

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Vnímání široké veřejnosti v problematice cloudových úložišť

Bakalářská práce

Michael Látal

Olomouc 2018

Vedoucí práce: Mgr. Jan Kubrický, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 20. 5. 2018

podpis

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Mgr. Janu Kubrickému, Ph.D. za jeho cenné rady a připomínky a za odborné vedení mé bakalářské práce. Děkuji také mé rodině za podporu při studiu a psaní práce.

OBSAH

Úvod	6
Teoretická část	7
1 Cloud computing.....	8
1.1 Definice cloud computingu.....	8
1.2 Historie cloud computingu.....	9
1.3 Modely nasazení cloud computingu	10
1.4 Distribuční modely cloud computingu	11
1.5 Výhody a nevýhody cloud computingu	13
2 Cloudová úložiště	15
2.1 Datová centra	15
2.2 Zabezpečení datových center	16
2.3 Výhody cloudových úložišť.....	17
2.4 Nevýhody cloudových úložišť.....	17
2.5 Poskytovatelé cloudových úložišť	18
2.5.1 Google Drive.....	18
2.5.2 Microsoft OneDrive	19
2.5.3 Dropbox	21
2.5.4 Mega	22
2.5.5 Apple iCloud.....	23
2.6 General Data Protection Regulation	24
3 Klasická datová úložiště vs. cloud	25
3.1 Historie úložišť	25
3.2 Pevný disk.....	26
3.3 SSD disk	26
3.4 NAS	27
Praktická část.....	29
4 Výzkumné šetření	30
4.1 Cíl výzkumu.....	30
4.2 Použitá technika sběru dat	30
4.3 Zkoumaný vzorek	31
4.4 Výsledky dotazníkového šetření	32
4.5 Diskuze	37
Závěr	39
Použitá literatura	41
Seznam použitých obrázků	43

Seznam použitých tabulek.....	43
Přílohy.....	45
Anotace	49

Úvod

V dnešní době je zálohování a sdílení dat pomocí internetu velmi skloňované téma nejen v soukromém, ale i firemním sektoru. I když internet jako takový existuje desítky let, současné možnosti sdílení a zálohování dat je fenoménem posledních několika let a tato oblast zažívá obrovský nárůst na popularitě. Cloud computing nám poskytuje komplexní nabídku služeb a programů, ke kterým můžeme přistupovat na dálku pomocí počítače nebo chytrých zařízení. Tohle bylo v minulosti naprosto nemyslitelné, a pro mnoho firem a podniků je to revoluční technologie, díky které mohou ušetřit za provoz vlastní hardwarové infrastruktury potřebné pro existenci. Jednou z nejvíce využívaných služeb cloud computingu jsou cloudová úložiště, kterými se bude zabývat tato bakalářská práce. Podle serveru Business Insider je celkový roční nárůst trhu s cloudovými úložišti 23.7 %, což je odhadový růst z 30,7 miliard dolarů v roce 2017 na 88,91 miliard dolarů v roce 2022. To řadí cloudová úložiště mezi jeden z nejrychleji se rozvíjejících trhů na světě.

Cílem teoretické části této práce je popsat historii a vznik cloud computingu, který je základním stavebním kamenem pro cloudová úložiště. Budou zmíněny výhody a nevýhody cloud computingu, a jaké jsou možnosti jeho nasazení a distribuce mezi uživatele. V kapitole věnované samotným cloudovým úložištím bude přiblíženo, jak takové cloudové úložiště vlastně vypadá, a jaké používá zabezpečení. V dnešní době je poskytovatelů cloudových úložišť stovky a tisíce, což může být pro mnoho potenciálních uživatelů těžké na orientaci. Práce se proto zaměří na ty největší poskytovatele na současném trhu. Cloudová úložiště by nikdy nemohla vzniknout bez klasických úložišť. Práce bude přibližovat úložiště, které hrají nezbytnou roli v cloud computingu, jako je například pevný disk.

V minulosti se mnohokrát stalo, že bylo napadeno nebo odcizeno velké množství dat uživatelů cloudových úložišť. **Hlavní cíl praktické části práce je zjistit, jaké typy dat uživatelé ukládají, a jaké jsou jejich postoje k bezpečnosti a soukromí v této problematice.** Chovají se uživatelé cloudových úložišť rizikově? Jaký typy souborů nejvíce zálohují? Je nutné si uvědomit, že bezpečnost a soukromí v digitálním světě se netýká pouze cloudových úložišť, ale i dalších oblastí, jako jsou například sociální sítě. Pokud se pak člověk zamyslí, uvědomí si, že fungují na stejném principu jako cloud.

Teoretická část

1 Cloud computing

Služby cloud computingu tu nejsou dlouho, ale nejsou taky úplnou novinkou. Stačí si vzpomenout, kdykoliv sdílíme fotky, dokumenty, videa nebo i hudbu přes internet s přáteli. Až poslední dobou se však termín „cloud computing“ dostává mezi širokou veřejnost. Je to způsobeno především tím, že firmy chtějí ušetřit co nejvíce prostředků v IT sféře.

Tento typ, nebo balíček služeb, bylo potřeba nějak pojmenovat. Služby cloud computingu jistě nejsou jen o sdílení fotografií, videí a hudby s přáteli. Je to hlavně komplexní řešení pro firmy, školy a osobní účely. (1)

1.1 Definice cloud computingu

„Cloud computing je na internetu založený model vývoje a používání počítačových technologií. Lze ho také charakterizovat jako poskytování služeb či programů servery dostupnými z internetu s tím, že uživatelé k nim mohou přistupovat vzdáleně, kupř. pomocí webového prohlížeče nebo klienta elektronické pošty.“ – www.wikipedia.cz (2)

„Jiná definice rozumí pod pojmem cloud computing IT zdroje a služby plně automatizované a abstrahované od infrastruktury, prostřednictvím které jsou poskytovány. Navíc musí být poskytované „na požádání“ a ve sdíleném prostředí, dostatečně škálovatelným a flexibilním.“ – Ľuboslav Lacko (3)

„Jednoduše je cloud computing dodávání výpočetních služeb, jako jsou servery, úložiště, databáze, sítě, software, analytické nástroje a další, přes internet („cloud“). Společnosti nabízející tyto výpočetní služby se nazývají poskytovatelé cloudu a obvykle se za služby cloud computingu platí na základě jejich využití obdobně, jako platíte účty za vodu nebo elektřinu.“ – www.azure.microsoft.com (4)

„Cloud computing funguje na principu sdílení hardwarových a softwarových prostředků prostřednictvím sítě. Nakreslený v diagramu vypadá tento systém jako mrak (anglicky cloud), proto vznikl název cloud computing.“ – www.webcloud.cz (5)



Obrázek č. 1 – cloud computing

„Cloud, po našem oblak, je určitou metaforou pro komplexní síťové prostředí. Tento termín se vžil pro informační technologie na pozadí, tedy Internet. Cloud computing v jiném, trochu humornějším pojetí znamená použití výpočetních technologií za hranicemi domácí či podnikové sítě, tedy tam, kde je to pro uživatele „v oblacích“.“ – Ľuboslav Lacko (3)

„Cloud computing představuje nastupující trend, který je podobně jako například Web2.0 založen na už existujících a ověřených technologiích. Měl by zpřístupňovat každý element IT infrastruktury jako službu na vyžádání: operační systémy, aplikace, úložiště, servery, zařízení a správu obchodních procesů. Cloud computing je vyvrcholením trendu využívání aplikací bez toho, abyste museli mít cokoli nainstalované na svém počítači.“ -Ľuboslav Lacko (3)

Definice cloud computingu je velké množství a mohou se mezi sebou lišit podle místa nebo způsobu použití. Společným prvkem těchto definic je pak **efektivní model sdílení hardwarové a softwarové infrastruktury**, který se může libovolně měnit podle požadavků uživatelů, a který dokáže reagovat na aktuální změny na trhu.

1.2 Historie cloud computingu

Abychom pochopili současný trend cloud computing, můžeme se podívat do minulosti. John McCarthy byl v 60. letech minulého století průkopníkem takzvaného utilitního modelu. Utilitní model znamená, že poskytujeme výpočetní zdroj stejně, jako například elektrickou energii, vodu nebo plyn. Uživatel zaplatí jen za to, kolik a co spotřebuje. Běžný člověk v domácnosti neřeší, jak se k němu zdroj elektřiny, kterou používá, dostane. Ví však, že po připojení dalšího elektrického spotřebiče bude dostatek energie a bude fungovat. Také cena se odvíjí přesně od toho, kolik spotřebuje energie. Cloud computing funguje na podobném principu flexibility a nastavení. (3)

Někdy se cloud computingu říká také Utility computing, díky tomuto padesát let starému srovnání elektrické energie (a dalších služeb) s počítači. Pojem cloud computing byl poprvé použit na přednášce Ramnatha Chellapa v roce 1997. Pojem Cloud (oblak) je pouze popisné vyjádření schématického obrázku infrastruktury poskytovatele Utility computingu. Oblak se obvykle využívá pro zobrazení telekomunikační sítě. Později, po začátku éry tranzistorů a počítačů, se začala o tento pojem zajímat hlavně společnost Amazon. Ta zjistila, že využívá pouze 10 % kapacit své výpočetní techniky. Zbytek byl používán pouze nárazově v určitou dobu. Tak vznikla první komerční služba cloud

computingu – Amazon Web Services (AWS) v roce 2006. Společnost Google a IBM společně s řadou univerzit začaly pracovat na vědeckých komerčních programech založených na Cloud Computingu v roce 2007. Od roku 2009 vnímáme Cloud Computing jako budoucí a důležitou technologii ve světě ICT. (6)

1.3 Modely nasazení cloud computingu

Model nasazení určuje, jakým způsobem je koncovému uživateli cloud poskytován. Modely cloud computingu existují 4. Každý má svá jiná specifika.

Věřejný model

Tento model bývá často označován jako běžný model cloud computingu. Tohle schéma poskytuje široké veřejnosti výpočetní službu, která je charakteristická stejnou, nebo velmi podobnou funkčností pro všechny klienty.

Jako příklad veřejného cloud computingu je aplikace Skype nebo webový server Seznam.

