

**Univerzita Hradec Králové**  
**Fakulta informatiky a managementu**  
**Katedra informačních technologií**

**Zálohování projektové dokumentace prostřednictvím  
cloudové služby**

Bakalářská práce

Autor: Jakub Lisa  
Studijní obor: Informační management

Vedoucí práce: Ing. Tereza Otčenášková, BA

Hradec Králové

Duben 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové dne 24. 4. 2016

.....

Jakub Lisa

Poděkování:

Těmito slovy bych rád poděkoval své vedoucí bakalářské práce paní Ing. Tereze Otčenáškové, BA za cenné rady, připomínky, pomoc, pečlivou korekturu a průběžné konzultace při vedení mé bakalářské práce.

Rovněž bych rád poděkoval celé své rodině a blízkému okolí za psychickou i fyzickou podporu.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce poskytuje přehled o informačních technologiích využívaných k zálohování projektové dokumentace prostřednictvím cloudových služeb. Bakalářská práce se skládá ze dvou částí. První část je věnována teoretickému vysvětlení problematiky. Je zaměřena na správu elektronické dokumentace a cloudové služby. Praktická část se soustředí na návrh vhodného informačního systému pro zálohování projektové dokumentace, který pracuje na bázi cloudové služby. Tento systém je navržen pro společnost PREOL, a.s. dle jejich požadavků. Optimální výběr vhodné varianty systému je proveden pomocí programu Expert Choice podle kritérií, které společnost požaduje od daného systému. V závěru práce je interpretace výsledků a doporučení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Cloudové služby, Enterprise Content Management, Projektová dokumentace

# **Annotation**

## **Title:**

### **Backup of Project Documentation Using the Cloud Services**

This bachelor thesis provides an overview of the information technologies used for the project documentation backup using the cloud services. The bachelor thesis consists of two parts. The first part deals with the theoretical explanation of the discussed issues. It is focused on the electronic document management and cloud services. The practical part focuses on the proposal of an appropriate information system for the project documentation backup, which operates on the basis of cloud services. This system is proposed for the company PREOL, Inc. The selection of a suitable system is realised using the Expert Choice software according to criteria based on company's preferences regarding particular systems. Finally, the bachelor thesis discusses the interpretation of the results and provides particular recommendations.

## **KEY WORDS**

Cloud Computing, Enterprise Content Management, Project Documentation

# Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce.....	2
3	Metodika zpracování.....	3
4	Enterprise Content Management.....	5
4.1	Historie zálohování dat.....	7
4.2	Implementace ECM.....	8
4.3	Výhody a nevýhody ECM systému.....	10
4.4	Modely dodání ECM.....	13
4.4.1	On-Premise Model.....	14
4.4.2	On-Demand Model.....	14
4.4.3	On-Appliance Model.....	14
4.5	Typy ECM systémů.....	14
4.6	Životní cyklus dokumentu.....	17
5	Cloudové služby.....	18
5.1	Historie cloudových služeb.....	20
5.2	Základní modely Cloud computingu.....	21
5.2.1	CaaS.....	21
5.2.2	SaaS.....	21
5.2.3	PaaS.....	22
5.2.4	IaaS.....	22
5.2.5	MaaS.....	22
5.3	Výhody a nevýhody cloudových služeb.....	23
5.4	Základní hlediska při rozhodování o cloudu.....	25
5.5	Příklad cloudových služeb pro zálohování dat.....	26
5.5.1	iCloud.....	26
5.5.2	Dropbox.....	27
5.5.3	Google Drive.....	28
5.5.4	OneDrive.....	28
6	Společnost PREOL, a.s.....	30
6.1	Vize společnosti.....	31
6.2	Organizační struktura.....	32
6.3	Tok informací a dat.....	33
6.4	Současná projektová dokumentace.....	34
6.5	Struktura projektové dokumentace.....	35

6.6	Požadavky na projektovou dokumentaci.....	36
6.7	Využití projektové dokumentace .....	38
6.8	Specifikace požadavků na budoucí systém .....	39
6.9	Očekávané přínosy systému.....	42
7	Návrh vhodných systémů dle požadavků společnosti.....	43
7.1	LiveDOK .....	43
7.2	OneDrive for Business.....	46
7.3	Dropbox Business.....	47
7.4	Alfresco Cloud Edition.....	49
7.5	Kritéria rozhodování.....	51
8	Shrnutí výsledků.....	55
9	Závěr a doporučení.....	58
10	Seznam použité literatury.....	61

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Implementace ECM .....	9
Obrázek 2 - Dělení ECM systémů .....	15
Obrázek 3 - Životní fáze dokumentu .....	17
Obrázek 4 - Schéma cloudové služby .....	18
Obrázek 5 - Výhody a nevýhody cloudových služeb .....	23
Obrázek 6 - Logo společnosti PREOL, a.s. ....	30
Obrázek 7 - Schéma zpracování řepkového semene .....	31
Obrázek 8 - Organizační struktura společnosti .....	32
Obrázek 9 - LiveDOK NG logo .....	43
Obrázek 10 - LiveDOK na operačním systému Android .....	45
Obrázek 11 - Logo OneDrive for Business .....	46
Obrázek 12 - OneDrive for Business na operačním systému iOS .....	47
Obrázek 13 - Logo Dropbox Business .....	48
Obrázek 14 - Grafické uživatelské rozhraní aplikace Dropbox .....	49
Obrázek 15 - Logo společnosti Alfresco .....	50
Obrázek 16 - Grafické uživatelské rozhraní Alfresco .....	51
Obrázek 17 - Míra důležitosti kritérií pro volbu systému .....	55
Obrázek 18 - Porovnání produktů v systému Expert Choice .....	56
Obrázek 19 - Procento úspěchu systému .....	57

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - SWOT analýza ECM systému .....	5
Tabulka 2 - SWOT analýza cloudových služeb .....	19
Tabulka 3 - Porovnání cloudových služeb pro datová úložiště .....	29
Tabulka 4 - Priority kritérií na budoucí systém .....	52
Tabulka 5 - Bodové hodnocení kvality systému .....	53



# 1 Úvod

V dnešní době je ochrana dat základním faktorem pro společnost. Příčin, které mohou způsobit zneužití či ztrátu dat, je nespočet. Může se jednat o výpadky proudu, přírodní katastrofy či hackerský útok. Cílené i necílené zneužití či ztráta dat představuje pro daný subjekt nemalé problémy. Stejně tak lze v současné době sledovat boj o informace. Společnosti si chrání své know-how před konkurencí. Poměrně často mají problémy s dostupností dat a informací, jejich zpracováním a využíváním, a v neposlední řadě potřebují hledat nové zdroje konkurenční výhody. Rovněž sjednocení a aktuální verze všech dokumentů představují velmi důležité záležitosti pro optimální výkon celé společnosti.

Smyslem této bakalářské práce je získání znalostí v problematice cloudových služeb a správy pro zálohování dokumentů. Cloud, jakožto „zálohování budoucnosti“, přináší značné výhody nejen pro podnikání, ale i pro běžné uživatele. Enterprise Content Management (dále jen ECM) je nedílnou součástí každé společnosti, a to bez ohledu na jeho realizaci. Bakalářská práce přibližuje možnosti, které jsou v současné době k dispozici. Představeny jsou také výhody a nevýhody jednotlivých přístupů.

Dále je uveden konkrétní příklad využití cloudových služeb v podobě společnosti PREOL, a.s. V jejím případě lze identifikovat několik důvodů, proč implementovat zálohování technické dokumentace prostřednictvím cloudové služby. Mezi ty nejvýznamnější patří fakt, že se především zpřehlední archivace, zrychlí se a zabezpečí tok dat a hlavně se vždy bude pracovat s jedinou aktuální verzí dokumentu. Tyto výhody představují pro analyzovanou společnost možnost, jak zvýšit efektivitu jejího fungování a její konkurenceschopnost.

## **2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je získání všeobecného přehledu o informačních technologiích využívaných k zálohování dat pomocí cloudových služeb. Zálohovaná data se týkají především technické dokumentace, která je nezbytnou součástí většiny společností. Rovněž práce poskytuje znalosti z oblasti správy dokumentů, která se odborně nazývá ECM. Ta je realizována s využitím cloudových služeb. Cílem praktické části práce je navrhnout vhodný systém pro správu technické dokumentace na bázi cloudové služby a adresovat tak problémy vybrané společnosti.

### 3 Metodika zpracování

Hlavním zdrojem informací pro tuto bakalářskou práci pro teoretickou část jsou knihy a odborné publikace v internetových databázích. Jedná se tedy o zpracování a analýzu sekundárních dat. Byla použita především databáze EBSCO - SCI-INFO: vědecké informační zdroje pro ČR. Tyto databáze jsou ověřené a důvěryhodnost zdrojů je velmi vysoká. Veškeré obrázky, tabulky a grafy v praktické části jsou vytvořeny autorem a to pomocí programu AutoCAD na základě získaných informací z použité literatury.

Bakalářská práce rovněž obsahuje metodu SWOT analýzy, která usnadňuje pochopení diskutované problematiky. SWOT analýza se skládá se ze čtyř kvadrantů, kde každý představuje jednu oblast. K sestavení SWOT analýzy není třeba nic jiného, než papír, tužka a znalosti analyzovaného prostředí. SWOT analýza zahrnuje následující komponenty: silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby. Silné stránky jsou ty, které přináší úspěch a na kterých je možné stavět úspěch. Opakem silných stránek jsou stránky slabé, to jsou ty, které snižují prosperitu. Jak silné, tak i slabé stránky jsou ovlivnitelné z pohledu firmy, společnosti či jiného analyzovaného subjektu. Opakem jsou příležitosti a hrozby. Ty jsou spojené s vnějším prostředím daného subjektu. Lze je hůře ovlivnit, nicméně je možné je předpovídat a snažit se je buď podpořit, nebo naopak eliminovat. Jak již z názvu vyplývá, příležitostmi se myslí vše, co v budoucnu může, ale i nemusí přinést zlepšení. Proti příležitostem stojí hrozby.

V praktické části bakalářské práce jsou data získaná konzultacemi s odbornými pracovníky společnosti PREOL, a.s. Nemalou výhodou byly konzultace s projektovým manažerem společnosti a poté s IT oddělením, které spravuje informační technologie ve společnosti. Tím byly získány požadavky na navrhovaný systém pro společnost. Informace týkající se současného stavu projektové dokumentace byly rovněž poskytnuty. Konzultace byly zvoleny s ohledem na jejich flexibilitu v průběhu jednání a potřebu získat specifické informace od zástupců společnosti. Citlivá data společnosti byla poskytnuta s jistými omezeními.

Požadavky na systém jsou zpracovány do přehledné podoby. Data ohledně srovnávaných produktů jsou získána z internetu od poskytovatelů aplikací. Z dat se stávají informace, které jsou následně vyhodnoceny dle kritérií a podrobeny více kritériální analýze pomocí nástroje pro podporu rozhodování.

## 4 Enterprise Content Management

Enterprise Content Management (ECM) je podnikový informační systém, který se zabývá správou a archivací podnikových dat a informací. Obsahem jsou nejen elektronické a papírové dokumenty, ale řízení a správa veškerého informačního obsahu, který společnost vytváří. Hlavním cílem je zajištění dostupnosti informací a informační bezpečnosti, snížení chybovosti a úspory, tzn. především nárůst rychlosti, přesnosti a kvality zpracování dat. Přehled výhod a nevýhod ECM systému je uveden v Tabulce 1, která zobrazuje SWOT analýzu ECM systému. ECM zajišťuje to, že je možné efektivněji pracovat s dokumentem vloženým do systému po celou dobu života dokumentu v systému. ECM tedy poskytuje možnost snadno identifikovat a bezpečně sledovat dokument i změny a procesy prováděné nad ním. (Čech, Bureš, 2009)

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
Bezpečnost dat Lepší vyhledávání obsahu Časové úspory Flexibilní možnosti úprav Možnost absence fyzického archivu	Nutnost mít k dispozici HW zařízení Nutnost určit správce dokumentace Selhání správce systému
<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
Zlepšení spolupráce Omezení chyb v prepisování Propojení s cloudovou službou	Zneužití třetí stranou Výpadek systému

**Tabulka 1 - SWOT analýza ECM systému**  
(zdroj: vlastní zpracování podle Čech, Bureš, 2009)

Mezi silné stránky ECM systémů patří především lepší vyhledávání, aktualizování a editace dokumentů. Další silnou stránkou je bezpečnost. Data v elektronické podobě lze prakticky kdekoliv dohledat a nepodléhají následkům přírodních katastrof v případě využití cloudových služeb. Většinou se provádí

záloha na změny provedené v určitém časovém intervalu, tudíž lze snadno dohledat omylné smazání dat. To je však v případě tištěné dokumentace prakticky nemožné, obzvláště když se většina podnikových dokumentů skartuje. Další silnou stránkou je zmenšení potřebného místa na skladování a archivaci dokumentů, na rozdíl od tištěných dokumentů, které místo zabírají.

Mezi slabé stránky patří nutnost vlastnit hardware, na kterém budou zaměstnanci společnosti pracovat a který budou využívat pro zálohování dokumentace (ještě v dnešní době někteří manažeři „ze staré školy“ stále dávají přednost papírovým dokumentům). Další nevýhodou je nutnost určení zodpovědného správce dokumentace, který bude primárním administrátorem dokumentace.

Do příležitostí se řadí především zlepšení týmové spolupráce, kdy lze využitím ECM několikanásobně snížit míru přeposílání dat a dokumentů jak v interním tak i externím okolí podniku. Přeposílání rovněž omezí vznik zbytečných chyb, které bývají způsobené opisováním tištěných dokumentů. Další příležitostí je propojení ECM systému s cloudovou službou, kde je ale potřeba mít neustále k dispozici internetové připojení. Toto byl ještě před pár lety problém, jelikož se na internet dalo připojit pouze ze stolních počítačů. S růstem informačních technologií se dnes již připojíme k internetu téměř odkudkoliv. Zaměstnanci společnosti tak mohou využívat ECM z vlaku, automobilu nebo dokonce i z letadla.

Největší hrozba je zneužití dat třetí stranou, tzv. hackerským útokem, a tím narušení bezpečnosti dat a chodu celého podniku. Tím může být narušeno i firemní know-how. Selhání zaměstnance, zejména správce dokumentace, je pro společnost hrozbou. Při odchodu zaměstnance ke konkurenci odchází i jisté know-how. *(Kunstová, 2009)*

## 4.1 Historie zálohování dat

Už od dob prvních počítačů byla potřeba data ukládat. Vytvořený dokument je tedy dobré uložit a později znovu otevřít a pracovat s ním, je-li to nutné. V průběhu let se nároky na velikost uložených dat rapidně stupňují. Přibývá i požadavek na náročnější a vzhledově přijatelnější grafické rozhraní. Když v roce 1982 přišla firma IBM s prvním počítačem, měl kapacitu 5 MB. To by dnes stačilo na menší obrázek či větší textový soubor. V 70. letech 20. století představila firma IBM první disketu o velikosti 160 kB a později tuto kapacitu rozšířila na 1,1 MB. Největší úspěch slavily diskety v 80. letech téhož století. To se kapacita paměti rozšířila až na 1,44 MB a s tímto objemem vydržela až do svého zániku. Od poloviny 90. let 20. století se začaly rozšiřovat CD-ROM. Pro uživatele drahá, však velice chtěná investice. Drahá z důvodu nutnosti zakoupení nové mechaniky. Nárůst datové kapacity byl ovšem markantní. CD-ROM postupem času vytlačil diskety z trhu a po několik let se držel na vrcholu zálohování. Jeho kapacita byla 700 MB. V roce 1995 však vzniklo první datové úložiště skrze port USB, ale velikost dat byla v tu dobu oproti velikosti, která byla dostupná na CD-ROMu, výrazně malá. Kapacita USB se podobala spíše velikosti diskety. Po roce 2000 se USB disky začaly kapacitou přibližovat právě zmíněným CD-ROM diskům. Cena USB disků byla stále mnohonásobně větší než u klasických „cédéček.“ V roce 2000 se začalo s projektem Blu-ray, který začal nabízet velikost uložených dat až 50 GB. Blu-ray disk však vyžadoval opět novou mechaniku, což bylo pro část uživatelů stěžejním důvodem, proč zůstat na CD-ROM discích spolu s USB disky. Blue-ray se dostal na pomyslný vrchol až v roce 2006, kdy v tom samém roce došlo ke zvratu, a karta se obrátila ve prospěch USB disků. Zároveň v tomto roce přišla na trh cloudová služba Dropbox, která se rozmohla až po několika letech. Zpočátku tyto služby nebyly příliš oblíbené. Hlavním důvodem byla nedůvěra ke cloudu a zároveň absence internetového pokrytí. Cena USB disků se začala snižovat a růst kapacity úložiště naopak zvětšovat. V lednu v roce 2013 dosáhla kapacita přenosných USB disků velikosti 512 GB a na konci roku byl již vytvořen USB disk s velikostí 1 TB. Současně se začala zvyšovat popularita ukládání dat na cloud a velikost datového úložiště prakticky přestala „mít hranice“. (Driscoll, 2007, Han, 2012)

## 4.2 Implementace ECM

Implementace, neboli zavádění nového informačního systému do podniku, je zpravidla vnímána jako velký problém. Jedna z příčin je neznalost softwaru a tím i obavy učit se a pochopit něco nového. Pro řadu lidí je zbytečné inovovat něco, co funguje. Většinou si před začátkem implementace nebo na jejím začátku nedokážou dostatečně představit výhody, které by jim změny měly přinést a naopak vidí jen ty nevýhody. Zavádění nového systému do podniku s sebou nese určitá specifika. (Čech, Bureš, 2009, Bruckner, 2012)

Těmito specifiky jsou:

- Důležitou komponentou informačního systému je nejen software (SW), ale i hardware (HW). Pro novější software je potřeba výkonnější hardware. Přímá úměra zde hraje velkou roli, čím novější SW, tím je za potřebí výkonnější HW.

