



Datová centra současnosti

Trendy, rizika i nové příležitosti

Redakce BusinessIT a partneři

Datová centra současnosti: Trendy, rizika i nové příležitosti

BusinessIT.cz

Edice: BusinessIT ebooks

Autoři: Redakce BusinessIT.cz

Copyright © Bispiral, s.r.o., 2013

Vydáno v roce 2013 v Bispiral, s.r.o.

Názvy použité v této knize mohou být ochrannými
značkami příslušných vlastníků.

web: www.BusinessIT.cz

Jakmile se začne mluvit o trendech v oblasti datových center, každého zřejmě okamžitě napadnou termíny jako virtualizace, cloud computing, outsourcing IT služeb, modularita, standardizace... Ani my se jim v této knize pochopitelně nemůžeme vyhnout. Pokusili jsme se přitom pro vás, jako obvykle, vybrat jak zajímavá řešení, tak přínosné

pohledy analytiků na tuto oblast.

V následujících kapitolách se nejprve společně podíváme na aktuální vývoj v oblasti datových center obecněji, abychom se pak zaměřili na problematiku modulárních datových center a na úskalí, která přináší trend virtualizace v oblasti sítí a systémů pro ukládání dat. Ani tentokrát nebudou chybět příspěvky partnerů, kteří vám nabízejí svůj pohled na konkrétní řešení, která mohou být vhodnou odpovědí na otázky, které si kladete při řešení aktuálních problémů ve své organizaci.

Redakce BusinessIT.cz

Partnery této knihy jsou:



Nejen cloud, aneb Horké trendy v oblasti datových center

Jmenovat nejvýznamnější trendy v oblasti datových center může být ošidné: Záleží totiž na úhlu pohledu, ze kterého se na ně díváte. Tak lze z jedné strany označit za trend rostoucí počet firem snažících se svá datová centra outsourcovat, z druhé stále stále širší využívání virtualizace a technologií cloud computingu obecně a ze třetí třeba konsolidaci stávajících datových center. Ale i zde platí, že všechno souvisí se vším.

Zasadme ale pro začátek problematiku datových center do širšího rámce: Na loňské prosincové konferenci společnosti Gartner věnované datovým centrům mimo jiné zazněly tyto údaje: Během let 2013 – 2015 poroste ročně poptávka po přenosovém pásmu o 35 %, po úložné kapacitě o 50 % a po výkonu severů o 10 %. Protože nárůst požadavků nebude možné uspokojit jen hrubým navyšováním výkonu stávajících řešení, bude třeba ještě intenzivněji využívat technologií virtualizace, deduplikace dat nebo prioritizace provozu. Přitom

virtualizace budou podle stejného zdroje využívat v roce 2015 tři čtvrtiny provozovaných serverů.

Technologie virtualizace a cloud computingu obecně jsou dnes bezesporu jedním z nejdůležitějších faktorů, který mění zaběhnutá pravidla v datových centrech. Přináší s sebou efektivnější využití zdrojů, a tedy snížení nákladů, ale také vyšší nároky na použitou infrastrukturu a na příslušná IT oddělení. Jedním z řady důsledků je i rostoucí počet organizací, které se rozhodují outsourcovat provoz svého datového centra, případně se bez vlastního datového centra obejít a využívat IT služeb externích poskytovatelů. Vzhledem ke změnám, kterými by musela projít jejich IT infrastruktura, totiž mohou tímto způsobem snáze docílit nižších nákladů, a přitom se soustředit jen na svůj „core“ business. Analytici Gartneru již dříve zveřejnili předpověď, že klasický outsourcing datových center bude postupně ustupovat, a to především ve prospěch služeb typu IaaS.

Jakákoli paušalizace je ale i zde, jako v mnoha dalších případech, ošidná. Různě velké firmy s různými nároky budou nepochybně preferovat různá řešení.

Cloud na všechny způsoby

V jednom ze svých průzkumů, který se zaměřuje na vyspělé trhy v Asii a Tichomoří, analytici IDC odhadují, že více než polovina zdejších firem bude mít v roce 2016 umístěno alespoň 50 % své IT infrastruktury v externích datových centrech. Ve stejném roce pak bude 60 % systémů podnikové třídy pro ukládání dat dodáváno poskytovatelům cloudových služeb.

“Během následujících 24 měsíců se změní přístup CIO ke cloudu,” říká Chris Morris, analytik IDC, ve svém komentáři k preferencím šéfů informatiky na vyspělých trzích. „V roce 2015 bude preferovanou jeho formou ve firmách hostovaný privátní cloud.“

Podstatnou výhodou tohoto řešení je podle něj vysoká míra bezpečnosti, kterou v současnosti může poskytnout právě jen nesdílené prostředí.

Cloud samozřejmě znamená i velkou tržní příležitost pro dodavatele příslušných technologií a na trhu lze v příštích měsících očekávat významné změny.

Analytici IDC odhadují, že v příštích 20 měsících dojde

v této oblasti ke spojení a k akvizicím řady dodavatelů, a to – vyjádřeno jejich hodnotou – v objemu přes 25 miliard amerických dolarů. Lze podle nich rovněž očekávat, že dojde k výraznějšímu souboji tradičních softwarových dodavatelů, jako jsou IBM, Microsoft nebo Oracle, kteří se postupně stávají rovněž poskytovateli SaaS, s čistě SaaS hráči, jako je třeba Salesforce.com nebo Workday.

Již v tomto roce prý máme očekávat rovněž doslova explozi nabídek typu PaaS. Public platform as a service se tak podle analytiků stane doslova komoditou. Mnohdy přitom půjde o řešení založená na open source platformách.

Vývoj v datových centrech – inspirace veřejným sektorem

Analytici IDC nedávno přinesli svůj pohled na předpokládaný vývoj v datových centrech využívaných vládními organizacemi v USA. Jakkoli jejich závěry nejsou přímo přenositelné do všech prostředí, za zmínku rozhodně stojí.

