

Sem vložte zadání Vaší práce.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
KATEDRA SOFTWAROVÉHO INŽENÝRSTVÍ



Bakalářská práce

Analýza cloudových úložišť s ohledem na možnosti a způsoby využití

Ondřej Štěrba

Vedoucí práce: Ing. Pavel Náplava

12. května 2015

Poděkování

Rád bych poděkoval celé své rodině za podmínky, které mi během celého studia a psaní této bakalářské práce poskytli. Dále bych chtěl poděkovat své sestře Mgr. Martině Štěrbové a Mgr. Janu Gargulákovi za rady ohledně studia a profesní dráhy, které mě směřovaly tou správnou cestou. Největší poděkování patří vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Pavlu Náplavovi za odborné rady, čas a trpělivost, kterou má se všemi studenty.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 46 odst. 6 tohoto zákona tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mojí práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou, a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který nesnižuje hodnotu Díla, a za jakýmkoli účelem (včetně užití k výdělečným účelům). Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené. Každá osoba, která využije výše uvedenou licenci, se však zavazuje udělit ke každému dílu, které vznikne (byť jen zčásti) na základě Díla, úpravou Díla, spojením Díla s jiným dílem, zařazením Díla do díla souborného či zpracováním Díla (včetně překladu), licenci alespoň ve výše uvedeném rozsahu a zároveň zpřístupnit zdrojový kód takového díla alespoň srovnatelným způsobem a ve srovnatelném rozsahu, jako je zpřístupněn zdrojový kód Díla.

V Praze dne 12. května 2015

.....

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2015 Ondřej Štěrba. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Štěrba, Ondřej. *Analýza cloudových úložišť s ohledem na možnosti a způsoby využití*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2015.

Abstrakt

Tato bakalářská práce seznamuje čtenáře s problematikou cloud computingu, pojmů s tím spojených a především s cloudovým úložištěm. Jsou zde zanalyzovány a porovnány poskytovatelé cloudových služeb, které se vyskytují na zahraničním a českém trhu. Tato práce přibližuje čtenáře s možnostmi a způsoby využití cloudových úložišť, která jsou znázorněna na potenciálních uživatelích. Byl vytvořen a otestován průvodce pro výběr cloudového úložiště.

Klíčová slova cloud computing, cloudové úložiště, analýza, český trh, zahraniční trh, porovnání, uživatel, scénáře, průvodce

Abstract

The thesis introduces the reader to the concept of cloud computing and related notions, especially cloud storages. The cloud service providers present at foreign as well as domestic markets are analyzed and cross-compared in this paper. Also the possibilities and means of cloud services utilization depicted at potential users are discussed. The guide for picking the most suitable cloud storage was created and tested.

Keywords cloud computing, cloud storage, analysis, czech market, foreign market, comparison, user, scenarios, guide

Obsah

Úvod	1
1 Co je to cloud a základní pojmy	3
1.1 Cloud obecně	3
1.2 Historie	3
1.3 Pět základních charakteristik	4
1.4 Modely poskytovaných služeb	5
1.5 Modely nasazení	5
1.6 Shrnutí	7
2 Analýza existujících poskytovatelů cloudových úložišť a jejich základní srovnání	9
2.1 Pojem cloudové úložiště	9
2.2 Klady a zápory cloudových úložišť	9
2.3 Analýza	11
2.4 Zahraniční trh	12
2.5 Český trh	21
2.6 Základní srovnání poskytovatelů	25
3 Uživatelé cloudového úložiště	27
3.1 Uživatelé	27
3.2 Kvantifikace dat	32
4 Návrh a realizace průvodce pro výběr cloudového úložiště	35
4.1 Průvodce	35
4.2 Přínosy průvodce	37
4.3 Shrnutí	37
5 Ověření a zhodnocení průvodce	39
5.1 Žák Petr	39

5.2	Amatérští filmaři Adam a Tadeáš	40
5.3	Začínající podnikatelé Filip a Jakub	41
5.4	Shrnutí	41
	Závěr	43
	Literatura	45
	A Seznam použitých zkratk	49
	B Obsah přiloženého CD	51

Seznam obrázků

1.1	Dovysvětlení pojmu multi-tenancy a vysvětlení rozdílu k pojmu single-tenancy[1]	6
2.1	Způsoby využití cloudového úložiště	10
2.2	Logo Justcloud	12
2.3	Logo SugarSync	16
2.4	Logo Dropbox	19
4.1	První otázka v průvodci, na kterou musí uživatel odpovědět	36
4.2	Jedna ze specifitějších otázek v průvodci	37
4.3	Ukázka části rozhodovacího stromu	38

Seznam tabulek

2.1	Ceny pro balíček Justcloud Home	15
2.2	Ceny pro balíček Justcloud Premium	15
2.3	Ceny pro balíček Justcloud Unlimited	15
2.4	Ceny pro balíčky SugarSync Individual	18
2.5	Ceny pro balíčky SugarSync Business	18
2.6	Cena balíčku Dropbox Basic	20
2.7	Cena balíčku Dropbox Pro	21
2.8	Ceny a rozdělení balíčku Dropbox for Business	21
2.9	Ceny za množství stažených dat na Ulož.to (mobilní platba)	23
2.10	Ceny za množství stažených dat na Ulož.to (bankovní převod, platební karta)	23
2.11	Ceny a typy balíčků poskytovatele Capsa	25
2.12	Základní srovnání poskytovatelů	25
3.1	Velikost souboru při určité délce a kvalitě videa	33

Úvod

V dnešní době je velkým fenoménem pojem cloud. Je to velmi široká oblast informačních technologií a většina lidí si ani nedokáže představit, co všechno se za tím skrývá, jakým způsobem ho mohou využít a komu může sloužit či usnadnit práci.

Tato práce má hned několik cílů. Prvním je uvést čtenáře do světa cloud computingu, cloudových úložišť a dále představit klady a zápory cloudových úložišť. Následně analyzovat a čtenáře seznámit s poskytovateli na českém a zahraničním trhu. Na základě získaných informací, jak ze strany uživatele, tak i poskytovatele, jsem vytvořil průvodce pro výběr cloudového úložiště.

Jako první se v této práci zabývám definováním pojmů cloud computing a cloudové úložiště. Dále čtenáři představuji modely poskytovaných služeb a modely nasazení, se kterými se mohou setkat a které jim pomohou k lepší orientaci na trhu poskytovaných služeb. V další části se zabývám analýzou a následným srovnáním vybraných poskytovatelů na českém a zahraničním trhu. V následující sekci definuji eventuální uživatele cloudových úložišť a uvádím zde scénáře, jak budou uživatelé s daným cloudovým úložištěm pracovat. V předposlední části se zabývám popisem návrhu a realizace průvodce pro výběr cloudového úložiště. A v poslední části se zaměřuji na zhodnocení a přínosy průvodce. Ověřování proběhlo na dříve definovaných uživateli.

Motivací pro sepsání této práce pro mě bylo dozvědět se něco nového, čím jsme se ve škole příliš nezabývali. Sám jsem před nedávnou dobou snažil najít vhodné cloudové úložiště, ale bohužel se mi nepodařilo najít vhodného pomocníka, který by mě navedl tou správnou cestou nebo poradil konkrétního poskytovatele. Byl jsem si vědom, že v této oblasti, která se tak rychle rozvíjí mám pouze povrchní znalosti.

Co je to cloud a základní pojmy

V této kapitole si blíže představíme co je to cloud a pojmy, které bychom měli znát, a které nám lépe pomohou pochopit tuto problematiku. Popíšeme si základní nabízené služby, charakterizujeme si pět základních vlastností cloudu a trochu se podíváme do historie.

1.1 Cloud obecně

V dnešní době je cloud všude kolem nás. Téměř všichni ho využívají a řada z nás si to ani neuvědomuje. Tento pojem můžeme ve většině článků a literatuře najít jako cloud computing. NIST¹ definuje cloud computing, jako model, který je přístupný bez omezení a překážek na základě vyžádání uživatele. Uživatel má přístup ke sdíleným konfigurovatelným výpočetním zdrojům (jako například sítě, servery, úložiště, aplikace a služby). Zdroje jsou k dispozici velmi rychle a to s minimální nutnou správou nebo interakcí poskytovatele služby[2]. Tato definice nám říká, že máme neomezený přístup a to téměř bez jakékoliv spolupráce poskytovatele dostat se ke svým datům, službám, etc. a můžeme s nimi nakládat a manipulovat podle svých potřeb. Největší výhodou cloudu je, že k datům jsme schopni přistupovat odkudkoliv. Pro práci s cloudem si většinou vystačíme s webovým prohlížečem.

1.2 Historie

Za zakladatele cloud computingu je považován Joseph Carl Robnett Licklider, když v roce 1961 na stém výročí univerzity MIT přišel s myšlenkou, která přirovnává počítačovou síť k elektrické. Vždy máme v okolí jednu elektrárnu a odtud odebíráme elektřinu pro naše elektrické spotřebiče. Stejně tak by to mohlo fungovat s našimi počítači. Měli bychom jeden centrální, odkud bychom čerpali vše potřebné jako jsou data, výpočetní síla. Pokud by vypadl nebo došlo

¹Americký Národní institut standardů

k jeho výpadku hlavního počítače, ke kterému jsme připojeni, byli bychom přesměrováni k jinému a žádný výpadek bychom nepocítili.

