



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# MODERNÍ SMĚRY CLOUDOVÉHO ŘEŠENÍ SLUŽEB

(Michal Eichner)

Projekt Škola digitálního věku

OP-VK, reg. č. CZ.1.07/1.3.00/51.0003

V Ostravě 2014

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Obsah

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 1. Cloud.....                             | 3  |
| 1.1 Výhody cloudu.....                    | 3  |
| 1.2 Možné nevýhody: .....                 | 4  |
| 1.3 Cloud? Další technická novinka? ..... | 4  |
| 1.4 Vybrané cloudové služby.....          | 6  |
| 1.4.1 Microsoft Azure .....               | 6  |
| 1.4.2 Amazon EC2.....                     | 6  |
| 1.4.3 Google Apps.....                    | 7  |
| 1.4.4 iCloud.....                         | 7  |
| 1.5 Práce s cloudovým uložištěm .....     | 8  |
| 1.6 Rozdělení .....                       | 8  |
| 1.6.1 Model nasazení.....                 | 8  |
| 1.6.2 Distribuční model .....             | 9  |
| 1.7 Vývoj aplikací.....                   | 9  |
| 1.8 Kritika.....                          | 9  |
| 1.9 Závěr .....                           | 10 |
| 1.10 Porovnání cloudových úložišť.....    | 11 |
| 1.11 Citace.....                          | 12 |



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# 1. Cloud

Cloudové služby a aplikace získávají v poslední době na popularitě a na významu, protože je stále cenově i technologicky dostupnější. V podstatě na každém rohu, na Vás kouká ikonka „mráčku (anglicky: cloud)“.



*Ilustrační ikonka - Cloud*

Výrobci velice často přímo integrují cloudové řešení do počítačů, tabletů, chytrých telefonů, hodinek, a do dalších technologických vymožeností moderní doby. V podstatě se dá říct, že vše co má nějaký operační systém, může být připojené na cloud. Cloudové služby, využíváme od založení internetu, jako takového (například první poslání emailu), nicméně samotný rozvoj se používá až v posledních letech stále častěji a častěji, v souvislosti s ukládáním dat nebo vzdáleným přístupem k výpočetnímu výkonu (serveru). Lze o něm tedy říct, že se jedná o poskytování služeb nebo programů, které jsou uloženy přímo na serverech, na internetu a nikoliv lokálně na vašem počítači. Toto řešení ukrývá v sobě mnoho užitečných, plusových bodů.

## 1.1 Výhody cloudu

- Sdílení dat a SW (software) mezi uživateli
- Není nutné znát principy a funkčnosti SW (software) a HW (hardware)
- Často se neplatí za SW (software), ale za jeho použití (pronájem)
- Platíte pouze za čas, kdy SW (software) využíváte
- Uživatelé k nim mohou přistupovat z webového prohlížeče nebo klienta dané aplikace
- Jednoduché uživatelské rozhraní
- Zvýšení zabezpečení dat
- Možnost okamžitého zvýšení výkonu
- Lze využívat kdekoliv, s připojením na internet



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.2 Možné nevýhody:

- Závislost na poskytovateli – společnosti ztrácí občas možnost rozhodovat, kterou verzi SW budou používat. Poskytovatel může zdražit cenu, případně zbankrotovat => přesun k jinému poskytovateli
- Migrační náklady – snížení rutinních IT operací a tím ušetření finančních prostředků. Na druhou stranu, přeprogramování některých speciálních aplikací do cloudu může být nákladné řešení
- Méně funkční – většinou nabízí méně funkcí, jako desktopová (lokální) instalace.
- Právní řád – poskytovatel v USA je povinný postoupit data vládě
- Vyžaduje připojení na internet
- Možná ztráta soukromí

Z pohledu dnešní doby, jsou aplikace určené pro Cloud již velmi složité a sofistikované. Nejznámější jsou určitě kancelářské aplikace (Word, Excel, PowerPoint, ...). Speciální skladové systémy (Vario, QI, Helios, ..), ale i kompletní operační systémy (eyeOS).