Podle IDC jsou uvedené organizace stále pod

velkým tlakem na úspory, a proto zde existuje výrazná snaha si služby, které lze snadno získat prostřednictvím cloudových poskytovatelů (e-mail, ukládání/záloha dat, webhosting), zajistit právě tímto způsobem. Některé státy USA přitom disponují datovými centry, jejichž prostřednictvím poskytují takové služby dále – menším územně-správním celkům.

Výsledkem bude podle analytiků méně datových center; ta zbylá ale budou větší a budou poskytovat služby většímu počtu klientů. Jejich budovy budou, pokud možno, umístěny v oblastech s nízkou cenou realit i dalších vstupů, a budou navrženy tak, aby minimalizovaly náklady na chlazení nebo vyhřívání. V daleko větší míře než dosud pak budou využívány alternativní zdroje energie.

Použitý hardware bude běžně ve verzích pro rack, měnitelný za chodu, standardizovaný a vybíraný tak, aby optimálně podporoval virtualizované prostředí. Softwarová řešení budou konsolidována po specifických funkcích, které budou z cloudu poskytovány širokému spektru (veřejných) institucí. Dodejme, že pokud jde o snižování počtu datových center, analytici IDC již dříve zveřejnili odhad, že do

roku 2016 poklesne celkový počet datových center v USA z loňských 2,94 milionu na 2,89 milionu. Pokles se bude týkat především malých datových center, daleko méně těch o střední velikosti. Výrazně naopak v uvedeném období vzroste celková plocha datových center, a to z téměř 57 milionů čtverečních metrů na více než 65 milionů čtverečních metrů. Více než čtvrtina kapacity velkých datových center přitom bude patřit velkým poskytovatelům služeb.

Virtualizovaná datová centra zvyšují nároky na sítě a ukládání dat

Datová centra se díky rychlému nástupu virtualizace a technologií cloud computingu obecně zásadně mění – a zásadně se mění rovněž požadavky na jednotlivé součásti jejich infrastruktury. Významné dopady mají tyto změny i na síťovou infrastrukturu a na systémy pro ukládání dat.

Rostou nároky na síťové prvky

Virtualizace mimo jiné umožňuje výrazně zvýšit hustotu výpočetních systémů, což s sebou nutně nese růst nároků na šířku přenosového pásma použitých síťových prvků. Z toho pak vyplývá rostoucí motivace implementovat technologie, jako je 10Gb Ethernet, a pro blízkou budoucnost lze očekávat rostoucí poptávku po 40Gb Ethernetu, který bude zřejmě pro mnohá využití cenově zajímavější, než další technologie v řadě, Ethernet 100Gb.

Výjimkou dnes nejsou desítky, ba ani stovky virtuálních strojů na jednom serveru. Tomu pak odpovídají i nároky na použité síťové prvky. Pokud je v cloudovém prostředí zvykem budovat sítě s plochou architekturou na L2 (OSI), pak je třeba počítat i s přepínacími tabulkami obsahujícími desítky, ba stovky tisíc záznamů. A podobně se zvyšují nároky na směrovací tabulky v L3 (OSI). Síťovou infrastrukturu již nelze chápat jako prosté propojení uživatelů, serverů a systémů pro ukládání dat, ale jako integrovanou inteligentní platformu schopnou nejen zajistit komunikaci mezi jednotlivými prvky infrastruktury – včetně virtuálních serverů –, ale rovněž vyrovnat se například s mobilitou virtuálních

serverů mezi fyzickými severy nebo se zvýšenými požadavky na izolaci dat v prostředích, kde je jedna infrastruktura slouží více subjektům.

Virtuální prostředí znamená pro provoz sítě překážku i při snaze o jednotnou správu; je třeba počítat s tím, že různé hypervisory disponují vlastní implementací virtuálních přepínačů a vlastními nástroji pro správu, odlišnými od ostatních. V každém případě ale přibývá jedna nová vrstva správy – a současně vyvstává nutnost zajistit synchronizaci nastavení síťových prostředků s virtuálními servery, aby bylo možné zajistit plnění odpovídajících SLA a zajistit dostatečnou bezpečnost.

Pokusem o řešení problému roztržitosti a bezpečnosti ve virtualizovaných prostředích je třeba projekt Open vSwitch, virtuální síťový přepínač navržený speciálně pro taková prostředí. Jeho autoři vyzdvihují schopnost řešit problematiku potřebné izolace prostředí různých uživatelů, mobilitu napříč podsítěmi nebo distribuci konfigurace mezi hostitelskými systémy. Open vSwitch je k dispozici jako open source pod licencí Apache.

Lze ovšem konstatovat, že všichni hlavní výrobci síťových produktů pro podnikovou sféru dnes nabízejí

svá řešení podporující virtualizovaná prostředí. Vzhledem k poměrně prudkému vývoji v uvedené oblasti bude ale ještě zřejmě poměrně dlouho trvat, než bude možno situaci označit za stabilizovanou.

Systémy pro ukládání dat ve virtuálním prostředí

Jak už bylo zmíněno výše, s výrazně vyššími nároky na infrastrukturu se uživatelé potýkají nejen v případě sítí, ale také u úložných systémů. Stejně jako v případě sítí i zde platí, že nedostatečně dimenzovaná infrastruktura storage může podkopat výhody virtualizace – snížením výkonu i spolehlivosti celého IT prostředí.

Kromě nároků na storage vyplývajících ze samotné podstaty virtualizované infrastruktury – tedy z nároků, jež lze očekávat v prostředí s vysokou hustotou serverů – situaci dále komplikuje prostý fakt, že neustále strmě roste objem ukládaných dat. Například podle analytiků společnosti Gartner lze mezi lety 2012 a 2015 očekávat 50% roční růst nároků na objem uložených dat.

