

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta elektrotechnická

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd



Bakalářská práce

Porovnání služeb cloudových úložišť

Pavel Chalupianský

rok zpracování 2017

Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.

Studijní program: Softwarové technologie a management

Studijní obor: Manažerská informatika

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Chalupianský** Jméno: **Pavel** Osobní číslo: **434660**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd**
Studijní program: **Softwarové technologie a management**
Studijní obor: **Manažerská informatika**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Porovnání služeb cloudových úložišť

Název bakalářské práce anglicky:

Comparison of cloud data storage services

Pokyny pro vypracování:

- návrh typických uživatelů
- vyhledání a porovnání vlastností nabízených služeb
- vícekritériální porovnání nabídek poskytovatelů
- doporučení pro typické uživatele

Seznam doporučené literatury:

JABLONSKÝ, Josef.: Operační výzkum. Praha : Professional Publishing, 2007 ISBN 978-80-86946-44-3
FIALA, Petr; JABLONSKÝ, Josef; MAŇAS, Miroslav . Vícekritériální rozhodování. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 31 7079-748-7.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Jaroslav Šafránek CSc., katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd FEL

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **31.01.2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **26.05.2017**

Platnost zadání bakalářské práce: _____

Podpis vedoucí(ho) práce

Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne

Podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu práce Ing. Jaroslavu Šafránkovi, CSc., za ochotu, odborné vedení, věnovaný čas a cenné rady, které mi pomohly při psaní práce.

Abstrakt

Hlavním cílem práce je najít vhodného poskytovatele cloudového úložiště pro vymezené typické uživatele tak, aby splňoval jejich základní požadavky.

V první části práce definuji pojem cloud computing a cloudové úložiště. Dále popisuji hlavní výhody a nevýhody cloudového úložiště. V další části vymezím tři typické uživatele zdarma dostupných služeb a jejich požadavky na úložiště, které jsou následně rozšířeny i o placené služby. Na základě požadavků typických uživatelů vyberu vhodná, zdarma dostupná úložiště, která je možné dále rozšířit i o placené služby, a popíšu jejich vlastnosti. Popis úložišť je rozdělen na zdarma dostupné služby a placené služby. Následně provedu vícekriteriální porovnávání všech úložišť, které mi pomůže vybrat optimální variantu pro každého z typických uživatelů.

Na základě výsledků vícekriteriálního porovnávání a předešlé analýzy úložišť doporučím vhodného poskytovatele cloudového úložiště pro každého z typických uživatelů.

Abstract

The main goal of the work is to find a suitable cloud storage provider for defined typical users to meet their basic requirements.

In the first part I define cloud computing and a cloud storage. I also describe the main advantages and disadvantages of cloud storage. In the next section, I define three typical users of free-of-charge services and their storage requirements, which are subsequently extended to paid services. Based on the requirements of typical users, I will choose suitable, free-of-charge storage that can be further expanded with paid services and I will describe their qualities. The storage description is divided into free services and paid services. Then I will perform a multi-criteria comparison of all the storages that will help me to select the optimal option for each of the typical users.

Based on multi-criteria comparison results and previous storage analysis, I will recommend an appropriate cloud storage provider for each typical user.

Klíčová slova

Cloudové úložiště, porovnání cloudových úložišť, zdarma dostupné úložiště, placené úložiště, výhody a nevýhody cloudového úložiště, typický uživatel, požadavky typických uživatelů, vícekritériální porovnávání, doporučení úložišť.

Keywords

Cloud storage, cloud storage comparison, free cloud storage, paid cloud storage, cloud storage advantages and disadvantages, typical user, typical user requirements, multi-criteria analysis, cloud storage recommendation

Obsah

ÚVOD.....	13
<u>1 TEORETICKÁ ČÁST</u>	<u>14</u>
1.1 DEFINICE CLOUD COMPUTINGU A CLOUDOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ	14
1.1.1 CLOUD COMPUTING	14
1.1.2 CLOUDOVÉ ÚLOŽIŠTĚ.....	14
1.2 VÝHODY CLOUDOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ	14
1.3 NEVÝHODY CLOUDOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ.....	15
<u>2 POROVNÁVÁNÍ CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ</u>	<u>17</u>
2.1 CÍL A POSTUP PRÁCE, VYMEZENÍ TYPICKÝCH UŽIVATELŮ.....	17
2.1.1 CÍL PRÁCE	17
2.1.2 POSTUP PRÁCE.....	17
2.1.3 VYMEZENÍ UŽIVATELŮ	17
2.2 ANALÝZA CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ	19
2.2.1 POSTUP A POPIS ZPRACOVÁNÍ	20
2.2.2 TEST RYCHLOSTI ÚLOŽIŠŤ	20
2.2.3 POPIS ZÁKLADNÍCH VLASTNOSTÍ ZDARMA DOSTUPNÝCH ÚLOŽIŠŤ	22
2.2.4 PODROBNĚJŠÍ ANALÝZA CLOUDOVÝCH ÚLOŽIŠŤ	23
<u>3 VÍCEKRITERIÁLNÍ POROVNÁNÍ NABÍDEK POSKYTOVATELŮ</u>	<u>24</u>
3.1 VÍCEKRITERIÁLNÍ POROVNÁVÁNÍ	24
3.1.1 STANOVENÍ GLOBÁLNÍHO CÍLE	25
3.1.2 VÝBĚR HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ	25
3.1.3 POPIS VLASTNOSTÍ A HODNOT KRITÉRIÍ	26
3.1.4 STANOVENÍ PREFERENCÍ KRITÉRIÍ.....	30
3.1.5 IDENTIFIKACE MOŽNÝCH ROZHODNUTÍ, ASPIRAČNÍ ÚROVEŇ KRITÉRIÍ.....	31
3.1.6 SBĚR A ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ.....	33
3.1.7 VÝBĚR HODNOTÍCÍCH METOD	35
3.1.8 VÝPOČET	35
3.2 VÝSLEDKY – ZDARMA DOSTUPNÁ ÚLOŽIŠTĚ.....	36
3.2.1 STUDENT.....	36
3.2.2 START-UP	37
3.2.3 RODINA.....	37
3.3 VÝSLEDKY – PLACENÁ ÚLOŽIŠTĚ.....	38
3.3.1 STUDENT.....	38
3.3.2 START-UP	39
3.3.3 RODINA	40
<u>4 DOPORUČENÍ PRO TYPICKÉ UŽIVATELE</u>	<u>41</u>
4.1 STUDENT	41
4.2 START-UP.....	41
4.3 RODINA.....	42
<u>5 ZÁVĚR.....</u>	<u>44</u>
<u>6 SEZNAM ZDROJŮ.....</u>	<u>45</u>
<u>7 SEZNAM PŘÍLOH.....</u>	<u>47</u>

8 PŘÍLOHY	48
Příloha 1 – Detailní analýza cloudových úložišť	48
Příloha 2 – Podrobnější výsledky vícekriteriálního porovnávání – zdarma dostupné úložiště ...	70
Příloha 3 – Podrobnější výsledky vícekriteriálního porovnávání – placené úložiště	75

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 – Strom cílů.....	25
Obrázek 2 – Dropbox	48
Obrázek 3 - Onedrive	50
Obrázek 4 - Google Drive	53
Obrázek 5 - Mega.....	55
Obrázek 6 - Box	57
Obrázek 7 – MediaFire.....	59
Obrázek 8 – pCloud.....	61
Obrázek 9 – Sync	64
Obrázek 10 – iDrive	67
Tabulka 1 – Výsledky testu rychlosti úložišť (nahrávání)	21
Tabulka 2 – Výsledky testu rychlosti úložišť (stahování).....	21
Tabulka 3 – Popis základních vlastností úložišť (1/2)	22
Tabulka 4 – Popis základních vlastností úložišť (2/2)	23
Tabulka 5 – Názvy kritérií.....	26
Tabulka 6 – Základní vlastnosti kritérií	27
Tabulka 7 – Bodovací stupnice (Ochrana dat)	28
Tabulka 8 – Bodovací stupnice (Placené služby).....	29
Tabulka 9 – Bodovací stupnice (Uživatelské rozhraní)	29
Tabulka 10 – Bodovací stupnice (Technická podpora).....	30
Tabulka 11 – Bodovací stupnice (Sdílení souborů)	30
Tabulka 12 – Váhy kritérií	31
Tabulka 13 – Přiřazení úložišť typickým uživatelům	32
Tabulka 14 – Hodnoty kritérií (zdarma dostupné úložiště).....	33
Tabulka 15 – Hodnoty kritérií (placené úložiště).....	34
Tabulka 16 – Součty vah kritérií	35
Tabulka 17 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (student, zdarma dostupné úložiště)	36
Tabulka 18 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (start-up, zdarma dostupné úložiště)	37
Tabulka 19 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (rodina, zdarma dostupné úložiště)	37
Tabulka 20 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (student, placené úložiště)	38
Tabulka 21 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (start-up, placené úložiště)	39
Tabulka 22 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (rodina, placené úložiště)	40
Tabulka 23 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (student, zdarma dostupné úložiště)	70

Tabulka 24 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, zdarma dostupné úložiště)	70
Tabulka 25 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, zdarma dostupné úložiště)	71
Tabulka 26 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, zdarma dostupné úložiště)	72
Tabulka 27 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, zdarma dostupné úložiště)	73
Tabulka 28 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, zdarma dostupné úložiště)	74
Tabulka 29 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, placené úložiště)	75
Tabulka 30 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, placené úložiště)	76
Tabulka 31 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, placené úložiště)	77
Tabulka 32 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, placené úložiště)	78
Tabulka 33 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, placené úložiště)	80
Tabulka 34 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, placené úložiště)	81

Seznam zkratek

HW	Hardware
SW	Software
UI	User Interface
PC	Personal Computer
SMS	Short Message Service
PDF	Portable Document Format
MP	Mega Pixel
HD	High Definition
MB, GB, TB	Megabyte, Gigabyte, Terabyte,
kb	Kilobit
ID	Identification number
SLA	Service Level Agreement
CAPTCHA	Completely Automated Public Turing test to tell Computer and Humans Apart
API	Application Programming Interface
FAQ's	Frequently Asked Questions
MS	Microsoft
URL	Uniform Resource Locator
HTML	HyperText Markup Language
TCP	Transmission Control Protocol
RSS	Rich Site Summary
NAS	Network Attached Storage
AES	Advanced Encryption Standart
SSL	Secure Socket Layer

TLS	Transport Layer Security
UCE	User Controlled Encryption
TOTP	Time-based One-Time Password algorithm
RSA	Rivest Shamir Adleman algorithm
PFS	Perfect Forward Secrecy
SSAE 16	Statement on Standards of Attestation Engagements 16
SOC 1	Service Organization Controls 1
NSA	National Security Agency
PRISM	Planning tool for Resource Integration, Synchronization and Management
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
PROMETHEE	Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation
ELECTRE III	Elimination and Choice Expressing Reality
ORESTE	Organisation, Rangement Et Synthese de données relationnelles
G. K.	Metoda Globálného Kritéria
TOP.	Metoda TOPSIS
E. III	Metoda ELECTRE III
ORE.	Metoda ORESTE
TOP. I, II a III	Metoda TOPSIS I, II a III

Úvod

Jedním z trendů dnešní doby v oblasti informačních technologií je používání tzv. cloudu, který nabízí služby dostupné prostřednictvím sítě Internet. Cloudová technologie se v současné době rychle vyvíjí a spolu s tím se, i díky zrychlování a rozšiřování dostupnosti internetového připojení, zvyšuje také počet zájemců o cloudové služby. Jednou z cloudových služeb jsou i cloudová úložiště, na která může uživatel ukládat své soubory.

S růstem zájemců o cloudová úložiště roste i počet poskytovatelů. Poskytovatelé se předhánějí v tom, jak nalákat uživatele právě na své služby. Jednou ze strategií je poskytnout cloudové úložiště zdarma, ale s omezenou funkcionalitou nebo místem na úložišti. Uživatel si tak službu nejdříve vyzkouší a poté se rozhodne, zda si pronajme placené úložiště. Pro některé uživatele však mohou být zdarma dostupné služby dostačující.

Poskytovatelů je mnoho, stejně jako nabízených služeb a uživatelé mají stále méně času na vhodný výběr. V této práci se proto zabývám porovnáváním vybraných cloudových úložišť tak, abych uživatelům pomohl s výběrem vhodného poskytovatele.

1 Teoretická část

1.1 Definice cloud computingu a cloudového úložiště

1.1.1 Cloud computing

*„Jedná se o metodu přístupu k využití výpočetní techniky, která je založena na poskytování sdílených výpočetních prostředků a jejich využívání formou služby. Existují nejrůznější modely služeb a možnosti jejich poskytování, ale všem typům cloud computingu je společná schopnost poskytovat prostředky na vyžádání, elasticky, samoobslužně a prostřednictvím přístupu z rozsáhlé sítě a také schopnost měřit spotřebované služby v rámci sdíleného fondu prostředků.“*¹

1.1.2 Cloudové úložiště

Cloudové úložiště je jeden z modelů cloud computingu, ve kterém jsou data ukládána, spravována a zálohována na fyzických úložištích. Úložiště jsou většinou rozdělena a umístěna na vzdálených virtuálních serverech. Služba je přístupná přes internet a škálovatelná podle požadavků zákazníka. Cloudové úložiště je provozováno, řízeno a spravováno poskytovatelem cloudových služeb.

1.2 Výhody cloudového úložiště

1. Nižší náklady

Uživatel ušetří náklady za HW a SW a také za jejich pozdější údržbu. Nehrozí mu skryté náklady spojené s úložištěm. Někteří poskytovatelé navíc nabízejí úložiště zdarma.

2. Rychlejší nasazení

Ve většině případů lze službu zakoupit na webu a ihned ji začít používat bez nutnosti přímé interakce s poskytovatelem.

3. Nižší přenos dat

Místo posílání celých souborů přes internet stačí pro přístup k nim poslat pouze odkaz k souborům na úložišti nebo ostatní pozvat do sdíleného adresáře.

4. Přístup téměř odkudkoliv

Soubory jsou z pohledu uživatele centralizované a dostupné odkudkoliv, kde má přístup k internetu, přes webový prohlížeč nebo klientskou aplikaci.

¹ Cloud computing: Co ty pojmy znamenají? Cloud.cz [online]. [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <http://www.cloud.cz/cloud/158-cloud-computingco-ty-pojmy-znamenaji.html>.

5. Automatická synchronizace souborů

Uložené nebo pozměněné soubory lze automaticky synchronizovat s více zařízeními přes klientské aplikace.

6. Jednoduché ovládání

Cloudová úložiště se vyznačují přehledným UI a jednoduchou ovladatelností webových i klientských aplikací. Většina cloudových poskytovatelů navíc nabízí podobné UI.

7. Snadnější týmová spolupráce

Veškeré společné soubory spolupracovníků jsou z jejich pohledu centralizované a ihned aktualizované po nahrání nového souboru nebo verze. Nemusí si tak mezi sebou posílat soubory např. přes e-mail.

8. Bezpečnost dat

Zde záleží především na volbě poskytovatele. Někteří nabízejí vysokou úroveň zabezpečení. Praktikují zero-knowledge šifrování, chrání přenos dat pomocí silných protokolů pro bezpečnou komunikaci a šifrují uložená data. Data ukládají v datacentrech, která mají řadu bezpečnostních certifikátů, jsou umístěna na bezpečném místě a používají nejnovější technologie pro ochranu uložených souborů.

1.3 Nevýhody cloudového úložiště

1. Závislost na internetovém připojení

Rychlost cloudových služeb závisí i na rychlosti připojení k internetu. Pokud uživatel ztratí internetové připojení, ztratí přístup i ke cloudovému úložišti.

2. Vyšší latence

Servery poskytovatelů mohou být umístěny například v USA nebo Austrálii. Latence tak bude kvůli připojení k zahraničním serverům vyšší v porovnání s vlastními v ČR.

3. Omezené služby

Někteří poskytovatelé omezují například velikost nahraného souboru, množství dat při přenosu nebo rychlost nahrávání a stahování souborů.

4. Bezpečnost dat

Jak již bylo zmíněno, záleží především na volbě poskytovatele. Někteří nabízejí pouze slabou úroveň zabezpečení dat v porovnání s ostatními. Další si ve smluvních podmínkách vyhrazují například právo skenovat soubory nebo jsou podřízeni jurisdikci na základě lokace

své firmy nebo datacenter a existuje možnost zveřejnění dat třetí straně. Poskytovatelé také mohou tzv. proprietárně uzamknout uživatele a činit jej závislým na svých službách.

2 Porovnávání cloudových úložišť

2.1 Cíl a postup práce, vymezení typických uživatelů

2.1.1 Cíl práce

Hlavním cílem práce je najít vhodného poskytovatele cloudového úložiště pro každého z vymezených uživatelů tak, aby co nejlépe vyhovoval jeho požadavkům na úložiště.