- V každém případě je nutné dobré proškolení pracovníků proto, aby byl software účinný, nepostradatelný, a aby nebyl pouze ikonou na tapetě počítače. Školení většinou řeší dodavatelské firmy, které software implementují, nebo jej může realizovat interní pracovník, který již má s daným programem zkušenosti.

- ECM obsahuje důležitá podniková data, tudíž je potřeba neustále tato data aktualizovat a obměňovat. Tím nastane další povinnost pro pracovníky a to taková, aby si hlídali, zda všichni pracují s aktuální verzí programu. V případě cloudu se software aktualizuje přímo u správce počítačových sítí, a to je jedna z výhod cloudových služeb.

- Při zavádění systému do podniku je důležité, aby se mu věnovali především klíčoví zaměstnanci podniku, to jsou ti, kteří budou se systémem pracovat nebo jej spravovat. (Čech, Bureš, 2009)

Jestliže zavádíme nový systém, je vhodné implementaci rozdělit do následujících etap (viz obrázek 1 - Implementace ECM). Při zavádění nového softwaru je potřeba sladit systém, práci dodavatele a fungování firmy tak,



aby nedocházelo ke zbytečným problémům. V procesu výběru je možné specifikovat jednotlivé fáze, kterými jsou: výběr variant, otestování zkušební verze, konzultace s dodavateli ECM, vyhodnocení výsledků, volba nejlepší varianty a sepsání smlouvy s dodavatelem. (Vokál, Štork, 2013, Kass, 2008)



**Obrázek 1 - Implementace ECM**  
(zdroj: vlastní zpracování podle Vokál, Štork, 2013)

V první etapě jde o identifikaci problému. Snahou je najít to, co je pro firmu ideální a využitelné. Tato etapa je velmi důležitá pro celý průběh zavádění. Pokud si nevíme rady, je dobré se obrátit na specialisty. Jednou z možností je vytvoření SWOT analýzy, jež shrne hlavní problémy podniku, které ECM systém dokáže vyřešit. SWOT analýza je pomocným nástrojem při rozboru současného i budoucího stavu.

Ve druhé etapě je dobré vytvořit tým odborníků. Tým by měl být tvořen ze zástupců ze všech oblastí podniku, aby byly názory na systém relevantní a ucelené. Tento aspekt je důležitou součástí, aby daný systém fungoval ve všech částech podniku a aby byl všeobecně přijat.

Ve třetí fázi rozhodneme o výběru ECM řešení a jeho dodavatele. Existují dvě možnosti. První z nich je řešení „na klíč“, tedy vytvoření nového softwaru dle požadavků konkrétní firmy. Tato alternativa je většinou cenově nákladnější, navíc kvalita a doba dodání nebývá zaručena. Druhá možnost je zakoupení již existujícího softwaru od firmy, která se zabývá právě systémy ECM. Tato varianta je z hlediska cenového a praktického využití výhodnější, neboť se jedná o nákup již fungujícího systému.

Čtvrtá fáze se nazývá hrubý výběr. V podstatě se jedná o získání široké nabídky informací o produktech. Výsledná data jsou zpracována podle kritérií, která jsou pro firmu nejdůležitější. Zde jsou produkty eliminovány na co nejužší výběr.

Pátou fází lze označit jako jemný výběr. Z variant, které prošly hrubým výběrem, je vybrána ta nejlepší podle předem stanovených kritérií. Čtvrtou a pátou fází je možné představit si jako trychtýř. Horní část reprezentuje hrubý výběr a ve spodní části je jemný výběr.

V šesté fázi se uzavírá smlouva s daným poskytovatelem systému, který je pro danou společnost nejlepší a nejvýhodnější variantou.

Poslední fáze je uvedení systému do provozu a následná údržba. Údržba představuje například aktualizaci zavedeného systému. (*Vokál, Štork, 2013, Kass, 2008*)

### **4.3 Výhody a nevýhody ECM systému**

Jako každý systém podnikové informatiky přináší i ECM jisté výhody, ale i nevýhody. V ideálním případě součet všech přínosů eliminuje náklady. Dle situace uživatele se tyto výhody stávají více či méně prospěšnými. Stejně tak

nevýhody a jejich dopady se výrazně liší. Nicméně obecně lze shrnout následující pozitiva a negativa, jejichž přehled byl sestaven na základě Čecha a Bureše (2009).

System ECM přináší především tyto základní výhody:

Časové úspory jsou v případě elektronické dokumentace zastoupeny především při hledání souborů a dat. Zrychlení hledání je až několikanásobně vyšší, než kdyby se tyto dokumenty hledaly manuálně v tištěné podobě. Pokud je využito fulltextové vyhledávání, rychlost vyhledání dat se ještě zvyšuje a to exponenciálně v závislosti na velikosti souborů.

Další výhodou je možnost získání informací o původu dokumentu nebo o autorovi či aktuální verzi. Tato data se nazývají meta-data a jsou k nalezení ve vlastnostech dokumentu. Jsou obsažena takzvaně „uvnitř“ dokumentu a nahlédnutí do nich je pouze na vlastním uvážení. Každý nově vytvořený dokument automaticky vygeneruje jméno autora, to se generuje pomocí názvu PC. Dále je zde uveden datum vytvoření, případně datum poslední změny. Nesmí chybět ani velikost dokumentu a příslušný formát souboru (přípona). Další možnosti zahrnují uzamčení souboru, například pro citlivá data zaměstnanců. To zajišťuje, aby k nim měl přístup jen pracovník, který má tuto kompetenci.

Bezpečnost dokumentů může být zvýšena především zašifrováním. Tím se zvyšuje jejich bezpečnost z hlediska zkopírování třetí stranou. Existují i šifrovací a dešifrovací zařízení, které se využívá při posílání dokumentu veřejnou cestou. Například u intranetu v podniku lze různě omezit náhled do dokumentů pro návštěvy, brigádníky či bývalé zaměstnance. Stejně tak může být rozdělen podle pracovních oddělení či funkcí.

Další výhodou je zvýšení efektivity, to je dáno tím, že každý uživatel může mít přístup pouze k některým dokumentům. Pokud bude zaměstnanec potřebovat daný dokument, na který nemá oprávnění (nebo jej má pouze k úpravám či nahlížení), lze snadno a rychle povolit oprávnění dotyčnému zaměstnanci, nebo mu zaslat požadovaný dokument pomocí e-mailu či jiné komunikační služby.

Dále lze uvést zintenzivnění spolupráce s okolím podniku. Jedná se především o týmovou spolupráci s dodavateli, sub-dodavateli či jinými institucemi spolupracujícími se společnostmi. Každý uživatel bude mít určitý přístup k datům. Při využívání ECM systémů se eliminují chyby v přepisování či kopírování dat do ostatních dokumentů.

Automatizace procesů je jednoznačným přínosem elektronizace správy dokumentů. Tyto možnosti v papírovém systému vedení dokumentů nejsou, vždy je potřeba zapojit lidskou sílu pro provedení jednotlivých úkonů. Rutinní záležitosti lze díky tomu řešit mnohem efektivněji.

Hlavní nevýhody ECM systému jsou následující:

Do počátečních nákladů při zavádění ECM systému patří především nákup samotného systému. Dále je nutné počítat s finančními prostředky na jeho běžný provoz. Předpokládané náklady se někdy mohou i výrazně lišit od těch skutečných, které se později vyčíslí. Do značné míry závisí na profesionálním přístupu dodavatele a jeho schopnostech odhadnout další potenciální náklady spojené se systémem.

Dalšími náklady jsou náklady na zaučení pracovníků. To slouží především pro efektivní práci v daném systému. Při přechodu je nutné počítat se sníženou intenzitou práce jednotlivých pracovníků, která je způsobena tím, že pracovníci věnují svůj pracovní čas na vzdělání v oblasti daného systému. Samotné snížení intenzity práce, pokud trvá v krátkém intervale, se zpravidla toleruje. Zaučení je možné realizovat externím pracovníkem, který má značné zkušenosti jak se systémem, tak s výukou. Tato možnost je z pohledu financí nejnáročnější. Další možností, jak zaučit pracovníky na nový systém, je pomocí interního pracovníka, kdy jeho znalosti mohou být částečně omezené. Toto bývá zpravidla doprovázeno samostudiem.

Neefektivní využívání systému je opět zbytečným nákladem. Neznalost jednotlivých funkcí částečně snižuje efektivitu práce jako celku. Rutinní operace programy zpracují nepředstavitelně rychle oproti vlastnímu vytvoření pracovníkem. Typickým příkladem je fulltextové vyhledávání, kdy systém nalezne všechny možné shody s požadavkem. S tímto nákladem souvisí i další, výrazně podobný náklad, a to je nevhodné použití systému. Pracovníci využívají systém pro jiné účely, než pro ty, které byl primárně vytvořen.

Uzavřený systém reprezentuje značný problém. Jedná se o systém, se kterým se nedá spolupracovat v rámci ostatních systémů. Ten je naprosto nevyhovující. Pokud by ve společnosti existoval pouze jediný systém, který by zastával všechny funkce využívané podnikem, pak by toto nebyl až tolik zásadní problém, jenže takový systém prakticky neexistuje. Proto by systémy, a to i od konkurenční firmy, měly mezi sebou spolupracovat. Je vhodné, aby byla zajištěna možnost sdílení a také export dat.

V praxi se může vyskytnout i problém nazývaný „Hey Jack,“ kdy jeden z uživatelů neustále potřebuje asistenci od kolegy. Ten pak místo toho, aby pracoval na svém zadání, musí řešit zadání ostatních pracovníků. Problém spočívá v nedostatečném proškolení zaměstnanců. Řešením je jak současné, tak preventivní školení, které ovšem stojí čas i peníze.

#### **4.4 Modely dodání ECM**

Dodání systému znamená, na jakém nosiči či serveru budou uložena data. K dispozici jsou 2 typy modelů. On-Premise Model, kde se data ukládají na vlastních zdrojích a On-Demand Model, který má podmnožinu v podobě On-Appliance Modelu, kde data jsou uložena na cloudových službách u poskytovatele. (Kass, 2008)

#### **4.4.1 On-Premise Model**

Podniková data jsou uložena fyzicky na serverech uvnitř podniku, tudíž je nutné počítat s vlastními zdroji pro provoz a údržbu systému. Je zapotřebí mít více zaměstnanců a technického vybavení. Dále je nutné, aby si firma prováděla aktualizace a upgrady sama. *(Kass, 2008)*

#### **4.4.2 On-Demand Model**

Podniková data jsou uložena na cloudových službách, kterým se tato práce věnuje především a které budou později podrobně analyzovány. V tomto případě o provoz a údržbu pečuje dodavatel, který zároveň zajišťuje bezpečnost dat v rámci podniku. Oproti On-Premise modelu je zde větší nebezpečí, co se úniku dat týče. Tento model bývá označen jako Software as a Service (SaaS). Poprvé se o něm začalo hovořit v roce 1999. SaaS je služba, kdy jsou data poskytována zákazníkovi hostitelem, ve většině případů přes internet. Služba pracuje jako webová aplikace, kde není potřeba instalovat další aplikace a webová aplikace je spravována poskytovatelem služby. Tento model vznikl jako reakce na potřebu snižování nákladů na software, rychlého nasazení a outsourcingu. S tímto využitím se redukuje náklady na údržbu systému. SaaS software je častěji aktualizován a zlepšován než nainstalovaný software na lokálním počítači. *(Kass, 2008)*

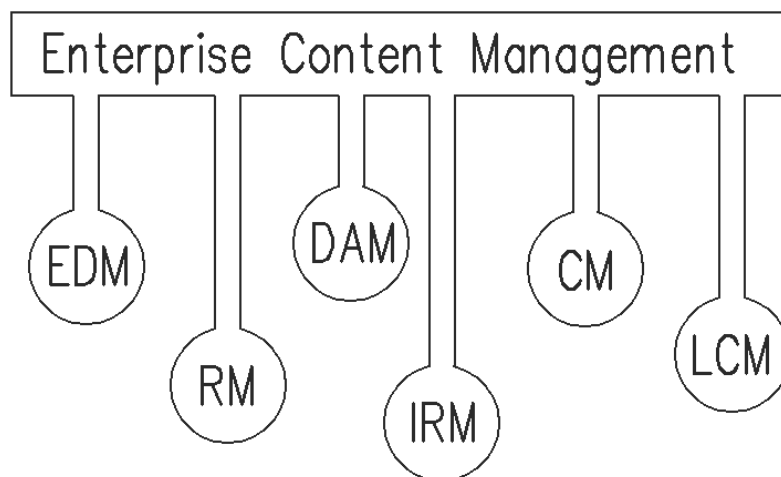
#### **4.4.3 On-Appliance Model**

On-Appliance Model je určitou formou On-Demand modelu, kdy zákazník platí jen za to, co opravdu využívá. Je to určitá forma SaaS, například se může jednat pouze o dílčí část daného systému. To je hlavní rozdíl od On-Demand modelu, kdy zákazník hradí měsíční poplatek za službu jako celek. Při kompletním využívání se On-Appliance model stává opět On-Demand modelem. *(Kass, 2008)*

### **4.5 Typy ECM systémů**

Existuje několik typů ECM systémů. Jednotlivé typy se od sebe relativně liší. Na trhu existuje i spojení těchto komponent. Na obrázku 2 (Dělení ECM systémů) je naznačeno dělení ECM systémů podle charakteristiky dat. Záleží na velikosti

produktu, tedy na tom, zda obsahuje jednu, dvě či více komponent. Zpravidla není účelem mít systém obsahující veškeré komponenty. Cílem zavedení ECM systému je zpřehlednění dokumentace podnikového či jiného obsahu. Základní typy ECM komponent jsou uvedeny níže.



**Obrázek 2 - Dělení ECM systémů**  
(zdroj: vlastní zpracování podle Gála, Pour, Toman, 2009)

Prvním z ECM systémů je Electronic Document Management (EDM) v češtině uváděný jako správa dokumentů. Zaměřuje se na uchování a sdílení dokumentů uvnitř i vně celého podniku. Jedná se o nejrozšířenější formu ECM systémů. (Gála, Pour, Toman, 2009, Čech, Bureš, 2009)

Dalším typem je Content Management (CM), někdy uváděno jako Web Content Management (WCM), což je správa obsahu nebo webového obsahu. Tento typ je určený pro správu a publikování nejrůznějších zdrojů a dat na internetu či podnikovém intranetu. Hlavní klíčová funkce je nástroj pro autorizaci, integraci, úpravu designu a pro opakované použití těchto zdrojů. Web Content Management umožňuje zaměstnancům přispívat na intranet svými příspěvky bez nutnosti mít programovací schopnosti, protože vše by mělo být uživatelsky nastaveno. (Gála, Pour, Toman, 2009, Čech, Bureš, 2009)

Třetí typ je Learning Content Management (LCM), který se týká výukového obsahu. Ten pomáhá s využíváním a přístupem k výukovým materiálům včetně možnosti naučení se nové, či stávající problematiky. Tato oblast je často nazývána jako e-learning. *(Gála, Pour, Toman, 2009, Čech, Bureš, 2009)*

Čtvrtým typem je Record Management (RM) v češtině se uvádí správa dokladů a záznamů neboli oblast, která je zaměřena na správu a archivaci nejdůležitějších výkazů a jiné důležité evidence o aktivitách, které je nutné archivovat a sledovat z legislativních důvodů. *(Gála, Pour, Toman, 2009, Čech, Bureš, 2009)*

Dalším typem je Digital Asset Management (DAM), což je správa digitálního obsahu. Tato oblast pracuje především s multimediálním obsahem, kterým jsou digitální fotografie, loga, videa, prezentace, hudba, animace či archivace video hovorů. Digitální aktiva se začínají stále více rozvíjet a pro zákazníka je z velké části rozhodující design. Největší využití má ve společnostech, které se zaměřují právě na grafický a zvukový obsah. Jedná se o banky, reklamní agentury, nebo nemocnice. *(Gála, Pour, Toman, 2009, Čech, Bureš, 2009)*