V této souvislosti se často mluví o dvou možných přístupech ke škálování úložných zařízení: „tradičním“ scale-up a „novém“ scale-out. Zatímco při scale-up jsou využity stávající kontrolery a do systému jsou přidávány disky a disková pole, při scale-out je každé diskové pole vybaveno svým kontrolerem. V prvním případě tedy s rostoucím objemem úložné kapacity nedochází k odpovídajícímu růstu výkonu, ve druhém – v optimálním případě – ano. Podmínkou samozřejmě je, aby při scale-out přístupu byly dostupné všechny potřebné prostředky – tedy jak kapacita pro řízení, tak cache a síťové propojení. Podstatnou vlastností scale-out přístupu je, že se i navzdory přidaným prvkům stále tváří jako jeden systém.

I u storage platí, že se optimální systém chová jako mrak zdrojů: Jestliže u výpočetního prostředí jde o cloud, jenž poskytuje (ideálně) neomezený výpočetní výkon na vyžádání, a to bez nutnosti sledovat, jak je fyzicky zajištěn, u prostředí pro ukládání dat jde o (ideálně) neomezenou kapacitu, již je možné využívat dle aktuálních potřeb – rovněž bez sledování vazeb na fyzickou infrastrukturu.

V reálném světě by platformy pro ukládání dat

využívající přístup scale-out v optimálním případě měly nabídnout vysokou škálovatelnost (kapacity v řádech exabajtů), spolehlivost, nezávislost na komunikačním protokolu, snadnou spravovatelnost i cenovou efektivitu. Díky těmto vlastnostem by pak měly odpovídajícím způsobem sekundovat zbytku virtualizovaného prostředí datového centra. I zde ovšem platí, že uvedené technologie procházejí rychlým vývojem a situace na trhu se bude ještě po nějakou dobu výrazně měnit.

Modulární datová centra předcházejí řadě problémů

Nižší počáteční náklady, úspornost, spolehlivost nebo shoda s normami – to jsou jedny z hlavních výhod, které bývají zmiňovány v souvislosti s modulárními datovými centry. Hned na začátku je ale třeba říci, že už samotný pojem „modulární datové centrum“ může nabývat různých významů. Pojďme se na ně tedy podívat blíže.

Modulární jsou typicky jednotlivá zařízení datového centra: servery, storage, síťové prvky nebo UPS. Tam je to dnes považováno za samozřejmé. A podobně je tomu i u jednotlivých subsystémů, jako je napájení nebo chlazení. Přitom pochopitelně nemusejí být modulární obě tyto úrovně vybavení. Například subsystém nepřerušovaného napájení může být tvořen řadou modulů, jimiž jsou nemonulární UPS.

Třetí úroveň modularity je pak to, co si dnes zřejmě většina lidí představí pod pojmem „modulární datové centrum“, totiž datové centrum složené z jednoho nebo více prefabrikovaných modulů, které v sobě již obsahují všechny základní subsystémy datového centra. A právě těm se zde budeme blíže věnovat.

Výhody datového centra v kontejneru

Provozování serverů v prefabrikovaných kontejnerech bylo zpočátku vnímáno spíše jako náhradní řešení. Takové, které se hodí v případech katastrof, při nemožnosti přiměřeně rychle zvýšit standardními způsoby kapacitu stávajícího datového

centra nebo tehdy, kdy je třeba mobilní řešení. Toto vnímání se ale v posledních letech změnilo s tím, jak se vyvíjel návrh modulárních center. A lze to pozorovat i v mluvě: Označení „kontejnery“ je mnohdy nahrazeno slovem „moduly“ – a z modulů přece lze – zcela přirozeně – postavit datové centrum.

Za hlavní výhody bývají považovány nižší počáteční náklady na vybudování, protože modularita umožňuje přidávat další kapacitu až tehdy, když je potřebná, rychlejší uvedení do provozu, vyvarování se zbytečných chyb a shodu s normami (požárními, bezpečnostními, energetickými apod.), protože je řešení „předpřipraveno“ dodavatelem disponujícím potřebnými zkušenostmi, i snazší správa díky předpřipraveným nástrojům pokrývajícím celé řešení. Podstatnou výhodou může být i energetická úspornost, vyplývající nejen z kvalitního návrhu, ale i prostého faktu, že nejsou už od počátku nasazeny všechny prvky infrastruktury, které by (snad) mohly být v budoucnu potřebné. A snadnější je díky vysoké standardizovanosti i zaškolení zaměstnanců.

Zní to tedy lákavě: Instalace modulu, který již obsahuje všechny prvky datového centra – od napájení přes servery a storage až po chlazení – v

konfiguraci odpovídající aktuálním požadavkům a samozřejmě modulární i na úrovni zařízení – slibuje bezproblémovou instalaci a snadnou rozšiřitelnost. Rozšiřitelnost jak na úrovni zařízení (pokud již nejsou obsazeny všechny sloty), tak na úrovni celého datového centra – prostým přidáním dalšího kontejneru/modulu.

Existují ovšem i nevýhody

Uvedené řešení má ale i své nevýhody. Pomineme nyní zákoutí cenové politiky dodavatele a riziko, že takové řešení není postaveno na otevřených standardech, protože to by vydalo na samostatný text.

Především je nutno si uvědomit, že ani instalace kontejneru se mnohdy neobejde bez příslušných povolení, jejichž získání může instalaci nepříjemně protáhnout. Prefabrikovaná je navíc jen část datového centra, zatímco jeho konkrétní konfigurace už záleží na požadavcích zákazníka. Otázkou pak je, jak se vybavení na míru podaří sladit – technicky, ale i termínově – s předpřipravenou infrastrukturou. A

mohou tu být, v závislosti na konkrétních potřebách zákazníka, i další zádrhele.