2.1.2 Postup práce

Nejprve popíšu tři typické uživatele zdarma dostupných cloudových úložišť a jejich požadavky na úložiště. Požadavky uživatelů dále rozšířím o placené služby tak, aby pokrývaly jejich možné rostoucí nároky a zároveň nepřecherpalý jejich omezený rozpočet. Stanovené požadavky poslouží jako hlediska při posuzování v následné analýze a při výběru kritérií ve vícekritériálním porovnání.

Po vymezení požadavků typických uživatelů proběhne analýza jednotlivých úložišť včetně testu jejich rychlosti při stahování a nahrávání souboru. Všechny získané informace seřídím a zapíšu tak, aby popisovaly zejména ta hlediska, která jsou pro typické uživatele důležitá.

Po analýze jednotlivých úložišť stanovím globální cíl. Globální cíl dále rozvedu ve stromu cílů na menší podcíle a budu pokračovat do té doby, dokud nedostanu vhodné dílčí podcíle, na základě kterých určím kritéria, s nimiž budu počítat ve vícekritériálním porovnání. Za pomoci vícekritériálního porovnávání určím optimální variantu pro jednotlivé typické uživatele.

Nakonec všechna získaná data zanalyzuji a pokusím se vybrat nejvhodnějšího poskytovatele cloudového úložiště pro každého z typických uživatelů.

2.1.3 Vymezení uživatelů

Uživatel č. 1 – student vysoké školy

Prvním typickým uživatelem je student. Většina jeho výukových materiálů je v elektronické podobě. Potřebuje materiály stáhnout a zálohovat pro budoucí studium. Používá počítač i pro psaní úkolů a výpisků z přednášek. Chce, aby byly všechny jeho školní soubory přehledně centralizované a oddělené od osobních. Student ve škole často pracuje i na týmových projektech a potřebuje sdílet soubory se svými týmovými kolegy. Vlastní PC, notebook a mobilní telefon a některé soubory chce synchronizovat se všemi svými zařízeními, aby se mohl učit i při cestě do školy a nemusel s sebou nosit notebook.

Student předpokládá, že si při magisterském studiu sežene práci na poloviční úvazek. Do té doby chce využívat pouze zdarma dostupné úložiště. Pokud si najde práci, předpokládá, že bude nucen ukládat nejen školní soubory, ale také ty pracovní. Situace zvýší nejen jeho nároky na cloudové úložiště, ale i finanční prostředky, a tak si bude moct dovolit rozšířit své zdarma dostupné úložiště o placené služby. Jelikož bude mít spoustu jiných zájmů, do kterých je potřeba investovat, vyhradí si na cloudové úložiště maximálně 160 Kč/měsíc.

Typické požadavky studenta na cloudové úložiště jsou:

- Poskytnutí služby zdarma, nebo do 160 Kč/měsíc.
- Čím více prostoru na úložišti, tím lépe (100 GB u placeného účtu).
- Ukládání souborů o kapacitě do 250 MB.
- Verzování souborů.
- Synchronizace souborů (desktopová i mobilní aplikace).
- Sdílení dat s ostatními studenty.
- Přehledné uspořádání souborů.

Uživatel č. 2 – studentský start-up

Jedná se o první podnikatelské pokusy tří studentů, kteří se pokoušejí realizovat svůj nápad a přivydělat si tak při škole.

Start-up potřebuje zálohovat elektronické soubory týkající se administrativy, účetnictví, prvních zakázek a dokumentace k projektům. Jejich požadavky na úložiště nejsou vysoké, stejně jako množství jejich finančních prostředků. Po úložišti požadují zejména kvalitní zabezpečení dat a možnost sdílení souborů mezi členy, kteří pracují externě, jelikož zatím nemají společné prostory pro práci. Některé soubory budou potřebovat sdílet i se zákazníky, kteří nemusejí mít účet na cloudovém úložišti.

Jelikož jsou jejich budoucí firemní příjmy nejasné a v současné době pouze studují, požadují zdarma dostupné úložiště. Pokud by ale nastala situace, kdy jim nebude stačit prostor nebo služby na úložišti, jsou ochotni pro začátek investovat do jeho rozšíření dohromady 360 Kč/měsíc.

Typické požadavky start-up firmy na cloudové úložiště jsou:

- Poskytnutí cloudové služby zdarma, nebo do 360 Kč/měsíc.
- Nejméně 10 GB prostoru (alespoň 100 GB/člen u placeného účtu).
- Možnost sdílet soubory se členy a zákazníky.
- Verzování souborů.
- Desktopová i mobilní klientská aplikace.

- Selektivní synchronizace.
- Vysoké zabezpečení ukládaných dat.
- Služby pro týmovou spolupráci.
- Kvalitní technická podpora.

Uživatel č. 3 – rodina

Jedná se o čtyřčlennou rodinu, která potřebuje zálohovat především společná data, od rodinných fotografií a videí, účtenek, výpisů z bankovních účtů až po kuchařské recepty.

Rodina se skládá ze členů, kteří mají pouze základní znalosti práce s PC, proto je nutné, aby bylo uživatelské rozhraní intuitivní a jednoduché na ovládání. Úložiště by mělo sloužit především pro ukládání a sdílení souborů, např. rodinných fotografií, s příbuznými a přáteli. Jelikož bude rodina ukládat citlivá data, požaduje, aby bylo úložiště dobře zabezpečené.

Rodina také uvažuje o tom, že na cloud později umístí všechny své rodinné fotografie a videa. Tyto soubory se vyznačují vysokou paměťovou náročností a nejspíše bude potřeba úložiště rozšířit o placené služby. Rodina si může dovolit platit 250 Kč/měsíčně.

Požadavky rodiny na cloudové úložiště:

- Poskytnutí cloudové služby zdarma, nebo do 250 Kč/měsíc.
- Co největší úložný prostor.
- Maximální velikost souboru alespoň 1 GB.
- Kvalitní zabezpečení dat.
- Sdílení dat s přáteli.
- Jednoduché a intuitivní uživatelské rozhraní.
- Rychlé nahrávání souborů.
- Mobilní aplikace pro automatické zálohování fotografií.
- Výukové tutoriály, FAQs, help centrum.
- Uchování smazaných souborů.

2.2 Analýza cloudových úložišť

V následující části práce popisuji cloudová úložiště, která jsem vybral na základě několika uživatelských recenzí dostupných na internetu. Z vybraných úložišť jsem vyřadil ta, která nevyhovovala základním požadavkům typických uživatelů. Při další podrobnější analýze jsem vybranou skupinu ještě zúžil.

Při analýze úložišť se zaměřuji zejména na potřeby typických uživatelů, kteří vyžadují především zdarma dostupné služby. U každého z úložišť popisuji i jeho placené služby, zejména

jak rozšiřují vlastnosti těch zdarma dostupných. Placené služby jsou vybrány tak, aby splňovaly finanční možnosti typických uživatelů.

2.2.1 Postup a popis zpracování

Nejprve jsem provedl test, v němž se zaměřuji na rychlost nahrávání a stahování souboru z cloudového úložiště přes webovou aplikaci.

Poté jsem vytvořil tabulku, která obsahuje základní vlastnosti porovnávaných zdarma dostupných úložišť. Tabulka slouží především pro rychlejší orientaci mezi porovnávanými úložišti. Uživatel si tak může vybrat pouze úložiště, která vyhovují jeho základním požadavkům, a v následné detailnější analýze neztrácet čas s těmi, která je nesplňují.

Následně jsem vytvořil detailnější analýzu jednotlivých úložišť. Podrobněji v ní popisují vlastnosti jednotlivých úložišť. Analýza je u každého úložiště rozdělena na analýzu zdarma dostupných a placených služeb. U zdarma dostupných se zaměřuji především na:

- prostor na zdarma dostupném úložišti,
- bezplatné možnosti rozšiřování prostoru,
- maximální velikost souboru,
- omezení datových přenosů,
- rychlost při nahrávání,
- rychlost při stahování,
- verzování souborů,
- archivace souborů,
- synchronizace souborů,
- zálohování dat,
- možnosti sdílení souborů,
- zdarma dostupné služby,
- uživatelské rozhraní,
- klientské aplikace,
- integrace klientských aplikací do OS,
- záloha smazaných souborů,
- zabezpečení dat při přenosu,
- zabezpečení dat v datacentrech,
- nedostatky a hrozby,
- technická a uživatelská podpora.

U placených služeb se zaměřuji na jejich cenu, možnosti rozšíření prostoru a zdarma dostupných služeb a na nově přidané placené služby a funkcionalitu.

2.2.2 Test rychlosti úložišť

Cíl testování

V testu zkoumám rychlost stažení (nahrání) souboru z webové aplikace na PC (z PC na webovou aplikaci).

Každý uživatel má jinou rychlost internetového připojení, tudíž budou i rychlosti u každého jiné. Výsledky testu proto mají ukázat poměry v rychlostech mezi jednotlivými úložišti.

Průběh testování

Provedl jsem celkem pět testů pro nahrání souboru a pět pro stažení. V každém testu jsem změril rychlosti všech úložišť. Měření rychlosti jednotlivých úložišť probíhalo hned po sobě a pořadí testovaných úložišť bylo náhodné.

Při testu jsem použil komprimovaný adresář o velikosti 8,5 MB. Po každém testu jsem původnímu adresáři změnil jméno a znovu zkomprimoval, aby nedocházelo k verzování souboru.

Každý test probíhal vždy na stejném PC, prohlížeči, ve stejný časový úsek a v lokální síti bylo připojeno pouze PC, na kterém jsem testoval.

Výsledky testování

Tabulka 1 – Výsledky testu rychlosti úložišť (nahrávání)

	1. test	2. test	3. test	4. test	5. test	Průměr	kb/s
Dropbox	42,0	41,7	41,5	42,1	41,9	41,8	203
OneDrive	41,2	41,3	41,6	42,0	41,0	41,4	205
Google Drive	39,5	38,9	39,1	39,9	39,2	39,3	216
Mega	39,3	38,2	39,0	39,5	38,4	38,9	219
Box	39,3	38,2	39,0	39,1	38,3	38,8	219
MediaFire	52,7	52,0	53,0	53,1	51,7	52,5	162
pCloud	39,6	38,4	39,7	39,1	38,7	39,1	217
Sync	42,4	42,2	43,2	43,2	42,6	42,7	199
iDrive	39,5	39,6	39,9	39,8	39,1	39,6	215

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 2 – Výsledky testu rychlosti úložišť (stahování)

	1. test	2. test	3. test	4. test	5. test	Průměr	kb/s
Dropbox	11,9	11,8	11,6	10,9	11,8	11,6	733
OneDrive	10,1	10,8	9,9	10,3	10,7	10,4	817
Google Drive	9,7	9,2	9,4	10,1	9,3	9,5	895
Mega	12,8	12,2	12,2	11,1	11,5	12	708
Box	13,5	12,6	13	13,2	13,3	13,1	649
MediaFire	17,8	18	16,9	16,2	16,5	17,1	497
pCloud	10,8	9,4	8,6	8,9	9,1	9,4	904
Sync	14,7	14,4	14,5	13,3	14,2	14,2	599
iDrive	14,2	14,3	13,2	13,9	14,2	14	607

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: Výsledné časy jsou uvedené v sekundách a zaokrouhleny na desetiny. Naměřené kb/s jsou zaokrouhleny na celá čísla.

2.2.3 Popis základních vlastností zdarma dostupných úložišť

Tabulka 3 – Popis základních vlastností úložišť (1/2)

Vlastnosti	Dropbox	OneDrive	Google Drive	Mega	Box
Základní prostor	2 GB	5 GB	15 GB	50 GB	10 GB
Rozšíření prostoru zdarma	16,5 GB	10 GB	-	-	-
Maximální velikost souboru	Bez omezení	10 GB	5 TB	Bez omezení	250 MB
Verzování souborů	Po dobu 30 dnů	Posledních 30 verzí (pouze souborů z MS Office)	Posledních 100 verzí po 30 dnů	(více info. v podrobnější analýze)	Nemá
Uchování smazaných souborů	Na 30 dnů	Na 30 dnů	Bez omezení	Bez omezení	Na 30 dnů
Rychlost nahrávání	203 kb/s	205 kb/s	216 kb/s	219 kb/s	219 kb/s
Rychlost stahování	733 kb/s	817 kb/s	895 kb/s	708 kb/s	649 kb/s
Synchronizace dat	ano	ano	ano	ano	ano
PC klientské	Windows, Mac OS X a Linux	Windows a Mac OS X	Windows a Mac OS X	Windows, Mac OS X a Linux	Windows a Mac OS X
Mobilní klientské aplikace	Android, iOS a BlackBerry	Android, iOS a Windows Phone	Android a iOS	Android, iOS, BlackBerry, Windows Phone	Android, iOS, BlackBerry, Win.Phone
Sdílení souborů	ano	ano	ano	ano	ano
Chráněný přenos dat	SSL/TLS	SSL	SSL/TLS	SSL	SSL
At-rest šifrování	AES (128-bit)	žádné	AES (128-bit)	UCE (2048-bit RSA)	AES (256-bit)
Vlastní privátní klíč	ne	ne	ne	ano	ne

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 4 – Popis základních vlastností úložišť (2/2)

Vlastnosti	MediaFire	pCloud	Sync	iDrive
Základní prostor	10 GB	10 GB	5 GB	5 GB
Rozšíření prostoru zdarma	38 GB	25,5 GB	1 GB/pozvaný uživatel	5 GB (pro sync. soubory)
Maximální velikost souboru	20 GB	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení
Verzování souborů	Posledních 20 verzí	Po dobu 30 dnů	Po dobu 30 dnů	Posledních 10 verzí
Uchování smazaných souborů	Bez omezení	Na 30 dnů	Na 30 dnů	Na 30 dnů
Rychlost nahrávání	162 kb/s	217 kb/s	199 kb/s	215 kb/s
Rychlost stahování	497 kb/s	904 kb/s	599 kb/s	607 kb/s
Synchronizace dat	ano	ano	ano	ano
PC klientské	Windows a Mac OS X	Windows, Mac OS X a Linux	Windows, Mac OS X a Linux	Windows a Mac OS X
Mobilní klientské aplikace	Android a iOS	Android a iOS	Android a iOS	Android a iOS
Sdílení souborů	ano	ano	ano	ano
Chráněný přenos dat	SSL	SSL/TLS	SSL/TLS	SSL (256 AES)
At-rest šifrování	(více info. v podrobnější analýze)	žádné	AES (256-bit)	AES (256-bit)
Vlastní privátní klíč	ne	ne	ano	možnost volby

Zdroj: vlastní zpracování

2.2.4 Podrobnější analýza cloudových úložišť

Podrobnější analýza cloudových úložišť byla z důvodu rozsahu přesunuta do přílohy.

3 Vícekriteriální porovnání nabídek poskytovatelů

Vícekriteriální rozhodování je disciplína operačního výzkumu, která analyzuje rozhodovací situace. V rozhodovacích situacích jsou posuzovány rozhodovací varianty podle několika zpravidla navzájem konfliktních kritérií.²

Rozhodovací problémy vícekriteriální analýzy jsou popsány:

- množinou variant,
- množinou kritérií,
- vazbami mezi variantami a kritérii.

Množiny a vazby definují hodnotící funkce a metody výběru, které umožňují formulovat vícekriteriální matematický model.

Součástí vícekriteriálního rozhodování často bývá informace o subjektivních preferencích rozhodovatele na množině kritérií. Tato informace zatím nebyla do matematického modelu zahrnuta, protože ji nelze explicitně vyjádřit. Rozhodovatel v ní vyjadřuje své představy, čemu dává přednost, zda bude určovat preference mezi variantami z hlediska jednotlivých kritérií, nebo dá přednost určování preferencí mezi kritérii a jejich agregaci. Podle svých preferencí pak vybírá vhodné metody výběru.³

3.1 Vícekriteriální porovnávání

Postup zpracování

1. Stanovení globálního cíle.
2. Výběr hodnotících kritérií, rozklad globálního cíle na dílčí cíle.
3. Popis vlastností a hodnot kritérií.
4. Stanovení preferencí kritérií.
5. Identifikace možných rozhodnutí, aspirační úroveň kritérií.
6. Sběr a zpracování informací.
7. Výběr hodnotících metod.
8. Výpočet.
9. Analýza a zhodnocení výsledků.

