

Ako migrovat' do cloudu



Tento e-book vám odpovie na otázky

Prečo vo svojej firme využívať cloud?

Ako do cloudu presunúť infraštruktúru
a ako sa pri tom nepopáliť?

Čím je potrebné začať a ako má vyzeráť
cieľový stav?



Obsah

Prečo cloud?	4
Prínosy cloudu	5
Modernizácia aplikácií a transformácia IT služieb	7
Náročnosť a výzvy spojené s migráciou do cloudu	8
Stratégia prechodu do cloudu	10
Cieľový stav v hybridnom cloude	12
Stanovenie migračného plánu a postupnosti	13
Tieňové IT a smernice na využívanie cloudu v organizácii	14
Záver	15

Prečo cloud?

Doba cloudu je tu, o tom už niet pochyb. Jeho príchod umožnila virtualizácia, rýchle siete a ekonomika škály veľkých poskytovateľov. Cloud urobil budovanie a prevádzku IT služieb efektívnejšími a umožnil šiť IT na mieru – máte ho vždy presne toľko, koľko treba. Cloud však priniesol aj úplne nové možnosti a spôsoby fungovania, stavby či prevádzky IT aplikácií.

Vo vnímaní cloudu na Slovensku v súčasnosti nastal posun. Čoraz viac firiem a organizácií sa už nepýta či, ale skôr kedy, prípadne ako. Mnohí sa preň rozhodnú spontánne, na základe jedného podnetu, akým je napríklad dožitie vlastného hardvéru. My si však myslíme, že do cloudu treba ísť premyslene, azda až vedecky.

Tento e-book chce uviesť odbornú IT verejnosť aj podnikových používateľov do spôsobu, akým sa dajú systematicky zhodnotiť nasledujúce aspekty: Prečo cloud? Ako sa doň dostať a ako sa pri tom nepopáliť? Čím začať a ako má vyzeráť cieľový stav?

Cieľ stratégie možného presunu do cloudu by mal vychádzať z aktuálnych cieľov informatiky danej firmy či organizácie, ktoré sú zase naviazané na jej celkové poslanie.

Cloudu je vždy presne toľko, koľko treba

Prínosy cloudu

Vo všeobecnosti motivujú firmy pri prechode do cloudu tieto prínosy:

1. Flexibilita výpočtových zdrojov a nákladov

Cloud umožňuje dynamické pridelovanie zdrojov, preto je možné v danom okamihu používať len tie zdroje, ktoré sú aktuálne potrebné. Vytváranie nových virtuálnych serverov a úprava zdrojov existujúcich serverov sú možné nielen cez samoobslužné webové rozhranie, ale aj cez rozhranie API. Preto sa virtuálne servery škálujú inak ako fyzické. V cloude sa odporúča škálovať všetky zdroje tak, aby ich aktuálne vyťaženie bolo v rozpätí 30 až 70 percent maximálneho výkonu. Netreba nechávať väčší priestor na výkyvy či rast. Zmeny v konfigurácii sa vykonávajú takmer okamžite. V praxi je však dynamika úpravy výpočtových zdrojov viazaná na schopnosť operačného systému využiť ich – prídanie či ubratie zdrojov v rámci jedného servera si často vyžaduje reštart. Výhodu majú preto horizontálne škálované aplikácie, ktoré je možné škálovať pridávaním serverov do farmy s vyrovnávaním záťaže.

V cloude sa odporúča škálovať všetky zdroje tak, aby ich aktuálne vyťaženie bolo v rozpätí 30 až 70 % maximálneho výkonu.

2. Dynamika podnikania

Vďaka schopnosti okamžitého škálovania existujúcich IT služieb či možnosti postaviť nové dokážu organizácie využívajúce cloud pružne reagovať na trhové zmeny, vnútrofirémne transformácie či iné nové potreby svojich používateľov. Akú hodnotu má pre organizáciu schopnosť zriadiť IT službu v násobne kratšom čase? Analytické štúdie ju kvantifikujú pod pojmom „cost of agility“ a v mnohých organizáciách sa stáva dominantným dôvodom na vstup do cloudu.

Akú hodnotu má pre organizáciu schopnosť zriadiť IT službu okamžite?

