

Optimalizace podpůrných IT procesů v modelu štíhlého podniku

Tomáš Hanáček

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Hanáček**

Osobní číslo: **A13216**

Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie v administrativě**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Optimalizace podpůrných IT procesů v modelu štíhlého podniku**

Téma anglicky: **The Optimisation of IT Support Processes in a Model Lean Enterprise**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte literární rešerši k danému tématu.
2. Popište model štíhlého podniku či podnikání a jejich základní principy.
3. Provedte analýzu vhodných IT prostředků pro využití v modelu štíhlého podniku.
4. Vyberte vhodné IT prostředky pro optimalizaci a zdůvodněte jejich využití ve vybraném modelu podniku.
5. Zhodnoťte výhody či přínosy pro danou strukturu podniku.
6. Analyzujte bezpečnostní rizika popřípadě nevýhody těchto prostředků a navrhněte minimalizaci jejich možných dopadů.
7. Zhodnoťte navrženou optimalizaci IT procesů z pohledu snížení nákladů, časového vytížení pracovníků apod.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing, 2006, 237 s. Management studium. ISBN 80-86851-38-9.
2. VELTE, Anthony T, Toby J VELTE a Robert C ELSENPETER. Cloud Computing: praktický průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 344 s. ISBN 978-80-251-3333-0.
3. SIEPMANN, Frank. Managing risk and security in outsourcing IT services: onshore, offshore and the cloud. Boca Raton: CRC Press, 2014, xvii, 226 s. ISBN 978-1-4398-7909-2.
4. KOŠTURIÁK, Ján. Od štíhlého podniku ke štíhlému podnikání. Moderní řízení. 2014, 2, s. 8-13. ISSN 0026-87.
5. RUEST, Danielle a Nelson RUEST. Virtualizace: podrobný průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 408 s. ISBN 978-80-251-2676-9.
6. KOPŘIVA, Igor. Computer world: Firemní virtualizace. Praha, 2012, 59 s.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání bakalářské práce:

5. února 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

1. června 2016

Ve Zlíně dne 5. února 2016



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



Ing. Miroslav Matýšek, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

24. 5. 2016


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je navrhnout prostředky informačních technologií pro optimalizaci procesů v modelu štíhlého podniku, které by měli pomoci podniku ušetřit jak finanční prostředky, tak čas zaměstnanců. Nejprve je popsán model štíhlého podniku a specifikovány jeho dílčí části. Následuje základní seznámení s velkým trendem v oblasti optimalizace podnikových IT procesů, kterým je cloud computing, doplněn o možnost využití soukromých mobilních zařízení pro rychlý a snadný přístup ke cloudovým službám. Cílem práce je návrh zavedení cloudového řešení pro účely štíhlého podniku, který je specifický svou štíhlou strukturou, tedy snahou o co největší možné ušetření času a nákladů, včetně minimalizace plýtvání v jednotlivých podnikových procesech. Dalším cílem pak je provést návrh zavedení používání mobilních zařízení pro vzdálený přístup k dostupným službám a jejich správu pomocí dostupných nástrojů. V závěru práce je poté provedena analýza bezpečnostních rizik a techniky, kterými je u daných řešení bezpečnost řešena.

Klíčová slova: Štíhlý podnik, Cloud computing, Business mobility, SaaS, PaaS, IaaS, BYOD, Smartphone, Uživatelský přístup.

ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis is to propose the means of information technologies for optimization of processes in the model of lean enterprise, which should help the business to save financial resources and staff time. First is described the model of the lean enterprise and specified its sub-parts. Followed by a basic familiarity with the major trend in the field of optimizing enterprise IT processes, which is cloud computing, supplemented by the possibility of the use of private mobile devices for quick and easy access to cloud services. The objective of this work is the proposal of the introduction of cloud-based solutions for the purpose of lean enterprise, which is specific to its slim structure, thus the desire for the greatest possible saving of time and costs, including minimizing waste in different business processes. The next goal then is to implement the proposal for the introduction of the use of mobile devices for remote access to the available services and their management by using the available tools. At the conclusion of the work is then performed analysis of security risks and techniques, which is the solution to the security dealt with.

Keywords: Lean business, Cloud computing, Business mobility, SaaS, PaaS, IaaS, BYOD, Smartphone, User Access.

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Bc. Bronislavu Chamcovovi, Ph.D. za vedení při tvorbě této práce. Děkuji mu za rady, spolupráci a čas, který mi věnoval.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	13
1 ŠTÍHLÝ PODNIK	14
1.1 DEFINICE ŠTÍHLÉHO PODNIKU.....	14
1.2 MANAGEMENT ZNALOSTÍ A PODNIKOVÁ KULTURA	15
1.2.1 Management znalostí	15
1.2.2 Podniková kultura	15
1.3 ŠTÍHLÁ VÝROBA	16
1.3.1 Definice štíhlé výroby a její prvky	16
1.3.2 Štíhlé pracoviště	17
1.3.3 Metoda 5S	17
1.3.4 Vizuální management.....	18
1.3.5 Týmová práce.....	19
1.3.6 Total productive maintenance	20
1.4 ŠTÍHLÁ LOGISTIKA	20
1.5 ŠTÍHLÝ VÝVOJ	21
1.6 ŠTÍHLÁ ADMINISTRATIVA	22
2 IT PROSTŘEDKY PRO OPTIMALIZACI	24
2.1 CLOUD COMPUTING.....	24
2.1.1 Výhody cloud computingu	24
2.1.2 Nevýhody cloud computingu	24
2.1.3 Komponenty cloud computingu	25
2.1.4 Modely nasazení cloud computingu.....	26
2.1.5 Poskytované služby	27
2.1.6 Poskytovatelé cloudových řešení	30
2.2 VIRTUALIZACE	30
2.2.1 Rozdíl mezi virtualizací a cloud computingem.....	31
2.2.2 Serverová virtualizace	31
2.2.3 Virtualizace úložišť	31
2.2.4 Virtualizace sítí	32
2.2.5 Virtualizace desktopů.....	32
2.2.6 Virtualizace aplikací.....	33
2.2.7 Správa virtualizace	34
2.2.8 Paravirtualizace	34
2.2.9 Výhody virtualizace	34
2.3 MOBILNÍ ZAŘÍZENÍ V PODNIKU	35
2.4 SMARTPHONY.....	35
Možnosti využití chytrých telefonů:.....	35
2.5 TABLETY	36
2.6 ČTEČKY ELEKTRONICKÝCH KNIH	36
2.7 BRING YOUR OWN DEVICE	37
II PRAKTICKÁ ČÁST	38
3 ANALÝZA ZVOLENÝCH IT PROSTŘEDKŮ	39

3.1	ZDŮVODNĚNÍ VOLBY TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ.....	39
3.2	VÝHODY A NEVÝHODY CLOUD COMPUTINGU Z POHLEDU ŠTÍHLÉHO PODNIKU	39
3.3	SWOT ANALÝZA IMPLEMENTACE CLOUD COMPUTINGU V MODELU ŠTÍHLÉHO PODNIKU	40
3.3.1	Silné stránky.....	40
3.3.2	Slabé stránky.....	42
3.3.3	Příležitosti	43
3.3.4	Hrozby.....	43
3.3.5	Shrnutí SWOT analýzy	43
3.4	VÝBĚR A POPIS VHODNÝCH CLOUDOVÝCH ŘEŠENÍ	44
3.4.1	Microsoft Azure	44
3.4.2	Microsoft Office 365.....	45
4	ZAVEDENÍ CLOUDOVÉHO ŘEŠENÍ.....	48
4.1	ZAVEDENÍ MICROSOFT AZURE.....	48
4.1.1	Registrace a přihlášení do systému	48
4.1.2	Rozhraní Microsoft Azure.....	48
4.1.3	Seznam instalovaných služeb.....	49
4.2	ZAVEDENÍ MICROSOFT OFFICE 365 PRO PODNIKY.....	50
4.2.1	Registrace řešení a přihlášení do systému.....	50
4.2.2	Centrum pro správu Office 365.....	51
4.2.3	Poskytované služby a jejich využití v podnikovém prostředí.....	52
5	NÁVRH NA ZAVEDENÍ BYOD A MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ.....	59
5.1	VOLBA ŘEŠENÍ PRO BYOD A SPRÁVU MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ.....	59
5.2	MICROSOFT ENTERPRISE MOBILITY SUITE.....	59
5.2.1	Zdůvodnění volby řešení a její přínosy.....	59
5.2.2	Správa mobilních zařízení.....	60
5.2.3	Správa uživatelů Microsoft Enterprise Mobility v Microsoft Azure	61
5.2.4	Microsoft Intune.....	63
6	ANALÝZA BEZPEČNOSTI VYBRANÝCH ŘEŠENÍ.....	68
6.1	BEZPEČNOST PLATFORMY MICROSOFT AZURE.....	68
6.1.1	Technologie bezpečnosti	68
6.1.2	Šifrovaná komunikace.....	69
6.1.3	Oprávnění – Least Privilege Access	69
6.1.4	Ochrana soukromí	69
6.1.5	Penetrační testy společnosti Microsoft.....	70
6.1.6	Azure Multi-Factor Authentication.....	70
6.2	BEZPEČNOST MICROSOFT OFFICE 365 BUSINESS PREMIUM	70
6.2.1	Bezpečnostní standardy pro Office 365 Business Premium	70
6.2.2	Nastavení zásad pro hesla k Office 365	71
6.3	ZABEZPEČENÍ MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ A BYOD POMOCÍ SLUŽBY INTUNE.....	71
6.3.1	Zabezpečení zařízení	71
6.4	SHRUTÍ BEZPEČNOSTI VYBRANÝCH ŘEŠENÍ	73
7	VYHODNOCENÍ A PŘÍNOSY	74

7.1	KALKULACE NÁKLADŮ NA MOBILNÍ CLOUDOVÉ ŘEŠENÍ.....	74
7.2	SROVNÁNÍ CENY NA KLASICKÉ A CLOUDOVÉ ŘEŠENÍ SADY OFFICE.....	74
7.2.1	Porovnání nákladů na klasické a cloudové řešení se zahrnutím plývání v podobě platům nadbytečných zaměstnanců.	75
7.3	PŘÍNOSY A ÚSPORY	76
7.3.1	Podnikové přínosy a úspory	76
7.3.2	Hrozby.....	77
	ZÁVĚR	78
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	80
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	83
	SEZNAM OBRÁZKŮ	84
	SEZNAM TABULEK.....	86

ÚVOD

Nastává doba, kdy je trendem zpracovávání obrovského množství podnikových informací a dat, v co nejrychlejším možném čase, při co nejnižších nákladech a to nejen z prostředí kanceláře, ale také z mobilních zařízení použitelných i mimo místo výkonu profese. V podnikové sféře se pak jednotlivé podniky snaží co nejvíce zeštíhlit své firemní procesy a co nejvíce je zjednodušit, při nejvyšší možné úspoře finančních a časových prostředků. Je proto patrné, že takový malý štíhlý podnik o celkovém počtu zaměstnanců v řádech několika desítek až stovek, nebude chtít naložit velké náklady na podnikovou IT infrastrukturu, či velký počet zaměstnanců potřebných pro její správu a údržbu. Podnik tak rozhodně nemůže investovat značnou část prostředků do drahých hardwarových zařízení, jako jsou servery, síťová zařízení, či jednotlivé pracovní stanice a jejich pravidelné aktualizace.

Práce se skládá celkem ze sedmi kapitol rozdělených mezi teoretickou a praktickou část. První kapitola teoretické práce je věnována popisu štíhlého podniku, jeho částí a způsobům zefektivnění, pomocí kterých se v organizacích štíhlosti dosahuje. Druhá kapitola teoretické části pak dává čtenáři teoretický úvod o technických prostředcích, které budou sloužit pro zeštíhlení a optimalizaci. Praktická část je pak tvořena pěti kapitolami. První kapitola praktické části představuje úvod do problematiky, SWOT analýzu pro zhodnocení vhodnosti užití cloud computingu a výběr a popis vhodných poskytovatelů těchto řešení. Druhá kapitola se pak již věnuje zavedení a konfiguraci zvolených cloudových řešení. Na druhou kapitolu praktické části pak plynule navazuje kapitola věnující se návrhu zavedení mobilních zařízení v podniku a jeho konfiguraci. Čtvrtá kapitola praktické části pak shrnuje bezpečnost a možnosti zabezpečení všech zvolených služeb a normy, které jsou v otázce bezpečnosti používány. Poslední část pak je shrnutím a vyhodnocením všech částí praktické části, a dává čtenáři přehled o přínosech a úsporách takových prostředků při použití v modelu štíhlého podniku.

Vhodným řešením pro optimalizaci veškerých podnikových IT procesů je velký trend v oblasti sdílení dat a aplikací v internetovém prostředí, a to cloud computing. Přesněji pak kvůli jednoduchosti celé IT infrastruktury v modelu štíhlého podniku pak postačí implementovat cloudové řešení typu softwaru jako služby pro zákazníka. Dalším obrovským trendem v podnikovém prostředí a komunikací mezi jednotlivými odděleními či zaměstnanci je používání osobních mobilních zařízení pro pracovní účely, při současném zachování vysoké bezpečnosti sdílených dat a informací. Implementace používání soukromých

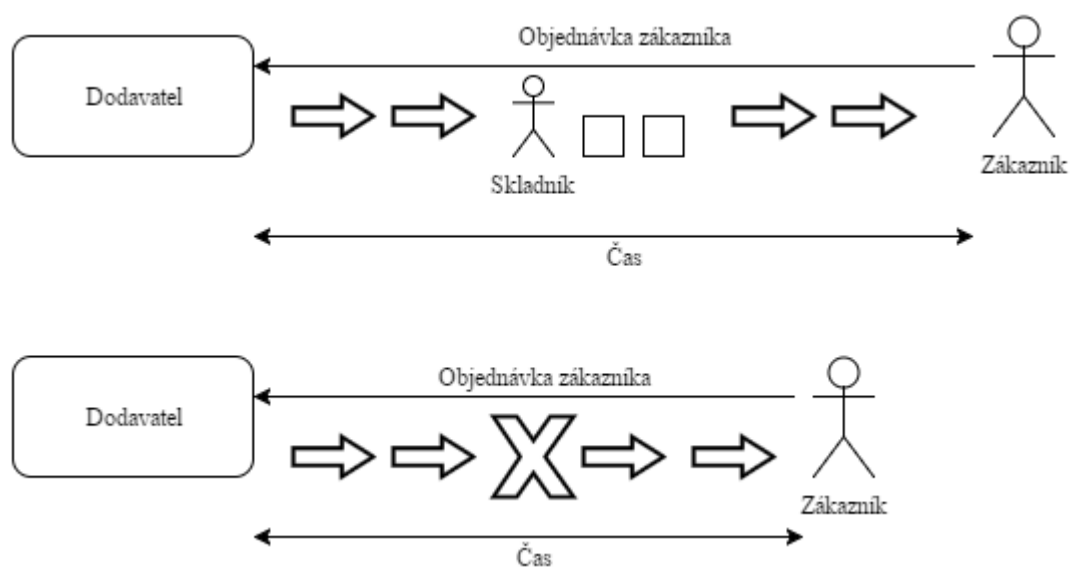
mobilních zařízení pro takové účely se nazývá BYOD (Bring Your Own Device). Největší obavou pro použití BYOD je bezpečnost firemních dat, ke kterým by mohli mít někteří zaměstnanci přístup z nezabezpečených zařízení a hrozil by tak jejich únik. Proto je nutno správně tyto rizika vyhodnotit a určit, zda je pro firemní IT infrastrukturu BYOD opravdu přínosný.

