

FEBRUÁR 2016



SLOVAK TELEKOM CLOUD

SPRIEVODCA PRE VSTUP DO ÉRY CLOUDU



ZAŽIME TO SPOLU

OBSAH

02 ÚVOD

Cloud je tu

Cloud a zmeny

03 CLOUD COMPUTING

Typy cloud computingu

04 BEZPEČNOSŤ V CLOUDE

Legislatíva hostovania v cloude

05 CLOUDOVÉ SLUŽBY SLOVAK TELEKOMU

06 IAAS PLATFORMA TELEKOM CLOUD

08 SCENÁRE VYUŽITIA CLOUDOVEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Dátové úložisko

Webhosting

Vývoj, výskum a testovanie

Databázy, analytické aplikácie, BigData

Vnútrofirémne aplikácie

Aplikácie pre externých zákazníkov

Internetové aplikácie

Disaster recovery

12 PRIPOJENIE DO CLOUDU

13 CLOUD A DEVOPS



ÚVOD

Cloud je tu

Niet pochýb, že IT prostredie firiem a organizácií sa pod vplyvom modernizácie postupne presúva do cloudu. Hlavnými dôvodmi sú flexibilita a nižšie náklady, ale do popredia sa dostáva aj dynamika a bezpečnosť, a preto by cloudová stratégia nemala chýbať ani pri IT plánovaní vašej organizácie.

Cloudové služby Slovak Telekomu už teraz slúžia veľkému množstvu slovenských zákazníkov na prevádzku mission-critical aplikácií. Chápeme však, že nie každý sa už dnes cíti komfortne, pokiaľ ide o zverenie kľúčových IT služieb cloudovému providerovi, no existuje aj množstvo iných scenárov, ktoré poskytnú hodnotu okamžite a rizikové faktory sú akceptovateľné. Práve tento sprievodca vás prevedie bezpečnostnými a legislatívnymi aspektmi a predstaví vám ponuku služieb Slovak Telekomu so špecializáciou na platformu virtuálnych serverov TelekomCloud.

Ceny spomínané v texte sú orientačné, platné k februáru 2016 a uvedené bez DPH.

Cloud a zmeny

Firmy a organizácie sú v súčasnej dobe neustále vystavené meniacim sa trhovým podmienkam, pričom vôbec nezáleží na veľkosti či oblasti podnikania. Už aj veľmi „tradičné“ odvetvia majú odrazu nových konkurentov v podobe online firiem. Výnimkou nie sú ani oblasti podnikania, ktoré majú vysoko postavenú vstupnú latku, napríklad v podobe výšky prvotnej investície.

Zmeny vidíme všade okolo seba. Uber konkuruje tradičným taxi službám, Airbnb ukrajuje z koláča hotelovým sieťam a online obchod Martinus.sk nahrádza kamenné kníhkupectvá na Slovensku. Internetové či softvérové firmy vedia úspešne pôsobiť v celkom nových odvetviach. Spomínané firmy sú len príkladom mnohých z tých, ktoré úplne menia spôsob, akým celý svet podniká.

Aby dnes firmy a organizácie ostali profitabilné, musia zmeniť svoje existujúce IT služby a zaviesť úplne nové. Online a mobilné aplikácie sa stávajú nevyhnutnými, pretože služby dokážu poskytnúť kdekoľvek a na všetky zariadenia bezpečným spôsobom. Navyše, manažéri hľadajú spôsoby, ako sa zamerať na svoje „core“ kompetencie a podporné funkcie odovzdať externým entitám.

Aj tradičné IT služby, ako sú ERP softvér, messaging alebo správa dokumentov, musia byť postavené na infraštruktúre, ktorá je cenovo efektívna, flexibilná a agilná. Cloudové služby Slovak Telekomu prinášajú práve toto riešenie – otvorený a flexibilný základ, na ktorom dokážu moderné organizácie transformovať svoje podnikanie.



02

CLOUD COMPUTING

Cloud computing predstavuje podstatný pokrok v spôsobe, akým sa informačné technológie a služby vytvárajú a dodávajú. Cloud computing je všestranný a pohodlný spôsob doručenia počítačových zdrojov (sieť, server, storage, aplikácie, služby) zákazníkovi po sieti. Špecifické na cloudových službách je, že si ich zákazník vie sám vytvoriť aj spravovať, väčšinou len s minimálnou interakciou so samotným poskytovateľom služby.

Okamžitým poskytovaním počítačových zdrojov v rozsahu presne danom zákazníkom ponúka cloud computing veľmi lákavé výhody z pohľadu rýchlosti, ceny a efektivity. Tradičné nasadenia IT služieb totiž vyžadujú zviazanie aplikácií s konkrétnou infraštruktúrou. Výsledným problémom je nízka využiteľnosť zdrojov a nedostatok flexibility. Cloud umožňuje aplikáciám dynamické nasadenie na infraštruktúru presne požadovanej škály a elastická vlastnosť cloudu umožňuje aplikáciám škálovať sa a rásť bez potreby tradičných upgradov infraštruktúry.

Za rozvojom cloud computingu stojí koncept počítačovej virtualizácie a rýchla dostupná sieťová konektivita. Virtualizácia umožňuje naraz prevádzkovať viacero inštancií operačného systému na jednom fyzickom serveri. Moderné virtualizačné systémy následne umožňujú komplexnú automatizovanú správu veľkého množstva virtuálnych serverov, presun ich prevádzky medzi jednotlivými fyzickými servermi či ochranu proti výpadku jednotlivých hardvérových komponentov. Rozdiel medzi tým, čo nazývame „virtualizované prostredie“, a „cloudovým prostredím“ je potom v spôsobe, akým si užívateľ vytvára a spravuje jednotlivé služby. V prípade cloudových služieb si užívateľ služby vytvára a spravuje sám prostredníctvom self-service rozhrania. Cloudové služby preto so sebou prinášajú aj zmenu v procesoch, akými si organizácie IT služby zriaďujú a spravujú.

