

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Diplomová práce

**Document management systém pro domácnost neboli
„Bezpapírová domácnost“**

Tomáš Dušek

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra informačních technologií

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Tomáš Dušek

Informatika

Název práce

Document management systém pro domácnost neboli Bezpapírová domácnost

Název anglicky

Home Document Management System: PAPERLESS HOME

Cíle práce

Cílem této diplomové práce je zpracovat potřeby a požadavky běžné domácnosti na systém, ve kterém by mohly být uchovávány elektronické dokumenty a kopie papírových dokumentů. Práce bude obsahovat analýzu současných systémů na trhu, porovná možnosti realizace a způsobu vývoje aplikace, popíše výhody a nevýhody jednotlivých řešení a doporučí nejvhodnější postup pro realizaci tohoto systému.

Metodika

Metodika práce bude vycházet ze studia odborné tuzemské a zahraniční literatury vztahující se k dané problematice. Jelikož se v případě systému na správu elektronických dokumentů jedná o relativně nový obor, budou využity i odborné články a informace dostupné v prostředí internetu. V práci budou analyzovány požadavky na systém pro určení potřebných funkcionalit.

Získané údaje a práce budou zpracovávány v programovém prostředí MS Office.

Pro konzultace o možnostech document management systémů budou využiti specialisté ze společnosti ARBES Technologies, s. r. o.

Doporučený rozsah práce

40 – 70 stran

Klíčová slova

DMS, Document Management System, CMS, Content Management System, Vývoj aplikací

Doporučené zdroje informací

Arlow, Jim; Neustadt, Ila. UML2 a unifikovaný proces vývoje aplikací. Brno : Computer Press, 2011. 567 s., ISBN 978-80-251-1503-9

Basl, Josef. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti.

Kunstová, Renata a Neustadt Ila. Efektivní správa dokumentů: co nabízí Enterprise Content Management. 1. vyd. Překlad Bogdan Kiszka. Praha: Grada Publishing, 2009, 204 s. ISBN 978-80-247-3257-2.

Macková Alena, Bohumír Štědroň – Zákon o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů s komentářem, Wolters Kluwer Česká republika, 2009, ISBN 8073574721

Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 283 s. ISBN: 978-80-247-2279-5.

systém: praktická příručka pro podnikové manažery, Praha: Grada Publishing, Vrana, I. a Richta, K.: Zásady a postupy zavádění podnikových informačních 2004. ISBN 80-247-1103-6

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

RNDr. Dagmar Brechlerová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 31. 10. 2014

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 15. 03. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Document management systém pro domácnost" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 20. 3. 2015

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce RNDr. Dagmar Brechlerové, Ph.D. za odborné vedení a rady, které mi při tvorbě této práce velice pomohly. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Dutris, s.r.o. za poskytnutí zdrojů a hostingu pro anketní dotazník.

DOCUMENT MANAGEMENT SYSTÉM PRO DOMÁCNOST NEBOLI „BEZPAPÍROVÁ DOMÁCNOST“

Souhrn

V práci je popsána studie systému pro evidenci a správu dokumentů běžné domácnosti, jako jsou účtenky za zboží pro případnou reklamaci, faktury, složenky, smlouvy apod. Cílem kompletního řešení by bylo mít papírovou podobu uloženou v krabici a pracovat pouze se strukturovanou elektronickou formou, případně u čistě elektronických dokumentů jejich dlouhodobé bezpečné uchovávání. Toto řešení podpoří hledání v dokumentech a minimalizuje riziko ztracení dokladu, faktury nebo smlouvy, které může vést k nepříjemnostem a finančním postihům domácnosti.

Dále je v práci rozebrána stávající situace na trhu v oblasti správy dokumentů běžné domácnosti. Text obsahuje příklady stávajících řešení, identifikaci požadavků na vhodné řešení správy dokumentů pro domácnost a základní zhodnocení implementačních možností.

Klíčová slova:

- DMS
- Document Management System
- CMS
- Content Management System
- Vývoj aplikací
- Technologie

HOME DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM: „PAPERLESS HOME“

Summary

The thesis describes a study of system for recording and managing documents of common household, such as receipts for goods for possible claims, invoices, bills, contracts, etc.

The aim of the solution would be to have paper copies stored in a box, and user will work with structured electronic form. In case of electronic documents is the purpose of the system long-term storage of the documents. This solution will provide tools for document search

and minimizes the risk of lost documents, invoices or contracts which can lead to discomfort and financial penalties of the households.

The thesis also analyzes the current situation in the market for document management of common household. Text contains examples of existing solutions, identify requirements for a suitable document management solutions for the home and a basic assessment of deployment options.

Keywords:

- DMS
- Document Management System
- CMS
- Content Management System
- SW Application development
- Technology

OBSAH

DOCUMENT MANAGEMENT SYSTÉM PRO DOMÁCNOST NEBOLI „BEZPAPÍROVÁ DOMÁCNOST“	6
HOME DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM: „PAPERLESS HOME“	6
OBSAH	8
SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	10
ÚVOD	12
MOTIVACE	12
CÍL PRÁCE A METODIKA	15
CÍL PRÁCE	15
METODIKA	15
POPIS SYSTÉMŮ PRO SPRÁVU DOKUMENTŮ	16
OBLASTI ŘEŠENÉ SYSTÉMY PRO SPRÁVU DOKUMENTŮ	16
DATOVÁ ÚLOŽIŠTĚ	18
EXISTUJÍCÍ SYSTÉMY PRO UKLÁDÁNÍ DOKUMENTŮ DOMÁCNOSTÍ	25
SLUŽBY POSKYTOVANÉ BĚŽNÝMI PRODUCENTI DOKUMENTŮ PRO DOMÁCNOST	25
SLUŽBY CLOUDOVÝCH SOUBOROVÝCH ÚLOŽIŠŤ	27
KRABICOVÉ SYSTÉMY A PLATFORMY PRO UKLÁDÁNÍ DOKUMENTŮ	34
EMC DOCUMENTUM	34
ALFRESCO ONE	36
SPISOVÁ SLUŽBA SOFTWARE602	38
ELEKTRONICKÁ SPISOVÁ SLUŽBA GORDIC	39
TECHNOLOGIE A ZPŮSOBY UKLÁDÁNÍ DAT	41
CLOUD	41
DOMÁCÍ SERVER	44
OSOBNÍ POČÍTAČ	44
POŽADAVKY NA DOCUMENT MANAGEMENT SYSTÉM PRO DOMÁCNOST	45
FUNKČNÍ POŽADAVKY	45
MIMOFUNKČNÍ POŽADAVKY	48
UŽIVATELSKÉ AKTIVITY	49
POROVNÁNÍ PŘÍSTUPŮ VÝVOJE A NAPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA SYSTÉM	51
VÝVOJ NA MÍRU	51
VYUŽITÍ PLATFORMY S DODATEČNOU KONFIGURACÍ	52
KRABICOVÁ ŘEŠENÍ	54
POROVNÁNÍ EXISTUJÍCÍCH ŘEŠENÍ A POŽADAVKŮ NA DMS	57
ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ	58
TECHNOLOGIE	58

ARCHITEKTURA	59
ZHODNOCENÍ INVESTIC.....	60
ZÁVĚR.....	62
DALŠÍ POSTUP	63
SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ.....	64
PŘÍLOHY	67
DOTAZNÍK O ZÁJMU.....	67
VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU O ZÁJMU	71
ZÁKON Č. 227/2000 SB., O ELEKTRONICKÉM PODPISU	83

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Příklad uložení důležitých dokumentů v domácnosti.....	13
Obr. 2 Fáze životního cyklu podnikového obsahu, zdroj: (Kunstová, 2009), str. 29	16
Obr. 3 Zjednodušené schéma datového úložiště, zdroj: vlastní.....	19
Obr. 4 Schéma zpracování vloženého souboru, zdroj: vlastní.....	20
Obr. 5 Příklad, jak vidí správce serveru uložená data, zdroj: vlastní	22
Obr. 6 Přehled požadavků na přístup k datům uživatelů cloudových služeb, zdroj (act24, nedatováno).....	24
Obr. 7 Příklad vzhledu e–ucet.o2.cz	25
Obr. 8 Příklad vzhledu mojobanka.cz	26
Obr. 9 Fio banka jako první nabízí i náhled uzavřených smluv, přesto tato sekce žádné podepsané smlouvy neobsahuje.....	27
Obr. 10 Přehled známých online úložišť. Zdroj: anketa	27
Obr. 11 Přehled využívaných online úložišť. Zdroj: anketa.....	28
Obr. 12 Nabídka One drive.....	29
Obr. 13 OneDrive Metadata.....	30
Obr. 14 Nabídka Dropbox	31
Obr. 15 Metadata Google disk.....	31
Obr. 16 Nabídka Google drive.....	32
Obr. 17 Příklad klientské aplikace na platformě EMC Documentum D2	36

Obr. 18 Příklad uživatelského rozhraní aplikace Alfresco	37
Obr. 19 Gordic Elektronická spisová služba	40
Obr. 20 Preferovaný způsob ukládání dat, zdroj: vlastní.....	41
Obr. 21 Příklad nabídky hybrid cloud řešení společnosti VM ware.....	43
Obr. 22 Preference uživatelů na funkcionalitu, zdroj: vlastní	45
Obr. 23 Grafické rozhraní spisové služby společnosti IXTENT na platformě SAP.	56
Obr. 24 Preference přístupu k ukládání dokumentů, zdroj: vlastní	59
Obr. 25 Třívrstvá architektura, zdroj: vlastní	60
Obr. 26 Preference platby za službu, zdroj: vlastní	61

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Ceník One drive. Zdroj:	30
Tabulka 2 Ceník Google disk	32
Tabulka 3 Ceník iCloud.....	33
Tabulka 5 Naplnění požadavků – Vývoj na míru	52
Tabulka 6 Naplnění požadavků – Platformy s dodatečnou konfigurací.....	53
Tabulka 7 Naplnění požadavků – Krabicová řešení	55

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

Zde je uveden seznam zkratk a definice výrazů použitých v práci.

Zkratka / Výraz	Definice
CMS	Content Management Systém – Systém pro správu obsahu. Oproti DMS tento systém kromě dokumentů spravuje i elektronická data (např. obsah webových stránek)
DMS	Document Management Systém – Systém pro elektronickou správu a dlouhodobé ukládání dokumentů

EDM	Electronic Document management
EMC	Společnost vyrábějící software pro dlouhodobé ukládání dokumentů a zároveň vyrábí i hardware pro tyto systémy
FTP	Protokol pro přenos souborů po síti
GUI	Graphic User Interface – Uživatelské rozhraní pro práci s aplikací
IS	Informační systém
NAS	Network Attached Storage – „datové úložiště na síti“
PaaS	Platforma jako služba (z "Platform as a Service")
SaaS	Software jako služba (ze "Software as a Service")

ÚVOD

Tato práce vznikla jako závěrečná práce magisterského studia na České zemědělské univerzitě – Provozně ekonomické fakultě. V práci je popsána studie systému pro evidenci a správu dokumentů běžné domácnosti, jako jsou účtenky za zboží pro případnou reklamaci, faktury, složenky, smlouvy apod. Cílem kompletního řešení by bylo mít papírovou podobu dokumentů uloženou v krabici a pracovat pouze se strukturovanou elektronickou formou, případně u čistě elektronických dokumentů jejich dlouhodobé bezpečné uchování. Toto řešení podpoří hledání v dokumentech a minimalizuje riziko ztracení dokladu, faktury nebo smlouvy, které může vést k nepříjemnostem a finančním postihům domácnosti.

Práce čerpá z odborných zkušeností autora se systémy na správu dokumentů a s vývojem internetových technologií. Dalším zdrojem je dostupná literatura pro systémy pro správu dokumentů a návrhy IT systémů.

V práci je rozebrána stávající situace na trhu v oblasti správy dokumentů běžné domácnosti. V práci naleznete příklady stávajících řešení, identifikaci požadavků na vhodné řešení správy dokumentů pro domácnost a základní zhodnocení implementačních možností.

Data použitá v práci byla získána pomocí anketního dotazování přes internet, výtahem důležitých pasáží z literatury a konzultacemi s odborníky na Document Management systémy ve společnosti ARBES Technologies, s.r.o.

Motivace

Kdo sleduje aktuální dění v Česku, často se dočítá o osudech nešťastných lidí, kteří jsou postiženi za to, že nemají doklad k provedené operaci. Jako příklad těchto situací může být medializace kauzy s UPC, které vymáhalo po klientech pokuty za nevrácené modemy. Na serveru iDnes.cz se můžeme dočíst: „Pár dní potom, co u mě doma technik z UPC modem odpojil, jsem přístroj společnosti poštou odeslala,“ popisuje začátek trampot Lenka Kašpárková. Tvrdí, že ji nikdo kvůli modemu nekontaktoval, a tak žila v domnění, že je vše v pořádku. Za rok a půl se však společnost připomněla prostřednictvím firmy Český inkasní kapitál. Ta následně poslala Kašpárkové dopis, v němž stálo, že má zaplatit téměř 6 500 Kč. Pět tisíc ze sumy tvořila smluvní pokuta za nevrácení modemu, zbytek byl úrok z prodlení. Jenomže potvrzení od pošty, že modem vrátila, už po roce a půl neměla.“¹. Tyto příběhy

¹ VODIČKA, J., UPC posílá vymahače na bývalé klienty, ti se bouří na internetu, 2011

mne vedly k zamyšlení. Položil jsem si otázky: „Kde mám vlastně uloženy všechny své dokumenty?“ „Jak dlouho by mi trvalo, než bych našel účtenku od koupeného zboží? A našel bych ji vůbec?“ „Kde mám nájemní smlouvu?“ „Jak by se dostala moje rodina k mé smlouvě na úrazové pojištění?“ A to se zaobírám pouze papírovými dokumenty, které můžeme uložit do šuplíku a které tam zůstanou.

Dnes mobilní operátoři, energetici, banky i státní správa přecházejí na systémy elektronických výpisů a elektronických dokumentů včetně smluv. Kde máte uchovány všechny tyto dokumenty? Jsou v emailu v bezpečí? Sám jsem si vyzkoušel, jak lehké je přijít o uložená data na počítači a s tím i o všechny uložené dokumenty, a proto myslím, že je potřeba tuto situaci řešit. Tyto problémy by vyřešil systém určený na správu papírových i elektronických dokumentů, systém, který by hlídal platnosti smluv, který by uměl již nepotřebné dokumenty archivovat, systém, který by uměl tyto dokumenty sdílet mezi rodinnými příslušníky v případě potřeby.

Při zamyšlení na toto téma jsem se setkal s poznámkami, že toto už přeci někdo musel vymyslet, že existují celé spisové služby a systémy pro správu dokumentů. Není tomu tak. Nabízené služby v oblastech dokumentů se zaměřují minimálně na středně velké podniky, potřebují dodatečnou konfiguraci a implementace trvá v řádu týdnů až měsíců. Tato doba implementace se samozřejmě odráží v ceně těchto služeb, kterou pravděpodobně běžná domácnost nebude ochotná za tento systém zaplatit.



Obr. 1 Příklad uložení důležitých dokumentů v domácnosti, zdroj: vlastní

Na druhé straně existují dnes již rozšířená cloudová úložiště, která nabízejí archivaci souborů, ale nenakládají s nimi jako s dokumenty, nemají podporu vkládání metadat a filtrování dle nich.

Proto v domácnostech vznikají bezedné šuplíky obsahující všechny smlouvy, účtenky a manuály za posledních 20 let, strukturované šanony obsahující dokumenty poctivě rozdělené po jednotlivých letech nebo zručnější uživatelé informačních technologií si vytvářejí vlastní systém pomocí tabulek v Excelu nebo Accessu.

Proto jsem se rozhodl zjistit, co by měl takový systém splňovat, a zda už opravdu takový systém neexistuje.

CÍL PRÁCE A METODIKA

Cíl práce

Cílem této diplomové práce je zpracovat potřeby a požadavky běžné domácnosti na systém, ve kterém by mohly být uchovávány elektronické dokumenty a kopie papírových dokumentů. Práce bude obsahovat obecný popis document management systémů, analýzu současných systémů na trhu, porovná možnosti realizace a způsobu vývoje aplikace, popíše výhody a nevýhody jednotlivých řešení a doporučí nejvhodnější postup pro realizaci tohoto systému.

Metodika

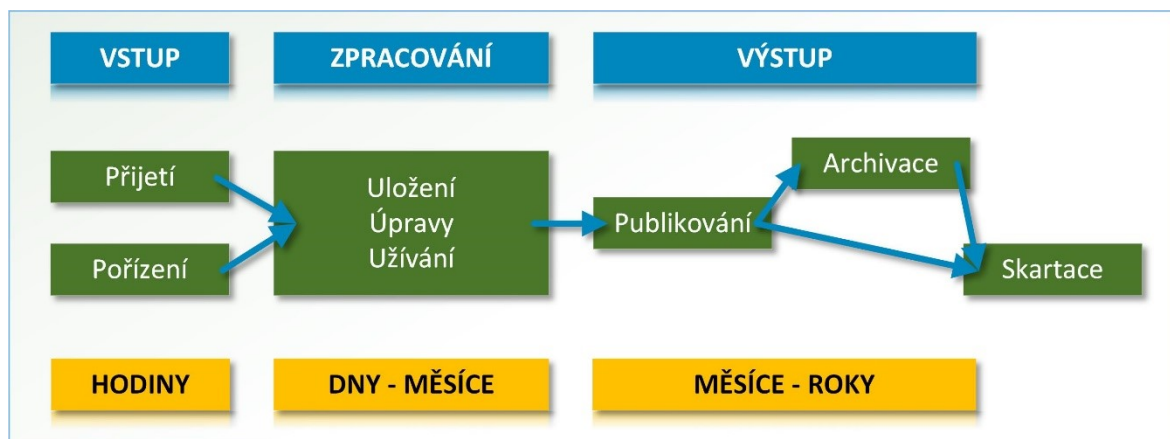
Metodika práce bude vycházet ze studia odborné tuzemské a zahraniční literatury vztahující se k dané problematice. Jelikož se v případě systému na správu elektronických dokumentů jedná o relativně nový obor, budou využity i odborné články a informace dostupné v prostředí internetu. V práci budou analyzovány požadavky na systém pro určení potřebných funkcionalit.

Získané údaje a práce budou zpracovávány v programovém prostředí MS Office.

Pro konzultace o možnostech document management systémů budou využiti specialisté ze společnosti ARBES Technologies, s. r. o.

POPIS SYSTÉMŮ PRO SPRÁVU DOKUMENTŮ

Správa dokumentů nebo také Systém pro správu dokumentů (Document management system (DMS) nebo Electronic Document management (EDM)) je počítačový systém určený ke správě elektronických dokumentů nebo zdigitalizovaných papírových dokumentů, tj. např. dokumentů převedených do digitální podoby skenováním.²



Obr. 2 Fáze životního cyklu podnikového obsahu³

Termín správa dokumentů se překrývá s termínem systém pro správu obsahu. Zatímco systémy pro správu obsahu obvykle pomáhají uživatelům s procesem tvorby dokumentu, systémy pro správu dokumentů oproti tomu obsah dokumentů neřeší a berou dokumenty jako atomické prvky.⁴

Oblasti řešené systémy pro správu dokumentů

Systémy pro správu dokumentů jsou různorodé, ale každý DMS systém by měl poskytovat několik základních služeb.

Vkládání dokumentů

Uživatel může vložit jeden nebo více dokumentů do úložiště. Součástí vkládání jsou i další činnosti, jako například vložení metapopisu.

Metapopis dokumentů a jejich revizí slouží k přidání dodatečné informace k dokumentu / revizi, která může a nemusí být součástí obsahu dokumentu. Obvykle je

² Nadace Wikimedia, Správa dokumentů, 2013

³ KUNSTOVÁ, R., Efektivní správa dokumentů, 2009, str. 29

⁴ Nadace Wikimedia, Správa dokumentů, 2013

metapopis využíván pro rychlejší vyhledání konkrétního dokumentu. Např. autor dokumentu je typický prvek metapopisu. Jedna ze součástí metapopisu jsou i kategorie. Správa metapopisu umožňuje řídit, jaký metapopis budou dokumenty mít. Nejjednodušší systémy používají sadu předdefinovaných parametrů, pokročilejší systémy dovolují upravit metapopis dokumentů / revizí pro celý systém, zatímco nejpokročilejší dovolují řídit metapopis až na úroveň složek a dokonce jednotlivých dokumentů.

Správa verzí dokumentů

Automatické přidělování identifikátorů dokumentům a jejich revizím přináší jistotu, že dokumentu a jeho revizi bude přiděleno číslo ze správné řady a že číslo bude v rámci systému (nebo složky) jednoznačné.

Verzování verze / revize slouží pro odlišení různých stavů, ve kterých se dokument během svého života nacházel. Ideální je, pokud rozdíly ve verzích dokumentů systém uchovává pouze jako binární změnu souboru a soubor umí zrekonstruovat do požadovaného funkčního stavu.