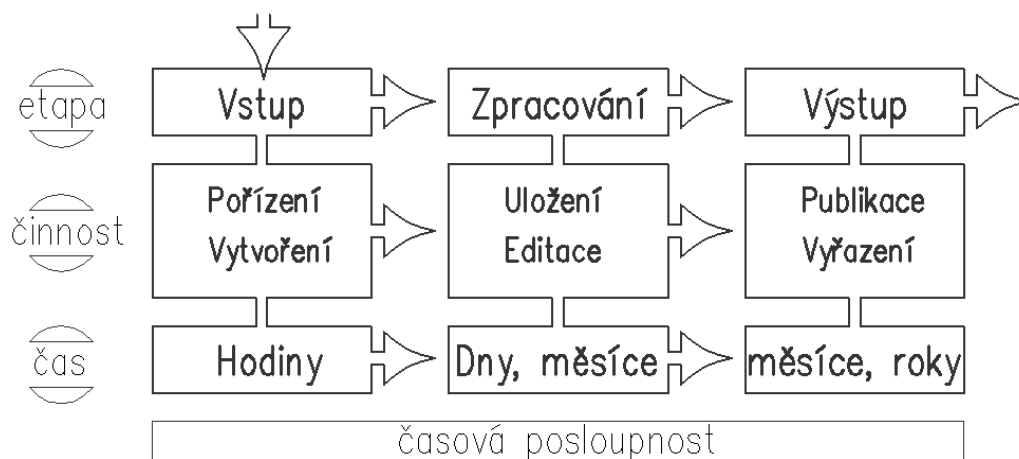
Posledním typem je Information Resource Management (IRM) neboli správa informačních zdrojů. Obecně se orientuje na systematické a správné využití informačních aktivit podniku. Správa informačních zdrojů zajišťuje konkurenční výhodu. Výhoda je ve sdílení znalostí mezi jednotlivými pracovníky. Účelem je poskytnout právě tyto důležité znalosti. Zaměstnanci by teoreticky nemuseli složitě hledat informace, stačí pouze umět se orientovat v této komponentě ECM systému. Důležitou roli však hraje správné pojmenování a uložení těchto informací a znalostí, neboť právě tak lze tato data dostatečně využít. *(Gála, Pour, Toman, 2009, Čech, Bureš, 2009)*



## 4.6 Životní cyklus dokumentu

Jako každá věc, tak i dokument má svou životnost. V oboru informačních technologií (IT) je životní cyklus dokumentů oproti ostatním oborům, jakož je archeologie či chemie, výrazně menší. S nadsázkou lze říci, že to, co bylo včera nové, dnes může být již „staré“. Zde je uveden příklad posloupnosti životního cyklu dokumentu v podnikové informatice. (Kunstová, 2009)

Obrázek 3 naznačuje životní cyklus dokumentu. Tato fáze se dělí na tři etapy (vstup, zpracování a výstup). Každá fáze trvá jinou dobu. V první fázi nastává pořízení či vlastní vytvoření podnikového dokumentu. Pořízení dokumentu je chápáno jako jeho získání od dodavatele, zatímco vytvořením dokumentu se rozumí, že dokument vznikl ve společnosti. Tato fáze je zpravidla nejkratší, trvá většinou v řádu několika hodin, v krajním případě se může jednat o několik dní. Ve druhé fázi životního cyklu dokumentu nastává zpracování konkrétního dokumentu. Tato část je již delší a trvá od několika dnů až po několik měsíců. Dokument se ukládá do datových prostorů společnosti, případně se dále edituje. Poslední fáze je fáze výstupu dokumentu, kde dokument je buď publikován, archivován nebo skartován. Dokumenty mají podle legislativy určitou skartační dobu. Tato část životního cyklu dokumentu je zpravidla nejdelší. (Kunstová, 2009)

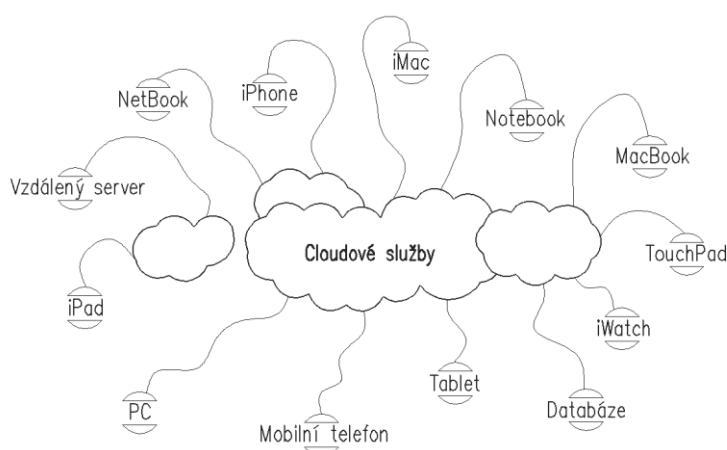


**Obrázek 3 - Životní fáze dokumentu**  
(zdroj: vlastní zpracování podle Kunstová, 2009)

## 5 Cloudové služby

Slovní spojení cloud computing v překladu znamená, cloud = oblak a computing = výpočetní, jinými slovy výpočetní oblak. Proč se to nazývá výpočetní oblak? Charakteristika je jednoduchá. Veškeré služby jsou poskytovány online neboli skrz internet, to znamená, že veškeré výpočetní výkony se provádějí v oblaku, ve většině případů právě na internetu. Často se uvádí pojem cloud computing také pro datové úložiště. (Smoot, Tan, 2012)

Jako cloudovou službu lze obecně označit takovou službu, program či aplikaci, která nepracuje na lokálním zařízení (PC, mobilní telefon, notebook), ale která je založená na pomyslném cloudu, tedy na síti počítačů či serverů umístěných „v oblacích“. Cloud je tedy v podstatě synonymem pro Internet, který je prakticky velmi dobře znám. Uživatelé pak namísto náročných programů využívají buď jednoduché klientské aplikace, nebo pracují přímo v prostředí svého internetového prohlížeče. Klasické programy postupem času ubývají a cloud se stává čím dál více populární. Hlavním důvodem je přístup z kteréhokoliv místa a ne pouze z lokálního hardwaru. Každý, kdo kdy pracoval na internetu, se s cloudem dostal do styku, a to ať již díky emailům, sociálním sítím nebo jen Wikipedii či Youtube (viz obrázek 4 – Schéma cloudové služby, které znázorňuje různé cloudové technologie). (Smoot, Tan, 2012)



**Obrázek 4 - Schéma cloudové služby**  
(zdroj: vlastní zpracování)

V podnikové informatice je většina cloudových služeb zpoplatněna. Cena zpravidla závisí na počtu zakoupených licencí, nebo na počtu uživatelů, kteří mají do systému přístup v daný okamžik. Mimo jiné cenu ovlivňuje velikost úložiště, případně výkon a rychlost odezvy serverů.

SWOT analýza cloudových služeb (viz Tabulka 2) ukazuje, že mezi silné stránky patří dostupnost kdykoliv a odkudkoliv. Stačí mít pouze internetové připojení, což je dnes zcela běžné, ale před několika lety to mohl být větší problém. Další silnou stránkou je bezpečnost vůči přírodním katastrofám. Absence externího hardware, na kterém by byla uložena data, je také silnou stránkou, bohatě postačuje jen HW, ze kterého se na cloud uživatel připojuje. Z hlediska finančních nákladů je zjevné, že počáteční náklady jsou na cloudových službách mnohonásobně levnější, než v případě dat uložených na pevném zařízení.

Silné stránky	Slabé stránky
Dostupnost odkudkoliv a kdykoliv Bezpečnost dat Absence externího HW Téměř nulové počáteční náklady	Nutnost internetového připojení Dlouhodobě dražší náklady
Příležitosti	Hrozby
Možnost snadného rozšíření Lepší kolektivní spolupráce	Zneužití třetí stranou Vypadnutí poskytovaného serveru Omezená kapacita dat u dodavatelů

**Tabulka 2 - SWOT analýza cloudových služeb**  
(zdroj: vlastní zpracování podle Smoot, Tan, 2012)

Slabou stránkou cloudu je nutnost internetového připojení, bez kterého nelze na cloudových službách pracovat. Rovněž dlouhodobé používání je zpravidla dražší než jednorázová investice. Zákazník se stává vůči dodavateli závislý.

Do příležitostí patří lepší kolektivní spolupráce v podniku i mimo něj. Data jsou automaticky ukládána, a tak má každý uživatel vždy aktuální verzi. Další příležitostí je možnost snadného rozšíření datového prostoru. Oproti hardwaru, kde by se všechna data musela překopírovat na nový (hardware nelze jen tak zvětšit), je to opravdu snadné.

Mezi hrozbami lze zmínit především napadení a zneužití dat třetí stranou, ať již v podobě virů či spyware. Tím může dojít k ohrožení chodu společnosti. Další hrozbou je výpadek serveru poskytovatelem cloudových služeb. Opět se může jednat o virový útok, nebo může jít pouze o výpadek způsobený opravou či aktualizací, v horším případě přírodní katastrofou. Další hrozbou je omezená kapacita datového úložiště, která je určena poskytovatelem. Toto je však jen diskutabilní, protože pouze v málo případech se stává, že by kapacita nestačila. V dnešní době je možno poskytnout takřka neomezenou kapacitu dat.

## **5.1 Historie cloudových služeb**

První zmínka o cloudu je z roku 1961, přišel s ní John McCarthy, který později obdržel Turingovu cenu v oboru umělé inteligence. V roce 1967 firma IBM uvedla první pokus o vizualizaci dat na mainframech. Mainframe je počítač používaný převážně společnostmi k zálohování podnikových dat. V roce 1999 spustila společnost Salesforce svojí první podnikovou aplikaci skrze internet. V roce 2002 společnost Amazon uvedla cloudové služby s názvem Amazon Web Services (AWS). Popularita těchto produktů nastala však až v roce 2006. V tomto roce byl také spuštěn Dropbox. Od té doby se cloudové služby rozšiřují stále více. V roce 2009 byl spuštěn Web 2.0 a s ním i dnes velice známé Google Apps, které jsou jedním z příkladů cloudových služeb. *(Smoot, Tan, 2012)*

## **5.2 Základní modely Cloud computingu**

Existuje několik modelů, které se od sebe nemálo liší. Jedná se o modely CaaS, SaaS, PaaS, IaaS a MaaS. Ve všech případech je koncovka aaS neboli „... as a Service“, tudíž „... jako služba.“ Dodavatel je u všech těchto modelů zodpovědný za jejich provoz. Ke všem těmto modelům cloudových služeb se zákazník dostává přes internetové připojení. *(Sosinsky, 2011)*

### **5.2.1 CaaS**

Základním modelem je Communication as a Service (CaaS), což je služba, která zajišťuje komunikační potřeby zákazníka. Zákazník se v tomto případě nestará o provoz. Pod tímto pojmem se skrývá cokoli, týkající se jakékoliv interní a externí komunikace. CaaS umožňuje zákazníkům selektivně nasadit komunikační zařízení. Tento přístup eliminuje velké počáteční náklady na aplikace. CaaS rovněž umožňuje flexibilitu a škálovatelnost systému. Kapacitu lze změnit ze dne na den dle potřeby zákazníka. *(Sosinsky, 2011)*

### **5.2.2 SaaS**

Zkratka SaaS znamená Software as a Service neboli poskytování softwaru jako služby. Vychází z modelu CaaS a následně jej rozšiřuje. SaaS je nejznámější model cloudových služeb. Jedná se o hostování aplikace poskytovatelem. SaaS je znatelně levnější oproti klasické nainstalované aplikaci. Využívaný je ve firemním prostředí. Zákazník platí pouze provozní náklady, které jsou nižší oproti jednorázové, několikanásobně větší investici. Cena se odvíjí od počtu licencí za webovou aplikaci. Další možností je rozšíření o produkty, které bude zákazník využívat. Odpadá riziko nečekaných nákladů. Součástí služby je většinou upgrade a podpora. *(Sosinsky, 2011)*

### 5.2.3 PaaS

PaaS neboli Platform as a Service pracuje na principu, že zákazník si nepronajímá počítač, ale rovnou dostane předvolenou platformu, která hostuje aplikaci. Jedná se teoreticky o stejný princip, jako je u klasického hostování. Zákazník si zvolí hosting s předvybraným prostředím, na které se následně nahraje aplikace. V případě klasického hostování je nevýhoda ta, že pokud zákazník vyčerpá limitní data, poskytovatel automaticky zajistí větší kapacity, čímž ovšem dojde k nárůstu ceny. Pokud se růst dat sníží, není cesty zpět. Zákazník stále platí největší kapacitu dat, kterou kdy v minulosti využil. To u PaaS neplatí. PaaS poskytuje a zároveň redukuje poskytnuté procesory. V současné době je malý výběr PaaS prostředí. *(Sosinsky, 2011)*

### 5.2.4 IaaS

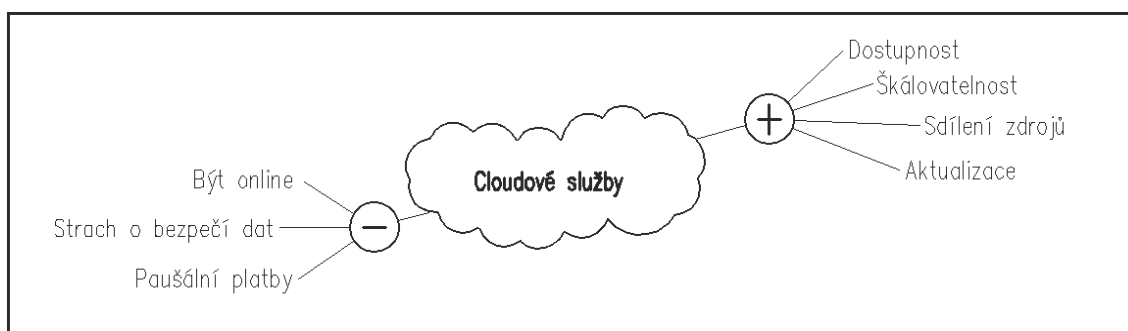
Infrastructure as a Service je model, kde se pronajímají infrastruktury počítačů. Funguje to na principu virtuální pronajmutí počítače a následném nainstalování operačního systému dle výběru. Pokud je potřeba rozšířit, zákazník zažádá a dodavatel rozšíří. V rámci služby IaaS má zákazník možnost si pronajmout virtuální počítač nebo server. Pronajatý počítač se nazývá instance. Cena IaaS se platba vypočítá podle velikosti požadovaného výkonu, který se rozděluje na jednotlivé virtuální počítače. *(Sosinsky, 2011)*

### 5.2.5 MaaS

Posledním zástupcem je Monitoring as a Service. Hlavní funkcí a smyslem je monitorování a vyhodnocování dat ve všech možných podobách. MaaS jsou poměrně důležité pro všechny ostatní modely, neboť poskytují komplexní přehled o fungování a využití aplikací, které pracují na cloudových službách. Stejně tak ukazují výkon, který má zákazník v danou chvíli k dispozici. *(Sosinsky, 2011)*

### 5.3 Výhody a nevýhody cloudových služeb

Cloud computing, jakož i vše ostatní v oboru informačních technologií, s sebou nese jisté výhody i nevýhody (viz Obrázek 5 – Výhody a nevýhody cloudových služeb). I když se zdá, že počet výhod a nevýhod se relativně vzájemně rovná, užitná hodnota výhod převyšuje užitnou hodnotu nevýhod, a proto je ukládání dat na cloudové úložiště stále více využíváno. Je tomu tak bez ohledu na to, zda služby využívají fyzické či právnické osoby. (Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)



**Obrázek 5 - Výhody a nevýhody cloudových služeb**

(zdroj: vlastní zpracování podle Sosinsky, 2011)

Hlavní výhody uvedené jsou:

1) Dostupnost – K datům se uživatel dostane odkudkoli potřebuje, jediná podmínka je ta, že má aktuálně k dispozici internetové připojení. Využijí to především uživatelé, kteří nejsou připojeni pouze na lokální síti. Připojení lze provést z jakéhokoliv zařízení, které lze připojit k internetu. Zároveň dostupnost k datům je poskytnuta skrze všechny operační systémy, jako je Mac OS X, Windows a Linux (Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)

2) Škálovatelnost – Uživatel pomocí „pár kliknutí“, případně dodatku ke smlouvě, navýší datový prostor tak, jak jej potřebuje. V extrémním případě lze využít neomezený datový prostor nebo výpočetní výkon nabízený dodavatelem. V opačném případě lze snížit kapacitu dat na minimum a tím snížit náklady. Není potřeba řešit prostor na místním disku, ale stačí pouze rozšířit cloudové úložiště, což je daleko snadnější a cenově výhodnější, než pořizovat externí disky či servery. (Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)

3) Sdílení zdrojů – Veškeré výpočetní prostředky jsou poskytovány více klientům a jsou dynamicky přidělovány na základě jejich potřeb. Služba je poskytována bez ohledu na fyzické umístění. *(Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)*

4) Aktualizace – Systém, který je dostupný na cloudových službách, je ve většině případů stále aktualizovaný poskytovatelem systému. Nestane se tedy, že by poskytovatel nutil zákazníky k nové a především znovu placené aktualizaci, jak tomu bývá u produktů, které jsou placeny jednorázově. Cena za aktualizaci a vývoj cloudové služby je většinou připočtena v paušálních poplatcích, které jsou nejčastěji hrazeny měsíčně nebo ročně. *(Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)*

Mezi nevýhody patří především následující:

1) Strach o bezpečí dat – Nejvíce obav panuje zejména v oblasti zabezpečení dat, přestože je větší pravděpodobnost, že ke zneužití interních dat dojde ve firmě samotné, než přímo na cloudu. Data mohou být nejčastěji ohrožena při napadení třetí osobou. Datová centra, na kterých dnes probíhá veškerá záloha dat, mají nejmodernější bezpečnostní certifikace dle zákona pro správu a uchování dat. Proto tato nevýhoda je spíše psychologického charakteru, než aby byla opravdu potvrzena. V případě soudního sporu může soud vymáhat data od dodavatele za účelem objasnění informací. *(Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)*

2) Paušální platby – Poskytovatel si za služby účtuje měsíční nebo roční „pronájem“, tzv. licence. Oproti klasickému zálohování, které je jednorázové a tím i levnější, jsou cloudové služby náročnější na finance. Cena většinou závisí na počtu licencí, většinou jedna licence = jedno přihlášení do systému v jeden okamžik. Dále pak cena závisí na rychlosti komunikace průtoku dat či využívaném prostoru pro zálohu dat. Do této ceny je zahrnuta i aktualizace a podpora systému. *(Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011)*



3) Být Online – Cloudové služby pracují na principu ukládání dat mimo vlastní fyzické datové zdroje a tím je potřeba se k nim dostat pomocí internetového připojení. Připojení může být realizováno například skrz mobilního operátora, ethernet nebo přes bezdrátové připojení (Wifi). (*Velte, Velte, Elsenpeter, 2011, Sosinsky, 2011*)

#### **5.4 Základní hlediska při rozhodování o cloudu**

Než začne společnost uvažovat, zda je pro ni lepší přestoupit na cloudové služby, či stále zůstat a využívat vlastní zdroje, je dobré, aby si uvědomila a zvážila následující záležitosti. (*Sosinsky, 2011*)

1) Odhadovaný poměr nákladů a výnosů daného systému, kde se porovnají nejen přímé, ale i nepřímé náklady. Mezi přímé náklady se řadí nákup a podpora HW a SW, nákup externí servisní služby, dále pak náklady na elektrickou energii a náklady na zabezpečení. Do nepřímých nákladů jsou zařazeny například mzdové náklady vlastního IT oddělení, náklady na pojištění, ekologickou likvidaci či školení. Dále je dobré připočítat cenu za flexibilitu služeb a daňové úspory.