Někdy může být řešení cenově relativně nevýhodné prostě proto, že lze při nasazení ve větším měřítku dosáhnout lepší ceny, než při implementaci po modulech. Je tedy třeba pečlivě zvažovat, kdy přesně bude případná další kapacita potřebná, a zda se vyplatí ji pořídit později i s výše uvedeným rizikem. A cenově méně efektivní bude mnohdy při „kontejnerovém“ přístupu i dosažení potřebné redundance prvků.

Na druhou stranu – při potřebě opravdu malého datového centra (a tady narážíme na definici tohoto pojmu – co ještě lze a co už nelze označit za datové centrum) mohou být i s ohledem na předpokládaný budoucí růst nabízené kontejnery zbytečně velké a drahé.

Dalším problémem může být v případě datacentra složeného z více kontejnerů správa oddělených modulů. V optimálním případě se budou chovat jako jedno datové centrum, v reálném světě tomu tak ale být nemusí. A problematický může být i nadbytek kapacity jednoho subsystému (např. chlazení) v jednom modulu a její nedostatek ve druhém. Jeho

řešení nemusí být vždy snadné a komplikace nemusejí vyvážit výhody kontejnerového přístupu. Jak už bylo zmíněno, výše uvedené potenciální problémy v závislosti na konkrétních potřebách uživatele vyvstat mohou a nemusejí. Určitě je ale vhodné o nich vědět.

Na závěr

Modularita datových center je jednoznačně považována za pozitivní vlastnost. Aby byla skutečně přínosem, je třeba zvážit, na jakých úrovních je pro dané potřeby uživatele vhodná, a následně je nutné rozumět tomu, z jakých modulů je výsledný systém datového centra sestaven – jak se vzájemně ovlivňují, jak spolu komunikují, jak jsou rozšiřitelné a podobně. Výsledné zařízení totiž už není jen souhrnem jednotlivých částí, ale novým systémem, jenž vyžaduje promyšlený návrh.

Na paměti je rovněž vhodné mít možnost volby hybridního přístupu. Datové centrum může být klasické, ale část infrastruktury může být v kontejneru. V praxi se lze mnohdy setkat například s

externím umístěním chladicích subsystémů.

Objevte svět enterprise diskových úložišť

Od počátku novodobé historie České republiky jsme svědky prorůstání informačních technologií do struktury firem. Být v oblasti IT flexibilní a výkonný, znamená konkurenční výhodu. Řada společností, se kterými dlouhodobě řešíme jejich IT potřeby (zejména z hlediska datových úložišť), se ve svém vývoji propracovala k zajímavému dilematu v oblasti diskových úložišť.

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Výše zmíněné společnosti jsou v situaci, kdy klasický koncept modulárních diskových polí již jejich potřebám nestačí, ale vyšší stupeň – úložiště kategorie *enterprise* – je cenově neakceptovatelný. Vzniká tak jakási „šedá zóna“ zákazníků, na kterou výrobci příliš nemysleli. Teprve diskové úložiště **Hitachi HUS VM** otevírá novou kategorii datových

úložišť.

Modulární versus Enterprise systém

Začněme základními pojmy: Modulární systém představuje povětšinou základní jednotku s dvojicí řídicích controllerů. Kapacitu lze navyšovat levnějšími expanzními boxy s disky, kterým inteligenci propůjčí základní jednotka. Tím modularita těchto systémů začíná, ale také končí.

Oproti tomu enterprise diskové pole zase vyniká mimořádnou škálovatelností. On-line lze přidávat porty, diskové kapacity, cache, procesory. Zcela jiná architektura umožňuje garantovat 100% dostupnost dat a schopnost připojit pod svoji správu disková pole třetích stran.

Enterprise úložiště za cenu modulárního

Koncem září představila společnost Hitachi nový diskový systém HUS VM patřící do rodiny produktů *Hitachi Unified Storage* (HUS). Základem HUS VM je 5U enterprise diskový

kontrolér HiStar 5.5, který lze osadit až 256 GB cache paměti, až 48 porty pro připojení serverů (na výběr máme FC, iSCSI, v plánu je FCoE + jejich kombinace).

Z hlediska sdílení pak lze připojit blokové moduly poskytující souborové služby CIFS a NFS, jež jsou implementovány na HW úrovni.

Diskovou kapacitu lze rozšiřovat hned dvěma způsoby – interní a externí kapacitou. Interně lze osadit až 3,38 PB (SSD, SAS 10k, SAS 15k a NL-SAS 7,2k). Externě pak lze připojit a provést diskovou virtualizaci až 64 PB.

Kouzlo diskové virtualizace spočívá v připojení externích diskových polí pod jednotnou správu Hitachi enterprise systému. A to **včetně diskových polí třetích stran**, které si uživatel za dobu své existence pořídil. Takto lze propůjčit inteligenci diskových systémů Hitachi (replikace napříč lokalitami, tiering, dynamic provisioning, snapshoty, klony a další) i diskovým polím, která tyto funkcionality nemají. Díky tomu umíme důsledně ochránit investice učiněné do úložných prostředků.

Cena

Snížení ceny HUS VM dosáhla Hitachi „zabalením“ této enterprise technologie do modulárního obalu a použitím modulárního způsobu rozšiřování diskového systému. Pro rozšiřování interní diskové kapacity má HUS VM „dvoul a čtyř-účkové“ expanzní jednotky. 2U jednotka pojme 24 2,5" disků, 4U jednotka potom 48 3,5" disků. V krátké době se objeví i třetí typ expanzní jednotky o velikosti 5U a ta pojme 84 3,5" disků. Hitachi si je spolehlivostí HUS VM natolik jistá, že nabízí možnost **100% Data Availability Guarantee**.

Licenční politika

Kdo měl co dočinění s enterprise systémy, ví, že licence na nejrůznější funkcionality jsou odvozeny od počtu TB a dokáží diskový systém nepříjemně prodražit. I zde si HUS VM ponechal logiku modulárů – řada licencí je obsažena v základu, a to včetně diskové virtualizace.