Správné využití cloudových služeb v propojení s využíváním moderních mobilních zařízení při dodržení vysoké bezpečnosti podnikových informací, by pak nemělo mít kladný vliv pouze na podnikové finance či ušetřený čas, avšak také na celkovou informovanost mezi zaměstnanci, mezilidské vztahy v podniku, komunikaci s potenciálním zákazníkem, přehlednost, dostupnost a analýzu podnikových dat a informací.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ŠTÍHLÝ PODNIK

Při stručném definování štihlosti podniku, ji lze specifikovat tak, že podnik dělá pouze takové činnosti, které jsou potřeba, a to hned na poprvé. Další specifickou vlastností u takového podniku je dělat dílčí činnosti rychleji a snížit náklady. Pod pojmem štihlost si nepředstavujeme žádné šetření financí, avšak to, že na dané ploše s daným počtem pracovníků vytvoříme vyšší přidanou hodnotu při co nejvyšší úspoře času na jednotlivé procesy podniku. Jednoduše pak lze štihlé podnikání popsat jako vydělávání více peněz, co nejrychleji s tím, že k tomu podnik vynaloží co nejnižší úsilí. [1]



Obr. 1: Princip štihlého podniku. [1]

1.1 Definice štihlého podniku

Existuje více pohledů na definování štihlého podniku, které jsou různě definovány, avšak všechny vyjadřují podobnou myšlenku. Klasická definice štihlého podniku říká, že pokud se bavíme o štihlé výrobě, znamená to vyrábět co nejvíce jednoduše při koncentraci na snižování při neustálém úsilí o dosažení perfekcionismu. Štihlý podnik pak používá nástroje na obsluhu zákazníka bez zbytečného plýtvání. Těmito nástroji pak mohou být například mapování toku hodnot, management produktivity výrobních zařízení, rychlé změny, týmová práce, kaizen, kanban apod. Těmito nástroji se bude zabývat jedna z kapitol v další části práce. [1, 2]

Druhá definice, jejíž autorem je propagátor managementu toku hodnot, Mike Rother říká: „Štihlá výroba je paradigma a způsob myšlení ve výrobě. Je to filosofie, která zkracuje

průběžný čas eliminací plýtvání, aby byly však dodávány výrobky vysoké kvality při nízkých nákladech.“

Velice důležitým pojmem v oblasti štíhlého podniku je již zmíněné plýtvání. Jednoduše lze plýtvání označit jako všechno, co zvyšuje náklady výrobku či služby, bez toho aby se zvýšila jejich samotná hodnota. Plýtvání ve výrobě může nastat v mnoha různých situacích, kterých by se měl štíhlý podnik pokud možno vyhnout. [1]

1.2 Management znalostí a podniková kultura

1.2.1 Management znalostí

Přestože by se na první pohled mohlo zdát, že nejvíce záleží na tom, jak moc efektivně a rychle dokáže podnik zpracovat materiál či informace do svého produktu, nebo nabízené služby, není to hlavní síla zajišťující podniku dlouhodobou konkurenceschopnost. Mezi nejdůležitější prvky pro dlouhodobé přežití firmy patří dobře propracovaný management znalostí.

Z dlouhodobé praxe je patrné, že nejbohatší nejsou ty země, které se spoléhají jen na své zařízení a nerostné zdroje, ale ty, které se orientují a spoléhají především na znalosti a schopnosti v oblasti podnikání. Jde o to, že veškeré peníze, zdroje či informace jsou bez potřebných znalostí téměř k ničemu. Pokud je řeč o znalostech, tak musí být použitelné. V případě nepoužitelnosti se z nich pak stávají pouze informace. [1]

1.2.2 Podniková kultura

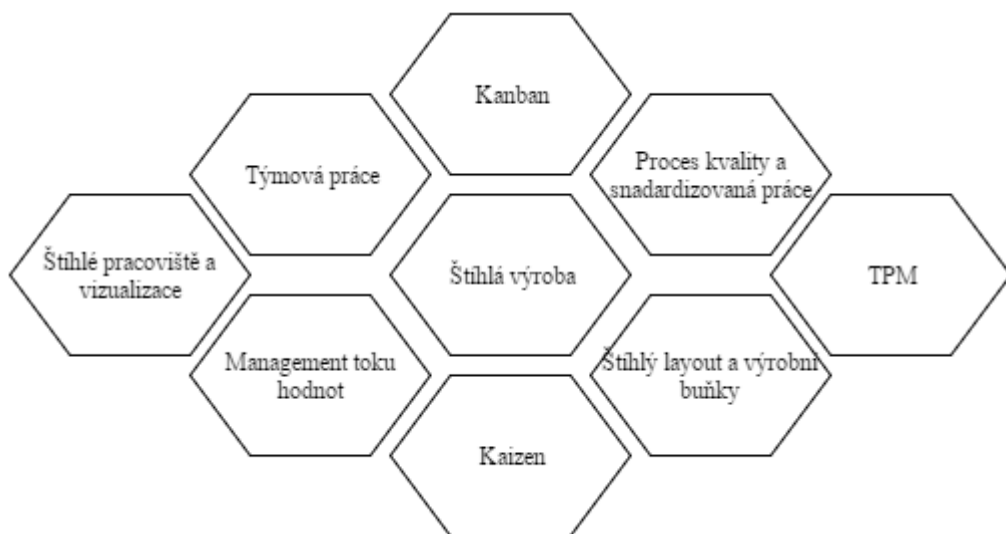
Jedná se o jistý vzor návyků, které byly vytvořeny pro potřeby řešení problémů přizpůsobení se okolí a také své vnitřní integrace. Jinak řečeno je to soubor všech hodnot, způsobů myšlení či norem, které jsou uznávány všemi pracovníky v daném podniku.

Je to tedy jakýsi způsob veškerých činností v podniku, důvodů proč se tyto činnosti vykonávají a pocitů z nich. Pro dobré fungování je třeba podnikovou kulturu co nejvíce sledovat a vylepšovat. [1]

1.3 Štíhlá výroba

1.3.1 Definice štíhlé výroby a její prvky

Štíhlá výroba je způsob výroby, kdy se podnik snaží vyrobit pouze to, co zákazník požaduje v co nejkratším možném čase, při co nejnižších nákladech a zachování kvality výsledného produktu. Prvky štíhlé výroby, které byly definovány mnoha odbornými knihami, jsou znázorněny na následujícím obrázku a dále v kapitole budou jednotlivě popsány.



Obr. 2: Štíhlá výroba a její prvky. [1]

Znázorněné prvky jsou ve štíhlé výrobě implementovány především z důvodu eliminace různých forem plýtvání, které se v nějaké míře vyskytují v každém výrobním systému podniku. [1, 2]

Mezi tyto formy plýtvání patří:

- Nadvýroba – kdy se produktů vyrábí buď příliš mnoho anebo příliš brzo.
- Nadbytečná práce – činnosti prováděné nad rámec standardně definované práce.
- Zásoby – V případě, že přesahují minimum na splnění daných výrobních procesů.
- Čekání – čekání na materiál, součástky či informace.
- Zbytečný pohyb – nadbytečný pohyb pracovníků ve výrobě.
- Opravy – Odstraňování nekvality.
- Doprava – nadbytečná doprava či manipulace všeho druhu.
- Nevyužití schopností pracovníků – Zde se jedná o největší formu plýtvání ve firmě.

1.3.2 Štíhlé pracoviště

Prvním a základním prvkem štíhlé výroby je štíhlé pracoviště. Je velmi důležité, jakým způsobem je pracoviště navrženo, protože na návrhu a rozložení pracoviště přímo závisí pohyby, které jsou vykonávány pracovníky podniku. V praxi se pak od tohoto pohybu pracovníku na pracovišti odvíjejí důležité faktory jako je spotřeba času, výrobní kapacity, výkonné normy či ostatní parametry a činnosti ve výrobě.

1.3.3 Metoda 5S

Metoda 5S je velmi často používaný nástroj, který se skládá z pěti základních kroků, a je základním prvkem pro implementaci optimalizačních metod a celkového zeštíhlování. Principy této metody se do podnikové sféry dostaly z americké armády a jako první je využívali japonské firmy. [2]

Mezi kroky metody 5S patří:

- **Seiry** – utřídit,
- **Seiton** – uspořádat,
- **Seiso** – udržovat pořádek,
- **Seiketsu** – určit pravidla,
- **Shitsuke** – upevňovat a zlepšovat.

Seiry

Prvním krokem této metody je Seiry, českým synonymem označován jako utřídit. Cílem je především rozlišit na daném pracovišti zbytečné od zcela nevyhnutelného. V praxi si to lze představit tak, že je nutno projít celé pracoviště a nad každou věcí nacházející se na pracovišti provést úvahu, zda je k výkonu práce potřebná, či nikoliv. [2, 4]

Věci na pracovišti je možno dělit na:

- nepotřebné,
- občas potřebné - alespoň 1x za 30 dní,
- každodenně potřebné - využívané každý pracovní den.

Seiton

Dalším krokem metody 5S je Seiton, volně překládáno jako uspořádat. Cílem kroku Seiton je především urovnat a seřazování věcí na daném pracovišti takovým způsobem, aby jejich pozdější nalezení pro pracovníka vyžadovalo minimum času a úsilí. [2]

Seiso

Jelikož na čistém pracovišti je práce efektivnější a lze na něm lépe vidět případné problémy, je třetím krokem metody 5S tzv. Seiso, neboli vyčistit. U tohoto kroku jde především o to, aby byly vyčištěny nejen všechny nástroje a stroje na pracovišti, ale také všechny stěny, podlahy a okna v místnosti. Tento krok slouží především k tomu, aby bylo možno narazit na různé poruchy či vady, které by byli na nečistém pracovišti snadno přehlédnutelné.

Například pokud by byl stroj ve výrobě pokryt vrstvou prachu, nemůže na něm pracovník odhlalit jakékoliv nedostatky. Avšak pokud by se začalo dané místo čistit, pracovník by vyčistil vrstvu prachu a mohl tak objevit například nedotažené matky, šrouby či dokonce nějaké větší poškození materiálu, jako jsou rzi či praskliny. [2, 4]

Seiketsu

Japonský výraz seiketsu podle metody 5S znamená určit stálé pravidla a navrhnout určité standardy, které by na pracovišti pomáhali v tom, aby byly udrženy změny vykonané pomocí prvních tří kroků této metody.

Prakticky se pak v tomto kroku vypracovávají plány na rozmístění veškerého materiálu a pomůcek používaných při práci. Plány jsou v nejlepším případě vizualizované pro potřeby standardních kontrol pracoviště. Na standardech se z velké části podílejí pracovníci, kteří na dané výrobní lince, či stroji pracují. [2, 4]

Shitsuke

Posledním krokem, který je dle pravidel této metody potřeba vykonávat je japonský termín Shitsuke, neboli upevňovat. Tento krok má za cíl vybudování jisté kultury 5S a jejího dodržování. Dále je pak také nutné pravidelně kontrolovat dodržování všech bodů této metody v pravidelných intervalech, a to pomocí auditů. Z praxe je ověřeno, že audity jsou pro dodržování těchto zvyků velmi důležité a zaměstnanci jsou pak přirozeně vedeni k dodržování daného systematického pořádku. [2]

1.3.4 Vizualní management

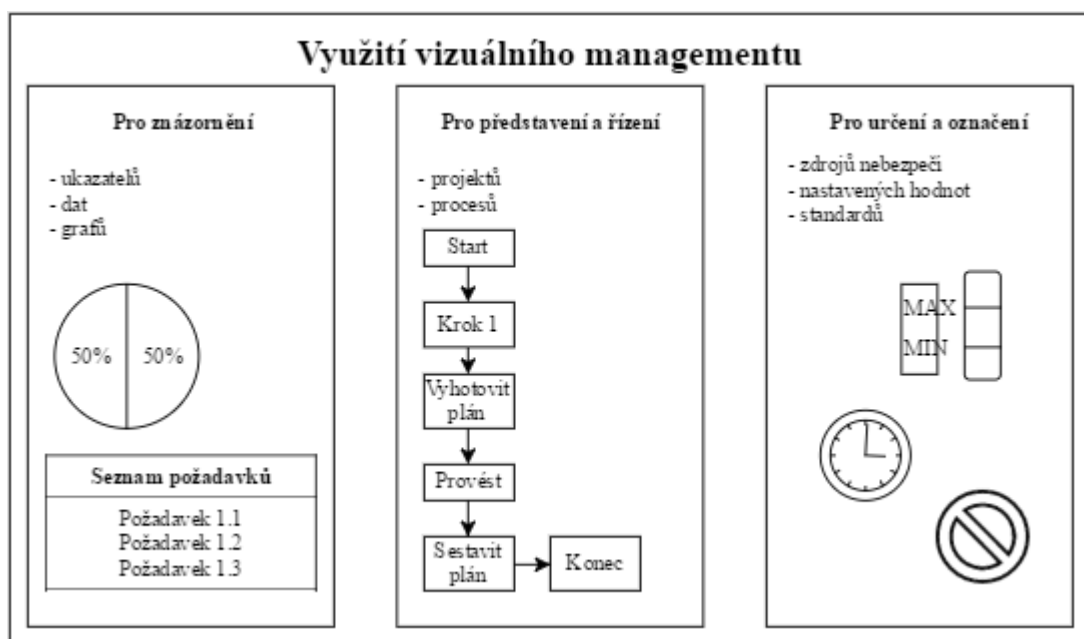
Zrak má podle odborných výzkumů společně se sluchem největší kapacitu a člověk pomocí nich přijímá největší množství informací, které na něj působí z okolního světa. Právě kvůli této skutečnosti se moderní podniky čím dál více zaměřují na implementaci a vylepšování vizuálního managementu, jež by se dal stručně popsat jako soubor veškerých grafických

nástrojů či pomůcek, který má za úkol udělat celý výrobní, či jiný proces v podniku co nejvíce přehledným. [2]

Vizuální management v podniku napomáhá:

- vytvářet a dodržovat určitý systematický přístup vedoucí k mnoha zlepšením v podniku,
- vytvářet a udržovat konkurenční výhody podniku,
- k vysvětlení hlavních požadavků podniku pomocí vizuálních prostředků.