2) Rychlost poskytování dat. Je důležité zjistit přenosovou rychlost dat ze zařízení na cloudovou službu a to hlavně při velkém objemu zálohovaných dat. To souvisí i s rychlostí internetového připojení a s kapacitou HW prostředků. Při použití bezdrátového připojení k internetu je nutné počítat nejen se ztrátou rychlosti způsobené „vzdušným“ přenosem, ale také s výpadky signálu způsobenými například vlivem nepříznivého počasí.

3) Možnost volby rozsahu služeb. Je důležité, zda je zákazník dostatečně schopen využít veškeré výhody, které cloudové služby nabízejí, a zda zákazník využívá správný software pro danou činnost. Implementace jakéhokoliv systému a následná re-implementace je vždy náročná, a to jak finančně a časově, tak i psychicky.

4) Psychologické náklady. U řady zákazníků je otázka, zda jsou ochotni „strpět,“ že data nemají fyzicky u sebe, ale u poskytovatele cloudové služby. Zákazník musí mít neustále internetové připojení a být v kontaktu s poskytovatelem těchto služeb. Následně může mít zákazník pocit „ztráty“ soukromí a zvyšuje se závislost na poskytovateli cloudové služby. *(Sosinsky, 2011)*

Pokud si zákazník uvědomí všechny tyto podmínky, na které zná patřičné odpovědi a dále vyhodnotí, že cloudové služby jsou pro něj pozitivním přínosem, pak se využívání cloudových služeb stává výhodou. V opačném případě je lepší využívat vlastní datové úložiště. *(Sosinsky, 2011)*

## **5.5 Příklad cloudových služeb pro zálohování dat**

Následující kapitola srovnává základní cloudová úložiště. Všechny tyto produkty lze využívat v domácím i podnikovém prostředí. U cloudových služeb, které jsou zdarma pro domácnost, je většinou omezená kapacita dat. Ta se pohybuje okolo 10 GB, ale je možné ji za příplatek rozšířit. Níže jsou uvedeny služby, které jsou v této kategorii k dispozici.

Cloudové služby pro podnikání jsou prakticky totožné s těmi, které jsou určeny pro běžné uživatele. Rozdíl je v tom, že přístup nemá jen jeden uživatel, ale většinou celý úsek, či celá společnost. Ve všech případech jsou zpoplatněny již od základního využívání. V základní nabídce nabízejí větší kapacitu datového prostoru a rychlejší a stabilnější přenos dat. Technická podpora má rovněž rychlejší a kvalitnější odezvu než u „běžných“ zákazníků. *(Sosinsky, 2011)*

### **5.5.1 iCloud**

iCloud je aplikace vytvořená společností Apple, která dokonale propojuje všechna zařízení Apple. Lze zálohovat prakticky každý formát souboru, který je možné zobrazit na daném zařízení. Především se jedná o dokumenty, aplikace, poznámky a kontakty. Aplikace tak umožňuje snadno sdílet fotky,

kalendáře, místa a další informace s přáteli a rodinou, ale bohužel jen v rámci produktů Apple, které zahrnují iPhone, iPad, iPod, MacBook a iMac. V roce 2015 společnost Apple dala možnost propojení iCloudu i uživatelům, kteří nemají výrobky od společnosti Apple. Jediná nutná podmínka je ta, že alespoň jedno zařízení musí být právě od společnosti Apple, které pak sdílí práva k připojení ostatním uživatelům do iCloudu. *(Apple, 2016)*

Základní velikost datového úložiště je 5 GB. Pokud uživatelé tato velikost nestačí, Apple nabízí možnost rozšíření za měsíční poplatek. Nejnižší možné rozšíření kapacity dat na 20 GB stojí 0,99 Euro. Nejvyšší možnou velikost 1 TB lze pronajmout za částku 19,99 Euro za měsíc. *(Apple, 2016)*

### **5.5.2 Dropbox**

Dropbox je aplikace vytvořena firmou Dropbox, Inc. Zakladatel Drew Houston založil společnost v roce 2006. Výhodou je, že podporuje všechny soubory a platformy Operačního systému, včetně mobilních zařízení. Na Dropbox lze nahrávat a ukládat i soubory, které daná platforma nepodporuje. Základní prostor je 2 GB. Nevýhodou aplikace je, že nepodporuje český jazyk. Na Dropbox se lze přihlásit přímo z webové stránky nebo přes nainstalovanou aplikaci Dropbox klient. Dropbox klient umožňuje rychlejší přístup k datům. *(McCorvey, 2015)*

Dropbox nabízí zajímavé alternativy rozšíření datového úložiště zdarma. Při úvodním nastavení a splnění 5-ti kroků, jako je instalace desktopového klienta nebo propojení s mobilním telefonem, se získá dalších 250 MB. Při pozvání nového uživatele získá současný uživatel 500 MB. Tento způsob rozšiřování účtu je omezen na 16 GB, tudíž limit je dosažen po pozvání 28 osob. O 125 MB volného prostoru dat lze také navýšit propojením jedné ze sociálních sítí jako je Twitter nebo Facebook. Možné navýšení na 1 TB dat je za cenu 9,99 Euro za měsíc nebo za zvýhodněnou cenu 99,99 Euro ročně. *(Dropbox, 2016)*

### 5.5.3 Google Drive

Dalším možností zálohování dat na cloudu je služba Google Drive, kterou vyvinula společnost Google, Inc. Google Drive nabízí zdarma jedno z největších datových úložišť a to 15 GB. Cena za 1 TB dat je 9,99 USD za měsíc. Podporuje všechny platformy operačních systémů kromě Linuxu. Lze nahrávat vše, co se týká běžných uživatelů - fotky, dokumenty, tabulky, obrázky i videa. Ve většině případů lze upravovat dokumenty přímo v prohlížeči. Google Drive je automaticky propojen s každým Google účtem. Tím odpadá i nutnost další registrace. Každý účet je propojen s emailem Gmail, virtuálním obchodem Google Play, zabudovanými mapami Google Maps, kalendářem například pro vytvoření schůzek a přehledu o volných pracovních hodinách Google Calendar i se sociální sítí Google+, pokud jej uživatel využívá. Google Drive podporuje převod souborů do formátu PDF. Konkurenční výhoda této aplikace se projeví zejména v případě, že je potřeba sdílet dokumenty s ostatními lidmi, obzvláště pak v reálném čase. Jednoduché je sdílení dokumentů pro uživatele Gmailu. Bohužel to samé neplatí pro uživatele jiných emailových klientů, kde nastává složitější proces sdílení dokumentů. Datové úložiště uchovává původní verze, to znamená, že uživatel v případě poruchy nebo omylu může kdykoliv obnovit předchozí verzi. (Google, 2016)

### 5.5.4 OneDrive

OneDrive je služba poskytovaná společností Microsoft. Původní služba Live Folder byla vytvořena v roce 2006. Po krátkém čase byl název Live Folder přejmenován na název Live SkyDrive. Tento název se na trhu udržel déle, ale v roce 2014 musel Microsoft opět změnit název pro svoji cloudovou službu. Tentokrát to nebylo z marketingového hlediska, ale z důvodu porušení ochranné známky společnosti British Sky Broadcasting sídlící ve Velké Británii. Společnost British Sky Broadcasting žalovala Microsoft za kopírování jejich obchodního jména. Microsoft spor prohrál. Ujal se tedy další název OneDrive. Microsoft nabízí zdarma základní velikost datového úložiště 15 GB, což je stejné jako konkurenční Google Drive. V minulosti uživatelé s operačním systémem Windows Phone dostali

zdarma možnost rozšíření o 5 GB na 20 GB kvůli podpoře zmíněného operačního systému. OneDrive je možné rozšířit pro nekomerční užití za cenu 1,99 USD měsíčně s velikostí 50 GB dat. (Microsoft, 2016)

Pro přehlednější srovnání je uvedena tabulka s vybranými produkty, které lze využít pro zálohování dat pomocí cloudových služeb (viz Tabulka 3 - Porovnání cloudových služeb pro datová úložiště).

<b>Produkt</b>	<b>Prostor pro uložení dat zdarma</b>	<b>Příplatková cena data/ měsíční poplatek</b>	<b>Platforma operačního systému</b>
<b>iCloud</b>	5 GB	1 TB / 9,99 EUR	Alespoň 1 zařízení s Mac OS X
<b>Dropbox</b>	2 GB	1 TB / 9,99 EUR	Mac OS X, Windows, Linux
<b>Google Drive</b>	15 GB	1 TB / 9,99 USD	Mac OS X, Windows
<b>OneDrive</b>	15 GB	50 GB / 1,99 USD	Mac OS X, Windows, Linux

**Tabulka 3 - Porovnání cloudových služeb pro datová úložiště**  
(zdroj: vlastní zpracování)

## 6 Společnost PREOL, a.s.

Společnost PREOL je akciová společnost se sídlem ve městě Lovosice. Společnost se zabývá výrobou biopaliv, potravin a krmiv pro hospodářská zvířata. Biopaliva jsou produkty vyráběné z biomasy určené jako obnovitelný zdroj energie. Jako suroviny jsou k jejich výrobě použity nejrůznější druhy biomasy pěstované cíleně, jako je obilí, olejninu a třtiny, dále pak zbytky z rostlinné výroby, hlavně sláma a odpady živočišného původu, především exkrementy, komunální odpady a odpady potravinářského původu. (Preol, 2016)

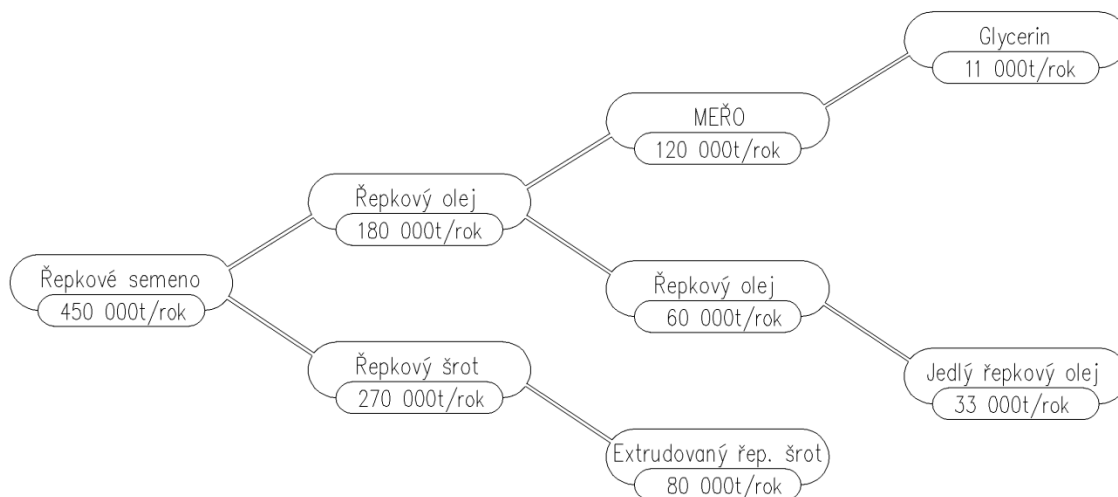


Obrázek 6 - Logo společnosti PREOL, a.s.  
(zdroj: Preol, 2016)

Biopaliva se vyrábějí ve všech formách, jak pevných (kusové brikety), tak kapalných (rostlinné oleje, bioethanol) i plyných (bioplyn). Kapalná biopaliva se využívají hlavně k energetickým účelům, tj. k výrobě tepelné energie a jako přídatné pohonné hmoty, které se míchají do standardních pohonných hmot. Druhým produktovým portfoliem společnosti je výroba jedlých olejů a to převážně řepkový olej. Dále společnost nabízí krmné směsi pro hospodářská zvířata. Jedná se o odpadový řepkový šrot, který vzniká při výrobě biopaliv a potravinářských olejů vznikajících lisováním řepky. Šrot je následně použit jako krmná směs pro hospodářská zvířata. Existuje extrahovaný nebo extrudovaný šrot, nebo přefiltrovaný olej pro krmné účely. (Preol, 2016)

Historie společnosti je velmi mladá, celá společnost byla založena 23. ledna 2003. Jediným majitelem je společnost Agrofert, a.s. Základní kapitál společnosti byl 287,8 milionů Kč. Kompletní výstavba od počátečních příprav až po kolaudaci trvala bezmála 3 roky. Společnost nemá žádné pobočky a jediné sídlo je v Lovosicích. Od prvního počátku výroby je největším zpracovatelem řepkového semene v ČR. Společnost ročně zpracuje přes 450 tisíc tun řepkového semene. Obrázek 7 naznačuje schematické zpracování řepkového oleje. PREOL, a.s. se podílí

na propagaci a vývoji biopaliv jak v České republice, tak i v celé Evropské unii a to skrze Sdružení výrobců bionafty, European Biodiesel Board, České technologické platformy pro biopaliva. (Preol, 2016)



**Obrázek 7 - Schéma zpracování řepkového semene**  
(zdroj: vlastní zpracování podle Preol, 2016)

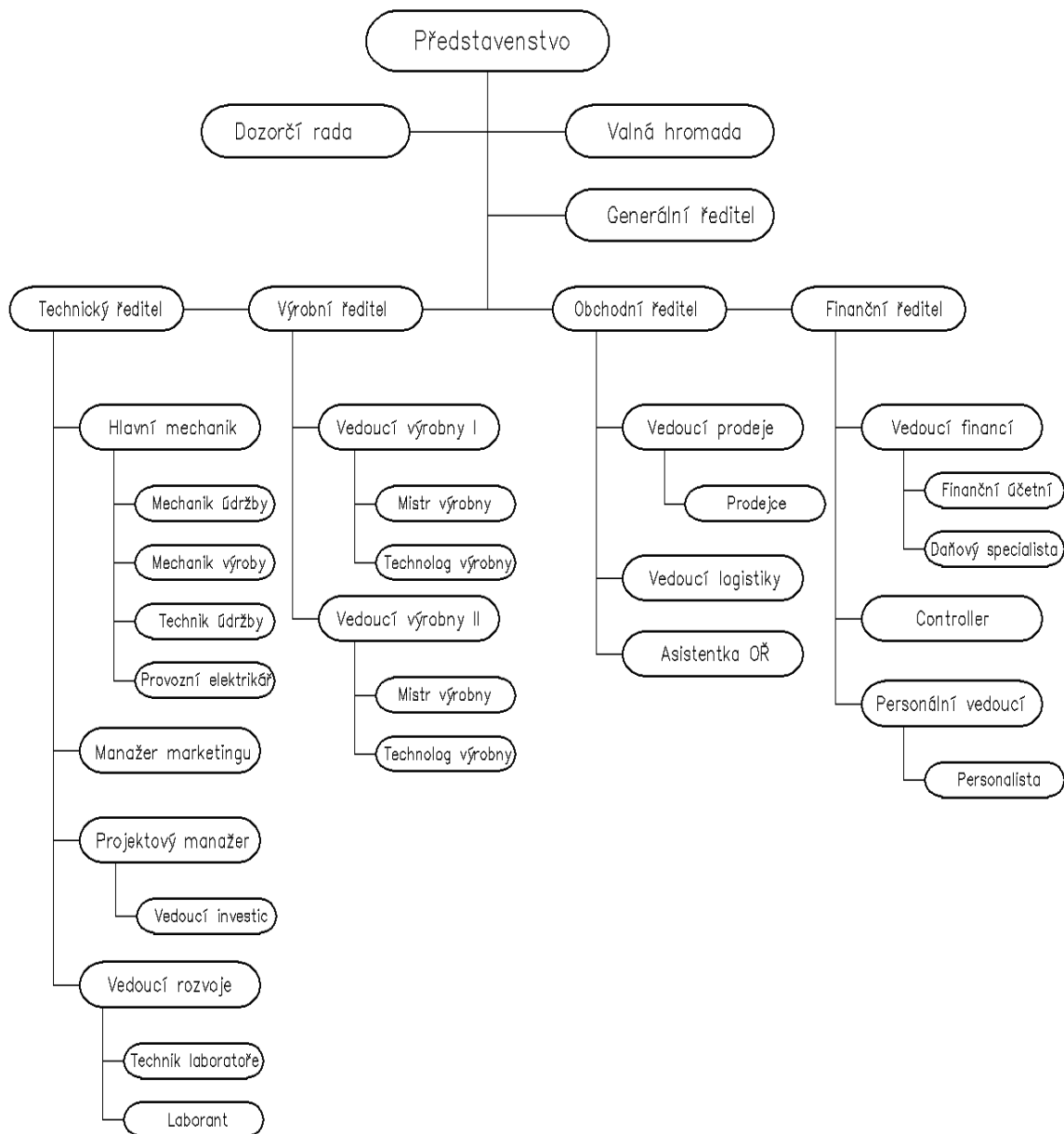
## 6.1 Vize společnosti

*„Dlouhodobou vizí vrcholového vedení je upevňovat dobré jméno PREOL, a.s., spověstí lídra na trhu biopaliv, úspěšné, užitečné, zodpovědné a bezpečné organizace, která dokáže zajistit:*

- *stabilní úroveň kvality vyráběných produktů,*
- *výrobky v kvalitě, která plní požadavky a očekávání zákazníků,*
- *výrobu bezpečných krmných surovin,*
- *plnění kritérií udržitelnosti u veškeré produkce z biomasy a biopaliv,*
- *stabilní postavení společnosti jako lokálního zaměstnavatele,*
- *bezpečný provoz, prevenci závažných havárií a zvyšování úrovně ochrany životního prostředí.“* (Preol, 2016)

## 6.2 Organizační struktura

Společnost PREOL, a.s. zaměstnává celkem 122 pracovníků. Organizační struktura je liniově – štábní (viz obrázek 8 - Organizační struktura společnosti).