Typy cloud computingu

Vďaka cloudovému modelu je možné poskytovať veľmi širokú škálu počítačových služieb. Podľa úrovne poskytovanej infraštruktúry sa rozdeľujú na tri základné typy:

▪ INFRAŠTRUKTÚRA AKO SLUŽBA (IAAS)

– virtuálne servery so self-service zriaďovaním a správou.

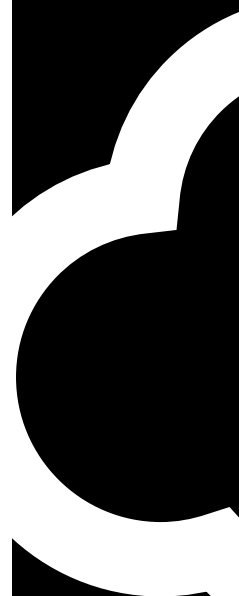
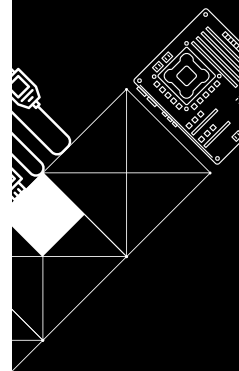
▪ PLATFORMA AKO SLUŽBA (PAAS)

– softvérová infraštruktúra ponúkaná ako podhubie na prevádzku IT služieb, ako sú databáza alebo aplikačný server.

▪ SOFTVÉR AKO SLUŽBA (SAAS)

– koncový softvér ponúkaný ako služba servisným providerom.

Úloha cloudového poskytovateľa je postaviť a prevádzkovať fyzickú sieťovú, serverovú a diskovú infraštruktúru a konektivitu k nim. Medzi jednotlivými vrstvami nemusí byť žiadna špecifická závislosť. PaaS alebo SaaS služby môžu, ale nemusia byť prevádzkované na zdieľanej platforme virtuálnych serverov – IaaS.



BEZPEČNOSŤ V CLOUDE

Na prvom mieste by malo byť triezve zhodnotenie toho, či je vaše vlastné dátové centrum dostatočne bezpečné. Telekom má pravdepodobne viacej zdrojov na výstavbu a prevádzku špičkových bezpečnostných technológií ako drvivá väčšina komerčných či verejných organizácií na Slovensku. Máme desiatky rokov skúseností s tým, ako vyberať, školiť a viesť ľudí, ktorí za bezpečnosť zodpovedajú.

Bezpečnosť a ochrana dát je predovšetkým o dôvere. Hoci zákazníci nemajú reálnu kontrolu nad tým, ako Telekom chráni prostredie cloudu, robíme všetko pre to, aby úroveň bezpečnosti dosahovala vždy najvyššiu úroveň. Tretím stranám neumožňujeme nahliadnuť do svojich bezpečnostných opatrení a postupov ani fyzický prístup či návštevy v dátových centrách Telekomu, kde sa cloudové služby hostujú. Dátové centrá, v ktorých prevádzkujeme cloudové služby, sa používajú výlučne na housovanie infraštruktúry Telekomu a nie sú prístupné zákazníkom.

Telekom však verí, že je možné oprieť sa o existujúci dôverný vzťah, ktorý už máme s tisíckami firemných aj štátnych zákazníkov na Slovensku. Desiatky rokov vám poskytujeme vysoko citlivé služby v oblasti komunikácie, dát a ICT.

U mnohých existujúcich zákazníkov je možné vnímať, že práve bezpečnosť je dominantným dôvodom, prečo do TelekomCloud infraštruktúry sami vstupujú. Úroveň zabezpečenia dát v TelekomCloude aj na sieťových, hardvérových a aplikačných úrovniach ďaleko prevyšuje dostupné možnosti väčšiny organizácií. Na softvérovej úrovni, vzhľadom na zdieľanú povahu hardvérových zdrojov, Telekom dbá predovšetkým o dokonalú izoláciu virtuálnych serverov a dát medzi jednotlivými zákazníkmi. Dôraz je kladený na bezpečnosť virtualizačnej technológie, ktorá zabezpečuje podstatnú časť separácie jednotlivých zákazníkov na zdieľanom hardvéri. Cloudové služby Telekomu, vrátane virtuálnych serverov TelekomCloud a služby na ukladanie dát TelekomDrive, podporujú šifrovanie dát.

Slovak Telekom disponuje nasledovnými certifikátmi súvisiacimi s informačnou bezpečnosťou:

- ISO 27001 Computer Security,
- ISO 27018 Business Continuity Management,
- ISO 27018 Data Privacy in Cloud.

Pre bezpečnosť pripojenia do cloudu je veľmi dôležité mať bezpečné pripojenie medzi zákazníkom a dátovým centrom Telekomu. Tu poskytuje Telekom jedinečnú výhodu oproti zahraničným cloudovým providerom. Ku cloudovým službám sa totiž zákazníci nemusia vôbec pripájať výlučne cez internet, kde nie je možné garantovať úroveň ani bezpečnosť pripojenia, ale aj prostredníctvom privátnej dátovej siete Telekomu, kde to možné je. Taktiež je možné využiť širokú škálu VPN prístupov.