3. Vyššia bezpečnosť a dostupnosť

Infraštruktúra je u cloudových poskytovateľov zvyčajne bezpečnejšia a dostupnejšia (v zmysle doby prevádzkyschopnosti) ako tá, ktorú je vo svojej réžii schopná vybudovať väčšina firiem a organizácií. Je to preto, lebo dátové centrá, ktoré cloudoví poskytovatelia používajú, rovnako ako hardvérová a softvérová infraštruktúra, spĺňajú v daných oblastiach prísne štandardy. Cloudové platformy taktiež spĺňajú predpisy súvisiace s ukladaním osobných a citlivých osobných údajov, a tým môžu uľahčiť firmám spĺňanie požiadaviek súvisiacej slovenskej legislatívy, ako aj nariadenia GDPR prichádzajúceho z prostredia EÚ.

4. Štruktúrované náklady na IT a šetrenie životného prostredia

Cloud pomáha organizáciám výrazne sprehľadniť štruktúru svojich IT nákladov. Detailné a prehľadné účtovanie jednotlivých úkonov v cloude umožňuje jednoznačne priradiť náklady k aktivitám, koncovým produktom či službám danej firmy. Cloud má tiež pozitívny vplyv na ekológiu. Servery v cloude spotrebujú v porovnaní s lokálnym hardvérom len zhruba polovicu energie. Dátové centrá poskytovateľov sú totiž energeticky úspornejšie a vrstvením množstva zákazníkov na zdieľaný hardvér získavajú dodatočnú efektívitu.

Cloud splňuje predpisy súvisiace s ukladaním osobných údajov

Cloud pomáha organizáciám výrazne sprehľadniť štruktúru svojich IT nákladov.



Modernizácia aplikácií a transformácia IT služieb

Migrácia do cloudu je pre organizácie vhodnou príležitosťou na transformáciu ich IT služieb. Dajú sa totiž nielen preškálovať a ušetriť tak výpočtové zdroje, ale aj zásadne modernizovať či zmeniť. Dostupné scenáre je možné rozdeliť do troch oblastí:

1. Pokiaľ je žiaduce odbremeniť sa od údržby a správy hardvérovej alebo softvérovej infraštruktúry, je vhodné zvážiť využitie platformových služieb cloudu. Podobne ako IaaS, PaaS obsahuje infraštruktúru – servery, disky a siete, ale obsahuje aj middleware, ako napríklad databázy či aplikačné servery.

2. Inou formou modernizácie aplikácie je jej preškálovanie v cloud. Ak má organizácia v súčasnosti aplikácie, pri ktorých je potrebné zvýšenie schopnosti škálovať a zároveň majú byť vysoko dostupné, treba zvážiť ich architektonickú úpravu na farmu serverov, medzi ktoré sa záťaž efektívne rozloží. Ide o zmenu, na ktorú sa používa už známa metafora „domáce zvieratá verzus dobytok“ (pets vs cattle).

Táto metafora znázorňuje prechod zo serverov, ktoré sú jedinečné, nenahraditeľné a vyžadujú si individuálnu starostlivosť (domáce zvieratá), na skupiny bezmenných strojov (dobytko) plniacich ten istý účel, ale efektívnejšie a spoľahlivejšie. Tento prístup je vhodný pre aplikácie, ktoré si vyžadujú dynamické zmeny záťaže, napríklad dôležité online portály, ktoré môže prekvapiť nárast návštevnosti či zaskočiť internetový útok.

3. Poslednou formou modernizácie vnútrofirmej aplikácie je jednoducho jej nahradenie inou hotovou cloudovou aplikáciou.

Organizácia síce môže dlhodobo používať klasické aplikácie, ktoré stále poskytujú rozumnú hodnotu, ale mnohokrát sú dnes k dispozícii už aj štandardizované softvérové produkty ponúkané ako služba, ktoré ich plne nahradia pri nižších nákladoch a prípadne aj s lepšou funkcionalitou.

Migrácia do cloudu je pre organizácie vhodnou príležitosťou na transformáciu ich IT služieb.