Licencování HUS VM je příjemné, protože řada funkcí, jako připojení neomezeného počtu serverů, dynamic provisioning, virtualizace diskových systémů, performance monitor, management GUI/CLI a další, je již v základní konfiguraci a ceně HUS VM. Další funkce jsou organizovány do následujících volitelných balíčků:

- Mobility – zahrnuje Hitachi Dynamic Tiering a Tiered Storage Manager
- Local Replication – obsahuje funkce diskových klonů a snapshotů
- Remote Replication – umožňuje vzdálené synchronní a asynchronní replikace
- Analytics – poskytuje funkce Tuning Manager a Command Director

Zkuste i vy ochutnat prvotřídní Hitachi technologii, třeba formou *try & buy*.

O společnosti 3S.cz

Specializace společnosti **3S.cz**, s.r.o., zahrnuje širokou oblast data storage řešení – počínaje

primárním úložištěm, virtualizací, zálohováním a archivací dat po management software. Provádíme studie a analýzy zákaznickova prostředí, informačních technologií, navrhujeme optimální řešení s ohledem na další perspektivy růstu a nároků na kapacitu, výkon a předpokládaný vývoj technologií.

Naším cílem je poskytovat zákazníkům nadstandardní komplexní služby. Proto je business společnosti založen na přímých vazbách k výrobcí, které umožňují zákazníkům přinášet know-how výrobce a agresivní cenovou politiku.

Jako **Hitachi Data Systems Gold Partner**

disponuje společnost 3S.cz plně certifikovaným personálem pro návrh, implementaci a plnění servisních služeb produktů Hitachi. Jako autorizovaný servisní partner pro Českou a Slovenskou republiku máme pod kontrolou kvalitu služeb a jsme odborným partnerem zákazníka.

Web společnosti: www.storage.cz

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Řešení HP TippingPoint pro limitaci rizika

dopadu bezpečnostních hrozeb

S narůstajícím významem síťové komunikace se stále častěji objevují i aktivity, které dokážou zneužít slabin zařízení, operačních systémů či aplikací prostřednictvím sítě. Jako odezva na tyto hrozby, kterým bohužel firewally ani proxy servery nedokážou účinně zabránit, existuje kategorie zařízení obecně nazývaných jako síťové Intrusion Prevention Systémy (network IPS).

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Co je HP TippingPoint řešení

HP TippingPoint IPS jsou hardwarové appliance, které vkládají inspekci do datových cest bez zjiitelného omezení či modifikování probíhající nezávadné komunikace. Na vysokých rychlostech a s minimálním zpožděním jsou však schopny rozpoznávat komunikaci na úrovni aplikací a zastavovat nežádoucí provoz v reálném čase. Integrují funkce zařízení typu Next-Gen firewallů a IPS.

Popis funkce v kostce

Představte si datový provoz vaší sítě a rozdělte jej ve vaší mysli na 3 základní kategorie.

První kategorie obsahuje známý, bezpečný provoz – například komunikaci zálohovacích systémů. Ten není obvykle třeba zkoumat a může procházet přes IPS bez omezení.

Druhá kategorie obsahuje závadný provoz, který je třeba automaticky blokovat – spyware, řídicí komunikace botů, virů, přístupy z nedůvěryhodných IP nebo geografických regionů. IPS automaticky blokuje a reportuje.

Třetí a největší kategorii tvoří neznámý provoz, který je potřeba prozkoumat až po aplikační vrstvu a kategorizovat. Na základě kategorie se bude některý provoz blokovat, jiný pouze reportovat, další limitovat rychlost, jiný projde jako nezávadný ke svému cíli. Vše automaticky na základě vstupního rozhodnutí administrátora.

Tyto činnosti je možné realizovat s průměrným

zařizováním od konkurence nebo s jedničkou v bezpečnostním výzkumu na trhu* – HP TippingPoint. Když ale projde přes průměrné zařízení 10 % škodlivého provozu nedetekováno, nezastaveno, jaký je smysl takové zařízení používat?

** HP TippingPoint je jedničkou v bezpečnostním výzkumu a v posledních 2 letech našel a reportoval více zranitelností než všichni ostatní konkurenti na trhu. To mu umožňuje mít integrované ochrany proti nejnovějším zranitelnostem dříve. Konstatováno na základě reportu firmy Frost&Sullivan - World Vulnerability Research Market CY 2011 (v případě zájmu poskytneme).*

Bezpečnost i pro cloud a virtualizované systémy

Pro mnohé zájemce o cloud a virtualizace systémů byla brzdou přechodu na tyto moderní technologie datových center obava o bezpečnost datové komunikace uvnitř virtualizovaných řešení. HP TippingPoint má i v této oblasti řešení, takže Vaše virtualizované systémy mohou požívat stejnou úroveň zabezpečení jako fyzické servery před nasazením virtualizace.

Výhody nasazení HP TippingPoint bezpečnostních řešení nové generace

- **Rychlá ochrana proti bezpečnostním rizikům a zranitelnostem systémů**
- **Ochrana reputační službou (Rep DV) s geografickým systémem rozpoznání zdroje**
- **Široká a přesná bezpečnost s limitováním falešných poplachů**
- **Integrace funkcí Next-Gen Firewallů, takže není nutné obměnit stávající firewally**
- **Podpora inspekce v heterogenním prostředí bez ohledu na výrobce síťové infrastruktury**
- **Podpora inspekce ve virtualizovaném prostředí**
- **Řešení s vysokou dostupností pro zamezení výpadku sítě**
- **Vysoký výkon a minimální zpoždění pro Vaše data**
- **Intuitivní ovládání - snadné k naučení a**

spolehlivé k využívání

- **Exkluzivní technická podpora přímo řízená z HP TippingPoint 24*7*365 v základu**
- **Tým HP certifikovaných bezpečnostních specialistů přímo v České republice**
- **Ozkoušené řešení využívané více než 30 % společností z Fortune 1000 (Top 1000 US firem)**

Závěrem

HP TippingPoint řešení z portfolia HP Converged Infrastructure integrují špičkové technologie datového centra a přináší jednodušší IT prostředí s vyšší flexibilitou, škálovatelností a nižšími náklady na vlastnictví.