Vizuální management si je nutno představit nikoliv jako cíl daného podniku, nýbrž jako důležitou pomůcku, díky níž pak je možno v praxi řídit celý provoz. Je potřeba si také uvědomit, proč vlastně všechny prvky vizuálního managementu používáme a zda vůbec mají pro daný podnik nějaký přínos. Proto si je nejprve potřeba odpovědět na otázku proč, pro koho a v jakém časovém intervalu daný proces děláme. [2]



Obr. 3: Formy využití vizuálního managementu. [1]

1.3.5 Týmová práce

Aby fungovaly všechny prvky štíhlého podniku správně, je nutno, aby spolu zaměstnanci co nejvíce komunikovali a spolupracovali. Při správném zavedení projektových týmů pak může podnik velice zvýšit produktivitu výroby a vyvarovat se takového plýtvání, jehož příčinou je špatná komunikace mezi jednotlivými pracovníky. S týmovou prací v podniku ve velké míře souvisí také neustálé zlepšování a vyvíjení se. Je proto nutné, aby lidi mezi sebou vzájemně diskutovali vzniklé problémy a možnosti jejich řešení.

Pokud chce podnik zavést ve výrobě práci v týmech, je nutné přizpůsobit k tomu pracoviště, tak že je změněn layout podniku a dojde k vytvoření nových výrobních buněk. Pokud se podniku povede dosáhnout kvalitního uspořádání, může to mít velmi pozitivní vliv na zkracování materiálových toků ve výrobě, ale především může dojít k vytvoření základních podmínek efektivní týmové práce. [1]

1.3.6 Total productive maintenance

Totálně produktivní údržba je jedním z prvků štíhlé výroby používající se pro zvyšování produktivity zařízení. Dále pak například pro zavedení rychlých změn v sortimentu výroby, pro které je často používána metoda SMED (Single Minute Exchange of die).

TPM (Total Productive Maintenance) zvyšuje produktivitu výrobních zařízení tak, že se snaží redukovat veškerý čas, který by mohl danému stroji snížit kapacitu. Lze si zde představit například poruchy na stroji, výrobu zmetků či práci při snížené rychlosti. Pro dobré fungování TPM v podniku je pak zapotřebí především dobré komunikace a spolupráce mezi pracovníky obsluhující výrobní zařízení a pracovníky údržby, kteří je udržují. [1]

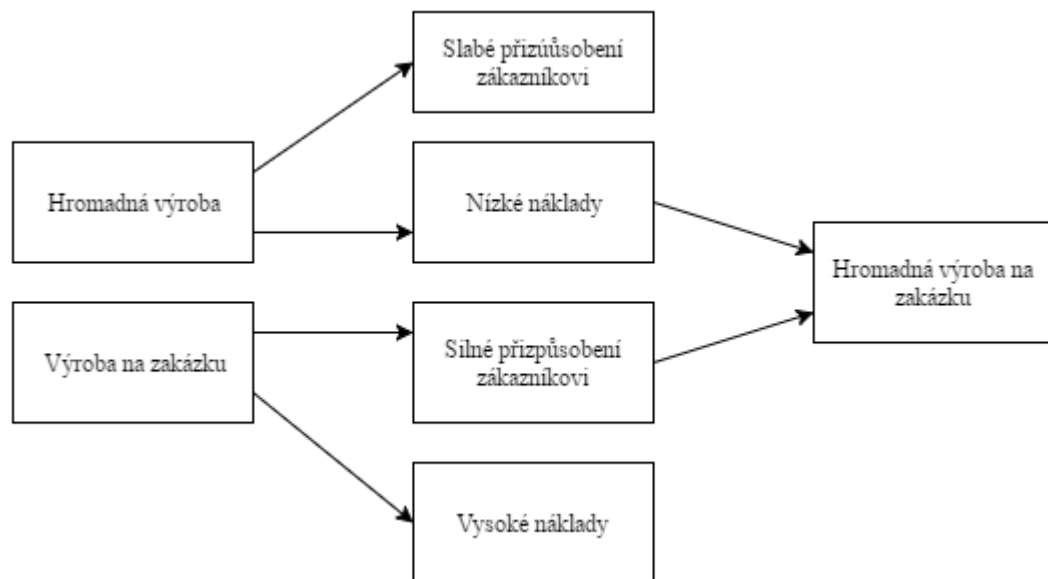
1.4 Štíhlá logistika

Pojem logistika lze obecně specifikovat jako souhrn všech postupů a technik používajících se při návrhu, výrobě a distribuci nějakého produktu, tak, aby došlo k synergickému účinku všech podsystémů zajišťujících optimalizaci. U štíhlého podniku je s logistikou spojována především oblast skladování, přepravy a manipulace s produkty a materiály. Je známo, že právě tyto činnosti mají ve výsledku veliký vliv na cenu produktu, jelikož v některých případech tvoří až 70% z celkových nákladů na produkt.

Pokud tedy podnik začne dodržovat metody štíhlé logistiky, ušetří tím velkou část z manipulačních, přepravních a skladovacích nákladů, a tím zajistí větší zisk z daného produktu, či jeho nižší cenu pro koncového zákazníka. [1]

Faktory ovlivňující podíl logistiky na úspěchu podniku:

- přizpůsobování výrobku a výroby požadavkům zákazníků podniku,
- objednávání produktů prostřednictvím internetu,
- Mass customization – hromadná výroba na zakázku.



Obr. 4: Princip štíhlé logistiky. [1]

V dnešní době se logistika stává velmi důležitou součástí konkurenceschopnosti každého podniku. V případě štíhlého podniku je proto nutné vytvářet štíhlé logistické procesy, bez kterých by nebylo možné zlepšovat a zeštíhlovat procesy zavedené ve výrobě podniku. Nejdůležitějším prvkem k zeštíhlení podnikové logistiky je co možná nejvíce snížit formy plýtvání, které se v logistice vyskytují. [1]

Mezi hlavní formy plýtvání v logistice pak patří:

- zbytečná manipulace,
- zásoby a nadbytečný materiál,
- čekání na součástky či materiál,
- nevyužité přepravní kapacity,
- nevyužité schopnosti pracovníků.

1.5 Štíhlý vývoj

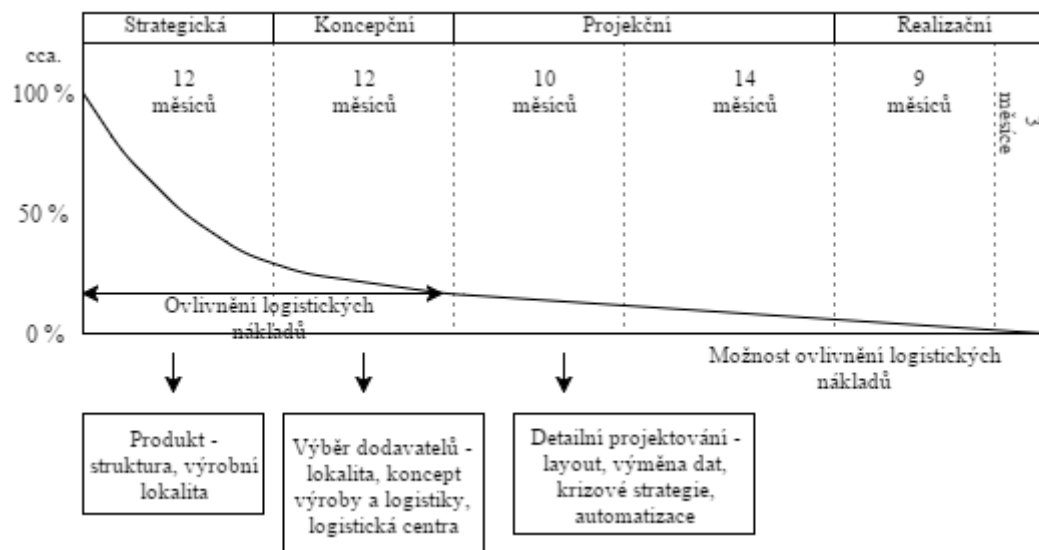
Vývoj výrobku v modelu štíhlého podniku a samotné předvýrobní procesy mají velmi pozitivní vliv na snížení jak variabilních, tak fixních nákladů na výrobu plánovaného výrobku. Prvotní fáze vývoje a samotné přípravy výroby pak také mají veliký vliv na kvalitu výsledného produktu.

V modelu štíhlého podniku je ve vývoji kladen důraz především na základní principy šíhlosti, kterými jsou:

- vyloučení omylů,

- autonomní pracoviště,
- nízkonákladová automatizace.

Dále je pak nutné důkladně vyřešit problémy vznikající již v předvýrobních etapách. Těmi-to problémy často bývají například: špatná technická dokumentace, špatně organizované procesy, či nedostatečné přípravy na zahájení výroby. Cílem zavedení štihlého vývoje je tedy vyřešení problémů v předvýrobních etapách a poté samotné snížení času potřebného na veškeré vývojové etapy, a to nejlépe alespoň o polovinu. [1]



Obr. 5: Fáze vývoje výrobku a jejich vliv na logistické náklady. [1]

Z obr. 5 je patrné, že k největšímu ovlivnění logistických nákladů dochází ve strategické a koncepční části vývoje a také, že logistické náklady jsou stanoveny přibližně na 75 % již tři roky před zahájením sériové výroby.

Při zavedení štihlých principů ve výrobě a předvýrobních fázích pak lze dosáhnout:

- redukce nákladů na výrobek o 5 - 15%,
- získání dodatečné kapacity optimalizací technologie o 10 – 20 %,
- zkrácení předvýrobních etap a zvýšení jejich produktivity,
- redukce materiálových položek o 25 – 30 %.

1.6 Štíhlá administrativa

Dle reálných průzkumů je znám, že při vyřizování zakázky tvoří až polovinu její doby činnosti v oblasti administrativy. A jelikož při zeštíhlování jednotlivých částí podniku je kladen důraz především na to, aby se ušetřilo co možná nejvíce času či finančních prostředků, je nutno snížit celkový čas na průběžnou dobu zakázek. Dalšími cíli štihlé administrativy

pak jsou nízké zásoby a přehledné, bezchybné, efektivnější procesy. Je také nutno co nejvíce omezit formy plýtvání, které se v administrativě objevují. [1, 2]

Běžné formy plýtvání v administrativě jsou:

- nadbytek informací a jejich zpracování,
- přeprava zbytečných informací,
- zbytečný pohyb na pracovišti,
- hledání informací a čekání,
- složité postupy,
- chyby.

Tab. 1: Přínosy při zeštíhlování administrativy. [1]

Problém	Před zeštíhlením	Po zeštíhlení
Mapování toku hodnot, vyřízení reklamací	37 dní	15 dní
Zeštíhlení emailových služeb	60 min / den	51 minut / den - ročně 4 dny / pracovník
Zrychlení přístupu k aktuálním projektům		20 s / pracovník při 90 Kč/h – 1100 Kč/rok
Úspora práce při zákaznických telefonátech		45 min / den
Redukce plochy kanceláře novým layoutem		Až 25% času, lepší komunikace a tok práce

2 IT PROSTŘEDKY PRO OPTIMALIZACI

2.1 Cloud computing

Termín cloud computing původně vzniknul jako metafora internetu, jelikož je zavedeným pravidlem, že se v síťových schématech a diagramech označuje jako oblak. Prakticky pak cloud computing lze popsat jako určitý balík služeb a aplikací, které fungují vzdáleně na hostovaných serverech. Samotný software a data se tedy neuchovává na pevných discích jednotlivých zařízení, ale na vzdálených serverech poskytovatele cloudového řešení. Implementace takového řešení pak zákazníkovi slibuje úsporu jak provozních, tak investičních nákladů a především velikou úsporu času pro IT oddělení v organizaci, což je základním předpokladem pro zeštíhlování podniku. Cloud computing tedy bude základním IT prostředkem použitým pro optimalizaci procesů v modelu štíhlého podniku. [5]

2.1.1 Výhody cloud computingu

Jak už bylo zmíněno, tak pomocí koncepce cloud computingu má uživatel možnost přistupovat k aplikacím a informacím, které nejsou fyzicky umístěny v daném zařízení, ale na nějakém vzdáleném serveru. Z toho plyne pro uživatele velké množství výhod spojených především s instalací a aktualizací softwaru na podnikových zařízeních, ale také určité ušetření nákladů. [5]

Hlavní výhody cloud computingového řešení jsou:

- odpadá nutnost pořizování drahých hardwarových prostředků (serverů),
- odpadá povinnost pravidelně aktualizovat software,
- ušetření velkého množství času při instalaci softwaru na jednotlivá zařízení,
- možnost používání aplikací z libovolného zařízení připojeného k internetu,
- ušetření finančních prostředků za licence pro všechny zařazení.