Legislatíva hostovania v cloude

Organizácie klasifikujú informácie, ktoré spracúvajú a uchovávajú, do rôznych kategórií podľa stupňa ich citlivosti. Špecificky sú klasifikované osobné údaje, ktorých ukladanie do cloudu je regulované zákonom o ochrane osobných údajov č. 122/2013 Z. z. Ten rozlišuje dve triedy osobných údajov. Prvá kategória sú štandardné osobné údaje o fyzických osobách, ktoré môžu byť podľa týchto údajov identifikované. Druhú kategóriu, na ktorú zákon ukladá striktnějšíe pravidlá, tvoria tzv. „citlivé“ osobné údaje. Ukladanie firemných údajov a taktiež anonymizovaných osobných údajov zákon neupravuje.

Dôležité však je, že zákon umožňuje ukladanie osobných údajov do cloudu. Stanovuje pravidlá, ktoré určujú niekoľko podmienok, napríklad predpisujú zmluvný vzťah medzi poskytovateľom cloudovej služby a zákazníkom. Citlivé osobné údaje tiež môžu byť uložené v cloude, ale podmienkou je, že musia byť v Európskej únii. Môžu byť teoreticky uskladnené aj mimo EÚ, ale všetky dotknuté fyzické osoby by s tým museli súhlasiť.

Banky tiež môžu vo všeobecnosti ukladať dáta a prevádzkovať aplikácie v cloude, s výnimkou niektorých špecifických údajov, ktoré si určujú samotné banky na základe rizika ohrozenia ich bezpečnostných záujmov.

Slovak Telekom hostuje všetky svoje cloudové služby z dátových centier na Slovensku. Výnimku tvorí len niekoľko aplikácií v aplikačnom obchode, ako je napríklad MS Office 365 či Cloud Backup, ktoré hostujú partnerské firmy mimo Slovenska, ale tiež v EÚ.

CLOUDOVÉ SLUŽBY SLOVAK TELEKOMU

Slovak Telekom poskytuje na prevádzku IT riešení širokú škálu služieb súvisiacich s hardvérovou a softvérovou infraštruktúrou. Tieto služby môžu byť hostované alebo housované priamo v Telekome, u zákazníka alebo v hybridných scenároch:

Cloudové riešenia hostované v Telekome

▪ TELEKOM CLOUD IAAS VEREJNÝ CLOUD

– virtuálne servery na platformách Linux a Windows so samoobslužným portálom na ich vytváranie a správu.

▪ VIRTUÁLNY PRIVÁTNY CLOUD

– dedikovaná časť infraštruktúry TelekomCloud a jej kustomizácia podľa potrieb zákazníka.

▪ WEBHOSTING

– najekonomickejší spôsob hostovania webových stránok a aplikácií na platforme Linux, Apache, MySQL a PHP.

▪ DÁTOVÝ STORAGE TELEKOM DRIVE

– bezpečné úložisko na zdieľanie súborov a dokumentov v dátovom centre Telekomu.

▪ APLIKAČNÝ OBCHOD

– ponuka hotových SaaS softvérových riešení poskytovaných ako služby hostované v Telekome a u jeho aplikačných partnerov (Office 365, CRM, účtovníctvo, Market Locator a iné).

▪ PRENÁJOM INFRAŠTRUKTÚRY

– outsourcing dedikovanej sieťovej, hardvérovej a softvérovej infraštruktúry umiestnenej v Telekome.

▪ HOSTOVANÉ TELEKOMUNIKAČNÉ SLUŽBY

– ako napr. pobočková ústredňa, faxové služby, SMS centrum a podobne.

Budovanie a správa privátnej sieťovej, hardvérovej a softvérovej infraštruktúry

▪ PRIVÁTNE SERVERY

– dodávka a implementácia vlastnej sieťovej, hardvérovej a softvérovej infraštruktúry zákazníkovi housovaná u zákazníka alebo v Telekome.

▪ VIRTUALIZOVANÉ SERVERY

– dodávka a implementácia vlastnej infraštruktúry zákazníkovi virtualizovaná hypervízorom.

▪ PRIVÁTNY CLOUD

– virtualizované servery a zariadenia na ukladanie dát dodané zákazníkovi s orchestráciou a so samoobslužným portálom na vytváranie a správu virtuálnych serverov a softvérových platforiem.

▪ CLOUDNET

– sieťové a Wi-Fi technológie s jednotnou webovou správou a silnou analytikou.

Housing a dátové služby

▪ TELEKOM DATACENTER

– housingové služby v dátovom centre Slovak Telekomu v Bratislave.

▪ PRIPOJENIE DO INTERNETU

– pevné a nepretržité pripojenie do internetu na rôznych technológiách, vybudovanie vlastnej dátovej VPN a hlasovej VVN, ale aj realizácia videokonferencií.

▪ PRIVÁTNÁ DÁTOVÁ SIEŤ

– prepojenie pobočiek zákazníka a pripojenie do dátových centier Telekomu.

▪ CLOUD VPN

– samoobslužné zriadenie a správa VPN a bezpečnostných mechanizmov.

▪ DDOS OCHRANA

– robustné riešenie schopné výrazne zmierniť a až odfiltrovať prebiehajúci útok na webové servery a webové aplikácie zákazníka.

IAAS PLATFORMA TELEKOM CLOUD

Slovak Telekom postavil svoj verejný cloud spolu s dcérskou firmou PosAm v roku 2012. Inštalovaný je v dvoch dátových centrách v Bratislave, na IBM blade serveroch, diskových poliach Hitachi Data Systems a sieťových technológiách Cisco. Virtualizácia je postavená na hypervízore VMware, orchestráciu virtuálnych serverov a self-service portál zabezpečuje riešenie firmy Citrix.

Dátové centrá, v ktorých Telekom svoj verejný cloud prevádzkuje, sú pripojené robustnou telekomunikačnou sieťou v plnom vlastníctve Telekomu s ochranou proti DDoS a iným typom sieťových útokov.