O společnosti AG COM

Posláním společnosti AG COM je poskytovat optimální a inovativní řešení ke zvyšování výkonnosti, dostupnosti a bezpečnosti jejich informačních a

komunikačních technologií (ICT).

Společnost AG COM chce být svým zákazníkům dlouhodobě spolehlivým a kompetentním partnerem. Její hlavní přidanou hodnotou je tým špičkových odborníků, jejichž neustále se prohlubující znalosti a zkušenosti jsou plně k dispozici zákazníkům. Více informací o společnosti AG COM na www.agcom.cz

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Globální Disaster Recovery v akci

Pro mnoho společností je dnes dostupnost jejich IT systémů naprosto klíčová. Běžně je vyžadován provoz v režimu 24×7, a to jak na datové, tak na aplikační úrovni. V případě neřízeného výpadku datového centra je požadováno obnovení kompletního provozu v řádu jednotek minut. Co se ale ve skutečnosti při výpadku datového centra děje? Jak rychle jsou ve skutečnosti opět data dostupná?

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Na to jsme se v Symantecu snažili odpovědět pomocí praktického testu vysoké dostupnosti a DR (Disaster Recovery). Umístili jsme dva vzájemně propojené testovací racky, kde každý reprezentoval jedno datové centrum, na střechu osmnáctiposchodové radnice v centru San Jose v Kalifornii. V obou 230 kilových rackech běžel enterprise software Veritas Cluster Server společně s vícevrstvou aplikací využívající Oracle nad operačním systémem Solaris (backend datového centra). Jako frontend byl využit server s operačním systémem Red Hat Linux.

Data byla replikována za pomoci softwaru Veritas Volume Replicator. Z důvodu věrohodnosti testu byla do 1. datového centra importována kritická data nemocničních pacientů, ke kterým kontinuálně přistupuje personál nemocnice. Následně byl rack prvního datového centra svržen ze střechy budovy. V druhém datovém centru se provádělo sledování a měření přechodu běhu systému do tohoto záložního centra. Přechod proběhl hladce a replikovaná data bezztrátově převedena do tohoto centra.

Celý průběh našeho testu, včetně přípravných prací,

si detailně můžete prohlédnou na následujícím videu:

Symantec technologie, které byly využity v tomto testu:

Veritas Cluster Server – zajišťuje vysokou dostupnost řešení a DR pro databáze, zákaznické aplikace, a to jak ve fyzickém, tak ve virtuálním prostředí. VCS inteligentně monitoruje infrastrukturu i aplikace a detekuje potenciální rizika dostupnosti. V případě výpadku automaticky zajišťuje obnovu běhu. Zároveň umožňuje proaktivně vyhledávat a reportovat potenciální problémy ještě dříve, než nastanou. Minimalizuje se tak dopad na provoz IT služeb. VCS lze využít pro všechny klíčové operační systémy – UNIX, Microsoft Windows, Linux, včetně virtualizačních platforem – VMware ESX, Red Hat

Enterprise Virtualization (RHEV), Oracle VM a Microsoft Hyper-V.

U většiny konkurenčních řešení je pro implementaci HA a DR nutno počítat s dlouhodobějším implementačním projektem. VCS poskytuje podporu pro velkou řadu standardních aplikací – SAP, BEA, Siebel, Oracle Applications, Microsoft Exchange a PeopleSoft a enterprise databází – Oracle, DB2, Microsoft SQL Server a Sybase, čímž se výraznou měrou minimalizuje doba nasazení řešení. Využití VCS znamená méně skriptování, rychlejší instalaci a snadnější upgrade aplikací.

Veritas Volume Replicator – umožňuje provádět replikaci dat po IP a to za velice příznivou cenu. Je alternativou k tradiční replikaci využívající prostředků diskových polí. Zaručuje nám však mnohem větší flexibilitu a nezávislost na hardwaru diskového pole. Vedle VVR, které poskytuje replikaci na úrovni datových bloků, Symantec nabízí i řešení pro replikaci na úrovni souborů (Veritas File Replicator). Zákazník tak může získat unifikované řešení pro replikaci. Veritas Replicator umožňuje synchronní či asynchronní replikaci po IP a to nezávisle na vzdálenosti lokalit. Zároveň nabízí možnost provádění

replikace mezi heterogenními servery (např. mezi Oracle Solaris a IBM AIX), což je velice výhodné pro migrace na nový HW nebo při přechodu na jinou platformu. S využitím VR může zákazník migrovat data bez nutnosti odstávky aplikací, které k těmto datům přistupují. VR lze plně integrovat s řadou databází jako Oracle, Oracle RAC, IBM DB2, Sybase, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange a dalšími. U těchto databází je tak zaručená plná konzistence dat v případě síťového výpadku.

Velkou výzvou je pro většinu replikačních technologií šířka pásma potřebná pro přenos dat. VR disponuje technologiemi minimalizující množství přenášených dat. Přenášejí se pouze aktuální změny dat, které jsou efektivně komprimovány. Pro velice kritická prostředí Veritas Replicator umožňuje využít bandwidth-throttling mechanismu, který zaručuje dostatečnou šířku pásma pro kritické aplikace. Pro organizace, které vyžadují replikaci pro větší počet kritických aplikací, Symantec poskytuje centralizovanou správu všech replikovaných instancí celého prostředí (Veritas Operations Manager). Informace o dalších produktech vysoké dostupnosti a DR společnosti Symantec naleznete na stránkách

<http://www.symantec.com/products-solutions/families/?fid=storage-fdn-ha>.