2.1.2 Nevýhody cloud computingu

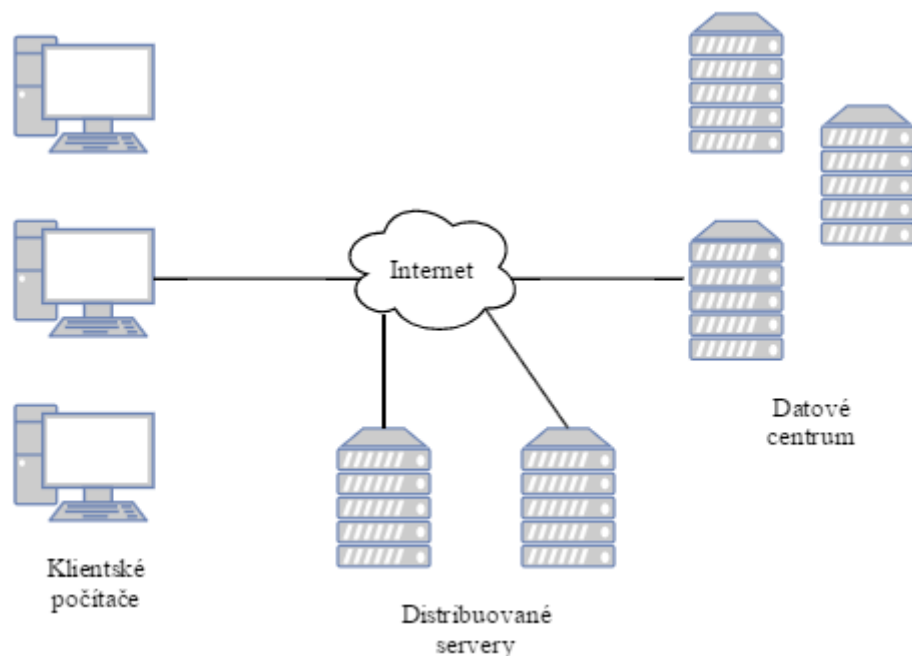
Přes veškeré výhody, které byly zmíněny, i cloud computing má své záporné vlastnosti. Těchto vlastností však je minimum a většinou jsou úzce spojeny s výpadky internetu či poruše serverů poskytovatele. Další nevýhodou je fakt, že v každém podniku existují citlivé data či aplikace, které je nutno držet pouze v rámci firmy a nikoliv je sdílet do vzdálených cizích počítačů. Tyhle data se proto takovou formou nesdílejí. [5]

Mezi hlavní nevýhody cloud computingu tedy můžeme zařadit:

- potíže s poskytovatelem Internetu a jeho výpadky,
- poruchy serverů poskytovatele řešení.
- nedokonalé zabezpečení citlivých dat podniku.

2.1.3 Komponenty cloud computingu

Celé cloudové řešení je běžně řešeno třemi základními prvky, z nichž každý má svůj účel a je velice potřebný pro poskytování správně fungující aplikace. Těmito prvky jsou potom klientské počítače, distribuované servery a datové centrum.



Obr. 6: Komponenty cloud computingu. [5]

Klienti

Klienty v cloud computingovém řešení obvykle tvoří stolní počítače, avšak v poslední době se s rozvíjejícím trendem mobilních zařízení pro pracovní účely často využívají také notebooky, tablety, či mobilní telefony, které díky své mobilitě a možnosti práce na různých místech, úzce souvisí s rozvíjejícími technologiemi cloud computingu. Jednoduše si lze klienta představit jako každé zařízení, které používá koncový uživatel pro přístup ke cloudovému řešení. [5]

Klienty lze v cloudovém řešení dělit na:

- Mobilní – mezi mobilní klienty lze řadit především tablety a chytré telefony.
- Tenké – mezi tenké klienty lze zařadit veškeré počítače, či notebooky, které nemají vlastní pevné disky a veškeré jejich data jsou uložena a zaznamenána na vzdálené serveru, přičemž samotný klient zobrazuje pouze informace. Tencí klienti jsou v praxi oblíbenější než tlustí klienti, a to především díky, nižším nákladům na hardware a software, vyšší bezpečnosti dat a menší spotřebě energie.
- Tlusté – mezi tlusté klienty pak lze zařadit každý počítač, který má svůj pevný disk a ke cloudovému řešení se připojuje pomocí libovolného internetového prohlížeče.

Datové centrum

Označuje se tak skupina serverů, nacházející se v samostatné místnosti, které hostují aplikace pro koncového uživatele. K datovému serveru pak jednotlivé klientské počítače přistupují prostřednictvím Internetu. V dnešní době pak často dochází k takzvané vizualizaci serverů, při které může na jednom fyzickém serveru běžet několik virtuálních serverů. [5]

Distribuované servery

Jedním z mála problémů, který se může u cloud computingu vyskytnout, je výpadek proudu či Internetu na určitém místě. Právě proto vznikli takzvané distribuované servery, které mohou být geograficky rozmístěny na různých místech světa. Z pohledu zákazníka však fungují naprosto stejně, jako by byly opravdu fyzicky propojeny vedle sebe. Poskytovatel cloudového řešení pak je více chráněn před nečekanými výpadky, ztrátou informací a v neposlední řadě využití distribuovaných serverů zvyšuje bezpečnost poskytovaných služeb.

2.1.4 Modely nasazení cloud computingu

V dnešní době jsou k dispozici různé druhy modelů nasazení cloudového řešení. Ty je nutno volit podle aktuální potřeby podniku a výhod, které jednotlivé varianty nabízejí. Nejčastěji se vyskytují tři základní modely nasazení.

Prvním z nich je soukromý cloud, který je provozován výhradně pro potřeby organizace, nebo jiného zákazníka služby. Dalším pak je veřejný cloud, který se v dnešní době objevuje nejvíce a jeho infrastruktura pak je k dispozici celé veřejnosti, či nějaké veliké skupině osob. Třetím typem nasazování cloudového řešení je pak tzv. hybridní cloud, který je

kombinací soukromých a veřejných cloudů, umožňující datovou a aplikační přenositelnost. [5, 21]

Veřejný cloud

Veřejný cloud je charakteristický tím, že je nabízen pro více než jednoho uživatele na jedné sdílené platformě, díky čemuž je jeho cena nižší než v případě privátního cloudu. Další jeho velkou výhodou je také vysoká flexibilita a možnost navyšování výkonu podle požadavků uživatele cloudu. Ten pak prakticky využívá pouze takový výkon, jaký aktuálně potřebuje, což je v některých případech velice efektivní řešení. Pro potřeby štíhlého podniku se tedy jeví veřejný cloud jako velmi výhodné řešení, a to především z důvodu potřeby převést celou infrastrukturu do cloudu a minimalizovat tak náklady na nepotřebný hardware. [21, 22]

Soukromý cloud

U soukromého cloudu naopak zákazník platí celou jednu část infrastruktury, kterou prakticky tvoří například čtyři fyzické servery propojené do sdíleného diskového pole. Jeho výhodou je, že poskytuje výkon pouze jednomu koncovému zákazníkovi a fakt, že může sdílet diskové úložiště a použít například své licence Microsoft. [21]

Hybridní cloud

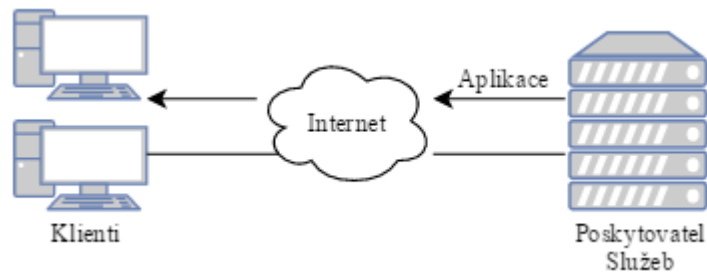
Hybridní cloud je ideálním řešením v případě, že již má podnik vybudovanou vlastní IT infrastrukturu, ale část technologie by bylo potřeba přesunout do datacentra. Takový cloud tak dokáže propojit zákaznické servery a cloudové servery, přičemž se dá reálně nastavit, jaký výkon bude používán v rámci serveru uživatele a jaký výkon bude poskytován z cloudu. Hybridní cloud je tedy dobré použít v případě, že chceme doplnit vlastní servery o výkon z cloudového řešení, nebo je například potřeba propojit více vzdálených datacenter. Po potřeby štíhlého podnikání však hybridní cloud využívat není vhodné, protože nechceme zvětšovat firemní IT infrastrukturu, ale chceme ji celou převést do cloudu. [24]

2.1.5 Poskytované služby

Software jako služba (SaaS)

V modelu SaaS (Software as a Service) nabízí poskytovatel cloudového řešení aplikaci či jiný software jako službu zákazníkovi. Ten má k hostované aplikaci přístup pomocí Inter-

netu a nemusí se starat o záležitosti jako je podpora, či správa systému. Poskytovatel má také na starosti veškeré aktualizace softwaru, či případné opravy samotné infrastruktury, čímž zákazník ušetří znatelné množství času. [5, 7]



Obr. 7: Model SaaS. [5]

Pro model SaaS se hodí různé druhy softwaru, avšak nejčastěji jimi jsou jednoduché programy nevyžadující spolupráci s jinými systémy. Koncepte modelu SaaS se také často používá ke kombinaci s jinými aplikacemi, kde většinou plní úlohu její komponenty. V takových případech se v počítačové terminologii nazývá jako plugin. [5, 7]

K aplikacím využívajícím model SaaS patří:

- CRM systémy (customer resource management),
- účetnictví,
- analýza webu,
- správa webového obsahu.

Výhody SaaS:

- úspora nákladů na nákup aplikace,
- méně zaměstnanců IT sekce,
- přizpůsobení aplikací,
- lepší marketing,
- spolehlivost,
- zabezpečení.

Platforma jako služba (PaaS)

Platforma jako služba (Platform as a Service) je model, poskytující zákazníkovi či uživateli systému veškeré prostředky, které jsou nutné k vytváření aplikací. K výpočetní platformě pak může klient přistupovat pomocí cloud computingu. PaaS má také podporu vývojových

webových rozhraní a je z něj možný přístup k databázím a službám v rámci privátní sítě. Platforma jako služba se v některých případech označuje také jako cloudware. [5, 7]

PaaS je možno nalézt ve více typech systému:

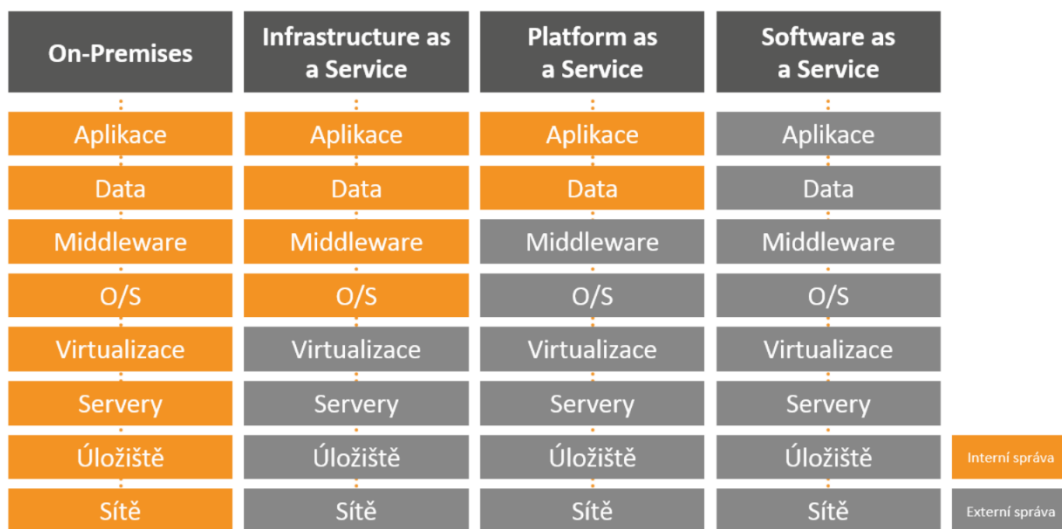
- Nástroje na vývoj doplňků – jedná se o sadu nástrojů, které umožňují přizpůsobení již stávajících SaaS aplikací.
- Samostatná prostředí – nejsou závislá na jakékoliv SaaS aplikaci a jsou použitelné při vývoji.
- Prostedí pro poskytování aplikací – pouze pro poskytování aplikací, která poskytují služby na úrovni hostingu a neobsahují vývojové, ani testovací funkce.

Hardware jako služba (HaaS)

Hardware jako služba poskytuje na rozdíl od předchozích dvou služeb koncovému uživateli namísto aplikací hardware, který je pak možno využívat podle potřeb zákazníka. Ten pak místo kupování drahých hardwarových prostředků jako jsou např. servery a pronájmu prostor za jejich umístění, pouze platí pravidelný paušál za pronájem hardwaru od poskytovatele cloud computingového řešení. Mnohdy se tato služba označuje také názvem Infrastruktura jako služba (IaaS). [5]

Služba HaaS pak zahrnuje:

- Počítačový hardware – pronajímané hardwarové prostředky.
- Síť – hardware směrovačů, firewallů a jiných síťových prostředků.
- Internetová konektivita – možnost vzdáleného přístupu k hardwaru pomocí internetu.
- Prostedí virtualizace platformy – Možnost spouštět a využívat virtuální počítače.



Obr. 8: Odpovědnost za správu cloudových služeb. [29]

2.1.6 Poskytovatelé cloudových řešení

Jednou ze zásadních věcí při implementaci cloud computingu v podniku je správná volba poskytovatele. V dnešní době již totiž existuje obrovské množství poskytovatelů cloudových řešení, ať už pro jednotlivce, malé a střední podniky, či obrovské mezinárodní firmy. Větší firmy však již tolik cloudové služby nevyužívají, neboť mají dostatek finančních prostředků na pořízení vlastního hardwaru a vytvoření vlastní fyzické IT infrastruktury. Pro potřeby štíhlého podniku pak naopak bude tohle řešení naprosto ideální.

