



Cloud Computing

Fenomén, který budí emoce

Redakce BusinessIT a partneři

Cloud Computing: Fenomén, který budí emoce

BusinessIT.cz

Edice: BusinessIT ebooks

Autoři: Redakce BusinessIT.cz a partneři

Copyright © Bispiral, s.r.o., 2012

Vydáno v roce 2012 v Bispiral, s.r.o.

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

web: www.BusinessIT.cz

Jen málokterá podniková technologie dokáže v současnosti vzbudit takové emoce, jako právě cloud computing. A to jak ty pozitivní, tak negativní. Zatímco část odborníků na cloudu vyzdvihuje potenciální jednoduchost, efektivitu, bezpečnost a flexibilitu, druhá část naopak vyjadřuje obavy z přehnané komplikovanosti výsledné infrastruktury

nebo ze svěřením dat externím subjektům. Navzdory obavám však zájem o cloud computing celosvětově výrazně roste.

Podívejte se spolu s námi v této e-knize na trh služeb a technologií cloudu z pohledu analytiků, ale i na nejčastější problémy, které se s nasazením a využitím cloudu pojí, nebo na to, jak začít s využíváním cloudu ve firmě či jiné organizaci. Kromě nových kapitol sem pro vaše pohodlí přidáváme i jednu zveřejněnou v naší dřívější knize o cloudu – totiž slovník základních pojmů spojených s cloud computingem.

Redakce BusinessIT.cz

Partnerem této eknihy je:



Cloud již navždy změnil IT – a změnil i firmy

Podle analytiků IDC se po pěti letech povyku kolem

cloudu konečně začínají naplno projevovat jeho přínosy. Nový přístup přitom podle nich neznamena jen náhradu staré IT infrastruktury za novou, ale opravdu zásadní změnu pojetí informačních technologií - a následně i firem samotných.

Trh cloudů čeká výrazný růst

Podívejme se pro začátek na několik čísel z trhu cloudových řešení. Analytici společnosti Gartner předpovídají celosvětovému trhu veřejných cloudových služeb pro letošek růst o 19,6 % až na 109 miliard amerických dolarů. Největší díl si mají ukrojit služby typu BPaaS (Business Process as a Service) s 77 %, největší růst pak mají zaznamenat služby typu IaaS (Infrastructure as a Service), a to o 45,4 %. Analytici ovšem upozorňují, že největší podíl trhu patří službám BPaaS především proto, že do nich Gartner zahrnuje i služby cloudové inzerce, která je sama o sobě zodpovědná za 47 % celkového trhu cloudových služeb.

Druhá příčka za BPaaS patří službám typu SaaS (Software as a Service) s letošním předpokládaným

objemem trhu 14,4 miliard dolarů, třetí pak IaaS (Infrastructure as a Service) s 6,2 miliardami. V roce 2016 by se pak měla díky rychlejšímu růstu služeb typu IaaS velikost trhů IaaS a SaaS vyrovnat.

Nejmenší segment trhu zatím představují služby typu PaaS (Platform as a Service) s letošním předpokládaným objemem 1,2 miliardy dolarů.

Zvláštní kategorii pak tvoří služby správy cloudu a bezpečnostních cloudových služeb, kterým pro letošek Gartner předpovídá růst na 3,3 miliardy dolarů.

Největším trhem je pro cloud Severní Amerika, nejrychlejší růst ale Gartner předpovídá Asii a Tichomoří, Číně, Eurasii a Latinské Americe.

Nejpomalejší růst je naopak předpovídán Západní Evropě, a to mimo jiné kvůli jejím aktuálním ekonomickým potížím. Nutno ovšem dodat, že v současnosti je Západní Evropa pro cloud druhým největším trhem. Podle Gartneru následují v oblasti cloudu evropské země USA s cca dvouletým zpožděním, a to mimo jiné i kvůli legislativě vytvářející náročnější podmínky ochrany dat.

Přidejme pro úplnost i druhý pohled: Podle IDC, která ovšem do svých odhadů zahrnuje pouze IT

cloudové služby, dosáhne velikost celosvětového trhu s veřejnými (IT) cloudovými službami objemu 100 miliard amerických dolarů v roce 2016, zatímco letos bude dosahovat objemu přes 40 miliard dolarů. V letech 2012-2016 pak má růst průměrně o 26,4 % ročně, což znamená pětinásobek předpokládaného průměrného růstu v celém odvětví IT.

Cloudové služby jsou již v současnosti podle analytiků schopny plnit všechny běžné potřeby malých a středních podniků. Přesto je na místě určitá opatrnost: Podle IDC do roku 2015 zmizí 30 % současných poskytovatelů cloudových služeb z trhu, což s sebou mimo jiné nese nutnost pečlivého zvažování, na které dodavatele nyní v organizaci vsadit.

Jak organizace implementují privátní cloud

Společnost IDC letos v červnu prováděla také průzkum mezi evropskými organizacemi, v němž se zaměřila na situaci v oblasti privátních cloudů. Zjistila, že 20 % dotazovaných letos privátní cloud implementovalo, což znamená výrazný nárůst oproti

situaci v loňském roce, kdy jich bylo jen 6 %. Více než třetina respondentů pak implementovala takzvanou konvergovanou infrastrukturu, tedy systémy, které v sobě typicky obsahují servery, správní software, řešení pro řízení zátěže, storage, síťové prvky, operační systémy, middleware, případně i aplikační software, a to v podobě integrované již výrobcem. Tato řešení slibují rychlejší nasazení a výrazně nižší náklady na provoz než řešení klasická.