Dohledatelnost

Dohledatelnost slouží k vyhledávání informací jiným způsobem, než jakým byl dokument uložen. Vyhledávat by mělo být možné nejen v metapopisech, ale také přímo v uložených dokumentech, pokud poskytují fulltextový index. Principem je, aby Správa dokumentů byla schopna vytěžit fulltextový index a začlenit jej do svého vyhledávání. Z hlediska uživatelů je vhodné, aby šlo omezit prohledávání jenom určitých polí (např. pole Autor).

Kategorizace

Kategorizace slouží k interaktivnímu zobrazování dokumentů podle kategorií. Kategorie by mělo být možné organizovat do hierarchických struktur (větví), kde nadřazená kategorie automaticky zahrnuje své podřízené.

Přístupová práva

Přístupová práva slouží k omezení přístupu neautorizovaných uživatelů k datům systému. Opět najdeme celou škálu systémů od těch, kterým zcela systém přístupových práv chybí, přes ty, které dovolují vidět vše nebo nic, až po ty, které dokáží řídit přístup k jednotlivým složkám, k jednotlivým dokumentům, nebo dokonce i k jednotlivým položkám metapopisu.

Archivace

Obvykle řeší problémy typu: Co s plným diskem? Jak zálohovat? Důležitou otázkou je: Jak vyexportuji veškeré dokumenty ven, např. do adresářové struktury? Jak je přenesu do jiného systému? Zde se nabízí odpověď: Strukturované XML.

Workflow

Tok dokumentů v systémech pro správu dokumentů podporuje procesy oběhu dokumentace. Obvykle umožňuje uživatelům vidět pohromadě „Dokumenty k vyřízení“. Managementu pak obvykle poskytuje nástroje pro sledování dokumentu v rámci procesu, tj. např. umí dávat odpovědi na otázky „Které dokumenty jsou připraveny ke schválení déle než měsíc a stále ještě nebyly schváleny?“.

Datová úložiště

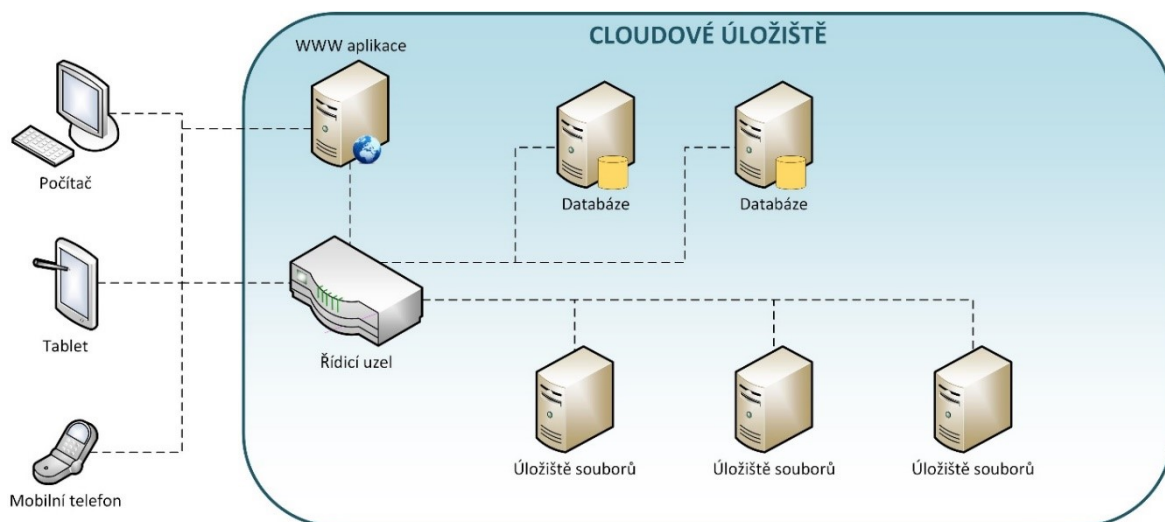
Základním kamenem každého Document Management Systému je datové úložiště. U systémů pracujících s menším počtem souborů je možné ukládat obsah souborů přímo do databáze. Toto řešení však u DMS systémů nedostačuje a je nutný komplexnější přístup k řešení ukládání dat pro zajištění maximálního uživatelského komfortu a odpovídajícího zabezpečení.

Jak funguje datové úložiště

V základu datové úložiště funguje tak, že pomocí webové stránky nebo aplikace uživatel nahraje soubory na server a stejným způsobem soubory poté uživatel čte. Některé aplikace synchronizují lokální složky s úložištěm, takže uživatel ani nemusí poznat, že právě pracuje se soubory uloženými i mimo jeho počítač.

Jak to ale funguje na druhé straně?

Uživatel přistupuje buď pomocí internetové stránky na aplikační server poskytovatele, který následně získává údaje o souborech z řídicího serveru, nebo uživatel může mít ve svém zařízení nainstalovanou aplikaci poskytovatele úložiště, která přistupuje přímo k řídicímu uzlu.

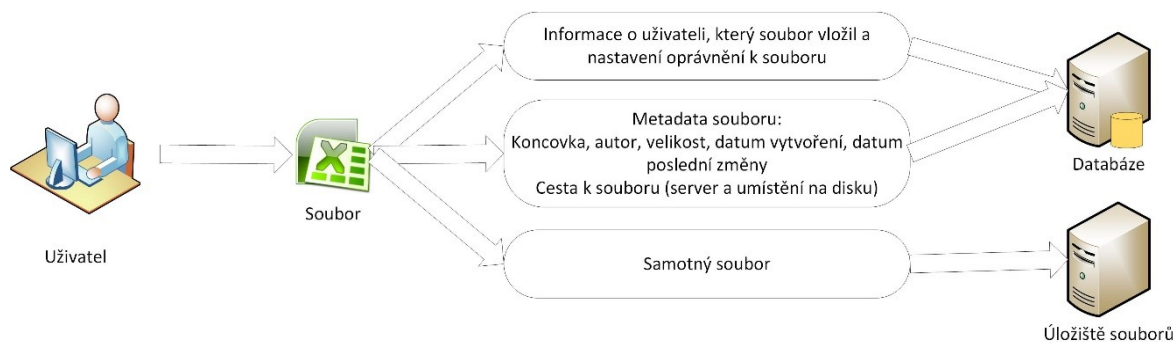


Obr. 3 Zjednodušené schéma datového úložiště, zdroj: vlastní

Vložení souboru

Když uživatel pomocí aplikace nebo webové stránky vloží nový soubor do datového úložiště, je soubor zpracován a rozdělen na několik serverů. Toto zpracování zajišťuje řídicí uzel, který slouží jako jednotný přístupový bod k souborům. Nejprve jsou identifikovány informace získané při vložení souboru, to je uživatel, který soubor vložil, jeho geografická poloha, nastavená oprávnění k souboru apod. Dále je zpracován vložený soubor, systém vygeneruje hash obsahu souboru pro kontrolu duplicit, získá název souboru a rozloží ho na jméno a koncovku. Dle typu souboru jsou vytěžena metadata jako autor, datum vytvoření, datum poslední změny a podobně. Získaná metadata a informace o uživateli jsou uloženy do databáze. Nakonec je uložen samotný soubor, který je přejmenován dle vygenerovaného hash obsahu souboru a vložen na jeden z datových serverů (úložiště souborů neboli content server).

Hash je většinou šestnáctkové číslo vytvořené hashovací funkcí, která ze vstupních dat, binárních dat dokumentu, vytvoří daným algoritmem relativně malé číslo oproti původnímu souboru. Algoritmus musí zajistit unikátnost výstupu, tj. že dva různé vstupy nikdy nevytvoří stejný výstup (nebo minimalizuje možnost shody na akceptovatelnou úroveň).



Obr. 4 Schéma zpracování vloženého souboru, zdroj: vlastní

Dle nastavení pravidel systému může být content server vybrán náhodně, dle aktuálního vytížení, nebo může být upřednostněno datové centrum geograficky nejbližší aktuálnímu umístění uživatele. Po uložení souboru je do databáze vloženo umístění a název souboru. Zvláštní případ nastane, když už dle vygenerovaného hash existuje na serveru shodný soubor. V takovém případě není soubor znovu uložen na server, ale pouze je aktualizován záznam o souboru v databázi. Díky této deduplikaci dat dochází k výrazné úspoře místa, tzn., pokud si 5 uživatelů uloží stejný soubor velký 5 MB (např. manuál k práci s datovým úložištěm), soubor zabere místo 25 MB pouze 5 MB, což je výrazná úspora místa.

Příklad deduplikace dat

Samotná deduplikace dat nemusí být moc složitá. Vysvětlení je možné ilustrovat na zjednodušeném příkladu.

Uživatel vloží soubor manual.docx do svého úložiště. Systém získá informace o uživateli a metadatech souboru, které vloží do databáze. Zároveň dle dané logiky vygeneruje hash souboru, který reprezentuje jeho obsah (název souboru do této logiky nevstupuje), takový hash může mít podobu například „d6c0dcd6–798c–4d8f–98e9–b9cc8ddfc553“. Soubor je poté uložen do složky „d6c0dcd6/798c/4d8f/98e9“ a bude mít název „b9cc8ddfc553“. Pokud na této cestě již soubor existuje, tak není nic vkládáno, pokud takový soubor neexistuje, je soubor uložen.

Pokud je soubor smazán, systém smaže pouze záznam v databázi u daného uživatele a fyzické mazání souboru probíhá asynchronně. Před mazáním systém zkontroluje, zda neexistuje stejný hash souboru u jiného uživatele, pokud neexistuje, soubor je odstraněn.

Poznámka: Výše uvedený postup je výrazně zjednodušen, samotná deduplikace dat může fungovat pomocí rozdílů jednotlivých byte dokumentu nebo může probíhat až na hardwarové úrovni diskového pole.

Získání uloženého souboru

Získání uloženého souboru je stejné při přístupu přes webovou stránku nebo přes aplikaci na koncovém zařízení. Vždy hraje hlavní roli řídicí uzel, který slouží jako jednotný přístupový bod pro získání souborů.

Dokud uživatel pouze prochází složky, řídicí uzel dotazuje pouze databáze a soubor, je reprezentován jeho názvem a metadaty. Až v případě otevření souboru uživatelem nebo požadavku na stažení, systém přistupuje ke content serveru, kde je stažen požadovaný soubor, přejmenován dle názvu v databázi a odeslán uživateli.

U jednoduchých úložišť si systém vystačí s jednou databází, která obsahuje informace o uživatelích, souborech i metadatech. Pokud se jedná o rozsáhlejší úložiště, je nutné databáze rozdělit do několika celků pro zajištění požadovaného výkonu (přístup k databázi velké 5 TB vyžaduje neúměrně více zdrojů než přístup k databázi o velikosti 50 GB).

Hlavní databáze zpravidla obsahuje konsolidované informace o jednotlivých uživatelích. Například, že uživatel jan.novak87 je uložený na DB serveru 35. Dílčí databáze už obsahují podrobné informace o souborech uživatele, jako jsou oprávnění přístupu, metadata a hlavně tam je hash souboru a informace, na jakém serveru se daný soubor nachází. Díky tomu systém ví, že například soubor manual.docx uživatele jan.novak87 se nachází na content serveru v umístění „*data/central_europe/cs11/d6c0dcd6/798c/4d8f/98e9/b9cc8ddfc553*“. Toto rozdělení údajů mezi databáze a servery s úložištěm souborů umožňuje, že při hledání souboru dostává uživatel informace pouze z databáze, která běží na rychlých discích, a až při otevření souboru získává údaje z pomalejšího úložiště souborů.

Zabezpečení dokumentů proti zneužití

Sdílení dokumentů, využívání notebooků, tabletů a mobilních telefonů výrazně zvyšuje riziko odcizení zařízení i souborů na disku. Z tohoto důvodu je třeba u úložišť řídit přístup ke konkrétním souborům. Pro tento účel bylo vyvinuto několik zabezpečení souborů.

Jednou z nejvýhodnějších cest je využití nezávislého serveru / modulu, který řídí přístupy k souborům.⁵ Toto řešení umožňuje přes jednu autoritu ověřovat jednak oprávnění k souborům na serveru, tak ke staženým souborům na koncovém zařízení. Tím je výrazně zvýšeno zabezpečení a snížena možnost odcizení souboru, protože ani soubor stažený

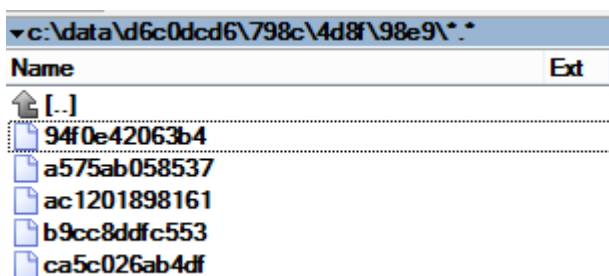
⁵ EMC Corporation, DOCUMENTUM INFORMATION RIGHTS MANAGEMENT, 2013

z úložiště nezobrazí neautorizovaný uživatel (např. pokud by útočník odcizil samotné soubory ze serveru nebo disku uživatele).

Odcizení a zneužití dat v cloudovém úložišti může být několika způsoby. Nejčastější zneužití je odcizení dat pracovníkem poskytovatele (většinou se řeší interně, a proto se o tom nedočteme v tisku), dále jsou rizika napadení i z vnějšího světa.

Zabezpečení proti internímu odcizení

Riziko interního odcizení se většinou netýká jednoho nebo dvou souborů, ale většího celku dat, například údajů o konkrétní společnosti. Pokud by byly soubory uloženy na discích standardním způsobem, kde by složky a názvy souborů odpovídaly reálným názvům, mohl by si každý uživatel s administrátorským přístupem k datovému úložišti odnést libovolné soubory. Základní a většinou dostačující zabezpečení je striktní oddělení rolí správce aplikace, databáze a datového úložiště. Pro konkrétní únik by muselo spolupracovat více osob, což snižuje pravděpodobnost úspěšnosti. Současně s tímto oddělením rolí je nutné anonymizovat uložená data na discích. Proto například soubor manual.docx uživatele jan.novak87 není uložený na cestě „ČZU/jan.novak/moje manuály/manual.docx“, ale cesta „ČZU/jan.novak/moje manuály/“ a název souboru „manual.docx“ jsou uloženy v databázi a na disku je soubor uložený na cestě „d6c0dcd6/798c/4d8f/98e9/b9cc8ddfc553“. To zaručuje, že soubory jsou ve složkách na discích uloženy náhodně podle vygenerovaného hashe a administrátor serveru musí podstoupit větší úsilí, aby zjistil, o jaký typ souboru se jedná, a už nezjistí, komu konkrétně soubor patří.



Obr. 5 Příklad, jak vidí správce serveru uložená data, zdroj: vlastní

U zvláště citlivých dat je použito i zašifrování souboru před uložením, takže zkopírovaný soubor je bez klíče bezcenný. Šifrování souborů výrazně zvyšuje požadavky na výkon serverů, proto zpravidla nebývá plošně používáno.

Zabezpečení proti vnějšímu napadení

Nejslabší místo při útoku zvenčí je klientská stanice uživatele, kdy je uživateli odcizeno přístupové jméno a heslo. Toto napadení zpřístupní pouze data jednoho uživatele.

O zabezpečení serverů proti útoku zvenčí se stará infrastruktura datového úložiště a její popis není součástí této práce.

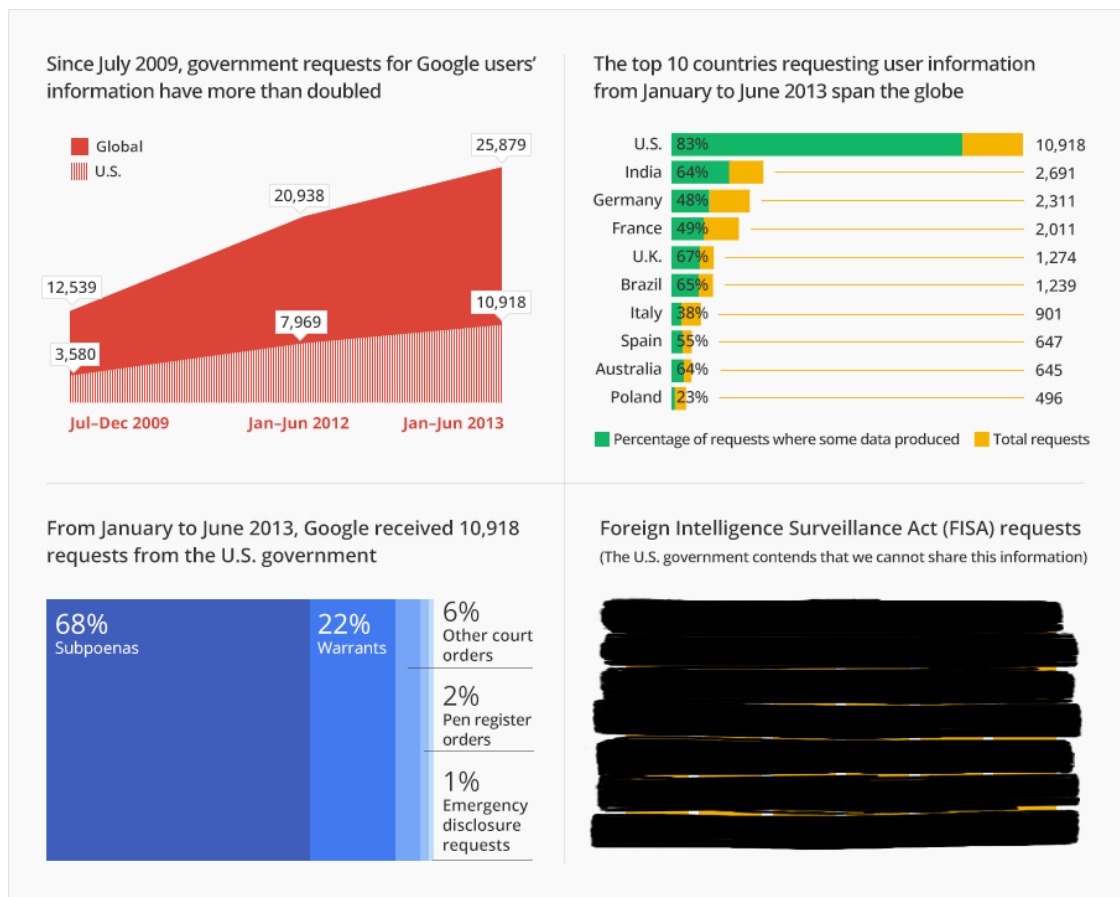
Další zabezpečení je zajištění HW proti fyzickému odcizení. Proto jsou datová centra stavěna v bývalých bunkrech a atomových krytech. Pokud je postavena nová budova, tak jsou plány pečlivě utajovány.⁶

Zneužití dat poskytovatelem

Méně diskutované téma mezi veřejností, ale o to více diskutované ve společnostech, je zabezpečení dat proti zneužití poskytovatelem. Poskytovatel může data vytěžovat a využívat ke komerčním účelům, na základě žádosti můžou být data zpřístupněna vládám jednotlivých zemí. Například zpravodajský portál www.blisty.cz udává, že v prvním pololetí roku 2012 se vládní úřady z různých zemí světa obrátily na firmu Google s 20 939 žádostmi o přístup k osobním datům uživatelů, včetně výsledků vyhledávání, včetně přístupu k osobním emailovým účtům na Gmailu a včetně žádostí o odstranění videí z YouTube. V roce 2009, kdy Google začal zveřejňovat tyto informace, bylo v prvním pololetí podáno jen 12 539 takových žádostí.⁷

⁶ SEDLÁK, J., V Malešicích vyrosté utajované datové centrum pro českou vládu, 2013

⁷ Občanské sdružení Britské listy, Google: Požadavky vlád na přístup k osobním informacím uživatelů internetu výrazně stoupají, 2012



Obr. 6 Přehled požadavků na přístup k datům uživatelů cloudových služeb⁸

Jediný způsob obrany před tímto zneužíváním a odcizováním dat ze strany korporací a vlád je šifrování před nahráním dat na úložiště. To zajistí vyšší bezpečnost údajů, ale zároveň je kladen větší nárok na zdroje klientské stanice. Takováto data budou pravděpodobně nedostupná pro mobilní zařízení.

⁸ PAVLÍČEK, M., GOOGLE: ŠPEHOVÁNÍ AMERICKÉ VLÁDY SE OD ROKU 2010 ZTROJNÁSOBILO, 2013

EXISTUJÍCÍ SYSTÉMY PRO UKLÁDÁNÍ DOKUMENTŮ DOMÁCNOSTÍ

Při průzkumu internetových zdrojů se podařilo najít pouze systémy, které uchovávaly dokumenty jen jednoho poskytovatele. Nepodařilo se najít jediný document management systém, který by byl určen primárně pro domácí použití bez omezení na dokumenty jednoho poskytovatele. Většina takovýchto systémů na trhu je určena pro firemní použití a vyžadují dodatečnou konfiguraci. Z těchto důvodů bylo hledání rozšířeno i na systémy, které jsou určeny pro ukládání souborů.