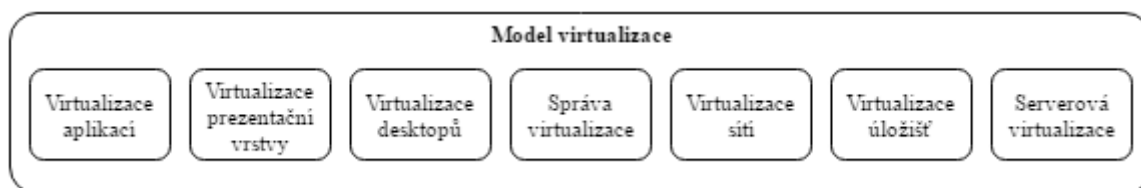
Nejvíce používaná cloudová řešení v podnikové oblasti:

- Microsoft (Azure, Business intelligence, Office 365 Business, Enterprise Mobility)
- Google (Drive, Business Solution)

2.2 Virtualizace

Protože termín Cloud computing velice úzce souvisí s pojmem virtualizace a v podstatě funguje na principu virtualizace, je dobré si stručně specifikovat co to vlastně virtualizace je. Virtualizace je technologie, která se v dnešní době stává součástí většiny IT infrastruktur v podnicích, neboť odstraňuje závislost na fyzickém hardwaru. Virtualizace má obrovský vliv na každou část správy systému, sítí, úložišť, operačních systémů a aplikací. Proces virtualizace vytváří virtuální verzi operačního systému či úložného prostoru. V praxi pak lze pomocí fyzického počítače vytvořit virtuální počítač, který běží na jeho operačním systému, avšak chová se jako samostatný počítač. Virtualizace je tvořena několika aspekty,

které jsou znázorněny na obr. 9, a kterým také bude věnován prostor dále v této kapitole. [5, 6]



Obr. 9: Aspekty vizualizace [6]

2.2.1 Rozdíl mezi virtualizací a cloud computingem

Technologie virtualizace a cloud computing spolu velmi úzce souvisí, neboli virtualizace je velmi důležitou součástí cloud computingové technologie. Jejich vzájemná souvislost spočívá v tom, že cloudové aplikace jsou hostovány na virtuálních serverech či jiném hardwaru, ale přesto se chovají stejně jako by fungovali na opravdovém serverovém hardwaru. [18]

2.2.2 Serverová virtualizace

Serverová vizualizace je zaměřena na rozdělení fyzické instance nějakého operačního systému na virtuální instanci či počítač. V praxi je pak možno virtualizovat libovolný operační systém, který je postaven na platformě x64, nebo x86. Takovými systémy jsou například Microsoft Windows, Linux, či Unix. Fyzický server se v případě serverové vizualizace stane hostitelem veškerých virtuálních operačních systémů či zařízení, které pak tento server zatěžují. [6]

Existují dva základní typy serverové vizualizace:

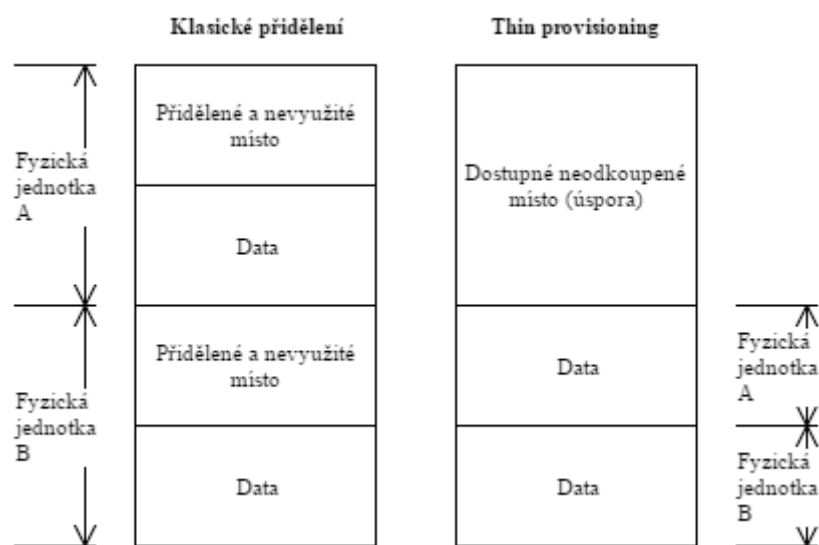
- **Softwarová vizualizace** – Virtualizovaný operační systém je spuštěn nad softwarovou platformou na již běžícím operačním systému.
- **Hardwarová vizualizace** – Virtualizovaný operační systém je spuštěn nad softwarovou platrofmou bez jakéhokoli existujícího operačního systému. Nachází se zde potom tzv. hypervisor, který má poskytovat hardwarové zdroje virtualizovanému operačnímu systému.

2.2.3 Virtualizace úložišť

Virtualizace úložišť je používána v případech, kde je potřeba sloučit data z více různých úložišť do jediného. Je to velmi dobrý nástroj pro uchovávání a správu podnikových dat a

jejich následné vyhledávání. Virtualizace úložišť není pro serverovou vizualizaci nezbytně nutná, avšak poskytuje uživateli tzv. thin provisioning a možnost přiřazení logické jednotky určité velikosti. [6, 8]

V praxi thin provisioning funguje tak, že při pořízení např. 200 GB logické jednotky má uživatel skutečnou potřebu např. pouhých 30 GB a tím pádem je mu aktuálně pokynuto pouze potřebných 30 GB úložiště. V praxi to pak má velmi pozitivní vliv na náklady na úložiště, neboť uživatel platí pouze za takovou kapacitu úložiště, kterou aktuálně využívá. [6]



Obr. 10: Princip thin provisioningu. [30]

2.2.4 Virtualizace sítí

Virtualizace sítí je používána pro řízení šířky pásma a jejím rozdělení na nezávislé kanály. Jedná se v podstatě kompletní řešení určité fyzické sítě pouze za pomoci software. Virtuální sítě pak mají v podstatě stejné možnosti jako fyzické sítě, s tím rozdílem, že běží na nějakém vzdáleném zařízení, což zaručuje jejich hardwarovou nezávislost, což má za výhodu rychlé nasazení, údržbu a kompletní podporu aplikací náročných na hardwarové vybavení. Aplikace se pak ve virtuální síti spouští stejně jako v klasické fyzické síti. [8]

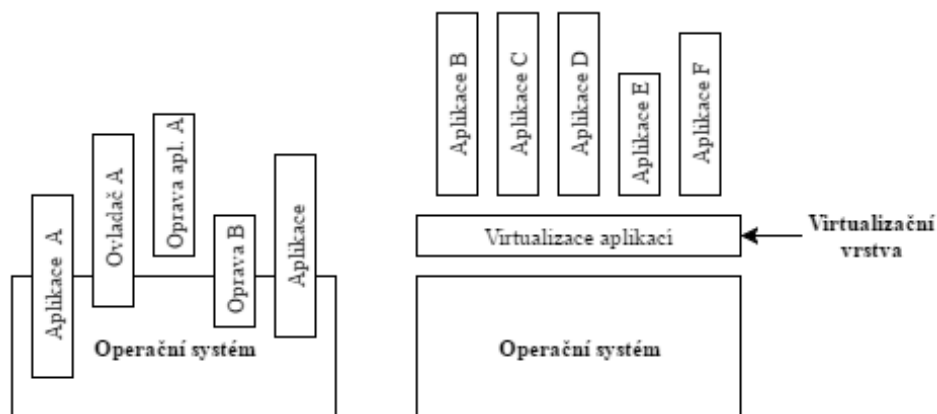
2.2.5 Virtualizace desktopů

Virtualizace desktopů sebou přináší několik výhod, jako je například snížení nákladů na distribuovanou správu, či zabezpečený vzdálený přístup z mobilních zařízení a pohodlí domova, což je v podniku využitelné především pro nemocné či jinak fyzicky omezené pracovníky. Je tedy patrné, že dojde k ušetření jak financí vynaložených na správu zaříze-

ní, tak k času, který by externí pracovník musel využít, aby se dostal k podnikovým datům. [6, 8]

2.2.6 Virtualizace aplikací

Virtualizace aplikací izoluje software nebo služby od operačního systému, k čemuž používá zvláštní virtualizační vrstvu. V tomto ohledu je velice podobná serverové virtualizaci, neboť jí pro funkčnost postačí jen operační systém. Neposkytuje však engine, určený ke spuštění operačního systému, ale pouze odděluje provozní aplikace od operačního systému. Každou aplikaci je třeba virtualizovat pouze jednou a poté se již engine virtualizace aplikací stará o spuštění vizualizované aplikace na libovolné verzi operačního systému. [6]



Obr. 11: Ochrana operačního systému pomocí vizualizační vrstvy. [6]

Hlavním důvodem virtualizace aplikací je fakt, že tradiční instalace operačních systémů pronikají hlouběji do systému a jeho souborů a provádějí změny v konfiguraci, čímž se postupem času mění celý systém. Virtualizace aplikací pak naopak pomocí virtualizační vrstvy chrání systém před změnami v konfiguraci či jinými úpravami a poskytuje tak operačnímu systému zabezpečené prostředí pro běh aplikací jak je možno vidět na obr. 10 [6]

Virtualizované aplikace pak poskytují výhodu především v celkové lepší funkčnosti a dostupnosti. Dále je pak jejich velice silnou stránkou připravenost pro nasazení v cloudu, čímž je pak v praxi možno zajistit větší efektivitu a zjednodušení infrastruktury. [8]

2.2.7 Správa virtualizace

Správa virtualizace se zaměřuje na veškeré technologie, které spravují jak fyzické, tak virtuální datové centrum. Tyhle technologie pak také reprezentují celou sjednocenou infrastrukturu pro poskytování nabízených služeb. [6]

Celé rozhraní správy vizualizace bývá zpravidla rozděleno do několika vrstev, přičemž bychom měli zajistit, aby byly vždy odděleny dvě vrstvy, kterými jsou:

- **Fondy zdrojů** – Hardwarové zdroje jako jsou hostitelské servery, úložiště či síťový hardware.
- **Nabídka virtuálních služeb** – Virtuální počítače, servery a desktopy sloužící klientům.

Jednou z nejdůležitějších funkcí správy virtualizace je vytvoření zabezpečení mezi fondem zdrojů (hardwarem) a nabídkou virtuálních prostředků tak, aby bylo správným uživatelům přiděleno správné množství dostupných služeb. Je to dáno tím, že ne každý uživatel by měl mít přístup ke všem nabízeným službám a datům.

Fyzická vrstva by měla být dostatečně zabezpečena a měli by v ní být používány silná hesla a šifrovaná komunikace. Pokud provozujeme infrastrukturu založenou na systému Windows, ale ve fondu zdrojů používáme jiný operační systém, pak je oddělení fyzických a virtuálních vrstev provedeno automaticky. Pokud však používáme na obou dvou vrstvách totožný operační systém, je nutno mezi těmito dvěma vrstvami vytvořit kontexty zabezpečení. [6, 8]

2.2.8 Paravirtualizace

Je speciální formou virtualizace, která umožňuje běh více operačních systémů, současně na jediném hardwarovém zařízení. Pro tuto techniku je potřeba efektivnějšího využití procesorů a paměti v daném hardwarovém zařízení. Zavedení paravirtualizace pak má kladný vliv na zvýšení výkonu, neboť zde není potřeba emulovat všechny prvky najednou. Další výhodou paravirtulizace je pak možnost lepšího škálování, při kterém se sníží náročnost hostovaných systémů na vytížení procesu. [5, 6]

2.2.9 Výhody virtualizace

Proces virtualizace sebou přináší značné množství výhod, které mohou mít velmi pozitivní vliv na podnikovou IT infrastrukturu a protože je cloud computing založen na virtualizační

technologii, přináší virtualizace velmi podobné výhody jako použití cloudových služeb. [19]

Mezi tyto výhody patří:

- snížení nákladů na firemní IT infrastrukturu,
- lepší využití dosavadního HW (hardwaru),
- minimalizace provozních nákladů (energie),
- vyšší výpočetní výkon virtuálního HW.

2.3 Mobilní zařízení v podniku

Pokud je v dnešní době řeč o IT prostředcích v podniku, nejedná se už pouze o osobní počítače či notebooky, ale čím dál více se objevují také mobilní zařízení, jakými jsou například chytré mobilní telefony, tablety, elektronické čtečky knih apod. Tyhle zařízení v sobě mají skrytý velký potenciál z hlediska úspory času na jednotlivé zaměstnance a jejich efektivitu. V praxi tak může takový zaměstnanec pracovat mimo kancelář, a mít přitom přístup k firemnímu emailu, kalendáři, či ostatním podnikovým datům. Další velkou výhodou takových mobilních zařízení jsou integrované fotoaparáty, které poslouží například pro čtení elektronických kódů, či focení aktuální situace v terénu, či mimo kancelář. Implementace mobilních zařízení v podniku však nemá pouze světlé stránky, ale přináší také nevýhody, a to především v oblasti bezpečnosti podnikových dat. [10, 11]

2.4 Smartphony

Pokud je řeč o chytrých telefonech, je známo, že už přibližně 80% uživatelů mobilních telefonů vlastní zařízení s nějakým operačním systémem. Proto není největším problémem v podniku jejich pořízení, ale princip a způsoby, jakým smartphone ve firemním prostředí efektivně používat při co nejvyšší možné míře bezpečnosti. Pořizování velkého množství zařízení by bylo naprosto proti principům štihlosti podniku a proto je zde varianta, která umožňuje využívání soukromých mobilních zařízení pro pracovní účely. Tato varianta se nazývá BYOD a je podrobně popsána v následující kapitole.[10]

Možnosti využití chytrých telefonů:

- přístup k firemnímu emailu, cloudové službě, či informačnímu systému,
- dokumentace pomocí integrovaného fotoaparátu,
- využití ve skladu pro čtení elektronických kódů,

- prezentace pro klienty a partnery použitelné mimo kancelář,
- čtení různých typů dokumentů (doc, pdf),
- jednoduché skenování dokumentů,
- generování a čtení QR kódů na produktech a reklamních materiálech,
- aplikace a interaktivní katalogy pro klientelu.



Obr. 12: Příklad vygenerovaného QR kódu.

2.5 Tablety

Kromě chytrých mobilních telefonů v poslední době zažívají velký rozmach také tablety. Pokud je řeč o tabletu tak se jedná o jakýsi kompromis mezi mobilním telefonem a notebookem, přičemž nám nabídne větší zobrazovací plochu než mobilní telefon, avšak na druhou stranu velmi kompaktní rozměry oproti stolnímu počítači či notebooku. Nabízejí také poměrně slušnou výdrž baterie, která je sice kvůli vyššímu rozlišení a celkové velikosti zobrazovací plochy nižší než u smartphonů, ale až dvojnásobnou výdrž i proti těm nejušpornějším notebookům. [10]

Tablet může přinést výhody tam, kde je potřeba pracovat s obrazem ve vysokém rozlišení, na větším displeji než je u telefonu, avšak mobilněji než v případě notebooku, či osobního počítače. Obecně však nepřináší nic inovativního oproti mobilnímu telefonu či notebooku a tak jeho hlavní oblast využití zůstane v oblasti multimédií. Pro kompromis mezi tabletem a notebookem je pak ještě možné zvolit zařízení typu ultrabook, které spojují výhody tabletů, kterými jsou dotyková zobrazovací plocha, mobilita, kompaktní ovládání a výdrž baterie, s výhodami notebooků, kterými jsou velká zobrazovací plocha, klávesnice či klasický operační systém.