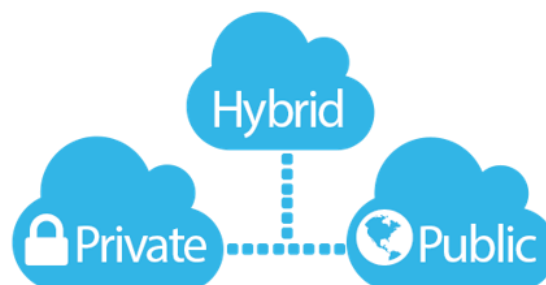
Soukromý model

Tento model cloudu bývá zaměřen pro určitou organizaci. Provoz zajišťuje samotná organizace nebo třetí strana.

Příkladem soukromého cloud computingu může být hostovaný mailový server nebo specializovaná aplikace. Typicky může mít u jednoho poskytovatele 50 až 500 zákazníků.

Hybridní model

Tento model je kombinace cloudu veřejného a cloudu soukromého. Hybridní model působí jako jeden cloud, jsou však pomocí technologií propojeny.



Obrázek č. 2 – hybridní cloud computing

Komunitní model

Tento model cloud computingu je sdílení infrastruktury cloudu mezi několik společností nebo organizací. Ty může dohromady spojovat například stejný zájem, bezpečnostní politika a další podobné prvky. (7)

1.4 Distribuční modely cloud computingu

Distribuční model znamená, co je v rámci služby nabízeno. Může to být software, hardware nebo kombinace obojího.

IaaS (Infrastructure as a Service)

Tento distribuční model (infrastruktura jako služba) pronajímá infrastrukturu jako službu cloud computingu. Model IaaS nám pronajímá například firewally, servery, síťové prvky, datová úložiště.

Pokud si nějaký uživatel chce vyzkoušet svůj nový podnikatelský záměr, může si pronajmout virtuální server a na něj nahrát operační systém dle svého výběru. Poté bude platit pouze za pronajaté hodiny. Uživatelé tak v rámci IaaS provozovatelům platí pouze to, co využijí.

Příkladem použití IaaS může být úložiště Dropbox nebo další poskytovatelé datových center. Tento model je důležitý pro výzkumné šetření, jelikož **tímto modelem cloud computingu jsou distribuována cloudová úložiště.**

PaaS (Platform as a Service)

Tento distribuční model (platforma jako služba) uživateli pronajímá předvolenou platformu. Ta hostuje jeho vytvořené aplikace. Uživatel si vlastně vytvoří aplikaci, kterou si nahraje na server. Tento distribuční model je nejmladší a teprve se dostává mezi širokou veřejnost.

Tato služba nám velmi zjednodušuje tvorbu uživatelského rozhraní. Přidávají se k ní zařízení pro vývoj, testování a implementaci jednotlivých aplikací. Daná firma nebo uživatel má tak prostor pro svoji činnost a nemusí se starat o infrastrukturu vývoje a provozu svých aplikací. To je zajištěno poskytovatelem cloudu.

Příklad použití PaaS je například prostředí Mapy.cz od Seznamu nebo server YouTube od Googlu.

SaaS (Software as a Service)

Tento distribuční model (software jako služba) dává uživateli možnost pronajmout si vytvořené aplikace (na rozdíl od distribučního modelu PaaS). Často se využívá k firemním účelům.

V tomhle případě jde o softwarový hosting. Uživatel nebo firma nemusí řešit licence ani technické vybavení. I samotný instalační proces odpadá, jelikož pro použití stačí webový prohlížeč.

Příklad využití SaaS jsou **databázové systémy** nebo **Google Apps**. V minulosti pak známý messenger **ICQ**.

BaaS (Backup as a Service)

Tento distribuční model (záloha jako služba) nám nabízí zálohu dat a jejich obnovu. K tomu používá již zavedenou infrastrukturu na straně poskytovatele. BaaS je alternativa ke klasickému způsobu zálohy firemních dat a zajišťuje nám komplexnější bezpečnostní stupeň.

Výhoda tohoto modelu je, že záloha je uložena na jiném místě, než je záloha lokální. Je tak snížena šance ztráty dat a informací při havárii nebo katastrofě.

MaaS (Monitoring as a Service)

Tento distribuční model (monitoring jako služba) nám nabízí online sledování a vyhodnocování dat. Můžeme sledovat nebo monitorovat všechny prvky použité v cloudu, například stavy aplikací, sítí, systémů nebo serveru.

Tato služba je důležitý prvek pro ostatní distribuční cloudové modely. Vytváří nám komplexní monitoring fungování jednotlivých prvků cloudu a jejich výkonovému zatížení.

V principu je služba MaaS podobná klasickému webhostingu. Znáмым poskytovatelem tohoto modelu je například společnost Google a jeho Google App Engine.

CaaS (Communication as a Service)

Tento distribuční model cloud computingu je určen pro zajištění profesionálních komunikačních požadavků uživatele nebo firmy. To znamená, že v tomhle modelu cloud computingu může firma využívat poštovní server nebo VoIP komunikaci.

Model CaaS je součástí modelu SaaS (Software as a Service). Velká a zásadní výhoda modelu CaaS je pohodlný přístup k těmto službám. Díky internetu je přístup dostupný

téměř odkudkoliv. Poskytovatel zajišťuje fungování služby a uživatel se nemusí starat o chod a technické stránky. (8)

1.5 Výhody a nevýhody cloud computingu

Služby cloud computingu mají výhody i nevýhody pro soukromé uživatele a firmy. Některé z těchto výhod a nevýhod jsou společné pro obě skupiny a některé jsou specifické pouze pro jednu z těchto skupin.

Výhody pro soukromé uživatele

- Přístup ke svým souborům odkudkoliv. Uživateli k tomu stačí zařízení podporující přístup na internet a příslušná aplikace nebo prohlížeč.
- Téměř neomezené kapacity cloudového úložiště. Uživatelé mají na výběr mnoho poskytovatelů a nabídek podle vlastních potřeb.
- Uchování a obnovení dat z cloudového úložiště je velmi jednoduché a rychlé.
- Uživatelé se nemusí starat o chod serveru a upgrade prostředí, vše řeší poskytovatel cloudové služby.
- Žádné skryté výdaje. Uživatel ví dopředu, kolik zaplatí za danou službu.
- Sdílení dat pomocí cloudového úložiště je efektivnější, než pomocí emailu nebo fyzických úložišť.

Nevýhody pro soukromé uživatele

- Technické potíže. Poskytovatelé cloudových služeb používají zálohy svých serverů, ale vždycky hrozí riziko, že servery někdo napadne nebo zničí
- Dostupnost služeb. Uživatel se ke svým souborům dostane pouze za předpokladu, že má dostupné internetové připojení. To může být problém například v horských lokalitách bez dostupného internetového připojení.
- Soukromí dat. Uživatelé nemají jistotu, že se k jejich souborům nedostane například hacker nebo sám poskytovatel. V podmínkách používání služeb pak není výjimkou, že poskytovatel má právo nahlížet na soukromá data uživatele. (9)

Výhody pro firmy

- Při použití cloud computingu se nemusí firma starat o serverovou část infrastruktury.

- Na správu cloud computingu lze využívat externí správce, není tak potřeba zaměstnávat vlastní IT oddělení.
- Práce a sdílení dat mezi pracovníky firmy je velice rychlé a jednoduché díky společnému cloudovému úložišti.
- Upgrade cloudového systému je poskytováno zdarma a stará se o něj poskytovatel cloudové služby.
- Flexibilita služeb. Firma může velmi rychle měnit svoje požadavky. V případě potřeby pak lze snižovat nebo zvyšovat kapacitu i úroveň cloud computingu.
- Využíváním společných zdrojů firma přispívá ke zlepšování úrovně životního prostředí. Tím může získávat určité výhody od státu.

Nevýhody pro firmy

- V některých případech může firma ušetřit při realizaci vlastní infrastruktury. Poskyvatelé cloud computingu mají podobnou cenu při 50 nebo 150 uživatelích.
- Firemní data a data zákazníků jsou uložena na cizí infrastruktuře. To znamená potencionální riziko v případě napadení nebo odcizení soukromých dat.
- Firma je při výběru hardwaru a softwaru omezena nabídkou poskytovatelů. V případě potřeby je pak nutné použít vlastní firemní řešení.
- Pokud je cloudový server uložen mimo stejný kontinent, kde se nachází firma, může docházet k pomalejším reakčním dobám kvůli velké vzdálenosti. (10)

2 Cloudová úložiště

Kam ukládat data. Tohle je otázka, kterou lidé řeší prakticky od vzniku počítačů. Pevný disk počítače se může pokazit, paměťová karta ztratit. Odpovědí na tuhle otázku mohou být cloudová úložiště, která patří mezi jednu ze služeb cloud computingu a za posledních několik let se jejich vývoj posunul mílovými kroky dopředu.

Cloudová úložiště nám dovolují ukládat naše data na hardwaru ve vzdálené lokalitě. Přístup k souborům pak máme pomocí zařízení připojených k internetu, jako je počítač, chytrý mobilní telefon, tablet nebo herní konzole. Klienti tak neukládají data na své pevné disky doma, ale na datové servery poskytovatelů. Systém ukládání dat v cloudovém úložišti zahrnuje stovky datových serverů, propojených hlavním řídicím serverem. Nejjednodušší systémy mohou mít server i jeden.



Obrázek č. 3 – cloudové úložiště

2.1 Datová centra

Veškerý obsah, který uživatelé na cloudové úložiště nahrají, putuje na vyhrazené servery a objemná datová úložiště, která se nachází v obrovských skladech. Tyto sklady se pak často nachází v areálech plných těchto skladů. Těmto skladům se říká datová centra a jsou vlastněna poskytovateli cloudových služeb, kteří jsou zodpovědní za udržování a chod těchto serverů. Úloha datových center je uchovat vaše data fyzicky v bezpečí před možnou krádeží, ztrátou, zničením a zajistit uživatelům kdykoliv dostupnost jejich dat. Tato datová centra mají rozsáhlé chladicí systémy, které ochraňují elektroniku před přehřátím. V případě výpadku elektrického proudu pak bývá k dispozici nejméně jeden záložní generátor. (11)

Jakmile si uživatelé nahrají svá data do cloudového úložiště, mohou být fyzicky uložena v různých zemích nebo kontinentech. Záleží na tom, kde má poskytovatel uložené svoje servery. Poskytovatelé cloudových úložišť mají několik kopií záloh těchto uložených dat. Zálohy jsou pak umístěny v různých lokacích, aby se předešlo ztrátě dat v případě živelné katastrofy nebo dalšího nebezpečí. To je také jedním z prvků zabezpečení.