Služby poskytované běžnými producenti dokumentů pro domácnost

V této kapitole byli prozkoumáni nejčastější producenti domácích elektronických dokumentů – telefonní operátoři a finanční instituce. Jelikož je takovýchto společností velké množství, bylo vybráno několik zástupců.

e–ucet.o2.cz

Služba „Moje O2“ obsahuje modul „Vyúčtování a platby“, který uchovává vystavené faktury a doplňuje k nim stav úhrady. Každé vyúčtování je možné z webu poskytovatele získat ve formátu PDF, CSV, XLS a XML.

V této internetové samoobsluze není možné dohledat podepsané smlouvy (stav k 3. 7. 2014) k poskytování služeb, ačkoliv již společnost Telefónica Czech republic, a. s. na svých pobočkách smlouvy netiskne a zasílá je digitálně podepsané na email objednateli služeb.

Číslo faktury	Datum splatnosti	Zúčtovací období	Plátce	Celková částka	Stav	Více
0605121944	15.07.2014	06/2014	Tomáš Dušek	1000,00 Kč	Neuhrazena Zaplatit	Stáhnout PDF
0601696710	13.06.2014	05/2014	Tomáš Dušek	1000,00 Kč	Uhrazena	Stáhnout PDF
0598276354	15.05.2014	04/2014	Tomáš Dušek	1000,00 Kč	Uhrazena	Stáhnout PDF

Obr. 7 Příklad vzhledu e–ucet.o2.cz, zdroj: vlastní

samoobsluha.vodafone.cz

Vodafone v rámci služby „Můj Vodafone“ poskytuje přehled vystavených faktur k danému účastnickému číslu. Jednotlivé vystavené faktury mají doplněn stav, zda jsou uhrazené nebo ne. Každé vyúčtování je možné stáhnout ve formátu PDF. V případě zrušení účastnického čísla již není možné k těmto dokumentům přistupovat.

V sekci samoobsluhy nemají vystaveny jiné dokumenty uzavřené se zákazníkem.

moje.zuno.cz

Zuno Bank AG. poskytuje v rámci svého internetového bankovníctví stažení všech měsíčních výpisů v PDF za historii existence účtů. I když jsou veškeré dokumenty se Zuno podepisovány elektronicky online, žádné z podepsaných ani odeslaných dokumentů není možné znovu získat pomocí internetového bankovníctví.

mojebanka.cz

Komerční banka a.s. poskytuje ve svém internetovém bankovníctví pouze výpisy z účtů ve formátu PDF a to jen za posledních 6 měsíců. V případě požadavku na starší výpis je potřeba vyplnit žádost o archivní výpisy, která je zpoplatněna 1 Kč za každou stranu dokumentu.

Číslo výpisu	Datum vytvoření výpisu	Počet stran výpisu	Typ výpisu	Poslední stažení výpisu	Výpis je dostupný do dne	Akce
6	5. 6. 2014	2	Výpis periodický	3. 7. 2014, 13:21:02	4. 9. 2014	Stáhnout
101	5. 6. 2014	1	Výpis ke všem kartám účtu	Dosud nestažen	4. 9. 2014	Stáhnout
5	5. 5. 2014	2	Výpis periodický	Dosud nestažen	4. 8. 2014	Stáhnout
100	5. 5. 2014	1	Výpis ke všem kartám účtu	Dosud nestažen	4. 8. 2014	Stáhnout
4	4. 4. 2014	2	Výpis periodický	Dosud nestažen	4. 7. 2014	Stáhnout

Obr. 8 Příklad vzhledu mojebanka.cz, zdroj: vlastní

fio.cz

Fio banka v rámci internetového bankovníctví nabízí svým klientům dostupné výpisy v PDF, CSV, a GPC formátu za celou historii účtu. Toto internetové bankovníctví má, na rozdíl od předchozích, i sekci dokumenty, kde je možné zobrazit podepsané smlouvy a návrhy smluv. Přesto v této sekci nebyla u vybraného uživatele nalezena žádná smlouva ani dodatek podepsaný s Fio bankou.

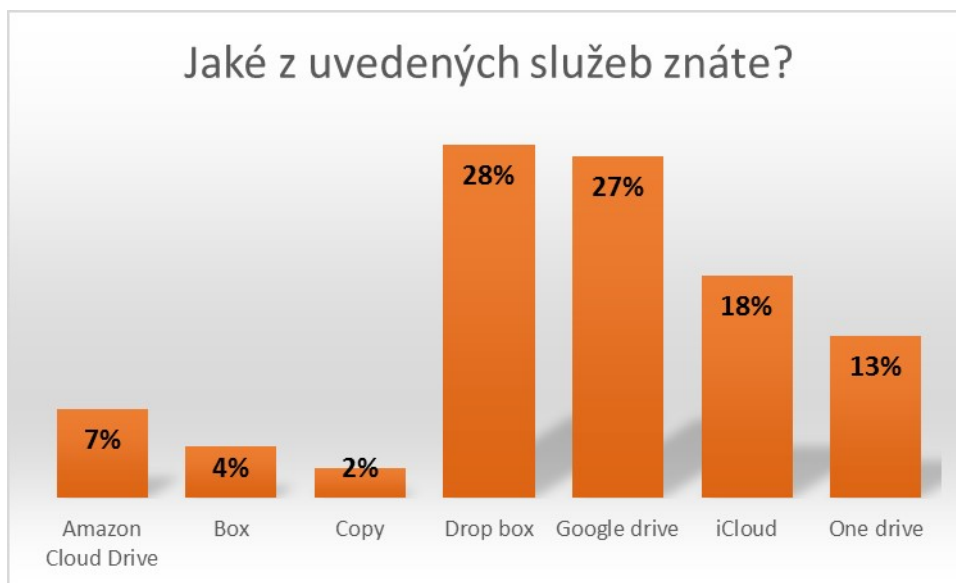
Název	Popis	Platí od	Podepsaná	Stav	Operace

Název	Popis	Operace
Smlouva o vydání platební karty (pro jinou osobu)	Smlouva o vydání platební karty (pro jinou osobu)	Podepsat

Obr. 9 Fio banka jako první nabízí i náhled uzavřených smluv, přesto tato sekce žádné podepsané smlouvy neobsahuje, zdroj: vlastní

Služby cloudových souborových úložišť

Na internetu je dnes dostupné velké množství online úložišť, úschoven nebo peer to peer serverů. Dle provedeného průzkumu pomocí ankety⁹ patří mezi nejznámější úložiště Drop box a Google drive, které jsou následované službami iCloud a One drive.

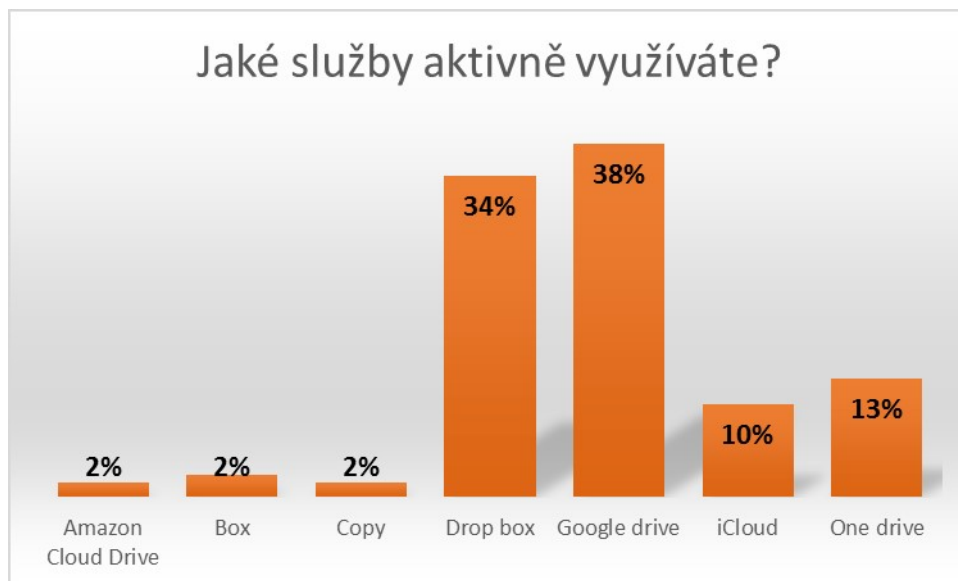


Obr. 10 Přehled známých online úložišť¹⁰

Pokud se zaměříme na aktivně využívaná úložiště, prvenství zaujímá Google drive těsně následován službou Drop box.

⁹ Příloha Dotazník o zájmu

¹⁰ Příloha Dotazník o zájmu



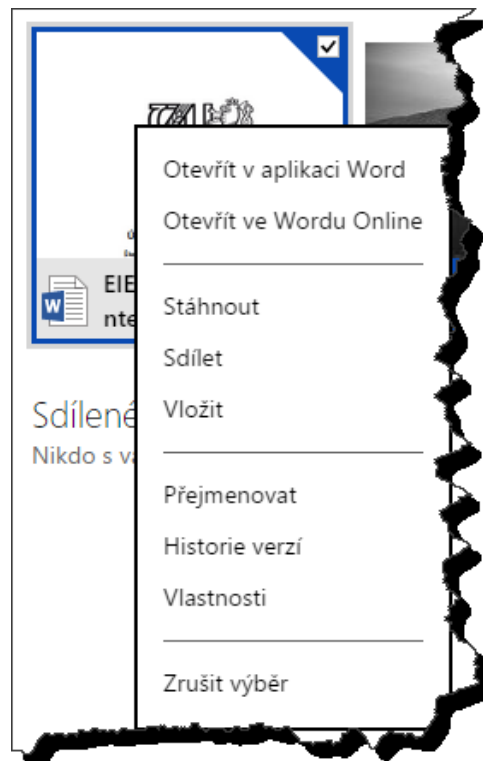
Obr. 11 Přehled využívaných online úložišť¹¹

Čtyřem nejvyužívanějším úložištím se budeme věnovat detailněji a vyhodnotíme jejich vhodnost pro správu osobních dokumentů.

¹¹ Příloha Dotazník o zájmu

One drive

Služba One drive (dříve SkyDrive) je poskytována společností Microsoft jak pro soukromé, tak firemní použití. Přístup k souborům je buď přes webový portál, nebo pomocí aplikace instalované v koncovém zařízení. One drive obsahuje aplikace pro Windows Vista a vyšší verze, Mac OS X, iOS, Android, Windows Phone, Xbox 360 a Xbox One. V případě, že koncový uživatel používá operační systém Windows, je možné s aplikací zároveň zálohovat i nastavení uživatelského účtu a počítače. Mezi možné výhody tohoto úložiště patří, že je možné k One drive přistupovat pomocí jednotného účtu Microsoft. Kromě možnosti přístupu k dokumentům a souborům odkudkoliv s připojením k internetu, One drive úložiště ještě nabízí offline přístup k souborům synchronizovaným na disku zařízení, sdílení souborů s okolním světem a sledování historie verzí souboru.



**Obr. 12 Nabídka One drive,
zdroj: vlastní**

Součástí této služby je i online zjednodušené verze MS Office pro základní úpravy dokumentů. Na druhou stranu One drive neumožňuje nastavení metadat k uloženým souborům a dokumentům mimo základní informace o autorovi a data vložení.

V základním nastavení je možné používat toto úložiště zcela zdarma až do 15 GB.

Velikost	Cena
15 GB	Zdarma
100 GB	46 Kč měsíčně
200 GB	92 Kč měsíčně
1 TB	169,99 Kč měsíčně včetně Office 365

Tabulka 1 Ceník One drive. Zdroj: ¹²

Popsané vlastnosti jsou vhodné pro zálohování a přístup k souborům odkudkoliv, ale nejsou příliš vhodné pro realizaci strukturovaného úložiště dokumentů bez nutnosti vytvoření vlastní nadstavby, která by uchovávala metadata k uloženým dokumentům.



Přidat popis

▼ Sdílení

Sdílet
Jenom já

▼ Informace

Typ	Dokument aplikace Microsoft Word
Změněno	Před 2 dny Tomáš Dušek
Přidáno	Před 25 min. Tomáš Dušek
Cesta	OneDrive uživatele Tomáš > Škola > navazující > Diplomka > DiplomovaPrace_XDUST102_0.11.docx
Velikost	725 kB

Obr. 13 OneDrive Metadata, zdroj: vlastní

¹² Microsoft, Plány pro OneDrive, 2014

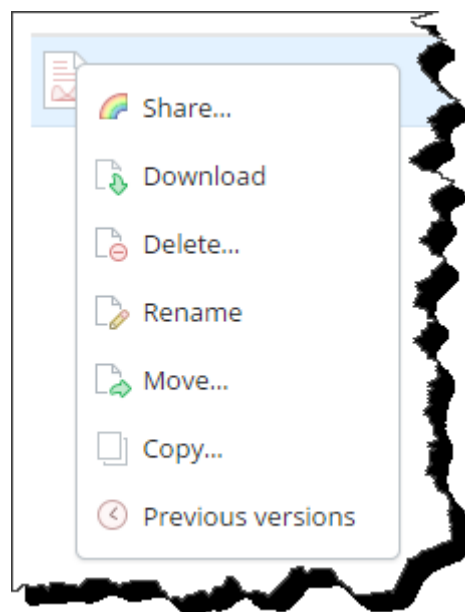
Dropbox

Drop box patří mezi nejznámější online úložiště, za kterým nestojí společnost vyrábějící operační systém pro počítače nebo mobilní zařízení. Obdobně jako One drive nabízí tato služba aplikaci pro rozličná zařízení. Dropbox podporuje zařízení s Windows, Mac OS, iOS, Linux (Ubuntu, Fedora, Debian), Kindle Fire a BlackBerry OS.

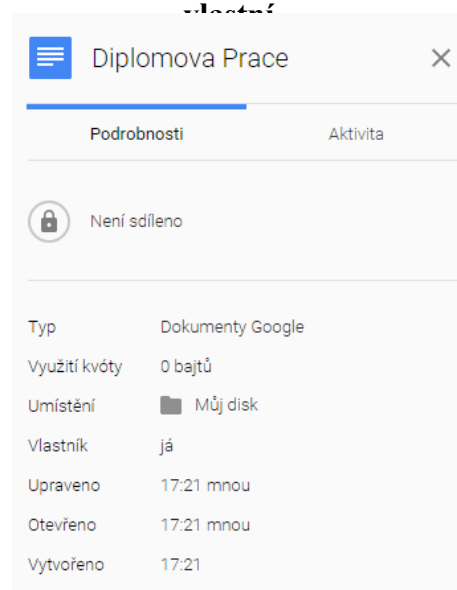
Drop box staví svoje služby na automatické synchronizaci s rozličnými zařízeními, dostupnosti souborů odkudkoliv a záloze dokumentů.

Na rozdíl od One drive je nutné i v případě sdílených složek mít zřízen účet na službě drop box, což může být pro uživatele na obtíž.

Dropbox je možné používat zdarma do 2 GB prostoru. Jako rozšíření je nabízena služba Dropbox Pro, která nabízí 1 TB prostoru za 9,99 € měsíčně (zhruba 270 Kč / měsíc).¹³ Obdobně jako One drive nebyl Dropbox shledán jako vhodná aplikace pro evidenci a správu domácích dokumentů, hlavně kvůli nemožnosti ukládání metadat a vyhledávání dle typů dokumentů.



Obr. 14 Nabídka Dropbox, zdroj: vlastní



Obr. 15 Metadata Google disk, zdroj: vlastní

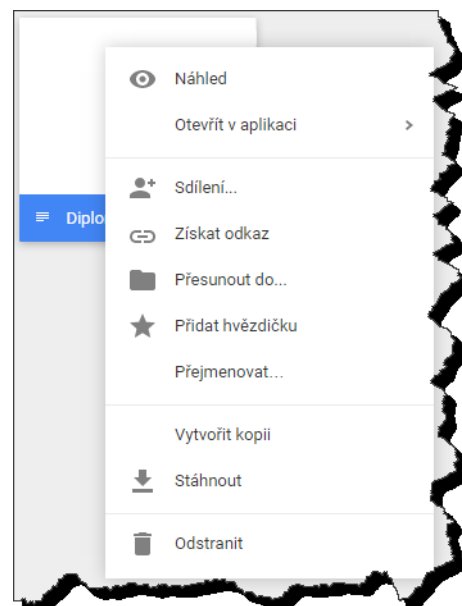
¹³ Dropbox, Inc., Dropbox - Upgrade to Dropbox pro, 2015

Google drive

Google drive je vytvořeno společností Google, která poskytuje velké množství SaaS aplikací (Software as a service). Jak je One drive integrován na systém Windows a MS Office, tak je Google disk integrován na Chrome a Android.

Opět je možné využívat přístup pomocí internetového prohlížeče nebo přes aplikaci nainstalovanou na zařízení, která zajistí online i offline přístup k vybraným souborům. Google drive nabízí k dokumentům i textový i tabulkový editor umožňující základní práci s vloženými soubory online v prohlížeči.

Google drive je možné využívat zdarma do 15 GB úložného prostoru, který je zároveň sdílen i se službami Gmail a Fotky Google+.



Obr. 16 Nabídka Google drive, zdroj: vlastní

Velikost	Cena
15 GB	Zdarma
100 GB	1,99 \$ měsíčně (cca 48 Kč)
1 TB	9,99 \$ měsíčně (cca 245 Kč)
10 TB	99,99 \$ měs. (cca 2 458 Kč)
20 TB	199,99 \$ měs. (cca 4 916 Kč)
30 TB	299,99 \$ měs. (cca 7 375 Kč)

Tabulka 2 Ceník Google disk¹⁴

Vzhledem k orientaci Google drive na ukládání a sdílení souborů bez možnosti vyplnění vlastních metadat není Google drive vhodný pro použití jako systém pro evidenci a správu domácích dokumentů.

¹⁴ Google, Úložiště na Disku, 2015

iCloud

Služba iCloud od společnosti Apple je určena primárně pro vlastníky produktů této značky. Proto je možné stáhnout iCloud aplikaci pro iOS, Mac OS a Windows PC.

iCloud je zaměřen hlavně na zálohování souborů zařízení od společnosti Apple a ke sdílení obsahu mezi nimi.

Celkově služba iCloud není vhodná pro evidenci domácích dokumentů.

Velikost	Cena
5 GB	Zdarma
20 GB	0,99 € měsíčně (cca 27 Kč)
200 GB	3,99 € měsíčně (cca 110 Kč)
500 GB	9,99 € měs. (cca 277 Kč)
1 TB	19,99 € měs. (cca 555 Kč)

Tabulka 3 Ceník iCloud¹⁵

¹⁵ Apple Inc., iCloud storage pricing, 2015

KRABICOVÉ SYSTÉMY A PLATFORMY PRO UKLÁDÁNÍ DOKUMENTŮ

Systémy pro správu dokumentů a dalšího elektronického obsahu již na trhu existují. Většinou se jedná o hotová řešení (spisové služby) nebo platformy pro nastavení aplikace dle individuálních požadavků zákazníka. Stávající dodavatelé systémů pro správu dokumentů se zaměřují hlavně na střední a větší podniky a na státní správu. V této kapitole budou rozebrány možnosti a náklady vybraných systémů pro správu elektronického obsahu.

EMC Documentum¹⁶

Document Management System od společnosti EMC (dále jen DMS) je určený ke správě elektronického obsahu – MS Office dokumenty, šablony, PDF, scany, fotografie, obrázky, videa (jpeg, tiff, mpeg, avi, atd.), XML soubory, webový obsah a 180 dalších nativně podporovaných formátů.