Polovina respondentů považuje za zajímavá řešení konvergovaných systémů vhodná pro nasazení ve formě IaaS, pětina pak upřednostňuje konvergované systémy optimalizované s ohledem na aplikace nebo middleware. 30 % respondentů o tento typ systémů nemá zájem.

Podle Nathaniela Martineze, programového ředitele European Enterprise Server Group IDC EMEA, evropské organizace považují privátní cloud a konvergovanou infrastrukturu za klíčové prvky své aktuální strategie v oblasti datových center. Nicméně upozorňuje, že stále stojíme teprve na začátku cesty k jejich širšímu nasazení.

Analytici IDC rovněž vyčíslili objem trhu s řešeními

pro privátní cloudy, který podle nich dosáhne v roce 2016 objemu 7,9 miliardy dolarů. Zájem o ně bude hnán především snahou o vyšší zabezpečení dat (jak objektivní, tak s ohledem na zákonné požadavky). Tento trh bude podle analytiků pro dodavatele technologií velmi zajímavý, budou se ale muset vyrovnat s faktem, že znatelně roste zájem o předkonfigurovaná řešení typu již zmiňovaných konvergovaných systémů.

Aktuálně jsou výrazně populárnější privátní sloudy umístěné přímo u zákazníků, do budoucna by se ale měla situace změnit – již v roce 2016 by měly větší roli hrát ty hostované. Analytici Gartneru přitom upozorňují, že část IT odborníků stále ještě nechápe privátní cloud správně a považuje za něj jen řešení umístěná u zákazníka. Pro určení privátního cloudu je přitom podstatné soukromé/výhradní použití cloudu, nikoli jeho umístění.

Cloud ve vládních službách

Společnost IDC se v minulých měsících zajímala rovněž o to, jaký je zájem o cloudové technologie ve

veřejném sektoru, konkrétně mezi zástupci IT vládních institucí USA na různých úrovních. Zjistila, že i v tomto sektoru sice roste zájem o cloud, ale mnohdy chybí dostatečné znalosti i povědomí o cloudové strategii vlastní organizace.

Ačkoli 90 % dotazovaných předpokládá, že cloudové služby budou mít v budoucnosti nějaký dopad na jejich výpočetní infrastrukturu, více než třetina jich postrádá potřebné znalosti o financování odpovídajících řešení a mnohým chybí rovněž představa o nutných změnách v IT architektuře předtím, než dojde k využívání cloudu. Ohledně dodavatelů pak prokázali zástupci veřejného sektoru jasnou preferenci velkých dodavatelů oproti těm menším, lokálním či úzce specializovaným.

Ačkoli se výzkum týkal pouze situace ve Spojených státech, lze předpokládat, že vzhledem k již zmiňovanému opožděnému přijímání cloudu v Evropě se s podobnými problémy budeme v dohledné době setkávat i u nás.

Navzdory skutečnosti, že je využití cloudu zatím stále ještě v podstatě na začátku - a třeba na tzv. křivce humbuku (hype cycle) jsou podle Gartneru různé druhy cloudu ještě ve fázi přehnaných očekávání, než

běžného nasazení, již nyní se u jeho uživatelů projevují přínosy cloudových řešení. Analytici ale upozorňují, že je ke cloudu - stejně jako k jakékoli jiné pokročilé informační technologii - nutno přistupovat s rozmyslem a při jeho implementaci provádět i potřebné změny ve stávající infrastruktuře tak, aby mohl přinést skutečně to, co je od něj očekáváno.

Zásadní rozhodnutí: Začínáme implementovat cloud

Existuje řada různých názorů na to, kde s implementací cloudu do vlastní IT infrastruktury začít, ale snad všichni se shodují v jednom: Nejprve byste měli znát odpověď na otázku, proč vlastně s cloudem chcete začít. Jde vám o zvýšení výkonu stávajících aplikací? O spolehlivosti? O vyšší flexibilitu? O snížení nákladů?

Jednou z velkých výhod cloudu je fakt, že s ním vlastně lze začít velmi jednoduše. Nejen u služeb typu

SaaS se lze prostě přihlásit k nějaké on-line službě, která nabízí potřebnou funkcionalitu – a tím snadno a rychle učinit první krok. Na druhou stranu tu ovšem hrozí nebezpečí, že se takovými postupnými náhodnými kroky dostanete do stavu, kdy začnete vážně využívat služby cloudu dříve, než si ověříte, že jsou pro vás skutečně vhodné.

Rizika vyplývající z nevhodného použití cloudu, shrnujeme v článku Vyhněte se nejčastějším problémům s cloudem, proto je tu již nebudeme opakovat. Přidáme jen jeden tip, který je v jistém smyslu doplňuje: Jednou z možností, jak s cloudem začít s minimálním rizikem, je vytipovat nejméně kritické funkce IT a začít právě jejich přenosem do dosud (vámi) nevyzkoušeného prostředí cloudu. Je ovšem zřejmé, že ne vždy je možné si tento přístup dovolit. Proto vám v následující podkapitole nabízíme tipy na obecněji použitelné řešení.