Obrázek č. 4 – datové centrum

2.2 Zabezpečení datových center

S dnešní dobou obrovského množství dat je důležitá ochrana těchto datových center. Zabezpečení datových center je jednou z nejdůležitějších priorit, kterou poskytovatelé mají. V případě havárie nebo útoku by poskytovatel přišel o důvěru a ztratil hodně uživatelů, což se některým poskytovatelům v minulosti stalo.

Jedno ze zabezpečení je ukládání záloh na více místech. Dalšími ochrannými kroky jsou systémy detekující kouř a potlačující případný požár. Nechybí také systém náhradního napájení (zdroje). Datová centra jsou silně chráněná i zevnitř proti případným fyzickým krádežím hardwaru nebo jeho poškozením. Pro zabezpečení dat používají cloudové systémy procesy ověřování jako jsou uživatelská jména a hesla, prověřovací otázky, PIN kódy. Hesla však mohou být prolomena, a protože poskytovatel má šifrovací klíče k souborům uživatelů, mohou toho zneužít nečestní zaměstnanci. Taková šance je však minimální, protože úspěch společností nabízející cloudové služby je úzce spojen s bezpečím dat uživatelů. Poskytovatelé si to uvědomují, a proto kladou největší možný důraz na bezpečnost a spolehlivost služby. Jedinou možností, jak naprosto eliminovat riziko odcizení nebo zneužití dat, je nenahrávat citlivé údaje a data nikam na internet. (11)

Sám uživatel pak má několik vlastních možností, jak si ochránit svoje citlivá data. Jednou z možností je například použití aplikace na šifrování dat. Uživatel si tak do cloudu nahraje zašifrované soubory, a v případě potřeby si je stáhne a odšifruje. Zcela základním

ochranným prvkem jsou pak silná hesla a dvoufázová ověření. Tuto možnost nabízí většina současných poskytovatelů.

Dvoufázové ověření funguje na principu přihlašování pomocí hesla a další nezávislé metody. To může být například zaslání časově omezeného klíče na mobilní telefon formou SMS, nebo použitím speciální aplikace. Pokud uživatel ztratí heslo, útočník se jen pomocí něj nedokáže přihlásit. (12) Tuto metodu zabezpečení nenabízí pouze cloudová úložiště, ale například i banky, sociální sítě a další služby.

2.3 Výhody cloudových úložišť

- Data jsou zálohována – po dokončení synchronizace jsou data ihned zálohována. V případě krádeže nebo rozbití pevného disku počítače tak soubory zůstanou zachovány na cloudu. Synchronizace lze nastavit automaticky.
- Přístup odkudkoliv – přístup k souborům odkudkoliv. Uživatelům tak stačí internetové připojení a zařízení s aplikací nebo webový prohlížeč.
- Obnova smazaných souborů – smazané soubory lze po určitou dobu obnovit zpět. Každý poskytovatel má pak jinou dobu uchování smazaných souborů.
- Snadné sdílení souborů – sdílení fotografií, hudby, pracovních dokumentů nebo jakýchkoliv jiných souborů je praktické a jednoduché. Soubory stačí nahrát do složky, a tu sdílet pomocí odkazu. Osoba s odkazem má pak přístup pouze ke sdílené složce, ale ne k celému cloudu.
- Verzování souborů – někteří poskytovatelé umožňují vrátit se k předchozí verzi souboru. Taková funkce může být v mnoha případech užitečná, zejména pro práci.

2.4 Nevýhody cloudových úložišť

- Připojení k internetu – při každém uložení souboru, synchronizaci, úpravě je potřeba internetového připojení. Vhodný je pak rychlý a spolehlivý internet, to může být v některých lokalitách problém.
- Otázka bezpečí dat – jelikož jsou data uložena na serverech poskytovatele, vždycky existuje riziko odcizení nebo zneužití dat. Toto riziko lze snížit vícefázovým ověřením nebo jiným způsobem zabezpečení.
- Ochrana soukromí – některá úložiště mají přístup k souborům uživatele. Je důležité si zvážit, jaká data je vhodné ukládat.

- Nabízená kapacita úložišť zdarma je omezená, pro náročnější uživatele je tak nutnost používat placený tarif s větší kapacitou. (13)

2.5 Poskytovatelé cloudových úložišť

Jelikož cloudová úložiště jsou den ode dne více populární, v dnešní době si uživatel může vybírat mezi více než stovkami poskytovatelů. Poskytovatelé nabízí tarify zdarma nebo placené tarify, které umožňují například navýšení kapacity úložiště, lepší možnosti ukládání a sdílení dat, a další z mnoha výhod. Poskytovatelé nabízí různé typy tarifů, které jsou cílené na jednotlivce nebo větší skupiny a firmy.

Jednotlivá cloudová úložiště se pak specializují na různé oblasti. Každé z nich může mít jiné zaměření, od sdílení dat, bezpečnost a soukromí, online editace a přehrávání souborů a dalších výhod. Specifikací jednotlivých úložišť je opravdu hodně a uživatelé tak mají možnost vybrat si úložiště, které bude nejvíce vyhovovat jejich požadavkům. (14)

S masivním rozšířením cloudových úložišť se pojí hodně právních otázek, které ne vždy mají jednoznačnou odpověď. **Aby se uživatel vyvaroval nepříjemným následkům, je vhodné si přečíst podmínky používání konkrétních poskytovatelů. Ti jsou často oprávnění data uživatelů šířit, mazat nebo z nich profitovat.** Velmi často se také stává, že podmínky používání se v průběhu mění. (15)

Jelikož je na trhu stovky až tisíce poskytovatelů cloudových úložišť, existují portály a magazíny, které se věnují této problematice hlouběji. Jednotlivé poskytovatele recenzují a hodnotí podle různých kritérií. Uživatel si pak může vybrat takové cloudové úložiště, které nejvíce vyhovuje jeho požadavkům. Mezi tyto zahraniční portály patří například PCMag, TechRadar nebo TechAdvisor. Mezi české patří například Zive nebo Mobilenet.

2.5.1 Google Drive



Obrázek č. 5 – logo úložiště Disk Google

Úložiště Google Drive (v češtině jako Google Disk) od společnosti Google je dneska jedno z nejpopulárnějších cloudových úložišť na trhu. Dnešní velkou popularitu má

nesporně i díky mobilní platformě Android, která je přímo od společnosti Google. Ve většině nových mobilních telefonů a tabletů s tímto operačním systémem máme předinstalovanou aplikaci Google Disk.

Google Drive nabízí uživatelům několik možností řešení na všechny dostupné platformy. Má svoji aplikaci pro mobilní zařízení, webové rozhraní a nabízí i jednoduché propojení úložiště s osobním počítačem. Aplikaci pro mobilní zařízení nabízí i na konkurenčních platformách iOS od společnosti Apple a Windows Phone od společnosti Microsoft. K používání je nutné založit si účet u Googlu, který pak lze použít nejen na cloudové úložiště, ale také na všechny ostatní aplikace a služby společnosti, například video portál YouTube nebo Gmail. (16)

Každý uživatel má základní kapacitu 15 GB, která je zdarma. Samotné úložiště je sdíleno se třemi službami: Disk Google, Gmail a Fotky Google. Tohle může být i jako nevýhoda pro uživatele, kteří mají velké emailové přílohy. Tím si mohou výrazně snížit kapacitu svého Disku. Za výhodu lze naopak považovat neomezené úložiště pro Fotky Google, pokud uživatel mírně zkomprimuje kvalitu, což umí aplikace udělat sama.

Tabulka č. 1 – ceny za rozšíření kapacity úložiště Google Drive v březnu 2018

Kapacita	Cena / měsíc	Cena / rok
100 GB	59,99 Kč	599,99 Kč
1 TB	299,99 Kč	2999,99 Kč
2 TB	599,99 Kč	-----
10 TB	2 999,99 Kč	-----
20 TB	5 999,99 Kč	-----
30 TB	8 999,99 Kč	-----

U variant 100 GB a 1 TB je výsledná cena ročního předplatného levnější oproti variantě měsíční o **17 %**. Ostatní placené tarify roční předplatné nenabízí.

2.5.2 Microsoft OneDrive



Obrázek č. 6 – logo úložiště OneDrive

Úložiště OneDrive od společnosti Microsoft si mnoho uživatelů může pamatovat pod názvem SkyDrive, jak se ještě nedávno jmenovalo. Jelikož je tohle úložiště od společnosti Microsoft, je propojené se systémem Windows. V nejnovějším operačním systému od Microsoftu Windows 10 je pak úložiště OneDrive součástí systému již po instalaci. Další platforma, kde je úložiště přímo integrováno, jsou mobilní telefony a tablety se systémem Windows Phone. (17)

Pro používání úložiště OneDrive potřebujeme účet u společnosti Microsoft. Tento účet si lze vytvořit zdarma a slouží nám i jako účet pro případné mobilní zařízení nebo operační systém Windows. Mezi hlavní přednosti tohoto úložiště pak patří úzké propojení s produkty Microsoft Office. Základní úložný prostor zdarma je 5 GB. Za zmínku stojí, že ještě na konci roku 2015 byla kapacita zdarma 15 GB. Tyto změny souvisí s konkurenční a cenovou politikou firmy Microsoft, a hlavně spojení služeb úložiště s balíčkem programů Office 365.

Tabulka č. 2 – ceny za rozšíření kapacity úložiště OneDrive v březnu 2018

Kapacita	Cena / měsíc	Cena / rok
50 GB	49,99 Kč	-----
1 TB¹	189,99 Kč	1899,99 Kč
5 x 1 TB²	269,99 Kč	2699,99 Kč

¹Tato varianta je dostupná pouze jako balík služeb **Office 365 pro jednotlivce**. V tomto balíčku lze získat plnou verzi programů Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft OneNote) a lepší možnosti sdílení souborů. Roční předplatné je pak podobně jako u Google Drive **levnější** o necelých **17 %**, než měsíční předplatné.