^{2,3} Vícekriteriální metody hodnocení [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2014/MPV_VZVP/um/33148301/Studijni_text_metody_vicekriterialniho_rozhodovani.pdf?lang=cs

3.1.1 Stanovení globálního cíle

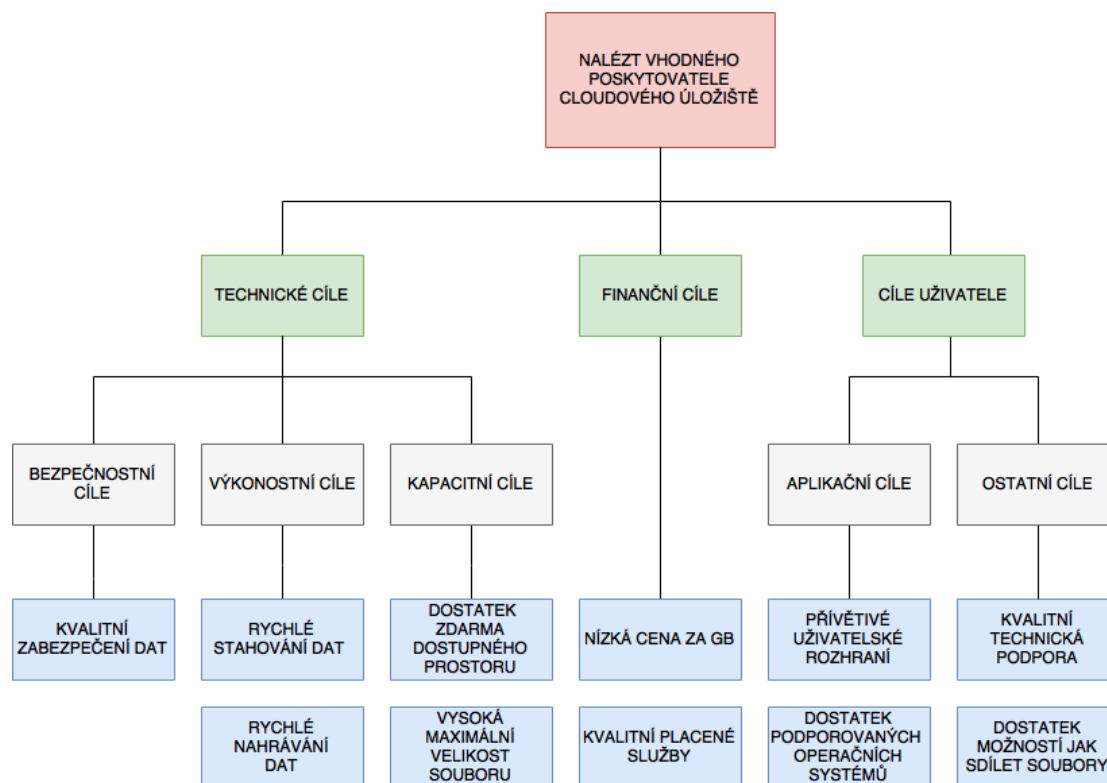
Globálním cílem vícekritériálního rozhodování je nalézt vhodného poskytovatele cloudového úložiště pro každého z typických uživatelů tak, aby co nejlépe vyhovoval jeho základním požadavkům a podmínkám, které musí úložiště splňovat.

3.1.2 Výběr hodnotících kritérií

Kritéria, dle kterých budou varianty posuzovány, vyberu na základě stromu cílů, v němž rozdělím globální cíl na menší podcíle. V rozdělování budu pokračovat do té doby, dokud nedostanu dílčí cíle. Na základě jednotlivých dílčích cílů poté stanovím vhodná kritéria pro vícekritériální rozhodování.

Strom cílů

Obrázek 1 – Strom cílů



Zdroj: vlastní zpracování

Pozn. Dílčí cíle ve stromovém diagramu označené modrou barvou jsou z hlediska stromové struktury na stejné úrovni.

Stanovení kritérií

Kritéria, která použiji ve vícekritériálním rozhodování, budou odpovídat jednotlivým dílčím cílům. Názvy kritérií, pomocí kterých budu měřit dílčí cíle, jsou zaznamenány v následující tabulce 5.

Tabulka 5 – Názvy kritérií

Název dílčího cíle	Název kritéria
Kvalitní zabezpečení dat	Ochrana dat
Rychlé stahování dat	Rychlost stahování dat
Rychlé nahrávání dat	Rychlost nahrávání dat
Dostatek zdarma dostupného prostoru	Zdarma dostupný prostor
Vysoká maximální velikost souboru	Maximální velikost souboru
Nízká cena za GB	Cena za GB
Kvalitní placené služby	Placené služby
Přívětivé uživatelské rozhraní	Uživatelské rozhraní
Dostatek podporovaných OS	Podporované operační systémy
Kvalitní technická podpora	Technická podpora
Dostatek možností, jak sdílet soubory	Sdílení souborů

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.3 Popis vlastností a hodnot kritérií

Základní vlastnosti kritérií nejprve shrnu v níže uvedené tabulce 6. Následně jednotlivá kritéria popíšu podrobněji. Pro kvalitativní kritéria, u nichž je hodnota vymezena slovně, vytvořím bodovací stupnici, aby bylo možné u každé varianty pro dané kritérium určit číselnou hodnotu nutnou pro následné výpočty.

Základní vlastnosti kritérií

Tabulka 6 – Základní vlastnosti kritérií

Kr.	Název	Rozměr	Typ	Stupnice	Role	Kvantifikovatelnost
K ₁	Ochrana dat	Bod	Maximalizační	Pořadová	Hodnotící	Kvalitativní
K ₂	Rychlost stahování dat	kb/s	Maximalizační	Poměrová	Hodnotící	Kvantitativní
K ₃	Rychlost nahrávání dat	kb/s	Maximalizační	Poměrová	Hodnotící	Kvantitativní
K ₄	Zdarma dostupný prostor	GB	Maximalizační	Poměrová	Hodnotící	Kvantitativní
K ₅	Maximální velikost souboru	GB	Maximalizační	Poměrová	Hodnotící	Kvantitativní
K ₆	Cena za GB	Kč	Minimalizační	Poměrová	Hodnotící	Kvantitativní
K ₇	Placené služby	Bod	Maximalizační	Pořadová	Hodnotící	Kvalitativní
K ₈	Uživatelské rozhraní	Bod	Maximalizační	Pořadová	Hodnotící	Kvalitativní
K ₉	Podporované operační systémy	Počet platform	Maximalizační	Poměrová	Hodnotící	Kvantitativní
K ₁₀	Technická podpora	Bod	Maximalizační	Pořadová	Hodnotící	Kvalitativní
K ₁₁	Sdílení souborů	Bod	Maximalizační	Pořadová	Hodnotící	Kvalitativní

Zdroj: vlastní zpracování

Podrobnější popis kritérií

K₁ – Ochrana dat

Popisuje zabezpečení dat na úložišti a při přenosu. Dále zabezpečení přístupu k účtu, přidělování přístupových práv ke sdíleným souborům, verzování souborů, uchovávání smazaných souborů nebo historie událostí na úložišti.

Tabulka 7 – Bodovací stupnice (Ochrana dat)

Bodovací stupnice (Ochrana dat)	
20–17 b	Je umožněno šifrování na straně klienta. Soubory jsou šifrovány pomocí silných šifrovacích algoritmů jak při přenosu, tak na úložišti. Soubory je možné obnovit i po třech týdnech po jejich smazání a je uchováno alespoň posledních 10 verzí souborů, nebo po dobu 2 týdnů.
16–13 b	Podobně jako v předchozím případě, s tím rozdílem, že poskytovatel nenabízí šifrování na straně klienta, skenuje soubory, byly zaznamenány i případy odcizení dat a jiné bezpečnostní problémy.
12–5 b	Soubory jsou šifrovány slabším šifrovacím algoritmem nebo neexistují dostatečné informace o zabezpečení úložiště ze strany poskytovatele.
4–0 b	Data nejsou dostatečně zabezpečena, tudíž existuje reálné riziko ztráty či odcizení dat.

Zdroj: vlastní zpracování

K₂ – Rychlost stahování dat

Rychlost stahování dat u zdarma dostupných účtů, která byla měřena za pomoci testování cloudových úložišť (viz Test rychlosti úložišť).

K₃ – Rychlost nahrávání dat

Rychlost nahrávání dat u zdarma dostupných účtů, která byla měřena za pomoci testování cloudových úložišť (viz Test rychlosti úložišť).

K₄ – Zdarma dostupný prostor

Celkový prostor, který může uživatel zdarma získat.⁴

K₅ – Maximální velikost souboru

Maximální velikost souboru, který lze na úložišti zálohovat.⁵

K₆ – Cena za GB

Počet GB je dělen cenou úložiště v Kč za rok (počítám s cenou pronájmu, který se platí jedenkrát ročně). U platby za jednotlivé uživatele budu počítat se třemi uživateli, tak aby se naplnily podmínky typického uživatele „Studentský start-up“. Kurzy měn jsou v současnosti zhruba 27 Kč/euro a 25 Kč/dolar.

⁴ Někteří poskytovatelé nabízejí další prostor za pozvání nového uživatele. Hodnotu kritéria stanovím tak, jako kdyby jich uživatel pozval právě 10.

⁵ Pokud není (u zdarma dostupných úložišť) maximální velikost souboru nijak omezena nebo je vyšší než nabízený prostor, bude její hodnota rovna hodnotě nabízeného prostoru. U placených úložišť bude rovna 30 GB, jelikož nepředpokládám, že kdokoliv z typických uživatelů bude potřebovat nahrát větší soubor.

K₇ – Placené služby

Jedná se o služby a funkcionality, které uživatel dostane po zakoupení placeného úložiště (a nejsou popsány v ostatních kritériích). Hodnota kritéria bude stanovena na základě předchozí analýzy úložišť.

Tabulka 8 – Bodovací stupnice (Placené služby)

Bodovací stupnice (Placené služby)	
20–16 b	Vysoké množství nových služeb v porovnání s ostatními poskytovateli.
15–9 b	Průměrné, až vyšší množství služeb a funkcionalit v porovnání s ostatními poskytovateli.
8–0 b	Žádné nebo pouze nízké množství služeb v porovnání s ostatními poskytovateli.

Zdroj: vlastní zpracování

K₈ – Uživatelské rozhraní

Jedná se o kvalitativní kritérium, u kterého posuzují jak vzhledovou stránku webové a klientské aplikace, tak jednoduchost ovládání a další možnosti (vyhledávání a třídění uložených souborů, dostupná čeština a jiné funkcionality, jako drag and drop).

Tabulka 9 – Bodovací stupnice (Uživatelské rozhraní)

Bodovací stupnice (Uživatelské rozhraní)	
10–9 b	Přívětivý vzhled, velmi jednoduché ovládání, veškeré funkce a služby lze rychle nalézt, rozšíření funkcionality (rychlé vyhledávání, drag and drop funkce atd.).
8–7 b	Podobně jako v předchozím případě, pouze s drobnými nedostatky v UI nebo funkcionalitě.
6–4 b	Průměrný vzhled a složitější ovládání v porovnání s ostatními.
3–0 b	Nepřívětivý vzhled a složité ovládání.

Zdroj: vlastní zpracování

K₉ – Podporované operační systémy

Počet operačních systémů, na kterých je možné spustit klientskou aplikaci.

K₁₀ – Technická podpora

Jedná se o možnosti, jak se lze spojit s technickou podporou, a o podpůrné prostředky pro uživatele, jako FAQs, výukové tutoriály, uživatelská fóra nebo help centra.

Tabulka 10 – Bodovací stupnice (Technická podpora)

Bodovací stupnice (Technická podpora)	
9–7 b	Vysoká úroveň služeb (prioritní e-mailová, live chat nebo telefonická podpora a další).
6–4 b	Průměrná úroveň služeb (s podporou se lze spojit pouze přes e-mail nebo live chat a existují i další prostředky pro podporu zákazníků).
3–0 b	Nízká úroveň služeb (s podporou se nelze spojit nebo neexistují jiné prostředky pro podporu zákazníků).

Zdroj: vlastní zpracování

K₁₁ – Sdílení souborů

Popisuje možnosti sdílení uložených souborů s ostatními uživateli.

Tabulka 11 – Bodovací stupnice (Sdílení souborů)

Bodovací stupnice (Sdílení souborů)	
5–4 b	Nabízí možnost vytvořit sdílený adresář, odkaz ke sdílenému souboru nebo vytvořit adresář pro nahrávání souborů. Soubory lze sdílet i přes e-mail nebo na sociálních sítích.
3–1 b	Podobně jako v předchozím bodě, ale s určitými omezeními (například nejde vytvořit sdílený adresář, adresář pro nahrávání souborů nebo lze sdílet soubory pouze přes odkaz k souboru).
0 b	Sdílení souborů není umožněno.

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.4 Stanovení preferencí kritérií

Kritéria ohodnotím body z intervalu <0,10>, čím důležitější je kritérium pro uživatele, tím více bodů dostane. Následně spočítám normované váhy kritérií, které jsou nutné pro další výpočty.

Tabulka 12 – Váhy kritérií

Kritéria	Zdarma						Placené					
	Student		Start-up		Rodina		Student		Start-up		Rodina	
	b.	n. v.	b.	n. v.	b.	n. v.	b.	n. v.	b.	n. v.	b.	n. v.
K₁	7	0,146	10	0,167	9	0,143	8	0,182	10	0,175	9	0,184
K₂	6	0,125	7	0,117	6	0,095	-	-	-	-	-	-
K₃	7	0,146	7	0,117	8	0,127	-	-	-	-	-	-
K₄	6	0,125	7	0,117	10	0,159	-	-	-	-	-	-
K₅	3	0,063	4	0,067	7	0,111	4	0,091	6	0,105	7	0,143
K₆	-	-	-	-	-	-	9	0,205	9	0,158	10	0,204
K₇	-	-	-	-	-	-	8	0,182	9	0,158	7	0,143
K₈	5	0,104	6	0,1	8	0,127	-	-	-	-	-	-
K₉	5	0,104	8	0,134	6	0,095	5	0,114	8	0,14	6	0,122
K₁₀	3	0,063	3	0,05	4	0,063	3	0,068	7	0,123	5	0,102
K₁₁	6	0,125	8	0,134	5	0,079	7	0,159	8	0,14	5	0,102

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn. č. 1: V tabulce 12 přiděluji body převážně dle vlastního odhadu. Jako student jsem pro typického uživatele „Student“ použil vlastní preference. U typického uživatele „Rodina“ jsem se poradil s vlastní rodinou.

Pozn. č. 2: Zkratka „b.“ v tabulce 12 značí „přidělené body“ a „n. v.“ znamená „normovaná váha“. U normované váhy jsem hodnoty zaokrouhlil na tisíciny.

3.1.5 Identifikace možných rozhodnutí, aspirační úroveň kritérií

Aspirační úroveň kritéria

Aspirační úroveň kritérií je minimální (maximální) hodnota, které musí varianta pro dané maximalizační (minimalizační) kritérium dosáhnout, aby byla akceptovatelná.⁶

- Zdarma dostupné úložiště

Student nemá žádné speciální požadavky nebo omezení.

Start-up požaduje alespoň 10 GB prostoru na úložišti. Box a Dropbox tento požadavek nesplňuje.

Rodina požaduje, aby byla maximální velikost souboru, který je možné nahrát na úložiště, větší nebo rovna 1 GB. Box tento požadavek nesplňuje.

⁶ Kalčevová, J. Informace o aspiračních úrovních kritérií [online]. 1. listopadu 2011 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKO422-Aspiracni.pdf>.

- Placené úložiště⁷

Rozpočet **studenta** je 1920 Kč/rok a požaduje minimálně 100 GB prostoru, **start-up** 4320 Kč/rok a chce minimálně 300 GB prostoru a **rodiny** 3000 Kč/rok a potřebuje minimálně 300 GB prostoru. Student a rodina nechtějí úložiště, u kterých se platí za uživatele.

V tabulce 13 jsou pro přehlednost uvedena vyhovující placená úložiště pro jednotlivé typické uživatele.

Tabulka 13 – Přiřazení úložišť typickým uživatelům

Student	Start-up	Rodina
-	Dropbox Pro	Dropbox Pro
OneDrive pro jednotlivce	OneDrive pro jednotlivce	OneDrive pro jednotlivce
-	OneDrive pro domácnost	OneDrive pro domácnost
-	OneDrive pro firmu	-
Google 100 GB	-	-
-	Google 1 TB	Google 1 TB
Mega lite	-	-
-	Mega Pro I	Mega Pro I
-	Box Personal Starter	-
MediaFire Pro	MediaFire Pro	MediaFire Pro
pCloud Premium	pCloud Premium	pCloud Premium
-	pCloud Premium plus	pCloud Premium plus
Sync Personal Pro (500 GB)	Sync Personal Pro (500 GB)	Sync Personal Pro (500 GB)
-	Sync Personal Pro (2 TB)	Sync Personal Pro (2 TB)
-	Sync Business Pro	-
iDrive Personal	iDrive Personal	iDrive Personal
iDrive Business	iDrive Business	iDrive Business
-	iDrive Business (500 GB)	-

Zdroj: vlastní zpracování

⁷ Rozpočty typických uživatelů jsou stanoveny na základě částky, kterou jsou ochotni za úložiště měsíčně zaplatit (viz Vymezení typických uživatelů), a vynásobeny dvanácti.