Náročnosť a výzvy spojené s migráciou do cloudu

Migrácia aplikácií do cloudu prináša zásadnú zmenu v tom, ako sú aplikácie stavané, prevádzkované a používané. Aplikácie, ktoré sa do cloudu presunú, budú vystavené štyrom základným zmenám:

- 1** Zmení sa architektúra hardvérovej infraštruktúry. Cloud je postavený na zdieľaných výpočtových aj úložných systémoch, používatelia nemajú pridelené vlastné fyzické počítačové zdroje, ale len ich virtuálnu časť.
- 2** Zmení sa vlastníka a správca hardvérovej infraštruktúry.
- 3** Zmení sa fyzické umiestnenie hardvérovej infraštruktúry, a teda aj vzdialenosť a typ prepojenia medzi ňou a jej používateľmi.
- 4** Samotný migračný proces predstavuje zásadnú dočasnú zmenu v prevádzke IT služieb.

Zoznam náročnosti a rizík, ktoré môžu ovplyvniť aplikácie po ich presune do cloudu, uvádzame nižšie v približnom poradí od najkritickejšieho:

Bezpečnosť

Cloudová infraštruktúra je od základu navrhovaná tak, aby spĺňala najvyššie požiadavky na bezpečnosť naprieč všetkými úrovňami od budov dátových centier až po aplikácie. Poskytuje tiež širokú škálu konfigurovateľných bezpečnostných nastavení a silných nástrojov. Bezpečnosť v cloudu je však zdieľanou zodpovednosťou a je na používateľovi, aby celú infraštruktúru správne navrhoval, nakonfiguroval a používal. To prináša istú náročnosť a nevyhnutné zmeny.

Architektúra

Medzi zjavné problémy patria operačné systémy nepodporované cloudom či rôzne nepodporované špecifické nastavenia – ak napríklad potrebuje viacero serverov pristupovať k jednému disku. Nebezpečnejšie sú skryté hrozby, akými sú aplikácie, ktoré pristupujú k pevne definovaným výpočtovým zdrojom, napríklad k IP adresám zapísaným priamo vo svojom kóde. Do cloudu sa dá presunúť všetko, ale s tým spojenú náročnosť je potrebné vopred pochopiť.

Zmluvný (licenčný) problém

Množstvo výrobcov softvéru licencuje svoje produkty podľa typu alebo konfigurácie hardvérovej infraštruktúry, na ktorej sa aplikácia prevádzkuje. Dodávatelia softvéru majú taktiež rôzne obmedzenia súvisiace s presunom licencie z jednej hardvérovej platformy na inú alebo do cloudu.

Migračné riziko

Počas presunu môže dôjsť k výpadku služby v období, keď je aplikácia v domovskej infraštruktúre už pozastavená a nefunkčná, ale v novom prostredí cloudu ešte nefunguje naplno. Okrem toho sa pri presune môžu poškodiť dáta.

Pripojenie

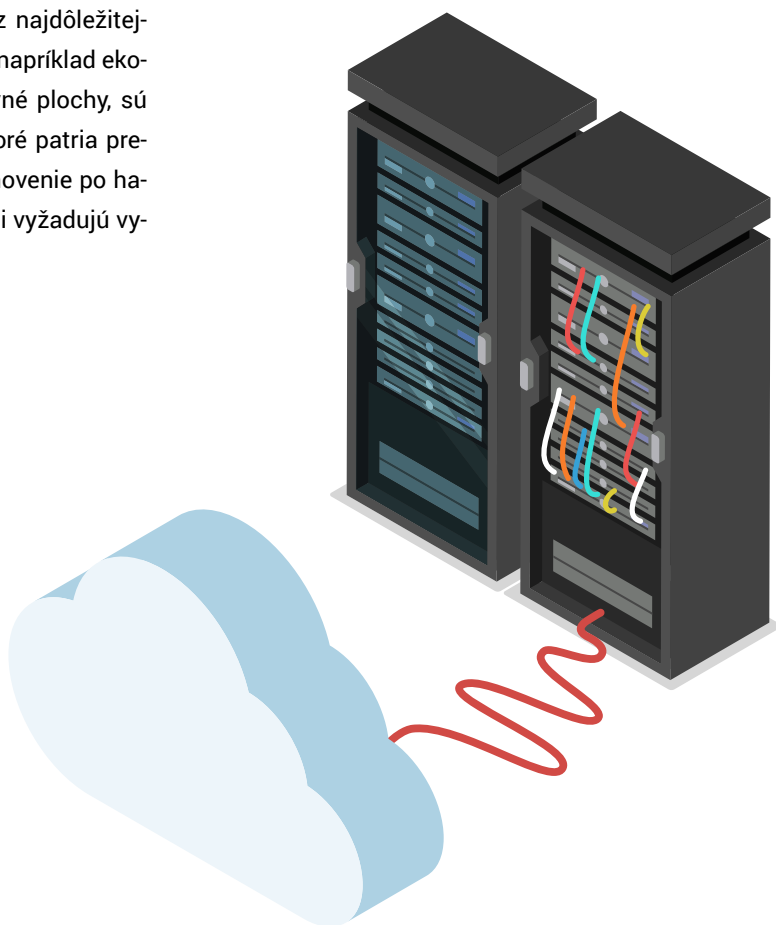
Pre cloud je správne pripojenie jednou z najdôležitejších požiadaviek. Niektoré aplikácie, ako napríklad ekonomické softvéry alebo virtuálne pracovné plochy, sú náročné na nízke latencie. Iné, medzi ktoré patria predovšetkým aplikácie na zálohovanie, obnovenie po havárii a prenos audiovizuálnych súborov, si vyžadujú vysokú priepustnosť dátovej linky.