²Tato varianta je dostupná pouze jako balík služeb **Office 365 pro domácnosti**. V tomto balíčku uživatel obdrží licenci na programy Microsoft Office pro pět počítačů (uživatelů), **1 TB** kapacity OneDrive **pro každého z pěti uživatelů**, a lepší možnosti sdílení souborů. Roční předplatné vyjde stejně jako varianta pro jednotlivce o necelých **17 % levněji** než varianta měsíční.

2.5.3 Dropbox



Obrázek č. 7 – logo úložiště Dropbox

Dropbox patří mezi jedno z nejznámějších cloudových úložišť. Je také jedno z nejstarších, založil jej student MIT Drew Houston již v roce 2007. Současně má Dropbox něco kolem 500 miliónů uživatelů. Původně byl vytvořen hlavně jako zálohovací úložiště, ale současně uživatelům nabízí i kvalitní možnosti sdílení a synchronizace. V roce 2011 poprvé Dropbox spustil produkty pro týmy více lidí, z čehož v roce 2013 vznikl současný Dropbox Business plán pro velké společnosti. (18)

Aby bylo možné začít Dropbox využívat, je potřeba si vytvořit účet, který je zdarma. Ten lze založit na oficiálních stránkách (www.dropbox.com) nebo přímo v aplikaci pro chytré telefony a tablety. K přihlášení a zároveň registraci do Dropboxu lze také použít účet Google, což se může hodit pro velké množství potencionálních uživatelů. Dropbox nenabízí českou lokalizaci, což může být pro některé uživatele problém. Lokalizované není webové rozhraní, ani aplikace pro chytrá zařízení.

Tabulka č. 3 – ceny za rozšíření kapacity úložiště Dropbox v březnu 2018

Kapacita	Cena / měsíc	Cena / rok
1 TB Plus	9,99 € (253 Kč) ³	99,00 € (2510 Kč)
1 TB Professional	19,99 € (507 Kč)	199,00 € (5044 Kč)

³Pro převod byl použit aktuální kurz (březen 2018) 25.35 Kč za jedno euro. Cena v Kč zaokrouhlena na celá čísla.

Dropbox pro jednotlivce nabízí pouze jednu variantu navýšení kapacity. Plán Professional pro jednotlivce nabízí **1 TB** dat úložného prostoru a od plánu Plus se liší hlavně ve větším zabezpečení souborů a lepší kooperaci s dalšími aplikacemi. Stejně jako u cloudových úložišť Google Drive a Microsoft OneDrive se roční předplatné vyplatí oproti měsíčnímu. V tomhle případě se jedná o snížení ceny o **21 %**. Předplatné Dropboxu se platí v eurech.

Dropbox také nabízí služby pro větší skupiny lidí. Plány Standart a Advanced jsou výhodné pro rodiny nebo menší firmy. Kromě až neomezené kapacity pak nabízejí funkce navíc pro produktivitu, sdílení, administrativu a další. Pro velké společnosti pak Dropbox nabízí plány Dropbox Business.

2.5.4 Mega



Obrázek č. 8 – logo úložiště Mega

Cloudové úložiště Mega je nástupcem známého Megauploadu. Toto úložiště bylo plně nelegálního obsahu, a tak bylo pozastaveno. Hlavní představitel Kim Dotcom (vlastním jménem Kim Schmitz) založil úložiště Mega rok po ukončení úložiště Megaupload. Mega je mnohem odolnější, používá lepší šifrování a provozovatel úložiště nemá k souborům přístup, takže neodpovídá za uložený obsah. V roce 2015 byla spuštěna služba MegaChat. Ta slouží k šifrované komunikaci uživatelů úložiště. Kim Dotcom již nepůsobí ve vedení firmy, Mega bylo koupeno čínskými investory a následně převzato vládou Nového Zélandu. Veliké oblibě se těší hlavně díky velkému úložnému prostoru zdarma (50 GB) a jednoduchosti. (19)

Úložiště Mega klade velký důraz na šifrování, kdy šifrování dat probíhá přímo během přenosu a poté při ukládání dat. Úložiště Mega také nutí uživatele zvolit si velmi silné heslo. Při sdílení dat pomocí tohoto úložiště je pak samotný link na daný soubor chráněný vlastním kódem. Úložiště má svoji vlastní aplikaci pro chytrá zařízení platformem Android, iOS i Windows Phone.

Tabulka č. 4 – ceny za rozšíření úložiště Mega v březnu 2018

Kapacita	Cena / měsíc	Cena / rok	Kvóta přenosu ⁵
200 GB	4,99 € (126 Kč)	49,99 € (1267 Kč)	1 TB
1 TB	9,99 € (253 Kč)	99,99 € (2534 Kč)	2 TB
4 TB	19,99 € (507 Kč)	199,99 € (5070 Kč)	8 TB
8 TB	29,99 € (760 Kč)	299,99 € (7605 Kč)	16 TB

⁵ **Kvóta přenosu** je celkový objem přenesených dat mezi úložištěm a uživatelem každý měsíc. Kvóta přenosu tak nesouvisí s přenosovou rychlostí. Placený účet má stejnou přenosovou rychlost jako účet zdarma.

Při ročním předplatném uživatel ušetří oproti měsíčnímu tarifu necelých **20 %** z celkové částky. Tarif se platí v Eurech nebo v Dolarech.

2.5.5 Apple iCloud



Obrázek č. 9 – logo úložiště iCloud

Cloudové úložiště iCloud od společnosti Apple bylo poprvé představeno v říjnu roku 2011 a bylo integrované do všech zařízení společnosti. Hlavní myšlenkou iCloudu bylo hlavně ukládání obsahu zařízení a synchronizace mezi nimi. Největší výhodou tohoto úložiště je fakt, že je přímo integrované ve všech zařízeních od společnosti Apple. Uživatel se nemusí nikde registrovat a postačí mu Apple ID, které je nutné pro samotné používání zařízení. Z toho plyne i nevýhoda tohoto úložiště, jelikož na jiných systémech nelze využívat. Existuje možnost propojení s Windows PC, ale s velmi omezenou funkcí pouze pro fotografie a emaily. (20)

Do iCloudu se automaticky ukládají veškerá nastavení všech zařízení, zprávy, kalendář, poznámky, záložky a další aplikace. Úložiště slouží také pro zálohu a obnovení zařízení. Na podobném principu fungují i zařízení se systémem Android od společnosti Google. Pomocí iCloudu lze také vyhledat dané zařízení, jelikož se do něj pravidelně ukládá poslední poloha. Na dálku pak lze zařízení i zablokovat nebo vymazat veškerá data.

Tabulka č. 5 – ceny za rozšíření kapacity úložiště iCloud v březnu 2018 (autor)

Kapacita	Cena / měsíc	Cena / rok
50 GB	25 Kč	-----
200 GB	79 Kč	-----
2 TB	249 Kč	-----

Apple nabízí pro své úložiště iCloud pouze měsíční placené tarify. Placené tarify pro 200 GB a 2 TB dovolují sdílení mezi rodinu, jejíž členové pak mohou využívat tento prostor pro fotky, dokumenty a ostatní věci. Jednotliví členové si také mohou nastavit sdílení obsahu mezi sebou, udělat si společné album na fotografie, nebo sdílet svoji polohu na mapě.

2.6 General Data Protection Regulation

Obecné nařízení na ochranu osobních údajů (angl. General Data Protection Regulation neboli GDPR) je nejvíce uceleným souborem pravidel na ochranu dat, který byl kdy stvořen. Toto nařízení se dotkne každého, kdo zpracovává, shromažďuje, nebo nějak nakládá s daty Evropanů. To platí i pro instituce mimo území EU, které působí na EU trhu. Cílem tohoto zařízení je tedy chránit digitální práva občanů a týká se to i používání aplikací nebo chytrých technologií. Toto nařízení bylo schváleno již v dubnu 2016, ale v platnost vstoupí v květnu 2018. Doba mezi tím je určena pro přípravu firem, společností a poskytovatelů, aby se připravily na platnost tohoto nařízení. (21)

Adekvátní zabezpečení a ochrana svých dat dle nařízení GDPR může být pro mnohé firmy velmi obtížný úkol. Firmy budou muset čelit několika otázkám. Kde a jak data shromažďují, kdo je může sdílet, kde budou uloženy a další. Řešením tak může být přesun firmy na cloud, jelikož poskytovatelé si oblast bezpečnosti velmi hlídají. Několik společností, mimo jiné Google a Microsoft, které provozují vlastní cloudové úložiště, již potvrdili shodu s nařízením GDPR.

Poskytovatel cloudu je pak vůči uloženým souborům na cloudu v pozici zpracovatele. Zpracovatel pak plní pokyny správce, kterým je zákazník (firma), který ukládá svoje osobní data do cloudového úložiště. Poskytovatelé cloudu, kteří nejsou na GDPR připraveni, pak budou muset upravit své zabezpečení, zákaznické smlouvy, technické a organizační opatření a jejich pravidelné aktualizace. (22)

3 Klasická datová úložiště vs. cloud

V dnešním světě plném informací a dat jsou obrovské nároky na datové nosiče. Důležitá je kapacita, rychlost, přenos a bezpečnost. Pojem datový nosič je jakékoliv záznamové médium, které dokáže uchovat určitou formu záznamu nebo informace. Paměťová média se postupně vyvíjela a zlepšovala, hlavně z hlediska přenosové rychlosti a kapacity. Oproti minulosti jsou dnešní možnosti ukládání dat lehce dostupné, levné, a uživatel má k dispozici mnoho variant.