3.1.6 Sběr a zpracování informací

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty všech kritérií, které byly získány z předešlé analýzy a testování úložišť.⁸

Zdarma dostupná úložiště

Tabulka 14 – Hodnoty kritérií (zdarma dostupné úložiště)

ÚLOŽIŠTĚ	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Dropbox	13	733	203	7,5	7,5	9	6	5	5
OneDrive	13	817	205	10	10	9	5	4	4
Google Drive	13	895	216	15	15	10	4	5	4
Mega	17	708	219	50	50	9	7	5	4
Box	14	649	219	10	0,25	8	6	5	4
MediaFire	7	497	162	26	20	7	4	4	5
pCloud	15	904	217	25,5	25,5	9	5	5	5
Sync	18	599	199	15	15	9	5	5	4
iDrive	18	607	215	10	5	8	4	6	3

Zdroj: vlastní zpracování

⁸ Hodnoty kvalitativních kritérií jsem stanovil na základě předešlé podrobné analýzy cloudových úložišť. Vzhledem ke značným finančním nákladům spojeným s nájmem placených cloudových úložišť jsem neměl možnost vyzkoušet jejich rychlost ani uživatelské rozhraní.

Placená úložiště

Tabulka 15 – Hodnoty kritérií (placené úložiště)

ÚLOŽIŠTĚ	K ₁	K ₅	K ₆	K ₇	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Dropbox Pro	14	30	2,673	6	6	7	5
OneDrive pro jednotlivce	13	30	1,899	9	5	7	4
OneDrive pro domácnost	13	30	0,5398	12	5	7	4
OneDrive pro firmu	13	30	1,3608	15	5	8	4
Google 100 GB	13	30	6	0	4	5	4
Google 1 TB	13	30	3	0	4	5	4
Mega lite	17	30	6,2488	1	7	5	4
Mega Pro I	17	30	2,4975	3	7	5	4
Box Personal Starter	15	2	12,96	15	6	8	4
Box Personal Pro	14	5	25,92	0	6	5	5
MediaFire Pro	9	20	1,125	6	4	7	5
pCloud Premium	16	30	2,394	3	5	7	5
pCloud Premium plus	16	30	1,1985	3	5	7	5
Sync Personal Pro (500 GB)	19	30	2,45	4	5	6	5
Sync Personal Pro (2 TB)	19	30	1,2	4	5	6	5
Sync Business Pro	19	30	1,5	9	5	7	5
iDrive Personal	18	30	0,6515	13	4	6	3
iDrive Business	18	30	3,73	17	4	8	3
iDrive Business (500 GB)	18	30	3,74	17	4	8	3

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.7 Výběr hodnotících metod

Před výběrem samotných metod hodnocení variant je nejprve vhodné zjistit, která kritéria u jednotlivých typických uživatelů převažují. Zda kritéria kvalitativní, nebo kvantitativní. Některé metody totiž upřednostňují převahu kvalitativních kritérií a naopak. Poměr kvalitativních a kvantitativních kritérií zjistím podle poměru součtu jejich normovaných vah, které jsou uvedeny v následující tabulce 16.

Tabulka 16 – Součty vah kritérií

Σ nor. vah	Zdarma dostupné			Placené		
	Student	Start-up	Rodina	Student	Start-up	Rodina
Kvalitativní	0,438	0,451	0,412	0,591	0,596	0,531
Kvantitativní	0,562	0,549	0,588	0,409	0,404	0,469

Zdroj: vlastní zpracování

Výběr metod

Pro určení pořadí výhodnosti jednotlivých variant s ohledem na vybraná kritéria jsem se rozhodl vybrat pět metod vícekritériálního hodnocení variant, které vyžadují převážně kardinální informace o variantách podle každého kritéria.

Pro zdarma dostupná úložiště (u kterých pouze mírně převažují kvantitativní kritéria) budou konkrétně využity tyto metody:

- globální kritérium a TOPSIS,
- PROMETHEE, ELECTRE III.

U placených úložišť (u kterých mírně převažují kvalitativní kritéria) to jsou metody:

- váženého součtu pořadí, ORESTE (které jsou vhodné zejména při převaze kvalitativních kritérií),
- globálního kritéria,
- PROMETHEE, ELECTRE III.

3.1.8 Výpočet

Pro výpočet pomocí metod globálního kritéria, TOPSIS a PROMETHEE použiju software vytvořený studenty ČVUT FEL z katedry ekonomiky, manažerství a humanitních věd. Pro výpočet metody ELECTRE III použiju program IZAR vyvinutý na ČVUT FIT a pro metodu ORESTE použiju softwarový doplněk MS Excelu SANNA 2014 vyvinutý Ing. Josefem Jablonským, CSc., z VŠE.⁹

⁹ Ve všech metodách počítám s normovanými váhami i hodnotami kritérií.

3.2 Výsledky – zdarma dostupná úložiště

V této a následující podkapitole (3.3) shrnu výsledky vícekriteriálního porovnávání všech úložišť. Výsledky jsou zapsány konkrétně pro jednotlivé uživatele v tabulkách, kde je u každého úložiště uvedeno pořadí, na kterém skončilo v jednotlivých metodách.¹⁰

Podrobnější výsledky všech výpočtů byly z důvodu velikosti přesunuty do přílohy.¹¹

3.2.1 Student

Tabulka 17 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, zdarma dostupné úložiště)

Varianty	G. K.	TOP.	E. III	PRO. I	PRO. II	PRO. III
Dropbox	5.	7.	4.	2.	4.	2.
OneDrive	6.	8.	7.	4.	7.	3.
Google Drive	3.	5.	3.	2.	5.	2.
Mega	1.	1.	1.	1.	1.	1.
Box	7.	9.	6.	3.	6.	3.
MediaFire	9.	4.	9.	5.	9.	5.
pCloud	2.	2.	2.	1.	2.	1.
Sync	4.	3.	5.	2.	3.	2.
iDrive	8.	6.	8.	4.	8.	4.

Zdroj: vlastní zpracování

Zhodnocení výsledků

Na prvním a druhém místě se zcela jasně umístila úložiště od Mega a pCloud. Průměrně třetí místo zaujalo úložiště Sync, které předběhlo Google Drive zejména díky výsledku metody Promethee II. Naopak na posledním místě se ve většině metod umístilo úložiště MediaFire, dále iDrive a Box.

¹⁰ V každé tabulce je sloupec „Průměrné umístění“. Jedná se o průměrné umístění úložiště na základě výsledků všech metod bez ohledu na preference mezi jednotlivými metodami. Slouží především pro rychlý přehled o umístění úložišť.

¹¹ U metody Promethee se na jedné pozici může umístit více úložišť najednou. Záleží na zvolené míře indiference při výpočtech. Čím bude indiference větší, tím více bude rovnocenných variant a zároveň méně variant, mezi kterými bude existovat relace preference z hlediska výsledného uspořádání.

3.2.2 Start-up

Tabulka 18 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, zdarma dostupné úložiště)

Varianty	G. K.	TOP.	E. III	PRO. I	PRO. II	PRO. III
OneDrive	5.	6.	5.	3.	5.	4.
Google Drive	4.	4.	4.	2.	4.	3.
Mega	1.	1.	1.	1.	1.	1.
MediaFire	7.	7.	7.	4.	7.	6.
pCloud	2.	2.	2.	1.	2.	1,5.
Sync	3.	3.	3.	2.	3.	3.
iDrive	6.	5.	6.	3.	6.	5.

Zdroj: vlastní zpracování

Zhodnocení výsledků

Zde výsledky dopadly podobně jako u studenta. Na prvních místech se opět umístila úložiště od Mega a pCloud, která mají výhodu zejména v množství dostupného místa spolu s kvalitním zabezpečením. Na posledním místě je opět úložiště od MediaFire, které sice nabízí dostatek prostoru, ale špatné zabezpečení.

3.2.3 Rodina

Tabulka 19 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, zdarma dostupné úložiště)

Varianty	G. K.	TOP.	E. III	PRO. I	PRO. II	PRO. III
Dropbox	5.	8.	5.	4.	5.	4.
OneDrive	6.	7.	6.	5,5.	6.	4,5.
Google Drive	3.	5.	3.	3.	3.	3.
Mega	1.	1.	1.	1.	1.	1.
MediaFire	8.	3.	8.	6.	8.	6.
pCloud	2.	2.	2.	2.	2.	2.
Sync	4.	4.	4.	3.	4.	3.
iDrive	7.	6.	7.	5.	7.	5.

Zdroj: vlastní zpracování

Zhodnocení výsledků

Na prvním a druhém místě se shodly všechny metody. Opět to jsou úložiště Mega a pCloud. Na posledním místě skončilo úložiště od MediaFire. Google Drive, který skončil na třetím místě, tentokrát předstihl Sync. Na jeho umístění se shodly všechny metody kromě TOPSIS.

3.3 Výsledky – placená úložiště

3.3.1 Student

Tabulka 20 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, placené úložiště)

Varianty	G. K.	TOP.	E. III	ORE.	PRO. I	PRO. II	PRO. III
OneDrive pro jednotlivce	4.	4.	6.	3.	4.	5.	2,5.
Google 100 GB	8.	8.	8.	8.	6.	8.	5.
Mega lite	7.	7.	7.	7.	5.	7.	4.
MediaFire Pro	6.	6.	5.	6.	4.	6.	3.
pCloud Premium	5.	3.	2.	2.	3.	3.	2,5
Sync Personal Pro (500 GB)	3.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
iDrive Personal	1.	2.	3.	4.	2.	2.	1,5
iDrive Business	2.	5.	4.	5.	3.	4.	2.

Zdroj: vlastní zpracování

Zhodnocení výsledků

Na prvním místě se umístilo úložiště Sync Personal Pro (500 GB), které předběhlo ostatní ve všech metodách kromě globálního kritéria. Hned za ním skončilo úložiště iDrive Personal. Naopak na posledním místě, podle všech metod, se umístilo úložiště Google 100 GB. Pouze o trochu lepší než Google 100 GB bylo úložiště Mega lite na předposledním místě.

3.3.2 Start-up

Tabulka 21 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, placené úložiště)

Varianty	G. K.	TOP.	E. III	ORE.	PRO. I	PRO. II	PRO. III
Dropbox Pro	9.	7.	3.	8.	4,5.	5.	5.
OneDrive pro jednotlivce	11.	13.	13.	10.	7.	13.	9.
OneDrive pro domácnost	1.	6.	7.	5.	5.	9.	6.
OneDrive pro firmu	4.	3.	8.	4.	3.	3.	3.
Google 1 TB	16.	16.	16.	16.	8.	16.	11.
Mega Pro I	13.	14.	15.	14.	6,5.	14.	10.
Box Personal Starter	14.	12.	12.	13.	7.	12.	8.
MediaFire Pro	15.	15.	14.	15.	7.	15.	10.
pCloud Premium	12.	10.	6.	6.	6.	11.	8.
pCloud Premium plus	8.	4.	5.	3.	4,5	6.	5.
Sync Personal Pro (500 GB)	10.	5.	4.	7.	4	4.	4.
Sync Personal Pro (2 TB)	5.	2.	2.	2.	2.	2.	2.
Sync Business Pro	3.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
iDrive Personal	2.	8.	9.	9.	5,5.	10.	7.
iDrive Business	6.	9.	10.	11.	3,4	7.	5,5.
iDrive Business (500 GB)	7.	11.	11.	12.	4,5	8.	5,5.

Zdroj: vlastní zpracování

Zhodnocení výsledků

Zde je první i poslední místo opět zcela jasné. Nejlépe dopadlo úložiště Sync Business Pro. Celkově se úložiště od Sync umístila vysoko, na prvním, druhém a čtvrtém místě. Nejhůře naopak dopadlo opět úložiště od Google. Na třetím místě, zejména díky výsledkům metody Promethee, skončilo úložiště OneDrive pro firmu.

3.3.3 Rodina

Tabulka 22 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, placené úložiště)

Varianty	G. K.	TOP.	E. III	ORE.	TOP. I	TOP II.	TOP III.
Dropbox Pro	7.	6.	5.	6.	3.	6.	4.
OneDrive pro jednotlivce	8.	9.	7.	5.	5.	9.	7.
OneDrive pro domácnost	1.	2.	6.	2.	2.	5.	3.
Google 1 TB	12.	12.	12.	12.	6.	12.	10.
Mega Pro I	10.	10.	9.	10.	4.	10.	8.
MediaFire Pro	11.	11.	11.	11.	5.	11.	9.
pCloud Premium	9.	7.	4.	9.	4.	8.	6.
pCloud Premium plus	5.	5.	3.	4.	2,5.	4.	3.
Sync Personal Pro (500 GB)	6.	4.	2.	7.	2.	3.	3.
Sync Personal Pro (2 TB)	3.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
iDrive Personal	2.	3.	8.	3.	1,5.	2.	2.
iDrive Business	4.	8.	10.	8.	2,5	7.	5.

Zdroj: vlastní zpracování

Zhodnocení výsledků

Na prvním místě se umístilo opět úložiště od Sync, tj. Sync Personal Pro (2 TB). Hned za ním skončilo iDrive Personal, které skončilo ve všech metodách, až na ELECTRE III, podobně. Na třetím místě, na kterém se opět neshodovala metoda ELECTRE III, se pak umístilo úložiště OneDrive pro domácnost. Na posledním místě skončilo zase úložiště Google 1 TB, které je podle všech metod nejhorší.

4 Doporučení pro typické uživatele

V této kapitole doporučím jednotlivým typickým uživatelům cloudová úložiště, která jsou nejbližší jejich požadavkům a zároveň splňují jejich omezení. Doporučení vychází z výsledků vícekriteriálního porovnávání a předešlého detailního porovnávání cloudových úložišť.

U každého typického uživatele rozdělím doporučení do dvou kategorií, a to na základě výsledků vícekriteriálního porovnávání a předešlé analýzy úložišť. V závěru pak doporučím nejvhodnější úložiště na základě obou kategorií.

4.1 Student

Vícekriteriální porovnávání

U zdarma dostupných úložišť se na prvních třech místech, ve většině případů, umístila úložiště: Mega, pCloud, Sync a Google Drive.

U placených úložišť: Sync Personal Pro (500 GB), iDrive Personal a pCloud Premium.

Analýza úložišť

Během analýzy úložišť se pro studenta jeví jako nejvhodnější úložiště Google Drive propojené s dalšími službami od Google, které by mohly být vhodné pro studenta. Dále pak úložiště od Mega a pCloud, která vynikala množstvím nabízeného prostoru, ale i dalšími službami a funkcionalitou.

Závěrečné doporučení

Pokud by se student rozhodl zůstat pouze u zdarma dostupného úložiště, doporučil bych mu úložiště Mega nebo pCloud.

Pokud student v budoucnu plánuje rozšířit úložiště i o placené služby, kde vyžaduje lepší zabezpečení a více místa, doporučil bych mu úložiště od pCloud nebo Sync (která se umístila mezi nejlepšími úložišti ve vícekriteriálním porovnání jak u zdarma dostupných, tak u placených služeb).

4.2 Start-up

Vícekriteriální porovnávání

Výsledky u zdarma dostupných úložišť dopadly u všech metod podobně. Na prvních místech se umístila úložiště: Mega, pCloud, Sync a Google Drive.

U placených úložišť: Sync Business Pro, Sync Personal Pro a OneDrive pro firmu.

Analýza úložišť

U zdarma dostupných úložišť mě zaujalo úložiště Mega, pCloud a Sync, nabízející mnoho místa a dobré zabezpečení, které start-up požaduje.

U placených služeb to jsou úložiště: OneDrive pro firmu, Box Personal Starter, Sync Business Pro a iDrive Business. Každé z nich má svou slabinu. OneDrive pro firmu má horší zabezpečení, Box Personal Starter je jedno z nejdražších, Sync Business Pro nenabízí, v porovnání s ostatními, mnoho placených služeb a iDrive Business je také poměrně drahé, ale i tak je v porovnání s Box zhruba třikrát levnější.

Závěr

Firma bude chtít pravděpodobně, asi nejvíce ze všech typických uživatelů, své úložiště rozšířit o placené služby. Jako dvě nejvhodnější úložiště bych jim doporučil úložiště Sync Business Pro (které skončilo první ve vícekriteriálním porovnání a mělo jedny z nejlepších vlastností v detailní analýze) a dále iDrive Business Pro (které má jedno z nejlepších zabezpečení a celkově vyniká u placených služeb, pokud by bylo levnější, nejspíše by se ve vícekriteriálním porovnávání umístilo i před Sync Business Pro).

4.3 Rodina

Vícekriteriální porovnávání

Zdarma dostupné služby dopadly podobně jako u start-up, jelikož rodina požadovala dobré zabezpečení a co nejvíce prostoru na úložišti. Na prvních příčkách se umístila úložiště: Mega, pCloud, Google Drive a Sync.

U placených úložišť to byly: OneDrive pro domácnost, Sync Personal Pro (500 GB, 2 TB), iDrive Personal a pCloud Premium Plus.