1.3 Pět základních charakteristik

NIST uvádí pět základních vlastností, které charakterizují cloudové služby.

1.3.1 On-Demand Self-Service

Tato charakteristika umožňuje nastavit služby jako je např. server time nebo velikost úložiště bez další lidské interakce (zákazník si vše může nastavit sám)[2]. Pokud máme potřebu něco zlepšit, zrychlit nebo přidat nějaký prvek, který daný poskytovatel nabízí, nemusíme kupovat balíček všech služeb, ale můžeme je dokupovat jednotlivě.

1.3.2 Broad network access

Výpočetní prostředí, ke kterému lze získat přístup ze sítě, jako je internet nebo extranet[3]. Ke stejnému souboru mohou přistupovat jeden, dva nebo více uživatelů, kteří se mohou vyskytovat v různých částech světa.

1.3.3 Rapid elasticity

Cloudová služba může alokovat více prostředků (např. úložiště) nebo je uvolnit a to dle potřeb uživatele, často automaticky. Uživatel nevidí aktuální hranice úložiště nebo paměti a ze strany klienta se jeví jako neomezená[2].

1.3.4 Measured Service

Umožňuje sledovat výpočetní výkon serverů, kapacitu úložiště, rychlost vyhledávání, zabezpečení, apod. Získané informace se předávají do účtovacího systému a zaplatíme pouze tolik, kolik prostředků jsme spotřebovali a využili[2][3]. Můžeme to přirovnat k výrobě pizzy, kde každá ingredience má svoji hodnotu.

1.3.5 Resource pooling

Výpočetní zdroje poskytovatele jsou spojeny(pooled), aby obsloužily více zákazníků pomocí multi-tenancy modelu. Používají rozdílné fyzické a virtuální zdroje, které jsou dynamicky přidělovány zákazníkovi podle jeho potřeb. Zákazník nemá kontrolu ani znalost, kde se poskytované zdroje přesně nacházejí. Někdy může zákazník rozpoznat polohu na vyšším stupni abstrakce (např. stát, město, datacentrum). Mezi zdroje patří např. úložiště, processing, paměť nebo network bandwidth[2].

1.4 Modely poskytovaných služeb

Poskytovatelé cloudových služeb nabízejí své služby podle několika základních modelů.

1.4.1 Private cloud

Privátní typ cloudu, který je exkluzivní pouze pro jednu organizaci. Cloud vlastní a provozuje buď daná organizace, třetí osoba (outsourcing²) nebo kombinace výše uvedených.

1.4.2 Public cloud

Veřejný typ, který je zřejmě nejvíce známý, je používán a nabízen široké veřejnosti. Může být vlastněn, spravován a provozován firmou, školní institucí, vládní organizací nebo nějakou kombinací výše zmíněných organizací[2].

1.4.3 Community cloud

Komunitní typ cloudu je model, kdy je infrastruktura cloudu sdílena mezi několika organizacemi, skupinou lidí, kteří ji využívají. Tyto organizace může spojit bezpečnostní politika nebo stejný obor zájmu. Cloud může být vlastněn, spravován a provozován jednou nebo i více organizacemi v dané komunitě, třetí stranou nebo opět nějakou kombinací výše zmíněných[2].

1.4.4 Hybrid cloud

Hybridní typ cloudu představuje infrastrukturu, která je spojena dvěma a více různými infrastrukturami (privátní, veřejný nebo komunitní). Infrastruktury zůstávají jako jedinečné entity a jsou spojovány standardizovanými nebo proprietárními technologiemi, které umožňují přenositelnost dat a aplikací[2].

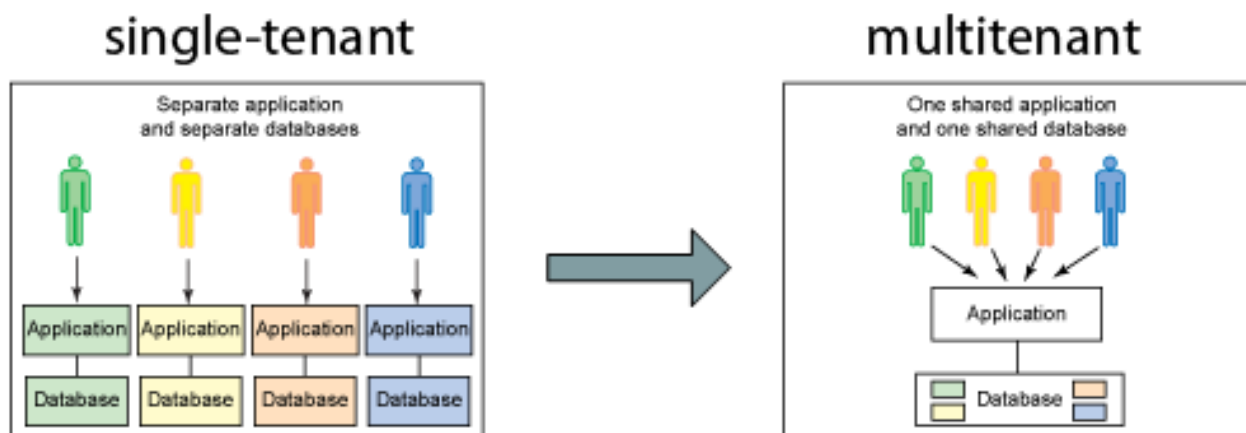
1.5 Modely nasazení

Poskytovatelé cloudových služeb nabízejí své služby podle několika základních modelů.

U uvedených služeb jsou často využívány zkratky ve tvaru:

- SaaS - Software as a Service (Software jako služba)
- PaaS - Platform as a Service (Platforma jako služba)
- IaaS - Infrastructure as a Service (Infrastruktura jako služba)

²převedení části činnosti firmy na jinou firmu



Obrázek 1.1: Dovysvětlení pojmu multi-tenancy a vysvětlení rozdílu k pojmu single-tenancy[1]

1.5.1 Software as a service

Aplikace, která je nainstalovaná na serveru poskytovatele a ten ji poskytuje na vyžádání. Klient se nemusí zabývat instalací, správou či údržbou. Mezi klady modelu SaaS můžeme zařadit jednoduchou administraci. Všichni uživatelé mají stejnou verzi aplikace a můžeme k ní přistupovat odkudkoli na světě. Bohužel klient nemá práva nastavit základní vlastnosti cloudu jako je server, úložiště, operační systém nebo si nakonfigurovat danou aplikaci přímo pro sebe[2].

1.5.2 Platform as a service

Sdílené výpočetní prostředí jiného poskytovatele, ke kterému může uživatel získat vzdálený přístup za účelem vývoje a spouštění softwarové aplikace. Každý uživatel je nájemníkem ve sdíleném prostředí poskytovatele, které má charakteristiku multi-tenancy³. Uživatel může vytvářet libovolné funkce a aplikační služby. Konzument nemá možnost spravovat základní infrastrukturu cloudu jako je network, servery, operační systém nebo úložiště, ale má kontrolu nad nasazenými aplikacemi a případně konfiguraci aplikačního prostředí[2].

1.5.3 Infrastructure as a service

Schopnost poskytnout všechny potřebné zdroje (např. úložiště), které konzumentovi umožní nasadit libovolný software. Tento typ je pro uživatele, kteří vlastní licence a nechtějí se starat o hardware. Konzument nemá kontrolu nad

³výpočetní zdroje jsou sdíleny mezi všemi uživateli (viz obrázek 1.1)

fyzickou infrastrukturou, ale má kontrolu nad operačním systémem, úložištěm, nasazenou aplikací a částečnou kontrolu nad vybranými síťovými komponentami (např. hosts firewall)[2].

1.6 Shrnutí

V této kapitole jsem čtenáře zasvětil do problematiky cloud computingu. Představil jsem mu definici, popsal základní charakteristiky a modely nanasazení cloud computingu.

V další části této práce se budu zaměřovat na model SaaS. Uvedu definici cloudového úložiště a analyzuji poskytovatele na českém a zahraničním trhu s cloudovými úložišti. Nakonec provedu základní srovnání všech analyzovaných poskytovatelů.

Analýza existujících poskytovatelů cloudových úložišť a jejich základní srovnání

V této kapitole se zaměřuji na model SaaS a na běžného uživatele (jednotlivce), který nemá žádný nebo má pouze minimální přehled v oblasti poskytování cloudových úložišť. Definuji pojem cloudové úložiště a řeknu něco o poskytovatelích této služby. Rozeberu zahraniční a český trh. Na konci této kapitoly provedu srovnání zanalyzovaných poskytovatelů.

2.1 Pojem cloudové úložiště

Je to model datového úložiště, kde jsou data skladována ve fyzických úložištích, která jsou rozložena na více serverech a často také rozmístěna ve více lokalitách. Fyzické prostředí je obvykle vlastněno a spravováno hostingovou společností. Poskytovatelé jsou zodpovědní za to, aby data byla dostupná, chráněná a fyzická část běžela bez sebemenšího problému.