V budoucnu bude určitě kladen ještě větší důraz na eliminaci neřízených výpadků datových center. Již dnes je možno na trhu nalézt řešení, která zcela anulují nedostupnost systémů. Bohužel jejich cena je stále poměrně vysoká.

Autorem kapitoly je Pavel Müller, který pracuje jako Senior presales konzultant ve společnosti Symantec.

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Moderní datová centra: Bezpečné zázemí pro cloud

Když se řekne moderní datacentrum, většina z nás si představí velkou moderně vybavenou místnost, která je „luxusní ložnicí“ pro servery, racky, apod. Pokud ale dáváme do datacentra naše data, zajímá nás jen to, aby data byla v bezpečí, pod kontrolou, a aby nám její technické vybavení zaručilo, že se nám data neztratí. Jak a čím současná moderní datacentra

uspokojují tyto potřeby zákazníka? A jak souvisejí s bezpečným uložením cloudového řešení?

Co to vůbec datacentrum je? Jak vyplývá ze samotného názvu, datacentrum lze definovat jako určitý prostor, který slouží k bezpečnému uložení vašich dat. Abychom mohli mluvit o „bezpečném“ uložení, musí datacentrum splňovat jednoznačně určitá kritéria – efektivita chlazení, redundance zdrojů napájení, síťová dostupnost a mimo jiné kvalita technického personálu. Pojdme si upřesnit, jak by tato kritéria měla být splněna v datacentru, které se nazývá moderním.

Elektrické napájení

V první řadě je třeba zajistit nepřetržitou dodávku elektrického napájení do datacentra. Při přerušení dodávky elektrické energie z distribuční sítě je bezpodmínečně nutné vlastnit náhradní zdroj. Ten zajistíme sálovými vysokozátěžovými modulárními záložními zdroji, tzv. UPS (Uninterruptible Power Supply). Tyto zdroje jsou schopné dodávat krátkodobě požadovanou energii IT technologiím a

zároveň aktivují motogenerátory, které pak pokryjí 100% elektrické zátěže celého datacentra po nezbytně dlouhou dobu minimálně do obnovení dodávky z distribuční sítě.

Vlastnosti technologie chlazení s ohledem na životní prostředí

Regulace teploty je v datacentrech obzvláště důležitá. V současné době patří mezi nejefektivnější řešení unikátní systém fyzicky uzavřených studených uliček, který přísně separuje studené a teplé zóny jmenovaného prostoru. Jedná se o uzavřené studené uličky, kde probíhá kontrolované proudění vzduchu s teplotním spádem 25 – 35 °C a plynulou regulací ventilátorů jednotek v hodnotě 20% plus. Tyto uličky zefektivňují distribuci chladného vzduchu, a tak dochází k maximálnímu využití chladících kapacit a zároveň k minimalizaci provozních nákladů. Pro větší efektivitu jsou navíc centra vybavena tzv. suchými chladiči, které dokáží v chladných měsících vyrábět chlad ještě efektivněji, čímž šetří životní prostředí.

K „zelenání“ datacentra přispívá v současném moderním prostoru i měření indikátoru energetické efektivity (PUE - Power Usage Effectiveness). Konkrétně se jedná o poměr celkové spotřeby energie ke spotřebě IT vybavení (hardware). Tato hodnota je pak ukazatelem toho, jak efektivní je datové centrum jako celek, a také, jaký ještě zbývá prostor ke zvyšování jeho efektivity. Ideální hodnota PUE by měla být samozřejmě 1,0, to znamená, že by veškerá spotřebovaná energie byla využita přímo jen na provoz samotného IT, ale běžně mají moderní datová centra ve světě hodnotu PUE obvykle kolem 1,4.

Konektivita

Klíčovou vlastností každého moderního datacentra je kvalitní konektivita. Tu zajišťuje páteřní síť, která je realizována enterprise síťovým řešením, jež patří mezi technologické špičky. Páteřní síť je redundantně řešena v rámci peerigového uzlu NIX a konektivita do zahraničí je zajištěna několika renomovanými zahraničními poskytovateli. Tím jsou

umístěným serverům zajištěny velmi malé latence do různých destinací.

Bezpečnost

V datacentru lze bezpečnost rozdělit do několika úrovní. A to na fyzickou, virtuální, hardwarovou a protipožární.

Fyzická bezpečnost se zajišťuje kamerovým systémem a elektronickou kontrolou vstupu návštěvníků. Jednotlivé racky musí být plně uzamykatelné a na přání zákazníka by měla být možnost rack vybavit i elektronickými zámky.

Samotný vstup do budovy datacentra má být zajištěn bezpečnostní agenturou.

V případě virtuálního řešení moderní centra využívají IPS ochranu, řešenou pomocí technologie HP TippingPoint, která umožňuje zastavit i hrozby maskující se běžně za legitimní provoz. Zabezpečení hardwarovými firewally je samozřejmostí.

Na úrovni hardwarového zařízení je bezpečnost řešena například storage systémem HP 3PAR. V případě potřeby zákazníků musíme dokázat

zašifrovat uložená citlivá data a tím zajistit maximální možnou míru ochrany.

Datacentrum musí být vybaveno požární ochranou, která v případě vzniku požáru spustí automatické zhasnění vysokotlakou mlhou z demineralizované vody. Tímto způsobem zhasnění nehrozí žádné poškození IT technologií ani újma na zdraví návštěvníků datacentra. Toto řešení se u starých datacenter neobjevuje, avšak ve světě ji již užívá většina nově budovaných datacenter.

Dohled datacentra a jeho vyhodnocování

Jedním z klíčových aspektů moderního datového centra je centrální dohled. V datacentru jsou umístěny stovky čidel, které kontrolují, zda nedošlo k úniku vody, plynu, popřípadě spuštění ohně. Data z čidel jsou online zpracována a dále vyhodnocována týmem proškolených administrátorů v režimu 24/7, čímž je zajištěna připravenost na změny nebo požadavky ze strany zákazníků.