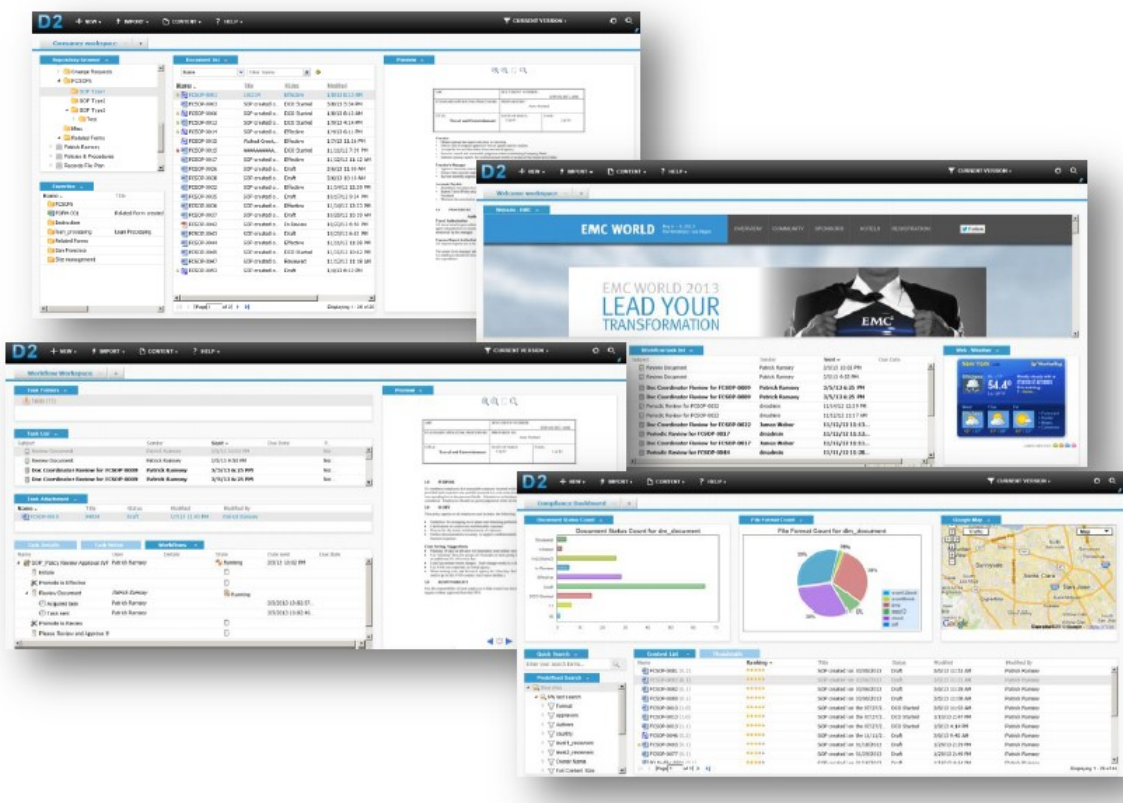
Nejvýznamnější vlastnosti DMS jsou:

- **Metadata** – libovolný počet a definice metadat u jednotlivých typů dokumentů, jejich plnění automaticky vytěženými hodnotami (web, scanovna) či manuálně z GUI, atd.
- **Bezpečnost** – práce s daty v DMS až po řádném přihlášení (tj. žádný anonymní přístup) a přístupovým oprávněním (15 úrovní). Úložiště může být šifrováno.
- **Elektronický podpis** – DMS systém plně podporuje elektronické podpisy, časová razítka / přerazítkování, retenční doby, skartaci dokumentů.
- **Audit** – systém lze nastavit tak, aby detailně monitoroval vybrané operace uživatelů s danými dokumenty (objekty) a to nejen na úrovni změn, ale monitorovat lze např. i otevření dokumentu ke čtení nebo i jen prosté vyhledávání.
- **Mobilní přístup** – Documentum „TO GO“ – aplikace pro iOS zpřístupňující obsah úložiště kdekoliv – na meetingu, letišti...
- **Workflow** – Procesy je možno definovat tak, aby zčásti běžely v DMS, zčásti v jiném systému.

¹⁶ ARBES Technologies, s.r.o., Produktový popis, 2014

- **User friendly GUI** – jednoduché a snadno upravovatelné GUI pro koncové uživatele využívající moderní technologie WWW pro rychlé odezvy s možností tvořit formuláře pro úpravu dat, prohlížení dokumentů a vyhledávání bez nutnosti programování.
- **Škálovatelnost a flexibilita** – snadné uzpůsobení výkonnostním požadavkům přidáváním modulů i celých serverů a jejich sdružování do federací.
- **Geocustering** – Možnost umisťovat data dle zeměpisné lokace (např. kvůli rychlosti přístupu k nim) stejně jako možnost replikovat data mezi jednotlivými servery.
- Archiv
 - **Dlouhodobé, bezpečné úložiště** – DMS lze využít jako dlouhodobé zabezpečené úložiště pro archivaci mrtvé dokumentace. Velice efektivní ve spojení s tierováním.
 - **Skartace** – elektronická skartace obsahu po uplynutí zákonného období
 - **Elektronický podpis** – digitální podpis, vizualizovaný, přerazítkování

EMC Documentum dále splňuje všechny standardní DMS funkcionality jako řízení životních cyklů, verzování, správu uživatelů, administrátorské skupiny, custom typy, custom metadata, automatické přidělování oprávnění, dědičnost, vyhledávání (metadata, fulltext), transformace dat, převody mezi formáty, atd.



Obr. 17 Příklad klientské aplikace na platformě EMC Documentum D2¹⁷

EMC Documentum je platforma určená pro střední a velké společnosti a tomu odpovídá i cena. Pouze pořízení vyjde zhruba na 300 € (zhruba 8 300 Kč) za každého uživatele. Jelikož se jedná pouze o platformu a nikoliv o hotové řešení, je nutná následná implementace dle požadavků na Document management systém pro domácnost. Tržní cena za 1 den práce specialisty na systém Documentum vyjde zhruba na 12 – 14 000 Kč. Projekt obdobného rozsahu, jako je Správa dokumentů pro domácnost, by mohl, dle konzultace se společností ARBES, na implementaci vyjít na 1 – 3 000 000 Kč. Velký cenový rozsah je dán hlavně tím, že nebyla provedena předprodejní analýza implementace tohoto systému.

Alfresco One¹⁸

Alfresco je open source alternativa enterprise content management systémů. Nabízí rychlé nasazení systému a snadnou implementaci na straně jedné a nulové licenční poplatky na straně druhé. Alfresco zachycuje, sdílí a uchovává obsah dokumentů, a přitom nabízí

¹⁷ ARBES Technologies, s.r.o., Produktový popis, 2014

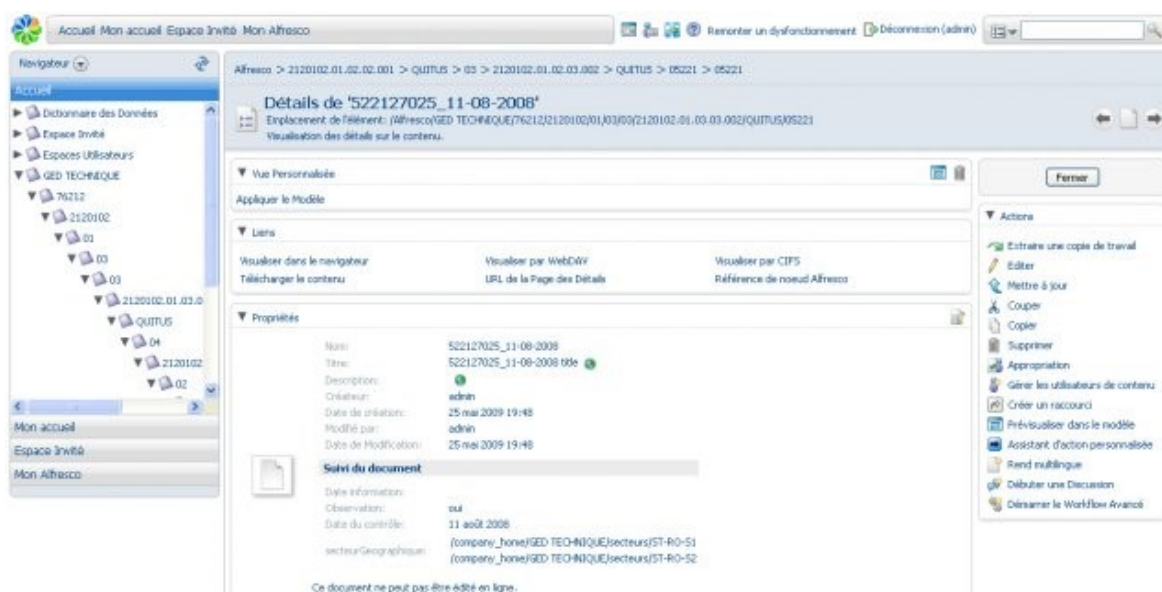
¹⁸ Information Systems Factory Group s.r.o., Alfresco je..., 2014

jednoduchou formou obsluhy. Umožňuje několikvrstvé a přitom přehledné monitorování verzí dokumentů. Snadné vyhledávání a přizpůsobování se uživateli a to vše při integraci na denně využívané nástroje.

Alfresco vylepší klasické sdílení dokumentu na určitý virtuální systém sdílení, který umožní kontrolovat obsah dokumentů, párovat dokumenty k sobě a jednoduchým přesunutím dokumentů odstartovat například schvalovací proces. Další funkcionalitou je možnost konvertování dokumentu na jiný formát. Uložení dokumentu do složky he možné vyvolat emailovou notifikaci cílovým uživatelům. Jednoduché pracovní procesy se dají definovat přes identifikátory na dokumentu, jako jsou jména uživatelů nebo klíčová slova, čísla, čárový kód.

Alfresco řeší:

- Rutinní zatížení uživatelů
- Přehled nad dokumenty
- Životní cyklus dokumentů
- Schvalovací workflow kolečka
- Přístup k dokumentům kdykoliv a odkudkoliv



Obr. 18 Příklad uživatelského rozhraní aplikace Alfresco¹⁹

Výhoda aplikace od společnosti Alfresco je, že se jedná o otevřené řešení bez licenčních poplatků. Avšak se stále nejedná o krabicový systém připravený pro okamžité použití, proto

¹⁹ Information Systems Factory Group s.r.o., Uživatelské rozhraní, 2014

je potřeba počítat s cenou za implementaci a nastavení dle uživatelských požadavků, která se může pohybovat v obdobných částkách jako implementace platformy od společnosti EMC (1 – 3 000 000 Kč).

Spisová služba Software602²⁰

Spisová služba Software602 je krabicový SW poskytující běžné služby systému pro správu dokumentů. Původní účel systému je splnění základních principů o archivnictví a spisové službě, systém navíc přidává vlastní funkcionality jako je uživatelsky definovatelné workflow nebo editace již nastavených parametrů.

Automatická evidence příchozích zásilek

Systém poskytuje jednotné zpracování dokumentů, které do firmy přicházejí (datové zprávy, důležité e-maily, digitalizace listin apod.), a to až k procesnímu bodu, kdy konkrétní zaměstnanec potvrdí, že záležitost převzal. Obdobně je pokryta i odchozí pošta.

Sledování průběhu procesů

Každému uživateli je přehledně zobrazeno, jak postupuje realizace těch procesů, které se týkají jeho nebo jeho podřízených. Může sledovat jednotlivé případy (například vědět, na čí schválení se čeká) i statistické informace o počtech případů, rychlosti vyřízení apod.

Workflow

Elektronická spisová služba poskytuje sofistikované nástroje pro řízení oběhu dokumentu, včetně dynamického a skupinového workflow, podpory paralelní práce na dokumentech apod. Vytváření pravidel je přitom velmi intuitivní a administrátor může tyto nástroje zpřístupnit uživatelům.

Dlouhodobý archiv se skartací

Elektronická spisová služba automaticky pečuje o dokument nebo spis během celého životního cyklu až po předepsanou skartaci. To zahrnuje fixaci dokumentu v čase (připojování časových razítek), řízení přístupů, vedení záznamů o přístupech a změnách atd.

²⁰ Software602 a.s., Spisová služba, 2014

Přístup z libovolného zařízení

Technologie Software602 umožní plnohodnotné zapojení jakéhokoliv přístroje vybaveného internetovým prohlížečem do procesů organizace, a to včetně podepisování elektronickým podpisem, kontroly pravosti dokumentů a dalších sofistikovaných funkcí.

Dle informací od výrobce by implementace systému měla být v řádech týdnů²¹.

Cenové podmínky spisové služby software602 se nepodařilo získat.

Elektronická spisová služba Gordic²²

Elektronická spisová služba od společnosti Gordic je krabicové řešení na správu dokumentů dle české legislativy.

Služba pracuje s dokumenty či spisy od jejich vytvoření až po uložení či likvidaci. Označuje dokumenty číslem jednacím a dalšími potřebnými náležitostmi. Vede podací deník. Umožňuje snadné vyhledávání, filtrování a hromadné operace. Třídí dokumenty do spisů. Zobrazí, edituje a ukládá elektronické dokumenty. Provádí konverzi dokumentů do digitální podoby. Předává a přiděluje dokumenty dalším spisovým uzlům a funkčním místům, přitom vede úplný přehled o manipulaci s dokumentem. Eviduje skartační znaky a lhůty, umožňuje zadat spisový a skartační plán. Ukládá uzavřené dokumenty a spisy do elektronické spisovny. Přijímá a odesílá dokumenty klasicky nebo elektronickou poštou či skrz datovou schránku. Poskytuje široký výběr šablon pro tisk.

²¹ Software602 a.s., Spisová služba – další administrativní povinnost nebo radikální usnadnění práce. Co si vyberete?, 2011

²² GORDIC spol. s.r.o., Elektronická spisová služba, 2014

ESS Detail spisu obsahující dokument MISA3OP002FV - detail záznamu

* PID: **MISA3OP002K6** Spisová značka: **Deník spisů 2013/2013**

* Věc: Rozhodnutí o přidělení bytu

* Deník: 1 Deník spisů 2013 Založeno: 21.7.2014 14:13:54

Profil: Rozšířený profil | Spisový přehled | Dotčené subjekty | Související | Zásilký | Historie

Věc podrobně: Rozhodnutí o přidělení bytu

Spis. znak: []

Term. vyř.: [] Vložených dok.: 1 Pořad. č.: 10

Vyřízení: Vyřízení: [] Datum: []

Poznámka: []

Dokumentarista: [] Stav: **Evidovaný**

Konec
Uložit
Nový záznam
Předat
Storno
Ztráta
Uzavřít
Do balíku
Klíč. slova

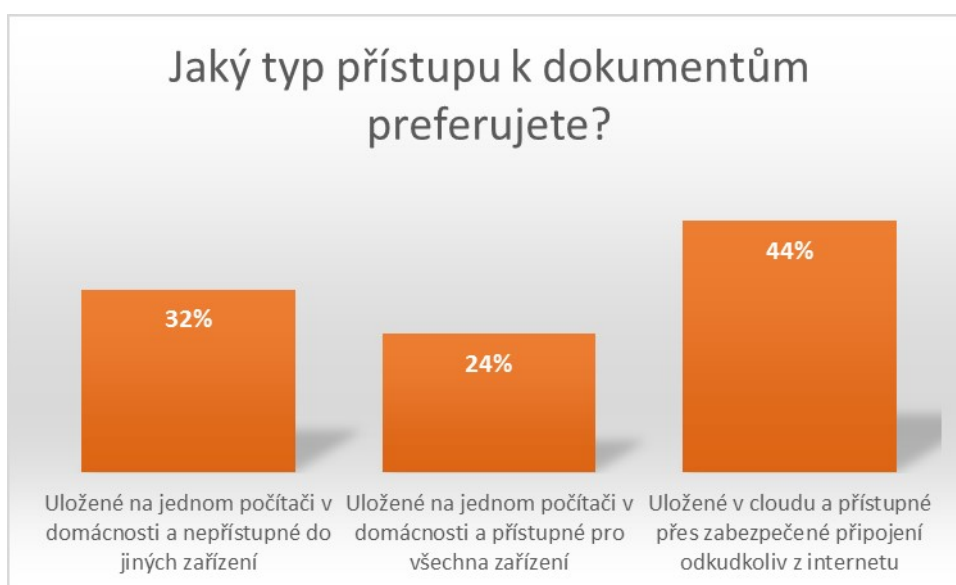
Obr. 19 Gordic Elektronická spisová služba²³

²³ GORDIC spol. s.r.o., Elektronická spisová služba, 2014

TECHNOLOGIE A ZPŮSOBY UKLÁDÁNÍ DAT

V této kapitole jsou popsány možné způsoby ukládání dat vhodné pro systém na správu dokumentů. Jelikož systém může být provozován jako SaaS nebo se může jednat o aplikaci nainstalovanou na zařízení uživatele, tak jako úložiště může sloužit Cloud, domácí server nebo osobní počítač.

Dle provedené ankety není mezi potenciálními uživateli aplikace jednoznačný názor na evidenci, proto zde budou zmíněny hlavní přístupy ke způsobu ukládání dat.



Obr. 20 Preferovaný způsob ukládání dat²⁴

Cloud

Většina lidí si pod pojmem cloud představí server kdesi na internetu. Zároveň ale nejsou schopni vysvětlit, kdo má k serveru přístup a kde fyzicky leží. Hlavně pro korporátní řešení existují však i další typy cloudů. Domácnosti mají ke cloudu taky nakročeno, i když hlavně označením zařízení, díky marketingové popularitě slova CLOUD se dnes i běžné NAS zařízení prodává jako cloudové úložiště (např. Western Digital My Cloud disk), nebo jak píše idnes.cz, že Home FTP server vám vytvoří domácí cloudové úložiště²⁵. Tato zařízení mají ke cloudové sestavě serverů daleko, přesto nikde není jednoznačně řečeno, že síťový disk není možné považovat za cloudové úložiště.

²⁴ Příloha Dotazník o zájmu

²⁵ DVORÁK, J., Vytvořte si domácí cloudové úložiště zdarma přístupné odkudkoli, 2012

Níže jsou popsány méně známé verze cloudové logiky, které by bylo možné využít pro realizaci Document management systému pro domácnosti.

Private cloud

Private cloud je model cloud computingu, kdy cloud slouží pouze jednomu konkrétnímu subjektu. Subjekt vlastní jak hardware, tak spravuje i operační systém a aplikace, které v cloudu běží. Jedná se z pohledu zabezpečení dat o nejbezpečnější verzi cloudu.

Mezi hlavní výhody private cloudu patří:

- HW je umístěn ve známém místě a slouží pouze jednomu subjektu.
- Přístupy k aplikacím jsou řízeny stejně jako u běžné koncepce správy HW.
- Vyšší zabezpečení a soukromí než u jiných cloudových modelů.

Hybrid cloud

Gartner²⁶ definuje hybridní cloud jako službu cloud computingu, která je kombinací private cloudu a public cloudu od různých poskytovatelů.

Kompozice hybrid cloudu může mít více podob, například mohou být důvěrná data uložena v private cloudu a méně kritická data naopak v public cloudu. Další možné použití hybrid cloudu je, když firma pro dočasné pokrytí potřeb využije služeb poskytovatele public cloudu, ale přesto má alespoň částečnou správu nad servery.

Dedicated cloud

Dedicated cloud je velmi podobný model jako Private cloud. Hlavní rozdíl je v tom, že HW pro virtuální servery již nevlastní a nespravuje vlastník serverů, ale provozovatel cloudových řešení. V případě dedicated cloud modelu je konkrétní HW zařízení vyhrazeno pouze pro jeden subjekt.

Mezi hlavní vlastnosti dedicated cloudu patří:

- Fyzicky izolovaná aplikační infrastruktura od ostatních serverů.
- Logicky izolovaná síťová infrastruktura a úložiště dat.
- Snížení nákladů a zvýšení efektivity.



²⁶ Gartner, Inc., Hybrid Cloud Computing, 2013

Virtual private cloud

Při využití virtual private cloud modelu již vlastník aplikací nevlastní a nemá ve správě HW pro virtuální servery a tento HW je využíván více subjekty. Jednotlivé virtuální stroje jsou však logicky odděleny na úrovni síťové infrastruktury oproti virtuálním serverům jiných společností.

Mezi hlavní vlastnosti virtual private cloudu patří:

- HW pro virtuální servery je využíván více subjekty.
- Logicky izolovaná aplikační, síťová infrastruktura a úložiště dat.
- Snížení nákladů a zvýšení efektivity.

DEDICATED CLOUD	VIRTUAL PRIVATE CLOUD
Your own private cloud instance	Fully private networking
	
Minimum Size: 120GB vRAM 30GHz vCPU	Minimum Size: 20GB vRAM 5GHz vCPU
Starts at 6TB	Starts at 2TB
50 Mbps allocated 1 Gbps burstable 3 Public IPs	10 Mbps allocated 50 Mbps burstable 2 Public IPs
Physically Isolated	Logically Isolated

Obr. 21 Příklad nabídky hybrid cloud řešení společnosti VM ware²⁷

Public cloud

Public cloud neumožňuje uživateli spravovat HW, na kterém virtuální servery běží. Uživatel většinou nerozhoduje ani o virtuálních serverech, na kterých běží jeho aplikace. Zdroje serverů jsou sdíleny jednak mezi aplikacemi subjektu, tak i s aplikacemi jiných uživatelů. Pojmy, které jsou spojeny s public cloudem, jsou Software as a Service (SaaS), kde uživatel využívá konkrétní aplikace bez přístupu k prostředí, na kterém běží. Platform as a Service (PaaS), která se využívá hlavně pro webhostingové služby.

Mezi hlavní vlastnosti public cloudu patří:

- Neomezená škálovatelnost. Zdroje cloudu jsou dostupné v případě potřeby aplikace.

²⁷ VMware, Inc., Virtual Private Cloud Computing, 2014

- Nákladová efektivita - společnost / uživatel platí pouze za právě využívaný výkon.
- Spolehlivost díky velkému počtu serverů, na kterých cloud běží.
- Nezávislost na poloze - cloud může být provozován na několika světadílech a aplikace je dostupná z kteréhokoliv místa s přístupem na internet.

Zástupci public cloudu jsou webové emaily a služby jako gmail.com, Google disk, Picassa, Office 365 nebo Facebook.