3.1 Historie úložišť

Mezi první záznamová média patřil děrný štítek, který byl použit na začátku 19. století. Následovala děrná páska, a koncem 19. století běžně používaná magnetická páska. Od magnetických pásek byl velký posun k magnetickým diskům. **První pevný disk (HDD) na svět přivedla firma IBM v roce 1954, který měl kapacitu 4.4 MB**, a byla to malá revoluce. V roce 1971 firma IBM přichází s první disketou, která měla kapacitu 160 kB. První CD, nebo také kompaktní disk, se do prodeje dostal roku 1982, a jeho vylepšené verze se používají dodnes, hlavně na hudební záznamy. Nástupcem CD se později stalo DVD, které dosahovalo kapacit až 17 GB. Aktuálním nástupcem DVD je Blu-ray disk, jehož největší kapacita může být až 80 GB. První flash paměti, které jsou dodnes velmi populární (patří mezi ně paměťové karty nebo USB flash disky), začala sériově vyrábět firma SanDisk roku 1994. Mezi aktuálně nejmodernější úložiště patří SSD disky, které fungují také na principu flash paměti. Jejich největší výhodou je vysoká odolnost, obrovská přenosová rychlost, nízká spotřeba a absence mechanických součástí. SSD disky postupně začínají nahrazovat pevné disky v počítačích. (23) (24)

Cloud jako takový, by nikdy nemohl fungovat bez těchto klasických datových úložišť. Datová centra jsou tvořena stovkami i tisíci pevných disků, které jsou sekundárně čím dál více podporovány i moderními disky SSD. Pro cloudové poskytovatele jsou klasická datová úložiště zároveň konkurencí, a to hlavně díky velmi výhodnému poměru cena/výkon a jejich dostupnosti. Jednou z dalších alternativou zálohování dat je NAS úložiště (Network Attached Storage), které využívá disků a jejich připojení k vlastnímu serveru. Někdy je proto NAS označován jako **privátní cloudové řešení**.

3.2 Pevný disk

Pevné disky (HDD) jsou součástí většiny stolních počítačů a notebooků, kde slouží jako disky systémové nebo datové. V současné době jsou však nahrazovány disky SSD, které jsou pro účel systémového disku vhodnější. V případě potřeby je možné do stolního počítače i notebooku disk dokoupit a rozšířit tak kapacitu. Další variantou, a z hlediska zálohování dat častým řešením, je koupě externího pevného disku, který funguje na stejném principu jako disk interní, s možností portability.

Výhody pevných disků

- pevné disky jsou nejvýhodnějším úložištěm na trhu v poměru cena/kapacita
- pevné disky jdou lehce vyměnit a nahradit
- výhodné je použití do datových center nebo pro servery
- v případě potřeby lze koupit přenosný externí pevný disk
- pevné disky se dělají v několika rozměrových variantách

Nevýhody pevných disků

- jsou náchylné na mechanické poškození
- pevné disky mají větší energetickou náročnost než flash paměti
- při velkém vytížení mohou být hlučné
- mnohem pomalejší čtecí a zapisovací rychlosti než SSD disky

3.3 SSD disk

SSD disky (Solid-state drive), které fungují na principu flash paměti, tu byly již před několika desítkami let. Masivnímu rozšíření se však dočkaly až posledních pár let, a to díky velkému poklesu ceny a navýšení výkonu. V dnešní době SSD disky vytlačují HDD disky kvůli jejich rychlosti a spolehlivosti. Stejně jako u pevných disků lze pořídit jejich externí variantu.

Výhody SSD disků

- mnohonásobně vyšší rychlost čtení a zápisu než u pevných disků
- nízká energetická náročnost
- neobsahují žádné mechanické části, jsou tak odolné proti poškození
- SSD disky jsou naprosto bezhlučné
- kompaktnější než pevné disky díky absenci mechanických částí

Nevýhody SSD disků

- SSD disky jsou mnohem dražší než HDD disky
- nabízené kapacity disků jsou velmi omezené a poměr cena/kapacita není výhodný
- SSD disky mají omezený počet zápisů (reálně však vydrží s životností celého počítače)

3.4 NAS

Pod zkratkou NAS se skrývá anglická zkratka Network Attached Storage, což znamená datové úložiště v síti. NAS pak většinou tvoří malý počítač, který obsahuje datové disky (HDD případně i SSD) a slouží hlavně jako úložiště dat. Ovládání tohoto datového úložiště pak probíhá pomocí prohlížeče, a to přes počítač, mobil nebo tablet.

Spotřeba těchto zařízení se pohybuje mezi 10 až 40 W dle typu, takže jejich provoz není ekonomicky náročný. V případě, že je NAS v úsporném režimu a pevný disk nepracuje, bere ještě méně energie. NAS zařízení není problém mít umístěné v obýváku nebo v kuchyni, jelikož není téměř slyšet. (25)

Výhody NAS

- více možností přístupu k souborům
- možné připojení TV, konzole a dalších zařízení
- data uložená na NAS zařízení máme fyzicky pod kontrolou
- data uložená na NAS zařízení nepodléhají restrikcím a omezením třetích stran, jako u cloudových úložišť
- data nejsou sdílena žádné třetí straně, pokud to uživatel nepovolí
- z dlouhodobého hlediska je NAS finančně výhodnější než cloud, jelikož platíme pouze počáteční investici a provoz, který je zanedbatelný

Nevýhody NAS

- počáteční investice je vyšší, vyplatí se tedy pořizovat v případě uchování většího množství dat, než nabízí cloudové úložiště jako kapacitu zdarma
- uživatelské rozhraní cloudového úložiště bývá více intuitivní i pro nezkušené uživatele
- domácí NAS je více ohrožen krádeží a přírodní katastrofou než datová centra cloudových poskytovatelů, kteří mají několikanásobné ochrany a zálohy

- v případě poruchy si opravu nebo reklamaci NASu musí zařídit uživatel, oproti tomu o cloudové úložiště se nám plně stará poskytovatel



Obrázek č. 10 – schéma fungování NAS

Praktická část

4 Výzkumné šetření

4.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumného šetření této bakalářské práce je zjistit, jaké znalosti a postoje mají uživatelé cloudových úložišť v oblasti způsobu používání těchto úložišť a jejich bezpečnosti. Na základě tohoto cíle a poznatků z teoretické části práce jsem si zvolil několik dílčích cílů:

- Zjistit, pro jaký typ dat respondenti využívají cloudová úložiště
- Zjistit, jestli jsou cloudová úložiště služba, za kterou jsou respondenti ochotní platit
- Zjistit, jaký mají respondenti přístup k soukromí a bezpečnosti cloudových úložišť

Na základě těchto dílčích cílů jsem si stanovil tyto výzkumné otázky:

1. Pro jaký typ dat používají uživatelé cloudová úložiště?
2. Jakou vlastnost cloudových úložišť považují uživatelé za největší výhodu?
3. Vnímají uživatelé cloudová úložiště jako službu zdarma, nebo jsou ochotni zaplatit za služby navíc?
4. Používají uživatelé cloudových úložišť nějakou formu zabezpečení?
5. Kolik z dotazovaných respondentů zná podmínky používání poskytovatelů cloudových úložišť?

4.2 Použitá technika sběru dat

Jako použitou metodiku sběru dat pro moji praktickou část bakalářské práce jsem zvolil dotazníkové šetření. Tato výzkumná metodika nám dovoluje sběr většího množství dat od většího počtu respondentů během relativně krátkého časového úseku, a respondenti na něj mohou odpovídat i elektronicky, což se v dnešní době internetu a technologií využívá velmi často. Dotazníkové šetření se řadí mezi metody kvantitativní.

Dotazník je způsob písemného kladení otázek k získávání písemných odpovědí. Otázky se v dotazníku mohou vztahovat k jevům vnějším (například názory učitelů na organizaci) nebo vnitřním (postoje, citové vztahy, motivy a další). Dotazník je soustava předem připravených a správně formulovaných otázek, které jsou vhodně seřazeny, a na které odpovídající osoba (respondent) odpovídá písemně. (26)

Pro úspěch dotazníkového šetření je nutné, aby respondenti měli jistotu, že nebudou skutečnosti zjištěné při výzkumu využity proti nim. Z tohoto důvodu se hodí anonymní

dotazník, který nám pomáhá získávat pravdivější údaje. V některých případech pak může naopak k nezodpovědnosti při vyplňování. (26)

4.3 Zkoumaný vzorek

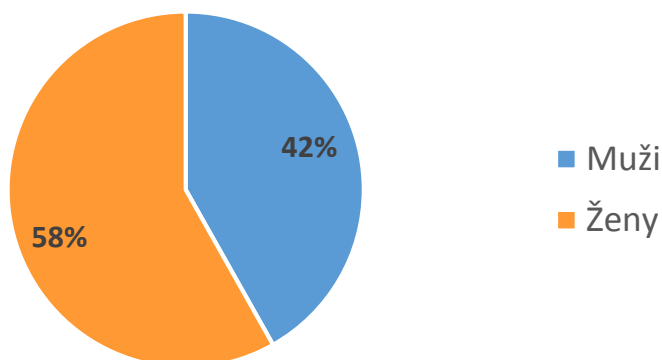
Podmínkou na účasti respondentů ve výzkumu bylo používání jednoho nebo více cloudových úložišť v jakékoliv podobě a na kterékoliv platformě. Pro ujištění, jestli respondent skutečně ví, zda používá, nebo nepoužívá cloudové úložiště, bylo na úvod k dotazníku popsáno, co spadá do oblasti cloudových úložišť. Dotazník rozlišuje pouze muže a ženy pro případné výzkumné rozdíly, věk nikoliv a dotazník byl anonymní. Sběr dat probíhal během měsíce března roku 2018.

Respondenti byli osloveni pomocí sociální sítě Facebook, kde byl také dotazník sdílen. Dotazník byl vytvořen pomocí webového portálu Survio, který nabízí vytvoření dotazníku zdarma a v neplacené verzi sběr dat až 100 respondentů za měsíc. Dotazník pak obsahoval celkem 14 uzavřených otázek. U některých z nich bylo možno zvolit více odpovědí, nebo otevřenou odpověď.