2.2 Klady a zápory cloudových úložišť

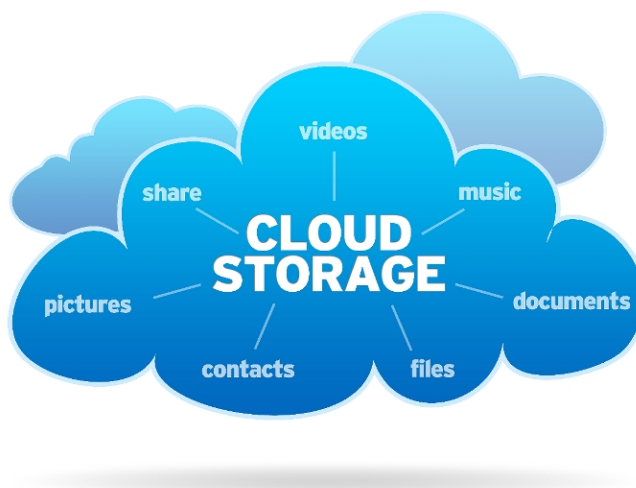
Hned od začátku, pokud uživatel přemýšlí o cloudovém úložišti musí zhodnotit klady a zápory, které mu pomohou rozhodnout, jestli této služby využít a co od ní může očekávat.

2.2.1 Klady

Dostupnost

Tuto vlastnost už jsme si popsali u pěti základních charakteristik jako

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ



Obrázek 2.1: Způsoby využití cloudového úložiště

Broad network access. Určitě patří i do této kapitoly, aby čtenář nezapomněl jednu z největších výhod cloudu.

Bezpečnost

Hodně firem nebo běžných uživatelů může cloudové úložiště využít jako sklad pro citlivé soubory nebo dokumenty, které nechce mít volně uložené na disku.

Poskytovatel má daný server ve většině případů velmi dobře chráněný proti snaze útočníka se k souboru dostat nebo ho modifikovat za účelem poškození uživatele. To ale neznamená, že každý poskytovatel si plní své povinnosti stoprocentně. Takže pokud si běžný uživatel nebo firma rozhodne svěřit svá data třetí osobě, musí si být naprosto jistí u koho je uchová. I když uživatel zvolí renomovaného poskytovatele, může nastat situace, kterou popisují v záporech cloudových úložišť, jako „Mezera v zabezpečení“.

Sdílení

Pokud chceme sdílet soubor nebo celou složku, tak během chvíle můžeme

vytvořit odkaz, přes který si další osoba bude moci data prohlédnout nebo popř. stáhnout.

Synchronizace

K připojení na cloud můžeme využít i jiné zařízení než PC nebo laptop. Nahrát nový a nebo prohlížet, modifikovat stávající soubor zvládneme i s jinými zařízeními jako jsou tablet nebo chytrý telefon.

Neomezené úložiště

Poskytovatel cloudového úložiště umožňuje uživateli za určitých podmínek (např. měsíční poplatek) skladovat neomezené množství dat.

Odolnost vůči chybě na disku poskytovatele

Pevné disky poskytovatele jsou zapojeny v RAIDu a geograficky jsou rozloženy ve více lokalitách. Toto zapojení zajistí ochranu proti ztrátě dat z důvodu poškození disku na straně poskytovatele.

2.2.2 Zápory

Rychlost

Práce s cloudem je omezena především rychlostí připojení uživatele k internetu. To někdy může být problém.

Přístupnost

Pokud uživatel nemá synchronizovaná data mezi počítačem a cloudem (nahravá je např. pouze přes webové rozhraní) tak bez internetového připojení se nedostane ke svým datům.

Mezera v zabezpečení

Ačkoliv se může zdát, že poskytovatel má servery kvalitně zabezpečené, není však zcela nemožné zabezpečení prolomit. V cloudu z principu často bývá velké množství dat a útočník tak může uškodit velmi výrazně .

Zkrachování poskytovatele

Potenciálně dojde k situaci, že poskytovatel zkrachuje nebo se rozhodne skončit dobrovolně a my ztratíme svá data.

2.3 Analýza

Při analýze poskytovatelů cloudových úložišť na českém a zahraničním trhu budu popisovat aspekty, na které bych se já, jako uživatel zaměřil a podle kterých bych se řídil při výběru úložiště.

- Účet zdarma nebo zkouška zdarma u poskytovatele.
- Jaké typy souborů smí uživatel do úložiště nahrát.

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ

- Jak maximálně velký soubor je možné do úložiště nahrát.
- Technická podpora poskytovatelů.
- Aplikace, které by uživateli pomohly se správou souborů, jak z mobilního telefonu, tak i počítače.
- Zabezpečení serverů, které poskytovatelé nabízejí.
- Ceny a typy balíčků.
- U některých poskytovatelů jsou popsány i jejich specifické vlastnosti.

2.4 Zahraniční trh

V této sekci jsou představena a analyzována 3 zahraniční cloudová úložiště. Jednotliví poskytovatelé jsou vybráni z hlediska nízké ceny za poskytované služby (Justcloud⁴), kladných referencí a oblíbenosti ze strany uživatelů (SugarSync⁵) a nejvíce využívaným poskytovatelem (Dropbox).

Analýza je zaměřena na uživatele jednotlivce.

2.4.1 Justcloud.com

Byl založen v roce 2011 společností Just Develop It[4].



Obrázek 2.2: Logo Justcloud

⁴vybrán dle webu Top10cloudstorage.com

⁵vybrán dle webu Top10cloudstorage.com

2.4.1.1 Zkouška zdarma

K dispozici je 15MB po dobu 14 dní, na kterých je možnost vyzkoušet všechny vlastnosti, které Justcloud nabízí. Po zkušební době jsou data smazána.

Jestliže je potenciální zákazník se službou spokojen, může si ji do budoucna předplatit.

2.4.1.2 Typy souborů

Justcloud neposkytuje žádné informace o tom, jestli existuje typ souboru, který by uživatel nemohl na server nahrát.

2.4.1.3 Záloha pouze jednoho počítače

S Justcloudem je možnost zálohovat data skrze více zařízení (telefon, tablet, PDA), ale není dovoleno využití více počítačů na jednom účtu.

Pro mnoho uživatelů to může být problém. Pokud tomu chtějí předejít, musí zakoupit licenci pro další zařízení, která stojí 29,95 Eur za jedno zařízení. Poplatek je jednorázový[5].

2.4.1.4 Plánované a automatické zálohování

Můžete si nastavit interval mezi jednotlivými zálohami (např. každý den v 15:00), které běží automaticky na pozadí.

2.4.1.5 Oprávnění nad sdílenými soubory

Pokud uživatel s někým sdílí soubor, pošle příjemci link nebo pozvánku s odkazem k souboru na email. Uživatel má možnost odkaz kdykoliv zneaktivnit.

Justcloud momentálně pracuje na lepším zabezpečení sdílených souborů⁶.

2.4.1.6 Velikost souboru

Při použití funkce Drag and drop je možnost zálohovat soubor o velikosti 10GB[6].

U plánovaného zálohování může uživatel zálohovat soubor o velikosti maximálně 1GB. JustCloud nabízí možnost zvýšit daný limit na 5GB poplatkem 19,95 Euro za rok[6].

⁶např. přidání hesla, které příjemce musí zadat, aby byl schopen soubor stáhnout

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ

2.4.1.7 Technická podpora

Jestliže má uživatel problém, je zde k dispozici livechat, telefonní centrum nebo e-mail, kde je možné daný problém popsat a následně ho odeslat nebo si o něm popovídat. Technická podpora pracuje 24/7.

2.4.1.8 Dostupné aplikace

Justcloud nabízí ke stažení aplikace[7] pro mobilní telefony, tablety a počítače. Umožňují přístup k datům z téměř jakékoliv platformy.

- PC
- Mac
- Linux
- Android app
- iPhone app
- iPad app
- Blackberry
- Kindle fire

2.4.1.9 Zabezpečení

Justcloud používá Google Cloud Platform. V dnešní době zřejmě nejkomplexnější a nejspolehlivější dodavatel úložišť na internetu.

Data jsou ukládána na cloudu pomocí 256-bit šifrovacího klíče šifrovacího systému AES. Stejná technologie je využívána bankami k zajištění finančních záznamů zákazníků, které jsou velmi důvěrné[8].

2.4.1.10 Typy balíčků a cena

Můžete si vybrat mezi třemi typy balíčků. Jednotlivé balíčky se mezi sebou liší pouze velikostí úložného prostoru a cenou⁷. Při psaní této práce byla sleva na všechny produkty 75 %.

- Home 75GB

⁷ceny jsou uvedeny v Eurech

Cena za měsíc	Doba trvání	Celková cena
3,13	1 měsíc	3,13
2,68	6 měsíců	16,08
2,23	1 rok	26,76

Tabulka 2.1: Ceny pro balíček Justcloud Home

- Premium 250GB

Cena za měsíc	Doba trvání	Celková cena
3,58	1 měsíc	3,58
3,13	6 měsíců	18,87
2,68	1 rok	32,16

Tabulka 2.2: Ceny pro balíček Justcloud Premium

- Unlimited neomezená kapacita

Cena za měsíc	Doba trvání	Celková cena
4,48	1 měsíc	4,48
4,03	6 měsíců	24,18
3,58	1 rok	42,96

Tabulka 2.3: Ceny pro balíček Justcloud Unlimited

2.4.2 SugarSync

SugarSync byl založen v roce 2008 s centrálou ve městě San Mateo ve státě Kalifornie. V tuto chvíli jeho služby využívá miliony uživatelů po celém světě[9].