Domácí server

Domácí server může být reprezentován reálným serverovým řešením, ale většinou se jedná spíše o stolní počítač, který poskytuje své služby ostatním zařízením na domácí síti. Aplikace běžící na domácím serveru jsou zpravidla přístupné pouze ve vnitřní síti domácnosti nebo po připojení pomocí VPN do sítě zvenčí.

Jednoduchý počítač nebo NAS server schopný provozovat webovou aplikaci lze pořídit do 10 000 Kč. Při pořizování domácí sestavy je důležité dbát na to, zda je třeba data zálohovat nebo mít více disků zapojených v RAID pro zajištění zachování dat i při poruše jednoho disku.

Uložení dat na domácím serveru zajišťuje vysoké zabezpečení dat proti odcizení, protože případný pachatel by zpravidla musel být připojen přímo v LAN síti domácnosti. Na druhou stranu se zvyšuje riziko ztráty dat při nenadálých událostech, jako je závada na zařízení nebo nemovitosti.

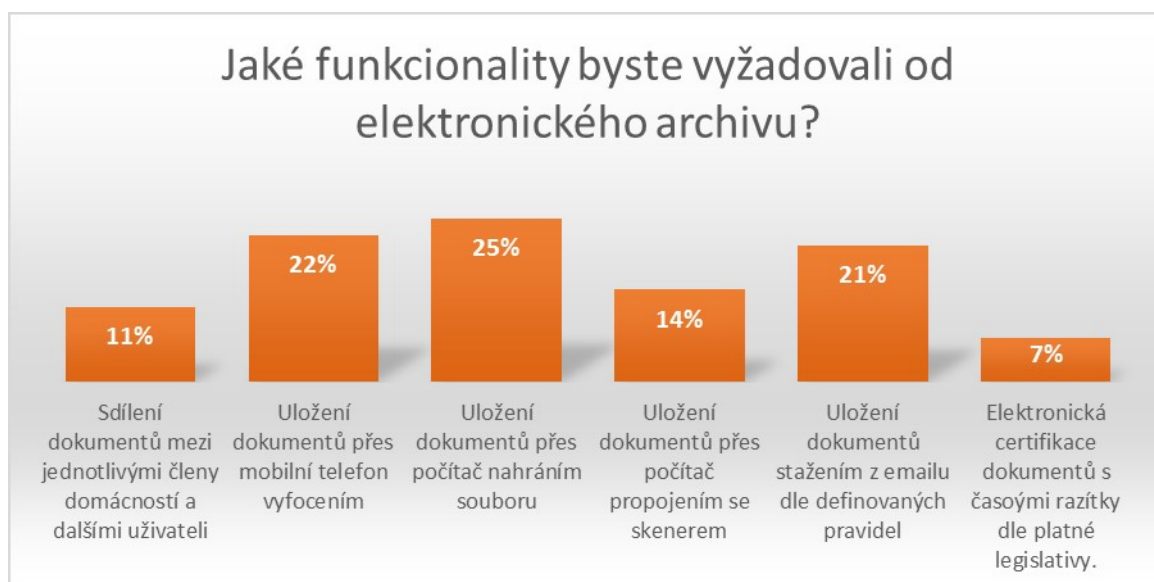
Použití domácího serveru podmiňuje použití řešení, které je možné instalovat u uživatelů a neběží jako služba na serveru poskytovatele. To prakticky diskvalifikuje Enterprise řešení na správu dokumentů a směřuje to spíše k plnému vývoji aplikace na míru.

Osobní počítač

Nejvyšší zabezpečení proti odcizení dat poskytuje samostatná aplikace na jednom zařízení v domácnosti. Vlastnosti tohoto řešení jsou velmi podobné domácímu serveru, zvyšuje se ale potřeba řízení zálohování mimo tento jeden počítač. Pokud nebude kvalitně zpracován a prováděn zálohovací plán, může se lehce stát, že při poruše nebo ztrátě zařízení uživatel přijde o veškerá data.

POŽADAVKY NA DOCUMENT MANAGEMENT SYSTÉM PRO DOMÁCNOST

Kapitola popisuje hlavní požadavky na systém pro správu dokumentů běžné domácnosti. Jelikož se jedná o hlavní požadavky, nemusí být seznam zde vyjmenovaných požadavků vyčerpávající.



Obr. 22 Preference uživatelů na funkcionalitě²⁸

Funkční požadavky

Přístup

Přístup bude online přes internet, pomocí mobilní aplikace nebo uživatelskou instalací na vlastním PC.

Autorizace uživatelů

Každý uživatel systému musí mít přiděleny přihlašovací údaje a roli. Bez platného přihlášení mu nebude umožněn přístup do systému.

Správa systému

Musí být možné vytvářet a spravovat uživatele a jejich oprávnění pomocí uživatelského rozhraní.

²⁸ Příloha Dotazník o zájmu

Vložení dokumentu

Uživatel s příslušným oprávněním musí mít možnost vložit dokument a jeho metadata. Ke každému vloženému dokumentu musejí být nastavena plná oprávnění pro uživatele, který dokument vložil. Tato oprávnění může rozšířit uživatel při vložení dokumentu.

Vložení dokumentu propojením se skenerem

Uživatel může dokument přiložit za pomoci rozhraní pro propojení skeneru připojeného k počítači uživatele. Uživatel vybere požadavek na skenování dokumentu, systém nabídne uživateli náhled na naskenovaný dokument včetně základních úprav dokumentu (otočení, oříznutí, odstranění). Systém musí poskytnout možnost volby formátu pro uložení a v případě formátu PDF možnost naskenovat do jednoho dokumentu více stran.

Vložení dokumentu pomocí mobilního telefonu

Volitelným doplňkem je vytvoření mobilní aplikace, která umožní vyfocení dokumentu pomocí fotoaparátu mobilního telefonu. Aplikace musí umožnit základní úpravy vyfoceního dokumentu (otočení, oříznutí, odstranění). Aplikace musí poskytnout možnost volby formátu pro uložení a v případě formátu PDF možnost vyfotit do jednoho dokumentu více stran. Po potvrzení vyfoceního obsahu aplikace umožní uživateli vyplnit metadata dokumentu a vytvořený dokument nahrát na server.

Vložení dokumentu napojením na emailovou schránku

Uložení dokumentů stažením z emailové schránky vyžadovalo v provedené anketě²⁹ téměř 34% respondentů.

Uživatel zadá do aplikace přístupové údaje pro stažení emailů rozhraním IMAP nebo jiným rozhraním umožňujícím rozdělení pošty do složek. Následně zařazením příchozí pošty do definované složky dojde k automatickému uložení dokumentu do systému. Systém dle hlavičky emailu může nastavit základní metadata a dokumenty řadit do fronty pro uživatele pro doplnění dalších metadat.

Bezpečnější možností pro uživatele je využití schránky zřízené přímo v systému pro správu dokumentů. Přeposláním emailu na adresu této schránky dojde k uložení dokumentu a zpracování obdobně jako u předchozí varianty.

²⁹ Příloha Dotazník o zájmu

Elektronická certifikace dokumentů

Významnou součástí systému určeného pro elektronickou správu dokumentů je „elektronická certifikace dokumentů“ neboli „splnění podmínek pro dlouhodobou archivaci dle platné legislativy ČR“ (např. zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu nebo zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty a další).

Například zákon č. 235/2004 Sb.³⁰ umožňuje elektronické předávání daňových dokladů, konkrétně § 26, odstavec 2 říká: „Daňový doklad může mít listinnou nebo elektronickou podobu.“ nebo §35a, odstavec 1 obsahuje „Daňový doklad lze převést z listinné podoby do elektronické a naopak.“ Za předpokladu (odstavec 3), že „Při uchovávání daňových dokladů prostřednictvím elektronických prostředků musí být rovněž elektronicky uchovávána data zaručující věrohodnost původu daňových dokladů a neporušenost jejich obsahu.“

Z výše uvedených zákonů vyplývá, že při zajištění věrohodnosti původu a neporušenosti obsahu dokumentu je možné originální dokumenty dokonce i skartovat. K zajištění těchto podmínek dochází běžně kvalifikovaným podpisem a časovým razítkem. Toto tvrzení podporuje i článek na serveru bezpapiru.cz, který uvádí, že „Společnosti Software602 a Konica Minolta začaly společně dodávat řešení, které umožňuje digitalizovat veškeré příchozí daňové doklady a papíry skartovat – s jistotou, že takto vzniklý elektronický doklad bude akceptován úřady.³¹“

Aplikace tedy musí splňovat legislativní nároky na dlouhodobé elektronické úložiště dokumentů a dokladů.

Pro zajištění vnitřní integrity aplikace (omezení rizika záměny dokumentu) je nutné, aby aplikace podepisovala každý vložený dokument vlastním kvalifikovaným podpisem i v případě, že uživatel nebude využívat funkcionality dlouhodobého úložiště dokumentů dle platné legislativy.

Práce s dokumentem

Vložený dokument může uživatel vyhledat, měnit nebo smazat. Všechny změny na dokumentu musejí být verzovány. Uživatel má oprávnění pouze na dokumenty, které vložil a na dokumenty, kde byl přidán mezi osoby oprávněné s dokumentem nakládat.

³⁰ Česko, Předpis č. 235/2004 Sb., Zákon o dani z přidané hodnoty

³¹ Software602 a.s., Digitalizace dokladů s dlouhodobou archivací podle zákona, 2013

Kontrola platnosti dokumentů

Vložený dokument může mít nastaveno datum platnosti, např. u záručních listů, nebo datum opakované kontroly spojené s dokumentem, např. v případě smlouvy pojištění domácnosti. Systém musí pravidelně kontrolovat tato data a včas upozornit uživatele na blížící se událost.

Sdílení vloženého dokumentu

Protože některé dokumenty je důležité sdílet i s jinými uživateli, např. mezi manželi nebo rodiči a dětmi, je nutné, aby systém podporoval víceuživatelský přístup k jednomu dokumentu.

Vlastník dokumentu musí mít dostupné funkcionality pro nastavení přístupu k dokumentům. Sdílení dokumentů bude umožněno pouze mezi registrovanými uživateli a to buď použitím odkazu, nebo zadáním identifikátoru uživatele pro přidání oprávnění. Nastavení bude umožňovat přístup pro čtení, úpravu metadat, sdílení a úplné vlastnictví.

V případě zadání emailu uživatele (neboli identifikátoru uživatele) bude systém rozlišovat mezi existujícím uživatelem nebo uživatelem, který nemá doposud přístup do aplikace. V případě již existujícího uživatele systém nabídne zařazení sdíleného dokumentu mezi vlastní dokumenty, v případě nového uživatele systém zašle na vyplněný email informaci o požadavku na sdílení dokumentu spolu s instrukcemi, jak dokument získat.

Pokud bude pro sdílení využito vygenerování odkazu na dokument, bude si moci přihlášený uživatel za pomoci odkazu přidat dokument mezi vlastní dokumenty s respektováním nastaveného oprávnění. Vlastník dokumentu může nastavit maximální počet uživatelů, kteří budou moci použít vytvořený odkaz.

Rozšířená oprávnění

V systému musí být možné nastavit rozšířená oprávnění, osoba s tímto rozšířeným oprávněním může získat oprávnění k dokumentu, ke kterému nemá přístup. Původní vlastník musí být o této operaci informován.

Mimofunkční požadavky

Jazyková mutace

Systém musí poskytovat rozhraní v českém a anglickém jazyce. Jazykový slovník musí být možné v budoucnu rozšířit.

Počet uživatelů

Systém musí být schopen obsloužit buď 10 uživatelů při instalaci v lokální síti domácnosti nebo stovky až tisíce registrovaných uživatelů při instalaci v cloudu.

Počet dokumentů

Systém musí zvládnout měsíčně alespoň 20 dokumentů o velikosti 500 kB na uživatele.

Zabezpečení

Ukládání dokumentů musí splňovat běžné standardy na zabezpečení a musí být zamezeno možnému zneužití ze strany správce serveru s přístupem do fyzického úložiště dat. Všechna hesla jak uživatelů, tak systémových přístupů musejí být uložena v šifrované podobě.

Izolované prostředí

Aplikace musí zajistit naprostou izolaci jednotlivých uživatelů. Uživatelé nesmějí mít možnost přístupu k dokumentům jiných uživatelů (vyjma sdílených) a nesmějí ani vědět o přítomnosti jiných uživatelů v systému.

Pro každého uživatele se aplikace musí chovat, jako by byla vyhrazena pouze pro něj nebo jeho pracovní skupinu uživatelů.

Rozšiřitelnost

Systém by měl být připraven na rozšíření v podobě napojení vnějších zdrojů dokumentů, jako je internetové bankovníctví nebo email.

Uživatelské aktivity

Běžný uživatel

Běžný uživatel systému by měl mít dostupné aktivity:

- vložit dokument;
 - přes počítač;
 - pomocí mobilního telefonu;
 - pomocí připojeného skeneru.
- nastavení pravidel pro stažení dokumentu z emailu;
- vyhledat a zobrazit dokument;
- upravit dokument;

- smazat dokument;
- potvrdit skartaci.

Uživatel s rozšířeným oprávněním

Uživatel s rozšířeným oprávněním by měl mít aktivity běžného uživatele a navíc:

- převzít dokument.

Správce systému

Správce systému by měl mít dostupné aktivity:

- vytvořit uživatele;
- vyhledat a zobrazit uživatele;
- upravit uživatele;
- upravit nastavení systému.

POROVNÁNÍ PŘÍSTUPŮ VÝVOJE A NAPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA SYSTÉM

Tato kapitola popisuje tři hlavní přístupy k vývoji aplikace. Od vývoje od základu po využití již hotového řešení na práci s dokumenty.

Při vývoji informačního systému není potřebné vyvíjet zcela nový informační systém. Často je možné použít již existující řešení, které se pouze upraví podle požadavků zákazníka. Tato varianta bývá výrazně levnější, než když je vyvíjen zcela nový IS.³²

Mezi platformy pro vytvoření požadované aplikace je možné zařadit i například aplikaci MS Access, která obsahuje nativní práci s databázemi a splňovala by velkou část požadavků. Použitím této platformy by bylo vytvořené řešení životně závislé na vlastnictví balíčku MS Office koncovým uživatelem, což by zvýšilo vstupní náklady uživatelů bez zisku poskytovateli.

Vývoj na míru

Postavení nového řešení na zelené louce se někdy může zdát, jako by se znovu vymýšlelo kolo, tento přístup ale poskytuje největší volnost při volbě a navrhování funkcionalit.

Naplnění uživatelských požadavků

Požadavek	Naplnění
Přístup	ANO
Autorizace uživatelů	ANO
Správa systému	ANO
Vložení dokumentu	ANO
Vložení dokumentu propojením se skenerem	ANO
Vložení dokumentu pomocí mobilního telefonu	ANO
Vložení dokumentu napojením na emailovou schránku	ANO
Elektronická certifikace dokumentů	ANO

³² KRÁL, J., Informační systémy, 1998

Práce s dokumentem	ANO
Sdílení vloženého dokumentu	ANO
Rozšířená oprávnění	ANO
Jazyková mutace	ANO
Počet uživatelů	ANO
Počet dokumentů	ANO
Zabezpečení	ANO
Izolované prostředí	ANO
Rozšiřitelnost	ANO

Tabulka 4 Naplnění požadavků – Vývoj na míru

Vývoj aplikace od počátku přináší své výhody i nevýhody. Mezi hlavní výhody patří volnost v návrhu jednotlivých funkcionalit a designu aplikace. Na druhé straně je třeba vytvářet i základní funkcionality a vnitřní logiku aplikace. U vývoje na míru je očekávána vyšší chybovost oproti ostatním přístupům a jedná se celkově o nejdražší způsob vývoje (z dlouhodobého hlediska).

Implementace nového systému pro správu dokumentů bude trvat od několika měsíců až po několik let. Součástí vytváření aplikace musí být rozsáhlá analýza funkcionalit a jejich implementace.

Současný způsob start-up aplikací na míru v první verzi nabízí pouze základní funkcionality aplikace a přidává další funkce dle tlaku komunity. Tento způsob umožňuje efektivní rozložení nákladů v čase, omezení nepotřebného vývoje a zajištění prvních příjmů již před dokončením aplikace. S postupným vývojem je i spojena možnost ukončit projekt v případě nenaplnění očekávání a cílů projektu.

Využití platformy s dodatečnou konfigurací

Ačkoliv se aplikace pro správu dokumentů tváří jako hotová řešení, při podrobném zkoumání je možné zjistit, že vyžadují rozsáhlou dodatečnou konfiguraci. Aplikace většinou obsahují pouze kvalitní jádro obsahující rozmanité funkcionality a uživatelská rozhraní pro administraci.

Finální uživatelská rozhraní pro koncové uživatele stejně jako datové struktury je nutné v těchto aplikacích nakonfigurovat.

Mezi dodavatele document management systémů patří např. společnosti a produkty EMC Documentum, IBM FileNet, Microsoft SharePoint, SAP, Alfresco a další.

Naplnění uživatelských požadavků

Požadavek	Naplnění
Přístup	ANO/NE
Autorizace uživatelů	ANO
Správa systému	ANO
Vložení dokumentu	ANO
Vložení dokumentu propojením se skenerem	ANO
Vložení dokumentu pomocí mobilního telefonu	NE
Vložení dokumentu napojením na emailovou schránku	ANO
Elektronická certifikace dokumentů	ANO
Práce s dokumentem	ANO
Sdílení vloženého dokumentu	ANO
Rozšířená oprávnění	ANO
Jazyková mutace	ANO
Počet uživatelů	ANO
Počet dokumentů	ANO
Zabezpečení	ANO
Izolované prostředí	ANO
Rozšiřitelnost	ANO/NE

Tabulka 5 Naplnění požadavků – Platformy s dodatečnou konfigurací

Platformy pro správu dokumentů zajišťují základní funkcionality pro nakládání s dokumenty a metadaty dokumentů. Většina platforem využívá ovládání pomocí internetového prohlížeče. Grafická stránka je předmětem konfigurace, takže ji je možné přizpůsobit uživatelským požadavkům.

V implementační fázi je nutná rozsáhlá analýza a konfigurace aplikace, která může zabrat několik měsíců, ale méně než rok. Aplikace prakticky neumožňuje vytvoření samoinstalačního SW.

Využití platformy umožňuje rozsáhlý rozvoj nových funkcionalit, avšak s některými omezeními vztahujícími se na jádro systému.

Na trhu se vyskytují open source platformy bez nutnosti úhrady licenčních poplatků (Alfresco) i enterprise řešení s úhradou 200 € – 300 € za každého uživatele aplikace.

Náklady na finální implementaci se budou pohybovat v řádech jednotek milionů, protože se jedná o konfiguraci hotového jádra, jednotlivé funkcionality je možné doplňovat postupně dle zájmu uživatelů. To společně s postupným nakupováním licencí umožní rozložit investici v čase a v případě neúspěchu projektu minimalizovat případnou ztrátu.

Krabicová řešení

Jediná nalezená hotová řešení pro správu dokumentů jsou systémy spisové služby. Tyto systémy se vyznačují tím, že splňují zákony a standardy pro elektronické systémy spisové služby. Spisová služba je proces, při kterém musí být všechny dokumenty přijaté v organizaci podatelnou zaevidovány, distribuovány ke zpracování, vyřízeny, podepsány, odeslány, uloženy v archivu a při skartačním řízení vyřazeny.³³

Elektronické spisové služby poskytují např. společnosti Gordic, ICZ, IXTENT a další.