2.6 Čtečky elektronických knih

Na první pohled by se mohlo zdát, že čtečky elektronických knih ve firemním prostředí nemají žádné využití. Kvůli jejich vysoké výdrži na jedno nabití a úspornému displeji jak pro samotnou baterii, tak pro lidské oko, však mohou nabídnout zajímavou volbu v podni-

cích, kde pracovníci velmi často postupují podle nějakých nákresů, manuálů či schémat. Nahráním těchto dokumentů do elektronické čtečky knih, pak podnik ušetří především náklady na tisk a kopírování, ale také odpadá spousta práce pro administrativní pracovníky, kteří se o tyto dokumenty ve fyzické podobě běžně starají. Většina novějších zařízení pak také nabízí možnost připojení k internetu a jednoduché správy emailového klienta. Je patrné, že elektronické čtečky nebudou mít tak velké využití jako například chytré telefony či tablety, avšak v jistých odvětvích může zaručit velké úspory nejen finanční, ale také časové. [10]

2.7 Bring your own device

BYOD (bring your own device) je veliký fenomén, se kterým se je již možno setkat ve velkém množství zahraničních podniků. Tento pojem znamená možnost využití soukromých zařízení, jako jsou např. smartphony, tablety či notebooky ve firemním prostředí. Nasazení BYOD v podniku může přinášet veliké množství výhod a ušetří podnikové prostředky, avšak nese sebou velká bezpečnostní rizika, které je nutno před jeho zavedením znát. Při nedbalém využívání BYOD v podniku, který není dostatečně zabezpečen před únikem dat, může dojít k obrovským ztrátám citlivých dat, proto se tomuto trendu ještě spousta českých firem pro jistotu vyhýbá.[12]

Výhody a nevýhody nasazení BYOD v podniku:

- zvýšená produktivita zaměstnanců,
- snížení nákladů na softwarové licence,
- snížení nákladů na správu a údržbu zařízení.
- vzrůst nákladů na zajištění bezpečnosti a ochranu před ztrátou dat.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ANALÝZA ZVOLENÝCH IT PROSTŘEDKŮ

Protože je tato práce zaměřena na optimalizaci procesů v modelu štíhlého podniku, který je specifický snahou ušetřit náklady, na všech procesech, u kterých je to možné, budou veškeré informační technologie v podniku řešené již zmiňovaným cloudovým řešením. Takové řešení má za efekt nejen úsporu na softwaru, nákladech, licencích a čase zaměstnanců, ale díky využití nových funkcí v kombinaci s implementací mobilních zařízení má také pozitivní vliv na optimalizaci běžných procesů, a to především v oblasti administrativy podniku. Dále by pak mělo dopomoci k lepší informovanosti zaměstnanců o schůzkách, inovacích a dalších důležitých událostech, při současném zlepšení týmové práce v organizaci za pomoci moderních technologií.

3.1 Zdůvodnění volby technických prostředků

Jak už bylo zmíněno, v praktické části budou pro optimalizaci infrastruktury použity zejména cloudové služby, fungující na cloud computingové technologii, umožňující vzdálený přístup k hostovaným aplikacím pomocí internetového připojení. Zdůvodněním této volby je fakt, že při cloudových službách je k datům a aplikacím rychlý přístup z libovolného zařízení, bez potřeby velkého výkonu HW (hardwaru) či kapacity datového úložiště. Tyhle HW jsou pak uloženy ve vzdálených datových centrech a podnik je nemusí žádným způsobem udržovat, což je další zdůvodnění pro použití těchto prostředků, neboť díky nim může podnik zeštíhlit svoji IT infrastrukturu snížením počtu hardwarových prvků a zaměstnanců potřebných na jejich obsluhu. Volba využití mobilních zařízení pro podnikové účely je pak dána především velkým rozvojem těchto technologií a vysokou podporou klasických desktopových aplikací pro zařízení, které sebou může zaměstnanec nosit prakticky všude a zefektivnit tím svoji informovanost a možnost pracovat odjinud než z prostředí kanceláře.

3.2 Výhody a nevýhody cloud computingu z pohledu štíhlého podniku

Cloud computing svým nasazením přináší podniku jak velké množství silných stránek, tak i jisté množství slabých stránek. Další užitečnou záležitostí je pak také analýza příležitostí a hrozeb s tímto trendem spojených. Pro jejich podrobnou analýzu je pak možné použít metodu SWOT analýzy, která nám dá představu o tom, zda je vhodné toto řešení implementovat či nikoliv.

3.3 SWOT analýza implementace cloud computingu v modelu štíhlého podniku

3.3.1 Silné stránky

Cena cloudového řešení a celkové náklady na IT

Prvotní náklady vynaložené na samotnou implementaci jsou zde o mnoho nižší než u klasického řešení, kdy se pořizuje spousta nákladného hardwaru a softwarových licencí. Díky tomu je také implementace o poznání rychlejší a také může podnik rychle zvyšovat svou konkurenceschopnost. Největší výhodou cloudového řešení je pak přesně definovaná cena za veškeré potřebné služby, které štíhlý podnik vyžaduje a tak umožní o mnoho přesnější kalkulace nákladů než u klasického řešení. Druhou stránkou tohoto řešení může být fakt, že při dlouhodobějším placení paušálních poplatků za cloudovou službu podnik zaplatí téměř stejný, ne-li vyšší obnos jako za jednotlivé softwarové licence. Stále je však nutno brát v potaz velké úspory na hardwaru, mzdách pro větší množství pracovníků IT oddělení či elektrické energii. [15]

Není potřeba vlastnit SW licence

Na rozdíl od klasického řešení, kdy je podnik nucen nakupovat nákladné licence na jednotlivý software, si zde uživatel vybere pouze ty služby, které bude využívat, přičemž všechny licenční náklady jsou hrazeny poskytovatelem cloudového řešení. V praxi pak má podnik možnost využívat vždy nejnovější aktualizovanou verzi daného softwaru.

Automatické aktualizace SW

Automatické aktualizace poskytovaných služeb a aplikací patří mezi silnou zbraň těchto řešení, jelikož ušetří podniku velké množství financí na vyplácení pracovníků IT sekce, kteří jsou u normálních řešení často nuceni software aktualizovat manuálně. Aktualizace navíc vycházejí mnohem častěji a přizpůsobují se nejnovějším trendům v oblasti cloudových řešení.

Vysoká dostupnost poskytovaných služeb

Protože jsou cloudové SaaS aplikace distribuovány skrze webový prohlížeč, neboli „tenkého klienta“ je zde dána minimální dostupnost poskytovaných služeb 99,98%. Dostupnost cloudových služeb a přenosových rychlostí v nich pak je nejvíce závislá na kvalitě internetového připojení uživatele. Z toho pak vyplývá, že při zavádění cloudového řešení je nutno

mít kvalitní a rychlé internetové připojení s co nejmenší odezvou sítě. Dále by pak internetové připojení nemělo mít stanovené nízké FUP (Fair Use Policy) limity, při jejichž přesáhnutí by se internetové připojení zpomalovalo. [14]

Mobilita

Mobilita zařízení a práce v terénu, či mimo kancelář je v dnešní době obrovským trendem a proto je většina moderních cloudových řešení vytvářena také pro mobilní platformy. Zde je obrovský rozdíl mezi klasickým a cloudovým řešením, protože u klasického řešení je většinou větší problém synchronizovat aplikace pro osobní počítače, či notebook a pro mobilní aplikace. Naopak u cloudových řešení je počítáno s oběma platformami již při samotné tvorbě aplikací.

Best practices

Jelikož by se malé a střední štíhlé podniky nikdy nedostali k tak kvalitní IT infrastruktuře, jakou jim můžou nabízet cloudové služby, je pro ně tohle řešení velmi výhodné. Podnik tak prakticky nepotřebuje zaměstnance v IT sekci, kterým by musel platit drahá školení, a kteří by pak ve výsledku nebyli dostatečně vytiženi. Je tedy patrné, že pro model štíhlého podniku cloud computing přináší ty nejlepší služby, spravovanými opravdovými experty v oboru, které však platí poskytovatel a nikoli uživatel. [14]

Vysoká bezpečnost

Nástup cloudových služeb do firemního prostředí zpočátku provázela velká nedůvěra v oblasti bezpečnosti dat, které jsou uloženy na vzdálených „cizích“ serverech. Postupem času však důvěra k poskytovatelům velmi prudce vzrostla a to především díky zavedení tzv. SLA (Service Level Agreement) a NDA (Non Disclosure Agreement) smlouvy. SLA smlouva přesně uvádí, jak velký rozsah služeb a technické podpory zákazník obdrží. Čím dražší SLA smlouvu si tedy uživatel zřídí, tím větší podporu mu musí poskytovatel poskytovat. NDA smlouva je pak smlouvou o mlčenlivosti a ochraně citlivých interních informací. [14]

Rychlá implementace

Rychlosti implementace od oslovení dodavatele po samotné spuštění používání systému je jednou z obrovských výhod cloudového řešení, neboť v takovém případě není nutno vynaložit čas a finance na instalaci hardwaru, operačních systémů a poté samotného softwaru a

jeho aktualizaci. O všechny tyto prvky se stará dodavatel a koncovému zákazníkovi, kterým je v našem případě daný štíhlý podnik nabídne již kompletní funkční řešení.

Zálohování dat a jejich obnova po havárii

Poslední silnou stránkou je poté snadné, rychlé a průběžné zálohování dat do cloudového úložiště, což společnost a uživatele řešení chrání před ztrátou dat při nějaké havárii či výpadku dat. Obnova veškerých podnikových dat je poté velmi snadná díky uložení souborů na vzdálených serverech. K přístupu k nim pak již uživateli stačí libovolné zařízení s připojením k internetu a přístupem do foremního cloudu.

Data v centrálním umístění

Tahle silná stránka vzniká v případě, že má štíhlý podnik více poboček, ze kterých potřebují zaměstnanci přístup k nějakým datům uloženým na jiné, či centrální pobočce. Uživatel cloudového řešení pak nemusí dlouze kontaktovat zaměstnance jiné pobočky s prosbou o odeslání dat, ale pouze si je snadno vyhledá a najde na cloudovém úložišti podniku.

3.3.2 Slabé stránky

Dlouhodobé náklady na cloudové řešení

Asi největší nevýhodou při fungování podniku na cloudovém řešení jsou dlouhodobé náklady vynaložené na měsíční poplatky. Dalo by se tedy říci, že při placení služeb v dlouhodobém měřítku se začínají náklady u cloudového a klasického řešení protínat. Není to však tak vážné, jak by se mohlo na první pohled zdát, protože v ceně paušálního poplatku má uživatel placenou také podporu a pravidelné aktualizace a modernizace nabízeného softwaru, což u klasického softwaru není podmínkou.

Propojení cloudového řešení se stávajícím

Jednou z velkých problematik implementace cloudového řešení v podniku je integrace dat mezi stávajícím a novým řešením. Proto je při volbě dodavatele a jeho softwaru nejprve nutno zjistit, zda je nějaká možnost importu či exportu firemních dat mezi danými aplikacemi a službami.

3.3.3 Příležitosti

Přesné vyměření nákladů a možnost jejich odhadů do budoucna

Velkou příležitostí v oblasti zavedení cloud computingu do štihlého podniku je možnost přesného vyměření nákladů na jeho implementaci a následné pravidelné poplatky. To dá podniku možnost specifikovat přesný finanční obnos, který bude nutno do budoucna vynaložit na takové řešení IT infrastruktury.

3.3.4 Hrozby

Únik či ztráta důležitých dat

První hrozbou, která by teoreticky mohla u použití cloud computingu nastat je ztráta či únik citlivých podnikových dat, jelikož podnik svá data nemá fyzicky pod kontrolou na vlastních zařízeních, avšak jsou uloženy na určitých vzdálených serverech. Již při výběru poskytovatele cloudu je třeba na tuhle skutečnost myslet a nevolit tak méně známe či podezřele levné providery, kteří by mohli mít mezery v zabezpečení uživatelských dat.

Špatná dostupnost internetového připojení

Špatná dostupnost internetového připojení či celkově špatná konektivita není čistě problémem pouze cloud computingu, ale v podstatě všech IT služeb. U cloud computingu je však na tuto hrozbu brát vyšší důraz. A to z důvodu uložení veškerých dat a aplikací na vzdálených serverech a úložištích, kdy při výpadku internetového připojení uživatel ztratí jakoukoliv možnost využívat dat či aplikací, které jsou uloženy na vzdáleném serveru. Proto je třeba zajistit v podniku co nejrychlejší internetovou konektivitu s co největší šířkou pásma a nejnižší možnou odezvou.

3.3.5 Shrnutí SWOT analýzy

Z provedené analýzy je tedy patrné, že počet silných stránek, které představují výhody zavedení cloudového řešení v modelu štihlého podniku, vysoce převyšuje počet slabých stránek. Nejdůležitějšími silnými stránkami tohoto řešení pak jsou celkové ušetřené náklady na řešení, vysoká dostupnost poskytovaných služeb a to i na mobilních zařízeních zaměstnanců a v neposlední řadě rychlá implementace celého řešení a bezpečné zálohování či obnova podnikových dat. Příležitostí pro uživatele pak je možnost přesných výpočtů nákladů a měsíčních poplatků do budoucna, přičemž se nemusí starat o správu softwarových licencí či jiný servis poskytovaných služeb.

Silné stránky	Slabé stránky
Cena řešení a celkové náklady Není potřeba vlastnit SW licence Automatické aktualizace SW Vysoká dostupnost služeb Mobilita Best practices Rychlá implementace Zálohování a obnova dat Data v centrálním umístění	Dlouhodobé náklady na řešení Propojení cloudového řešení se stávajícím
Příležitosti	Hrozby
Přesné vyměření nákladů a možnost jejich odhadů do budoucna	Únik či ztráta důležitých dat Špatná dostupnost internetového připojení

Obr. 13: Grafické shrnutí SWOT analýzy.