**Obrázek 8 - Organizační struktura společnosti**  
(zdroj: vlastní zpracování podle PREOL, 2016)

Organizační struktura má tři vrstvy managementu. Nejvyšší rozhodovací pravomoc má představenstvo společnosti, které je kontrolováno dozorčí radou společně s valnou hromadou. Generální ředitel je přímým nadřízeným oborových



ředitelů. Oboroví ředitelé jsou celkem čtyři (technický, výrobní, obchodní a finanční).

Technický ředitel má na starosti údržbu, laboratoř, investice a marketing. Vedoucí údržby se nazývá hlavní mechanik. Projektový manažer je zodpovědný za veškeré investice v podniku. Vedoucí rozvoje se stará o chod v laboratořích.

Výrobní ředitel zodpovídá za chod výroby. Jeho přímými podřízenými jsou vedoucí výroby I a II. Každý vedoucí výroby má podřízeného mistra a technologa výroby.

Obchodní ředitel kontroluje nákup surovin a prodej produktů ve společnosti. Mezi jeho podřízené patří vedoucí prodeje, který je zodpovědný za prodej veškerých produktů a nákup surovin pro výrobu. Druhým jeho podřízeným je vedoucí logistiky, jenž se stará o veškerou dopravu ve firmě, jakož jsou posuny vlečky, nakládka nebo vykládka kamionů. Zároveň má ve své podřízenosti asistentku obchodního ředitele.

Finanční ředitel pečuje o správu financí a hospodaření společnosti a má přímé podřízené zmíněné dále. Prvním z nich je vedoucí finančního úseku, který má ve své podřízenosti finanční účetní a daňového specialistu. Druhým přímým podřízeným je controller, který provádí analýzu hospodaření nejen nákladových středisek, ale i společnosti jako celku, srovnává plán se skutečností, což prezentuje v týdenních, měsíčních a ročních reportinzích. Analyzuje odchylky a provádí propočty finančních ukazatelů. Třetím přímým podřízeným finančního ředitele je vedoucí personálního oddělení a jemu podřízení personalisté. (*Preol, 2016*)

### **6.3 Tok informací a dat**

Společnost PREOL, a.s. pro své fungování často realizuje stavbu nových budov. Komunikace a dokumenty spojené s těmito aktivitami jsou pro společnost velmi důležité, ale není věnována dostatečná pozornost správě těchto dokumentů. Současná projektová dokumentace je podle potřeby posílána jak v papírové tak v elektronické verzi projektantovi, který jej použije jako podklad pro novou výstavbu či rekonstrukci. Pracovník nejprve vyhledá tištěnou verzi projektové

dokumentace v centrálním archivu a společně s elektronickou verzí (většinou ve formátu \*.dwg) předává projektantovi. Projektant dokumentaci zpracuje a vytvoří novou papírovou a elektronickou verzi projektové dokumentace dle přání a potřeb zákazníka. Následně projektant předá aktuální projektovou dokumentaci dodavateli, který s ní pracuje po celou dobu výstavby či rekonstrukce. Po dokončení výstavby je dokumentace jak papírová, tak i elektronická předána společnosti PREOL, a.s. Po úspěšné kolaudaci nastává fáze archivace projektové dokumentace. Nová verze tištěné projektové dokumentace se společně s předchozí verzí uloží opět do centrálního archivu. Elektronická verze předaná na médiu se dle výpovědi pracovníků „uloží do šuplíku.“ (Preol, 2016)

#### **6.4 Současná projektová dokumentace**

Veškerá projektová dokumentace společnosti je v současnosti archivována v digitální a papírové podobě. Část je uložena v papírové podobě současně s verzí elektronickou. Malé procento z projektové dokumentace je pouze a jen v papírové podobě, tudíž bude potřeba převést do elektronické podoby. Většina tištěné podoby projektové dokumentace je uložena v centrálním archivu společnosti. Ten je značně vzdálený od budovy vedení a čas chůze k němu je otázka spíše minut než vteřin. Ostatní tištěná dokumentace je u jednotlivých pracovníků v kancelářích.

V archivu je bezmála 3 000 šanonů, které jsou uloženy chronologicky do regálů. Šanony jsou očíslovány a na hřbetu popsány základními daty (název akce, evidenční číslo, název dodavatelské firmy, stupeň dokumentace, detail a případně poznámka). Odhad velikosti současné dokumentace je přibližně 300 000 stránek A4. Podle výpovědi pracovníků je „současné hledání požadovaného dokumentu otázkou i hodiny“. Elektronická podoba je uložena na odlišných médiích na jednotlivých pracovištích. Část je uložena na USB discích a část na CD a DVD. Počet technických výkresů zakreslených v AutoCADu je přibližně 1 500. Společnost tedy disponuje velkým množstvím dokumentů, které jsou uloženy na různých místech a jsou obtížně dohledatelné. Proto je cílem do budoucna zjednodušit

a zefektivnit procesy spojené s prací s těmito dokumenty. Bakalářská práce řeší návrh způsobu realizace zvýšení efektivity každodenních procesů v analyzované společnosti.

## **6.5 Struktura projektové dokumentace**

Projektová dokumentace se dělí na několik částí. Hlavní část je úřední dokumentace, dokumentace k vyhrazeným řízením a průvodní technická dokumentace. Dále se struktura projektové dokumentace dělí na provozní soubory technické dokumentace a stavební objekty. *(Lisa, 2013)*

Do projektové dokumentace patří územní řízení, vyjádření úřadů, stavební povolení, kolaudace, kopie smlouvy o dílo, geodetické zaměření, atd. Tato část projektové dokumentace je nutná z hlediska legislativních důvodů. Nicméně slouží jako podklad pro další úpravy a investice, proto je velmi důležité ji i nadále vést a archivovat.

Dokumentace k vyhrazeným zařízením obsahuje výchozí revize, které se provádí v daných intervalech - zpravidla 1x ročně u méně technicky náročných objektů a zařízení, a 1x měsíčně na zařízeních technicky náročnějších, a to především ve výrobě se zvýšenou bezpečností provozu. Dále tato část obsahuje protokoly o tlakových zkouškách, pasporty, atd. Pasporty slouží ke správě majetku, evidují technický stav majetku a slouží jako podklad pro plánování dalších procesů. Technický pasport popisuje majetek z technického hlediska. Stavební pasport detailně popisuje budovu z hlediska konstrukčního, vnitřního uspořádání jednotlivých ploch, atd. Technologický pasport slouží pro detailní popis strojů a technologií.

Průvodní technická dokumentace se označuje PTD a obsahuje především návody, osvědčení, prohlášení o shodě, získané certifikáty, seznamy náhradních dílů, čísla skladů, protokoly o nastavení výrobních kapacit, návody pro provoz a údržbu, doklady na provedené práce, atd.

Do provozních souborů technické dokumentace patří technologické diagramy výroby, strojně-technická schémata, diagramy toků kapacit v jednotlivých obdobích, strojní zařízení, potrubí a elektroinstalace.

Stavební objekty obsahují dokumentaci složenou ze stavebních výkresů. Jedná se o výkres půdorysu, řezu, detailu, ocelové konstrukce, zdravotní techniku, kanalizaci, střešní konstrukce, atd. (Lisa, 2013)

## **6.6 Požadavky na projektovou dokumentaci**

Společnost PREOL, a.s. si z archivačních důvodů vymezuje následující požadavky na novou projektovou dokumentaci. Zde uvedené body jsou nutné a každá projektová dokumentace je musí obsahovat. V případě potřeby obsahuje i další data. Technická dokumentace, která je vytvářena v rámci nové akce (investiční akce, rekonstrukce zařízení, oprava stávajícího zařízení, apod.) má jak papírovou, tak i elektronickou formu.

Technická dokumentace je vytvářena po jednotlivých akcích. Po dokončení realizace akce je vyhotovena finální dokumentace skutečného stavu. Z této předané dokumentace je vyčleněna řízená dokumentace a ta dále rozdělena a archivována. Výkresová dokumentace musí být jednotná a shodná s evidencí objektů a provozů. Tento systém předpokládá, že již jednou vytvořený výkres má jednoznačné označení a v případě jakýchkoliv změn se provádí revize tohoto výkresu se standardním označením čísla revize. Toto opatření zabraňuje existenci stejného čísla výkresu pro různá zařízení. Pro každý typ dokumentu existuje jednotný systém číslování, označování objektů a provozů, užívání šablon a předávacích protokolů.

Při zakládání nových výkresů a textových příloh je nezbytné používat standardní šablony výkresů. Zhotoviteli, realizátorovi akce, jsou před zahájením projektových prací předány šablony jednotlivých formátů normalizovaných výkresů s vloženým rohovým razítkem a rámečkem. Za předání odpovídá

pracovník PREOL, a.s., pověřený realizací akce (investice/údržba). Rohové razítko se vyplňuje editací bloku. Nad rohové razítko je možné vložit tabulku obsahující veškeré technické údaje o dokumentu, popř. jinou tabulku, nebo údaj o účelu vydání dokumentu. Účel dokumentu může být informativní, k oponentuře, k realizaci apod. Každý dokument musí obsahovat minimálně tyto údaje: název dokumentu, číslo dokumentu, název akce (název investiční akce nebo opravy), číslo akce (číslo investiční akce), jméno zhotovitele nebo projektanta, jméno investora, stupeň dokumentace, jméno, kdo dokument vypracoval, popř. schválil, a datum vyhotovení.

Elektronická dokumentace musí být vytvářena ve formátu .doc, tabulky v .xls, úřední doklady ve formátu .pdf, skeny v .jpg nebo .pdf, harmonogramy v .mpp a zároveň v .pdf a výkresy ve formátu .dwg. Dokumentace musí být vypracována ve standardních velikostech dle ČSN EN ISO 5457. Textové dokumenty ve formátu A4. Velikosti výkresů, schémat, grafů, křivek musí umožnit jasné a zřetelné čtení.

Všechny elektronické verze dokumentů budou předávány v otevřené (heslem neošetřené) verzi. Tím budou moci být prohlíženy, tisknuty a editovány. K elektronické dokumentaci budou přiloženy veškeré nestandardní fonty knihovny, typy čar, šrafovací, vykreslovací a jiné styly nebo doplňky nutné k řádnému zobrazení dokumentace.

Každá technická dokumentace má odpovědnou osobu při jejím vzniku a odpovědnou osobu v průběhu zpracování. Za technický obsah a aktualizaci dokumentace při investiční výstavbě odpovídá pověřený manažer projektu nebo osoba odpovědná za realizaci investice. Zároveň odpovídá za to, že konečná verze technické dokumentace je podle skutečného stavu díla v době dokončení. Potvrzení správnosti předávané dokumentace potvrzují schvalovatelé svými podpisy na předávacím protokolu. Jako schvalovatelé dokumentace jsou vedle provozovatele předávaného díla i technici, specialisté a mechanici, pod jejichž gesci toto zařízení nebo část zařízení spadá. Pokud technická

dokumentace vzniká z důvodu opravy nebo jiné provozní změny, je odpovědnou osobou za vznik technické dokumentace žadatel dané změny nebo opravy.

Po uvedení zařízení do provozu se stává odpovědnou osobou provozovatel zařízení, tj. vedoucí provozu nebo jím pověřený pracovníci, zpravidla hlavní mechanik nebo odborní mechanici provozu. Provozovatel odpovídá za skutečný stav dokumentace, aktuálnost a kompletnost po celou dobu životnosti zařízení. Pracovník investic - osoba odpovědná za realizaci akce - odpovídá za archivaci změn provedených do dokumentace na základě návrhu a předaných podkladů od zadavatele změny. Ve vymezeném rozsahu přechází odpovědnost na zadavatele změny, kterým může být mechanik, technolog či specialista. (Lisa, 2013)

## **6.7 Využití projektové dokumentace**

Projektová dokumentace je nedílnou součástí každé stavby. Z platné legislativy o projektové dokumentaci vyplývá, že: *„Vlastník stavby je povinen uchovávat po celou dobu trvání stavby ověřenou dokumentaci odpovídající jejímu skutečnému provedení podle vydaných povolení. V případech, kdy dokumentace stavby nebyla vůbec pořízena, nedochovala se nebo není v náležitém stavu, je vlastník stavby povinen pořídit dokumentaci skutečného provedení stavby. Při změně vlastnictví ke stavbě odevzdá dosavadní vlastník dokumentaci novému vlastníkovi stavby.“* (Zákon č. 183/2006 – Stavební zákon)

Hlavním využitím projektové dokumentace nastává v okamžiku poruchy, změny či rozšíření objektu obsaženého v projektové dokumentaci. Projektová dokumentace slouží jako přehledný model celé společnosti z technického pohledu. V případě poruchy lze podle lokalizace poruchy a potřebného výkresu identifikovat další možná rizika. V situaci, kdy se mění technické vybavení, se vychází opět ze stávající projektové dokumentace. Projektová dokumentace rovněž slouží jako podklad pro další technické investice. Další využití projektové dokumentace může být v účetnictví při pronájmu budov nebo odvodu daní ze zastavěné plochy. Projektová dokumentace slouží rovněž jako podklad

pro hasiče při kontrolách protipožárního zařízení. V tomto případě se jedná o půdorysy objektů včetně jejich požárních cest. Proto musí být dokumentace v aktuálním stavu.

Z výše uvedeného vyplývá, že společnost PREOL, a.s. je do značné míry závislá na dostupnosti a na aktuálnosti své projektové dokumentace. Stejně tak s ní zaměstnanci pravidelně pracují a je nutné zajistit její větší flexibilitu a dostupnost. Záloha dat projektové dokumentace uložena na cloudových službách přinese řadu výhod. Největší výhodou spočívá v aktuálnosti dokumentace. Každá změna se projeví u všech klíčových pracovníků a tím bude mít každý pracovník k dispozici aktuální verzi. Další výhodou, proč mít data uložena na cloudu, je připojení se k datům i mimo pracoviště. V dnešní době nestačí osmi hodinová pracovní doba, kdy se po 14. hodině odchází z pracoviště. Při využití cloudových služeb není nutné, aby si při služebních cestách zaměstnanci kopírovali dokumentaci do mobilních zařízení a i v případě drobné změny se následně nemusí ptát, zda během jejich nepřítomnosti v podniku nedošlo k nějaké změně. V současné době řada zaměstnanců pracuje z dovolené nebo i z domova. Společnost tedy využívá tzv. „home office“ a z obou zmíněných důvodů by nepřetržitý přístup odkudkoliv přinesl usnadnění práce. *(Preol, 2016)*

## **6.8 Specifikace požadavků na budoucí systém**

Na základě komunikace se zainteresovanými pracovníky společnosti byly vymezeny následující požadavky. Jednotlivé požadavky jsou detailně rozepsány níže. Každý požadavek má svojí váhu při rozhodování o volbě budoucího systému. Společnost požaduje celkem 30 uživatelských licencí, které by měly být dělené podle práv a funkcí jednotlivých pracovníků.

Systém musí umožňovat ukládání projektové dokumentace dle struktury společnosti PREOL, a.s. Uživatel nahraje projektovou dokumentaci do systému a následně přiřadí místo uložení v systému. Projektová dokumentace musí být uložena do systému v hierarchické struktuře, aby byla přehledná a dobře se v ní

vyhledávalo. Nový systém musí umožnit verzování jednotlivých částí projektové dokumentace. Vyhledávání dokumentace v systému musí být fulltextové, doplněné o možnost vyhledávat podle názvu dokumentace, data vložení/pořízení, autora, typu dokumentace, atd. Jednotlivé dokumenty - ať již technická výkresová dokumentace, nebo různá rozhodnutí orgánů, smlouvy, majetkoprávní dokumenty, znalecké posudky apod. - budou v systému rovněž zatříděny do přehledné struktury a půjdou snadno vyhledávat, prohlížet a exportovat. Spolu s funkcionalitou hraje značnou roli i ovladatelnost a celková přehlednost uložených dat v systému.