*eyeOS: webový operační systém, který se spouští v internetovém prohlížeči a má otevřený zdrojový kód (můžete libovolně zasáhnout do OS (operační systém) a cokoli si upravit, doprogramovat. Tento OS je založen na cloudu. Hodí se pro tenké klienty (klientská stanice s minimálním požadavkem na HW a SW). Poslouží také jako online kancelář, sdílení dat.*

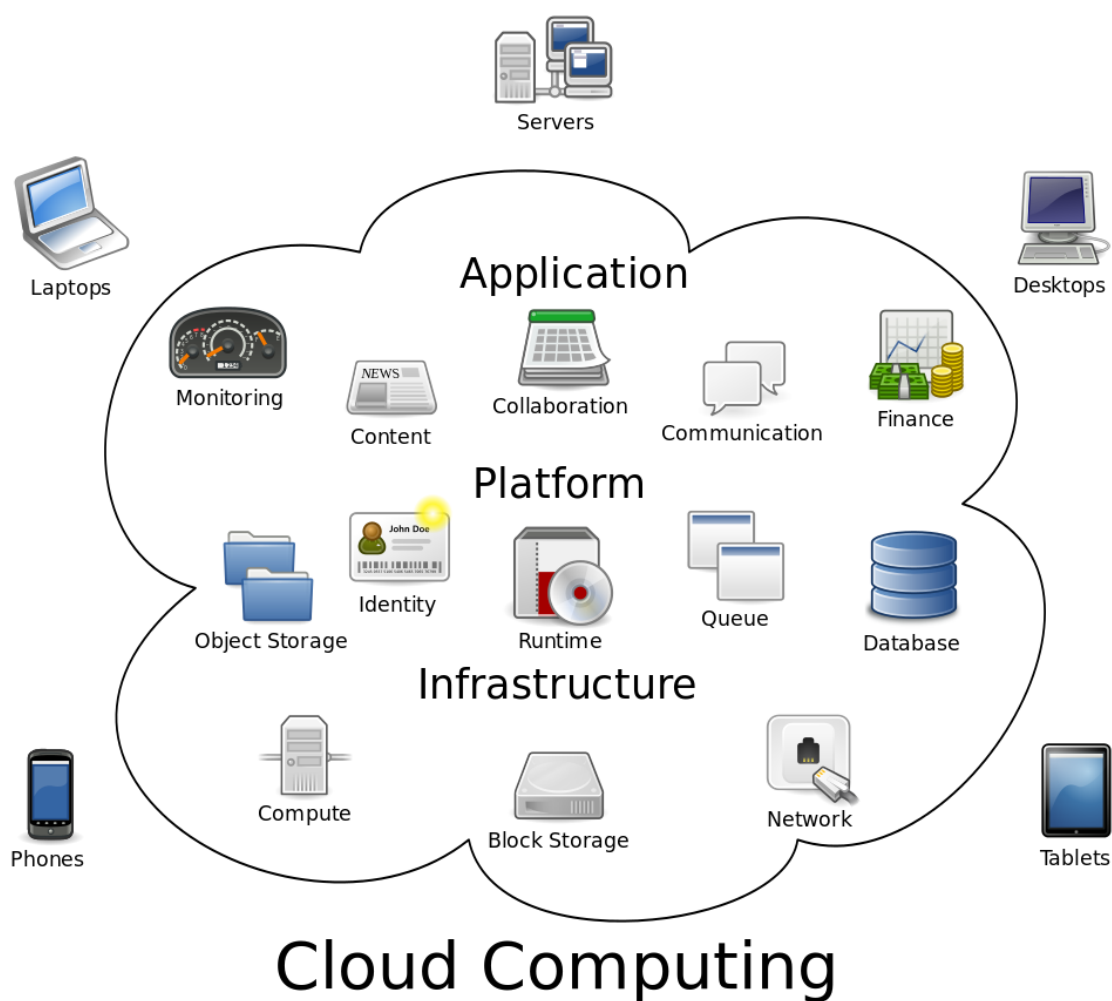
### 1.3 Cloud? Další technická novinka?