Společnost je podle webu Lifehacker⁸ mezi top 5 nejlepšími poskytovateli[10] cloudových úložišť na trhu. Na serveru Heavy.com byla jejich aplikace umístěna do top 10 mezi cloudové aplikace na platformu Android.

Mezi největší klienty SugarSyncu patří BestBuy, SanDisk, Lenovo, France Telecom, který je v dnešní době znám jako Orange a Korea Telecom[9].

⁸blog, který se zabývá softwarem v oblasti informačních technologií



Obrázek 2.3: Logo SugarSync

2.4.2.1 Testovací verze zdarma

Plnohodnotná zkušební verze trvá 30 dní.

Jestliže chce uživatel zdarma otestovat SugarSync, musí dát k dispozici svou platební kartu nebo PayPal. Důsledkem toho může být, že svou platební kartu nebo PayPal zapomene odstranit a omylem si předplatí další měsíc.

2.4.2.2 Typy souborů

SugarSync na svých stránkách uvádí nekompatibilitu s typy souborů např. .eml či .pst. Když jsem zkusil oba typy souborů na úložiště nahrát, žádný problém jsem nezaregistroval[11].

2.4.2.3 Jeden uživatel na jeden účet a jedno zařízení

SugarSync nepodporuje sdílení a simultánní využití jednoho účtu mezi více uživateli. Může dojít ke kolizi souborů, protože SugarSync neidentifikuje více verzí daného souboru. Všechny uživatele, kteří jsou připojeni na daný účet vidí jako jednoho a toho samého, nevidí mezi nimi rozdíl.

2.4.2.4 Velikost souboru

Maximální velikost souboru, který se pokusíme nahrát přes webové rozhraní je 300MB. Jestliže využijeme desktopovou aplikaci, velikost souboru není nijak omezená[12].

2.4.2.5 Upload souborů

SugarSync umožňuje v desktopové aplikaci nahrát na cloud složku s jedním nebo více soubory, nikoliv však samostatný soubor. K tomu musí uživatel využít webovou aplikaci.

2.4.2.6 Sdílení souborů a složek

Jednotlivé soubory či složky mohou být sdíleny pomocí unikátního URL, který je možno odeslat např. přes sociální síť nebo lze odeslat email s odkazem určené osobě. Je možnost sdílet soubory jakkoliv velké. SugarSync nabízí dva různé způsoby sdílení souborů.

Privátně Jdou sdílet pouze celé složky. Uživatel může nastavit, aby příjemce mohl soubory ve složce smazat, editovat nebo upravovat. Příjemce musí být zaregistrovaný u SugarSync.

Veřejně Obyčejné sdílení.

U obou dvou typů je možno daný link majitelem kdykoliv zneaktivnit.

2.4.2.7 Zabezpečení

Data jsou v úložišti šifrována 256-bit klíčem a využit je šifrovací systém AES[13].

2.4.2.8 Podporovaná zařízení

Aplikace jsou dostupné pro tyto platformy[14][15].

- PC
- Mac
- Linux
- Android app
- iPhone app
- iPad app
- Blackberry
- Symbian
- Windows mobile

2.4.2.9 Cena a typy služeb

SugarSync nabízí několik druhů balíčků služeb. Rozdělují je na dvě skupiny. Níže jsou uvedeny ceny⁹[16] jednotlivých služeb, které se mezi sebou liší pouze velikostí úložného prostoru.

Individual Zaměřuje se na běžného uživatele. Největší nevýhodou je, že si uživatel nemůže zaplatit neomezený prostor.

⁹ceny jsou uvedeny v amerických dolarech

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ

Velikost úložiště	Cena za 1 měsíc	Cena za 1 rok
100GB	7,49	74,99
250GB	9,99	99,99
500GB	24,99	249,99

Tabulka 2.4: Ceny pro balíčky SugarSync Individual

Business Pro menší podnikatele i velké podniky. Rozděleno podle počtu uživatelů. Pro deset a více uživatelů si firma podmínky domlouvá se SugarSyncem sama.

Velikost úložiště	Počet uživatelů	Cena za 1 měsíc	Cena za 1 rok
1TB	1-3	55	550
1TB	4	68	675
1TB	5	81	800
1TB	6	94	925
1TB	7	107	1050
1TB	8	120	1175
1TB	9	133	1300

Tabulka 2.5: Ceny pro balíčky SugarSync Business

2.4.3 Dropbox

Dropbox byl založen v roce 2007 dvěma studenty MIT Arashem Ferdowsim a Drewem Houstonem, kteří už byli unaveni vzájemným přeposíláním souborů elektronickou poštou.

V dnešní době Dropbox sídlí v San Franciscu, Austinu a plánují vybudovat další kancelář v Sydney. V tuto chvíli zaměstnává zhruba 950 lidí.

Dropbox patří mezi největší a nejznámější poskytovatele cloudových služeb s více než 300 miliony uživatelů. Mezi nejvýznamější klienty patří Under Armour, National Geographic, Spotify nebo Rockstar energy drink[17].

2.4.3.1 Účet zdarma

Při vytvoření účtu dostane uživatel 2GB úložného prostoru zdarma na neomezeně dlouhou dobu.

Při splnění úkolů vytvořených Dropboxem může uživatel získat dodatečně další volný prostor (např. propojení Facebook účtu s Dropbox účtem).



Obrázek 2.4: Logo Dropbox

Dropbox dále nabízí čtrnáctidenní zkušební business verzi pro podnikatele.

2.4.3.2 Typy souborů

Všechny soubory, které jsou uloženy v počítači mohou být bezproblému uloženy na cloudu. Dropbox nebere v potaz žádný speciální soubor, který by nepodporoval[18].

2.4.3.3 Velikost souborů

Soubor nahraný přes webové rozhraní může být veliký maximálně 10GB.

Soubor nahraný přes desktopovou aplikaci nebo mobilní aplikaci nemá žádný maximální limit[19].

2.4.3.4 Sdílení souborů a složek

Je možnost sdílet složku nebo soubor komukoliv pomocí linku, který Dropbox vygeneruje nebo zaslat link do emailové schránky.

Pokud si uživatel službu předplatí, má možnost kontrolovat, jak dlouho bude link aktivní a kdo bude moci k souborům přistupovat. Přístupnost lze omezit nastavením hesla k souboru či složce.

2.4.3.5 Zabezpečení

Data jsou ukládána na cloudu pomocí 256-bit šifrovacího klíče šifrovacího systému AES.

Jako další vrstvu zabezpečení při přihlašování, a která není defaultně nastavena jako aktivní je Two-step verification. Ta zajišťuje zasílání ověřovacího

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ

kódu pomocí SMS, který je třeba zadat při přihlášení ke svému účtu.

Aplikace, které používají Dropbox integration, to znamená, že ke svému chodu využívají Dropbox k uložení dat, se zeptají na povolení k přístupu do úložiště. K udělení povolení přístupu se musí uživatel přihlásit ke svému účtu a explicitně po vyzvání aplikaci autorizovat[20].

2.4.3.6 Dostupné aplikace

K dispozici jsou aplikace na tyto platformy[21][22].

- Windows
- Mac
- Linux
- Android
- iPhone
- Windows phone
- iPad
- BlackBerry
- Kindle Fire

2.4.3.7 Typy balíčků a cena

Dropbox nabízí dva typy balíčku pro uživatele jednotlivce. Balíčky se mezi sebou liší nejen cenou¹⁰[23], ale i nabízenými vlastnostmi jednotlivých balíčků.

Dropbox Basic

Velikost úložiště	Doba trvání	Cena
2GB	neomezena	zdarma

Tabulka 2.6: Cena balíčku Dropbox Basic

Dropbox Pro Obsahuje navíc oproti variantě Basic kontrolu nad sdílenými soubory a složkami.

¹⁰ceny jsou uvedeny v Eurech

Velikost úložiště	Doba trvání	Cena
1TB	1 měsíc	9,99

Tabulka 2.7: Cena balíčku Dropbox Pro

Dropbox for Business Služba pro menší skupiny, malé nebo i velké podniky. Neomezená velikost úložiště. Kontrola nad sdílenými soubory a složkami.

Počet uživatelů	Velikost úložiště	Cena za 1 měsíc	Cena za rok
1-5	Neomezena	60	600
6 a více	Neomezena	12 * počet uživatelů	Cena za 1 měsíc * 10

Tabulka 2.8: Ceny a rozdělení balíčku Dropbox for Business

2.5 Český trh

Český trh není tak rozmanitý v nabízených službách jako zahraniční. Poskytovatelé se spíše zaměřují na úložiště, která vybízejí k nelegálnímu sdílení souborů (např. Ulož.to, Webshare). Mezi českými poskytovateli ovšem najdeme i serióznější poskytovatele (např. Capsa.cz, CDN77.com), kteří se více podobají svým zahraničním konkurentům. Bohužel se více zaměřují na týmové využití cloudu, než na jednotlivé uživatele.

V této sekci jsou analyzována dvě česká úložiště. Jedno bylo vybráno ze skupiny těch, kteří potenciálně svádějí k nelegálnímu sdílení souborů a druhé bylo vybráno ze skupiny těch serióznějších, které by teoreticky mohl uživatel jednatlivec nebo menší skupina použít a nebylo to tolik finančně náročné.

2.5.1 Ulož.to

V roce 2012 to byl největší server ke sdílení souborů v České republice. I dnes patří mezi největší hráče na českém trhu. Byly a jsou zde k nalezení premiérové filmy, hudba, hry nebo i drahý software.