DataCentrum společnosti Casablanca splňuje

všechny tyto parametry a tím je schopno uspokojit i ty nejnáročnější nároky klientů. Výše zmíněné aspekty jsou základem pro to, abychom mohli mluvit o moderních datacentrech. Taková datacentra jsou pak stabilním základem pro provoz cloudové infrastruktury. Společnost Casablanca ve svém moderním centru poskytuje profesionální cloudové řešení BIG BLUE ONE.

www.bigblueone.cz

(Tento text je partnerským příspěvkem.)

Data jsou důležitější než Virtualizace!

V souvislosti s technologickým rozvojem a fenoménem Cloud computingu jsme zvyklí číst o různých výhodách virtualizace výpočetního výkonu a trochu zapomínáme, že servery jsou jen nástroje na operaci s daty, o která by mělo jít v první řadě.

(Partnerský příspěvek.)

Data a znalosti představují pro podnikání v dnešní době stejně hodnotná aktiva jako jsou peníze. Stejně jako dříve v historii vznikly finanční instituce, kam lidé ukládali své peníze, aby je měli v bezpečí a kdekoliv

přístupné, tak dnes vznikají ICT operátoři, ke kterým ukládáme svoje data.

Sdílíme názor, že pro firmy s důležitými daty nejsou poskytovatelé obsahu, jako např. Google, to správné místo pro uložení citlivých dat. Naopak se zdá, že operátor, který zároveň poskytuje služby Fixní konektivity, Datových center a Cloud computingu, může být pro poskytování služeb uložení firemních dat tou správnou volbou.

V následujících odstavcích vám přiblížíme službu uložení dat (Data Storage) a zálohování (Backup).

Rodina produktů GTS Data Storage

Rodina produktů GTS Data Storage zahrnuje standardní služby úložiště a zálohování v GTS datových centrech nebo ve vzdálených lokalitách. Služby jsou poskytovány pomocí L2 nebo L3 sítě, buď použitím vyhrazené SAN sítě v datových centrech (Storage Area Network) nebo pomocí konektivních služeb GTS „Datová a Internetová řešení“ (DIA, MPLS nebo EVPL).

Rodina produktů GTS Data Storage patřící do skupiny ICT řešení nabízí následující služby:

- Standard Storage
- Dedicated Storage
- Backup

Všechny vyjmenované služby používají technologie předních světových výrobců - Cisco, NetApp, Dell, Commvault.

Společným jmenovatelem je garantovaná úroveň služeb SLA a přístup přes zákaznický portál spolu s Professional services zahrnující správu, optimalizaci atd.

Standard Storage

Standard Storage je úložné řešení vhodné pro zákazníky hledající outsourcing úložiště pro servery, aplikace a data. Služba vhodně doplňuje další služby z portfolia GTS:

- Housing v Datových centrech
- Virtuální hosting (cloud)

Služba je zákazníkovi poskytována s následujícími parametry:

- Úložný prostor – organizovaný do jednoho nebo několika LUNů.
- Třída úložiště – je popsána typy disků, v závislosti na požadovaném výkonu:
 - Tier 1 – nejvyšší parametry výkonu díky použití SSD disků
 - Tier 2 – vysoký výkon poskytovaný SAS disky (15k rpm)
 - Tier 3 – nízkonákladový prostor tvořený SATA disky (7,2k rpm)
- Konektivita SAN – definuje, jak jsou zákaznické servery připojeny ke službě:
 - iSCSI 1 a 10Gbps
 - FibreChannel FC4

Dedicated Storage

Dedicated Storage je řešení plně vyhrazeného

úložného systému. Jde o období Standard Storage s tím, že celé úložiště je vyhrazené pro jednoho zákazníka. Toto řešení může být požadováno z různých důvodů:

- bezpečnost - interní firemní pravidla nedovolují umístění dat na sdílené prostředky
- výkon – v případě požadavků na vysoce výkonné garantované parametry
- specifické parametry nedostupné ve standardním produktu – např. přístup přes FCoE, FC8 apod.
- požadavky na metro/geo cluster
- atd.

U tohoto řešení je možné použít sdílenou nebo vyhrazenou SAN v závislosti na požadavcích zákazníka.

Backup

Backup poskytuje funkce provedení zálohy či obnovy veškerých zákaznických dat bezpečně uložených v této službě. Zálohování může být využíváno

prostředky umístěnými uvnitř datových center GTS nebo ze vzdálených lokalit.

Službu nabízíme ve dvou variantách:

- **Standard** – správa je prováděna zákazníkem, pomocí uživatelsky přívětivého zákaznického portálu
- **Managed** – správa je prováděna specialisty GTS

Bez ohledu na zvolenou variantu mohou zákazníci:

- Nastavit/zvolit vlastní zálohovací schémata a vybrat data k zálohování,
- Iniciovat plnou nebo částečnou obnovu zálohovaných dat ve vybrané periodě

Služba nabízí formou měsíčního poplatku za zálohovaný prostor veškeré zálohovací agenty pro online zálohování zahrnuté v ceně. Backup podporuje různé souborové systémy (Unix/Linux, Windows, Apple MacOS) a databáze (Oracle, MS

SQL, IBM DB2...) či aplikace (MS Exchange, Lotus Domino, MS Sharepoint...) a také celé virtuální stroje (VMware...).

Závěrem

Závěrem lze říci, že výše uvedené produkty je možné nasazovat jako stavební kameny komplexních outsourcingových projektů, tak jak to GTS dělá např. pro rozsáhlá řešení BCM/DR.

(Autoři: Richard Novák, ředitel pro strategii, GTS Czech, Milan Petrásek, produktový manažer, GTS Czech)

(Partnerský příspěvek.)