Jak jsme se již bavili na začátku. Cloudové služby nejsou žádná nová věc. Některé služby, se kterými se běžně setkáváme, využívají cloud již řadu let. Například můžeme zařadit emailové služby či sociální sítě. Do cloudu lze zařadit v podstatě všechny internetové stránky, služby a aplikace. Příkladem je třeba encyklopedie Wikipedie, oblíbená sociální síť facebook, aukční portál aukro.cz. Nemáme přece uložené kompletní stránky na každém počítači, ale používáme internetový prohlížeč, přes který se koukáme na nějaké „obláčky“ létající kdesi v kyberprostoru. Mimo to, využíváme také další služby, jako je například uloz.to, rapidshare,

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

atd. Principem u služeb a produktů je, že Vám jiný uživatel propůjčuje svůj výkon a velikost svých serverů.

### Schéma využití cloudu



*Na tomto obrázku můžeme vidět grafické znázornění některých aplikací a jejich sdílení mezi uživatele a používané přístroje s přístupem do cloudu.*



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.4 Vybrané cloudové služby

Pokud se zaměříme na přítomnost, tak v pravém slova smyslu se „cloudové“ služby objevují až v poslední době formou **cloudových úložišť** (fotografie, video a další uživatelská data) a specializovaných **cloudových aplikací**. Některé si proto vyjmenujeme.

#### 1.4.1 Microsoft Azure

Microsoft samozřejmě nemůže zůstat pozadu na trhu s „obláčky“ a proto přináší na trh své řešení, pojmenované jako „**Microsoft Azure**“. Využívá se vytváření, hostování a škálování webových aplikací skrze datacentra v Microsoftu. Microsoft Azure nabízí takzvaný Microsoft Online Services zahrnující Live Services, SQL Azure, AppFabric, SherePoint, Dynamics CRM Services. Že to bylo moc cizích slovíček současně? Zkusíme to trochu rozepsat do „lidského“ jazyka. Jedná se o cloudové řešení ze strany Microsoftu. Když se řekne Microsoft, všichni si představí operační systémy (OS) typu XP, Vista, WIN 7, WIN 8, nově i Azure ... ale i MS Office (kancelářské aplikace typu Word, Excel, PowerPoint,...). Zdá se, že tedy dostáváme možnost použití kompletně celého Windows, včetně Office a to online-tedy, bez nutnosti instalace na lokální PC, s možným přístupem z jakékoliv části světa (s připojením na internet).

Stále ale chybí dovysvětlit některé slovíčka:

- Live Services - zahrnuje většinu cloud aplikací
- SQL Azure – uchování dat, úložiště
- AppFabric – zahrnuje mnoho služeb týkajících se přímé funkce systému
- SherePoint – webový portál
- Dynamic CEM Services – služba k spravování marketingových záležitostí firemních proporcí

#### 1.4.2 Amazon EC2

Amazon Elastic Computer Cloud (neboli **Amazon EC2**) je jedna z dalších a mnoha dalších firem zabývajících se řešením cloud. Jelikož není přímo pod Microsoftem, máte možnost si zvolit svůj operační systém (OS), který byste chtěli používat. Samozřejmě má i své vlastní řešení, pod názvem Amazon Web Services (Amazon S3). Na stránkách opět najdete informace o tom, že jsou levní, dokonalý, nejlepší, snadno se spouští, máte veškeré výdaje pod kontrolou, můžete aktivně měnit velikost cloudu, atd. Ale tyto informace najdete u všech dalších poskytovatelů.

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.4.3 Google Apps

Google - dříve jsme si pod tímto pojmem představovali pouze internetový vyhledávač, později kompletní prohlížeč (Chrome), poslední dobou ale i OS Android, výrobce tabletu, telefonů, nositelné elektroniky, emailu, Google Doc, atd,. Samozřejmě ani on nezůstává pozadu v preferování a nabízení cloudových řešení, které nazval **Google Apps for Work** - neboli Google, aplikace pro práci. Nabízí rovněž použití svého operačního systému, online úložiště, sdílení kalendáře, videokonference a dalších mnoha možností. Mezi nejznámější bezesporu patří:

- Gmail – asi netřeba představovat známe řešení. Jenom uvedu, že Google umožňuje používání vlastního doménového jména. Jinak řečeno, nemusíte řešit uložení emailů na školních serverech, případně na serveru určeného speciálně pro emaily, můžete využít servery v rámci Google Apps od Google.
- Drive – samotné cloudové úložiště pro vaše data. Fotografie, soubory kancelářských programů, videa, PDF dokumenty dalších 40 oblíbených a používaných formátů můžete otevřít přímo přes službu Drive. Nemusíte tedy kupovat žádný speciální software. Vše se otevírá přímo ve Vašem prohlížeči. Ještě zmíním možnost automatické synchronizace souborů s Vaším lokálním počítačem.
- Hangouts – služba Hangouts Vám umožní z Vašeho notebooku, tabletu nebo telefonu pořádat prostřednictvím videohovorů HD schůzky až z 15 lidmi současně. Můžete sdílet svoji obrazovku, předvést prezentace nebo s kolegy chatovat o pracovních detailech.
- Google+ - sociální síť
- Google Cloud Print – můžete tisknout cokoli z jakéhokoli zařízení a v jakékoliv tiskárně připojeného do cloudu.
- Další možnosti využití: vytváření dokumentů, tabulek, formulářů, prezentací. Dále samotných webových stránek. Pro správu využíváte aplikaci jménem „Admin konzole“ ve které nastavíte vše, co potřebuje. Poslední službou je Sejf – automatická záloha věcí, které potřebujete.

### 1.4.4 iCloud

Když někde vidíte slovo začínající na malé „i“, už to tak nějak napovídá, že se bude jednat o službu firmy Apple. Firma Apple představila koncept svého cloudu v roce 2011. V současné době je již nedílnou součástí všech jejich produktů (stejně jako společnost Google). Jedná se o zálohování



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

a synchronizaci mezi telefony, tablety a počítači. Uvádím některé známé aplikace od Applu: iTunes (hudba), iBook (poznámkový blok, dokumenty) Calendar, Mail, Apps (sbírka aplikací). Právě společnost Apple a Google rozšířila celý koncept tak říkajíc – dostat mezi lidi.

### 1.5 Práce s cloudovým uložištěm

Úložiště jsou v současné době velmi populární a vedle profesionálních firem je stále častěji používají i běžní uživatelé. Řadíme sem služby jako Microsoft Skydrive, Google Drive, Box či DropBox které usnadňují zálohování, ale především výměnu dat mezi různými systémy. Samotná práce je velmi jednoduchá a naučí se jí opravdu každý, kdo umí zapnout počítač. Vše probíhá pomocí klientských aplikací (které si nainstalujete do počítače, tabletu, telefonu) anebo přes webové rozhraní. Průběh je ale vždy stejný: uživatel nahraje (uploaduje) zamýšlený soubor do „cloudu“ a ten je v posléze přístupný i ze všech ostatních počítačů, které jsou napojené do cloudu.

### 1.6 Rozdělení

Přesné dělení je dosti problematické, proto na mnoho stránkách a materiálech, můžete najít jiné dělení. Nejčastěji se ale dělí podle: druhu poskytování nebo podle služby, kterou poskytuje.

#### 1.6.1 Model nasazení

- Veřejný – označován často jako klasický model. Nabídka je poskytnuta a nabídnuta široké veřejnosti výpočetní služba
- Soukromý – provozován pouze pro organizaci a to buď samotnou, nebo třetí stranou
- Hybridní – kombinace veřejné a soukromého modelu. Navenek vystupují jako jeden cloud, ale jsou propojeny pomocí standardizačních technologií.
- Komunitní – infrastruktura je sdílená mezi několika organizacemi, skupinou lidí, kteří ji využívají. Organizace může spojit bezpečnostní politiku, stejný obor zájmu, ...