Výkon

Cloud je zvyčajne vybudovaný na veľmi výkonnom hardvéri, ale virtualizované prostredie má iný výkon ako domáce prostredie. Najmä diskový výkon môže byť v zdieľanom prostredí ovplyvnený shapingom či užívateľmi so zvýšenými nárokmi.

Skúsenosti s prevádzkou v cloud

Technická migrácia musí ísť ruka v ruku s preškolením personálu používateľa. Prevádzkovanie aplikácií v cloud je iné ako na vlastnom hardvéri.



Stratégia prechodu do cloudu

Prvým krokom na odstránenie uvedených rizík je vypracovanie migračnej stratégie, ktorá zväží prínosy presunu do cloudu a pre jednotlivé služby navrhne spôsob jeho využívania.

Štúdia by mala takisto porovnať ekonomický model cloudu s využívaním vlastnej infraštruktúry, navrhnúť cieľový stav a vyhodnotiť migrovateľnosť jednotlivých aplikácií a infraštruktúrnych systémov do cloudu. Okrem toho upozorní na konkrétne riziká migrácie jednotlivých aplikácií a ich možný vplyv. V závislosti od odhadovaných prínosov a odhadovanej ekonomickej náročnosti tiež odporučí typ, prioritu a postupnosť migrácie.

Systematický prístup k tvorbe stratégie pozostáva zo stanovenia cieľov prechodu do cloudu, vychádzajúc z celkových cieľov informačných technológií danej organizácie. Následne sa pre jednotlivé služby analyzujú dva aspekty možného prechodu každej aplikácie do cloudu:

1. Aké budú výhody, keď bude aplikácia v cloudu? Bude v cloudu lacnejšia, bezpečnejšia, dynamickejšia, flexibilnejšia, škálovateľnejšia, dostupnejšia a pod.?
2. Do akej miery sa aplikácia hodí na presun do cloudu? Je vôbec kompatibilná s platformou cloudu? Je možné prevádzkovať ju v cloudu z hľadiska licencie? Bude v cloudu rovnako rýchla? Aké sú riziká migrácie? Aká je náročnosť presunu?

V tabuľke nižšie uvádzame vzorový príklad výstupu. Jednotlivé parametre sú ohodnotené na škále 1 až 5. Každému typu prínosu aj rizika je pridelená istá percentuálna váha, vychádzajúca zo špecifik a priorít konkrétnej organizácie:

	Prínosy					Náročnosť					
	Náklady	Funkcionalita	Jednoduchšia prevádzka	Dynamika	Priemer	Architektúra	Výkon	Dostupnosť	Bezpečnosť	Prevádzka	Priemer
Váha	25%	25%	25%	25%		20%	20%	20%	20%	20%	
Aplikácia 1	3	2	1	3	2.3	2	1	1	3	3	2
Aplikácia 2	3	2	2	2	2.3	2	1	3	2	2	2
Aplikácia 3	1	1	2	3	1.8	1	1	1	2	1	1.2
Aplikácia 4	4	2	1	1	2.0	5	4	4	5	5	4.6
Aplikácia 5	2	1	5	1	2.3	2	3	1	2	1	1.8
Aplikácia 6	5	4	5	2	4.0	2	1	2	1	2	1.6
Aplikácia 7	2	1	1	2	1.5	5	4	4	5	5	4.6
Aplikácia 8	4	5	5	4	4.5	5	5	3	2	4	3.8

Táto metodika vám pomôže zodpovedať pre jednotlivé aplikácie v danej firme či organizácii niekoľko kľúčových otázok týkajúcich sa cloudu:

Ktoré aplikácie je možné a ktoré nie je možné migrovať do cloudu?