Naplnění uživatelských požadavků

Požadavek	Naplnění
Přístup	NE
Autorizace uživatelů	ANO
Správa systému	ANO
Vložení dokumentu	ANO
Vložení dokumentu propojením se skenerem	NE
Vložení dokumentu pomocí mobilního telefonu	NE

³³ KUNSTOVÁ, R., Efektivní správa dokumentů, 2009, str. 89

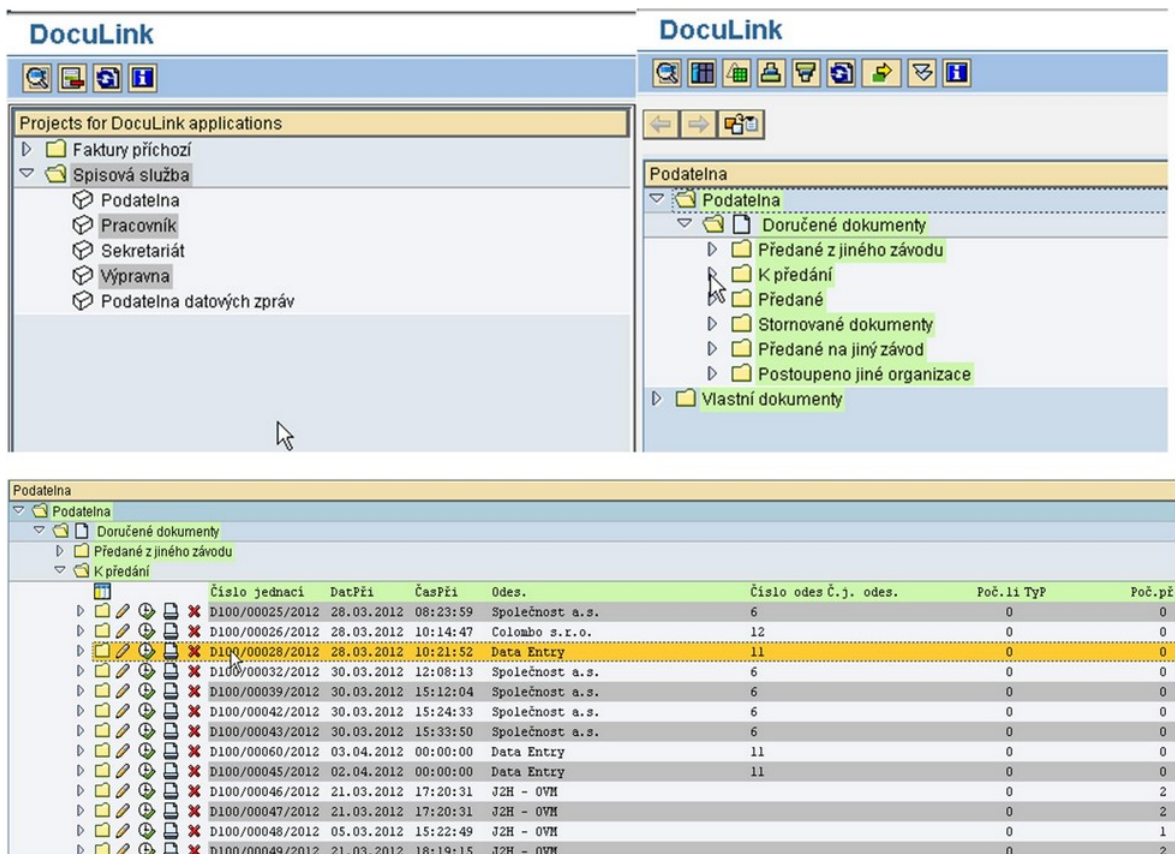
Vložení dokumentu napojením na emailovou schránku	???
Elektronická certifikace dokumentů	ANO
Práce s dokumentem	ANO
Sdílení vloženého dokumentu	ANO
Rozšířená oprávnění	ANO
Jazyková mutace	NE
Počet uživatelů	ANO
Počet dokumentů	ANO
Zabezpečení	ANO
Izolované prostředí	NE
Rozšiřitelnost	NE

Tabulka 6 Naplnění požadavků – Krabicová řešení

Aplikace spisových služeb splňují velkou část požadavků na systém pro správu dokumentů v domácnosti. Jelikož se často jedná o „tlustého“ klienta instalovaného na stanici uživatele, aplikace nespĺňují přístup pomocí internetu. Spisové služby se zároveň nezaměřují na grafickou stránku dodaného produktu, což je při masovém použití téměř diskvalifikační kritérium.

V implementační fázi je nutná dodatečná konfigurace typů dokumentů, oprávnění a dalších nastavení, která může dle dodavatele zabrat týdny až měsíce. V případě požadavku na samoinstalační SW pro koncového uživatele by byla nutná užší spolupráce s dodavatelem produktu.

Krabicová řešení umožňují pouze omezený rozvoj nových funkcionalit pro systémy pro správu dokumentů domácnosti.



Obr. 23 Grafické rozhraní spisové služby společnosti IXTENT na platformě SAP³⁴

Cenově by se jednalo o nejpříjatelnější variantu. Investici není možné rozložit v čase a je nutné ihned v počátku uhradit celou aplikaci.

³⁴ IXTENT s.r.o., Elektronická spisová služba v prostředí SAP, 2015

POROVNÁNÍ EXISTUJÍCÍCH ŘEŠENÍ A POŽADAVKŮ NA DMS

Při průzkumu zdrojů se nepodařilo najít systém, který by se zaměřoval na dlouhodobé uchovávání dokumentů domácnosti včetně správy metadat a pokročilého filtrování. Nalezené systémy jsou určeny pro střední a velké podniky nebo státní správu. Většina těchto systémů vyžaduje analýzu požadavků a určitou míru implementace a přizpůsobení, což je diskvalifikuje při použití pro širokou retailovou klientelu jako hotový produkt.

Pro domácí realizaci by bylo možné využít existujících cloudových řešení pro ukládání souborů ve spojení s tabulkovým procesorem (např. MS Excel) nebo jednoduchým databázovým nástrojem (např. MS Access). Tato řešení jsou však pro komerční použití nevyhovující.

V případě komerčního využití se nabízejí hotové platformy pro správu dokumentů. Jak již bylo zmíněno v práci, i tyto hotové platformy vyžadují dodatečnou konfiguraci.

ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

Na základě zjištění v této práci se jako nejméně vhodné jeví využití hotových řešení na spisové služby. Tato řešení jsou zaměřena na naplnění zákona č. 499/2004 Sb. o archivnictví a spisové službě a nejsou směřována na masové využití neproškolenými uživateli. Jelikož jsou tato řešení prezentována jako krabicová, bude velmi obtížný jejich rozvoj na míru dle potřeb poskytovaných služeb.

Jako nedostačující řešení je i využití cloudových úložišť (OneDrive, Google drive, Dropbox,...). Tato úložiště jsou zaměřena na sdílení a zálohování souborů mezi různými zařízeními a nejsou přizpůsobena na přístup k dokumentům jako obsahu. Soubory v těchto úložištích je možné archivovat, verzovat, řídit k nim přístupy, ale nemožnost třídění, nastavení metadat, vyhledávání apod. by z tohoto řešení pouze vytvořilo elektronickou obdobu šuplíku s papírovými doklady, kde je obtížné rychle najít konkrétní dokument nebo doklad.

Při průzkumu zdrojů nebyla nalezena online služba, která by odpovídala požadavkům uvedeným v této práci nebo by se zaměřovala na popsanou problematiku. Na maloobchodní využití Document a content management systémů není zaměřena žádná společnost v ČR. To určuje budoucí segment Document management systému pro domácnost, kdy finální služba nemusí být využívána pouze domácnostmi, ale s drobnými obměnami by se dala využít i pro drobné a malé podnikatele, tj. podnikatele s méně než 50 zaměstnanci a obratem menším než 10 miliónů euro³⁵.

Technologie

Zkoumáním možností vývoje a provozu aplikace se jako vhodný jeví vývoj aplikace na míru nebo využití stávající platformy pro správu dokumentů.

První možnost (vývoj na míru) je na první pohled tou levnější variantou, která umožňuje rozložení nákladů v čase. Na druhou stranu je nutný větší vývoj, než by mohla být vystavena první verze služby pro správu dokumentů. Kvalita aplikace bude úzce záviset na projektovém týmu a rozpočtu, při náběhu provozu lze očekávat velké množství závad a nedostatků způsobených vývojem od nuly. U vývoje na míru může nastat skutečnost, že

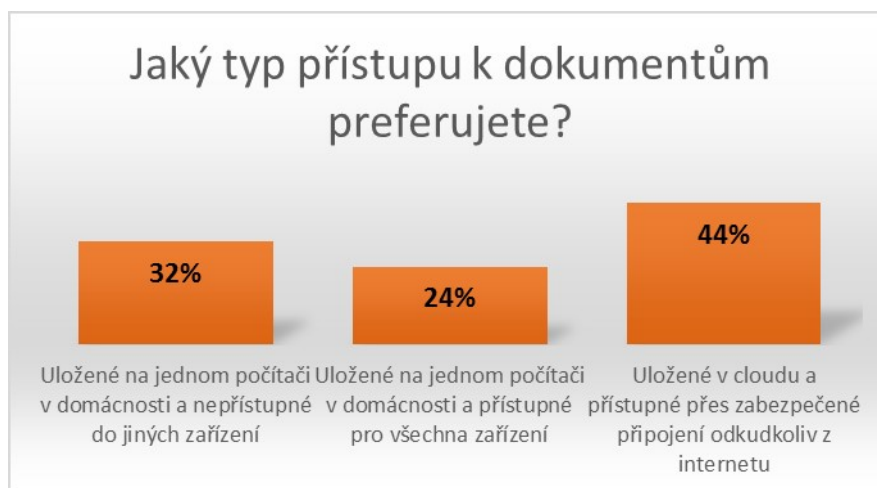
³⁵ European Commission, What is an SME?, 2014

náklady na přípravu první verze aplikace budou tak vysoké, že tento projekt skončí dříve, než bude nainstalován do produkčního prostředí.

Využití existující platformy pro správu dokumentů je spojeno s počátečními náklady na pořízení licencí (pokud nebude využito volně šiřitelné řešení i pro komerční účely), za tyto náklady ale nabízejí již vyřešené základní funkcionality jako je nakládání s dokumenty, přístupová oprávnění k dokumentům, správa uživatelů, možnost nastavení procesů nebo databázové struktury. Pro první verzi aplikace je potřeba pouze nakonfigurovat typy dokumentů a vytvořit kvalitní uživatelské rozhraní. Tento přístup zajistí kratší dobu od zahájení vývoje po spuštění první verze aplikace. Následný iterativní vývoj funkcionalit umožňuje směřovat systém dle aktuálního využití uživateli a nevytvářet nepotřebné funkcionality. Dřívější spuštění aplikace umožní dřívější spuštění placených služeb, a tím přispěje ke snížení celkové investované částky před spuštěním. Na druhou stranu využití stávající platformy se svými výhodami přináší i nedostatky aplikace, kterou vyvíjí někdo jiný, a to, že případné chyby v jádru aplikace není jednoduché opravit nebo obejít a nové funkcionality jádra není možné plně ovlivnit.

Architektura

V provedeném dotazníkovém průzkumu³⁶ většina respondentů – 56% – preferuje, aby bylo úložiště dokumentů v jejich domácí síti bez využití úložiště v internetu.



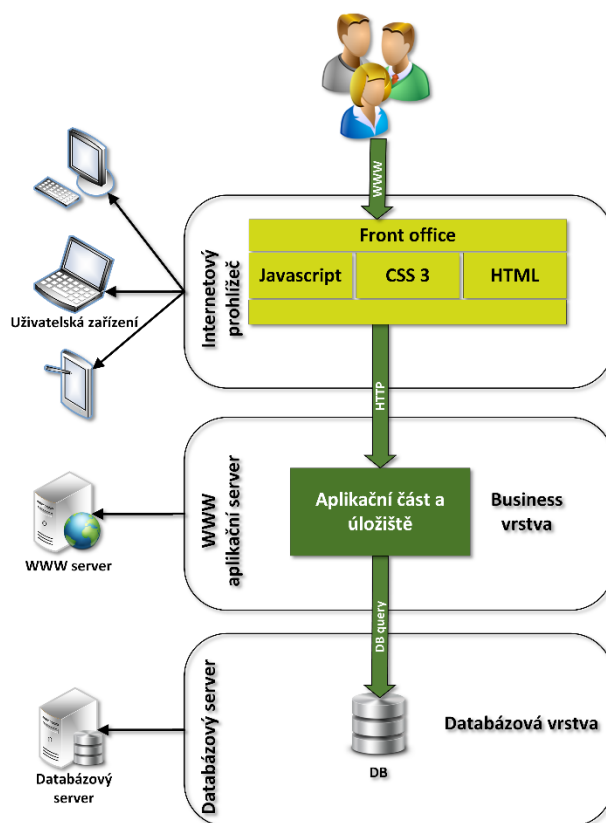
Obr. 24 Preference přístupu k ukládání dokumentů³⁷

³⁶ Příloha Dotazník o zájmu

³⁷ Příloha Dotazník o zájmu

Tento přístup je možný pouze s aplikací vyvinutou na míru, zároveň by model poplatků za využívání nemohl být postaven na reklamě, jelikož není možné zajistit přístup aplikace k internetu. V případě instalované aplikace je složitá i oprava chyb a zajištění homogenity prostředí, kde aplikace poběží. Použití architektury, kdy aplikace je plně provozována na zařízení uživatele, je vhodné pouze pro společnost, která má s tímto přístupem zkušenosti, má existující infrastrukturu pro distribuci aktualizací, testování aplikací apod. Pro start-up projekt je tento přístup nevhodný.

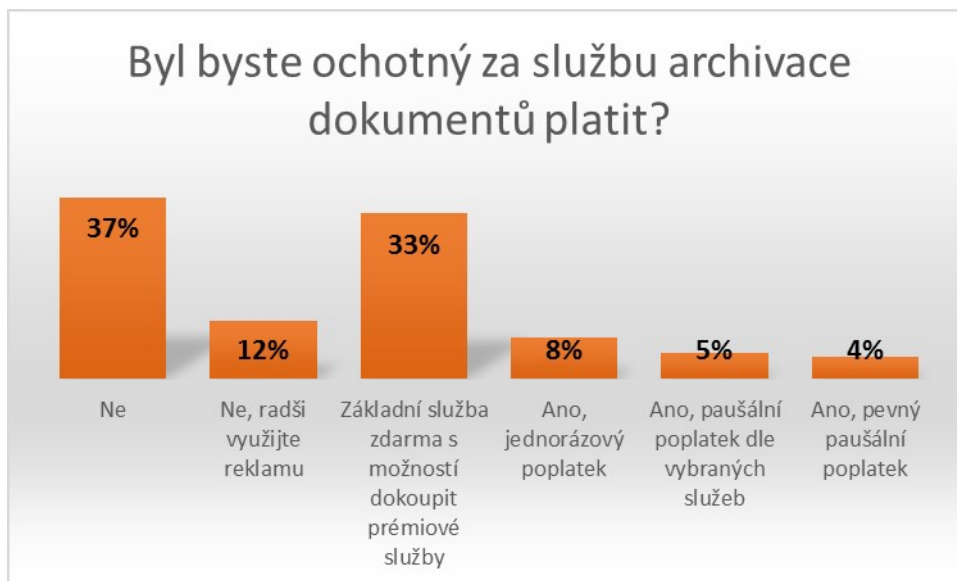
Stále více než 40% respondentů by chtělo mít své dokumenty přístupné v cloudu z jakéhokoliv místa s internetem. Tento přístup odpovídá dnes běžným aplikacím, kdy je hlavní aplikační a databázová logika centralizována, a uživatelské rozhraní je v internetovém prohlížeči nebo za využití jednoduché aplikace, která komunikuje se serverem. Dle vybrané technologie pro vývoj aplikace je možné v počátcích využít pouze web hosting nebo server hosting, což nabízí nízké počáteční náklady do infrastruktury a její jednoduché škálování. Třívrstvá architektura umožní vytvoření pouze jedné business logiky aplikace, kterou poté může využívat více rozhraní: internetový prohlížeč, aplikace v mobilních telefonech na rozličných platformách nebo i aplikace třetí strany.



Obr. 25 Třívrstvá architektura, zdroj: vlastní

Zhodnocení investic

Pouze 37% respondentů v průzkumu přímo odmítlo jakoukoliv úhradu za nabízené služby i v podobě reklamy. Více než polovina dotazovaných odpověděla, že by byli ochotni za službu úložiště dokumentů nějakým způsobem platit. Většina by vyžadovala základní službu zdarma s placenými prémiovými službami, 8% by bylo ochotno zaplatit jednorázový poplatek a 9% pravidelný paušální poplatek.



Obr. 26 Preference platby za službu³⁸

Služby poskytování server hostingu začínají na cenách okolo 5 400 Kč bez DPH³⁹, což minimalizuje fixní náklady na provoz hotové aplikace. Nejvýznamnější nákladovou položkou bude údržba a rozvoj samotné SW řešení, zajištění dostatečné podpory služby a případné poplatky za support & maintenance služby dodavatelů použitých řešení 3. stran. V případě výpočtu minimálních příjmů z provozu služby je nutné dále započítat i požadavek na návratnost počáteční investice.

Pro modelový příklad můžeme předpokládat, že vývoj řešení stál v nákladech 2 miliony Kč, poplatky za podporu SW třetích stran jsou 200 000 Kč ročně, server hosting 5 400 Kč ročně, údržba řešení je 20% z nákladů – 400 000 Kč ročně a zajištění podpory může být v nákladech zhruba 200 000 Kč ročně. Návratnost investice je požadována na 5 let. Z těchto údajů lze vypočítat roční požadavek na příjmy přibližně 1,2 milionu Kč, což je asi 100 tisíc Kč měsíčně. Zmíněné výpočty jsou pouze orientační pro příklad, pro vypovídající hodnoty by bylo potřeba vypracovat rozsáhlý obchodní případ včetně určení konkrétních technologií a poskytovaných služeb.

³⁸ Příloha Dotazník o zájmu

³⁹ FORPSI, Server BASIC, 2015

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo zpracovat potřeby a požadavky běžné domácnosti na systém, ve kterém by mohly být uchovávány elektronické dokumenty a kopie papírových dokumentů. Práce popisuje obecný popis document management systémů, analýzu současných systémů na trhu a porovnání možností realizace aplikace. Tento cíl byl v rámci zpracování této práce naplněn.

Dle původního očekávání nebyl nalezen žádný odpovídající systém nebo služba, která by pokrývala řešenou problematiku. Ačkoliv si v této práci popsanou službu může z velké části vytvořit zručný uživatel PC sám, myslím, že velká část uživatelů raději využije předpřipravené služby, která vždy bude nabízet více, než je možné vytvořit v tabulce a s úložištěm.

Při hledání způsobu nakládání s dokumenty bylo zjištěno, že ani instituce fungující plně online i s elektronickým podepisováním smluv nenabízejí zpětný přístup k podepsaným dokumentům, ačkoliv je uchovávají v elektronické podobě.

Dle provedeného průzkumu pomocí ankety i dle informací zjištěných při vypracování této práce si dovoluji tvrdit, že služba správy dokumentů pro domácnosti je potřebná a že by ji využilo velké množství uživatelů. Popsaná služba je navíc natolik univerzální, že bez velkých úprav vestavěných funkcionalit by mohla fungovat mezinárodně pouze zajištěním překladu do příslušného jazyka.

Asi kritickým místem této služby by bylo splnění všech zákonných povinností při práci s vysoce citlivými osobními daty a 100% zajištění bezpečnosti uložených dat. Při případné expanzi do nových zemí je nutné dbát na právní předpisy každé země, kde by byla služba nabízena.

Před touto prací nebyla tato problematika řešena jinde, než na zpravodajských serverech v člancích jako tento: „Zapomenuté smlouvy v šuplíku jsou jako antivirus bez aktualizace“⁴⁰. Proto tato práce poskytuje solidní základ pro zhodnocení potřeby této služby a pro další analýzy vedoucí k vytvoření popisované služby.

⁴⁰ UCHYTIL, J., Zapomenuté smlouvy v šuplíku jsou jako antivirus bez aktualizace, 2015

Další postup

Tato práce popisuje možnosti této služby / aplikace na relativně obecné úrovni. Případné realizaci by měla předcházet detailní analýza požadovaných funkcionalit a vypracování obchodního modelu, který by určil způsob financování, náklady na vytvoření aplikace a způsob komercializace služby.

Konečná realizace může být jako rozšíření portfolia zavedené společnosti poskytující služby v jiné oblasti, s existujícím zázemím pro vývoj a podporu řešení, která zajistí vysokou kvalitu služeb již od počátku. Nebo realizace může být jako start-up projekt několika nadšených lidí, kdy budou minimalizovány počáteční náklady, a další směřování bude určeno jen úspěšností projektu.

SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ

- Apple Inc. (11. února 2015). *iCloud storage pricing*. Získáno 22. února 2015, z Apple support: <http://support.apple.com/en-us/HT201238>
- ARBES Technologies, s.r.o. (2014). Produktový popis.
- Česko. (2000). *Zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu*. Získáno 19. února 2015, z Ministerstvo vnitra České republiky: <http://www.mvcr.cz/clanek/zakon-c-227-2000-sb-o-elektronickem-podpisu.aspx>
- Česko. (01. dubna 2004). *Předpis č. 235/2004 Sb. Zákon o dani z přidané hodnoty*. Získáno 19. února 2015, z Zákony pro lidi: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-235>
- Dropbox, Inc. (2015). *Dropbox - Upgrade to Dropbox pro*. Načteno z Dropbox: <https://www.dropbox.com/pro>
- Dušek, T. (14. února 2015). Vyhodnocení dotazníku o zájmu.
- Dvořák, J. (08. černa 2012). *Vytvořte si domácí cloudové úložiště zdarma přístupné odkudkoli*. Získáno 01. května 2014, z Technet.cz: http://technet.idnes.cz/stahnete-si-zdarma-home-ftp-server-avira-antivir-personal-microsoft-security-essentials-free-ocr-in3-/software.aspx?c=A120512_171930_software_dvr
- EMC Corporation. (2013). *DOCUMENTUM INFORMATION RIGHTS MANAGEMENT*. Získáno 01. května 2014, z EMC: <http://www.emc.com/enterprise-content-management/information-rights-management.htm>
- European Commission. (05. prosince 2014). *What is an SME?* Získáno 21. února 2015, z Enterprise and industry: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index_en.htm
- FORPSI. (2015). *Server BASIC*. Získáno 21. února 2015, z forpsi: <http://www.forpsi.com/serverdedicated/basic/>
- Gartner, Inc. (2013). *Hybrid Cloud Computing*. Získáno 10. ledna 2014, z Gartner: <http://www.gartner.com/it-glossary/hybrid-cloud-computing>
- Google. (2015). *Úložiště na Disku*. Získáno 01. února 2015, z Google: <https://www.google.com/settings/storage>
- GORDIC spol. s.r.o. (09. října 2014). *Elektronická spisová služba*. Získáno 01. února 2015, z Gordic: <http://www.gordic.cz/Produkty/GINIS/Rizeni-dokumentu-a-spisova-sluzba/Elektronicka-spisova-sluzba>
- Information Systems Factory Group s.r.o. (2014). *Alfresco je....* Získáno 01. února 2015, z Alfresco: <http://alfresco.cz/dms-ecm-informace/>

- Information Systems Factory Group s.r.o. (2014). *Uživatelské rozhraní*. Získáno 01. února 2015, z Alfresco: <http://alfresco.cz/screenshots/>
- IXTENT s.r.o. (06. ledna 2015). *Elektronická spisová služba v prostředí SAP*. Získáno 20. února 2015, z IXTENT: http://www.ixtent.com/cs/produkty-a-reseni/elektronicka_spisova_sluzba_v_prostredi_sap.html
- KRÁL, J. (1998). *Informační systémy*. 1. Veletiny: Science ISBN: 80-860883-00-4.
- Kunstová, R. (2009). *Efektivní správa dokumentů*. Grada Publishing, a.s. ISBN: 978-80-247-3257-2.
- Microsoft. (2014). *Plány pro OneDrive*. Získáno 01. února 2015, z OneDrive: <https://onedrive.live.com/about/cs-cz/plans/>
- Nadace Wikimedia. (19. listopadu 2013). *Správa dokumentů*. (Nadace Wikimedia) Získáno 01. května 2014, z Wikipedia: http://cs.wikipedia.org/wiki/Spr%C3%A1va_dokument%C5%AF
- Občanské sdružení Britské listy. (14. listopadu 2012). *Google: Požadavky vlád na přístup k osobním informacím uživatelů internetu výrazně stoupají*. (ISSN 1213-1792) Získáno 01. května 2014, z Britské listy: <http://www.blisty.cz/art/66074.html>
- Pavlíček, M. (15. listopadu 2013). *GOOGLE: ŠPEHOVÁNÍ AMERICKÉ VLÁDY SE OD ROKU 2010 ZTROJNÁSOBILO*. Získáno 01. května 2014, z ACT24: <http://www.ac24.cz/zpravy-ze-sveta/3057-google-spehovani-americke-vlady-se-od-roku-2010-ztrojnaso pilo#>
- Sedlák, J. (13. listopadu 2013). *V Malešicích vyroste utajované datové centrum pro českou vládu*. Získáno 01. května 2014, z E15: <http://e-svet.e15.cz/it-byznys/v-malesicich-vyroste-utajovane-datove-centrum-pro-ceskou-vladu-1037676>
- Software602. (09. října 2014). *Spisová služba*. Získáno 01. února 2015, z software602: <http://www.602.cz/spisova-sluzba>
- Software602 a.s. (05. září 2011). *Spisová služba – další administrativní povinnost nebo radikální usnadnění práce. Co si vyberete?* Získáno 01. února 2015, z Bezpapiru cz: <http://www.bezpapiru.cz/spisova-sluzba-zdravotnictvi>
- Software602 a.s. (18. února 2013). *Digitalizace dokladů s dlouhodobou archivací podle zákona*. Získáno 19. února 2015, z Bezpapiru cz: <http://www.bezpapiru.cz/digitalizace-archivace-dokladu>
- Uchytíl, J. (07. listopadu 2015). *Zapomenuté smlouvy v šuplíku jsou jako antivirus bez aktualizace*. Získáno 07. ledna 2015, z idnes.cz Finance: http://finance.idnes.cz/jak-je-dulezita-aktualizace-smluv-pojisteni-fme-/poj.aspx?c=A141229_135127_poj_zuk
- VMware, Inc. (10. ledna 2014). *Virtual Private Cloud Computing*. Získáno 01. května 2014, z vmware: http://vcloud.vmware.com/about_services/dedicated_vs_vpc

Vodička, J. (19. dubna 2011). *UPC posílá vymahače na bývalé klienty, ti se bouří na internetu*. Získáno 01. května 2014, z iDNES.cz: http://ekonomika.idnes.cz/upc-posila-vymahace-na-byvale-klienty-ti-se-bouri-na-internetu-p6w-/ekoakcie.aspx?c=A110415_130118_ekoakcie_jvo

PŘÍLOHY

Dotazník o zájmu

1. Kolik Vám je let?
 - a. 18 a méně
 - b. 18 – 27
 - c. 27 – 35
 - d. 35 – 50
 - e. 50 – 65
 - f. 65 a více
 - g. Nevím nebo nechci odpovědět
2. Jaký je váš zaměstnanecký statut?
 - a. Student
 - b. Zaměstnanec
 - c. Živnostník
 - d. Jiné
 - e. Nevím nebo nechci odpovědět
3. Kolik hodin denně strávíte u počítače?
 - a. 0 – 4h
 - b. 4 – 9h
 - c. 9 – 12h
 - d. 12 – 15h
 - e. 15 a více
 - f. Nevím nebo nechci odpovědět
4. Kolik z výše uvedených hodin strávíte soukromě (doma) u počítače?
 - a. 0 – 4h
 - b. 4 – 9h
 - c. 9 – 12h
 - d. 12 – 15h
 - e. 15 a více
 - f. Nevím nebo nechci odpovědět
5. Uchovávejte si účtenky od nakoupeného zboží pro případné reklamace?

- a. Ano
 - b. Ne
 - c. Nevím nebo nechci odpovědět
6. Víte, kde máte důležité smlouvy? (Např.: Smlouvy na dodávky elektřiny, plynu, nájemní smlouva, pracovní smlouva se všemi dodatky)
- a. Vím přesně, kde jsou
 - b. Vím, kde jsou, ale musel bych chvíli hledat
 - c. Tuším
 - d. Nevím, kde jsou, ale dokázal bych je najít
 - e. Nevím, kde jsou, a asi bych je už nenašel
 - f. Nevím nebo nechci odpovědět
7. Jak dlouho by Vám trvalo nalezení výše zmíněné smlouvy
- a. Do 5 minut
 - b. 5 – 15 minut
 - c. 15 – 60 minut
 - d. Den a více
 - e. Nevím nebo nechci odpovědět
8. Stalo se Vám, že jste nemohli reklamovat zboží, protože jste nenašli účtenku?
- a. Ano, jednou nebo dvakrát
 - b. Ano, stává se to poměrně často
 - c. Ne, zboží nereklamuji
 - d. Ne, nestalo
 - e. Nevím nebo nechci odpovědět
9. Uchováváte i již neplatné dokumenty? (Smlouvy, účtenky, návody k použití apod.)
- a. Ano, uložené dokumenty nevyhazuji
 - b. Ano, ale občas (jednou za pár let) uložené dokumenty vyhodím
 - c. Ne, dokumenty probírám a nepotřebné vyhazuji (alespoň jednou za rok)
 - d. Ne, udržuji si jen aktuální dokumenty
 - e. Nevím nebo nechci odpovědět
10. Jak uchováváte elektronicky dodané dokumenty? (Smlouvy, výpisy z účtů, faktury a vyúčtování)
- a. Neuchováвам

- b. Nechávám je v emailu, případně v samoobsluze poskytovatele
- c. Ukládám si je do cloudu
- d. Ukládám si je na počítač
- e. Tisknu si je a uchovávám v papírové podobě
- f. Nevím nebo nechci odpovědět

11. Jaké služby znáte? (zaškrtněte)

- Amazon Cloud Drive
- Box
- Copy
- Dropbox
- Google drive
- iCloud
- One note

12. Jaké služby aktivně využíváte? (zaškrtněte)

- a. Amazon Cloud Drive
- b. Box
- c. Copy
- d. Dropbox
- e. Google drive
- f. iCloud
- g. One note

13. Zajímá by Vás elektronický archiv dokumentů?

- a. Ano, sám si již účtenky a smlouvy skenuji a ukládám
- b. Ano, pravděpodobně bych to využil
- c. Ano, ale asi bych to nevyužil
- d. Ne, nezajímá
- e. Ne, nevěřím elektronickým úložištím
- f. Nevím nebo nechci odpovědět

14. Byl/a byste ochotný/á za službu archivace dokumentů platit?

- a. Ano, jednorázový poplatek
- b. Ano, pevný paušální poplatek
- c. Ano, paušální poplatek dle vybraných služeb

- d. Ne, radši využijte reklamu
 - e. Ne
 - f. Nevím nebo nechci odpovědět
15. Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ano, jaká by byla maximální částka?
- a. Jednorázově méně než 100 Kč
 - b. Jednorázově méně než 500 Kč
 - c. Jednorázově méně než 1000 Kč
 - d. Jednorázově více než 1000 Kč
 - a. Paušálně méně než 50 Kč měsíčně
 - b. Paušálně méně než 100 Kč měsíčně
 - c. Paušálně méně než 500 Kč měsíčně
 - d. Paušálně méně než 1000 Kč měsíčně
 - e. Paušálně více než 1000 Kč měsíčně
 - f. Nevím nebo nechci odpovědět
16. Jaký typ přístupu k dokumentům preferujete?
- a. Uložené v cloudu a přístupné přes zabezpečené připojení odkudkoliv z internetu
 - b. Uložené na jednom počítači v domácnosti a přístupné pro všechna zařízení
 - c. Uložené na jednom počítači v domácnosti a nepřístupné do jiných zařízení
 - d. Nevím nebo nechci odpovědět
17. Jaké funkcionality byste vyžadovali od elektronického archivu? (zaškrtněte)
- Uložení dokumentů přes počítač nahráním souboru
 - Uložení dokumentů přes počítač propojením se skenerem
 - Uložení dokumentů přes mobilní telefon vyfocením
 - Uložení dokumentů stažením z emailu dle definovaných pravidel
 - Sdílení dokumentů mezi jednotlivými členy domácností a dalšími uživateli
 - Elektronická certifikace dokumentů a obnova časových razítek dle platné legislativy o elektronických dokumentech
 - Další funkcionality

Popis:

Vyhodnocení dotazníku o zájmu

Sběr odpovědí v dotazníku o zájmu probíhal od 26. října 2014 do 12. ledna 2015 pomocí internetové aplikace na adrese <http://anketa.dutris.cz>. Oslovení potenciálních respondentů probíhalo za využití sociálních sítí a elektronické pošty.

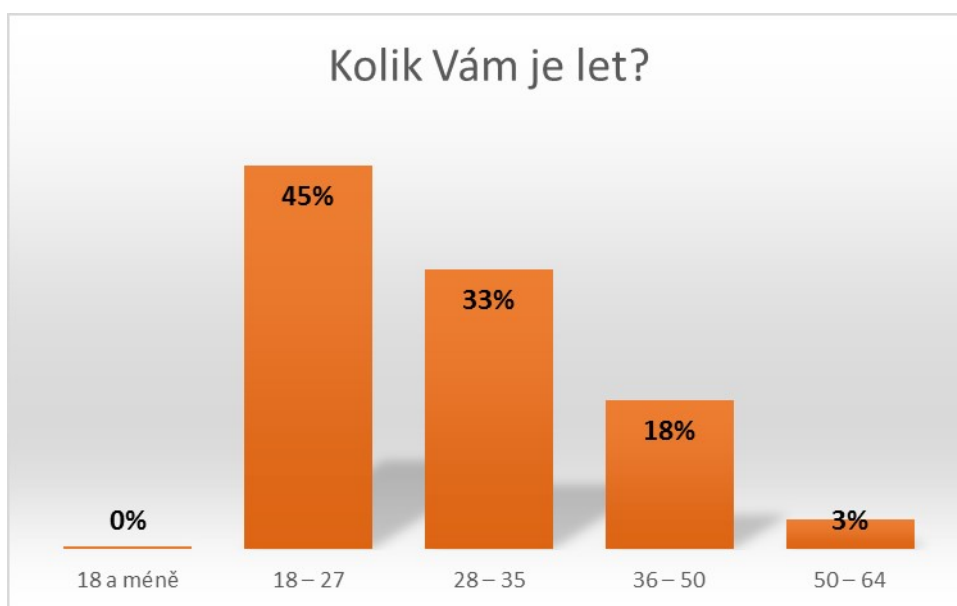
Během těchto téměř 3 měsíců bylo získáno 2047 odpovědí na jednotlivé otázky od 118 respondentů.

Identifikace respondentů

Nejčastěji odpovídali respondenti z věkových skupin 18 – 27 let (45%) a 28 – 35 let (33%). Avšak nechybí ani 3% odpovědí z věkové skupiny nad 50 let. Vzhledem k zaměření správy dokumentů na informační technologie byl dotazník cílen právě na uživatele mezi 18 a 50 lety, kteří zastupují 96% respondentů. 68% respondentů je výdělečně činných, což je potřeba v případě požadavku na placenou službu. Velká část respondentů tráví u počítače 5 – 12h (83%) denně.

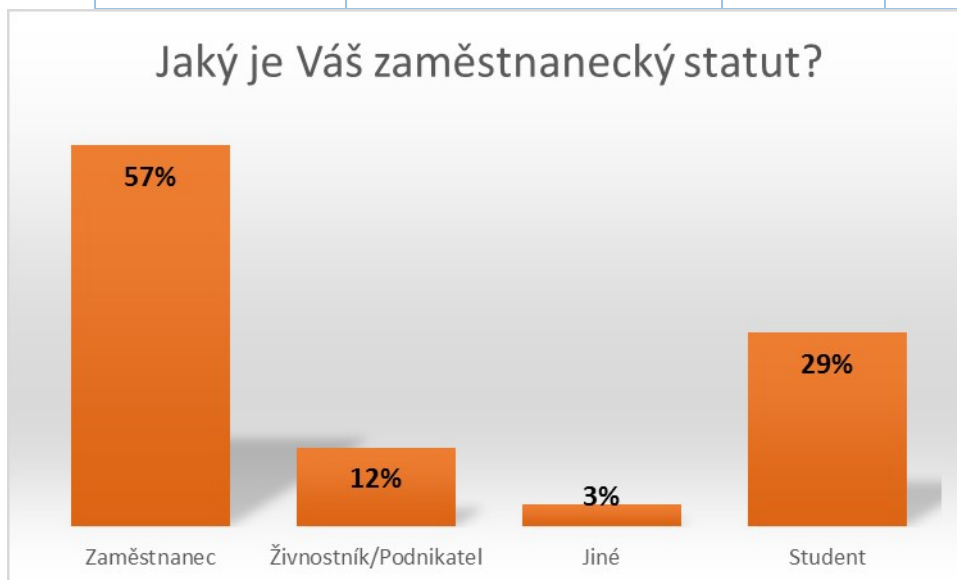
Kolik Vám je let?

	18 a méně	18 – 27	28 – 35	36 – 50	50 – 64	65 a více
Počet	1	118	86	46	9	0
odpovědí	0 %	45 %	33 %	18 %	3 %	0 %



Jaký je Váš zaměstnanecký statut

	Zaměstnanec	Živnostník/Podnikatel	Jiné	Student
<i>Počet</i>	146	30	8	74
<i>odpovědi</i>	57 %	12 %	3 %	29 %



Kolik hodin denně strávíte u počítače?

	0 – 4h	5 – 9h	10 – 12	16 a více
<i>Počet odpovědí</i>	38	108	106	7
	15 %	42 %	41 %	3 %



Kolik z hodin strávíte soukromě u počítače?

	0 – 4h	5 – 9h	10 – 12	16 a více
<i>Počet odpovědí</i>	221	31	5	0
	86 %	12 %	2 %	0 %

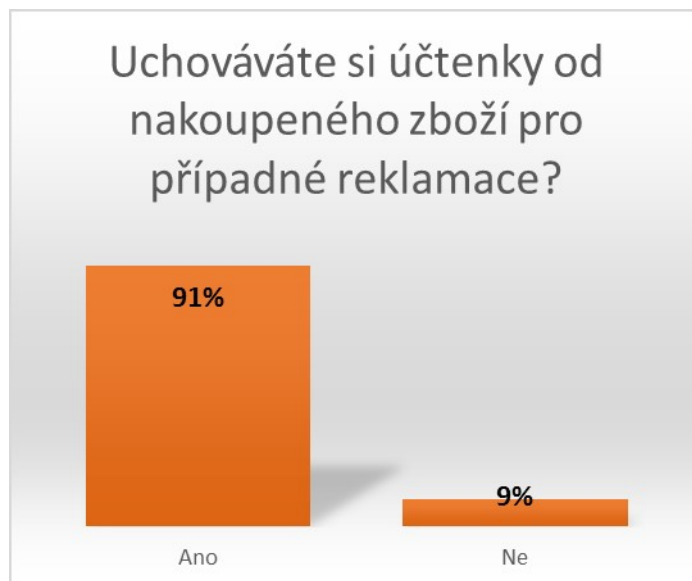


Zjištění přístupu k dokumentům v domácnosti

Dle očekávání při sestavování anket si drtivá většina dotazovaných ukládá účtenky od zboží nebo podepsané smlouvy (91%). Přes 50% respondentů nemá přesné ponětí, kde dokumenty mají uložené, ale 99% z nich by je dohledalo do jedné hodiny. Avšak pouze za podmínky, že by dokumenty našli, protože 50% respondentů se již stalo, že hledaný dokument nedohledali, a proto nemohli reklamovat zboží, z toho 5% se tato situace stává častěji. Z ankety lze nepřímo odvodit, že v domácnostech nedochází moc často k třídění nepotřebných dokumentů, protože 69% dotazovaných doma skladuje i již neplatné dokumenty. Téměř jako rizikové můžeme označit chování 67% respondentů, kteří nijak nearchivují elektronicky zaslané dokumenty a spoléhají na vlastní emailovou schránku nebo samoobsluhu poskytovatele.

Uchováváte si účtenky od nakoupeného zboží?

	Ano	Ne
<i>Počet odpovědí</i>	230	23
	91 %	9 %



Víte, kde máte důležité smlouvy?

	Vím přesně, kde jsou	Vím, kde jsou, ale musel bych chvíli hledat	Tuším	Nevím, kde jsou, ale dokázal bych je najít	Nevím, kde jsou, a asi bych je už nenašel
<i>Počet</i>	115	111	23	3	1
<i>odpovědi</i>	45 %	44 %	9 %	1 %	0 %

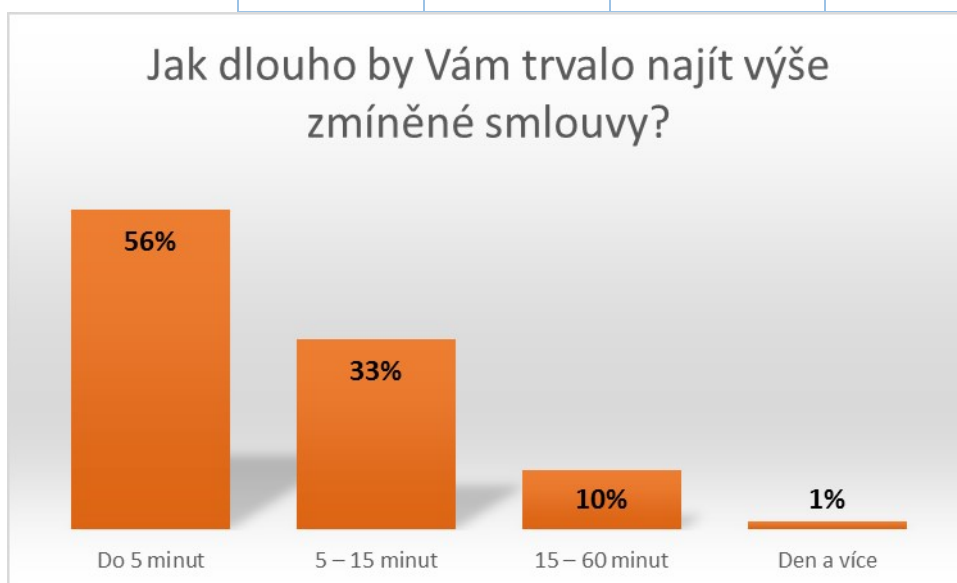


Jak dlouho by Vám trvalo najít výše zmíněné smlouvy?

Do 5 minut 5 – 15 minut 15 – 60 minut Den a více

Počet odpovědí

140	83	26	3
56 %	33 %	10 %	1 %



Stalo se Vám, že jste nemohli reklamovat zboží, protože jste nenašli účtenku?