Pěk kroků ke cloudu

Analytici IDC nabízejí přehled pětice všeobecně využitelných kroků, které podle nich vedou k úspěšné

implementaci cloudových projektů. Na celý problém se přitom dívají z nadhledu – a kromě vlastní implementace potřebného hardwaru a softwaru, případně volby dodavatele služby, doporučují rovněž odpovídající transformaci podnikové IT strategie.

Prvním krokem je podle nich pečlivé plánování:

Projekt zavedení cloud computingu musí být považován za integrální součást podnikové strategie. Je třeba získat pozornost a podporu managementu a současně jasně definovat cíle každé etapy projektu. Nasazení cloudu by mělo podpořit inovaci v podnikání firmy a současně i vhodnou transformaci IT služeb.

Ve fázi příprav je třeba vyhodnotit, jaké IT služby je třeba ostatním jednotkám dodávat a v jakém objemu. Dle toho lze volit odpovídající technologie a udělat příslušná rozhodnutí ohledně vhodné infrastruktury. Přitom je třeba vzít v úvahu i stav již existující IT infrastruktury organizace, vyhodnotit proveditelnost migrace stávajících systémů a zajistit konzistenci technologií s obchodními činnostmi firmy.

Analytici upozorňují, že základem cloud computingu

je virtualizace. **Zásadním požadavkem ve fázi implementace je tak vytvoření virtualizační platformy podnikové úrovně, která je vysoce bezpečná, spolehlivá, rozšiřitelná a flexibilní.**

Analytici Gartneru ale upozorňují, že mnoho lidí stále nechápe základní rozdíl mezi virtualizací a cloudem: Virtualizace je pouze základem cloudových řešení, sama o sobě však neznamená cloud. K tomu je potřeba dalších nástrojů, které teprve zajistí základní atributy cloudu, mj. bezpečnost a škálovatelnost.

V takzvané fázi prohlubování je třeba realizovat automatické přidělování prostředků. Virtuální zdroje je třeba rozdělovat automaticky, a to prostřednictvím vhodných nástrojů.

Poslední fáze je pak zaměřena na správu cloudu a na jednotlivé aplikace: Platforma cloudu musí být schopna poskytovat standardní API a být kompatibilní se stávajícími aplikacemi. Organizace by přitom měly jednoznačně preferovat partnerství s dodavateli, kteří vytvářejí otevřený cloudový ekosystém. Migrace aplikací je pak zpravidla postupným procesem, který nelze uspěchat.

Na co se zaměřit

Převod stávajících fungujících služeb na novou platformu s sebou mnohdy nese řadu komplikací a s nimi spojených nákladů. I proto je třeba mít jistotu, že tento převod nabídne odpovídající přínosy. K nejčastějším důvodům přechodu do cloudu patří potřeba realizovat ve stávajícím systému nějakou zásadní změnu, jejíž provedení je výhodnější v cloudu, než ve stávající infrastruktuře – ať už jde o významné rozšíření funkcionality, zvýšení výkonnosti nebo spolehlivosti.

Při implementaci cloudových služeb bude mimo jiné hodně záležet na tom, jak komplikované je vaše IT prostředí, jak jsou v něm jednotlivé systémy propojeny. Mnohdy bude vhodné začít nikoli přesunem do cloudu, ale zjednodušením stávajícího prostředí a jasným definováním jednotlivých služeb, jejichž obrysy mohly být dosud rozostřené. A také zjištěním, jaké systémy poskytují jaké služby svému okolí - jak jsou jednotlivé systémy provázané. Teprve potom bude následovat přesun jasně definovaných služeb do cloudu – a jejich navázání na okolní

systémy. Přesun do cloudu ve chvíli, kdy nejsou jasně oddělené jednotlivé aplikace a služby, bude patrně nejen komplikovaný, ale přenesení do nového prostředí neefektivita prostředí starého.

Zpravidla nejjednodušší je přechod ke cloudu ve chvíli, kdy můžete využít některé služby typu SaaS (Software as a Service), která přesně vyhovuje vašim potřebám. Nabízí tedy nejen odpovídající funkcionalitu, kterou vyžadují vaši uživatelé, ale také odpovídající rozhraní k vaší další podnikové infrastruktuře, požadovanou spolehlivost a bezpečnost.

V případě některých aplikací může být rovněž poměrně velmi snadné začít využívat službu typu PaaS (Platform as a Service); neefektivnější je to samozřejmě v případě, že nabízená platforma svými parametry zcela odpovídá platformě, na které aplikace již běží.

Cloudová platforma pro provoz stávající nebo nové aplikace nabízí významnou úsporu investičních nákladů spojených se získáním potřebné platformy, případně provozních nákladů spojených s její údržbou. Totéž platí v případě IaaS (Infrastructure as a Service), kde bude zřejmě motivací rovněž ušetření

na investičních či provozních nákladech spojených se získáním a provozem jedné nebo více částí IT infrastruktury (například storage).