Aká je náročnosť migrácie jednotlivých aplikácií?

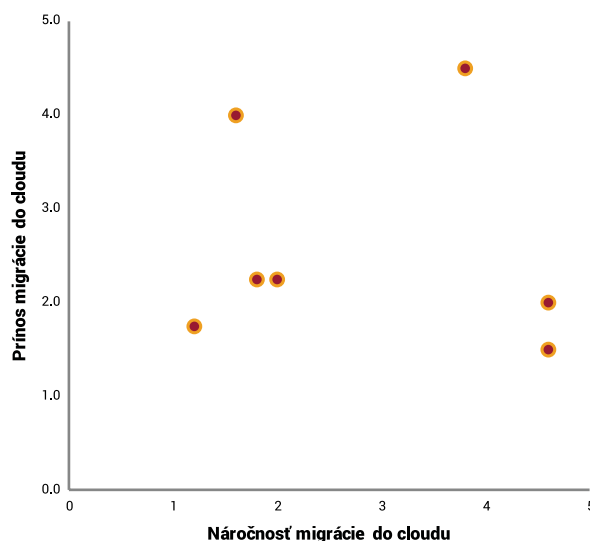
Ako sa jednotlivé aplikácie odlišujú z pohľadu rizikovosti presunu?

Ako prínosný bude pre danú aplikáciu presun do cloudu?

V akom poradí by sa mali migrovať jednotlivé služby?

Jednou z foriem následnej prezentácie zistení je vzorový graf, v ktorom body reprezentujú jednotlivé uvedené aplikácie umiestnené na dvoch osiach so škálou 1 až 5. Jedna zobrazuje prínos migrácie do cloudu, druhá jej možné riziká a náročnosť.

Vľavo hore (graf) sa budú nachádzať informačné systémy a aplikácie danej organizácie, ktoré sú najvhodnejšie na presun do cloudu, lebo majú odhadované nízke riziká pri prechode, ich presun do cloudu by mal byť nenáročný a dá sa zároveň očakávať, že prinesie najväčšie výhody. Odporúčame preto, aby ste ho začali práve týmito aplikáciami.



Cieľový stav v hybridnom cloud

Po vypracovaní stratégie je potrebné navrhnuť plán architektúry jednotlivých aplikácií v odporúčanom finálnom scenári využitia cloudu. Máloktorá organizácia bude môcť do cloudu presunúť všetky svoje aplikácie, alebo minimálne nie naraz, a preto budú typické navrhované architektúry hybridné. To znamená, že budú obsahovať prvky lokálnych riešení spoločne s cloudovými.

Z architektonického hľadiska sa dajú možné hybridné scenáre rozdeliť do niekoľkých kategórií:

My v exe, a. s., sa špecializujeme predovšetkým na prenos do verejného cloudu Microsoft Azure.

S vypracovaním cieľového stavu v tomto cloudu vám vždy radi pomôžeme.

- 1 Prvým zjavným scenárom hybridnej infraštruktúry je mať niektoré aplikácie v cloudu a iné ponechať na domácich serveroch. Ak sú medzi nimi silné nadväznosti, je potrebné zväziť súvisiacu konektivitu. Bežné site-to-site VPN pripojenia do veľkej miery tento problém riešia jednoducho a pohodlne a v tomto prípade treba posúdiť potreby týkajúce sa latencie či priepustnosť prepojenia oboch svetov.
- 2 Cloud sa dá použiť na škálovanie konkrétnej aplikácie. Ak je aplikácia škálovaná horizontálne, časť serverov pridávaných podľa potreby môže byť v cloudu.
- 3 V cloudu môže byť tiež umiestnená len jedna vrstva potrebná na prevádzku danej aplikácie. V praxi sa tento scenár používa napríklad pri databázach vyžadujúcich si vysoký dedikovaný výkon alebo špecifické licencovanie – preto sa tie ponechávajú na vlastných zariadeniach v blízkosti cloudu (napr. v housingu u poskytovateľa). Ostatné vrstvy, aplikačná či prezentačná, obzvlášť ak vedľa využiť výhody cloudu v podobe dynamického škálovania, sú umiestnené v cloudu.
- 4 Špecifickým typom hybridného scenára je využitie cloudu len na obnovenie po havárii. V cloudu sú vtedy umiestnené len záložné systémy, ktoré sa aktivujú v prípade havarijnej udalosti.