Cena za budoucí ECM systém není přesně definovaná. Vedení společnosti nerozhodlo o maximální sumě finančních prostředků na daný systém. Upřednostňuje se spíše srovnání dostupných variant a vyhodnocení jejich vhodnosti pro potřeby společnosti bez ohledu na cenu. Každopádně společnost preferuje spíše nabídky, které jsou výhodnější z hlediska nákladů. Nicméně cena systému musí být vždy uvedena bez DPH.

Budoucí systém by měl být kompatibilní na platformách Windows 7 a Mac OS X, a to z důvodu využívání obou těchto operačních systémů ve společnosti. Zároveň musí být možné zobrazit obsah na mobilních a přenosných zařízeních typu tablet.

Dále musí být zajištěna podpora základních datových formátů ze sady Microsoft Office, kterými jsou MS Word, MS Excel, MS PowerPoint a MS Project. Stejně tak je nezbytná podpora základních rastrových a vektorových formátů typu JPEG, GIF, PNP a TIFF. Nesmí chybět ani formát PDF nebo možnost ukládat soubory vytvořené v programu AutoCAD s příponou DWG.

Udržitelnost, dostupnost aktualizací a libovolné rozšíření datového úložiště dle potřeb zákazníka je taktéž kritérium, které společnost výrazně preferuje. Zároveň by měla být k dispozici i možnost přikoupení či zrušení jedné či více licencí.



Data musí být uložena na cloudovém úložišti a to tak, aby k nim nebyl možný přístup třetích stran. Bezpečnost dat musí být provedena certifikovanou firmou, která splňuje patřičné normy. Podniková data se v žádném případě nesmí dostat „ven“ ze společnosti.

Velikost datového úložiště by měla být dostačující při velikosti 20 GB dat. Společnost PREOL si dále přeje, aby rychlost toku dat mezi poskytovatelem a lokálním zařízením byla alespoň 4 MB/s. Odezva systému při plném využívání nesmí být delší než 5ms.

Samotný systém i dokumentace k němu by měly být dle požadavků v českém jazyce. Důvodem je nedokonalá znalost anglického jazyka u klíčových zaměstnanců. Dalším důvodem, proč vedení společnosti preferuje systém v českém jazyce, je vyvarování se chybnému překladu při překládání třetí stranou (internetové či textové slovníky). Pokud se zobrazí chybová hláška, je podstatně rychlejší a efektivnější, pokud se zobrazí v českém jazyce, který ovládá každý pracovník na úrovni rodilého mluvčího. Zároveň i technická podpora systému by měla být dostupná po telefonu nebo e-mailem, a to opět v českém jazyce. Pro společnost je akceptovatelné „čekat“ na technickou podporu maximálně 1 pracovní den.

Společnost by preferovala zkušební dobu a to z důvodu pochopení hlavních přínosů systému do podniku. Zkušební doba by byla poskytnuta části oddělení, které by nahrálo část projektové dokumentace a následně otestovalo systém a jeho komponenty. Rovněž při zavádění by společnost uvítala i možnost školení zaměstnanců.

Důvěryhodnost poskytovatele hraje značnou roli ve výběru dodavatele tohoto systému. Nadnárodní společnost, která je na trhu delší dobu a celá její kariéra je založena na vývoji softwaru, je pro zákazníka pozitivně hodnocena.

## **6.9 Očekávané přínosy systému**

Od zavedení systému pro zálohování projektové dokumentace skrze cloudové služby si společnost PREOL, a.s. slibuje možnost rychlého přístupu a získání komplexních informací o veškeré projektové dokumentaci v celé společnosti a to v rozsahu úplného životního cyklu projektu (od studie, projektu, realizaci, legalizaci, údržbu, až po likvidaci). Dále by mělo dojít k centralizaci jednotné a závazné technické výkresové dokumentace k objektům, výrobním jednotkám a dílčím technologickým částem.

Přístup k jednotlivým informacím v systému bude pro všechny pověřené osoby dle jejich oprávnění s možností publikace některých dat do veřejného prostoru. Tím by došlo k celkovému zlepšení toků dat a informací nejen v rámci společnosti, ale i v komunikaci s externími subjekty.

## 7 Návrh vhodných systémů dle požadavků společnosti

Dle požadavků, které si určila společnost PREOL, a.s., jsou v této práci vybrány vhodné systémy, které jsou navrženy pro zálohování projektové dokumentace využitím cloudových služeb. Přehled systémů je uveden níže. Každý systém je stručně popsán. Tyto produkty zpravidla nabízí různé alternativy, a proto je vždy vybrána nejvhodnější verze na základě preferencí společnosti.

Do užšího, jemného výběru produktů pro zálohu dat na cloudu byly vybrány následující aplikace – LiveDOK od společnosti Roesberg Engineering GmbH, OneDrive for Business vyvíjený firmou Microsoft Corporation, Dropbox Business od společnosti Dropbox, Inc., a Alfresco Cloud Edition od společnosti Alfresco Software Ltd. Všechny tyto systémy mají již v ceně zabudované náklady na uprady nejnovějších verzí v příslušné variantě.

### 7.1 LiveDOK

Německá společnost Roesberg Engineering GmbH, která je na trhu od roku 1964 vyvíjí od roku 2002 programy pro plánování a zálohování dat. Jedním z nich je i systém pro řízení a správu projektové dokumentace s názvem LiveDOK. LiveDOK spravuje projektovou dokumentaci v reálném čase. Jedná se zejména o provozní předpisy, bezpečnostní směrnice, procesní diagramy, schémata zapojení, mapy generelu, situační plány, plány zástavby, manuály pro údržbu a záznamy či požadavky na zkoušky. Nástroj byl vyvinut s ohledem na specifické požadavky při práci s technickou dokumentací, tím podporuje i následující dodatečné funkce. Umožňuje vkládat textové poznámky či barevně zvýraznit text. Dále je možné vkládat ručně psaný text, přeškrtnout či podtrhnout slova. Nechybí ani otáčení dokumentů společně s datumovými razítky. (*LiveDOK NG, 2016*)

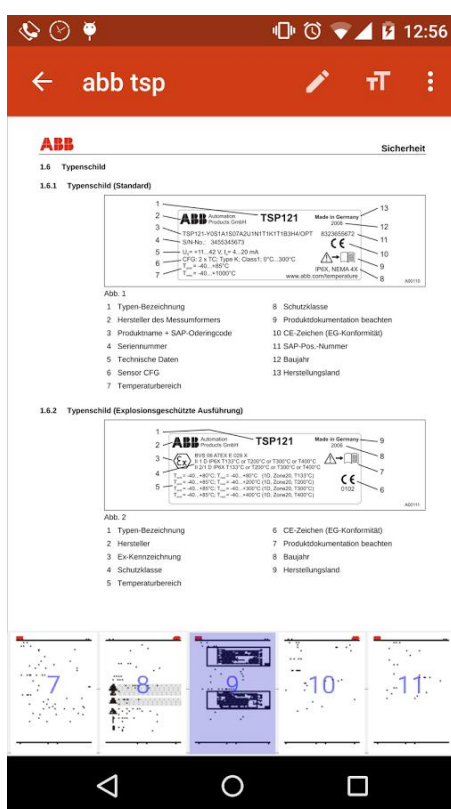


**Obrázek 9 - LiveDOK NG logo**  
(zdroj: [www.LiveDOK.com](http://www.LiveDOK.com), 2016)

Princip fungování systému je následující. Firma nebo oddělení dodá dokumenty v originálním formátu do LiveDOK ControlCenter, ten je převede do formátu PDF a následně provede indexaci společně s vygenerováním WebDoku, který v tomto systému reprezentuje dokumentaci uloženou na cloudovém úložišti. Dokumenty jsou formou balíčků předávány do LiveDOK Manager, který spravuje různé verze WebDokumentů a aktualizuje je. Intuitivní uživatelské rozhraní umožňuje rychlý přístup k dokumentům. Navigace s pohodlným rolování poskytuje rychlý přehled. Rychlý prohlížeč poskytuje náhled dokumentu. Dvojklikem otevře dokument v jiné kartě. Pro zachování jasného pohledu v dokumentaci může být otevřeno několik dokumentů v jedné kartě internetu. LiveDOK ControlCenter a LiveDOK manager mohou být spravovány jedinou osobou nebo více administrátory. WebDoku obsahuje dokumentaci pro projekt nebo celý podnik. PDF dokumenty jsou řazeny podle struktury, kterou definuje administrátor dokumentů. Dle uživatelských práv mají různá oddělení přístup ke čtení nebo změně (redline) dokumentů. Ve stejný okamžik mají současně přístup k aktuálním informacím. WebDoku může být přístupná off-line na přenosném zařízení. Změny provedené v offline jsou zpětně synchronizovány s on-line WebDoku. LiveDOK Manager může v určitém okamžiku rozhodnout o odeslání balíku s redline dokumenty zpět k zapracování do zdrojové databáze. Zákazník si upraví dokumenty v originálních SW a dodá revidované dokumenty do LiveDOK ControlCenter, který je aktualizuje a uloží do WebDoku s novými PDF dokumenty. Tímto je zaručeno, že jednotlivé útvary mají trvale přístup k aktuální dokumentaci a mohou okamžitě provádět změny či dohledat změny v jednotlivých revizích. *(LiveDOK NG, 2016)*

Změny v dokumentech jsou zaznamenávány a jsou poskytovány ve formě seznamu. Revize dokumentů probíhá v originálním dokumentu a pak je k dispozici v LiveDOK. LiveDOK spravuje nové a změněné dokumenty a umožňuje aktualizaci a distribuci pouhým stisknutím tlačítka. Vyhledávání v systému je řešeno pomocí syntaxe Google. To umožňuje fulltextové vyhledávání, které má být provedeno během několika sekund, a to i při velkém objemu současné dokumentace. *(LiveDOK NG, 2016)*

System je přístupný pouze na OS Windows a na mobilních zařízeních s operačním systémem Android (viz Obrázek 10 - LiveDOK na operačním systému Android). Operační systém Mac OS X není v současné době podporován. Mezi zákazníky tohoto systému patří především britská energetická společnost British Petroleum, indická ropná společnost Indian Oil Corporation, dodavatele řídicích systémů, měření a regulace, jakož je Emerson, Yokogawa nebo Siemens. Dalším zákazníkem z oblasti stavebnictví, a to především výroby cementu, je společnost Lafarge cement. (LiveDOK NG, 2016)



Obrázek 10 - LiveDOK na operačním systému Android  
(zdroj: Google.com, 2016)

Cena systému LiveDOK je 1 800 Euro bez DPH za společnost na 1 rok. Počet uživatelů je limitován na 100. Zkušební verze není možná. System je pouze v anglickém, německém a čínském jazyce. Velikost datového úložiště je neomezená a smlouva se prodlužuje vždy po roce na další rok. System je možné v průběhu roku zrušit a požádat o vrácení peněz. Poplatek za zrušení je 100 Euro. Společnost umožňuje externí školení skrze české pracovníky. Technická podpora 24h denně je

zajištěna pomocí telefonického automatu v německém a anglickém jazyce. Při složitějším problému, ovšem pouze v pracovní době, je zákazník přepojen na telefonního operátora. Po domluvě, a za poplatek, lze řešit problém skrze externí české pracovníky. (*LiveDOK NG, 2016*)

## **7.2 OneDrive for Business**

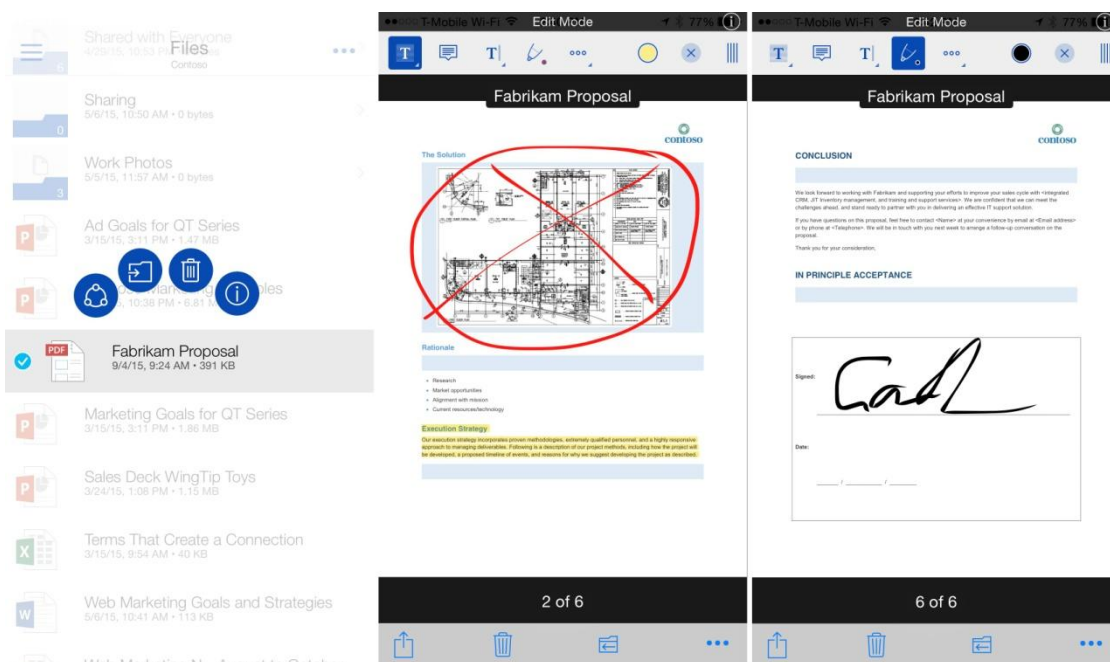
OneDrive for Business od společnosti Microsoft Corporation nabízí nejen možnost zálohování dat (ECM), ale také další produkty jako je email Outlook, Kalendář, MS Word Online, MS Excel Online, OneNote Online a MS PowerPoint Online. Jednotlivé produkty je možné kombinovat dle požadavků zákazníka. Neomezené rozšíření či snížení produktů je možné s tím, že doba využívání služeb je minimálně 1 rok. Soubory je možné synchronizovat se zařízením a následně pracovat offline, které se po připojení musí „ručně“ aktualizovat. K OneDrive se lze přihlásit pouze přes staženou aplikaci nebo pomocí SharePointu, také od Microsoftu. Aplikace je přístupná na všech typech operačního systému. (*Microsoft, 2016*)



**Obrázek 11 - Logo OneDrive for Business**  
(zdroj: Google, 2016)

Cena za aplikaci OneDrive je 4,20 Euro za měsíc za uživatele s velikostí datového prostoru 1 TB. Maximální počet uživatelů je limitován na hranici 300, kterou společnost ani z daleka nevyčerpá. Zkušební verze je 30-ti denní. Webová technická podpora od společnosti Microsoft je v českém jazyce, při náročnějším problému je telekomunikace v anglickém jazyce. Microsoft má dobře propracovaná ukázková videa a veškerý školicí materiál na internetu je zdarma. Společnost poskytuje poradnu ve formě spokojených zákazníků skrze diskusní fórum. Webové

rozhraní společnosti Microsoft je rovněž v českém jazyce, bohužel samotná aplikace OneDrive je pouze v jazyce anglickém. Zabezpečení dat je přímo na serverech společnosti Microsoft. V případě mobilního zařízení se lze do systému přihlásit pomocí otisku prstů uživatele, pokud jej mobilní telefon plně podporuje. (Microsoft, 2016)



**Obrázek 12 - OneDrive for Business na operačním systému iOS**  
(zdroj: Google, 2016)

Dražší verze OneDrive for Business společně s Office 365 stojí 8,80 Euro za uživatele za měsíc. Oproti standardní verzi nabízí právě Office 365. (Microsoft, 2016) Společnost PREOL, a.s. již má zakoupenou sadu Office zpřístupněnou offline. Proto postačuje základní a levnější verze ze 4,20 Eura.