Hlavní podstata, pro kterou je nazýván kontroverzní je ta, že jakýkoliv soubor nahraný (nastaven jako veřejný) na Ulož.to může kdokoliv vyhledat (za pomoci vyhledávače) a stáhnout, pokud není zabezpečen heslem.

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ

2.5.1.1 Neregistrovaný uživatel

Uživatel nemusí být zaregistrován, aby mohl vyhledat a stáhnout požadovaný soubor. Je omezen rychlostí stahování. Poskytovatel hovoří o 300 kB/s[24], ale tuto rychlost negarantuje. Při vyzkoušení se uživatel jen málokdy dostane na tuto hodnotu.

2.5.1.2 Velikost souboru

Je omezena na 18 GB.

2.5.1.3 Typy souborů

Ulož.to podporuje všechny typy souborů.

2.5.1.4 Sdílení souborů a složek

Po nahrání souboru může uživatel odeslat příjemci link s odkazem na soubor. Další možnost, jak se k souboru dostat je použití vyhledávače.

Uživatel, který nahrává soubor do úložiště má možnost nastavit počet stáhnutí souboru a nastavit soubor jako veřejný (může si ho vyhledat kdokoliv) nebo soukromý.

2.5.1.5 Zabezpečení

Nikde není zmínka o tom, jak jsou data na serverech uchovávána (např. jestli jsou šifrována). Po dotazu na technické podpoře nepřišla žádná odpověď zpět.

2.5.1.6 Dostupné aplikace

V tuto chvíli nabízejí pouze desktopovou aplikaci pro Windows[25].

2.5.1.7 Typy balíčků a cena

Ulož.to nenabízí službu jako ostatní poskytovatelé, kde se platí za volné místo na cloudu. U Ulož.to se platí za množství stažených dat.

Ulož.to nabízí platbu platební kartou, bankovním převodem nebo přes mobilní telefon. Ceny[26] jsou uváděny v českých korunách.

Mobilní platba

Množství dat	Cena
1 000MB	30
2 000MB	50
4 000MB	79
10 000MB	99
27 000MB	149
38 000MB	199
53 000MB	249
115 000MB	499

Tabulka 2.9: Ceny za množství stažených dat na Ulož.to (mobilní platba)

Platební karta, bankovní převod

Množství dat	Cena
25 000MB	100
37 500MB	150
70 000MB	250
150 000MB	500
240 000MB	750
340 000MB	1 000

Tabulka 2.10: Ceny za množství stažených dat na Ulož.to (bankovní převod, platební karta)

V uvedených tabulkách si můžeme všimnout rozdílu mezi platbami. Mobilní platba je dražší, ale uživatel si může koupit menší množství dat.

2.5.2 Capsa

Služba byla založena v roce 2007. Mezi další projekty majitelů Capsa.cz patří Úschovna (www.uschovna.cz) nebo Meteoskop (www.meteoskop.cz).

Mezi nejvýznamější klienty patří např. Vysoká škola ekonomická (Katedra cestovního ruchu), kde slouží pro informování a ke komunikaci členů katedry a nebo např. organizace Člověk v tísni, kde slouží ke sdílení dokumentů a kontaktů[27].

2.5.2.1 Účet zdarma

Při založení účtu (projektu) má uživatel k dispozici 5GB úložného prostoru zdarma bez jakéhokoliv omezení ve vlastnostech služby. Výhodu oproti konkurenci má Capsa v počtu uživatelů, kteří mohou tuto službu využívat (jeden až pět uživatelů při využití bezplatného balíčku).

2. ANALÝZA EXISTUJÍCÍCH POSKYTOVATELŮ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ A JEJICH ZÁKLADNÍ SROVNÁNÍ

2.5.2.2 Velikost souboru

Při použití funkce Drag and drop není velikost souboru nějak omezena.

2.5.2.3 Typy souborů

Podpora všech typů souborů.

2.5.2.4 Sdílení souborů a složek

Pokud chce uživatel s někým sdílet soubor či složku, pošle další osobě email s odkazem ke stažení souboru, celé složky. Jestliže se v emailu nachází více odkazů (na více souborů), příjemce si může zvolit zabalení všech odkazovaných souborů do jednoho souboru ve formátu ZIP¹¹.

Uživatel si může zvolit, jak dlouho bude odkaz k souborům aktivní. Maximální doba je 60 dnů a soubor může být stažen nejvíce 10krát.

2.5.2.5 Zabezpečení

Data na serveru nejsou nijak šifrována. Pokud chce uživatel svá data chránit, musí je zašifrovat předtím, než je uloží na server.

2.5.2.6 Dostupné aplikace

Momentálně nejsou k dispozici žádné aplikace a v nejbližší době se ani žádný vývoj nechystá.

2.5.2.7 Typy balíčků a cena

Capsa nabízí pět typů balíčků. Liší se cenou[28] a počtem projektů, na kterých mohou uživatelé pracovat a počtem uživatelů, kteří mají přístup k jednotlivým projektům. Jediný poznatelný rozdíl oproti ostatním balíčkům je v poskytované službě Enterprise, kde má uživatel zajištěn provoz na dedikovaném serveru a vlastní doméně.

Pro neziskové organizace nabízejí slevu 33 %. Studentům nabízejí zvýšení počtu uživatelů až na 30 ve variantě Zadax. Stačí zaslat potvrzení o studiu nebo kopie ISIC karty od 3 uživatelů, z nichž 1 je zakladatel projektu v Capse[28].

¹¹Typ souboru, který komprimuje data. Může obsahovat jeden a více souborů.

2.6. Základní srovnání poskytovatelů

Služba	Cena\měsíc	Kapacita	Maximální počet uživatelů	Počet projektů
Zadax	Zdarma	5GB	1 - 5	1
Sejf	303	50GB	až 50	1
Profi	666	100GB	až 200	5
Luxus	2420	500GB	neomezený	5
Enterprise	9196	3TB	neomezený	nemezený

Tabulka 2.11: Ceny a typy balíčků poskytovatele Capsa

2.6 Základní srovnání poskytovatelů

Jako nejvíce relevantní způsob, jak porovnat zanalyzované poskytovatele, bylo vzít jejich nejlepší produkt a vytvořit tabulku. Tabulka obsahuje jména jednotlivých poskytovatelů a jako parametry jsou použity mnou definované aspekty z kapitoly 2.3. Tabulka ovšem neobsahuje aspekt, který popisuje specifické vlastnosti jednotlivých uživatelů.

Parametr „Soubor“ odpovídá maximální velikosti souboru, který může uživatel na úložiště nahrát skrze webové rozhraní. Je to z důvodu, že ne všichni poskytovatelé nabízejí ke stažení aplikaci pro spojení počítače a cloudu.

	Justcloud	SugarSync	Dropbox	Ulož.to	Capsa
Celková kapacita	Neomezená	500GB	1TB	Neomezena	3TB
Cena za měsíc	4,48USD	24,99USD	9,99EUR	-	9 196Kč
Cena za rok	42,96USD	249,99USD	119,88EUR	-	110 352Kč
Kapacita zdarma	15MB	500GB	2GB	Neomezena	5GB
Verze zdarma (dny)	14	30	Neomezena	Neomezena	Neomezena
Mobilní aplikace	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
Počítačová aplikace	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Soubor	10GB	300MB	10GB	18GB	Neomezena
Technická podpora	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano

Tabulka 2.12: Základní srovnání poskytovatelů

Poskytovatel Ulož.to působí trochu zvláště v předcházejícím srovnání poskytovatelů, ale pokud čtenář četl pozorně analýzu českého trhu, tak tabulku 2.12 pochopí bez většího problému.

Čtenáři nebo možná budoucí uživatelé cloudových úložišť, které představím v další kapitole, a kde budu popisovat jejich možné způsoby využití úložišť mohou v tabulce 2.12 vidět základní údaje a srovnání poskytovatelů na jednom místě.

Uživatelé cloudového úložiště

V této kapitole se dostávám praktické části, kde jsem popsal a definoval pět typů uživatelů, kteří využívají cloudové úložiště. Jsou zde uvedeny scénáře, jak s daným úložištěm budou popsání uživatelé pracovat.

Popsané uživatele jsem vybíral dle parametrů, které jsem ve svém okolí zpozoroval a částečně jsem se inspiroval předchozí analýzou, která se zabývá analýzou poskytovatelů cloudových úložišť.

U uživatele Petra se snažím vystihnout práci s malými soubory jako jsou např. textové dokumenty. U amatérských filmařů Adama a Tadeáše vycházím z vlastní zkušenosti, kde jsme pracovali v malém týmu (dva lidé) a měli jsme problémy s přenášením většího množství dat. Při popisu piráta Matouše navazuji na předešlou kapitolu, konkrétně analýzu českého trhu. Inspirací pro definování uživatele Robina byl můj kamarád, který má problém se skladováním fotografií. Nakonec podnikatele Filipa a Jakuba jsem zvolil jako protipól k amatérským filmařům.

3.1 Uživatelé

3.1.1 Žák základní školy

Jméno: Petr

Stáří: 13 let

Petr je žákem základní školy v Nové Roli. Ve volném čase se věnuje studiu a hraní počítačových her.

