 515 Kč bez DPH za nákup licencí Windows Server 2012R2 Standard. Při škálovatelnosti obou řešení a neustálém posouvání pomyslné laťky, se cena licencí v nákladech projevuje stále více.

Další otázkou je přeci jen širší zastoupení odborníků a správců na produkt Windows Server, než je tomu v případě vSphere. Lze usoudit, že každá platforma je cílená do jiného segmentu trhu a jistě si najde své příznivce. Výrobci naslouchají potřebám a přáním zákazníků, což se projevuje v nejnovějších verzích. Bude zajímavé sledovat srovnání nové verze Hyper-V 2016 s vSphere 6.0.

Seznam použitých zdrojů

- GARTNER. *Magic Quadrant for x86 Server Virtualization Infrastructure* [online]. 2014 [cit. 2014-08-06]. Dostupné z:<http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-1WR7CAC&ct=140703&st=sb>
- CONROY, Sean P. History of Virtualization. In: *Everything VM* [online]. 2010. vyd. [cit. 2014-08-02]. Dostupné z:<http://www.everythingvm.com/content/history-virtualization>
- KELBLEY, John. *Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V: podrobný průvodce administrátora*. Brno: Computer Press, 2011, s. 11. ISBN 978-80-251-3286-9
- JONES, M. Tim. *Virtual Linux: Platform and OS Linux Virtualization* [online]. 2010. vyd. [cit. 2014-08-09]. Dostupné z:<http://www.datamation.com/osrc/article.php/3879871/Virtual-Linux-Platform-and-OS-Linux-Virtualization.htm>
- DATA INTERTECH S.R.O. *Proč virtualizovat?* [online]. 2012 [cit. 2014-08-10]. Dostupné z: <http://www.intertech.cz/virtualizace/proc-virtualizovat/>
- OLDANYGROUP. *PROČ VIRTUALIZOVAT* [online]. 2014 [cit. 2014-08-10]. Dostupné z: <http://www.oldanygroup.cz/proc-virtualizovat-vmware-virtualizace-41/>
- VMware vSphere 4 - ALWIL Trade, spol. s r.o. ALWIL TRADE, spol. s r.o. [online]. [cit. 2015-02-01]. Dostupné z: <http://www.alwil.com/vmware-vsphere-4.html>
- LOWE, Scott. *Mistrovství ve VMware vSphere 5: kompletní průvodce profesionální virtualizací*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013. Mistrovství. ISBN 978-80-251-3774-1.

- RUEST, Danielle a Nelson RUEST. *Virtualizace: podrobný průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. Mistrovství. ISBN 978-80-251-2676-9.
- *What's New in the VMware vSphere 6.0 Platform: Version 1.1/Technical white paper* [online]. VMware, August 2015 [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: <http://www.vmware.com/files/pdf/vsphere/VMW-WP-vSPHR-Whats-New-6-0-PLTFRM.pdf>
- VÝŠEK, Ondřej a Petr KUBEŠ. *VMware vs. Hyper-V* [online]. DELL.com, 2011 [cit. 2015-11-12]. Dostupné z: <https://www.wug.cz/praha/akce/404-Srovnani-virtualizacnich-platforem-VMware-a-Microsoft>