### 7.3 Dropbox Business

Společnost Dropbox, Inc. patří k nejstarším poskytovatelům v oboru zálohování dokumentace prostřednictvím cloudových služeb. Celkem má více než 300 milionů klientů. Jediný možný způsob jak využívat Dropbox v podnikání je skrze webovou aplikaci Dropbox Business. Ta nabízí 1 TB dat za cenu 11,99 USD za uživatele na měsíc. (Dropbox, 2016)



**Obrázek 13 - Logo Dropbox Business**  
(zdroj: Dropbox.com, 2016)

Když uživatel ukládá citlivá data, může pro bezpečnost použít i tzv. dvojí ověření. Prvním se rozumí klasické heslo do systému a jako druhé ověření může posloužit příchozí SMS s ověřovacím kódem přímo uživateli. To je pak vyžadováno při zadání nového zařízení do skupiny, nebo když se uživatel přihlásí přes neznámou internetovou stránku. *(Dropbox, 2016)*

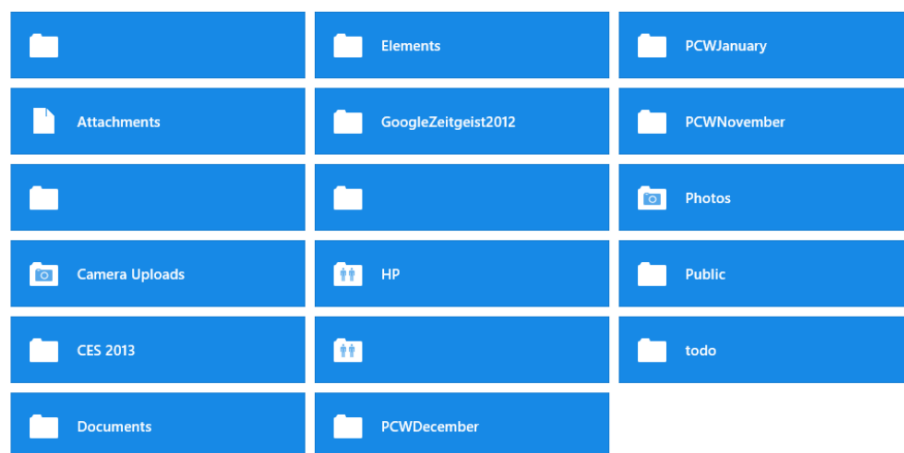
Webové rozhraní Dropboxu je velmi přehledné a praktické. V levém menu je složka Files, která obsahuje veškeré nahrané soubory. Po rozkliknutí této složky se zobrazí seznam složek (viz obrázek 14 – Grafické uživatelské rozhraní aplikace Dropbox). Na rozdíl od úložišť od Microsoftu nebo Googlu není nutnost zakládat nový email. Dropbox je samostatná služba, která slouží pouze pro zálohu dat a lze jí propojit s jakýmkoliv emailovým účtem. *(Dropbox, 2016)*

Cena Dropboxu Business startuje na 12 Euro za uživatele za měsíc s minimálním počtem 5 uživatelů ve společnosti. Dropbox nabízí zkušební verzi na 30 dní. Datové úložiště má kapacitu 1 TB na uživatele. Při plném využití dat lze bezplatně rozšířit, a to po domluvě s poskytovatelem. Neomezené verzování a obnovení dokumentu z předchozích verzí je plně podporováno. Systém zaznamenává uživatelské aktivity. Takzvaná „živá“ technická podpora 24h denně je rovněž dostupná. Na množstevní slevě je poskytovatel ochoten se domluvit. Český jazyk není podporován. *(Dropbox, 2016)*

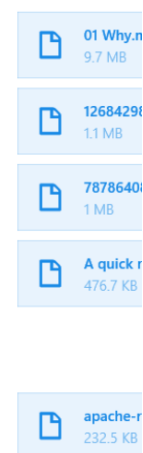


# Dropbox

## Folders



## Files



Obrázek 14 - Grafické uživatelské rozhraní aplikace Dropbox  
(zdroj: Google, 2016)

## 7.4 Alfresco Cloud Edition

V roce 2005 John Powell společně s Johnem Newtonem založili společnost Alfresco Software, Inc. Hlavním investorem společnosti byla společnost Sapphire Ventures, známá spíše jako SAP Ventures, která byla založena ve stejném městě jako Alfresco Software, v Silicon Valley, avšak již v roce 1996. Systém je vytvořen v jazyce Java. Od počátku byl produkt Alfresco zaměřen pouze na správu dokumentů, ale netrvalo ani rok a společnost oznámila záměr o řízení webového obsahu a to díky získání pracovníků ze společnosti Interwoven, což je konkurenční firma, která byla založena v roce 1995 a vyvíjela programy pro správu dokumentace a webových aplikací. V roce 2011 společnost Alfresco Software společně s firmou Ephesoft uzavřela technické partnerství a díky tomu rozšířila svoje produkty o možnost vyhledávat data z PDF souborů. V roce 2012 byla spuštěna verze 4.0, která přinesla výrazné inovace ve vyhledávání. Rok poté byl jmenován nový generální ředitel společnosti Doug Dennerline. (Alfresco, 2016)



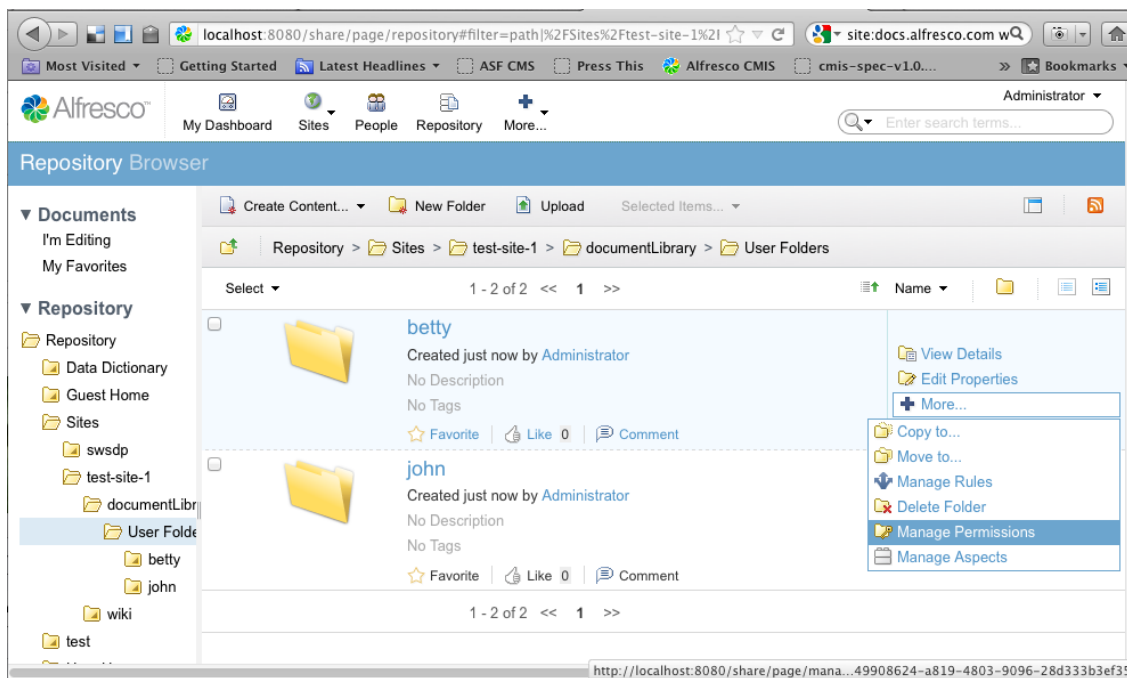
**Obrázek 15 - Logo společnosti Alfresco**  
(zdroj: Alfresco, 2016)

Společnost Alfresco Software, Inc. nabízí svůj produkt pod názvem Alfresco, který je dodáván ve čtyřech variantách. První varianta je Alfresco Community Edition, jedná se o open source a je volně ke stažení. Tato verze není společností Alfresco Software podporována a ani dále spravována, proto tato varianta není ideálním řešením pro podnikání. Druhým a zároveň nejrozšířenějším produktem je Alfresco Edition One. Jedná se o komerční verzi pro velké společnosti. Umožňuje ukládat všechny typy souborů, naskenované obrázky, fotografie i videa. Verze Alfresco Cloud Edition je velice totožná s předchozí, popisovanou verzí Alfresco One, s tím rozdílem, že Cloud Edition pracuje na bázi cloudových služeb a veškerá data jsou uložena právě v cloudovém prostoru. Poslední verzí je Alfresco Mobile. Jedná se o mobilní aplikaci pro chytré telefony a tablety na operačním systému Android a iOS. Alfresco Mobile umožňuje pouze zobrazit dokumenty, nikoli ukládat. Společnost se zaměřuje výhradně na tvorbu ECM systémů a tomu také odpovídá přívětivé grafické uživatelské rozhraní (viz Obrázek 16 – Grafické uživatelské rozhraní Alfresco). (Alfresco, 2016)

Alfresco si našlo klienty ve více než 1 300 organizacích. Celkem je rozšířeno na 180-ti státech světa. V České republice jej používá například T-mobile nebo Komerční banka. V zahraničí mezi uživatele patří například společnost NASA, holandská letecká společnost KLM nebo francouzský Renault. Systém je pouze v anglickém jazyce s tím, že ostatní světové jazyky (francouzština, japonština, němčina) jsou podporovány ve formě automatického překladu. (Alfresco, 2016)

Při výběru licence pro společnost PREOL, a.s. postačuje Alfresco Cloud Standard Edition, která je pro 50 uživatelů a nabízí 25 GB dat pro uživatele. Cena je 6,90 Euro za měsíc za uživatele. Dražší verze, Enterprise Edition, která je až pro 500 uživatelů s 1 TB dat na uživatele stojí 9,90 Euro. Jiné rozdíly ve verzi nejsou a

další parametry jsou stejné pro obě verze, tedy Standard i Enterprise Edition. Zkušební 30-ti denní verze není pro Českou Republiku dostupná. Alfresco zaručuje technickou podporu 24h denně, která je, jako každá jiná komunikace se společností, pouze v anglickém jazyce. (Alfresco, 2016)



**Obrázek 16 - Grafické uživatelské rozhraní Alfresco**  
(zdroj: Google, 2016)

Alfresco podporuje spolupráci s ostatními aplikacemi jako je SAP, MS Office, Outlook nebo Google dokumenty. Bohužel tyto aplikace je nutné opět financovat. Kompatibilita s Windows 7 a Mac OS X je naprosto spolehlivá. Mobilní verze pro Android i pro iOS jsou dostupné na Google Play a App Store. (Alfresco, 2016)

## **7.5 Kritéria rozhodování**

Bodové hodnocení produktů v užším výběru vychází z popisů, které jsou u každého produktu rozepsány a komunikace se společností PREOL, a.s. Hlavním kritériem je funkcionality, přehledné grafické uživatelské rozhraní společně s ovladatelností, kompatibilita aplikace s operačním systémem Windows a Mac OS X, cena a další. Následující tabulka ukazuje priority jednotlivých kritérií.

<b>Porovnání kritérií (v %)</b>	Funkcionalita	Ovladatelnost	Kompatibilita OS, možnost rozšíření	Český jazyk, manuál, školení	Technická podpora, udržitelnost SW	Zkušební doba, podmínky placení	Důvěryhodnost poskytovatele
Funkcionalita	–	60/40	60/40	55/45	75/25	80/20	70/30
Ovladatelnost		–	70/30	80/30	60/40	75/25	80/20
Kompatibilita OS, možnost rozšíření			–	60/40	50/50	70/30	50/50
Český jazyk, manuál, školení				–	60/40	50/50	55/45
Technická podpora, udržitelnost SW					–	70/30	50/50
Zkušební doba, podmínky placení						–	40/60
Důvěryhodnost poskytovatele							–

**Tabulka 4 - Priority kritérií na budoucí systém**  
(zdroj: vlastní zpracování podle dat)

Pro jednotlivá kritéria je použita bodová stupnice od 0 do 5. Nejméně je 0 bodů a nejvíce je 5 bodů. Bodové hodnocení, jak již bylo výše řečeno, vychází z popisu z jednotlivých systémů. Důvěryhodnost poskytovatele je stanovena na základě názoru společnosti PREOL, a.s.

Tabulka 5 – Bodové hodnocení kvality systému zobrazuje, jak systém splňuje jednotlivá kritéria na základně určených požadavků.

	Funkcionalita	Ovladatelnost	Kompatibilita OS, možnost rozšíření	Český jazyk, manuál, školení	Technická podpora, udržitelnost SW	Zkušební doba, podmínky placení	Důvěryhodnost poskytovatele	Cena pro 30 uživatelů v Kč bez DPH / rok
<b>LiveDOK</b>	5	2	1	1	2	2	2	<b>48 780,00 Kč</b>
<b>OneDrive for Business</b>	5	5	5	4	5	4	5	<b>40 975,00 Kč</b>
<b>DropBox Business</b>	4	4	5	3	4	5	4	<b>118 048,00 Kč</b>
<b>Alfresco Cloud Edition</b>	3	4	3	2	3	3	3	<b>67 316,00 Kč</b>

**Tabulka 5 - Bodové hodnocení kvality systému**  
(zdroj: vlastní zpracování podle dat)

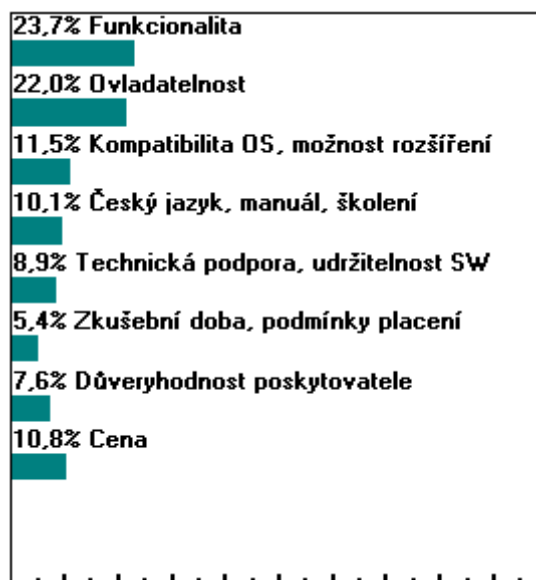
Cena podle ČNB v den vyčíslení kalkulace, a to 1.4.2016, je 27,10Kč za 1 euro (EUR) a 23,90Kč za 1 dolar (USD). (ČNB, 2016)

Důvodů, proč porovnávat produkty pomocí systému pro podporu rozhodování, je několik. Tím nejdůležitějším je fakt, že systém nemá náklonnost ani sympatie k určité variantě. Dalším důvodem je nezaujaté porovnání pomocí předem zadaných kritérií. Zaujatost ale může nastat při zadávání údajů do systému, a to v situaci, kdy uživatel systému cíleně zkreslí zadávané hodnoty ve prospěch či neprospěch jednotlivých variant. Systém na podporu rozhodování není rovněž ovlivněn okolím, médií, reklamou či „špatnou“ náladou. Systém Expert Choice byl zvolen jako systém pro podporu rozhodování v daném rozhodovacím procesu. Systém porovnává jednotlivá kritéria mezi sebou, každé s každým vzájemně. Výstupem je pořadí jednotlivých porovnávaných variant na základě zadaných hodnot. Důvodů, proč byl pro porovnání vybrán právě tento systém, je několik. Systém je relativně přehledný, dobře ovladatelný a autor s ním má zkušenosti z minulých let. Expert Choice je navíc dostupný z vysokoškolského

serveru. Stejně tak jsou výstupy systému graficky zdařilé, přehledné a snadno prezentovatelné i nezasvěceným osobám.

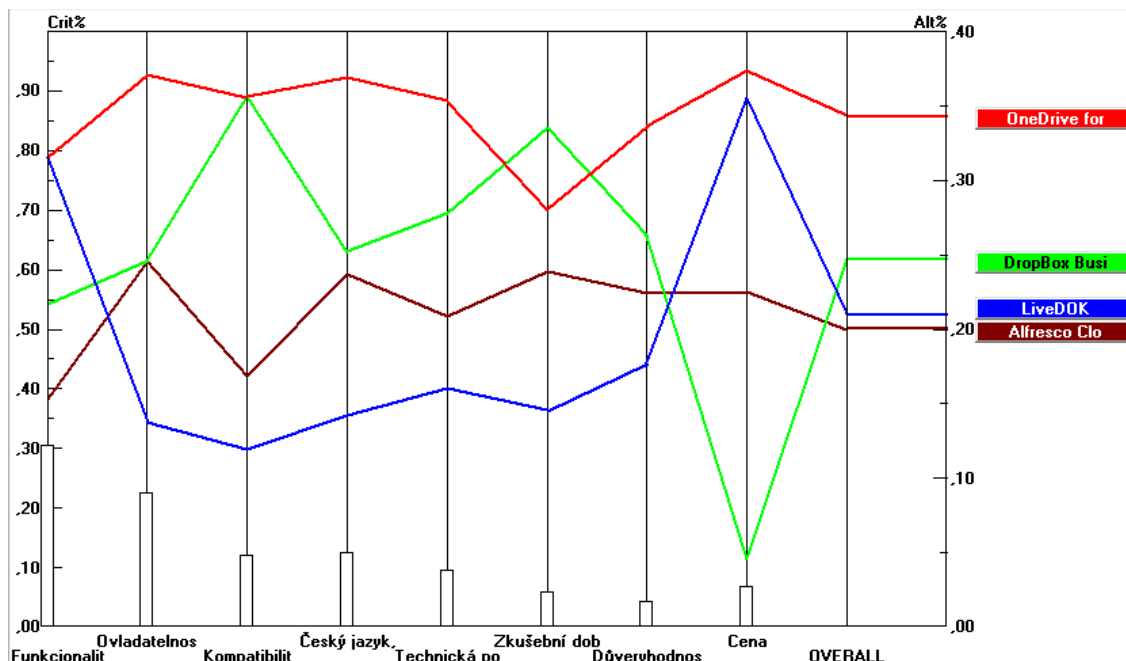
## 8 Shrnutí výsledků

Jak již bylo řečeno, do finálního porovnání s výběrem optimálního systému pro správu projektové dokumentace na bázi cloudové služby se dostaly celkem čtyři systémy. Výběr probíhal na základě preferencí společnosti. Míra důležitosti jednotlivých kritérií vůči ostatním je zobrazena na Obrázku 17 – Míra důležitosti kritérií pro volbu systému. Tyto hodnoty vychází z analýzy dat získaných od společnosti. Z grafu lze vyčíst, jakou důležitost mají jednotlivé faktory, které hrají roli při volbě systému.