Analýza úložišť

U zdarma dostupných úložišť mě zaujalo úložiště Mega, které poskytovalo nejvíce místa a navíc dobré zabezpečení, což rodina potřebuje. Dále úložiště Google Drive, které umožňovalo ukládat fotky bez toho, aniž by zabraly místo na úložišti. Na druhou stranu nemělo moc dobré zabezpečení.

U placených úložišť: OneDrive pro domácnost (které nabízí nejvíce místa ze všech a zároveň i nejnižší cenu za GB, ale má horší bezpečnost), iDrive Personal (nabízí mnoho prostoru za nízkou cenu a kvalitní zabezpečení) a poté pCloud Premium Plus (které nabízí taktéž levný prostor a jeho bezpečnost se dá snadno rozšířit o pCloud Crypto, se kterým by ale cena úložiště překročila rodinný rozpočet).

Závěr

Pokud by se rodina rozhodla používat pouze zdarma dostupné úložiště, doporučil bych jí úložiště od Mega.

Pokud by však plánovala rozšířit úložiště o placené služby, doporučil bych úložiště Sync Personal Pro (2 TB), které se umístilo na druhém místě ve vícekritériálním porovnání hned po úložišti OneDrive pro domácnost.

OneDrive pro domácnost bych rodině doporučil, i přes jeho nižší úroveň zabezpečení, v případě, že se rozhodne uložit větší množství fotek nebo videí, které zabírají mnoho místa a ve většině případů nepotřebují tak vysoké zabezpečení.

5 Závěr

Cílem práce bylo pomoci typickým uživatelům s výběrem vhodného cloudového úložiště. V práci jsem se zaměřil zejména na vybrané typické uživatele, ale jsem přesvědčen, že by vhodné cloudové úložiště našli i čtenáři, kteří k typickým uživatelům nepatří.

V první části práce jsem přiblížil pojem cloudové úložiště, jeho hlavní výhody a nevýhody. Poté jsem provedl analýzu cloudových úložišť, kterou jsem rozdělil na dvě části. V první části analýzy jsem shrnul obecné vlastnosti cloudových úložišť, které čtenáři pomohou s rychlým výběrem vhodných úložišť podle základních parametrů, nebo naopak s vyřazením těch, která je nesplňují. V druhé části analýzy jsem se zaměřil na úložiště detailněji. Popisoval jsem vlastnosti, které jsem hledal nejen na internetu, ale také sám zkoumal na jednotlivých úložištích. Následně jsem provedl vícekriteriální analýzu všech úložišť, která mi na konci práce výrazně usnadnila výběr úložišť pro jednotlivé uživatele.

Celkově si myslím, že se mi podařilo nasbírat dostatek informací o vybraných úložištích, abych spolu s jejich vícekriteriální analýzou dokázal doporučit úložiště vhodné pro jednotlivé typické uživatele, tak aby s nimi byli spokojeni a nemuseli zbytečně přecházet na jiné. Vybraná úložiště lze samozřejmě i zkombinovat. Například ukládat soukromé soubory na jedno a ty pracovní na jiné, nebo si lze založit i několik účtů právě na jednom úložišti, které je pro uživatele nejvhodnější. To už ale záleží pouze na preferencích samotného uživatele.

6 Seznam zdrojů

Elektronické zdroje

Backupreview [online]. ©2011-2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.backupreview.com>.

Box [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.box.com>.

Casserly, M. The best cloud storage services. PC Advisor [online]. 3. dubna 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.pcadvisor.co.uk/test-centre/internet/best-cloud-storage-services-2016-2017-uk-best-online-storage-services-3614269/>.

Cloud computing: Co ty pojmy znamenají? Cloud.cz [online]. [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <http://www.cloud.cz/cloud/158-cloud-computingco-ty-pojmy-znamenaji.html>.

Cloud Storage Boss. The Best Free Cloud Storage Services [online]. 22. Ledna 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.cloudstorageboss.com/cloud-storage-for-free/>.

Cloudwards [online]. ©2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.cloudwards.net>.

ČVUT. Systémové inženýrství a rozhodování [online]. [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://ekonom.feld.cvut.cz/cs/student/predmety/systemove-inzenyrstvi-a-rozhodovani>.

Dropbox [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com>.

Duncombe, S. The internet's getting clouded. Choice [online]. 9. března 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.choice.com.au/electronics-and-technology/computers/storage/buying-guides/cloud-storage>.

Google Drive [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.google.com/drive/>.

Chang, A. Network computing [online]. 17. září 2014 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.networkcomputing.com/cloud-infrastructure/7-critical-cloud-service-attributes/1852724555>.

IBM. What is cloud computing? [online]. 23. prosince 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/cloud-computing/learn-more/what-is-cloud-computing/>.

iDrive [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.idrive.com>.

JČU. Vícekriteriální analýzy variant za jistoty [online]. 28. prosince 2006 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/rmp/data/teorie_oa/VICEKRIT_HODNOCENI.pdf.

JČU. Vícekriteriální rozhodování za jistoty [online]. 29. října 2008 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/tspp/data/teorie/Vicekritko.pdf>.

Kalčevová, J. Informace o aspiračních úrovních kritérií [online]. 1. listopadu 2011 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://jana.kalcev.cz/vyuuka/kestazeni/EKO422-Aspiracni.pdf>.

LevelCloud. Advantages and Disadvantages of Cloud Computing [online]. ©2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.levelcloud.net/why-levelcloud/cloud-education-center/advantages-and-disadvantages-of-cloud-computing/>.

MediaFire [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.mediafire.com>.

Mega [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://mega.nz>.

Mell, P., Grance, T. The NIST definition of cloud computing. NIST, 2011 (800–145). Dostupné z: <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>.

Mitroff, S. OneDrive, Dropbox, Google Drive and Box: Which cloud storage service is right for you? Cnet [online]. 1. Února 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.cnet.com/how-to/onedrive-dropbox-google-drive-and-box-which-cloud-storage-service-is-right-for-you/>.

OneDrive [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://onedrive.live.com/about/cs-cz/>.

pCloud [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.pcloud.com>.

PCMag [online]. ©1996–2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.pcmag.com>.

Pueblo, s. r. o. Cloudová úložiště 2017. Skrblik.cz [online]. ©2012–2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.skrblik.cz/telefon/internet/cloudova-uloziste/>.

Soukopová, J. Vícekriteriální metody hodnocení [online]. 30. dubna 2012 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2013/MKV_VZVP/um/33149329/Studijni_text_metody_vicekriterialniho_rozhodovani.pdf.

Sync [online]. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.sync.com>.

The balance. Free cloud/Online storage services [online]. [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.thebalance.com/free-cloud-online-storage-services-4073157>.

The Best Cloud Storage: Access your files anytime, anywhere, and from any device. Reviews [online]. 11. června 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.reviews.com/cloud-storage/>.

Top Ten Reviews: Compare the best, buy the best for you [online]. ©2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.toptenreviews.com>.

Základní statistické pojmy: Dělení znaků a měrné stupnice. Publi [online]. [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/201/02.html>.

7 Seznam příloh

Příloha 1 – Detailní analýza cloudových úložišť	48
Příloha 2 – Podrobnější výsledky vícekriteriálního porovnávání – zdarma dostupné úložiště.....	70
Příloha 3 – Podrobnější výsledky vícekriteriálního porovnávání – placené úložiště.....	75

8 Přílohy

Příloha 1 – Detailní analýza cloudových úložišť

DROPBOX

Řadí se mezi nejznámější cloudová úložiště na světě. Jeho výhodou je možnost snadné a rychlé registrace, jednoduché ovládání a příjemné uživatelské rozhraní.

Obrázek 2 – Dropbox



Zdroj: Zapproved [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: https://www.zapproved.com/data-collect-pro-continues-add-new-sources/dropbox-logo-high-res_1/

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - 2 GB prostoru na úložišti ihned po registraci.
 - + Možnost rozšíření prostoru až na 18,5 GB.¹²
 - + Maximální velikost nahraného souboru není omezena.¹³
 - Přenos dat je omezen na 20 GB/den.
 - Do prostoru na úložišti se počítá i velikost sdílených souborů.

- Synchronizace a zálohování souborů
 - + Desktopová aplikace pro Windows, Mac OS X a Linux.
 - + Mobilní aplikace pro Android, iOS a BlackBerry.
 - + Offline přístup k souborům.¹⁴
 - + Lze nastavit šířku pásma pro nahrávání i stahování souborů.
 - + Selektivní synchronizace souborů.
 - + Mobilní aplikace pro automatické zálohování fotografií a videí.

¹² Rozšířit prostor lze pomocí jednoduchých úkolů, jako sdílení služby na sociálních sítích nebo pozváním dalších uživatelů.

¹³ Přes webový prohlížeč je omezena na 20 GB.

¹⁴ Automatická synchronizace změn po připojení k internetu.

- Sdílení a verzování souborů
 - + Vytvoření odkazu pro sdílení souboru nebo adresáře.
 - + Sdílená složka.¹⁵
 - + Pozvání uživatelů ke sdílenému souboru/adresáři přes e-mail.
 - + File Request.¹⁶
 - + Uchování starších verzí souborů po dobu 30 dnů.
 - + Obnova souborů do 30 dnů od jejich smazání.

- Bezpečnost dat
 - + Soubory jsou na úložišti šifrovány pomocí 256-bit. AES.
 - + Datový přenos je zabezpečen pomocí SSL/TLS, chráněný 128-bit. AES.
 - + Možnost dvojfázového ověřování pro přihlašování na účet.¹⁷
 - Právo smazat veškeré soubory.¹⁸
 - Bylo evidováno několik případů krádeží dat z Dropbox.
 - Dešifrovací klíče jsou ukládány v datacentrech Dropbox.
 - Datacentra jsou v USA.¹⁹

- Webová aplikace a zdarma dostupný software
 - Webová aplikace neumožňuje uspořádat uložené soubory.
 - + Existují stovky aplikací, se kterými je Dropbox provázaný.²⁰
 - + Integrace s Microsoft Office 365 online.
 - + Dropbox Paper.²¹

- Technická podpora a komunikace
 - + E-mailová komunikace s podporou.
 - + FAQs, help centrum.
 - + Votebox.²²

¹⁵ Soubory lze sdílet s více lidmi a nastavit k nim přístupová práva (čtení, editace).

¹⁶ Umožňuje poslat e-mailový požadavek o nahrání souboru do předem určeného adresáře (odkaz k adresáři je v e-mailu a osoba nemá přístup k žádným jiným souborům).

¹⁷ Zaslání hesla pro jedno použití (generované pomocí TOTP) přes SMS.

¹⁸ Pokud se po dobu několika měsíců uživatel nepřihlásí na účet.

¹⁹ Firma musí dodržovat US Patriot Act, tzn. že např. NSA má teoreticky umožněno přistupovat k datům.

²⁰ Jako například Safemomk, Spotdox, Mihand, Textdrop, Justcast nebo Kissr.

²¹ Umožňuje současnou spolupráci více uživatelů na vytváření společného dokumentu.

²² Umožní nejen navrhnout nápady na zlepšení služeb Dropbox, ale také hlasovat pro jiné, již navržené.

Možnosti rozšíření o placené služby

DROPBOX PLUS

Cena: 99 €/rok nebo 9,99 €/měsíc

Kromě zdarma dostupných služeb Dropbox Pro nabízí:

- 1 TB prostoru na úložišti,
- neomezený počet zařízení na jednom účtu,
- smazání dat z ukradených zařízení,
- rychlejší synchronizace souborů,
- desetkrát vyšší limit pro přenos dat (200 GB/den),
- heslem chráněné odkazy ke sdíleným souborům,
- možnost určit dobu platnosti odkazu ke sdíleným souborům,
- rozšířené možnosti verzování souborů²³,
- Dropbox Badge²⁴,
- offline přístup k souborům i z mobilní aplikace,
- + 1 GB prostoru za pozvání nového uživatele, který se zaregistruje,
- prioritní e-mailová podpora.

ONEDRIVE

Láká především uživatele s operačním systémem Windows, a to zejména kvůli jednoduchému propojení s kancelářským balíkem Microsoft Office.

Obrázek 3 - Onedrive



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z:
<https://www.odrive.com/images/links/logos/onedrive.png>

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
- + 5 GB prostoru na úložišti ihned po registraci.

²³ Až 120 dnů za poplatek 39 €/rok.

²⁴ Obdoba Google Docs. Umožňuje současnou spolupráci a koordinaci práce na dokumentech Microsoft Word, PowerPoint a Excel.

- + Možnost zdarma rozšířit prostor až na 15 GB.²⁵
 - + Maximální velikost nahraného souboru je 10 GB.
 - + Úložiště je již integrované na zařízeních s Windows 10.
 - + + 1 TB prostoru při zakoupení Microsoft Office 365.
 - Limit počtu nahraných souborů je 20 000.
- Synchronizace souborů
 - + Desktopová aplikace dostupná pro Windows a Mac OS X.
 - + Mobilní aplikace pro Android, iOS a Windows Phone.
 - Selektivní synchronizace souborů je možná pouze v zařízeních s Windows 10.
 - + Lze omezit rychlost nahrávání a stahování souborů (šířku pásma).
 - + Offline přístup k souborům.²⁶
 - + Možnost nastavit šířku pásma pro přenos dat v aplikaci.
 - Sdílení a verzování souborů
 - + Vytvoření odkazu pro sdílení souboru/adresáře.²⁷
 - + E-mailové notifikace při změně ve sdílených souborech.
 - + Pozvání uživatelů ke sdílenému souboru/adresáři přes e-mail.
 - Verzování pouze souborů z Microsoft Office.
 - + Uchovává se posledních 30 verzí souboru.
 - + Obnova souboru do 30 dnů po jejich smazání.
 - Bezpečnost dat
 - V datacentrech Microsoft nejsou data šifrována.²⁸
 - + Přenos dat je zabezpečen pomocí 128-bitového SSL.
 - + Dvoufázové ověřování při přihlašování.
 - + PFS šifrování.
 - Microsoft zná privátní klíč uživatele.
 - Datacentra se nacházejí i v USA.
 - Microsoft má výhradní právo skenovat soubory.²⁹

²⁵ Za každého pozvaného uživatele, který se zaregistruje na OneDrive, dostane uživatel dalších 0,5 GB místa. Touto cestou lze získat dalších 10 GB místa.

²⁶ Uživatel si zvolí buď uložení souborů na pevném disku počítače, nebo pouze jejich namapování. Automatická synchronizace všech změn po připojení k internetu.

²⁷ Možnost nastavení uživatelských práv (pouze náhled a editace).

²⁸ Datová centra i tak odpovídají vysokým evropským standardům na ochranu dat a zabezpečení soukromí.

²⁹ Vyhledává tak krajně závadný obsah. Pokud jsou soubory závadné, může je smazat nebo uživateli zrušit účet.

- Zdarma dostupný software Microsoft a jiné služby
 - + MS Office online.
 - + Přístup k dalším službám Microsoft (například Skype, Outlook, Sway nebo Bing).
 - + Možnost zálohovat nastavení Windows 10.
- Technická podpora
 - + E-mailová komunikace s podporou.
 - + Blog na OneDrive, fórum.

Možnosti rozšíření o placené služby

ONEDRIVE PRO JEDNOTLIVCE + OFFICE 365

Cena: 1899 Kč/rok nebo 189,99 Kč/měsíc

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- 1 TB prostoru na úložišti,
- Office 365³⁰,
- mobilní aplikaci, která slouží ke skenování souborů,
- 60 minut/měsíc volání přes Skype,
- denně lze sdílet 10× více než na zdarma dostupném účtu,
- komunikace s podporou přes telefon nebo chat.

ONEDRIVE PRO DOMÁCNOST + OFFICE 365

Cena: 2699 Kč/rok nebo 269,99 Kč/měsíc

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- dalších 5 TB prostoru na úložišti,
- Office 365³¹,
- ostatní služby jsou stejné jako u OneDrive pro jednotlivce.

ONEDRIVE PRO FIRMU

Cena: 50,4 €/rok pro jednoho uživatele

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- další 1 TB úložiště/uživatel,
- sdílení odkazů s časovým limitem a zákazem externího sdílení,
- rychlejší vyhledávání souborů + Office Delve,
- úprava dokumentů na mobilu (Office a PDF),
- vytváření pracovních postupů přes Microsoft Flow,

³⁰ Dostupné instalace pro 1 PC a 1 mobilní zařízení.

³¹ Dostupné instalace pro 5 PC a 5 mobilních zařízení.

- funkce pro audit a vytváření sestav (centrální správa obsahu),
- přístup k OneDrive API,
- prioritní e-mailová a telefonická podpora,
- technická podpora přes telefon nebo chat.

GOOGLE DRIVE

Je kombinací sady kancelářských nástrojů a cloudového úložiště. Je úzce spjatý s používáním e-mailového klienta Gmail. Jeho hlavní výhodou je provázanost s dalšími produkty od Google.