Jadro služieb tvorí ponuka virtuálnych serverov na platformách Linux a Windows. V súčasnosti ponúkané distribúcie zahŕňujú Windows Server 2008, 2012, 2012 R2 a aktuálne verzie Linux Ubuntu, CentOS a Debian. V prípade potreby si zákazníci môžu nasadiť aj vlastnú infraštruktúru.

CloudPortal

Virtuálne servery si môžu zákazníci vytvárať a spravovať vo vlastnej réžii prostredníctvom zlokalizovaného portálu postaveného na platforme Citrix CloudPortal. Na administráciu serverov je možné vytvoriť si viacero užívateľských účtov s rôznou úrovňou delegovanej správy.

Na vytváranie virtuálnych serverov je k dispozícii veľké množstvo prednastavených konfigurácií, ale je možné vyžiadať si aj custom konfiguráciu. Bližšie informácie o cenách sa nachádzajú v kapitole Ceny.

Užívateľské rozhranie CloudPortal umožňuje stav virtuálnych serverov sledovať, zapínať, vypínať a tvrdo ich reštartovať. Na prístup na server je možné vo webovom rozhraní použiť vzdialenú konzolu. Tá umožní vidieť obrazovku virtuálneho servera napríklad v prípadoch, keď sa objaví problém so štandardným prístupom cez sieť. Cez konzolu je možné server aj nainštalovať, ak má zákazník potrebu inštalovať vlastný ISO obraz.

Parametre RAM a CPU je možné meniť bez reinstalácie servera, ale len na vypnutom serveri (vlastnosť hypervízora). Zmena parametrov je možná oboma smermi, teda je možné vykonať upgrade aj downgrade, v ľubovoľnom intervale. Ak sa navýšia parametre virtuálneho servera, dodatočné výpočtové zdroje sa doučtujú mesačne na základe hodinovej sadzby.



06

IAAS PLATFORMA TELEKOM CLOUD

Disky

Diskový priestor je možné alokovať dynamicky, pričom disky sú ponúkané v troch typoch:

- **PRO**
 - SAS disky s vysokou priepustnosťou na štandardné použitie.
- **PRO+**
 - SSD (FMD) disky pre aplikácie vyžadujúce najvyššiu rýchlosť prístupu k dátam.
- **STANDARD**
 - SATA disky na ekonomickejšie ukladanie súborov.

Po vytvorení je disk možné pripojiť k ľubovoľnému virtuálnemu serveru, no nemôže byť zdieľaný. Môžete ho pripojiť len k jednému serveru v danom čase. Disky však môžu byť kedykoľvek odpájané a pripájané k virtuálnym serverom bez ďalších obmedzení.

Z diskov je možné vytvárať na účely zálohovania tzv. snapshoty. Tie umožňujú vytvorenie kópie disku na účely archivácie alebo neskoršej obnovy. Zo snapshotov je možné vytvárať aj klony diskov alebo šablóny na vytvorenie ďalších virtuálnych serverov. Snapshoty je možné vytvárať ručne, ale aj automaticky na pravidelnej hodinovej, dennej, týždennej alebo mesačnej báze. Snapshoty však nie sú určené na ochranu proti strate dát pri výpadkoch úložného zariadenia, keďže sa nachádzajú na tom istom diskovom poli.

Zálohovanie a vysoká dostupnosť

Telekom zálohuje všetky virtuálne servery na platforme TelekomCloud vo vlastnej réžii pre potreby disaster recovery na úrovni celých virtuálnych serverov. Zálohy sú vykonávané pravidelne a slúžia na obnovu v prípade straty dát primárneho hardvéru. V súčasnosti Telekom nedisponuje službou, ktorou by sprístupňoval tieto zálohy zákazníkom pre ich vlastnú potrebu. Preto je na zákazníkoch, aby si dodatočné zálohovanie dát pre svoju potrebu riešili vo svojej réžii s vlastnou zálohovacou politikou, na čo je možné využiť aj niektorú z profesionálnych služieb Telekomu.

Virtuálne servery sú v TelekomCloude zriaďované v dvoch lokalitách zobrazených v self-service rozhraní CloudPortal ako „DC1“ a „DC2“. Toto môžu zákazníci využiť pri architektúre IT služieb vyžadujúcich vysokú dostupnosť tak, že v sekundárnej lokalite si môžu zriadiť záložný server. Štandardne je v réžii zákazníka, aby si zabezpečil high-availability funkcionality medzi oboma lokalitami na aplikačnej úrovni.

Ceny

Servery sa spoplatňujú modelom „pay as you go“, pri ktorom sa platí za disk, pamäť aj CPU na základe hodinovej tarifikácie. Z dôvodu väčšej prehľadnosti sa v cenníku aj v online cenovej kalkulačke zobrazujú mesačné ceny.

Ceny virtuálnych serverov sa pohybujú od 61 € mesačne za najmenší linuxový server s 1 vCPU, 2 GB RAM a 60 GB HDD. Stredne výkonný server s 2 vCPU, 4 GB RAM a 110 GB HDD stojí 118 €. Konfigurácia so 4 vCPU, 8 GB RAM a 200 GB HDD je nacenená na 241 € mesačne. Windows server sa licencuje sumou 16,90 € mesačne. Službu je možné aj bezplatne vyskúšať počas 10 kalendárnych dní v konfigurácii 1 vCPU 512 MHz, 512 MB RAM, OS: Linux, 3 ks preddefinovaného HDD. Pri registrácii skúšobnej verzie je potrebné uviesť promo kód „gocloud“.

x

Bližšie informácie o IaaS platforme TelekomCloud sú na adrese www.telekomcloud.sk

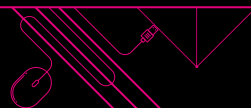
07

SCENÁRE VYUŽITIA CLOUDOVEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Dátové úložisko

Jednoduchou formou prítomnosti v cloude je využívanie dátového úložiska TelekomDrive. Je to nástroj, prostredníctvom ktorého dokážu firmy zdieľať medzi svojimi užívateľmi akékoľvek súbory a dokumenty. Táto cenovo efektívna služba je vhodná aj na ukladanie firemných záloh na bezpečné miesto mimo firmy. Služba umožňuje priamo pristupovať k dátam z koncových zariadení, ako sú PC, notebooky, smartfóny a tablety, alebo cez webové rozhranie. Zákazníci majú taktiež možnosť manažovať prístupové práva medzi jednotlivými užívateľmi a dáta šifrovať. Cena služby sa pohybuje od 70 centov za 1 GB mesačne.