Obrázek 17 - Míra důležitosti kritérií pro volbu systému  
(zdroj: vlastní zpracování, podle dat)

Kompletní grafické porovnání vycházející z výše zmíněných preferencí je uvedeno na obrázku 18 – Porovnání produktů v systému Expert Choice.



**Obrázek 18 - Porovnání produktů v systému Expert Choice**  
(zdroj: vlastní zpracování podle dat)

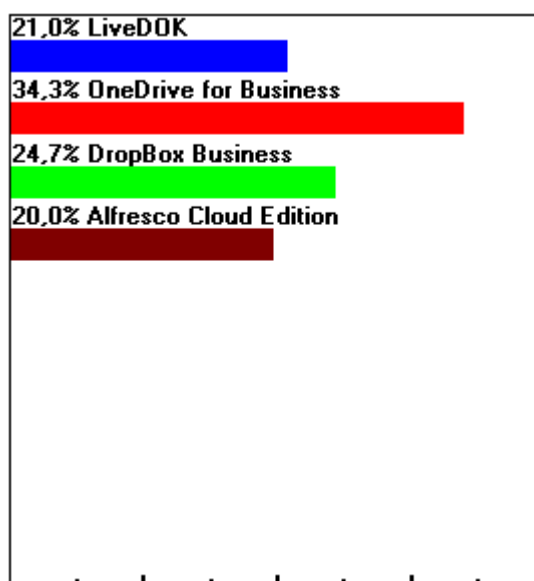
Zcela jasným vítězem se stal produkt, který během své existence několikrát změnil své jméno, poprvé z důvodu marketingu, podruhé po prohraném soudním sporu. Řeč je o systému OneDrive for Business (v grafu zobrazený červeně) od společnosti Microsoft Corporation. Důvodů, proč vyhrál právě systém OneDrive, je několik. S jasným přehledem vyhrál díky své ovladatelnosti, technické podpoře a důvěryhodnosti poskytovatele, tedy Microsoftu. Co se týče funkcionality systému, tak konkurence je velice silná, a proto sdílí vítězná alternativa první pozici se systémem LiveDOK, který je určený především pro zálohu projektové dokumentace. Naopak systém LiveDOK od společnosti Roesberg Engineering GmbH nepodporuje český jazyk, neposkytuje zkušební dobu a rovněž technická podpora je pouze v cizím jazyce. S tím souvisí horší důvěryhodnost k dodavateli. Bohužel ani není kompatibilní s produkty značky Apple, což pro společnost PREOL, a.s. není vhodné. Na druhou stranu LiveDOK nabízí atraktivní cenu, která se blíží nejnižší nabídce od Microsoftu.

Systém Dropbox Business, který se zaměřuje pouze na zálohování dokumentů, od společnosti Dropbox, Inc. se umístil na místě druhém. Dropbox



nabízí nejdostupnější zkušební verzi. Rovněž platbu lze hradit měsíčně či ročně. Kompatibilita systému je rovněž plnohodnotná. Do nedávné doby byl jediným systémem, který podporoval všechny operační systémy. Nevýhodou Dropboxu je vysoká cena. Základní verze je více jak dvojnásobná oproti konkurenci. Pokud by Dropbox snížil cenu, byla by tato alternativa více přijatelná. Grafické uživatelské rozhraní jak u Dropboxu, tak i u systému Alfresco je velice podobné systému OneDrive. Dalo by se říci, že oba tyto systémy vychází ze způsobu ovládání produktů Microsoft, se kterým je většina aktivních uživatelů informačních technologií velice dobře seznámena.

Obrázek 19 vyjadřuje procentuálně úspěšnost daných systémů v komplexním srovnávacím testu. Jedná se o konečný výsledek porovnání, který vychází z Obrázku 18, jen je obohacen o přesné číselné hodnoty.



**Obrázek 19 - Procento úspěchu systému**  
(zdroj: vlastní zpracování, podle dat)

Získané výsledky ohledně návrhu systému byly představeny vedení společnosti PREOL, a.s. Ta je považuje za velmi dobrý podklad pro budoucí rozhodování o zavedení systému pro správu projektové dokumentace. Celkově velmi kladně hodnotí samotné poukázání na současný neuspokojivý stav a oceňuje samotný návrh řešení pomocí využití cloudových služeb.

## 9 Závěr a doporučení

V současné době jsou cloudové služby stále populárnější. Cloudové služby přináší nemalé výhody nejen společnostem, ale i domácím uživatelům. Hlavní výhodou je přístupnost k datům téměř bez omezení. Jediným problémem může být připojení k internetu, nicméně zanikají problémy týkající se logistiky, neboť s daty lze pracovat téměř kdekoliv.

Využitím cloudových služeb je i zefektivněna týmová spolupráce. S bezpečností dat je to pro některé uživatele složitější a zároveň obtížněji pochopitelné. Dnešní nároky na technologie pro bezpečnost zálohovaných dat jsou tak vysoké, že pokud dojde k úniku dat, je ve většině případů vina na straně zákazníka, a to buď kvůli použití slabého hesla, nebo nedostatečnému zabezpečení antivirovým programem. Zákazník platí jen pronájem a po ukončení pronájmu tato služba zákazníkovi zaniká. Poskytovatel se stará o vše ostatní, jako je vývoj, aktualizace, bezpečnost nebo technická podpora. Z hlediska nákladů zná zákazník přesné ceny a podmínky. V cashflow se proto objeví pravidelně stejné částky, které jsou ve smlouvě sjednány. Veškeré skryté náklady za cloudovou službu jsou eliminovány. V České republice ještě nezažily cloudové služby takový „boom“, jako v ostatních, více vyspělých zemích světa. Škálovatelnost těchto služeb doslova nezná hranice. Společnosti využívající cloudové služby zpravidla získají konkurenční výhodu v mnoha hlediscích.

Správa elektronické dokumentace pomalu přebíjí dokumentaci tištěnou. Firmy využívají veškeré dokumenty pro pracovní účely, naopak lidé v soukromém životě pro zábavu či vzdělání. Dokumentů je v dnešní době nespočet, a proto si systém pro jejich správu zaslouží patřičnou pozornost. Většina z nás každý den pracuje s mnoha typy dokumentů, které zahrnují fotografie, tabulky, grafy, zprávy, poznámky, atd. Práce s nimi včetně jejich vytváření, vyhledávání, upravování, zabezpečení, publikování, sdílení nebo likvidace je daleko snadnější při využívání systémů vytvořených právě pro správu dokumentace. Samotné cloudové úložiště je totiž samostatně neprosperujícím článkem. Systém pro správu elektronické

dokumentace pracující pouze na jednom počítači přinese výhody pouze a jen na lokálním zařízení. Při sjednocení obou systémů, tedy ECM systému s cloudovou službou, lze využít přidané hodnoty, která vzniká spojením výhod, které jsou společné pro oba tyto systémy, tedy správu elektronické dokumentace v celém svém rozsahu, dostupné odkudkoliv a sdílené s kýmkoliv uznáme za vhodné.

V praktické části byl identifikován problém společnosti PREOL, a.s. Ten se pojí zejména k zálohování projektové dokumentace, a proto by bylo vhodné ji zálohovat pomocí cloudové služby. Projektová dokumentace je zapotřebí z několika důvodů. Tím hlavním důvodem je, že zákon nařizuje ukládat veškerou projektovou dokumentaci po celou dobu životnosti stavby. Další důvod zálohování projektové dokumentace prostřednictvím cloudové služby je nutnost zajištění aktuálnosti dokumentace, která je pro společnost stěžejní. Využitím cloudových služeb se jakákoli změna v části dokumentace provedená oprávněným pracovníkem projeví ihned u všech zaměstnanců. Zaniká tak nutnost informovat ostatní zaměstnance o změně této dokumentace - jednoduše ji uvidí. Dále aktuální verze dokumentace slouží jako podklad při nové výstavbě či rekonstrukci stávajících objektů, při ročních uzávěrkách a výpočtu daně ze zastavěné plochy nebo při revizi hasičských zařízení a únikových cest. Zkrátka a jednoduše, dokumentace uložená na cloudovém úložišti zrychlí a zabezpečí tok dat a informací. Nevýhodou může být jen nedůvěra vedení k faktu, že se k firemním dokumentům dostanou zaměstnanci odkudkoliv, s čímž může být spojena i loupež dat společně s únikem know-how.

Společnost si zvolila požadavky na budoucí systém pro správu projektové dokumentace. Jak již bylo řečeno, hlavní podmínka je ta, aby data byla uložena na cloudovém úložišti. Byly tedy navrženy systémy, které tuto možnost nabízejí. Jednotlivé systémy byly analyzovány na základě dostupných dat. Dále byly od společnosti zjištěny detailnější požadavky na systém včetně dílčích vlastností, které společnost od systému očekává. Optimální systém byl vyhodnocen vícekritériální analýzou.

Samotná implementace systému bude znamenat pro společnost finanční výdaj, který se postupem času jistě vyplatí. Oproti „klasickému“ zakoupení je cloudová služba zpoplatněna tarifově, výdaje jsou tedy rozloženy do měsíčních splátek, které si společnost vloží do nákladového účtu. Výhodou je absence několikanásobně vyšší počáteční investice.

Tato práce pomůže z teoretického a částečně i z praktického hlediska společnosti se správou projektové dokumentace prostřednictvím cloudové služby. Společnost by si měla uvědomit výhody a příležitosti skrývající se pod využíváním těchto služeb. Zároveň by měla znát nevýhody a hrozby spojené s těmito službami. Práce může rovněž pomoci nejen lidem, ale i ostatním společnostem při rozhodování o cloudových službách, respektive o cloudovém úložišti.

## 10 Seznam použité literatury

ALFRESCO, Inc. (2016) *Alfresco Cloud Edition*. [online] Dostupné z: <<http://www.alfresco.com/>> [cit. 2016-03-30].

APPLE, Inc. (2016) *iCloud*. [online] Dostupné z: <<http://www.apple.com/en/>> [cit. 2016-02-24].

BUSINESSVIZE. (2016) *Plánování, SWOT analýza*. [online] Dostupné z: <<http://www.businessvize.cz/planovani/>> [cit. 2016-03-22].

BRUCKNER Tomáš. (2012) *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.

ČECH Pavel a BUREŠ Vladimír. (2009) *Podniková informatika*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, ISBN 978-80-704-1479-8.

ČESELSKÝ Jan. (2011) *Pasportizace v kontextu udržitelného managementu obecního domovního a bytového fondu*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita, Fakulta stavební. ISBN 978-80-248-2549-6.

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2016) *Kurzy devizového trhu*. ČNB, 2003 – 2016 [online]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/> [cit. 2016-04-01].

DRISCOLL Lori. (2007) *File Storage And More In A Flash*. *Journal of Access Services* [online]. [cit. 2016-03-07]. ISSN 153-67-967. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/>

DROPBOX, Inc. (2016) *Dropbox Business*. [online] Dostupné z: <<http://www.Dropbox.com/business> [cit. 2016-02-24].

GÁLA Libor, POUR Jan, TOMAN Prokop. (2009) *Podniková informatika*, 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 802-47-712-1278-4.

GOOGLE, Inc. (2016) *Google Drive*. [online] Dostupné z: <<http://play.google.com/store/apps/>> [cit. 2016-02-10].

GOOGLE, Inc. (2016) *Google Play*. [online] Dostupné z: <<http://play.google.com/store/apps/>> [cit. 2016-02-24].

HAN Youn-Hee. (2012) *Ubiquitous Information Technologies and Applications: CUTE*. Dordrecht: Springer, ISBN 978-94-007-5856-8. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/>

KASS Steve. (2008) *Ten Steps to Building an ECM System*. [cit. 2016-02-29]. ISSN 154-43-647. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/>

KORECKÝ Michal a TRKOVSKÝ Václav. (2011) *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., ISBN 978-80-247-3221-3.

KUNSTOVÁ Renáta. (2009) *Efektivní správa dokumentů – Co nabízí Enterprise Content Management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-3257-2.

LISA Jan. (2013) *Pravidla pro zpracování a ukládání projektové dokumentace a technické dokumentace*. Směrnice společnosti Preol, a.s. vydaná 2. 10. 2013.

LIVEDOK NG. (2016) *Livedok*. [online] Dostupné z: <<http://www.livedok.com/en/>> [cit. 2016-04-24].

MCCORVEY Jackie. (2015) *Dropbox vs. The World. Fast Company* [online]. [cit. 2016-03-07]. ISSN 108-59-241. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com>

MICROSOFT, Inc. (2016) *Microsoft OneDrive*. [online] Dostupné z: <<http://onedrive.live.com/about/>> [cit. 2016-03-24].

NENADÁL Jaroslav a kol. (2008) *Moderní management jakosti*. 1. vyd. Praha: Management Press, s.r.o., ISBN 978-80-7261-186-7.

OBCHODNÍ REJSTŘÍK. (2016). *Veřejný obchodní rejstřík*. [online] Dostupné z: <<http://www.or.justice.cz/>> [cit. 2016-03-28].

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. (2009) *Managing successful projects with Prince 2*. 3rd ed. London: The Stationery Office. In EBSCO [online]. ISBN 978-01-133-0891-0.

PC ADVISOR. (2016) *Best cloud storage services 2016 UK: Best alternatives to Copy* [online] Dostupné z: <[http:// http://www.pcadvisor.co.uk/test-centre/internet/14-best-cloud-storage-services-2016-uk-copy-3614269//](http://http://www.pcadvisor.co.uk/test-centre/internet/14-best-cloud-storage-services-2016-uk-copy-3614269//)> [cit. 2016-03-20].

PITRA Zbyněk. (2008) *Podnikový management*. Praha: ASP, Vzdělávání účetních v ČR (Institut svazu účetních). ISBN 978-80-735-7372-0.

PREOL, a.s. (2016) *Informace o společnosti*. [online] Dostupné z: <<http://www.preol.cz/>> [cit. 2016-03-20].

SMOOT Stephen, TAN Nam-Kee. (2012) *Private cloud computing: consolidation, virtualization, and service-oriented infrastructure*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, XVII, 399 p. [cit. 2016-02-18]. ISBN 978-01-238-4919-9. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/>

SOSINSKY Barrie. (2011) *Cloud computing bible*. Indianapolis, XXVIII, 497 p. [cit. 2016-01-06]. ISBN 9780470903568. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/>

VELTE Anthony, VELTE Toby a ELSENPETER Robert. (2011) *Cloud Computing: praktický průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 344 s. [cit. 2016-02-09]. ISBN 978-80-251-3333-0. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/>

VOKÁL Zdeněk a ŠTORK Radim. (2013) *Projektový management*. 1. vyd. Praha: VOŠSP. ISBN 978-80-877-7908-8.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon, 2006)



Univerzita Hradec Králové  
Fakulta informatiky a managementu  
Akademický rok: 2015/2016

Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Forma: Prezenční  
Obor/komb.: Informační management (im3-p)

**Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta**

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Lisa Jakub	Máchova 539 9, Lovosice	I14873

**TÉMA ČESKY:**

Zálohování projektové dokumentace prostřednictvím cloudové služby

**TÉMA ANGLICKY:**

Backup of Project Documentation Using the Cloud Services

**VEDOUcí PRÁCE:**

Ing. Tereza Otčenášková, B.A. - KIT

**ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:**

**CÍL PRÁCE:**

Cílem této bakalářské práce je získání všeobecného přehledu o informačních technologiích využívaných k zálohování dat pomocí cloudových služeb. Zálohovaná data se týkají především technické dokumentace, která je nezbytnou součástí každé společnosti. Rovněž práce poskytne získání znalosti z oblasti správy dokumentů, která se odborně nazývá ECM. Toto vše je realizováno na bázi cloudových služeb. Cílem praktické části práce je navrhnout vhodný systém pro správu technické dokumentace pomocí cloudové služby.

**OSNOVA:**

- 1) ÚVOD
- 2) CÍL PRÁCE
- 3) METODIKA ZPRACOVÁNÍ
- 4) ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT
- 5) CLOUDOVÉ SLUŽBY
- 6) SPOLEČNOST PREOL, a.s.,
- 7) NÁVRH VHODNÝCH SYSTÉMŮ DLE POŽADAVKŮ SPOLEČNOSTI
- 8) SHRŇUTÍ VÝSLEDKŮ
- 9) ZÁVĚR A DOPORUČENÍ
- 10) SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY
- 11) PŘÍLOHY

**SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:**

GÁLA Libor POUR Jan TOMAN Prokop. (2009) Podniková informatika, 2. Vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 802-47-712-1278-4

KASS Steve. (2008) Ten Steps to Building an ECM System. [cit. 2016-02-29]. ISSN 154-43-647. In EBSCO [online]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/>

KUNSTOVÁ Renáta. (2009) Efektivní správa dokumentů Co nabízí Enterprise Content Management. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-3257-2

SMOOT, Stephen R a TAN Nam Kee. Private cloud computing: consolidation, virtualization, and service-oriented infrastructure. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2012, XVII, 399 p. ISBN 9780123849199.

SOSINSKY, Barrie A. Cloud computing bible. Indianapolis, IN: Wiley, 2011, xxviii, 497 p. ISBN 9780470903568.

Podpis studenta: .....

Datum: .....

Podpis vedoucího práce: .....

Datum: .....