Obrázek 4 - Google Drive



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z:

https://www.sketchappsources.com/resources/source-image/googledrive_logo.png

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 15 GB prostoru na úložišti hned po registraci.³²
 - + Maximální velikost nahraného souboru až 5 TB.³³
 - + Neomezený prostor pro fotografie a videa.³⁴
- Synchronizace souborů
 - + Desktopová aplikace pro Windows a Mac OS X.
 - + Mobilní aplikace pro Android a iOS.
 - + Offline přístup k souborům.
 - + Selektivní synchronizace souborů.

³² Společný prostor pro soubory z Disk, Gmail a Google Fotografie.

³³ Textové dokumenty do 50 MB nebo 1,02 milionu znaků. Prezentace do 100 MB.

³⁴ Pod podmínkou, že fotky budou mít velikost maximálně 16 MP a videa 1080p, pokud ne, Google nabízí funkci pro jejich komprimaci. Jinak budou zabírat prostor na úložišti.

- + Automatické synchronizace při změně synchronizovaných souborů.
- + Mobilní aplikace pro automatické zálohování fotografií a videí.
- + Možnost nastavit šířku pásma pro přenos souborů.³⁵
- + Aplikace pro zálohování fotek.
- + Mobilní aplikace pro skenování souborů.³⁶
- Sdílení a verzování souborů
 - + Možnost vygenerování odkazu pro sdílení souboru/adresáře.³⁷
 - + Pozvání uživatelů ke sdílenému souboru/adresáři přes e-mail.
 - + Sdílená složka.³⁸
 - + Je uchováno 100 posledních verzí souboru po dobu 30 dnů.
 - + Uchovává všechny smazané soubory, dokud uživatel sám nevysype koš.
- Bezpečnost dat
 - + Pro bezpečný přenos je použit 256-bit SSL/TLS protokol.
 - + V datacentrech Google jsou data šifrována pomocí 128-bit AES.
 - + Dvoufázové ověřování.
 - + Skenování souborů kvůli virům.³⁹
 - Google smí skenovat soubory.⁴⁰
 - Uživatel nevlastní privátní klíč.
 - Možný přístup NSA k uloženým datům.⁴¹
- Zdarma dostupný software Google a jiné služby
 - + Google Docs.⁴²
 - + Microsoft Office online.
 - + Aplikace jako Google weby, Draw.io a stovky jiných.
 - + Výkonné vyhledávání a třídění souborů.⁴³
- Technická podpora
 - + E-mailová komunikace s podporou.
 - + Výukové tutoriály, FAQs, uživatelské fórum.

³⁵ Rychlost stahování i rychlost nahrávání na úložiště.

³⁶ Automatické nahrání naskenovaných souborů na úložiště.

³⁷ Nastavení oprávnění (pouze prohlížet, editovat, stahovat nebo komentovat).

³⁸ Soubory lze sdílet s více lidmi a nastavit k nim přístupová práva.

³⁹ Před každým stažením, nahráním nebo sdílením souboru.

⁴⁰ Ve smluvních podmínkách si Google vyhrazuje právo nahlížet do souborů.

⁴¹ Výzvědný program NSA – PRISM, servery jsou v USA.

⁴² Umožňuje skupině současně pracovat na jednom dokumentu, komentovat práci, přidávat poznámky nebo chatovat se členy skupiny.

⁴³ Google rozpozná i objekty nebo slova na obrázcích nebo v PDF souborech, třídí také soubory podle typu.

Možnosti rozšíření o placené služby

Rozšíření místa:

- 1) **cena: 599,99 Kč/rok nebo 59,99 Kč/měsíc za 100 GB prostoru,**
- 2) **cena: 2999,99 Kč/rok nebo 299,99 Kč/měsíc za 1 TB prostoru.**

MEGA

Úložiště bylo spuštěno v roce 2013 firmou Mega Limited a od té doby si dokázalo získat přes 15 milionů registrovaných uživatelů ve více než 240 zemích.

Obrázek 5 - Mega



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <https://adegiusti.files.wordpress.com/2013/11/logo-mega.png>

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 50 GB místa na úložišti hned po registraci.
 - + Maximální velikost nahraného souboru není omezena.
 - + Omezený limit datových přenosů.⁴⁴
- Synchronizace souborů
 - + Desktopová aplikace dostupná pro Windows, Mac OS X a Linux.
 - + Mobilní aplikace pro Windows Phone, Android, iOS a BlackBerry.
 - + Možnost synchronizace souborů bez nutnosti je nahrát do hlavního adresáře klientské aplikace.⁴⁵
 - + Možnost vyloučit určené soubory ze synchronizace.⁴⁶

⁴⁴ Limit datových přenosů je u zdarma dostupného úložiště dynamický. Záleží tak na množství nepoužitých datových přenosů, které má ještě Mega k dispozici.

⁴⁵ Stačí kliknout pravým tlačítkem myši na soubor a kliknout na ikonku „MEGA“.

⁴⁶ Lze je vyloučit na základě jejich přípony nebo velikosti.

- + V klientské aplikaci lze omezit šířku pásma a počet paralelních TCP spojení pro stahování a nahrávání (na 1–6).
- + Automatické synchronizace změn synchronizovaných souborů.
- Sdílení a verzování souborů
 - + Sdílená složka s možností omezení uživatelských práv.
 - + Pozvání uživatelů ke sdílenému adresáři přes e-mail.
 - + Vygenerování odkazu pro sdílení souboru/adresáře.⁴⁷
 - + Smazané soubory lze obnovit kdykoliv po jejich smazání.
 - Žádný oficiální systém pro verzování souborů.⁴⁸
- Bezpečnost dat
 - + Bezpečnost je založena na systému UCE.⁴⁹
 - + End-to-end šifrování.
 - + Zero-knowledge policy.
 - + 2048-bit RSA privátní klíč uživatele.
 - + Mega neukládá heslo uživatele.⁵⁰
 - Bývalý spoluzakladatel (Kim Schmitz) prohlásil, že už služba není bezpečná.⁵¹
- Další služby a zajímavosti Mega
 - + MegaChat.⁵²
 - + Mega umožňuje nahlédnout do zdrojového kódu a odmění každého, kdo v nich najde bezpečnostní chybu.
 - Předchůdcem Mega bylo úložiště MegaUpload, které bylo zablokováno americkou vládou kvůli nelegálnímu hostování a šíření souborů chráněných autorským právem.
- Technická podpora
 - + E-mailová komunikace s podporou.
 - + FAQs, help centrum.

⁴⁷ Odkaz se skládá z URL adresy, ID souboru a dešifrovacího klíče. Odkaz může uživatel sdílet buď celý, nebo bez dešifrovacího klíče. Lze sdílet s možností nastavit přístupová práva k souborům (číst, psát nebo full access).

⁴⁸ Nicméně všechny starší verze jsou uchovány v adresáři „SyncDebris“, který se objeví v „koši“ po nainstalování klientské aplikace.

⁴⁹ User Controlled Encryption, kde svůj privátní klíč zná pouze uživatel a na server jsou ukládány soubory zašifrované již na jeho straně.

⁵⁰ Slouží totiž k odemknutí privátního klíče. Pokud uživatel heslo zapomene a nemá zálohovaný privátní klíč, už nikdy se k účtu a datům nedostane.

⁵¹ Poté, co byl nucen opustit Mega, převzala službu novozélandská vláda.

⁵² Jedná se o browser-based hlasový a video chat, který zajišťuje šifrovanou komunikaci mezi majiteli účtu Mega.

Možnosti rozšíření o placené služby

MEGA LITE

Cena: 4,99 \$/měsíc nebo 49,99 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- dalších 200 GB místa na úložišti,
- limit pro přenos dat až 1 TB/měsíc.

MEGA PRO I

Cena: 9,99 \$/měsíc nebo 99,99 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- dalších 500 GB místa na úložišti,
- limit pro přenos dat až 2 TB/měsíc,
- nastavení data expirace a hesla u odkazu pro sdílení souborů.

BOX

Box je cloudové úložiště vyrobené pro business a IT uživatele. Kromě běžných cloudových funkcionalit tak nabízí i vhodné prostředí pro týmovou spolupráci.

Obrázek 6 - Box



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://itcatalog.ucdavis.edu/sites/default/files/box.png>

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 10 GB místa na úložišti hned po registraci.
 - + Limit datových přenosů 10 GB/měsíc.
 - Maximální velikost nahraného souboru 250 MB.
- Synchronizace a zálohování souborů
 - + Desktopová aplikace pro Windows a Mac OS X.
 - + Mobilní aplikace pro Windows Phone, Android, iOS a BlackBerry.

- + Automatické synchronizace při změně synchronizovaných souborů.
- + Automatické zálohování fotografií a videí u mobilních telefonů.
- + Nahrávání souborů přes e-mail.⁵³
- Sdílení a verzování souborů
 - + Sdílený adresář.
 - + Vygenerování odkazu pro sdílení souboru.
 - + Pozvání uživatelů ke sdílenému adresáři přes e-mail.
 - Box neuchovává starší verze souborů.
 - + Smazané soubory je možné obnovit do 30 dnů od smazání.
- Bezpečnost dat
 - + Chráněný přenos dat pomocí SSL.
 - + V datacentrech jsou data šifrována pomocí 256-bit AES.
 - + Dvoufázové ověřování.
 - Nejedná se o zero-knowledge poskytovatele.
 - Část jejich datacenter je v USA.
- Další služby v Box
 - + Microsoft Office online.
 - + Google Doc, Google Sheet.
 - + Box Notes pro rychlé vytváření dokumentů.
 - + Možnost pozvat další uživatele do adresáře a spolupracovat s nimi.⁵⁴
 - Většina funkcí pro spolupráci a sdílení, kvůli kterým je Box především známý, není na zdarma dostupném účtu podporovaná.
- Technická podpora
 - + E-mailová komunikace s podporou.
 - + FAQs, help centrum, výukové tutoriály.

Možnosti rozšíření o placené služby

PERSONAL PRO

Cena: 8 €/měsíc

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- 100 GB prostoru na úložišti,
- navýšená maximální velikost nahraného souboru na 5 GB,
- verzování souborů, uchovává se posledních 10 verzí.

⁵³ Soubory lze posílat na vygenerovanou adresu do speciálně určeného adresáře.

⁵⁴ S možností jim přidělit práva (owner, editor, viewer), zaslat jim hromadný e-mail a dostávat notifikace, pokud provedli změnu v adresáři.

PERSONAL STARTER

Cena: 4 €/měsíc za uživatele

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- 100 GB prostoru na úložišti,
- navýšena maximální velikost nahraného souboru na 2 GB,
- rozšířené funkce pro externí spolupráci⁵⁵,
- Granular permissions⁵⁶,
- verzování souborů, uchovávání posledních 25 verzí,
- zamknutí adresáře, přístup pod heslem,
- Microsoft Office 365,
- 25 000 API calls za měsíc,
- 24/7 online technická podpora.

MEDIAFIRE

Služby jsou zaměřeny především na multimédia. Uživateli tak kromě ukládání souborů poskytne také možnost streamovat nebo sdílet fotografie, hudbu a videa.

Obrázek 7 – MediaFire



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: [https://fthmb.tqn.com/ZHhIMllr_eTvuR-VI_cBYbId9V0=/768x0/filters:no_upscale\(\)/about/mediafire-logo-57a21af33df78c3276dec8ef.PNG](https://fthmb.tqn.com/ZHhIMllr_eTvuR-VI_cBYbId9V0=/768x0/filters:no_upscale()/about/mediafire-logo-57a21af33df78c3276dec8ef.PNG)

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 10 GB prostoru na úložišti hned po registraci.
 - + Možnost rozšíření prostoru zdarma až na 48 GB.⁵⁷
 - + Maximální velikost nahraného souboru přes webové rozhraní je 10 GB.

⁵⁵ Například vytváření workflow, přidělování úkolů členům týmu, komentování jejich práce, sledování progresu na úkolech.

⁵⁶ Jako co-owner, editor, uploader, viewer, previewer a další možnosti nastavení práv u spolupracovníků. Každá role má jiné oprávnění pro práci se soubory.

⁵⁷ Za každého uživatele, který se zaregistruje + 1 GB prostoru (takto až 32 GB).

- + Maximální velikost nahraného souboru přes klientskou aplikaci je 20 GB.
- Synchronizace souborů
 - + Desktopová aplikace pro Windows a Mac OS X.
 - + Mobilní aplikace pro Android a iOS.
 - + Selektivní synchronizace.
 - + Automatické synchronizace při změně synchronizovaných souborů.
- Sdílení a verzování souborů
 - + Vygenerování odkazu pro sdílení souboru.⁵⁸
 - + One-time download odkaz pro sdílení souboru.⁵⁹
 - + Sdílený adresář.
 - + Sdílení souborů přes Twitter nebo Facebook (také přes Google+, Pinterest, Tumblr a Blogger).
 - + FileDrop adresář.⁶⁰
 - + RSS Feeds.⁶¹
 - + Uchování 5–20 posledních verzí souboru.⁶²
 - + Smazané soubory lze obnovit kdykoliv.
- Bezpečnost dat
 - + Pro bezpečný přenos dat se používá SSL protokol.
 - MediaFire neposkytuje další informace o zabezpečení.⁶³
 - Požaduje přihlášení k účtu alespoň jedenkrát za rok, jinak bude účet zrušen.⁶⁴
 - Soubory, které nebyly staženy delší dobu (cca 1 rok), mohou být také smazány.⁶⁵
 - MediaFire musí dodržovat US Patriot Act.
- Další funkce a omezení
 - + Streamování.⁶⁶
 - + Soubor lze nahrát přímo i z jiné webové stránky.⁶⁷
 - Neumožňuje stahovat více souborů najednou ani adresáře.

⁵⁸ Lze ho vygenerovat i jako HTML nebo Embed kód. Možnost nastavit přístupová práva (prohlížet, editovat).

⁵⁹ Povoleno pouze jedno stažení souboru. Možnost vygenerovat jedenkrát denně.

⁶⁰ Adresář lze sdílet s ostatními, lze do něj pouze nahrát soubory bez dalších přístupových změn. Uživatel přijde e-mailová notifikace, pokud do něj někdo nahraje soubor.

⁶¹ Informuje uživatele, se kterými sdílím soubory, o posledních přidaných souborech do sdíleného adresáře.

⁶² V defaultním nastavení je to 10 verzí.

⁶³ Pouze slibuje, že nahraná data nebudou nikdy zveřejněna třetí straně.

⁶⁴ Před vypršením této doby uživatele upozorní e-mailovou notifikací.

⁶⁵ Před vypršením této doby uživatele upozorní e-mailovou notifikací.

⁶⁶ Umožňuje streamovat jak audio, tak video přímo z webového UI.

⁶⁷ Stačí znát URL souboru.

- Při stahování a sdílení souborů se zobrazují reklamy.
- Pomalá webová aplikace.
- Technická podpora
 - + Podpora přes e-mailovou komunikaci.
 - + Široká knowledge base.⁶⁸

Možnosti rozšíření o placené služby

MEDIAFIRE PRO

Cena: 5 \$/měsíc nebo 45 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- další 1 TB místa na úložišti,
- možnost stahování adresářů a více souborů najednou,
- žádné reklamy při stahování a sdílení souborů,
- přímý odkaz pro stahování⁶⁹,
- prioritní technická podpora,
- bulk stahování⁷⁰,
- long-term úložiště⁷¹,
- vygenerování až 100 One-time download odkazů za den⁷²,
- žádné CAPTCHA kódy.

PCLLOUD

Úložiště bylo vytvořeno švýcarskou firmou pCloud v roce 2013 a za svoji existenci si získalo již přes 6 milionů uživatelů.

Obrázek 8 – pCloud



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: https://www.rockstart.com/wp-content/uploads/2015/07/Pcloud_main_logo.png

⁶⁸ Databáze znalostí, ve které lze vyhledat podrobné informace o úložišti.

⁶⁹ Přeskočí načtení webové stránky MediaFire a rovnou začne stahovat soubor.

⁷⁰ Umožňuje stáhnout celou kolekci souborů jako jeden zkomprimovaný soubor.

⁷¹ Soubory ani účet nebudou nikdy smazány.

⁷² Umožňují daný soubor stáhnout pouze jedenkrát.