Stanovenie migračného plánu a postupnosti

Migráciu do cloudu odporúčame vykonať v troch základných krokoch:

1. KROK

Prvý krok migrácie je tzv. experimentálny. Odporúčame v ňom vybrať prvé aplikácie vhodné na presun do cloudu, ktoré môžu otestovať prínosy prechodu do cloudu a vyhodnotiť predpoklady týkajúce sa možných rizík. Tak tiež je v tomto kroku možné vykonať merania priepustnosti sietí medzi cloudom a reálnymi používateľmi a výkonové testy výpočtových parametrov v cloudu na reálnej aplikácii. V praxi sa overí rýchlosť vytvorenia virtuálneho servera a zmeria sa doba súvisiacich administratívnych procesov na oboch stranách. Do prvého kroku odporúčame vybrať aplikácie nižšej dôležitosti, ktoré nie sú kritické a majú odlišné úrovne zložitosti migračného procesu, aby sa mohli otestovať rôzne migračné postupy.

2. KROK

V druhom kroku ide o presun virtuálnych serverov bez zmien. Odporúčame ich presúvať v pôvodnom stave. Postupnosť jednotlivých aplikácií je vhodné zvoliť podľa vyváženia možných prínosov s rizikami.

3. KROK

V treťom kroku odporúčame presúvať služby, pri ktorých sa migrácia spojí s podstatnejšími zmenami, výmenou architektúry či prechodom na služby PaaS či SaaS. V tomto kroku je možné zamerať sa už na presunuté aplikácie a skúmať pri nich možnosti transformovania s cieľom lepšieho využitia možností cloudu, konkrétne služieb PaaS a SaaS.

Tieňové IT a smernice na využívanie cloudu v organizácii

Podnikoví používatelia využívajú cloudové aplikácie čoraz častejšie. Medzi populárne služby patria napríklad Trello, Dokumenty Google, Asana, Slack, Yammer či Dropbox.

Tieto cloudové služby si v niektorých prípadoch podnikoví používatelia zaobstarávajú aj bez vedomia či účasti IT oddelenia. Tzv. tieňové IT predstavuje riziko v podobe straty kontroly nad prístupom k firemným dátam. My v exe disponujeme nástrojmi na odhalenie využívania cloudových aplikácií v danej organizácii a dokážeme komplexne posúdiť súvisiace riziká.

Tieňové IT predstavuje riziko v podobe straty kontroly nad prístupom k firemným dátam.

Následne odporúčame vykonať tieto kroky:

1. Vypracovať internú smernicu pre zamestnancov organizácie, ktorá vymedzí povolené cloudové aplikácie, prípadne explicitne menuje nepovolené cloudové aplikácie a stanoví pravidlá na ich používanie – predovšetkým určí, kto a akým spôsobom môže do daných aplikácií pristupovať a aké dáta je do týchto aplikácií možné ukladať.
2. Vykonať kroky na blokovanie nepovolených cloudových aplikácií, napríklad nastavením pravidiel na serveroch proxy, sieťových prvkoch či koncových zariadeniach.
3. Zaviesť správu prístupov ku cloudovým aplikáciám vrátane identity používateľov a zariadení, z ktorých je prístup možný.
4. Kontinuálne sledovať používanie cloudových aplikácií.



Záver

Množstvo organizácií stále prevádzkuje aplikácie na vlastnom hardvéri. Avšak cloud, rovnako ako pokrok, sa jednoducho nedá zastaviť. Preukázateľne totiž znižuje náklady na prevádzku infraštruktúry a významne zvyšuje dynamickosť organizácie. Potenciálne najdôležitejším faktorom je, že cloud umožňuje firmám sústrediť sa na svoju primárnu obchodnú činnosť. Ak chcete v budúcnosti výhody cloudu využívať naplno, je potrebné, aby ste ho začali používať už dnes.

Kontakt

KDE NÁS NÁJDETE

Slávičie údolie 6
811 02 Bratislava

RECEPCIA

+421-2-67 296 111

E-MAIL

info@exe.sk

WEB

www.exe.sk/hybrid-cloud