Vlastní software v cloudu

Až dosud jsme se zabývali především využitím cloudu v situaci, kdy zajišťujete IT služby pro odběratele uvnitř vlastní organizace, a to primárně při využití softwaru třetích stran. Pokud stojíte před otázkou, jak zajistit provoz vlastního softwaru v cloudu – ať už proto, že vyvíjíte in-house řešení pro další části své organizace, nebo proto, že vyvíjíte software pro externí odběratele, situace se trochu mění.

Opět je jako první na řadě analýza situace a potřeb. Především je třeba se rozhodnout, zda chcete software provozovat na vlastní infrastruktuře, kde máte naprostou volnost ohledně jejího návrhu, nebo využijete služeb dodavatele IaaS nebo PaaS. Na základě této volby bude třeba software navrhnout – s ohledem na možná omezení. Další zásadní otázkou je, zda chcete zprovoznit v cloudu nějaký stávající

produkt, jen jeho část, či produkt zcela nový. Jakmile znáte odpověď na tyto otázky, můžete přistoupit k dalšímu kroku, totiž navrhnout projekt vývoje s ohledem na specifika vývoje pro cloud. A zde vám doporučujeme nahlédnout třeba do našeho dřívějšího článku Jak vyvíjet aplikace pro cloud.

Vyhnete se nejčastějším problémům s cloudem

Ačkoli se o cloud computingu mluví již několik let, pro většinu uživatelů jde stále o nový přístup k IT – takový, který budí naděje, ale vyvolává i pochopitelné obavy. Ne vždy jsou přitom tyto obavy neopodstatněné. Jak se vyhnout rizikům, která s sebou cloud computing přináší?

Budete to znít jako klišé, ale využití cloudu – koneckonců stejně, jako využití jakékoli jiné pokročilé informační technologie – je třeba začít s rozmyslem. Předpokládejme, že máte představu, co by vám využití cloudu mělo přinést – ale víte i to, jak má být rozdělena zodpovědnost za funkčnost výsledných IT

služeb mezi vás, jako IT oddělení, a vašeho dodavatele cloudových služeb?

U různých typů cloudových služeb – SaaS, PaaS nebo IaaS – je rozdělení zodpovědností pochopitelně různé. Pokud bychom použili poměrně blízkou analogii ze světa poskytování webových služeb, pak jde – zjednodušeně řečeno - o podobné rozdíly v pojetí, které najdeme mezi službami pronájmu serveru, VPS, hostingu a provozování webu na klíč. Stejně jako se vám třeba v případě běžného VPS nebude dodavatel starat o chod vaší služby webového serveru, nebude ani váš dodavatel IaaS typicky řešit funkčnost vašich aplikací v cloudu (samozřejmě za předpokladu, že problém není v infrastruktuře).

Pravidlo číslo jedna tedy zní: Zvolte si vhodný typ služby. Stejně jako v případě, kdy potřebujete provozovat běžný web, zvolíte zřejmě služby webhostingu – a odpadnou vám tak starosti, které byste měli se správou serveru v okamžiku, kdy byste zvolili třeba VPS, má smysl třeba u e-mailových služeb zpravidla využít služby SaaS, kde se dodavatel postará o chod celé služby – a vy ji jen

využíváte, případně nastavujete její uživatelské parametry.

Pravidla pro nakládání s daty

Větší firmy mají pro nakládání se svými daty často poměrně striktní pravidla, ale také menší organizace bývají při nakládání s nimi limitovány – například zákony země (nebo zemí), ve které působí. Před vložením firemních dat do cloudu je třeba si vždy ověřit, že nedojde k porušení uvedených pravidel. Například při práci s osobními údaji klientů je třeba být schopen doložit, že jsou ukládána tak, aby nemohla být zneužita.

Pravidlo číslo dvě tedy zní: Ověřte, že je uložení dat do cloudu v souladu s předpisy vaší firmy a se zákonnými požadavky. Případně tomu uzpůsobte výběr dodavatele cloudových služeb.

Výběr poskytovatele

Pořízení cloudových služeb je dnes – stejně, jako pořízení dalších služeb nebo zboží na internetu – jen

otázkou několika kliknutí myší. Tato jednoduchost bohužel někdy, především u menších organizací, svádí k podcenění výběru partnera. Přitom poskytovateli služeb jednak svěřujeme svá data, jednak spoléháme na dostupnost jím poskytovaných služeb.

Pravidlo číslo tři tedy zní: Pečlivě prostudujte podmínky poskytovatele, jakkoli je jejich čtení zpravidla zdlouhavou a nudnou záležitostí. Zajímejte se o zkušenosti dalších zákazníků. A také o to, jakou formu podpory zákazníků poskytovatel nabízí. Pokud vaše požadavky a jeho nabídka nejsou dostatečně kompatibilní, raději zvolte jiného dodavatele. Kompromisy se do budoucna nemusejí vyplatit.

Závislost na dodavateli

Jakmile jednou začnete využívat služeb vybraného dodavatele, můžete se na něm snadno stát závislími. To může být problematické v okamžiku, kdy vám jeho služby přestanou vyhovovat – ať už z důvodu růstu vašich požadavků, na které poskytovatel není schopen adekvátně reagovat, nebo z důvodu

zhoršení jeho služeb.