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 10 GB prostoru hned po registraci.
 - + Možnost rozšíření prostoru zdarma na 35,5 GB.⁷³
 - + Maximální velikost nahraného souboru není neomezena.
 - + Možnost archivovat soubory přímo ve webové aplikaci.
- Synchronizace a zálohování souborů
 - + Desktopová aplikace pro Windows, Mac OS X a Linux.
 - + Mobilní aplikace pro Android a iOS.⁷⁴
 - + Synchronizace souborů z kteréhokoliv adresáře na PC.
 - + Offline přístup k vybraným souborům.
 - + Automatické synchronizace při změně synchronizovaných souborů.
 - + Lze nastavit šířku pásma pro nahrávání i stahování.
 - + Zálohování dat ze sociálních sítí, jiných cloudů a aplikací.⁷⁵
- Sdílení a verzování souborů
 - + Sdílený adresář.⁷⁶
 - + Vygenerování odkazu pro sdílení souboru.
 - + Vygenerování odkazu pro nahrání souborů do určeného adresáře.⁷⁷
 - Omezený download traffic link/měsíc na 50 GB.⁷⁸
 - + Verzování souborů po dobu 30 dnů.
 - + Obnova smazaných souborů do 30 dnů od smazání.
- Bezpečnost dat
 - + Pro bezpečný přenos dat je použito SSL/TLS.
 - + V datacentrech zůstávají data šifrována.⁷⁹
 - + Datacentra pCloud jsou umístěna ve Švýcarsku.
 - + Všechny soubory jsou posílány alespoň na 3 servery.⁸⁰
 - + Crypto na 14 dnů zdarma.⁸¹

⁷³ Pomocí jednoduchých úkolů, jako sdílení pCloud na sociálních sítích nebo pozváním dalších uživatelů.

⁷⁴ V současné době se pracuje i na verzi pro Windows Phone a BlackBerry.

⁷⁵ Ze sociálních sítí jako Facebook, Instagram a z cloudových úložišť Google Drive, Dropbox a OneDrive.

⁷⁶ S možností nastavení přístupových práv k souborům (prohlížení, editování, stahování).

⁷⁷ S možností nastavit kolik MB mohou ostatní nahrát a také datum expirace odkazu.

⁷⁸ Kolik GB dat mohou uživatelé, se kterými data sdílím, stáhnout nebo streamovat.

⁷⁹ pCloud neudává, který šifrovací algoritmus používá. Jeho datacentra mají certifikáty SSAE 16 SOC 1, Type II.

⁸⁰ Jsou ukládány na servery s rozdílným umístěním.

- Poskytovatel zná privátní klíče k zašifrovaným souborům.
- Za lepší bezpečnost musí uživatel zaplatit (Crypto).⁸²
- Další služby v pCloud
 - + Přehrávač pro audio a video soubory.
 - + Streamování.⁸³
- Technická podpora
 - + Komunikace s podporou probíhá přes e-mail.
 - + FAQs, help centrum.

Možnosti rozšíření o placené služby

CRYPTO

Cena: 3,99 \$/měsíc

Crypto nabízí:

- šifrování souborů na straně klienta,
- Zero-knowledge privacy,
- 4096-bit RSA privátní klíč uživatele,
- 256-bit AES klíč pro zašifrování každého jednotlivého souboru a adresáře,
- pro autentizaci se používá Merkle Tree,
- šifrované i nešifrované soubory jsou uloženy na jednom společném účtu.

PCLOUD PREMIUM

Cena: 4,99 \$/měsíc nebo 47,88 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- dalších 500 GB prostoru na úložišti,
- 500 GB Download traffic link⁸⁴,
- heslem chráněné odkazy ke sdíleným souborům,
- nastavení data expirace odkazu ke sdíleným souborům,
- uchování všech verzí souboru po dobu 180 dnů,
- obnova smazaných souborů do 180 dnů od smazání,
- podrobné statistiky nahrávání i stahování souborů,
- live chat podpora.

⁸¹ Crypto viz placené služby níže.

⁸² Crypto viz placené služby níže.

⁸³ Víde (i v HD) streamuje pomocí adaptive bitrate streaming, které přizpůsobuje kvalitu videa podle aktuální rychlosti internetového připojení.

⁸⁴ Kolik GB dat mohou uživatelé, se kterými data sdílím, stáhnout nebo streamovat.

PCLOUD PREMIUM PLUS

Cena: 9,99 \$/měsíc nebo 95,88 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- další 2 TB prostoru na úložišti,
- 2 TB Download traffic link,
- ostatní služby jsou stejné jako na účtu pCloud premium.

SYNC

Je cloudové úložiště vytvořené v roce 2011 kanadskou společností, jejíž zakladatelé spolupracovali také na založení Netfirms. Podobně jako OneDrive je zakotveno v systému Windows.

Obrázek 9 – Sync



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://www.startupguys.net/wp-content/uploads/2015/09/sync.com-logo.png>

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 5 GB prostoru na úložišti hned po registraci.
 - + Za každého pozvaného uživatele 1 GB prostoru navíc.⁸⁵
 - + Maximální velikost nahraného souboru není omezena.
 - + Žádný limit pro přenos souborů.⁸⁶
- Synchronizace a zálohování souborů
 - + Desktopová aplikace pro Windows, Mac OS X a Linux.
 - + Mobilní aplikace pro Android a iOS.
 - + Selektivní synchronizace souborů.
 - + Lze omezit šířku pásma pro nahrávání a stahování souborů v aplikaci.⁸⁷

⁸⁵ Rozšířené množství prostoru není tímto způsobem omezeno.

⁸⁶ Pouze omezena rychlost jak pro nahrávání, tak stahování souborů na 5 MB/s.

⁸⁷ Také množství přenosu dat za měsíc jak u nahrávání, tak u stahování.

- + Složka „Vault“.⁸⁸
- + Offline přístup k souborům.
- + Mobilní aplikace nabízí automatické zálohování fotografií a videí.
- Sdílení a verzování souborů
 - + Sdílený adresář.⁸⁹
 - + Vygenerování odkazu pro sdílení souboru.⁹⁰
 - + Možnost zero-knowledge šifrování sdíleného odkazu.⁹¹
 - + Uchování starších verzí souborů po dobu 30 dnů.
 - + Smazaný soubor je možné obnovit do 30 dnů od jeho smazání.
 - Mobilní aplikace neumožňuje sdílet soubory s ostatními.
- Bezpečnost dat
 - + Zero-knowledge šifrování.
 - + Soubory jsou šifrovány již na straně klienta, end-to-end šifrování.
 - + Pro přenos souborů se používá SSL/TLS protokol.
 - + Při šifrování souborů je použit 256-bit AES.
 - + Dešifrovací klíče k souborům jsou zašifrovány a zamknuty pomocí 2048-bit RSA klíče.
 - + Možnost dvoufázového ověřování při přihlašování.
 - + Automatické odhlášení z účtu.⁹²
 - + Vzdálené odhlášení z účtu.
 - + Vzdálené odebrání přístupu jinému zařízení.
 - + Mobilní aplikaci lze zamknout pomocí číselného hesla.
 - + Servery jsou umístěny v Kanadě.⁹³
- Další služby v Sync
 - + Adresář s událostmi („Events“).⁹⁴
- Technická podpora
 - + Podporu lze kontaktovat pouze přes e-mail.
 - + Knowledge base.

⁸⁸ Na webovém rozhraní, které zabrání synchronizaci s dalšími zařízeními.

⁸⁹ Na zdarma dostupném účtu jsou nastavena přístupová práva k souborům pro editaci a nahlížení a nelze je změnit.

⁹⁰ Na zdarma dostupném účtu jsou nastavena přístupová práva k souborům pro editaci a nahlížení a nelze je změnit.

⁹¹ Odkazy jsou šifrované a dešifrované pouze na lokálním webovém prohlížeči.

⁹² Po 1 nebo 24 hodinách.

⁹³ Nemusí dodržovat „USA Patriot Act“.

⁹⁴ Uchovává po dobu 30 dnů historii událostí, které na úložišti nastaly.

- + Výukové tutoriály pro práci s úložištěm.

Možnosti rozšíření o placené služby

PERSONAL PRO

Cena: 49 \$/rok za 500 GB verzi nebo 96 \$/rok za 2 TB verzi

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- dalších 500 GB resp. 2 TB prostoru na úložišti,
- nastavení data expirace sdíleného odkazu,
- nastavení přístupových práv u odkazu ke sdílenému souboru,
- nastavení limitu pro stahování (download limit) u sdílených souborů a možnost zobrazení statistik o jejich stahování,
- e-mailová notifikace o aktivitě ve sdílených souborech,
- vzdálené smazání dat ze zařízení,
- uchování všech verzí souborů,
- uchování všech smazaných souborů,
- prioritní e-mailová podpora,
- nelimitovaná historie událostí se soubory,
- filtrování událostí podle data nebo sdílených adresářů.

BUSINESS PRO

Cena: 60 \$/rok za uživatele

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- další 1 TB prostoru na úložišti pro každého uživatele,
- administrativní konzole pro správu více uživatelů,
- nastavení oprávnění přístupu jednotlivým uživatelům nebo do jednotlivých adresářů,
- převod vlastnictví účtu,
- 99,9% dostupnost dat (zaručena v SLA),
- prioritní e-mail (priorita i před Personal PRO uživateli),
- zrušení účtu jiného uživatele (smí pouze administrátor),
- všechny služby (kromě prostoru na úložišti) z Personal PRO.

IDRIVE

Kromě automatického zálohování souborů nabízí také služby cloudového úložiště. Firma iDrive se momentálně řadí mezi nejrychleji rostoucí firmy nabízející cloudové úložiště.

Obrázek 10 – iDrive



Zdroj: [online]. In: . [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://www.cloudstorageboss.com/wp-content/uploads/2016/03/idrive-logo.jpg>

Zdarma dostupný účet

- Úložiště a soubory
 - + 5 GB prostoru na úložišti hned po registraci.
 - + Další 5 GB prostoru pro synchronizované soubory.
 - + Maximální velikost souboru není omezena.
- Synchronizace a zálohování souborů
 - + Desktopová aplikace dostupná pro Windows a Mac OS X.
 - + Mobilní aplikace pro Android a iOS.
 - + Selektivní synchronizace souborů.
 - + Další 5 GB prostoru pro synchronizované soubory.⁹⁵
 - + Adresář Sync ve webové aplikaci.⁹⁶
- Sdílení a verzování souborů
 - Sdílení není možné, pokud uživatel používá privátní šifrovací klíč.⁹⁷
 - + Soubory lze sdílet pomocí vygenerovaného odkazu.⁹⁸
 - + Sdílení souborů na Facebook, Twitter nebo e-mailem.
 - Uchovává pouze posledních 10 verzí souborů.
 - Uchovává smazané soubory po dobu 30 dnů.
- Bezpečnost dat

⁹⁵ Po aktivaci služby pro synchronizování souborů na webové aplikaci.

⁹⁶ Určený pouze pro soubory, které mají být synchronizovány s ostatními zařízeními.

⁹⁷ Je možné pouze tehdy, pokud uživatel při registraci zvolí vygenerování defaultního šifrovacího klíče, který generuje a zná iDrive.

⁹⁸ Odkaz lze zaheslovat a omezit přístupová práva ke sdíleným souborům.

- + Pro přenos dat je použit 128-bit SSL protokol.
- + Na serveru jsou data šifrována pomocí 256-bit AES.
- + Možnost šifrování dat již na straně klienta pomocí 256-bit AES s vlastním privátním klíčem (client-side, end-to-end, zero-knowledge šifrování).⁹⁹
- Zálohování souborů
 - + Zálohování vybraných souborů z neomezeného množství zařízení.¹⁰⁰
 - + Možnost inkrementálního zálohování.¹⁰¹
 - + Vytvoření vlastního rozvrhu pro zálohování.¹⁰²
 - + Celá historie zálohování je podrobně popsána ukládáním logů na konci zálohování.¹⁰³
 - + Možnost lokální zálohy.¹⁰⁴
 - + Lze zálohovat fotografie a videa ze sociálních sítí Facebook a Instagram.
 - + Lze zálohovat data i z externích disků a NAS.
 - + Funkce Archive cleanup.¹⁰⁵
 - + Bandwidth throttling.¹⁰⁶
- Technická podpora
 - + Telefonická komunikace s technickou podporou (od pondělí do pátku 6:00–18:00).
 - + 24/7 live chat a e-mailová komunikace s technickou podporou.
 - + FAQs, video tutoriály.

Možnosti rozšíření o placené služby

IDRIVE PERSONAL

Cena: 52,12 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- 1 TB prostoru na úložišti, + 1 TB prostoru pro synchronizaci souborů,
- jedenkrát použít službu iDrive Express¹⁰⁷,

⁹⁹ Uživatel si při registraci zvolí, zda chce svůj privátní klíč, který zná pouze on. Klíč není posílán na server, takže ho zná pouze uživatel. Při jeho ztrátě nebo zapomenutí hesla uživateli hrozí ztráta přístupu k účtu, pokud si klíč nezálohoval.

¹⁰⁰ Zálohování souborů z PC, notebooků (Windows, Mac OS X), mobilních telefonů a tabletů (Android, iOS) ze stejné aplikace, která slouží také pro synchronizaci.

¹⁰¹ Automaticky zálohuje jakoukoliv změnu v zálohovaných souborech do 500 MB, buď hned po změně, nebo změny kontroluje v intervalu (10, 30 a 60 minut).

¹⁰² Možnost nastavit přesný čas a dny pravidelné zálohy vybraných souborů.

¹⁰³ Informace o proběhlém zálohování mohou být posílány notifikacemi na e-mail.

¹⁰⁴ iDrive zálohuje data i lokálně a přitom je šifruje. Uživatel si může vybrat umístění, například externí disk.

¹⁰⁵ Vymaže z úložiště všechny zálohované soubory, které byly ze zařízení smazány.

¹⁰⁶ Uživatel může nastavit šířku pásma, která má být použita pro zálohování souborů.

- možnost zálohovat i otevřené soubory,
- vzdáleně spravovat zálohování a obnovu souborů přes iDrive Dashboard.¹⁰⁸

IDRIVE BUSINESS

Cena: 74,62 \$/rok

Kromě zdarma dostupných služeb nabízí:

- 250 GB prostoru na úložišti, + 250 GB prostoru pro synchronizaci souborů,
- vytvoření dalších uživatelských účtů na jiných zařízeních pro stejné úložiště¹⁰⁹,
- třikrát použít službu iDrive Express,
- klientská aplikace pro Windows 2000 Advanced Server, 2003 Server, 2008 Server, 2012 Server, Home Server,
- zálohování serverů (MS SQL, MS Exchange, MS SharePoint a Oracle),
- zálohování Linux/Unix server,
- možnost zálohovat i otevřené soubory,
- možnost zálohovat obraz disku PC,
- vzdáleně spravovat zálohování a obnovu souborů přes iDrive Dashboard¹¹⁰,
- vzdálená asistence při nastavování zálohy na všech PC¹¹¹,
- prioritní klientská podpora.

¹⁰⁷ iDrive uživateli pošle hard disk s kapacitou až 3 TB. Uživatel na disk nahraje resp. obnoví z něj data a poté ho pošle zpátky do iDrive. Data jsou na hard disku šifrována pomocí 256-bit AES.

¹⁰⁸ Také upravovat nastavení aplikace a zobrazovat logy o proběhlých událostech.

¹⁰⁹ Dále možnost účty spravovat přes Dashboard, který slouží pro vzdálený náhled, monitorování a spravování vytvořených účtů.

¹¹⁰ Také lze upravovat nastavení aplikace a zobrazovat logy o proběhlých událostech.

¹¹¹ Podpora se přes vzdálený přístup připojí na počítače uživatele a nastaví za něj vše, co bude potřebovat.