Tabulka č. 6 – pohlaví respondentů

Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Muži	41	42
Ženy	57	58
Celkem	98	100

Graf č. 1 – pohlaví respondentů



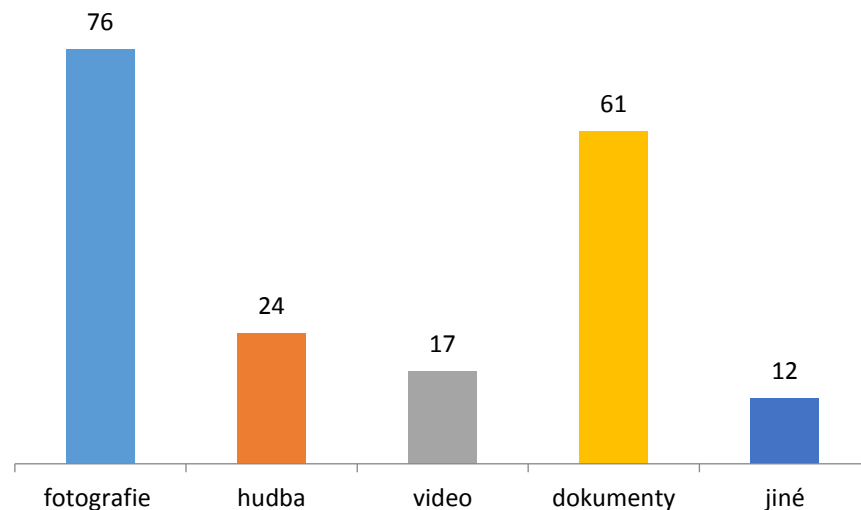
4.4 Výsledky dotazníkového šetření

Výzkumná otázka č. 1 - Pro jaký typ dat používají uživatelé cloudová úložiště?

Tabulka č. 7 – jaký typ dat používáte pro cloudová úložiště

Odpovědi	Absolutní četnost
Pracovní	25
Osobní (například fotografie)	82
Neosobní (například zápisky ze školy)	57

Graf č. 2 – typy souborů uložených na cloudu



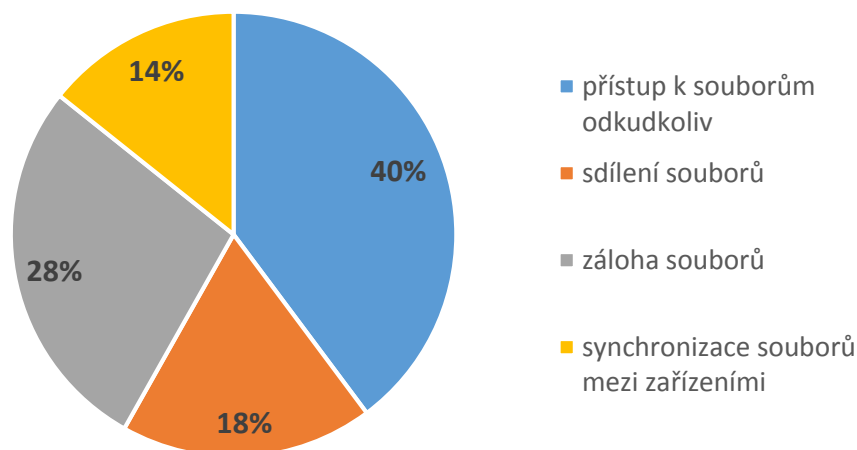
Tabulka č. 8 – typy souborů uložených na cloudu

Odpovědi	Absolutní četnost
Fotografie, obrázky	76
Hudba	24
Video, seriály, filmy	17
Dokumenty	61
Jiné	12

Z celkového počtu 98 respondentů používá **82 respondentů cloud pro osobní data**, 57 pro neosobní data a 25 pro pracovní data. Z typů souborů pak **76 respondentů ukládá fotografie**, **61 dokumenty**, 24 hudbu, 17 video soubory a 12 jiné soubory. Mezi jiné soubory byla zmíněna například záloha programů nebo chytrých zařízení.

Výzkumná otázka č. 2 - Jakou vlastnost cloudových úložišť považují uživatelé za největší výhodu?

Graf č. 3 – největší výhoda cloudových úložišť



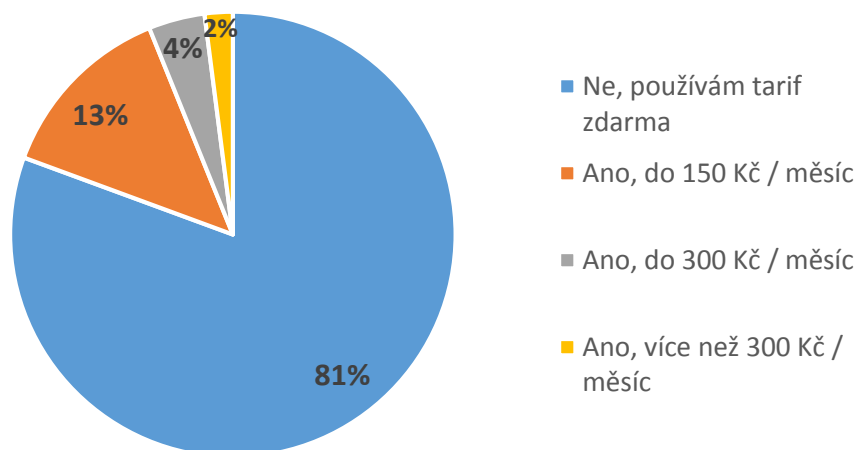
Tabulka č. 9 – největší výhoda cloudových úložišť

Odpovědi	Absolutní četnost
Přístup k souborům odkudkoliv	39
Sdílení souborů	18
Záloha souborů	27
Synchronizace souborů mezi zařízeními	14

Z celkového počtu 98 respondentů považuje za **největší výhodu přístup k souborům odkudkoliv 40 % respondentů**, 28 % respondentů považuje za největší výhodu zálohování souborů, 18% respondentů považuje za největší výhodu sdílení souborů a pro 14 % respondentů je největší výhoda synchronizace mezi zařízeními.

Výzkumná otázka č. 3 - Vnímají uživatelé cloudová úložiště jako službu zdarma, nebo jsou ochotni zaplatit za služby navíc?

Graf č. 4 – platíte za cloudová úložiště



Tabulka č. 10 – platíte za cloudová úložiště

Odpovědi	Absolutní četnost
Ne, používám tarif zdarma	79
Ano, do 150 Kč / měsíc	13
Ano, do 300 Kč / měsíc	4
Ano, více než 300 Kč / měsíc	2

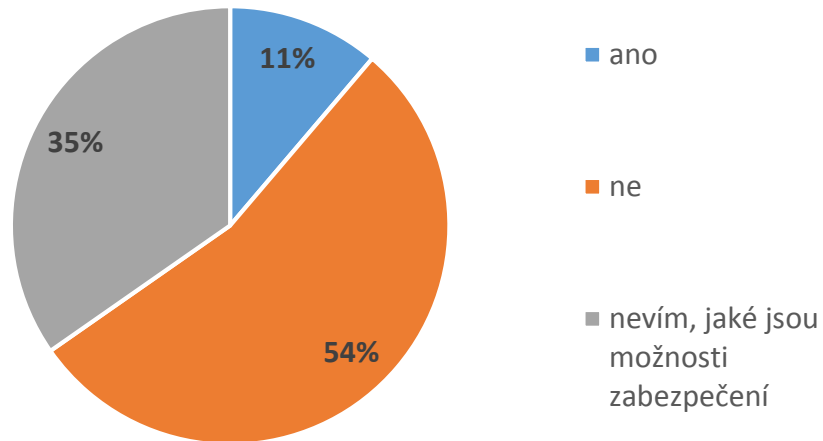
Tabulka č. 11 – uvažujete o placení v budoucnu

Odpovědi	Absolutní četnost
Určitě ano	9
Spíše ano	15
Spíše ne	33
Určitě ne	22

Z celkového počtu 98 respondentů **neplatí žádnou částku za cloudové úložiště 81 % respondentů**, 13 % platí do 150 Kč za měsíc, 4 % platí do 300 Kč za měsíc a pouze 2 % respondentů platí více než 300 Kč za měsíc. Z celkového počtu 79 respondentů, kteří používají neplacený tarif, pak **určitě nebo spíše neuvažuje v budoucnu platit za cloudové úložiště 70 % respondentů**, 30% respondentů pak spíše nebo určitě uvažuje o placení v budoucnu.

Výzkumná otázka č. 4 - Používají uživatelé cloudových úložišť nějakou formu zabezpečení?

Graf č. 5 – používáte nějaké zabezpečení cloudového úložiště



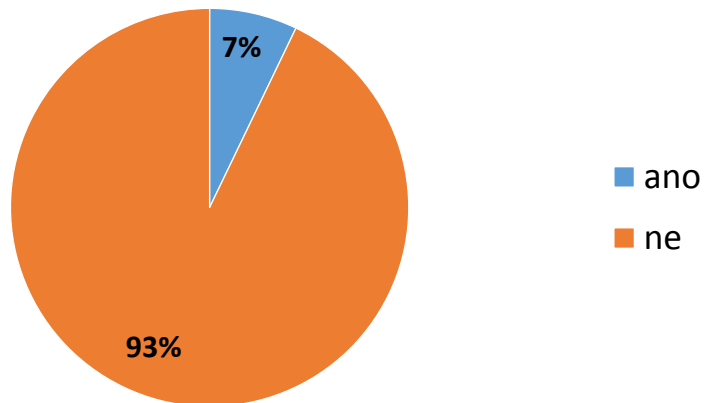
Tabulka č. 12 – zabezpečení cloudu

Odpoředi	Absolutní řetnost
Ano	11
Ne	53
Nevím, jaké jsou možnosti zabezpečení	34

Z celkového počtu 98 respondentů **používá pouze 11 % respondentů nějakou formu zabezpečení svého cloudového úložiště**, 89 % respondentů pak zabezpečení nepoužívá nebo neví, jaké jsou možnosti.

Výzkumná otázka č. 5 - Kolik z dotazovaných respondentů zná podmínky používání poskytovatelů cloudových úložišť?

Graf č. 6 - podmínky používání



Tabulka č. 13 – četli jste podmínky používání

Odovědi	Absolutní četnost
Ano	7
Ne	91

Tabulka č. 14 – víte, co je to nařízení GDPR

Odovědi	Absolutní četnost
Ano	13
Ne	85

Z celkového počtu 98 respondentů četlo podmínky používání cloudových úložišť pouze 7 % dotazovaných, zbylých 93 % respondentů je nečetlo. Co je to nařízení GDPR, které se týká ochrany soukromí a bezpečnosti dat občanů, ví pouze 13 % respondentů. O nařízení GDPR pak neví 87 % respondentů.