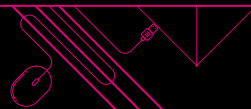
Bližšie informácie sú na adrese www.telekom.sk/biznis/it-riesenia/telekom-drive



Webhosting

Najekonomickejšia forma hostovania webových stránok, e-shopov, fotoalbumov či internetových aplikácií je webhosting. Telekom poskytuje platformu LAMP (Linux, Apache, MySQL a PHP) a pokrýva správu celej infraštruktúry. Zákazník preto len nahrá svoju webovú stránku, typicky cez FTP rozhranie, a získa tak funkčnú prítomnosť na webe. Služba stojí od 2 € do 7 € mesačne.

Bližšie informácie sú na www.telekom.sk/wiki/internet/webhostingove-sluzby



Vývoj, výskum a testovanie

Aplikácie v tejto oblasti sú typické tým, že sú zriaďované na kratšiu dobu a ich potreby na výpočtové zdroje sa dynamicky menia. Z tohto dôvodu sú pre ne veľmi výhodné vlastnosti verejného cloudu IaaS s pay-as-you-go modelom spoplatnenia. Kým vývojové prostredia potrebujú špecifické nástroje, testovacie prostredia potrebujú replikovať reálne produkčné infraštruktúry. Obe sú však špecifické tým, že svoj maximálny výkon vyžadujú len v krátkych časových intervaloch a je vyslovene žiaduce mať ich obe umiestnené mimo produkčného prostredia. Optimálne pre ne je preto využiť službu TelekomCloud. Výhodou je rýchle zriadenie služby, pričom vytvoriť virtuálny server vhodný na testovacie účely je možné už do niekoľkých minút.

SCENÁRE VYUŽITIA CLOUDOVEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Databázy, analytické aplikácie, BigData

Aplikácie na analýzu dát sú tiež špecifické meniacimi sa nárokmi na výpočtové zdroje, čím sa dynamika cloudu pre ne stáva ideálom. Riešenia postavené na klasických monolitických aplikáciách, ako sú Oracle alebo MS SQL databázy, ktoré bežia vnútri jedného virtuálneho servera, využívajú dynamické alokovanie výpočtových zdrojov. Prídelenie dodatočnej pamäte alebo procesorov k danému virtuálnemu serveru na platforme TelekomCloud vyžaduje reštart operačného systému, ale inak prebieha dynamicky.

Niektoré typy klasických balíkových softvérových aplikácií nemajú výhodný model licencovania v cloudovom prostredí. Túto časť infraštruktúry je vtedy možné vyčleniť a prevádzkovať na virtuálnom privátnom serveri alebo na dedikovanom serveri, všetko v dátovom centre a pod správou Telekomu.

Pri monolitických databázach môže byť požiadavka na riešenie vysokej dostupnosti klasickým serverovým clusterom, pracujúcim nad zdieľaným diskom. Príkladom je Oracle RAC. Štandardný verejný cloud TelekomCloud neumožňuje dvom virtuálnym serverom zdieľať jeden disk. Konfigurácia je však možná vo verejnom privátnom cloude odčlenením časti architektúry z verejného cloudu.

V budúcnosti môžu byť populárnejšie iné triedy databáz, ako je MongoDB, ktoré je možné škálovať horizontálne a sú odolné proti výpadkom jednotlivých virtuálnych serverov. Dodatočné zdroje je možné alokovať pridaním viacerých inštancií tej istej aplikácie a balansovaním záťaže medzi nimi. Takto vytvorený systém je sám odolný proti výkyvom v záťaži celkového cloudu a je nezávislý od infraštruktúry pod aplikáciami aj od vlastností hypervízora.

V prípade klasickej SQL databázy, ktorá má zároveň veľmi vysoké nároky na priepustnosť k diskom bez možnosti horizontálneho škálovania, je vhodné pri vstupe do cloudu vykonať záťažové testy. Poskytovatelia verejných cloudov, vrátane platformy TelekomCloud, obmedzujú celkovú IOPS priepustnosť, aby nedošlo k zahlieniu zdieľaných diskových polí. Najvyššiu možnú priepustnosť je v TelekomCloud infraštruktúre možné dosiahnuť na SSD (FMD) diskoch. Pre hardvérovo náročné projekty je v platforme TelekomCloud možné vyčleniť dedikované zdroje so samostatnou nezdieľanou infraštruktúrou. Vysoko náročná SQL databáza je klasický prípad vhodný pre riešenie postavené na virtuálnom privátnom cloud, prípadne na dedikovanom prenášanom serveri.