Pravidlo číslo čtyři tedy zní: Vždy mějte připravený ústupový plán. Zajímejte se, jakým způsobem lze získat v cloudu uložená data a jak je budete moci využít u jiného poskytovatele nebo v interním systému. Někdy může být řešení snadné – typicky u cloudových služeb založených na průmyslových standardech, nebo u těch, které jsou schopny data ve standardních formátech poskytnout a pro něž existuje řada alternativních řešení. Bohužel takové snadné řešení není k dispozici vždy a všude, takže obzvláště pokud je z jakéhokoli důvodu nutné provést změnu rychle, mohou se objevit nepříjemné problémy. Rovněž je vhodné včas ověřit, jaké závazky ohledně využívání služeb vám vyplývají ze smluv, které s poskytovatelem hodláte uzavřít.

Plánování interního cloudu

Pod pojmem cloud si zřejmě většina lidí jako první automaticky představí cloud externí, a to proto, že v současnosti najde uplatnění u širšího počtu organizací než cloudové technologie pro interní

cloud. Nicméně ani interním cloudům se nevyhýbají problémy. Než se pustíte do budování interního cloudu – a lze předpokládat, že pokud s používáním příslušných technologií nemáte hlubší zkušenosti, necháte návrh a realizaci z větší části na externím dodavateli – je vhodné především:

- Pečlivě zvážit, jaké nároky na výkon cloudu a na druh poskytovaných služeb máte. Ověřte si s předstihem, že zvolené řešení je skutečně dostatečně škálovatelné.
- Nepodcenit volbu monitorovacích nástrojů, jejichž prostřednictvím získáte dostatečný přehled o výkonnosti infrastruktury a aplikací v cloudu i základ pro jejich správu.
- Nezapomenout, že výkonnost cloudu nezáleží jen na výkonu použitých serverů, ale také na dalších prvcích použité infrastruktury.
- Mít jasnou představu o potřebné úrovni SLA, kterou vyžadují vaše obchodní jednotky po dodavateli IT služeb (a to i tehdy, je-li dodavatelem interní IT oddělení). I když cloudové technologie obecně nabízejí vysokou míru redundance, neznamená to, že je každý

cloud sám o sobě zárukou stoprocentní dostupnosti služeb.

Nepodceňte otázky bezpečnosti

Zajištění dostatečné bezpečnosti dat a řízení přístupu k nim se týká jak interního, tak externího cloudu.

Mějte jasnou představu, kdo má mít právo přístupu k jakým aplikacím a datům, a dbejte na to, aby byla přístupová práva nastavena odpovídajícím způsobem. Zní to jako

samozřejmost, ale vzhledem ke komplikovanosti výsledné infrastruktury to tak samozřejmé nemusí být. Zjednodušte si život využitím vhodných nástrojů pro propojení identit (identity federation) založených na standardech, jako jsou SAML (Security Assertion Markup Language) a ADFS (Active Directory Federation Services).

A když už je řeč o bezpečnosti: Pokud využíváte služeb externího dodavatele, mějte vždy přehled o tom, kdo další kromě něj může mít k vašim datům přístup. Nezapomeňte, že i váš externí dodavatel může mít své dodavatele...

Cloud Computing: Slovník pojmů

V souvislosti s Cloud Computingem se lze setkat s celou řadou poměrně nových pojmů. Některé z nich jsou používány v IT obecně, jiné jsou specifické právě pro Cloud Computing. Zde vám nabízíme ty nejdůležitější z nich rozříděné do kategorií.

Dodejme, že dále hovoříme zpravidla o poskytování služeb prostřednictvím internetu, v zásadě je však lze poskytovat i prostřednictvím jiné veřejné či privátní (v některých případech) sítě.

Typické poskytované služby

SaaS (Software as a Service): software jako služba: Poskytování softwarové aplikace prostřednictvím internetu tak, že aplikace běží na serverech poskytovatele služby. Klient se nemusí zabývat instalací, správou ani údržbou této aplikace.

PaaS (Platform as a Service): platforma jako

služba: Poskytnutí výpočetní a softwarové infrastruktury formou služby. Součástí je nejen samotný hardware, ale také tzv. solution stack, tedy software potřebný k provozu vlastních aplikací. Solution stack bude typicky zahrnovat operační systém a softwarový ekosystém dle potřeby – např. webový server, databázový server apod. Klient se nemusí zabývat provozem platformy, řeší pouze instalaci, provoz a údržbu své aplikace.

IaaS (Infrastructure as a Service): infrastruktura jako služba: Poskytování výpočetní infrastruktury (typicky virtuálního stroje s odpovídajícím úložným prostorem a síťovou konektivitou) formou služby. Klient se nemusí starat o údržbu a provoz hardwaru.

Základní typy cloudů

Veřejný cloud (Public cloud): Cloud tak, jak je dnes nejčastěji chápán – tedy jako poskytování služeb IT (IaaS, PaaS, SaaS) prostřednictvím internetu třetí stranou, přičemž je zajištěna vysoká škálovatelnost a účtování podle využívaných zdrojů.