4.5 Diskuze

Výzkumná otázka č. 1 - Pro jaký typ dat používají uživatelé cloudová úložiště?

Z tabulky č. 7 plyne, že uživatelé na prvním místě používají cloudové úložiště pro osobní soubory, následují soubory neosobní a nejméně uživatelů je používá pro soubory pracovní. Dle tabulky č. 8 pak mezi tyto soubory patří hlavně fotografie a dokumenty, následovány hudbou a video soubory. Tento výsledek bych očekával, jelikož se jedná o typ souborů, které se snadno zálohují i sdílí díky své relativně malé velikosti. Dle odpovědí respondentů na vedlejší otázku vyplývá, že soubory více než poloviny uživatelů zabírají na cloudovém úložišti pod 10 GB, což mě překvapilo, jelikož v dnešní době to je velikost levného flash disku. Méně než jedna čtvrtina uživatelů pak používá prostor 50-100 GB nebo 100 GB a větší, což bych naopak očekával, protože se dostáváme na hranice placených a neplacených tarifů. Skoro polovina uživatelů pak používá jedno úložiště. Pouze 15 % uživatelů používá 3 nebo více.

Výzkumná otázka č. 2 - Jakou vlastnost cloudových úložišť považují uživatelé za největší výhodu?

Dle tabulky č. 9 plyne, že nejvyšší počet uživatelů považuje za největší výhodu cloudových úložišť přístup k souborům odkudkoliv. Myslím si, že se respondenti neshodli jednoznačně v odpovědích, jelikož cloudová úložiště mohou sloužit pro hodně účelů. Někteří uživatelé vidí cloud pouze jako způsob, jak se ke svým důležitým souborům dostat z jakéhokoliv místa a zařízení (například při cestování si do cloudového úložiště nahrají kopie svých dokladů), zatímco někteří jej používají jako plnohodnotné úložiště například na projekty nebo fotografie.

Výzkumná otázka č. 3 - Vnímají uživatelé cloudová úložiště jako službu zdarma, nebo jsou ochotni zaplatit za služby navíc?

Dle výzkumné tabulky č. 10 velká část uživatelů (81 %) používá cloudové úložiště pouze v neplacené verzi. Ochotno platit je tak celkem 19 % uživatelů a pouhé 2 % uživatelů platí více než 300 Kč měsíčně za služby navíc. Myslím si, že to je kvůli levnějším možnostem zálohování dat, jako je třeba pevný disk. Většině soukromých uživatelů dnes nejspíš stačí místo nabízené zdarma a o cloudu jako primárním úložišti neuvažují, jelikož by cena za tak velký prostor bylo dražší, než je třeba měsíční sazba za

telefonního operátora. Podle výsledků z doplňující otázky pak více než 70 % respondentů ani neuvažuje, že by v budoucnu platili za služby cloudového úložiště.

Výzkumná otázka č. 4 - Používají uživatelé cloudových úložišť nějakou formu zabezpečení?

Z tabulky č. 12 vyplývá, že pouhých 11 % uživatelů používá nějaké zabezpečení cloudového úložiště. Zbylých 89 % uživatelů pak žádné nepoužívá nebo neví, jaké jsou možnosti zabezpečení. To je pro mě velmi překvapující, jelikož podle doplňující otázky považuje 43 % uživatelů za největší negativum cloudových úložišť oblast bezpečnosti a soukromí. Myslím si, že se tedy většina uživatelů chová velmi rizikově s ohledem na zálohování osobních dat (viz tabulka č. 7). Možností zabezpečení je pak celá řada, od dvoufázového ověření, které nabízí většina poskytovatelů, po šifrování dat pomocí externí aplikace, které může provést sám uživatel.

Výzkumná otázka č. 5 - Kolik z dotazovaných respondentů zná podmínky používání poskytovatelů cloudových úložišť?

Z výzkumu plyne, že pouhých 7 % uživatelů zná podmínky používání daného cloudového úložiště (viz tabulka č. 13). To je pro mě stejně překvapující, jako výsledky na předchozí výzkumnou otázku. Myslím si, že pokud uživatelé ukládají do cloudu svá osobní data, měli by si zjistit, za jakých podmínek k nim má poskytovatel přístup, a jak s nimi může nakládat. Existují případy, kdy poskytovatel použil data uživatelů například k reklamní propagaci a soudní procesy jsou pak velmi složité z hlediska práva. V případě útoku na cloudové úložiště a odcizení nebo ztráty dat pak poskytovatel nenese odpovědnost a uživatel ztrácí nárok na jakoukoliv kompenzaci. Tuto problematiku bude částečně řešit GDPR nebo-li "General Data Protection Regulation", což je nová evropská směrnice o ochraně osobních údajů občanů členských států EU a v platnost vstoupí 25. května roku 2018. Dle výzkumu (tabulka č. 14) o nařízení GDPR neví 87 % uživatelů cloudových úložišť. Myslím si, že to je kvůli nezodpovědnému přístupu uživatelů v oblasti digitálního vlastnictví a internetu obecně.

Závěr

V první kapitole jsem se věnoval cloud computingu a popsal jeho vznik, historii a několik definic spojených s tímto pojmem. Zmínil jsem se o výhodách a nevýhodách a ty rozdělil pro soukromé a firemní využití.

V další kapitole jsem se věnoval samotnému cloudovému úložišti. Tato kapitola byla důležitá kvůli cílům v praktické části. Věnoval jsem se popisu datových center, jejich zabezpečení, a také problematice soukromí a bezpečnosti dat. Velmi aktuální téma je pak nové nařízení GDPR (General Data Protection Regulation), které bylo vydáno vládou EU a zabývá se ochranou osobních údajů a dat. To se pak přímo dotýká i poskytovatelů cloudových úložišť a v platnost vstoupí v květnu roku 2018. O nařízení GDPR jsem věděl pouze základní údaje a k více informacím jsem se dostal až při zpracování této práce. Následně jsem s pomocí zahraničních IT magazínů a vlastních zkušeností vybral několik největších cloudových úložišť, u kterých jsem popsal jejich vznik a aktuální nabídku služeb.

V poslední kapitole teoretické části jsem se věnoval klasickým datovým úložištím, bez kterých by cloudová úložiště nemohla vzniknout. Jedná se hlavně o HDD (pevný disk), který je hlavním nosičem dat v datových centrech. Zmínil jsem se také o discích SSD (Solid-state drive), které pomalu vytlačují pevné disky díky svojí rychlosti, absenci mechanických částí a spolehlivosti. Jejich masivnímu rozšíření do datových center pak brání hlavně několikanásobně vyšší poměr cena/kapacita než u pevných disků. Do této kapitoly jsem zařadil i úložiště NAS, které se právem označuje za „osobní cloudové úložiště“ a může být jako alternativní řešení k cloudovému úložišti třetích stran.

V praktické části jsem hledal odpovědi na výzkumné otázky, které se týkaly postojů uživatelů cloudových úložišť v otázce bezpečnosti, samotného používání a jejich názorů ohledně placení těchto služeb. Zjistil jsem, že uživatelé cloudových úložišť ukládají hlavně osobní soubory, nejvíce pak fotografie a dokumenty. Za největší výhodu uživatelé považují přístup k souborům odkudkoliv. To si vysvětlují tím, že většina uživatelů stále cloud nevnímá jako primární možnost zálohy dat, ale pouze jako místo, kam se k určitým souborům dostat z kteréhokoliv zařízení. Většina uživatelů pak používá pouze tarif zdarma a v budoucnu zatím neplánují za cloudové úložiště platit. Nějakou formu zabezpečení cloudového úložiště používá pouze 11 % uživatelů, což mě velmi překvapilo.

Osobně to považuji za rizikové chování vzhledem k únikům a napadením datových center, které postihlo mnoho poskytovatelů v posledních letech. Podmínky používání cloudového úložiště pak zná pouze minimální část uživatelů, což nám naznačuje, že uživatelé mají ke svým digitálním souborům nezodpovědný přístup.

V práci se podařilo splnit zadané cíle. Práce má prostor pro vylepšení, například porovnáním názorů a postojů na používání cloudu konkrétních skupin obyvatel (např. podle povolání). Důkladnější by pak mohlo být zpracování poskytovatelů cloudových úložišť, kde se dá porovnávat mnoho parametrů (rychlost přesunu dat, zabezpečení, podmínky použití a další). Tato práce by mohla být námětem pro diplomovou práci, která by se mohla věnovat konkrétnímu podniku nebo firmě a jejich přechodu na cloudové řešení a přípravu na Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR).

Použitá literatura

(3) LACKO, Ľuboslav. *Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 270 s. ISBN 978-80-251-3744-4.

(26) CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 8024713691.