SCENÁRE VYUŽITIA CLOUDOVEJ INFRAŠTRUKTÚRY

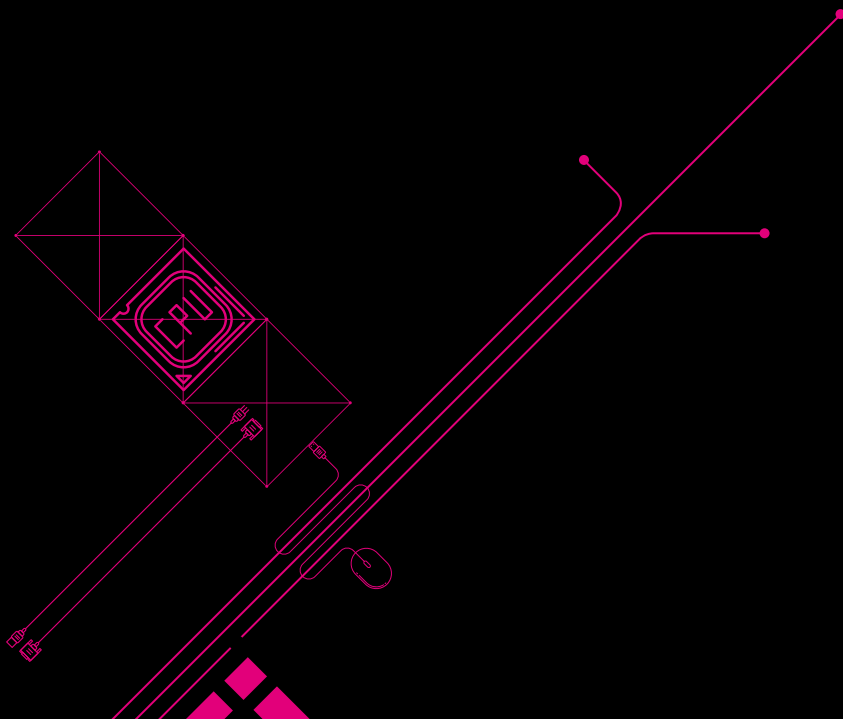
Vnútrofiremné aplikácie

Virtuálny server v TelekomCloude je plnohodnotná náhrada za klasický firemný server určený na prevádzku tradičných vnútrofiremných aplikácií, ako sú účtovné, mzdové, logistické či ERP systémy. Pokiaľ ide o aplikáciu určenú výlučne interným firemným užívateľom, odporúča sa pripojenie cez privátnu dátovú linku (MPLS) alebo VPN pripojenie cez internet. Ak má zákazník požiadavku na vysokú dostupnosť, v TelekomCloude je možné vytvoriť virtuálne servery v rôznych lokalitách a následne na aplikačnej úrovni vytvoriť high-availability setup. Možné meniace sa nároky na hardvérové zdroje predurčujú hostovanie vo verejnom cloude s možnosťou dynamických zmien. Ak sú veľmi vysoké nároky na výpočtový výkon na jednom serveri, ktorý nie je možné horizontálne škálovať, odporúča sa využiť riešenie virtuálneho privátneho servera alebo vlastného prenajatého dedikovaného servera.

Hostovanie firemných aplikácií v cloude eliminuje investičné náklady do vlastnej hardvérovej a softvérovej infraštruktúry. Za cloudové služby sa typicky platí priebežne a v závislosti od ich reálneho spotrebovaného množstva. Odpadá teda úvodná väčšia investícia do infraštruktúry, čo má pozitívny vplyv na cash flow, keďže za cloud sa platí priebežne. Pri kalkulácii celkových nákladov za určité obdobie (TCO – total cost of ownership) je pri klasickej kupovanej infraštruktúre potrebné myslieť na všetky náklady súvisiace s vlastnením serverov:

- obstarávacia cena serverov,
- licencia na operačný systém a ďalšiu softvérovú infraštruktúru, ako je databáza či aplikačný server,
- sieťové prvky, firewall, VPN a konektivita,
- racková skriňa, úložné priestory na prevádzku hardvéru,
- chladenie, klimatizácia,
- elektrické napájanie,
- supportné zmluvy a práce na servise hardvérových komponentov,
- podpora k licenciám na softvérovú infraštruktúru, ako je OS,
- inštalačné práce k serveru a ostatným komponentom,
- správa a údržba hardvérových komponentov.

Takto zrátané celkové náklady sa následne vydedia počtom mesiacov využitia celej infraštruktúry, ktorá však často nevychádza z reality, ale z účtovných predpisov. Na Slovensku sa aktuálne odpisuje hardvér 6 rokov, čo však vôbec nemusí zodpovedať realnej dobe využívania danej investície. V praxi môže pri dynamicky sa meniacich požiadavkách na hardvérovú infraštruktúru dôjsť k tomu, že sa hardvér používa oveľa kratšie alebo, naopak, po krátkej dobe je potrebné ho výrazne rozširovať.



10

SCENÁRE VYUŽITIA CLOUDOVEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Aplikácie pre externých zákazníkov

Biznis aplikácie, ktoré vo zvýšenej miere komunikujú s tretími stranami, ako napríklad zákaznícke informačné systémy, supportné ticketing systémy a podobne, vyžadujú silné a stabilné pripojenie na internet, vďaka čomu sú vo všeobecnosti veľmi vhodné na umiestnenie do dátového centra k providerovi. Niektoré typy týchto aplikácií, ako elektronické obchody alebo objednávacie systémy, postačí prevádzkovať na službe Telekom Webhosting. Ak má však zákazník požiadavky na zvýšený výkon alebo dostupnosť, ideálnym riešením je služba TelekomCloud, prípadne virtuálne privátne servery.

Internetové aplikácie

Prezentácia aplikácie na internete podlieha rôznym vplyvom, či už želaným, alebo neželaným.