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.6.2 Distribuční model

- Iaas – Infrastruktura jako služba (virtualizace). Hlavní výhodou je, že se o veškerý problém s HW stará poskytovatel. Vhodné pro jedince, kteří mají vlastní software (či licence) a nechtějí s starat o hardware. (např.: Amazon, Rackspace, Winfows Azure,..)
- Paas – platforma jako služba. Poskytovatel poskytuje kompletní prostředky. Od podpory celého životního cyklu tvorby po poskytování webových aplikací a služeb. Bez možnosti stažení softwaru
- Saas – software jako služba. Aplikace je licencované jako služba. Pronajímá se uživateli. Uživatel tedy nekupuje aplikaci, ale pouze licenční klíč pro provozování této aplikace. Ideální pro ty, kteří nepotřebují jen běžný přístup, ale vyžaduje odkudkoliv a kdykoliv.

## 1.7 Vývoj aplikací

Mezi hlavní výhody cloudu patří vysoká spolehlivost celého systému. V následujícím odstavci zkusíme, se na danou problematiku trochu více zaměřit. Aby byl systém spolehlivý, musí splňovat nějaká kritéria a bezpečnostní prvky. Pokud se například aplikace zhroutí, spadne, přestane fungovat, musí být možné, aby uživatel byl přesměrovat na jinou instanci (nezávislá kopie prostředí) a to samozřejmě bez ztráty rozpracovaných dat. Aplikace tedy musejí umět ukládat data do jiného prostoru, než je samotná aplikace. Aplikace si tedy pouze sahá, kouká, na právě požadované data.

## 1.8 Kritika

Samozřejmě všechno má svojí kritiku. Jedním z hlavních kritiků je Richard Stallman, který poukazuje především na nebezpečí ztráty soukromí uživatelů a nárůst moci společnosti, u kterých jsou data uživatelů ukládána. Ve své podstatě má pravdu. Nedostane se někdo k jiný k mým citlivým datům a to včetně poskytované služby (softwaru)? Je to otázka především pro firemní zákazníky, kteří z pochopitelných důvodů nechtějí, aby citlivá data dostala do ruky konkurence. V současné době velké společnost využívají vlastní cloudy (servery), tím zabezpečili, že data nedostane do ruky nikdo cizí.

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.9 Závěr

Rozmach služeb je v poslední době nepochybně dobrým a zajímavým trendem, který se vyplatí sledovat. Řada služeb je určitě dostupná zcela zdarma, případně za velice malý poplatek (v řádech jednotek \$/€). Bezkonkurenční je snadné zálohování a přenos souborů a aktivní zapojení kolegů s prací na jednom souboru, dokumentů. Celý koncept je vystaven na systému velkých a výkonných serverů, ke kterým se připojujeme, abychom na nich mohli pracovat. Velkou výhodou je okamžité navýšení výkonu celého systému. Příklad: dochází nám místo na disku, počítač je pomalý a lenivý, dlouho všechno načítá. Během 2 minut můžeme výkon navýšit, takže nemusíme řešit koupení nového lokálního počítače nebo smazání některých dat.

Osobně vidím reálné problémy v bezpečí a rychlosti připojení na internet. Když se ale zamyslíme a přečteme si pár řádků o napadnutí serverů federálních úřadů, centrálních bank a dalších bezpečnostních složek, ... je vůbec něco na internetu bezpečné??

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.10 Porovnání cloudových úložišť

| Název služby | Velikost zdarma                | 100 GB       |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| OneDrive     | 15GB                           | 155 Kč/měsíc |
| DropBox      | 2GB + 16GB za nového uživatele | 550 Kč/měsíc |
| Google Drive | 15GB                           | 50 Kč/měsíc  |
| iCloud       | 5GB                            | ---          |
| SkyDrive     | 7GB                            | 85 Kč/měsíc  |

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1.11 Citace

- *Wikipedia* [online]. 5.11.2014 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_computing](http://cs.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing)
- *Cloud* [online]. 2014 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <http://cloud.cz/>
- *IKaros* [online]. 2013 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <http://www.ikaros.cz/cloudove-sluzby-data-i-pocitace-v-oblacich>
- *Jablickar* [online]. 2012 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <http://jablickar.cz/cloudova-uloziste/>
- *Terena* [online]. 2014 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <http://myterena.wordpress.com/2014/07/16/218/>
- *Google* [online]. 2014 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <https://www.google.com/intx/cs/work/apps/business/>