Sukromý cloud (Private cloud): Infrastruktura

poskytující stejné služby jako veřejný cloud, ale pouze jedné organizaci. Aby bylo možno infrastrukturu označit za soukromý cloud, musí splňovat podmínku vysoké škálovatelnosti; někteří výrobci kladou důraz rovněž na schopnost účtování využívaných zdrojů jednotlivým složkám organizace.

Komunitní cloud (Community cloud): Cloud využívaný definovanou komunitou, například spolupracujícími firmami, komunitou vývojářů určitého projektu apod.

Hybridní cloud: Cloud složený z více různých cloudů, např. několika veřejných a soukromého. Organizace může typicky využívat různé typy vzájemně propojených služeb od různých cloudových poskytovatelů.

Důležité vlastnosti cloudů

Sdílení systému (Multitenancy): Jeden prostředek (server, systém pro ukládání dat, komunikační síť apod.) využívá více uživatelů (např. organizací) současně.

Virtualizace: Technické řešení umožňující sdílení

zdrojů takovým způsobem, že se každému uživateli jeví jeho část prostředků jako celek; například virtuální server se tak uživateli jeví jako skutečný server bez ohledu na to, že ve skutečnosti využívá například jen jednu čtvrtinu, jednu osminu apod. skutečného serveru. Důležitou vlastností virtualizovaných zdrojů je skutečnost, že jsou vzájemně logicky odděleny a jeden uživatel tak nemůže přistupovat ke zdrojům jiného uživatele.

Thin provisioning: Virtuální alokace prostoru na úložišti dat. Klientskému systému je ve sdíleném úložišti zdánlivě vyhrazena požadovaná kapacita, ale ve skutečnosti ji mohou až do doby, kdy je skutečně využita, používat (mít alokovánu) jiné systémy. Tento přístup omezuje neefektivní využívání úložného prostoru; klientské systémy, které zpravidla využívají jen část alokovaného datového prostoru, mohou mít virtuálně k dispozici větší prostor, než jaká je skutečná instalovaná kapacita úložného systému.

Spolehlivost cloudu: Spolehlivost je řešena prostřednictvím záložních systémů, a to na různých úrovních (serverů, podpůrné infrastruktury i celých datových center). Nezbytnou součástí řešení zajištění spolehlivosti je software, který za provozu zajistí

rychlé nahrazení nefunkční části systému částí funkční.

Škálovatelnost: Schopnost změny výkonu poskytovaného řešení podle potřeb klienta. Ideální cloud poskytne klientovi službu, která využívá tolik výpočetních prostředků, kolik je aktuálně potřeba. Při nízkém zatížení tak může využívat jen část skutečného serveru, při vysokém zatížení pak může současně běžet na velkém množství serverů – a to bez toho, aby se klient musel touto změnou jakkoli zabývat. Klientovi je pak služba vyúčtována podle skutečného objemu využívaných zdrojů.

Bezpečnost: Bezpečnost je zajištěna na dvou základních úrovních: V systémech poskytovatele služby a v komunikační síti zajišťující přenos dat ke klientovi. Používané technické prostředky odpovídají systémům zajištění bezpečnosti obvyklým i pro další IT služby (fyzická ochrana, šifrování dat atd.).

Cloud computing: Postřehy z praxe

Autorem kapitoly je Petr Šimpach, obchodní ředitel společnosti Casablanca INT, www.casablanca.cz.
Jde o partnerský příspěvek.

Cloud, cloud, cloud... Skloňuje se ve všech pádech a valí se na vás od všech poskytovatelů, dodavatelů a výrobců informačních technologií. Někteří jsou již na toto slovo právem alergičtí, jiní nevědí, o co přesně se jedná. Jak se v této džungli správně orientovat? Důležité je zachovat chladnou hlavu, nenechat se ovlivnit a při rozhodování o výběru dodavatele si správně uvědomit vlastní potřeby a přínosy. Výhod i nevýhod, které cloud computing přináší, je celá řada. Mnohdy jsou ale pro management společnosti i uživatele komplikovaně uchopitelnou a příliš virtuální frází. Proto se pokusíme uvést několik konkrétních případů, kdy a proč se firmy rozhodnou cloud computing využívat.

Jako jeden z nejčastějších příkladů lze uvést moment, kdy zvažujete nákup fyzických serverů. Vyplatí se vám nákup a provoz vlastních serverů, nebo naopak svěříte data některému z poskytovatelů cloudových služeb? Co má pro vaše fungování největší prioritu? Finance? Bezpečnost? Nechcete mít s provozem starosti?

Je ekonomičtější vlastní server, nebo cloud computing?

Pro většinu firem je na prvním místě finanční úspora. Bezpečnost a bezstarostný provoz řeší až poté. Jestli je to dobře, či nikoliv, ukáže čas. Je tedy důležité vše důkladně propočítat a porovnávat stejné vstupy a výstupy jednotlivých variant. Na začátku kalkulace je nutné jasně si určit, kde je hranice návratnosti vaší investice, při které je pro vás výhodné pořídit nové servery a kdy cloud computing. Běžná doba, kterou dnes uživatelé volí u dlouhodobějších a zavedených projektů, jsou 3 roky. U nových projektů, kdy neznáme jejich budoucí vývoj, může být doba návratnosti mnohem kratší.