Příloha 2 – Podrobnější výsledky vícekriteriálního porovnávání – zdarma dostupné úložiště

Student

Tabulka 23 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, zdarma dostupné úložiště)

Pořadí	Globální kritérium		TOPSIS		ELECTRE III
	Úložiště	Hodnota	Úložiště	Hodnota	Úložiště
1.	Mega	0,8886	Mega	0,8621	Mega
2.	pCloud	0,8029	pCloud	0,5279	pCloud
3.	Google Drive	0,7175	Sync	0,3717	Google Drive
4.	Sync	0,7062	MediaFire	0,3708	Dropbox
5.	Dropbox	0,7025	Google Drive	0,3484	Sync
6.	OneDrive	0,6780	iDrive	0,3080	Box
7.	Box	0,6706	Dropbox	0,2891	OneDrive
8.	iDrive	0,6496	OneDrive	0,2808	iDrive
9.	MediaFire	0,6033	Box	0,2688	MediaFire

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 24 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, zdarma dostupné úložiště)

Směr	PROMETHEE 1	PROMETHEE 2	PROMETHEE 3
	↑	↑	↑
Pořadí			
1.	Mega / pCloud	Mega	Mega / pCloud
2.	Dropbox / Google Drive / Sync	pCloud	Dropbox / Google Drive / Sync
3.	Box	Sync	OneDrive/Box
4.	iDrive	Dropbox	iDrive
5.	OneDrive / MediaFire	Google Drive	MediaFire
6.	-	Box	-
7.	-	OneDrive	-
8.	-	iDrive	-
9.	-	MediaFire	-

Směr	↓	↓	↓
Pořadí			
1.	Mega / pCloud	Mega	Mega / pCloud
2.	Dropbox / Google Drive / Sync	pCloud	Dropbox / Google Drive / Sync
3.	OneDrive / Box	Sync	OneDrive / Box
4.	iDrive	Dropbox	iDrive
5.	MediaFire	Google Drive	MediaFire
6.	-	Box	-
7.	-	OneDrive	-
8.	-	iDrive	-
9.	-	MediaFire	-

Zdroj: vlastní zpracování

Start-up

Tabulka 25 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (start-up, zdarma dostupné úložiště)

Pořadí	Globální kritérium		TOPSIS		ELECTRE III
	Úložiště	Hodnota	Úložiště	Hodnota	Úložiště
1.	Mega	0,8936	Mega	0,8493	Mega
2.	pCloud	0,7995	pCloud	0,5242	pCloud
3.	Sync	0,7100	Sync	0,4008	Sync
4.	Google Drive	0,7065	Google Drive	0,3432	Google Drive
5.	OneDrive	0,6757	iDrive	0,3378	OneDrive
6.	iDrive	0,6441	OneDrive	0,2981	iDrive
7.	MediaFire	0,5857	MediaFire	0,2752	MediaFire

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 26 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (start-up, zdarma dostupné úložiště)

	PROMETHEE 1	PROMETHEE 2	PROMETHEE 3
Směr	↑	↑	↑
Pořadí			
1.	Mega / pCloud	Mega	Mega
2.	Google Drive / Sync	pCloud	pCloud
3.	OneDrive / iDrive	Sync	Google Drive / Sync
4.	MediaFire	Google Drive	OneDrive
5.	-	OneDrive	iDrive
6.	-	iDrive	MediaFire
7.	-	MediaFire	-
Směr	↓	↓	↓
Pořadí			
1.	Mega / pCloud	Mega	Mega
2.	Google Drive / Sync	pCloud	pCloud
3.	OneDrive / iDrive	Sync	Google Drive / Sync
4.	MediaFire	Google Drive	OneDrive
5.	-	OneDrive	iDrive
6.	-	iDrive	MediaFire
7.	-	MediaFire	-

Zdroj: vlastní zpracování

Rodina

Tabulka 27 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (rodina, zdarma dostupné úložiště)

Pořadí	Globální kritérium		TOPSIS		ELECTRE III
	Úložiště	Hodnota	Úložiště	Hodnota	Úložiště
1.	Mega	0,9005	Mega	0,9089	Mega
2.	pCloud	0,7619	pCloud	0,4799	pCloud
3.	Google Drive	0,6728	MediaFire	0,3620	Google Drive
4.	Sync	0,6684	Sync	0,3167	Sync
5.	Dropbox	0,6379	Google Drive	0,2866	Dropbox
6.	OneDrive	0,6250	iDrive	0,2497	OneDrive
7.	iDrive	0,6054	OneDrive	0,2117	iDrive
8.	MediaFire	0,5735	Dropbox	0,2093	MediaFire

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 28 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (rodina, zdarma dostupné úložiště)

	PROMETHEE 1	PROMETHEE 2	PROMETHEE 3
Směr	↑	↑	↑
Pořadí			
1.	Mega	Mega	Mega
2.	pCloud	pCloud	pCloud
3.	Google Drive / Sync	Google Drive	Google Drive / Sync
4.	Dropbox	Sync	Dropbox
5.	iDrive	Dropbox	OneDrive / iDrive
6.	OneDrive / MediaFire	OneDrive	MediaFire
7.	-	iDrive	-
8.	-	MediaFire	-
Směr	↓	↓	↓
Pořadí			
1.	Mega	Mega	Mega
2.	pCloud	pCloud	pCloud
3.	Google Drive / Sync	Google Drive	Google Drive / Sync
4.	Dropbox	Sync	Dropbox / OneDrive
5.	OneDrive / iDrive	Dropbox	iDrive
6.	MediaFire	OneDrive	MediaFire
7.	-	iDrive	-
8.	-	MediaFire	-

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 3 – Podrobnější výsledky vícekriteriálního porovnávání – placené úložiště

Student

Tabulka 29 – Výsledky metod vícekriteriálního porovnávání (student, placené úložiště)

P.	Globální kritérium		TOPSIS		ELECTRE	ORESTE	
	Úložiště	Hod.	Úložiště	Hod.	Úložiště	Úložiště	Součty
1.	iDrive Personal	0,7840	Sync Personal Pro (500 GB)	3,7085	Sync Personal Pro (500 GB)	Sync Personal Pro (500 GB)	153
2.	iDrive Business	0,6663	iDrive Personal	3,9685	pCloud Premium	pCloud Premium	159,5
3.	Sync Personal Pro (500 GB)	0,6406	pCloud Premium	4,2435	iDrive Personal	OneDrive pro jednotlivce	167
4.	OneDrive pro jednotlivce	0,6230	OneDrive pro jednotlivce	4,5040	iDrive Business	iDrive Personal	186
5.	pCloud Premium	0,6130	iDrive Business	4,5055	MediaFire Pro	iDrive Business	197,5
6.	MediaFire Pro	0,5929	MediaFire Pro	4,9605	OneDrive pro jednotlivce	MediaFire Pro	221
7.	Mega Lite	0,5552	Mega Lite	5,6180	Mega lite	Mega lite	231
8.	Google (100 GB)	0,4617	Google (100 GB)	7,0640	Google (100 GB)	Google (100 GB)	281

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 30 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (student, placené úložiště)

	PROMETHEE 1	PROMETHEE 2	PROMETHEE 3
Směr	↑	↑	↑
Poř.			
1.	Sync Pers. Pro (500 GB)	Sync Pers. Pro (500 GB)	Sync Pers. Pro (500 GB)
2.	iDrive Personal	iDrive Personal	iDrive Personal / iDrive Business
3.	pCloud Premium / iDrive Business	pCloud Premium	OneDrive pro jednotlivce / MediaFire Pro / pCloud Premium
4.	OneDrive pro jednotlivce / MediaFire Pro	iDrive Business	Mega Lite
5.	Mega Lite	OneDrive pro jednotlivce	Google (100 GB)
6.	Google (100 GB)	MediaFire Pro	-
7.	-	Mega Lite	-
8.	-	Google (100 GB)	-
9.	-	-	-
Směr	↓	↓	↓
Poř.			
1.	Sync Pers. Pro (500 GB)	Sync Pers. Pro (500 GB)	Sync Pers. Pro (500 GB)/ iDrive Personal
2.	iDrive Personal	iDrive Personal	OneDrive pro jednotlivce/ pCloud Premium/ iDrive Business
3.	pCloud Premium / iDrive Business	pCloud Premium	MediaFire Pro
4.	OneDrive pro jednotlivce / MediaFire Pro	iDrive Business	Mega Lite
5.	Mega Lite	OneDrive pro jednotlivce	Google (100 GB)
6.	Google (100 GB)	MediaFire Pro	-
7.	-	Mega Lite	-
8.	-	Google (100 GB)	-
9.	-	-	-

Zdroj: vlastní zpracování

Start-up

Tabulka 31 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (start-up, placené úložiště)

Poř.	Globální kritérium		TOPSIS		ELECTRE	ORESTE	
	Úložiště	Hod.	Úložiště	Hod.	Úložiště	Úložiště	Součty
1.	OneDrive pro domácnost	0,7792	Sync Business Pro	6,0225	Sync Business Pro	Sync Business Pro	250,5
2.	iDrive Personal	0,7421	Sync Personal Pro (2 TB)	6,9535	Sync Personal Pro (2 TB)	Sync Personal Pro (2 TB)	318,5
3.	Sync Business Pro	0,7349	OneDrive pro firmu	7,4785	Dropbox Pro	pCloud Premium Plus	331,5
4.	OneDrive pro firmu	0,7213	pCloud Premium Plus	7,7130	Sync Personal Pro (500 GB)	OneDrive pro firmu	340
5.	Sync Personal Pro (2 TB)	0,6959	Sync Personal Pro (500 GB)	7,7435	pCloud Premium Plus	OneDrive pro domácnost	354
6.	iDrive Business	0,6930	OneDrive pro domácnost	7,7600	pCloud Premium	pCloud Premium	372,5
7.	iDrive Business (500 GB)	0,6929	Dropbox Pro	8,0035	OneDrive pro Domácnost	Sync Personal Pro (500 GB)	383,5
8.	pCloud Premium Plus	0,6755	iDrive Personal	8,4275	OneDrive pro Firmu	Dropbox Pro	391,5
9.	Dropbox Pro	0,6625	iDrive Business	8,4790	iDrive Personal	iDrive Personal	401,5
10.	Sync Personal Pro (500 GB)	0,6597	pCloud Premium	8,5030	iDrive Business	OneDrive pro jednotlivce	409,5
11.	OneDrive pro jednotlivce	0,6424	iDrive Business (500 GB)	8,6370	iDrive Business (500 GB)	iDrive Business	415,5
12.	pCloud Premium	0,6400	Box Personal Starter	8,6385	Box Personal Starter	iDrive Business (500 GB)	422
13.	Mega Pro I	0,6319	OneDrive pro jednotlivce	9,1030	OneDrive pro jednotlivce	Box Personal Starter	465,5
14.	Box Personal Starter	0,6047	Mega Pro I	9,4790	MediaFire Pro	Mega Pro I	469,5
15.	MediaFire Pro	0,5876	MediaFire Pro	9,8540	Mega Pro I	MediaFire Pro	630
16.	Google (1 TB)	0,5075	Google 1 TB	13,0685	Google (1 TB)	Google (1 TB)	

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 32 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (start-up, placené úložiště)

	PROMETHEE 1	PROMETHEE 2	PROMETHEE 3
Směr	↑	↑	↑
Poř.			
1.	Sync Business Pro	Sync Business Pro	Sync Business Pro
2.	Sync Pers. Pro (2 TB)	Sync Pers. Pro (2 TB)	Sync Pers. Pro (2 TB)
3.	OneDrive pro firmu	OneDrive pro firmu	OneDrive pro firmu
4.	Sync Personal Pro (500 GB) / iDrive Business	Sync Personal Pro (500 GB)	Sync Personal Pro (500 GB)
5.	Dropbox Pro / OneDrive pro domácnost / pCloud Premium Plus / iDrive Business (500 GB)	Dropbox Pro	Dropbox Pro / pCloud Premium Plus
6.	pCloud Premium/ iDrive Personal	pCloud Premium Plus	OneDrive pro domácnost / iDrive Business / iDrive Business (500 GB)
7.	OneDrive pro jednotlivce / Mega Pro I / Box Personal Starter / MediaFire Pro	iDrive Business	iDrive Personal
8.	Google (1 TB)	iDrive Business (500 GB)	Box Personal Starter / pCloud Premium
9.	-	OneDrive pro domácnost	OneDrive pro jednotlivce
10.	-	iDrive Personal	Mega Pro I / MediaFire Pro
11.	-	pCloud Premium	Google 1 TB
12.	-	Box Personal Starter	-
13.	-	OneDrive pro jednotlivce	-
14.	-	Mega Pro I	-
15.	-	MediaFire Pro	-
16.	-	Google (1 TB)	-
Směr	↓	↓	↓
Poř.			
1.	Sync Business Pro	Sync Business Pro	Sync Business Pro
2.	Sync Personal Pro (2 TB)	Sync Personal Pro (2 TB)	Sync Personal Pro (2 TB)
3.	OneDrive pro firmu / iDrive Business	OneDrive pro firmu	OneDrive pro firmu
4.	Dropbox Pro/ pCloud Premium Plus/ Sync Pers. Pro (500 GB)/ iDrive Business (500 GB)	Sync Pers. Pro (500 GB)	Sync Pers. Pro (500 GB)

5.	OneDrive pro domácnost / iDrive Personal	Dropbox Pro	Dropbox Pro / pCloud Premium Plus / iDrive Business / iDrive Business (500 GB)
6.	Mega Pro I / pCloud Premium	pCloud Premium Plus	OneDrive pro domácnost
7.	OneDrive pro jednotlivce / Box Personal Starter / MediaFire Pro	iDrive Business	iDrive Personal
8.	Google (1 TB)	iDrive Business (500 GB)	Box Personal Starter / pCloud Premium
9.	-	OneDrive pro domácnost	OneDrive pro jednotlivce
10.	-	iDrive Personal	Mega Pro I / MediaFire Pro
11.	-	pCloud Premium	Google (1 TB)
12.	-	Box Personal Starter	-
13.	-	OneDrive pro jednotlivce	-
14.	-	Mega Pro I	-
15.	-	MediaFire Pro	-
16.	-	Google (1 TB)	-

Zdroj: vlastní zpracování

Rodina

Tabulka 33 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (rodina, placené úložiště)

p.	Globální kritérium		TOPSIS		ELECTRE	ORESTE	
	Úložiště	Hod.	Úložiště	Hod.	Úložiště	Úložiště	Součty
1.	OneDrive pro domácnost	0,8005	Sync Personal Pro (2 TB)	5,3455	Sync Personal Pro (2 TB)	Sync Personal Pro (2 TB)	204,5
2.	iDrive Personal	0,7695	OneDrive pro domácnost	5,7360	Sync Personal Pro (500 GB)	OneDrive pro domácnost	246,5
3.	Sync Personal Pro (2 TB)	0,6953	iDrive Personal	5,7920	pCloud Premium Plus	iDrive Personal	260,5
4.	iDrive Business	0,6813	Sync Personal Pro (500 GB)	5,9575	pCloud Premium	pCloud Premium Plus	265,5
5.	pCloud Premium Plus	0,6720	pCloud Premium Plus	5,9600	Dropbox Pro	OneDrive pro jednotlivce	266
6.	Sync Personal Pro (500 GB)	0,6485	Dropbox Pro	6,4205	OneDrive pro domácnost	Dropbox Pro	274
7.	Dropbox Pro	0,6418	pCloud Premium	6,5720	OneDrive pro jednotlivce	Sync Personal Pro (500 GB)	283
8.	OneDrive pro jednotlivce	0,6330	iDrive Business	6,8730	iDrive Personal	iDrive Business	292,5
9.	pCloud Premium	0,6261	OneDrive pro jednotlivce	6,8990	Mega Pro I	pCloud Premium	303
10.	Mega Pro I	0,6252	Mega Pro I	7,3590	iDrive Business	Mega Pro I	323
11.	MediaFire Pro	0,5700	MediaFire Pro	7,7765	MediaFire Pro	MediaFire Pro	349
12.	Google (1 TB)	0,5073	Google (1 TB)	10,5095	Google (1 TB)	Google (1 TB)	466,5

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 34 – Výsledky metod vícekritériálního porovnávání (rodina, placené úložiště)

	PROMETHEE 1	PROMETHEE 2	PROMETHEE 3
Směr	↑	↑	↑
Poř.			
1.	Sync Pers. Pro (2 TB)	Sync Pers. Pro (2 TB)	Sync Pers. Pro (2 TB)
2.	OneDrive pro domácnost / Sync Pers. Pro (500 GB) / iDrive Personal	iDrive Personal	iDrive Personal
3.	Dropbox Pro pCloud Premium Plus / iDrive Business	Sync Pers. Pro (500 GB)	OneDrive pro domácnost / pCloud Premium Plus / Sync Pers. Pro (500 GB)
4.	Mega Pro I/ pCloud Premium	pCloud Premium Plus	Dropbox Pro
5.	OneDrive pro jednotlivce/ MediaFire Pro	OneDrive pro domácnost	iDrive Business
6.	Google 1 TB	Dropbox Pro	pCloud Premium
7.	-	iDrive Business	OneDrive pro jednotlivce
8.	-	pCloud Premium	Mega Pro I
9.	-	OneDrive pro jednotlivce	MediaFire Pro
10.	-	Mega Pro I	Google 1 TB
11.	-	MediaFire Pro	-
12.	-	Google 1 TB	-
Směr	↓	↓	↓
Poř.			
1.	Sync Pers. Pro (2 TB) / iDrive Personal	Sync Pers. Pro (2 TB)	Sync Pers. Pro (2 TB)
2.	OneDrive pro domácnost / pCloud Premium Plus / Sync Pers. Pro (500 GB) / iDrive Business	iDrive Personal	iDrive Personal
3.	Dropbox Pro	Sync Pers. Pro (500 GB)	OneDrive pro domácnost / pCloud Premium Plus / Sync Pers. Pro (500 GB)
4.	Mega Pro I / pCloud Premium	pCloud Premium Plus	Dropbox Pro
5.	OneDrive pro jednotlivce / MediaFire Pro	OneDrive pro domácnost	iDrive Business
6.	Google (1 TB)	Dropbox Pro	pCloud Premium
7.	-	iDrive Business	OneDrive pro jednotlivce
8.	-	pCloud Premium	Mega Pro I
9.	-	OneDrive pro jednotlivce	MediaFire Pro
10.	-	Mega Pro I	Google (1 TB)

11.	-	MediaFire Pro	-
12.	-	Google (1 TB)	-

Zdroj: vlastní zpracování