Pokaždé, když Petr dokončí svůj domácí úkol, oskenuje si ho do počítače a následně uloží na cloud. Své vypracované úkoly chce skladovat pro svou o dva roky mladší sestru. Jako žák sedmé třídy a vášnivý hráč počítačových her si přivydělává psaním herních článků do internetového magazínu.

Co hledá:

- Potřebuje službu, za kterou by nemusel platit.
- Potřebuje ukládat malé soubory, nejčastěji textové.
- Každý den chce automatický upload svých dokumentů ve stejnou hodinu.
- Chce mít přístup ke svým dokumentům z mobilního telefonu.

3.1.1.1 Scénáře využití

Zapomenutí domácího úkolu, který má Petr odevzdat ve škole.

1. Dokončení domácího úkolu.
2. Oskenování domácího úkolu do počítače.
3. Přihlášení ke svému cloudovému účtu.
4. Nahrání oskenovaného úkolu na cloud.
5. Příchod do školy a zjištění, že Petr zapomněl úkol doma.
6. Přihlášení přes smartphone aplikaci na cloud.
7. Vyhledání souboru s oskenovaným domácím úkolem.
8. Otevření souboru s domácím úkolem.
9. Prokazatelný důkaz o splnění úkolu.

Předání napsaného článku šéfredaktorovi magazínu o počítačových hrách.

1. Dopsání článku.
2. Přihlášení ke svému cloudovému účtu.
3. Nahrání textového dokumentu s článkem na cloud.
4. Odeslání odkazu ke stažení souboru na email šéfredaktora.
5. Stažení souboru šéfredaktorem.

3.1.2 Amatérští filmaři

Jména: Adam a Tadeáš

Stáří: 27 let a 23 let

Kluci se zabývají točením videí. Ke svému koníčku využívají dron, na který připevní kameru. Používají buď sportovní kameru GoPro nebo fotoaparát Panasonic. Natáčejí hlavně pro své potěšení, ale občas se dostanou i k nějaké zakázce. Většinou po nich klient chce pouze letecké záběry, které posléze umístí do svého videa. Natočené záběry jsou ve velkém rozlišení, zabírají hodně místa a k dispozici je má po natáčení pouze jeden z kamarádů.

Co hledají:

- Alternativu k externímu disku.
- Možnosti ukládání velkých souborů.
- Neomezený úložný prostor.
- Službu, kde budou moci využít jeden účet za nízkou cenu, nutně nepotřebují účet pro více uživatelů.
- Přístup z iPhonu a Androidu.

3.1.2.1 Scénáře využití

Nahrání natočených záběrů jedním z kamarádů na cloud.

1. Přinesení datové karty po natáčení jedním z kamarádů domů.
2. Nahrání natočených záběrů z datové karty do počítače.
3. Přihlášení ke cloudovému účtu, který společně sdílejí.
4. Nahrání záběrů na cloud.

Stažení jednoho nebo více souborů z cloudu.

1. Přihlášení jednoho z kamarádů na cloud.
2. Vybrání potřebných souborů.
3. Stažení vybraných souborů do počítače.

Odeslání záběrů třetí osobě.

1. Přihlášení jednoho z chlapců na cloud.
2. Nahrání upravených leteckých záběrů na cloud.

3. UŽIVATELÉ CLOUDOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ

3. Vygenerování linku k danému videu.
4. Odeslání linku třetí osobě.
5. Automatická deaktivace linku po vypršení platnosti.

3.1.3 Pirát

Jméno: Matouš

Stáří: 20 let

Matouš je velký fanda do tří seriálů. Pokaždé, když vyjde nový díl, okamžitě ho překládá a vytváří české titulky, které následně vloží do obrazu nového dílu. Přeložený díl nahrává pouze svým přátelům na přenosný flash disk. Rád by se podělil o svou práci s více lidmi.

Co hledá:

- Hodně volného prostoru ke sdílení svých souborů.
- Způsob, jak by si uživatelé našli soubor sami (např. pomocí vyhledávače).

Nahrání jednoho dílu s titulky na cloud a následné vyhledání dílu jiným uživatelem.

1. Přeložení dílu a vytvoření titulků.
2. Vložení titulků do obrazu dílu.
3. Přihlášení ke svému účtu.
4. Nahrání dílu na cloud.
5. Příchod jiného uživatele na web poskytovatele s veřejně přístupnými soubory uživatelů, které může filtrovat pomocí vyhledávače.
6. Vyhledání dílu nahraného Matoušem (podle názvu).
7. Stažení souboru.

3.1.4 Fotograf

Jméno: Robin

Stáří: 36 let

Robin se živí jako bloger a fotograf. Je jedním z nejlepších fotografů, kteří fotí závody na horských kolech. Velké cyklistické značky si ho najímají na

focení reklam do časopisů. Rád si všechny své fotky uchovává. Svůj disk v počítači má rozdělený na více částí. Fotky z fotoaparátu nahrává vždy na část disku, kde je v aktuální chvíli dostatek volného prostoru.

Co hledá:

- Velký úložný prostor.
- Nezáleží na ceně.
- Archiv pro fotky.
- Nechce uploadovat fotky přes webové rozhraní. Nejspíš bude potřebovat aplikaci, která mu s tím pomůže (používá operační systém Windows).

3.1.4.1 Scénáře využití

Instalace aplikace k nahrávání a synchronizaci souborů z Robinova počítače.

1. Stáhnutí potřebné aplikace ze stránek poskytovatele.
2. Instalace aplikace do počítače.
3. Přihlášení ke svému účtu.

Nahrání souboru z jakékoliv části disku.

1. Otevření nainstalované aplikace ve svém počítači.
2. Přihlášení ke svému účtu.
3. Vybrat v aplikaci složku nebo soubor, který chce uploadnout.
4. Nahrát složku či soubory pomocí aplikace.

3.1.5 Začínající podnikatelé

Jména: Filip a Jakub

Stáří: 24 let a 25 let

Chlapci studují na Vysoké škole ekonomické na Fakultě financí a účetnictví. Oba dokončují magisterské studium a poslední rok si přivydělávali v jedné menší firmě jako účetní. Když jim došlo, že jsou oba dostatečně zdatní k vytvoření vlastní firmy, sehnali si první zakázku. Budou potřebovat ukládat soubory vygenerované kancelářským balíkem Microsoft Office a účetním programem Stereo. Jako začínající podnikatelé a studenti neoplývají velkým množstvím financí.

Co hledají:

- Malou kapacitu úložiště.
- Ukládat malé soubory.
- Přístup obou společníků k nahraným souborům.

3.1.5.1 Scénáře využití

Úprava vloženého souboru (dokumentu) na úložišti oběma kamarády.

1. Přihlášení Filipa ke společnému účtu.
2. Vložení souboru (dokumentu) do úložiště Filipem.
3. Přihlášení Petra ke společnému účtu.
4. Vyhledání potřebného souboru Petrem.
5. Stažení souboru (dokumentu) z úložiště Petrem.
6. Provedení změn v souboru (dokumentu) Petrem.
7. Nahrání změněného souboru (dokumentu) zpět na společné úložiště Petrem.
8. Stažení souboru (dokumentu) a kontrola provedených změn Filipem.

3.2 Kvantifikace dat

V této kapitole se pokusím čtenáři dát přehled o tom, kolik dat popsání uživatelé na cloud nahrávají.

3.2.1 Žák Petr

Nejvíce nahrává naskenové soubory a soubory vygenerované kancelářským balíčkem Microsoft Office, především Word.

Když jsem zprůměroval všechny skeny (53 souborů) u sebe v počítači, které jsou ve formátu JPG a mají rozlišení 2464x3448 tak dostanu průměrnou hodnotu 1,1MB (zaokrouhleno na desetiny).

Na 1MB připadá průměrně 63 stránek textu[29] v Microsoft Word. Takže pokud má uloženo na cloudu 50 souborů textu (Word) a každý soubor má jednu stranu, tak množství uložených dat odpovídá zhruba 794KB (1 strana = 15,9KB).

3.2.2 Amatérští filmaři Adam a Tadeáš

Cloudové úložiště využívají k ukládání video souborů (formát MP4).

Video soubory mají tyto parametry a k nim jsou přiřazeny odpovídající velikosti. Tyto hodnoty generuje GoPro kamera. Parametr MB/s nám říká, pokud video při rozlišení 720p je dlouhé 10s, tak na paměťové kartě zabere 38MB místa. Stejně tak je to s parametrem GB/h.

Rozlišení	Snímky/s	MB/s	GB/h
720p	120	3,8	13,2
1080p	60	3,7	13
1440p	48	3,7	13,1
2160p	15	5,6	19,6

Tabulka 3.1: Velikost souboru při určité délce a kvalitě videa

3.2.3 Pirát Matouš

Když je délka jednoho dílu seriálu 20 minut, tak jsem se často setkal s tím, že soubor měl velikost okolo 175MB. Takže jestliže jedna série má 24 dílů tak na úložiště nahraje okolo 4,2GB videa.

3.2.4 Fotograf Robin

Robin používá digitální zrcadlovku. Při rozlišení 4608x3456 pixelů a při bezztrátové kompresi je průměrná velikost souboru (fotky) 17MB[30]. Při jednom focení udělá okolo 1 000 fotek, tzn. že mu materiál zabere 17GB místa na disku.

3.2.5 Podnikatelé Filip a Jakub

Můžeme je kvantifikovat stejně jako žáka Petra.