Kalkulace nákladů pro provoz vlastního serveru

Na co nezapomenout při vlastní kalkulaci? Jedna věc je investice, druhá vlastní provoz serverů.

Zálohované napájení, chlazení, IP konektivita,

fyzické zabezpečení - to všechno vás něco stojí. Nezapomeňte na čas vašich nebo externích IT odborníků strávený správou a pravidelnou údržbou. V neposlední řadě jsou to pak roční nebo měsíční **poplatky výrobcům serverů za záruční a pozáruční podporu**, a to včetně držení náhradních dílů pro případ poruchy.

Kalkulace nákladů pro provoz cloud computingu

U kalkulace cloudu je to výrazně jednodušší, ale i zde bychom neměli zapomenout na některá důležitá fakta. Soustřeďte se na to, co vám poskytovatel nabízí. Nebuďte lhostejní k tomu, **na jakém zařízení a kde vám služby poskytuje**. Toto mějte ošetřené dobře **nastudovanou smlouvou včetně SLA** podmínek (Service Level Agreement). Dalším skrytým nákladem může být změna potřeb **připojení do internetu**. Pokud data uložíte do cloudu u poskytovatele, může ve vaší kanceláři vzniknout potřeba **navýšení kapacity internetové přípojky**. A mnohdy se vyplatí mít i dvě na sobě

nezávislé, protože jakýkoliv výpadek znamená, že uživatelé se k datům v cloudu nedostanou.

Pro korektní porovnání jednotlivých variant je také důležitá **konfigurace uvažovaných variant**. IT oddělení má někdy logicky velké oči a snaží se v dobré víře vše naddimenzovat. To pak může cloud objektivně znevýhodnit, protože jeho nespornou výhodou je přesné a efektivní využití výpočetního výkonu přesně podle potřeb aplikace, databáze či jiného výpočetního systému.

Péči o server přenechte poskytovateli cloudu

Pokud je vaší hlavní prioritou bezstarostnost, pak je cloud rozhodně správnou volbou. Samozřejmě i zde musí finanční stránka dávat smysl, ale pokud **nechcete řešit žádné problémy se servery**, není důvod o něčem jiném přemýšlet.

Cloud computing a bezpečnost

Co když je vaším hlavním kritériem pro výběr řešení bezpečnost? Položte si otázku, jaká bezpečnost?

Proč se o data bojíte? Může se k nim dostat vaše konkurence? Jsou citlivého charakteru a jen vy je chcete mít pod kontrolou? Bojíte se zneužití dat zaměstnanci? Můžete se stát terčem útoku z internetu? Statistika zneužití je neúprosná. Ve více než **80 % případů dochází ke zneužití dat ze strany vlastních zaměstnanců**. Na to je potřeba se zaměřit.

Naopak v cloudu je výhodou **anonymita** vašich dat. Přesto chcete mít data u sebe pod zámkem pro svůj vnitřní klid? Řešíte dnes v době chytrých telefonů a sociálních sítí, kde jsou ukryty vaše soukromé údaje včetně těch o tom, kde se pohybujete a komu telefonujete? Stejně je to s vašimi firemními daty - pouze **zvažte, komu a kam je svěříte** a nebuďte ke cloudu zbytečně nedůvěřiví.

Flexibilita, mobilní technologie a cloud

Dalším zajímavým příkladem je změna filozofie společnosti a **přechod od vlastního řešení přímo k aplikacím** jako službám. Stejně jako nám dnes přijde běžné používat aplikace v chytrém mobilním

telefonu nebo tabletu, je to i trend a budoucnost služeb pro kancelářské prostředí. Zjednodušeně řečeno: **Pracujte nezávisle na zařízení i místě a přistupujte k datům v jednom společném úložišti.**

Stejnou filozofii, tj. být ku prospěchu, si dává za cíl i projekt cloudových služeb BIG BLUE ONE české společnosti Casablanca INT, která pro své služby ve vlastním datacentru zvolila řešení od společnosti Hewlett-Packard CloudSystem Matrix.

Pracovní prostředí budoucnosti bude významně ovlivněno novými technologiemi

Autorem kapitoly je Thomas Huber, Director Channel Sales and Development, Eastern EMEA, Citrix. Jde o partnerský příspěvek.

Průběžně si uvědomujeme, jak nás technologický vývoj ovlivňuje, jak nám zpříjemňuje život i jak mění naše pracovní možnosti. Málokdo si ale dokáže

představit, jak bude vypadat pracovní prostředí za osm či deset let. Dříve jsme měli pomalé a objemné počítače, časem se z nich stala přenosná zařízení v podobě těžkých notebooků, jejichž hmotnost se průběžně snižovala a velikost zmenšovala a v současnosti pozorujeme boom tabletů – elegantních a stále více oblíbených lehce přenosných zařízení. S těmito změnami můžeme pozorovat i další vývoj – čím dál více lidí pracuje mimo kancelář a vyžaduje flexibilitu, aby nebyla práce místem, kam chodí, ale tím, co dělají – ať už to dělají odkudkoliv. Široké spektrum nejrůznějších zařízení nabízí lidem mnoho možností výběru toho, co preferují, a na čem chtějí pracovat. Roste tedy různorodost koncových uživatelských zařízení a tomuto trendu se budou muset postupně přizpůsobovat i společnosti na celém světě. Pokud by si interně určily firemní standardy, daly omezení a nevyšly vstříc zaměstnancům, dříve nebo později by přišly o největší talenty i o zkušené manažery a zcela jistě by se to projevilo ve výsledcích jejich businessu. Jak ale vyjít vstříc zaměstnancům, zachovat bezpečnost dat, nenavýšit náklady a přitom držet krok s dobou? Stačí si uvědomit, že splnění snu