3.4 Výběr a popis vhodných cloudových řešení

3.4.1 Microsoft Azure

Zdůvodnění volby

Kvůli štihlosti podniku, ve kterém mám být cloudové řešení zavedeno je nejlepším řešením, aby platil pouze za ty služby, které opravdu využívá. Základními faktory, kvůli kterým tedy volit právě Microsoft Azure jsou:

- Žádné pořizovací náklady,
- Žádné poplatky za ukončení služby,
- Platba pouze za to co používáte,
- Fakturace poplatků po minutách.

Cena řešení

Jak už bylo řečeno, koncový uživatel Microsoft Azure, neplatí žádné zaváděcí poplatky a platí pouze za služby, které bude reálně využívat. Podle počtu těchto služeb se pak stanovuje výsledný měsíční poplatek. Zákazník si nemusí počítat cenu jednotlivých služeb ručně, ale Microsoft nabízí interaktivní cenovou kalkulačku, která je dostupná na oficiálním webu Microsoft Azure. Pro potřeby štíhlého podniku

3.4.2 Microsoft Office 365

Dalším cloudovým prostředkem, který je velmi výhodné v infrastruktuře zavést, je balíček kancelářských nástrojů Office 365, ve verzi určené pro firemní sféru. Microsoft Office 365 pro podniky je možno zavést v jedné ze tří základních variant, kterými jsou:

- Office 365 Business Essentials,
- Office 365 Business,
- Office 365 Business Premium,

Srovnání dostupných variant

Následující tabulka dává přehled o jednotlivých službách a cenách základních variant Office 365 Business. Nejlevnější verze nazvaná Business Essentials obsahuje pouze základní online variantu Microsoft Office místo plné verze aplikací Office. Jeden placený uživatel pak může zpravidla využívat služby až z 5 počítačů, mobilních telefonů či tabletů, což je při nízké ceně měsíčního poplatku velmi výhodné. Varianta Business pak zase obsahuje kancelářský balík Office 2016, avšak nezahrnuje služby podnikového emailu a podnikové sociální sítě. Kombinací těchto dvou verzí je poté varianta Business Premium, která při zachování výhodné ceny poskytuje nejvýhodnější a nejefektivnější variantu, která nabízí všechny dostupné služby.

Tab. 2: Srovnání produktů Microsoft Office 365 Business [19]

Varianta	Office 365 Business Essentials	Office 365 Business	Office 365 Business Premium
Cena	4,20 € / Uživatele / Rok	8,80 € / Uživatel / Rok	10,50 € / Uživatel / Rok
Nainstalované plné verze aplikací Office	Ne	Ano	Ano

(Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Publisher a OneNote až na 5 počítačů).			
Office na tabletech a telefonech (Prostředí Office až pro 5 tabletů a 5 telefonů)	Ne	Ano	Ano
Online verze Office (Word, Excel, PowerPoint)	Ano	Ano	Ano
Ukládání a sdílení souborů (1 TB úložné místo na uživatele)	Ano	Ano	Ano
E-mail, kalendář a kontakty podnikové úrovně (50GB mail schránka na uživatele)	Ano	Ne	Ano
Podniková sociální síť (spolupráce zaměstnanců z různých lokalit, poboček, oddělení)	Ano	ne	Ano
Maximální počet uživatel	300	300	300

Výběr vhodné varianty

Kvůli dostupnosti plných verzí aplikací Office, ale také e-mail schránkám a možnosti přístupu k podnikové sociální, padla volba na řešení Business Premium, které má všechny tyto služby implementovány, a přesto si udržuje stále nízký měsíční poplatek. Který je jen o zlomek ceny vyšší než u verze Business. [19]

Cenová kalkulace

Kvůli dostupnosti plných verzí aplikací Office, ale také e-mail schránkám a možnosti přístupu k podnikové sociální, padla volba na řešení Business 365 Premium, který má všechny tyto služby implementovány. Cena nabízeného řešení se pak liší podle toho, zda bude podnik platit poplatky měsíčně, či ročně. [19]

Tab. 3: Cenová kalkulace varianty Business Premium.

Druh předplatného	Cena měsíčně	Cena ročně	Cena licencí pro celý podnik (10 licencí)
Měsíční	15,00 USD (345,- Kč)	180 USD (4140,- Kč)	1800 USD (41 400,- Kč)
Roční	12,50 USD (288,- Kč)	150 USD (3450,- Kč)	1500 USD (34 500,- Kč)

4 ZAVEDENÍ CLOUDOVÉHO ŘEŠENÍ

4.1 Zavedení Microsoft Azure

Rozhraní služby Microsoft Azure je dostupné přímo na oficiálních stránkách Microsoft Azure: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/>. Pro účely této klasifikační práce byla zvolena trial verze této varianty, ve které je možnost vyzkoušet všechny potřebné aspekty tohoto řešení. Tato trial verze byla registrována na osobu autora této práce, avšak při registraci podniku je řešení identické.

4.1.1 Registrace a přihlášení do systému

Registrace k celému řešení je velice intuitivní a zvládne ji i člověk, který se s podobným řešením nikdy nesetkal. Zákazník při ní zadá základní údaje o své osobě, adrese trvalého bydliště a kontaktu, na které navazuje dvojité ověření identity.

Tohle ověření je zde provedeno formou:

- Ověření identity pomocí telefonního čísla (pomocí číselného autorizačního kódu),
- Ověření identity pomocí platební karty (pomocí zadání údajů o platební kartě).

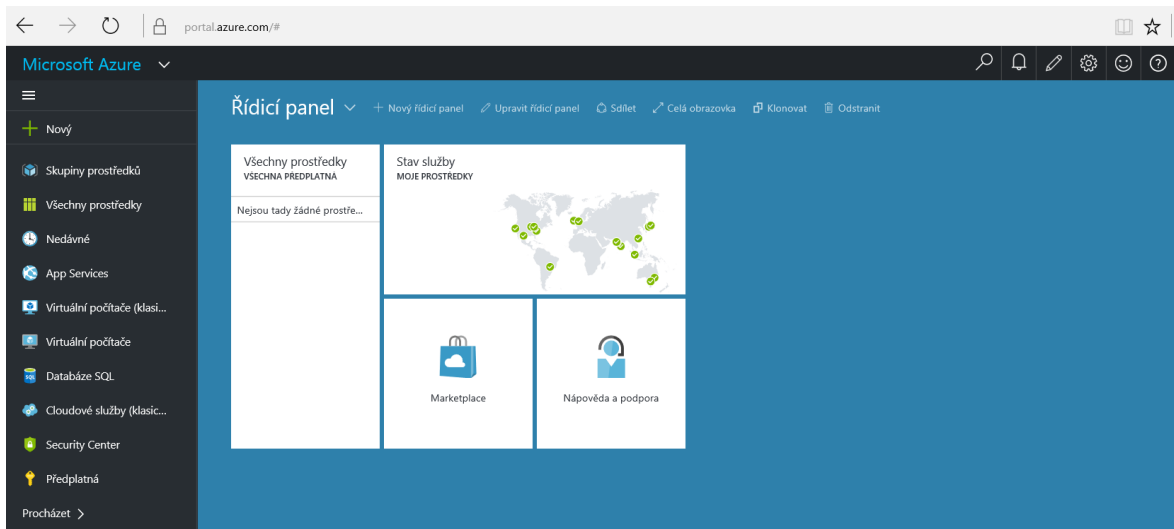
Při ověřování platební karty se zákazník nemusí bát o jakékoliv zneužití karty, či odečtení nevyžádaných poplatků, neboť platební karta v této fázi slouží pouze pro ověření totožnosti uživatele.

Protože je celá platforma uložena na serverech poskytovatele řešení. Odpadá jakákoliv nutnost instalace softwaru.

4.1.2 Rozhraní Microsoft Azure

Po samotné registraci a ověření identity je uživatel přesměrovaný do hlavního prostředí Microsoft Azure, které je řešeno formou webové aplikace. Celkový vzhled prostředí velice nápadně připomíná nejnovější operační systém společnosti Microsoft, kterým je Windows 10. Celkový grafický design a uživatelská zkušenost je tedy na velmi vysoké úrovni a přináší tak zákazníkovi velice přehledný a interaktivní nástroj pro správu firemní cloudové infrastruktury.

Hlavní menu aplikace se nachází v panelu na levé straně a obsahuje přehled o prostředcích, virtuálních počítačích, spravovaných databázích, cloudových službách apod. Jednotlivé položky hlavního menu a celé rozhraní platformy Microsoft Azure lze vidět na obr. 14.



Obr. 14: Uživatelské rozhraní Microsoft Azure.

4.1.3 Seznam instalovaných služeb

Protože je Azure velice rozsáhlou cloudovou platformou s velkým množstvím nabízených služeb, za které se platí jednotlivě a spoustu z nich v modelovém štíhlém podniku nenajde žádné využití, Je důležité vybrat služby, které podnik opravdu efektivně využije. Správná volba služeb tedy má velký podíl na ceně výsledného řešení a proto je důležité vybírat opravdu jen takové, které jsou prakticky využitelné.

Volba služeb

Prostředí Azure bude využito pro řešení správy mobilních zařízení a celkovou podnikovou mobilitu zvanou Microsoft Enterprise Mobility. Toto komplexní řešení od firmy Microsoft zahrnuje služby jako:

- Mobile Devices Management,
- Mobile Applications Management,
- Intune.

Návrh zavedení a konfigurace BYOD a mobilních zařízení v podniku pomocí takového řešení pak bude rozebrán později, protože v případě štíhlosti podniku, Azure nebude hrát až tak velkou roli v oblasti firemního cloudu z důvodu vysokých nákladů na jednotlivé služby, které by pak ani v případě štíhlosti nebyli využívány. Jednoduché cloudové řešení s nízkými náklady pak bude představovat Microsoft Office 365 Business Premium. Doplňený o mobilitu zabezpečenou pomocí méně nákladných služeb platformy Azure.

4.2 Zavedení Microsoft Office 365 pro podniky

Microsoft Office 365 Business Premium je dostupné k zakoupení na oficiálních stránkách Microsoft Office: <https://products.office.com/cs-cz/business/office/>. Pro účely této klasifikační práce však bude využita bezplatná měsíční verze produktu Microsoft Office 365 Business Premium. Tato zkušební verze obsahuje veškeré součásti, které obsahuje i placená verze tohoto řešení a je registrována na jméno autora této práce. Postup při zavádění takového řešení v podniku je však identické, jako v tomto případě.

4.2.1 Registrace řešení a přihlášení do systému

Registrace k podnikové variantě Office 365 se opět nachází na oficiální stránce produktu a je jako všechno od Microsoftu velice intuitivní. Microsoft při ní uživateli vytvoří specifickou email adresu, která bude sloužit jako přístupové ID do celého prostředí Microsoft Office 365. Při zkušební verzi, která byla použita pro potřeby této práce, není správcem celého řešení zákazník, avšak Microsoftem zvolená společnost, který slouží jako delegovaný správce. Ověření identity zákazníka zde pak probíhá pouze pomocí jeho mobilního telefonu, kdy je uživateli prostřednictvím telefonu sdělen generovaný ověřovací kód, jak lze vidět na obr. 15.

Ověřit vaše telefonní číslo [co je to?](#)

Poslat mi SMS Zavolat mi

* Telefonní číslo:

(+420) ▾	725841491	Poslat mi SMS
----------	-----------	---------------

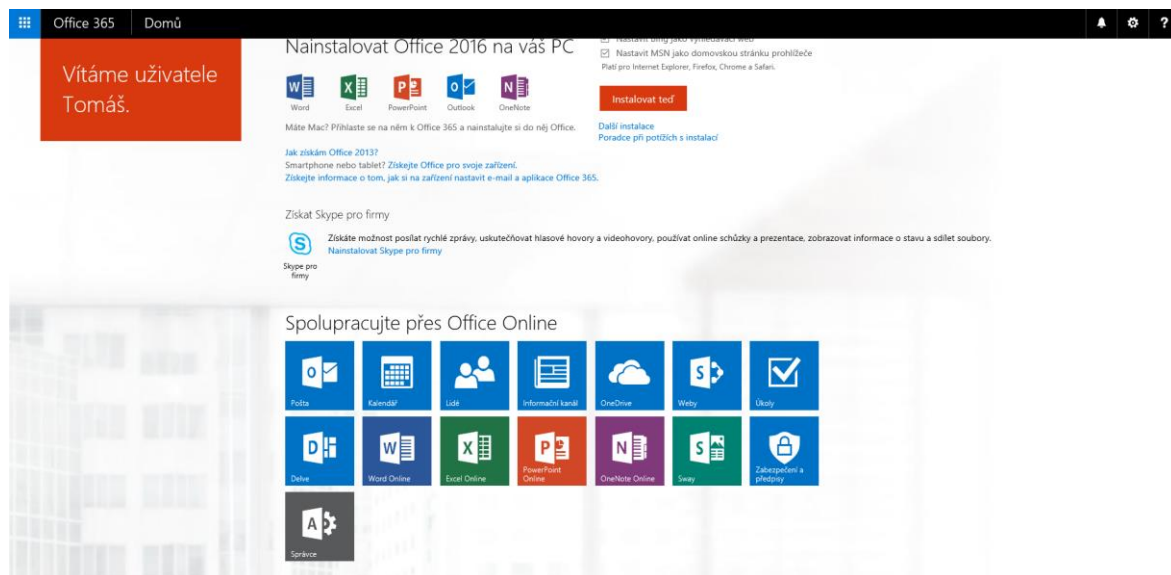
* Ověřovací kód:

098111	×
--------	---

Obr. 15: Ověření pomocí telefonního čísla.

Přihlášení do prostředí Microsoft Office 365 je pak možné na pomoci webové stránky: <https://portal.office.com/Home/>, kde se zákazník přihlašuje pomocí ID vytvořeného při registraci a zvoleným heslem. Po přihlášení se nejprve zobrazí úvodní obrazovka webového rozhraní Office 365, kterou je možno vidět na obr. 18. Celé rozhraní je tvořeno dlaždico-

vým designem, který již byl použit v novějších verzích systému Microsoft Windows. Horní část úvodní obrazovky je tvořena černou lištou, kde můžeme najít klasické ikony nápovědy, nastavení a upozornění doplněné o rozbalovací seznam všech dostupných služeb a aplikaci, který se nachází v levém horním rohu.