Návrh a realizace průvodce pro výběr cloudového úložiště

Průvodce pro výběr cloudových úložišť by měl sloužit jako pomocník, který uživateli poradí, jakého poskytovatele si vybrat.

Při analýze požadavků k vytvoření průvodce jsem se inspiroval svými potřebami, potřebami potenciálních uživatelů z předešlé kapitoly, obecnými a specifickými vlastnostmi cloudových úložišť.

4.1 Průvodce

V této sekci si ukážeme, jak navržený průvodce funguje a jakým způsobem jsem při jeho vytváření postupoval.

4.1.1 Návrh

Průvodce se skládá ze sady otázek, které jsou rozděleny do pěti různých skupin a měly by uživatele navést ke správnému výběru poskytovatele.

- Velikost úložiště
- Finanční náročnost
- Počet uživatelů
- Velikost souboru
- Specifické vlastnosti poskytovatelů

a ještě bych dodal, že pro realizaci průvodce je i funkčnost dostatečná, přičemž umožňuje i další rozvoj do budoucna.

4.1.2 Realizace

Pro realizaci průvodce jsem zvolil webovou aplikaci Google Forms. Je to jednoduchý nástroj pro vytváření analýz a průzkumů. Funkčnost této webové aplikace je dostatečná, přičemž umožňuje i další rozvoj průvodce do budoucna.

Průvodce tvoří stromová struktura otázek (rozhodovací strom¹² viz obrázek 4.3), kterou musí zájemce o cloudové úložiště projít a odpovědět na otázky podle svých potřeb. Po zodpovězení všech otázek mu průvodce řekne, na kterého poskytovatele se zaměřit nebo naznačí, jakým směrem se při hledání poskytovatele vydat.

Stromovou strukturu otázek jsem zvolil, protože nám dokáže zachytit všechny možnosti, které při výběru úložiště mohou nastat.

Otázky jsou sestaveny od těch nejjobecnějších (viz obrázek 4.1) až k těm více specifickým (viz obrázek 4.2), které charakterizují uživatele mnohem více. Pro ty, kteří nebudou vědět, co daná otázka znamená, je připravena nápověda, která jim s odpovědí pomůže.

Průvodce pro výběr cloudového úložiště

*Povinné pole

Jak velký úložný prostor potřebujete? *

Přibližná velikost filmu 1GB, 1 hudebního souboru MP3 10MB, 63 stránek/1MB v dokumentu Microsoft Word

- Malá kapacita (do 100 GB)
- Velká kapacita (nad 100 GB)
- Neomezená

[Pokračovat »](#)

3% dokončeno

Obrázek 4.1: První otázka v průvodci, na kterou musí uživatel odpovědět

¹²není zde uveden celý rozhodovací strom kvůli jeho obsáhlosti

Průvodce pro výběr cloudového úložiště

*Povinné pole

Aplikace


Využijete rádi aplikaci, která Vám pomůže se správou dat v počítači a na cloudovém úložišti? *

Jednoduché nahrávání dat z počítače do úložiště bez použití webového prohlížeče.

Ano

Ne

« Zpět Pokračovat »

 93% dokončeno

Obrázek 4.2: Jedna ze specifitějších otázek v průvodci

4.2 Přínosy průvodce

Po vytvoření průvodce mohou shrnout přínosy pro uživatele.

- Jednoduchý nástroj, funkčnost pochopí každý.
- Ušetření času a peněz při hledání vhodného poskytovatele.
- Zahrnutí český a zahraniční trh.
- Doporučení poskytovatele na základě specifik uživatele.

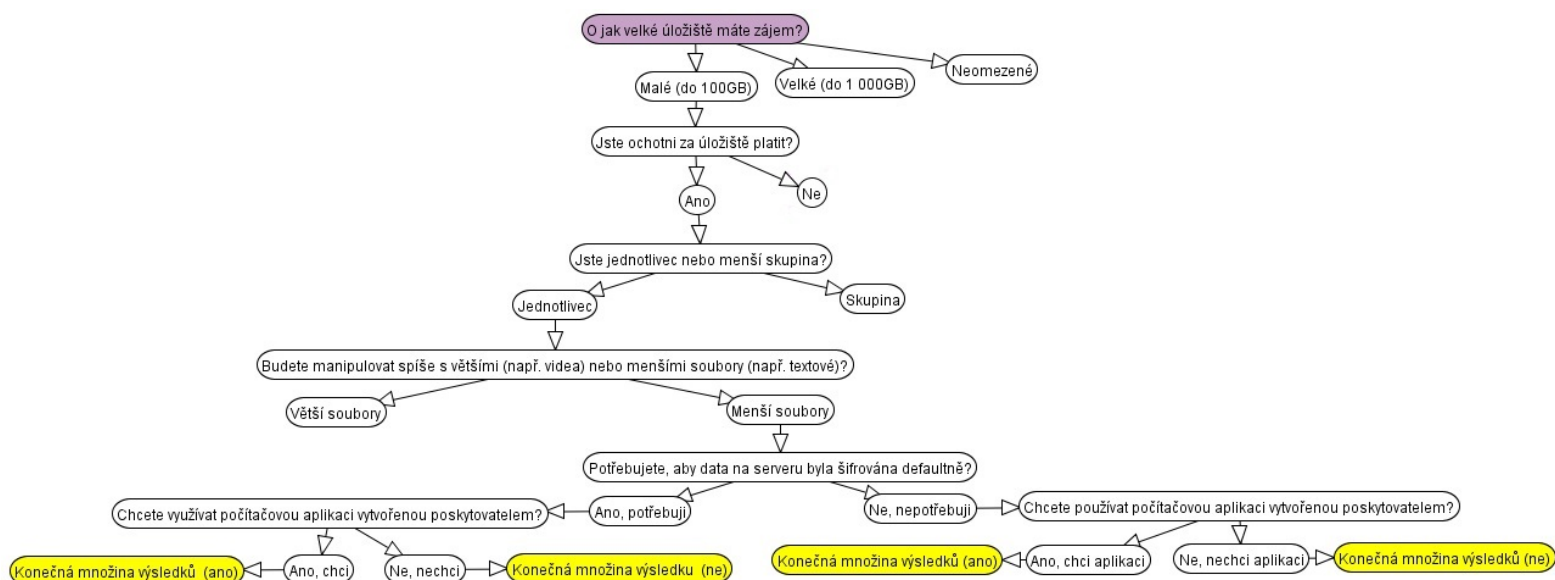
4.3 Shrnutí

Jak jsem naznačil v sekci 4.1.1, průvodce se skládá z pěti vrstev, kde první čtyři tvoří otázky (jedna vrstva odpovídá jedné otázce), které jsou neměnné. Poslední vrstva je obsáhlejší, protože ji tvoří specifika jednotlivých poskytovatelů.

Popsání základní struktury¹³ průvodce (základní otázky)

¹³v závorkách jsou uvedeny odpovědi na jednotlivé otázky

4. NÁVRH A REALIZACE PRŮVODCE PRO VÝBĚR CLOUDOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ



Obrázek 4.3: Ukázka části rozhodovacího stromu

1. Jak velký úložný prostor potřebujete? (Malá kapacita - do 100GB, Velká kapacita - do 1 000GB, Neomezená kapacita)
2. Jste ochotni za cloudové úložiště platit? (Ano, Ne)
3. Jste jednotlivec či skupina? (Jednotlivec, Skupina)
4. Budete nahrávat menší nebo větší soubory? (Menší, Větší)
5. Potřebujete mít svá data u poskytovatele šifrována automaticky? Zde máme uvedené specifikum, které vyplývá z analýzy poskytovatelů cloudových úložišť. Narážím na poskytovatele Capsa, který nemá svá data na serverech nijak šifrována.

Pokud uživatel u první otázky zvolí možnost 1 000GB nebo neomezenou kapacitu, tak z následující struktury vypadne vrstva, kde se táží, zda-li uživatel chce na úložiště nahrát větší či menší soubory. To znamená, že větev, která začíná možností 100GB bude tuto otázku vždy obsahovat. Je to z důvodu, že se snažím uživatele navést k úložišti, kde bude mít určitou kapacitu úložného prostoru na neomezeně dlouhou dobu k dispozici zdarma.

Průvodce je v tuto chvíli plně funkční (není tak obsáhlý kvůli nedostatku informací o dalších poskytovatelích) a jeho kvality si overíme v další kapitole. Google Forms mi dovoluje průvodce rozšířit, jenže jakákoliv změna je velmi složitá a časově náročná. Do budoucna by se dal vytvořit software, který by vyřešil problém s přidáváním poskytovatelů do průvodce.

Ověření a zhodnocení průvodce

V této části mé práce ověřím funkčnost a kvalitu vytvořeného průvodce pro výběr cloudových úložišť na uživatelích (tři vybraní uživatelé) popsaných v kapitole 3.

Ověření a zhodnocení realizuji tak, že s každým uživatelem provedu průchod průvodcem a následně zhodnotím do jaké míry byl průvodce úspěšný.

Jako metriky pro zhodnocení průvodce použiji.

1. **Metrika kvality**, zda-li se podařilo najít správného poskytovatele
2. **Metrika míry detailu při zhodnocení** splnění podmínek kladených uživateli (např. kapitola 3.1.3 a sekce „Co hledá“)

U každého uživatele zopakuji potřeby vzhledem ke cloudovému úložišti.