zaměstnanců a umožnění jim pracovat kdykoliv, kdekoliv a z jakéhokoliv zařízení není nemožné a může představovat i pro firmy mnoho výhod. Report Citrix Workplace of the Future založený na globálním průzkumu téměř dvou tisíc IT manažerů na seniorských pozicích potvrdil, že mnoho organizací plánuje měnit přístup, umožnit zaměstnancům práci z domova a zmenšovat kancelářské prostory, v rámci čehož mohou významně ušetřit.

Zaměstnanci postačí jen třetina stolu

Podle zmíněného výzkumu by mělo pracovní prostředí v roce 2020 vypadat přibližně tak, že na jednoho zaměstnance by měly připadat jen dvě třetiny pracovního stolu. Tento očekávaný a firmami potvrzený vývoj se přizpůsobuje trendu nazývanému „workshifting“, což je přesun práce na čas, kdy se to danému zaměstnanci hodí, odkud mu to vyhovuje a z jakého zařízení chce danou práci vykonat. Příkladem může být například manažer, který by rád vyzvedával své malé dítě ze školky a práci dodělal navečer z domova. Proč mu tedy nedopřát radost dne v

podobě vyzvednutí dítěte ve školce, když může být práce vykonána ještě ten stejný den, jen o pár hodin později?

Aby bylo možné zvýšit flexibilitu a mobilitu zaměstnanců, je nutné umožnit jim přístup k firemním aplikacím, souborům i službám kdykoliv a odkudkoliv. V podstatě se jedná o žhavý trend masivně přijímaný organizacemi – 91% dotázaných společností přijímá workshifting jako nevyhnutelnou strategii tržního vývoje. Ve skutečnosti organizace, které workshifting přijaly nebo tak v nejbližší době učiní, očekávají, že jedna třetina jejich pracovníků už nebude přistupovat k firemní síti pouze z kanceláře a bude čím dál častěji pracovat z domova.

Překvapivých devadesát šest procent respondentů výzkumu zaměřeného na mobilní pracovní styl přiznalo, že plánují reorganizaci, změnu designu i prostor podnikových realit.

Kromě toho se také očekává, že každá osoba bude ve zmíněném horizontu osmi let přistupovat do korporátní sítě až ze šesti různých zařízení. Něco, co bylo ještě před pár lety nemyslitelné, se pomalu, ale jistě stává skutečností. Společnosti musejí měnit přístup a postoj k používání vlastních zařízení na

pracovišti a dvě třetiny společností zahrnutých do reportu Citrix Workplace of the Future už nemají zákaz používání vlastních zařízení pro práci, i když 84% z nich tento zákaz ještě v nedávné minulosti mělo. Firmy vidí řešení v přijímání firemní politiky Bring Your Own Device (BYOD) a 55 % jich dokonce přiznává, že tento přístup interně aktivně podporuje.

Výhody politiky BYOD

Přijetím politiky BYOD získávají organizace mnoho výhod, mezi které lze podle dotázaných společností zahrnout:

- 73% jich tvrdí, že jim workshifting umožňuje vytvářet flexibilnější a agilnější pracovní prostředí
- 53% se shoduje v tom, že jim to snižuje náklady na zaměstnance
- 48% to snižuje náklady na pronájem či údržbu nemovitostí
- Podle 47% pomáhá workshifting přitahovat talentované lidi do společnosti

Výhody workshiftingu jsou na obou stranách. Zaměstnancům přináší flexibilitu a mnoho z nich vnímá zvyšování osobní produktivity; přes 60 % dotázaných uvedlo i výhodu v podobě snižování času na dojíždění a celkové zlepšování životní balance. Očekává se, že čím dál více společností bude využívat iniciativy BYOD, aby zvládaly spravovat rostoucí počet nejrůznějších zařízení, které zaměstnanci využívají pro přístup ke korporátní síti. Z průzkumu také vyplynulo, že stále častěji si zaměstnanci budou sami vybírat a kupovat svá zařízení a 76 % organizací přiznalo, že jim tato zařízení částečně nebo i plně proplatí.

V dnešní době firmy hledají možnosti, jak snížit náklady, a již osmdesát procent z organizací, které workshifting a BYOD přijaly, zaznamenalo přímý výsledek v podobě snižování nákladů. Devadesát šest procent organizací teprve přijímajících mobilní pracovní styl bude investovat do přestavby pracovního prostředí, aby vytvořily více inspirativní a flexibilní pracovní prostředí podporující spolupráci - a vybavené nejnovějšími technologiemi. Pracovní prostředí budoucnosti tedy bude významně ovlivněno novými technologiemi.