Ano, stává se to poměrně často

Ano, jednou nebo dvakrát

Ne, nestalo

Ne, zboží nereklamují

Počet odpovědí

13	112	115	12
5 %	44 %	46 %	5 %



Uchovávejte i již neplatné dokumenty?

Ne, udržuji si jen aktuální dokumenty	Ne, dokumenty probírám a nepotřebné vyhazuji	Ano, ale občas uložené dokumenty vyhodím	Ano, uložené dokumenty nevyhazuji
---------------------------------------	--	--	-----------------------------------

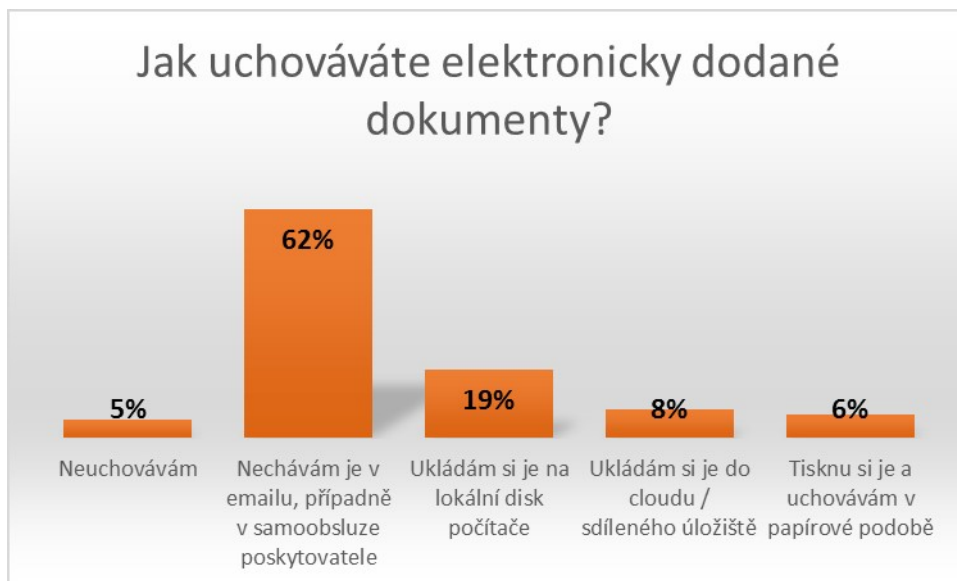
<i>Počet</i>	14	61	149	23
<i>odpovědi</i>	6 %	25 %	60 %	9 %



Jak uchovávejte elektronicky dodané dokumenty?

Neuchovávám	Nechávám je v emailu, případně v samoobsluže poskytovatele	Ukládám si je na lokální disk počítače	Ukládám si je do cloudu / sdíleného úložiště	Tisknu si je a uchovávám v papírové podobě
-------------	--	--	--	--

<i>Počet</i>	12	154	46	19	16
<i>odpovědi</i>	5 %	62 %	19 %	8 %	6 %



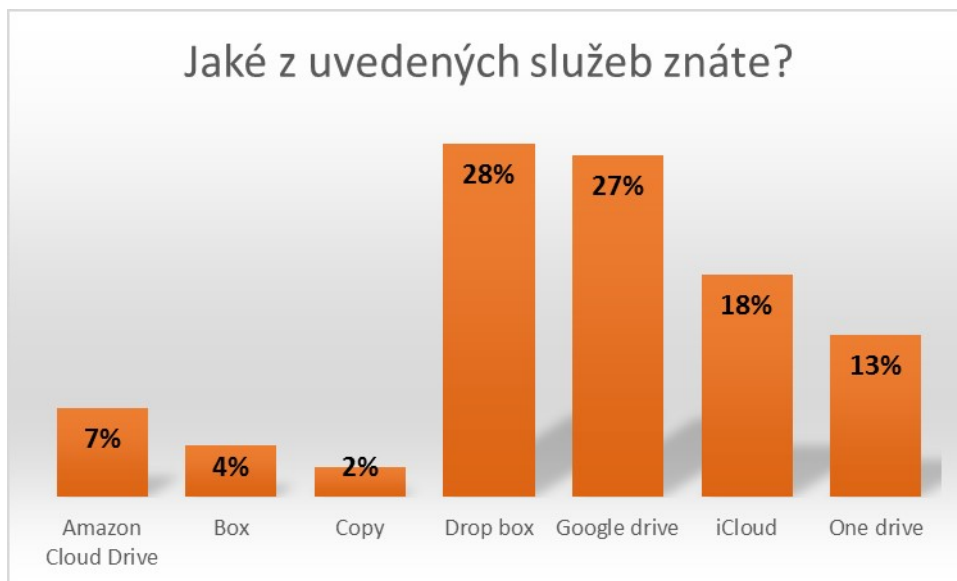
Zjištění přístupu k elektronickým úložištím

Oproti době počátku internetu je dnes již silné ponětí o možnostech využití cloudových úložišť. Mezi neznámější úložiště patří Google drive (úložiště zná 154 respondentů) a Dropbox (úložiště zná 159 respondentů), aktivně tyto služby využívá pouze 57% lidí, kteří tyto služby znají.

Elektronický archiv dokumentů byl mezi dotazovanými celkově přijat pozitivně, celých 73% dotázaných by mělo zájem o archiv, a dokonce 3% už mají archiv vlastní. Oproti původním očekáváním by dokonce 51% osob bylo ochotno za službu archivu platit a dalších 12% by akceptovalo reklamu. Požadavky na zabezpečení vlastních dokumentů se různí a jsou rozděleny zhruba 56% ku 44% mezi domácí archiv a cloudové řešení.

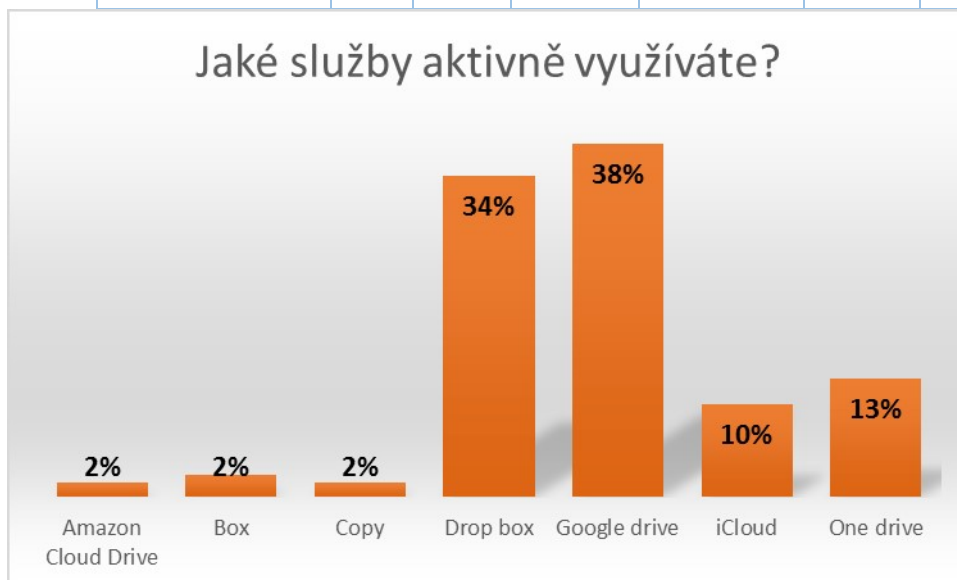
Jaké z uvedených služeb znáte?

	Amazon Cloud Drive	Box	Copy	Drop box	Google drive	iCloud	OneDrive
<i>Počet</i>	40	23	13	159	154	100	73
<i>odpovědí</i>	7 %	4 %	2 %	28 %	27 %	18 %	13 %



Jaké služby aktivně využíváte?

	Amazon Cloud Drive	Box	Copy	Drop box	Google drive	iCloud	OneDrive
<i>Počet</i>	4	6	4	90	99	26	33
<i>odpovědí</i>	2 %	2 %	2 %	34 %	38 %	10 %	13 %



Zajímal by Vás elektronický archiv dokumentů?

Ano, sám si již účtenky a smlouvy skenuji a ukládám

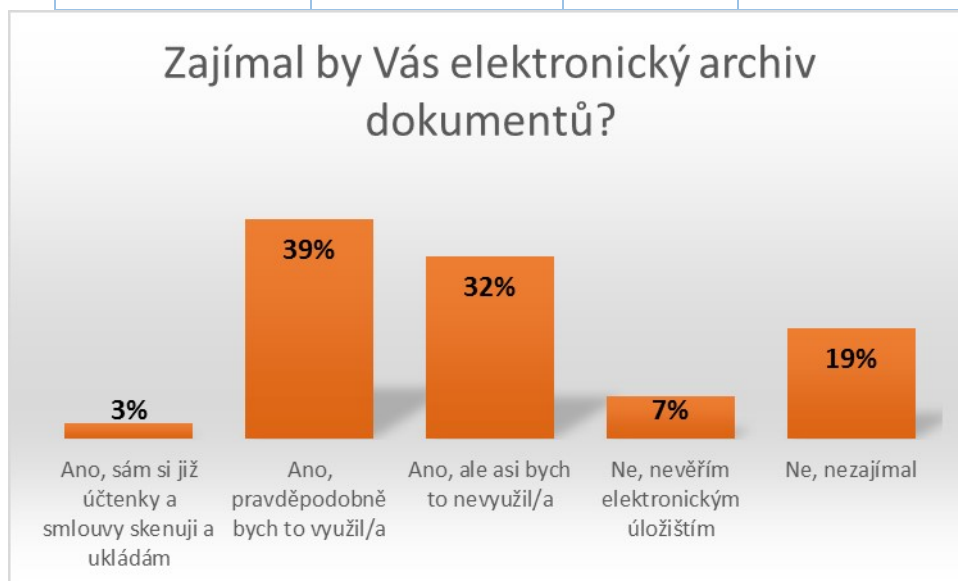
Ano, pravděpodobně bych to využil/a

Ano, ale asi bych to nevyužil/a

Ne, nevěřím elektronickým úložištím

Ne, nezajímá

<i>Počet</i>	6	89	74	17	45
<i>odpovědi</i>	3 %	39 %	32 %	7 %	19 %



Byl/a byste ochotný/á za službu archivace dokumentů platit?

Ne	Ne, radši využijte reklamu	Základní služba zdarma s možností dokoupit prémiové služby	Ano, jednorázový poplatek	Ano, paušální poplatek dle vybraných služeb	Ano, pevný paušální poplatek
----	----------------------------	--	---------------------------	---	------------------------------

<i>Počet</i>	100	32	91	23	14	12
<i>odpovědi</i>	37 %	12 %	33 %	8 %	5 %	4 %



Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ano, jaká by byla maximální částka?

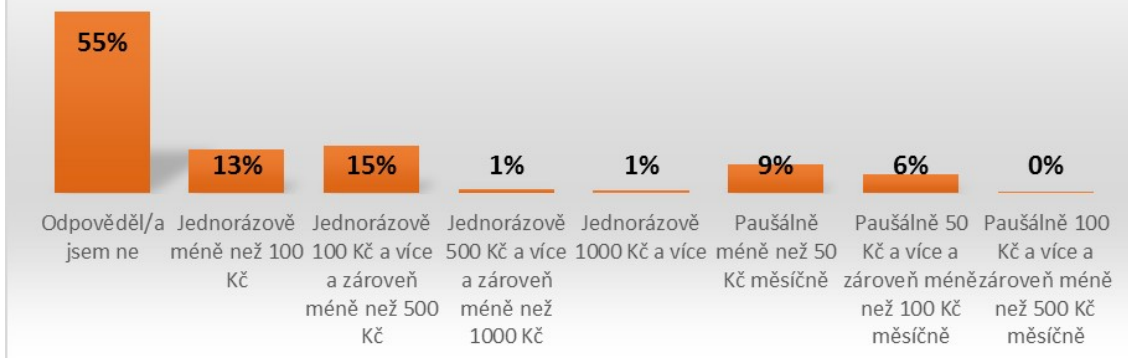
Jednorázově méně než 100 Kč	Jednorázově 100 Kč a více a zároveň méně než 500 Kč	Jednorázově 500 Kč a více a zároveň méně než 1000 Kč	Jednorázově 1000 Kč a více
-----------------------------------	--	--	-------------------------------

<i>Počet</i>	30	33	3	2
<i>odpovědí</i>	13 %	15 %	1 %	1 %

Paušálně méně než 50 Kč měsíčně	Paušálně 50 Kč a více a zároveň méně než 100 Kč měsíčně	Paušálně 100 Kč a více a zároveň méně než 500 Kč měsíčně	Paušálně 500 Kč a více	Odpověděl/a jsem ne
--	---	--	------------------------------	------------------------

<i>Počet</i>	20	13	1	0	125
<i>odpovědí</i>	9 %	6 %	0 %	0%	55 %

Pokud jste v předchozí otázce odpověděl/a ano, jaká by byla maximální částka?



Jaký typ přístupu k dokumentům preferujete?

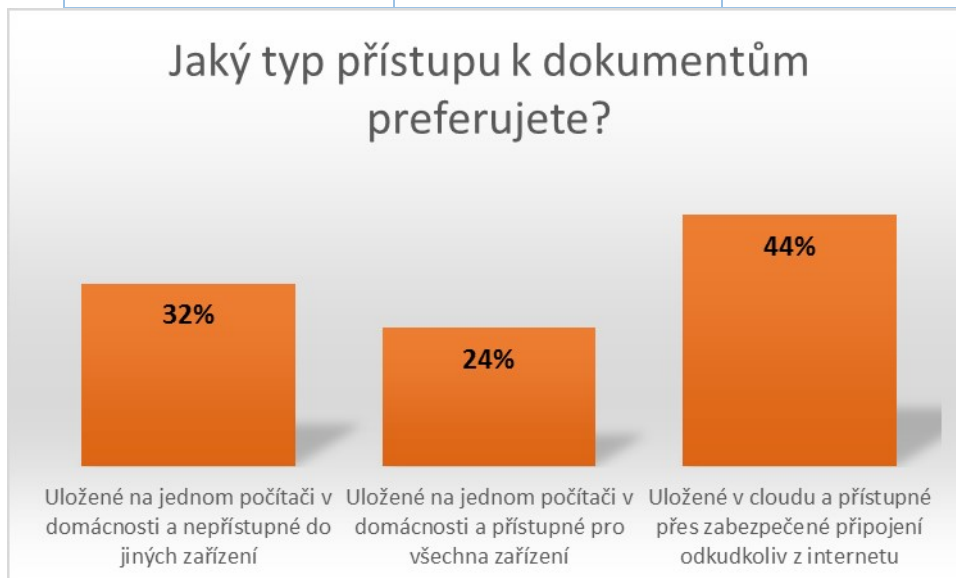
Uložené na jednom počítači v domácnosti a nepřístupné do jiných zařízení

Uložené na jednom počítači v domácnosti a přístupné pro všechna zařízení

Uložené v cloudu a přístupné přes zabezpečené připojení odkudkoliv z internetu

Počet	66	50	91
odpovědí	32 %	24 %	44 %

Jaký typ přístupu k dokumentům preferujete?



Jaké funkcionality byste vyžadovali od elektronického archivu?

Sdílení dokumentů mezi jednotlivými členy

Uložení dokumentů přes mobilní telefon vyfocení

Uložení dokumentů přes počítač nahráním souboru

domácností a dalšími
uživateli

<i>Počet</i>	22	43	48
<i>odpovědí</i>	11 %	22 %	25 %

Uložení dokumentů
přes počítač
propojením se
skenerem

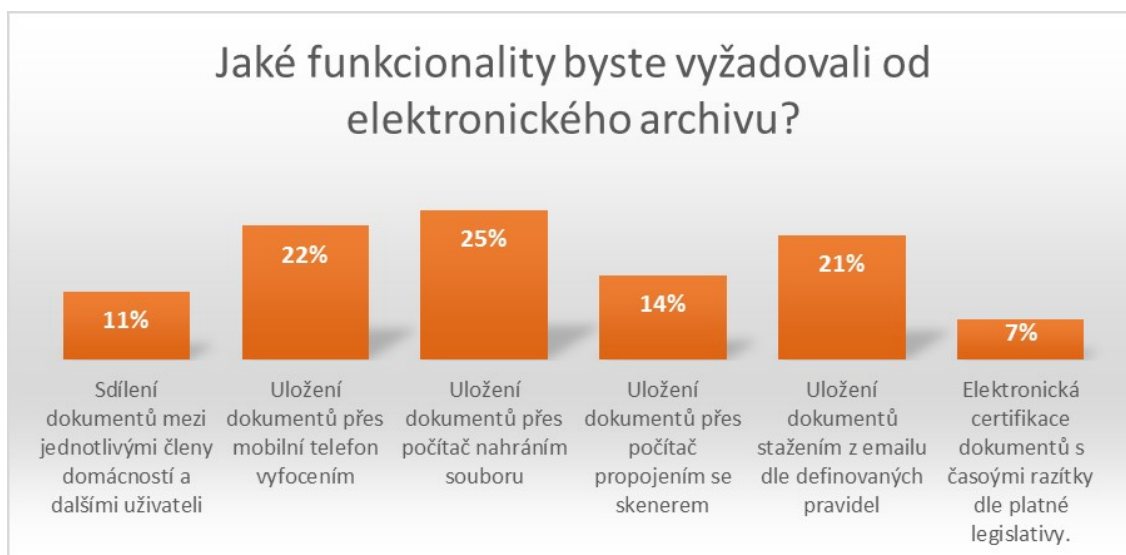
Uložení dokumentů
stažením z emailu dle
definovaných pravidel

Elektronická certifikace
dokumentů s časovými
razítky dle platné
legislativy

<i>Počet</i>	27	40	13
<i>odpovědí</i>	14 %	21 %	7 %

V rámci ankety byly respondenty zmíněny další funkcionality:

- přístup k dokumentům z mobilního telefonu;
- pokročilé třídění a vyhledávání dokumentů, např. dle vlastního označení, data, jména, kategorie;
- šifrování;
- verzování dokumentů;
- upozornění na konec platnosti smluv nebo na konec záruční doby.



Zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu⁴¹

Dne 29. 6. 2000 byl ve Sbírce zákonů, části 68 zveřejněn zákon 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu a o změně některých dalších zákonů (zákon o elektronickém podpisu).

Smyslem zákona o elektronickém podpisu je umožnit použití digitálního podpisu v rámci elektronické komunikace jako ekvivalent podpisu vlastnoručního při běžné listinné formě komunikace. Zákon byl vytvořen na základě směrnice Evropské unie 1999/93/EC ze dne 13. 12. 1999.

Dne 26. července 2004 nabyla účinnosti novela zákona o elektronickém podpisu (č. 440/2004 Sb.). Tento předpis nově zavádí pojem „kvalifikované časové razítko“, které prokazuje existenci elektronického dokumentu v čase. Další novinkou je možnost používat „elektronické značky“. Pro ty se stejně jako pro zaručený elektronický podpis používá technologie digitálních podpisů. Rozdíl mezi nimi spočívá v tom, že elektronickou značkou může označovat data i právnická osoba nebo organizační složka státu a používat k tomu automatizované postupy.

Dne 15. dubna 2010 nabyla účinnosti novela zákona o elektronickém podpisu (č. 101/2010 Sb.). Tento předpis v reakci na komitologické rozhodnutí 2009/767/ES přidává Ministerstvu vnitra povinnost vést a zveřejňovat seznam důvěryhodných certifikačních služeb a stanoví orgánům veřejné moci povinnost uznávat kvalifikované certifikáty vydané v ostatních členských státech EU.

Dne 1. 7. 2012 nabyla účinnosti novela zákona o elektronickém podpisu (č. 167/2012 Sb.). Novela zavádí pojem „uznávaný elektronický podpis“ a „uznávanou elektronickou značku“. V návaznosti na přímo použitelný předpis Evropské unie - „Rozhodnutí Komise 2011/130/EU ze dne 25. února 2011, kterým se stanoví minimální požadavky na přeshraniční zpracování dokumentů elektronicky podepsaných příslušnými orgány podle směrnice 2006/123/ES Evropského parlamentu a Rady o službách na vnitřním trhu“ **stanovuje k podepisování nebo označování dokumentu** v podobě datové zprávy, jehož prostřednictvím se činí úkon vůči státu; územnímu samosprávnému celku; právnické osobě zřízené zákonem, zřízené nebo založené státem, územním samosprávným celkem nebo právnickou osobou zřízenou zákonem; právnické osobě vykonávající působnost v oblasti veřejné správy (týká-li se dokument této působnosti); fyzické osobě vykonávající působnost v oblasti veřejné správy (týká-li se dokument této působnosti), **používat uznávaný elektronický podpis nebo uznávanou elektronickou značku v referenčním formátu stanoveném v Rozhodnutí Komise 2011/130/EU**. Rovněž stanovuje postup pro případy, kdy není použit referenční formát. Zákon 227/2000 Sb. tak nově ukládá povinnosti i v oblasti používání elektronického podpisu.

Odbor Hlavního architekta eGovernment, 1. 10. 2012

⁴¹ Česko, Zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu, 2000