Len čo sa webová aplikácia dostane na internet, je pravdepodobné, že sa do niekoľkých hodín stane terčom tzv. botnetov, čo sú automatizované servery, ktoré sa snažia zneužiť webovú aplikáciu na ďalšie operácie, napr. na šírenie vírusov alebo neželanej pošty. Tieto útoky, aj keď väčšinou neúspešné, môžu generovať nadmernú záťaž a spôsobiť nedostupnosť internetovej aplikácie a v niektorých prípadoch aj časti infraštruktúry, na ktorej aplikácia beží.

Medzi želanejšie vplyvy patrí náhly nárast návštevnosti webovej stránky z dôvodu záujmu veľkého počtu ľudí.

V týchto prípadoch spočíva výhoda cloudu v jeho flexibilitě prispôbiť sa aktuálnej situácii, napr. jednoduchým pridaním serverov do architektúry aplikácie. Výsledná záťaž sa rovnomerne rozdelí medzi všetky servery a umožní aplikácii byť aj naďalej dostupnou, pretože sa zvýšil jej výkon.

Ak došlo k výpadku časti infraštruktúry, takáto aplikácia vie v cloude jednoducho presmerovať požiadavky na iný server, a tým pokračovať vo funkcionalite bez toho, aby si používateľ niečo všimol.

Disaster recovery

Organizácie akejkoľvek veľkosti by mali z dôvodu bezpečnosti investovať do technológií a procesov zabezpečujúcich odolnosť dát voči rôznym disaster udalostiam. Avšak len tie najväčšie firmy a organizácie dokážu vo vlastnej réžii zabezpečiť dostupnosť a integritu dát v celej škále prípadov negatívnych udalostí. Preto je vhodné mať repliky či zálohy dát mimo svojich priestorov na vzdialenom, dôveryhodnom mieste, pričom cloudový poskytovateľ tieto nároky a potreby plne spĺňa.

Pre malé a stredné podniky môže byť postačujúce zálohovanie dôležitých dát v jednoduchom zdieľanom dátovom úložisku TelekomDrive.

TelekomCloud platforma IaaS je vhodná na použitie na disaster recovery účely väčším zákazníkom, ktorí chcú svoje on-premise dáta a servery ochrániť pred výpadkom alebo poškodením. Existujú dva základné scenáre, ako môžu zákazníci využiť zdieľané zdroje TelekomCloud na disaster recovery vlastných on-premise riešení:

- Backup on-premise dát do TelekomCloudu – zákazník použije svoj zálohovací softvér na vytvorenie záloh on-premise infraštruktúry. V TelekomCloude si vytvorí virtuálny disk a vypublikuje ho svojmu zálohovaciemu softvéru, ktorý tam následne ukladá zálohy podľa zálohovacej politiky zákazníka.
- Disaster recovery v TelekomCloude – zákazník použije technológiu na replikáciu vlastných virtuálnych serverov do prostredia TelekomCloudu. Telekom poskytuje toto riešenie na platforme Veeam Availability Suite v9. Po disaster incidente v on-premise prostredí si zákazník inicializuje štart replikovaných virtuálnych serverov v TelekomCloude.

PRIPOJENIE DO CLOUDU

Konektivita je pre fungovanie cloudových služieb úplne esenciálna. Pri vstupe do cloudu je preto dôležité zväžiť rýchlosť, typ a spôsob pripojenia medzi cloud službou a užívateľom. Ku cloudovým službám sa môže zákazník pripojiť tromi základnými spôsobmi:

- 1. PROSTREDNÍCTVOM VEREJNEJ SIETE INTERNET.**
- 2. VPN PRIPOJENÍM CEZ VEREJNÚ SIET' INTERNET.**
- 3. PO PRIVÁTNEJ DÁTOVEJ LINKE.**

Pri IT službách poskytovaných užívateľom cez verejný internet, ako sú online obchod, rezervačný systém či webový portál, je predovšetkým dôležité, aby mala daná služba dostatočnú konektivitu. Telekom poskytuje k všetkým svojim cloudovým službám konektivitu k internetu bezplatne a bez obmedzenia objemu prenesených dát, no ide o zdieľanú službu bez garancie rýchlosti.

Zdieľaný prístup do verejnej internetovej siete je na TelekomCloud IaaS platforme obmedzovaný na rýchlosť 100 Mbit/s na IP adresu, aby sa predišlo možnému zahľteniu celej linky malým počtom služieb pri útokoch a podobne. Drvivé väčšine internetových projektov tento typ pripojenia stačí, no možné je tiež príkúpiť si vlastné pripojenie (dedikovanú rýchlosť). Telekom svojim zákazníkom poskytuje ochranu proti DDoS útokom ako príplatkovú službu.

Pri prevádzke vnútropodnikových aplikácií vo verejnom cloudu je možné pripájať sa cez verejný internet na verejnú IP adresu, čo však nemusí byť optimálne z bezpečnostného alebo praktického hľadiska. Na mieste je použiť VPN alebo MPLS pripojenie. Až tretina zákazníkov TelekomCloudu prístupuje ku cloudovým službám prostredníctvom privátnej dátovej siete. Pri hybridnej infraštruktúre, kde zákazník prevádzkuje IT služby čiastočne z vlastných a čiastočne z cloudových serverov, je toto optimálnym riešením. Výraznou výhodou je, ak provider cloudovej služby vie poskytnúť aj privátne dátové linky s vysoko bezpečným spôsobom pripojenia a so zmluvne zabezpečenou úrovňou pokrytia danej dátovej služby, ako to robí Telekom.

Praktickosť sieťového pripojenia pri VPN alebo MPLS konektivitě do TelekomCloudu je vysoká. Virtuálne servery, load-balancery a ďalšie komponenty v TelekomCloudu môžu používať vnútorné IP adresovanie podľa konkrétneho zákazníka. Z tohto dôvodu môžu byť IT služby postavené na verejnom cloudu zo sieťového hľadiska len veľmi transparentným predĺžením existujúcej vnútropodnikovej siete zákazníka.