Elektronické zdroje

(1) ZÍTKO J. Co je to cloud computing. *Google-Apps* [online]. 2014 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <http://google-apps.cz/co-je-cloud-computing-jeho-vyhody-a-nevyhody-2/>

(2) WIKIPEDIE. *Cloud computing* [online]. 2017 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

(4) MICROSOFT AZURE. *What is cloud computing* [online]. 2017 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-cloud-computing/>

(5) WEBCLOUD. *Co je to cloud* [online]. [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://www.webcloud.cz/cz/o-cloudu/co-je-to-cloud>

(6) MÁCHA, Petr. *SystemOnline: Historie a základní principy cloud computingu* [online]. 2015 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/virtualizace/historie-a-zakladni-principy-cloud-computingu.htm>

(7) SPRÁVA SÍTĚ. *Co je to cloud computing* [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.sprava-site.eu/cloud-computing/>

(8) ZIKMUND, Martin. *Business Vize: Co je to Cloud computing a proč se o něm mluví* [online]. 2010 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/software/co-je-to-cloud-computing-a-proc-se-o-nem-mluvi>

(9) MILLNER, Michael. *InformIT: Cloud Computing Pros and Cons for End Users* [online]. 2009 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=1324280>

(10) COLES, Cameron. *Skyhigh: 11 Advantages of Cloud Computing and How Your Business Can Benefit From Them*. [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.skyhighnetworks.com/cloud-security-blog/11-advantages-of-cloud-computing-and-how-your-business-can-benefit-from-them/>

(11) SNOWDEN J. *Cloud storage: What is it and how does it work? How it works daily* [online]. 2016 [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.howitworksdaily.com/cloud-storage-what-is-it-and-how-does-it-work/>

- (12) ZIVE. *Dvoufázové ověření*. [online]. 2018 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/dvoufazove-overeni/sc-679/default.aspx>
- (13) SKRBĹÍK. *Cloudová úložiště 2017* [online]. 2017 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <http://www.skrblik.cz/telefon/internet/cloudova-uloziste/>
- (14) MUCHMORE, Michael a Jill DUFFY. *PCMag: The Best Cloud Storage and File-Sharing Services of 2018* [online]. 2018 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.pcmag.com/roundup/306323/the-best-cloud-storage-providers-and-file-syncing-services>
- (15) DTEST. *Jak vybrat cloudové úložiště?* [online]. 2017 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.dtest.cz/clanek-6032/jak-vybrat-cloudove-uloziste>
- (16) MUCHMORE, Michael a Jill DUFFY. *PCMag: Google Drive Review* [online]. 2017 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.pcmag.com/article2/0,2817,2403546,00.asp>
- (17) MUCHMORE, Michael. *PCMag: Microsoft OneDrive* [online]. 2016 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.pcmag.com/article2/0,2817,2409569,00.asp>
- (18) DROPBOX. *What is Dropbox?* [online]. 2018 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://www.dropbox.com/news/company-info>
- (19) FAJMON, Martin. *Mobilenet: Velké srovnání cloudových úložišť: které je nejlepší?* [online]. 2016 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://mobilenet.cz/clanky/velke-srovnani-cloudovych-ulozist-ktere-je-nejlepsi-30300/2-mega-google-disk-onedrive-icloud-drive>
- (20) WIKIPEDIE. *iCloud* [online]. 2017 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/ICloud>
- (21) GDPR. *Co je to GDPR* [online]. [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <https://www.gdpr.cz/gdpr/co-je-gdpr/>
- (22) ČERNÝ, Jiří. *Microsoft: BLOG: 7 kroků, jak přežít GDPR* [online]. 2017 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: https://news.microsoft.com/cs-cz/features/blog-gdpr-aneb-vcera-bylo-pozde/?wt.mc_id=AID640000_EML_5330573
- (23) TCHELIDZE, David. *Cnews: Historie datových úložišť: od dřných štítků po SSD* [online]. 2010 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://www.cnews.cz/historie-datovych-ulozist-od-dernych-stitku-po-ssd/>
- (24) KOLÁČEK, Michal. *Svět Hardware: Historie a současnost datových úložišť* [online]. 2008 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/virtualizace/historie-a-zakladni-principy-cloud-computingu.htm>
- (25) NAS SERVERY. *Co je NAS server* [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.nasservery.cz/je-nas-server/>

Seznam použitých obrázků

Obrázek č. 1 - *cloud computing* – [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

<http://imavex.vo.llnwd.net/o18/clients/tayloredsystems/images/Products/What-is-cloud-computing.png>

Obrázek č. 2 - *hybridní cloud computing* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

http://www.ofekcloud.com/media/images/hybrid_cloud_hosting.png

Obrázek č. 3 – *cloudové úložiště* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

<http://www.hoffman-info.com/wp-content/uploads/2014/08/dropbox-cloud-storage.jpg>

Obrázek č. 4 – *datové centrum* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

http://thoughts.arup.com/App_Images/Posts/Large/882x300_DataCentre_Fotolia_41283463_M_14June2013.jpg

Obrázek č. 5 – *logo úložiště Google Drive* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

<https://cdn.gtricks.com/2017/09/Google-Drive-app-shut-down-720x340.jpg>

Obrázek č. 6 – *logo úložiště OneDrive* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

<http://www.mobinfo.cz/foto/2014/01/OneDrive-Logo.png>

Obrázek č. 7 – *logo úložiště Dropbox* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

<https://cfl.dropboxstatic.com/static/images/brand/dropbox-vf15EANPh.gif>

Obrázek č. 8 – *logo úložiště Mega* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/01_mega_logo.svg/1280px-01_mega_logo.svg.png

Obrázek č. 9 – *logo úložiště iCloud* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://jablickar.cz/wp-content/uploads/2018/03/iCloud-Logo-Large.png>

Obrázek č. 10 – *schéma fungování NAS* [cit. 2018-04-18]. Dostupné z:

<http://www.nasservery.cz/wp-content/uploads/2014/06/schema.jpg>

Seznam použitých tabulek

Tabulka č. 1 – *cena za rozšíření kapacity úložiště Google Drive*. Dostupné z:

https://www.google.com/intl/cs_ALL/drive/pricing/

Tabulka č. 2 – *cena za rozšíření kapacity úložiště One Drive*. Dostupné z:

<https://onedrive.live.com/about/cs-CZ/plans>

Tabulka č. 3 – *cena za rozšíření kapacity úložiště DropBox*. Dostupné z:

<https://www.dropbox.com/individual/plans-comparison>

Tabulka č. 4 – *cena za rozšíření kapacity úložiště Mega*. Dostupné z: <https://mega.nz/pro>

Tabulka č. 5 – *cena za rozšíření kapacity úložiště iCloud*. Dostupné z:
https://www.google.com/intl/cs_ALL/drive/pricing/

Autor práce je také autorem tabulek č. 6-14 a všech grafů v práci.

Přílohy

Příloha č. 1 – dotazník

Dobrý den, jmenuji se Michael Látal a studuji Pedagogickou fakultu Univerzity Palackého v Olomouci. Tento dotazník je součástí méj bakalářské práce, která se zabývá problematikou cloudových úložišť.

Cloudová úložiště jsou velmi často používanou metodou pro zálohování a sdílení dat. Mnoho z nás je používá, i když s touto oblastí nemá větší zkušenosti. Cloudová úložiště nám usnadňují zálohování dat, dokáží synchronizovat data mezi zařízeními a připojíme se k nim z většiny zařízení (notebook, tablet, telefon apod.). Patří mezi ně například úložiště Google Disk, Microsoft OneDrive nebo iCloud od společnosti Apple a mnoho dalších.

Samotný dotazník se týká způsobu používání těchto úložišť, uživatelských postojů a bezpečnosti. Prosím o vyplnění pouze osoby, které používají jedno nebo více cloudových úložišť.

Všem předem děkuji za odpovědi a váš čas.

1. Jaké je vaše pohlaví?

- muž
- žena

2. Kolik cloudových úložišť aktivně používáte?

- 1
- 2
- 3
- 4 nebo více

3. Pro jaký typ souborů používáte cloudová úložiště? (možnost více odpovědí)

- Osobní (například fotografie)
- Neosobní (například zápisky ze školy)

- Pracovní

4. Vyberte všechny typy souborů, které máte uložené na cloudovém úložišti (možnost více odpovědí)

- Fotografie a obrázky
- Hudba
- Video
- Dokumenty
- Jiné: _____

5. Kolik místa celkem zabírají vaše soubory uložené na cloudových úložištích?

- méně než 10 GB
- 10-50 GB
- 50-100 GB
- 100 GB a více

6. Co považujete za největší výhodu cloudových úložišť?

- Zálohování souborů
- Přístup k souborům odkudkoliv
- Sdílení souborů
- Synchronizace souborů mezi zařízeními

7. Jakou oblast cloudových úložišť považujete za největší negativum?

- Bezpečnost a soukromí
- Cena za kapacitu a služby navíc
- Nutnost internetového připojení pro funkčnost
- Podmínky poskytovatelů

- Jiná: _____

8. Věděli jste, že naprostá většina současných chytrých zařízení na trhu má integrované své cloudové úložiště?

- Ano
- Ne

9. Jste spokojeni s aktuální nabídkou cloudových úložišť na trhu vzhledem k vašim potřebám?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

10. Platíte si u jednoho nebo více poskytovatelů cloudových úložišť za služby navíc – například navýšení kapacity?

- Ne, používám tarif zdarma
- Ano, do 150 Kč / měsíc
- Ano, do 300 Kč / měsíc
- Ano, více než 300 Kč / měsíc

11. Pokud byla vaše odpověď na předchozí otázku ne, uvažujete v budoucnu o tom, že byste za služby cloudových úložišť navíc platili?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Určitě ne
- Spíše ne

12. Používáte nějakou formu zabezpečení svého cloudového úložiště?

- Ano
- Ne
- Nevím, jaké jsou možnosti zabezpečení

13. Četli jste podmínky používání daného cloudového úložiště?

- Ano
- Ne

14. Víte, co je to GDPR (General Data Protection Regulation) a čeho se to týká?

- Ano
- Ne

Anotace

Jméno a příjmení:	Michael Látal
Katedra:	Katedra technické a informační výchovy
Vedoucí práce:	Mgr. Jan Kubrický, Ph.D.
Rok obhajoby:	2018

Název práce:	Vnímání široké veřejnosti v problematice cloudových úložišť
Název v angličtině:	The perception of the general public on issues of cloud storage
Anotace práce:	Práce popisuje vznik a historii cloud computingu a jejich službu cloudová úložiště. Práce se věnuje jejich použití, výhodám a nevýhodám a rozebírá některé poskytovatele. V praktické části se pomocí výzkumného dotazníku zjišťují postoje a názory uživatelů k jejich používání.
Klíčová slova:	Cloud computing, cloud, cloudová úložiště, úložiště, datová centra
Anotace v angličtině:	This thesis is dealing with the history of cloud computing and their cloud storage services. Thesis is describing their usage, advantages and disadvantages and few important providers of cloud storages. In practical part, using a research questions, thesis is dealing with attitudes and opinions of users about the security, backup and other topics.
Klíčová slova v angličtině:	Cloud computing, cloud, cloud storage, storage
Rozsah práce:	49 stran
Přílohy vázané v práci:	Dotazník
Jazyk práce:	Český jazyk