5.1 Žák Petr

Potřebuje:

- Službu zadarmo.
- Nahrávat malé soubory.
- Automatický upload souborů.
- Přístup na úložiště pomocí mobilního telefonu.

Průchod průvodcem:

1. Jak velký úložný prostor potřebujete? **Do 100GB**
2. Jste ochotni za cloudové úložiště platit? **Ne**
3. Jste jednotlivec či skupina? **Jednotlivec**

5. OVĚŘENÍ A ZHODNOCENÍ PRŮVODCE

4. Budete nahrávat menší nebo větší soubory? **Menší**
5. Potřebujete mít svá data u poskytovatele šifrována automaticky nebo si je chcete zašifrovat sami a následně nahrát na úložiště? **Ne**
6. Využijete rádi aplikaci, která Vám pomůže se správou dat v počítači a na cloudovém úložišti? **Ano**
7. Využijete rádi aplikaci, která Vám umožní přístup skrze mobilní zařízení k datům na cloudovém úložišti? **Ano**
8. Výsledek - **Dropbox Basic**

Petrovi průvodce s vybráním pomohl, trefil se do jeho potřeb a jako bonus může využívat aplikaci pro svůj počítač. Bohužel jeden požadavek mu průvodce neposkytl a to automatický upload souborů.

5.2 Amatérští filmaři Adam a Tadeáš

Potřebují:

- Úkládání velkých souborů.
- Neomezený úložný prostor.
- Službu, kde budou moci využít jeden účet za nízkou cenu.
- Přístup z iPhonu a Androidu.

Průchod průvodcem:

1. Jak velký úložný prostor potřebujete? **Neomezená kapacita**
2. Jste ochotni za cloudové úložiště platit? **Ano**
3. Jste jednotlivec či skupina? **Jednotlivec**
4. Budete nahrávat menší nebo větší soubory? **Větší**
5. Využijete rádi aplikaci, která Vám pomůže se správou dat v počítači a na cloudovém úložišti? **Ano**
6. Využijete rádi aplikaci, která Vám umožní přístup skrze mobilní zařízení k datům na cloudovém úložišti? **Ano**
7. Výsledek - **Justcloud Unlimited**

Průvodce filmařům poskytl opět správný výsledek. V budoucnu by se dali lépe kvantifikovat typy operačních systémů u mobilních zařízení a počítačů. Dále by šla také ošetřit podmínka, že chlapci chtějí používat jeden účet dohromady (více počítačů na jednom účtu).

5.3 Začínající podnikatelé Filip a Jakub

Potřebují:

- Malou kapacitu úložiště.
- Ukládat malé soubory.
- Přístup obou společníků k nahraným souborům.

Průchod průvodcem:

1. Jak velký úložný prostor potřebujete? **Malá kapacita - do 100GB**
2. Jste ochotni za cloudové úložiště platit? **Ne**
3. Jste jednotlivec či skupina? **Skupina**
4. Budete nahrávat menší nebo větší soubory? **Menší**
5. Potřebujete mít svá data u poskytovatele šifrována automaticky nebo si je chcete zašifrovat sami a následně nahrát na úložiště? **Ne**
6. Využijete rádi aplikaci, která Vám pomůže se správou dat v počítači a na cloudovém úložišti? **Ne**
7. Využijete rádi aplikaci, která Vám umožní přístup skrze mobilní zařízení k datům na cloudovém úložišti? **Ne**
8. Výsledek - **Capsa Zadax**

Výsledek Capsa Zadax je pro podnikatele výsledek, který potřebovali. Zahrnouje všechny jejich potřeby. Důležité je, že daný účet může využívat více uživatelů s dostatečnou velikostí úložného prostoru.

5.4 Shrnutí

Čtenář zde na uvedených uživateli mohl vidět správné vyhodnocování výsledků. Naopak by bylo možné lépe kvantifikovat otázky jako např. s operačními systémy. Průvodce najdete na adrese <http://goo.gl/forms/scTXhqM9by>.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo uvést čtenáře do světa cloud computingu a cloudových úložišť. Ukázat výhody a nevýhody cloudových úložišť, následně analyzovat český a zahraniční trh a nakonec je porovnat. Dalším cílem bylo seznámit čtenáře s potenciálními uživateli cloudových úložišť. Úplně nakonec bylo cílem vytvořit průvodce, který by čtenářům (budoucím uživatelům) pomohl s výběrem cloudového úložiště. Myslím, že uveden0 cíle se mi podařilo naplnit.

Práce je rozdělena do několika částí. V první je definovám cloud obecně a pojmy potřebné k širšímu pochopení této problematiky. V další části jsem se věnoval pojmu cloudové úložiště, kladům a záporům úložišť a dále analýze a porovnání českého a zahraničního trhu. V další kapitole se věnuji popisu uživatelů cloudových úložišť a upřesňuji jejich práci s cloudovými úložišti v podobě sepsaných scénářů. Jako další se věnuji popisu návrhu a realizace vytvořeného průvodce pro výběr cloudových úložišť. A úplně nakonec se věnuji přínosům průvodce.

Průvodce je v tuto chvíli funkční a je plně rozšiřitelný o další specifika, která by uživatele dovedla ještě lépe k tomu nejlepšímu poskytovateli. Jako nadstavbu průvodce, kterého jsem vytvořil za pomoci Google Forms (složitě přidávání poskytovatelů do průvodce) by mohla být vytvořena aplikace, která by řešila jednoduché přidávání dalších poskytovatelů (jejich specifik, otázek).

Při zpracování tohoto tématu jsem rozšířil své a snad i čtenářovy obzory v oblasti cloudových úložišť.

Literatura

- [1] Hernández, J. G.: Multi tenancy. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://jesusgilhernandez.com/2012/12/13/multitenancy-architecture/>
- [2] NIST: The NIST definitions. 2011.
- [3] Cloud.cz: Cloud. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.cloud.cz/cloud/158-cloud-computingco-ty-pojmy-znamenaji.html>
- [4] Justcloud: Historie Justcloud. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.justdevelop.it/company/justcloud/>
- [5] Justcloud: Jednorázový poplatek pro další zařízení. [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <http://support.justcloud.com/question/150/can-i-backup-more-than-one-computer>
- [6] Justcloud: Maximální velikost souboru. [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <http://support.justcloud.com/question/96/what-is-the-maximum-single-file-size-i-can-backup>
- [7] Justcloud: Dostupné aplikace ke stažení. [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <https://www.justcloud.com/download>
- [8] Justcloud: Zabezpečení dat v úložišti. [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <http://support.justcloud.com/faq/security>
- [9] SugarSync: Historie SugarSync. [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <https://www.sugarsync.com/company/>
- [10] SugarSync: Top pět poskytovatelů. [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://lifehacker.com/five-best-cloud-storage-providers-614393607>
- [11] SugarSync: Nepodporované soubory. [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <https://support.sugarsync.com/hc/en-us/articles/201893420-SugarSync-desktop-app-limitations>

- [12] SugarSync: Maximální velikost souboru nahraného na cloud. [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <https://support.sugarsync.com/hc/communities/public/questions/201393034-Maximum-File-size-300-MB->
- [13] SugarSync: Zabezpečení dat SugarSync. [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: <https://support.sugarsync.com/hc/en-us/articles/202164240-SugarSync-Security>
- [14] SugarSync: Aplikace pro počítače. [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://www.sugarsync.com/downloads/>
- [15] SugarSync: Aplikace pro přenosná zařízení. [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://www.sugarsync.com/products/mobile/ios.html>
- [16] SugarSync: Ceny služeb. [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://www.sugarsync.com/pricing/>
- [17] Dropbox: Historie Dropbox. [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/about>
- [18] Dropbox: Podporované typy souborů. [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/en/help/6>
- [19] Dropbox: Maximální velikost souboru. [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/en/help/5>
- [20] Dropbox: Zabezpečení dat na cloudu. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/en/help/27>
- [21] Dropbox: Aplikace dostupné pro mobilní zařízení. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/mobile>
- [22] Dropbox: Aplikace dostupné pro počítače. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/install>
- [23] Dropbox: Ceny služeb Dropbox. [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/plans>
- [24] Ulož.to: Rychlost stahování. [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://uloz.to/faq>
- [25] Ulož.to: File manager. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://uloz.to/filemanager>
- [26] Ulož.to: Ceny služeb. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://uloz.to/kredit>
- [27] Capsa: Historie Capsy. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.capsa.cz/reference>

- [28] Capsa: Ceny služeb Capsa. [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.capsa.cz/>
- [29] Setec: Počet stránek na 1MB. [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: http://www.setecinvestigations.com/resources/techhints/Pages_per_Gigabyte.pdf
- [30] Olympus: Průměrná velikost fotografie. [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.olympus.co.jp/en/support/ormsg/digicamera/qa/products/ep5/>

Seznam použitých zkratk

NIST National Institute of Standards and Technology

MIT Massachusetts Institute of Technology

PC Personal computer

URL Uniform Resource Locator

AES Advanced Encryption Standard

RAID Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks

Obsah přiloženého CD

	readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
	src	Zdrojový kód a spustitelná aplikace
	thesis.tex.....	zdrojová forma práce ve formátu L ^A T _E X
	aplikace.....	Spustitelná aplikace na webu
	text	text práce
	thesis.pdf	text práce ve formátu PDF