Profesionálne služby

Pri dodávke riešení hardvérovej a softvérovej infraštruktúry, či už on-premise alebo v cloudu, je veľmi dôležitá schopnosť providera poskytnúť širokú škálu profesionálnych služieb, pričom ICT oddelenie Telekomu ponúka doplnkové služby nad rámec štandardného zariadenia ICT produktov. Zákazníci si môžu vybrať zo zadefinovaných kategórií, ktoré zahŕňajú assessment služby, konfiguračné služby, školenia a rôzne navýšené úrovne SLA podpory.

Bližšie informácie o profesionálnych službách sú na adrese www.telekom.sk/biznis/professionalne-sluzby

12

CLOUD A DEVOPS

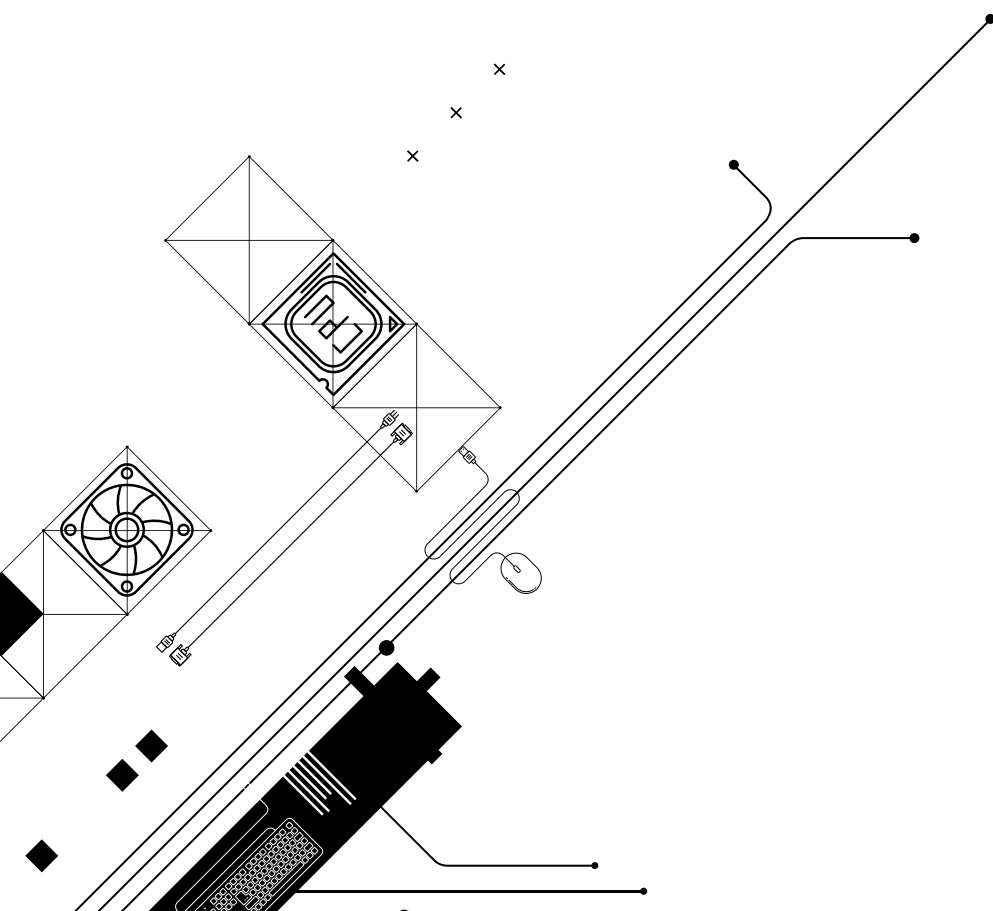
Ak je vašou hlavnou motiváciou pre vstup do verejného či privátneho cloudu schopnosť robiť dynamické zmeny, je nevyhnutné prispôbiť sa aj organizačne. Tradičné IT prostredie delí vývoj a prevádzku IT služieb na funkčné oblasti, ako sú networking, prevádzka, aplikačný vývoj či storage. Tieto roly sú navyše organizačne delené do separátnych oddelení, čo vytvára problém, ak je potrebné danú IT službu meniť alebo škálovať. Každá zmena sa môže dotýkať viacerých IT oddelení, pričom každé z nich môže mať svoje vlastné postupy, priority či kultúru.

Koncept DevOps je o spojení prevádzky a vývoja do zlúčeného tímu zodpovedného za obe tieto funkčné oblasti. Vzniknutý tím má následne na starosti celý kolobeh vývoja a prevádzky aplikácií a veľkú časť zmenových cyklov. Nespornou výhodou DevOps tímov, ako aj iných cross-funkčných tímov, je dynamika, keďže požadované zmeny tak nastávajú v réžii jedného celku.

Záver

V súčasnosti je väčšina podnikových aplikácií prevádzkovaná na vnútrofirmy serveroch a infraštruktúre. Fenomén cloudu je však pravdepodobne nezastaviteľný. Nielenže znižuje náklady na prevádzku infraštruktúry, ale výrazne

zvyšuje dynamiku organizácie. A možno úplne najdôležitejšie – umožní vám starať sa primárne o váš hlavný podnikateľský zámer.





O AUTOROVI

MIROSLAV PIKUS

Zastrešuje v Telekomu cloudové služby. Študoval ekonómiu na Texaskej univerzite v Austine a MBA na City University v Bratislave. Pred nástupom do Telekomu pracoval ako obchodný riaditeľ vo firmách ESET a Avnet a ako CTO vo firme Websupport.



ZAŽÍME TO SPOLU