Obr. 16: Úvodní obrazovka Office 365 Business Premium.

4.2.2 Centrum pro správu Office 365

Centrum pro správu aplikace Office je funkční nástroj určený pro správu celého Office Business Premium řešení. Nově navíc poskytuje možnost synchronizace uživatelů, skupin, poplatků, privilegií a licencí ze služby Intune, která bude využita pro zavedení využívání mobilních zařízení a jejich správu.

Centrum pro správu slouží k:

- základní konfiguraci nabízených služeb,
- vytvoření profilu společnosti,
- správu uživatelů, uživatelských skupin a domén,
- sledování aktuální stav služeb,
- sledování informací o fakturaci za služby,
- nastavení ochrany.

4.2.3 Poskytované služby a jejich využití v podnikovém prostředí

Pošta

Zde není nic potřeba dlouze popisovat. Jedná se o klasického emailového klienta Outlook převedeného do webového prostředí. Je tu však jedna novinka, kterou tento firemní mailový klient poskytuje, a to službu Skupiny, která poskytuje týmům prostor jak pro firemní emaily, dokumenty, tak plánování různých událostí.

Informační kanál

Informační kanál lze snadno specifikovat jako takovou elektronickou firemní nástěnku, která obsahuje informace o veškerých dokumentech, webech, událostech a podobně. Přičemž jsou řazeny chronologicky podle data, či důležitosti podle uživatelského nastavení. Informační kanál pak z jeho menu přímo odkazuje na další služby Microsoftu, jako jsou například blog, nebo firemní sociální síť Delve. Příklad ušetření času pomocí nástroje informační kanál, který může plně nahradit fyzickou firemní nástěnku je znázorněn v následující tabulce.

Tab. 4: Příklad zeštíhlení podnikového procesu pomocí služby Informační Kanál.

Příklad procesu	Před použitím	Po zeštíhlení použitím této služby	Ušetření (zeštíhlení)
Vytvoření firemní informační tabule (nástěnka).	Časové vytížení: při zavádění - 1h. Náklady: cca 500,- Kč	Časové vytížení: Pouze prvnotní konfigurace - 5 minut Náklady: Freeware součást Microsoft Office 365.	Čas: 55 minut Náklady: cca 500,- Kč
Tisk materiálů na firemní nástěnku.	Časové vytížení: 5 minut / den -> 100 minut / měsíc.	Časové vytížení: Tisk zde neprobíhá vůbec, všechno je řešeno elektronicky	Čas: 100 minut / měsíc.

Kalendář

Služba kalendář poskytuje intuitivní prostředí pro vytváření, správu a využívání firemních kalendářů. Poskytuje možnost propojení více kalendářů najednou a tvorbu jak primárních, tak sekundárních kalendářů podle důležitosti. Je třeba dodat, že se jedná o velmi přehledný nástroj, který udržuje zaměstnance neustále v obraze o důležitých schůzkách, nečekaných událostech, změnách ve výrobě apod. Kalendář také opět využívá funkci Skupiny, která je Informační propojena s firemními emaily, díky čemu i zaměstnanec nepoužívající funkci kalendáře dostane upozornění o důležitých událostech v něm zahrnutých.

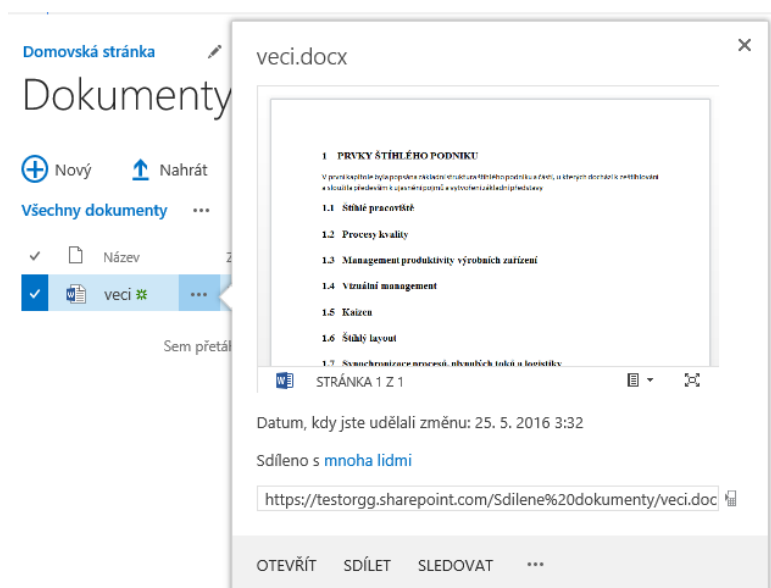
OneDrive

Klasické cloudové úložiště, které poskytuje společnost Microsoft už po několik let. Je integrováno s většinou služeb a nabízí tak rychlý a bezpečný přístup ke všem žádaným sdíleným dokumentům.

Weby

Služba weby funguje stejně jako spousta jiných služeb na platformě Microsoft SharePoint a nabízí společně možnost vytvořit si týmové weby a osobní či firemní blogy. Služba týmového webu v sobě pak zahrnuje již zmiňované nástroje, jakými jsou kalendář, úkoly, či časovou osu, která tyto funkce synchronizuje a poskytuje tak všem uživatelům přehled o nastávajících úkolech, schůzkách či povinnostech.

Na týmové weby je také možno přímo nahrávat dokumenty a určit, kteří uživatelé k nim budou mít přístup. Samozřejmostí je pak jejich sdílení.



Obr. 17: Příklad sdílení dokumentu a nastavení uživatelských přístupů.

Úkoly

Velmi užitečná aplikace pro plánování úkolů, povinností, schůzek a jiných událostí v podnikovém prostředí. Díky této aplikaci, která je samozřejmě propojena s ostatními dostupnými službami, je možno zefektivnit a tedy zeštíhlit administrativu v podniku. Největší přínos pak tento úkolovník bude mít v oblasti time managementu jednotlivých zaměstnanců, kteří si díky němu mohou snadno a přehledně plánovat jejich úkoly, povinnosti a pracovní procesy a všechno tedy dělat na čas.

Tab. 5: Příklad zeštíhlení administrativy pomocí služby Úkoly.

Příklad procesu	Příklad před použitím služby	Po zeštíhlení pomocí služby	Ušetření (zeštíhlení)
Zlepšení time managementu jednotlivých pracovníků a zamezení plýtvání časem.	Z 50 zaměstnanců podniku se kvůli špatné organizaci času, špatnému upozornění, či špatnému přístupu k firemní nástěnce na událost nedostaví 10 zaměstnanců na schůzku ohledně důležitých inovací.	Díky službě úkoly, ke kterým má přístup každý zaměstnanec využívající řešení od Microsoftu, se na schůzku dostaví všichni zaměstnanci.	Díky účasti všech zaměstnanců na pořádané schůzce jsou všichni správně informováni a nemusí být svolávána další schůzka pro nezúčastněné. Ušetření časového fondu: 2h

Delve

Sociální sítě už zdaleka nejsou jen trendem mladých lidí, sdílejících na nich své životní zážitky. V dnešní době se již dají efektivně využívat i ve firemní oblasti a jedním z nejlepších řešení v oblasti firemních sociálních sítí je právě Delve od Microsoftu. Její obrovskou výhodou je opět synchronizace s dalšími velmi používanými službami, které varianta Business Premium poskytuje a její přehlednost a intuitivní ovládání dokáže zvládnout i začátečník v oblasti sociálních sítí. Velikou výhodou Delve je funkce rozpoznání

momentálně nejpodstatnějších informací a vyhledání všech potřebných dokumentů, bez nutnosti pamatování si jejich umístění. Tahle služba je navíc velmi dobře vyřešená po stránce bezpečnosti.

Oblast využití podnikové sociální sítě je velice rozsáhlá. Největší využití však nachází v oblasti shromažďování informací o jednotlivých pracovnících, umístění jejich pracoviště, jmen asistentů, projektech, dovednostech či zaměření. Osobní profil si pak vyplňuje a upravuje každý zaměstnanec sám, čímž odpadne obrovské množství práce administrativních pracovníkům a správcům databáze. Vedoucí pracovníci či zaměstnanci na pozicích administrativy pak mají velice rychlý přístup ke všem informacím o zaměstnancích, kteří mají své profily vyplněny.

Příklad zeštíhlení pomocí podnikové sociální sítě je znázorněn v následující tabulce:

Tab. 6: Příklad využití firemní sociální sítě Delve pro zeštíhlení.

Příklad procesu	Příklad před použitím služby	Po zeštíhlení pomocí služby	Ušetření (zeštíhlení)
Vkládání informací o zaměstnanci do databáze.	Správce databáze: 8h / 100 zaměstnanců.	Jednotlivý zaměstnanec samostatně: 10 minut z pohodlí domova.	Časový fond správce databáze: 8h
Vyhledávání informací o zaměstnanci.	Administrativní pracovník: 10 minut / zaměstnanec.	Administrativní pracovník: méně než 1 minuta / zaměstnanec.	Časový fond administrativního pracovníka: 9 minut / zaměstnanec.

Office Online

Microsoft Office Online je cloudovou online variantou klasického kancelářského balíčku Office. Nenabízí však kompletní balíček aplikací, ale jen základní čtyři editory, kterými jsou online verze Word, Excel, PowerPoint a OneNote. V případě aplikací Word, PowerPoint a OneNote není moc co popisovat, protože se až na mírně ořezanou nabídku nástrojů,

se velmi neliší od jejich plnohodnotných variant. Microsoft Excel Online je však zajímavý jednou novinkou, kterými jsou přednastavené šablony určené speciálně pro firemní účely.

Mezi základní šablony patří například šablony: firemního rozpočtu, seznamu denních úkolů, plánovače nápadů, časová osa projektu, kalkulačka měsíčního rozpočtu, přehledů prodeje či rozpočtů různých druhů nákladů.

Příklad použití přednastaveného plánovače nápadů programu Microsoft Excel Online v modelu štíhlého podniku pro naplánování realizace nápadu, který má za cíl získání dotace Evropské Unie na rozvoj technologického oddělení podniku:

The screenshot shows the Microsoft Excel Online interface with the 'Plánovač nápadů' (Idea Planner) template. The ribbon is set to 'DOMŮ' (Home). The main content area is as follows:

Plánovač nápadů

Téma: Dotace na Technologie **Klíčová slova:** Inovativní, nápaditý

Termín splnění: 31.6.2016 **Název:** Rozvoj týmu

Cíl: Získat dotaci od Evropské Unie pro rozvoj technologického oddělení podniku.

Záměr: Vynout technologické řešení k odeslání do nadcházející soutěže inovativních aplikací.

Úkoly	Termín splnění	Hotovo?	Stav	Poznámky
Seznámit se s podmínkami dotací	5.5.2016	Ano	✓	[Sem přidejte odkazy na zdroje projektu]
Prozkoumat předchozí úspěšné žadatele o dotaci EU	10.5.2016	Ano	✓	
Vynout a otestovat nové technologické řešení	30.5.2016	Čekající	⚠	
Sepsat přehlednou dokumentaci o tomto řešení	20.6.2016	Nezahájeno		

Obr. 18: Praktická ukázka využití plánovače nápadů.

Sway

Microsoft Sway je moderní a intuitivní nástroj pro tvorbu interaktivních reportů, prezentací, tutoriálů, návodů a podobně. Tahle služba je pak prakticky využitelná především pro vedoucí pozice v podniku, kteří v nich mohou vytvářet interaktivní prezentace o novinkách ve firmě, virtuální tutoriály pro zaměstnance na nižší úrovni, kteří potřebují zaučit v nějaké nové technologii, či být informováni o nových trendech v oblasti jejich zaměření.

Tab. 7: Příklad zeštíhlení v podniku procesu pomocí nástroje SWAY.

Příklad procesu	Před použitím	Po zeštíhlení použitím této služby	Ušetření (zeštíhlení)
Zaučení nového zaměstnance.	<p>Vytížení pracovníci: 1 (zaučující)</p> <p>Časové vytížení: 8h denně -> 40h</p> <p>Náklady: plat zaučujícímu, který nemůže vykonávat jinou práci - cca $40 \cdot 150 = 6000,-$ Kč.</p>	<p>Vytížení pracovníci: 1 (konzultant)</p> <p>Časové vytížení: Pouze doplňující konzultace - cca 3h</p> <p>Práce na tutorialu, návodu – cca 6h</p> <p>Náklady: Náklady na konzultanta a editora tutoriálů – cca $9 \cdot 150 = 1350,-$ Kč.</p> <p>Součást balíku Office 365 business, náklady zahrnuté v ceně řešení.</p>	<p>Ušetření časového fondu: 31h</p> <p>Ušetření nákladů pak je přibližně: $31 \cdot 150 = 4650$ na zaučení jednoho nového zaměstnance.</p> <p>Při dvou nových zaměstnancích měsíčně tak podnik zeštíhlením může ušetřit přibližně 9300,- Kč.</p>

Správce

Správce je velmi přehledný nástroj pro správu celého Office 365 Business řešení. Na levé straně aplikace se nachází navigační menu, přes které se dostaneme ke správě uživatelů, skupin, sítí, mobilních zařízení, faktur, sestav a stavu jednotlivých služeb. Na úvodní home stránce je poté vizuálně zpracované shrnutí správy jednotlivých služeb. Úvodní stránku je možné libovolně upravovat, podle aktuálních potřeb podniku a mít na ní zobrazeny pouze důležité informace, což má za následek vyšší přehled o správě potřebných komponent. Příklad domovské stránky správce a její vizuální zpracování je možno vidět na obr. 19.

The screenshot shows the Office 365 Admin Center dashboard for a user named Tomáš Hanáček. The interface is in Czech and features a navigation pane on the left with categories like 'ŘÍDÍCÍ PANEĽ', 'NASTAVIT', 'UŽIVATEĽI', 'PROFIL SPOLEČNOSTI', 'SKUPINY', 'DOMĚNY', 'VEŘEJNÝ WEB', 'FAKTURACE', 'EXTERNÍ SDÍLENÍ', 'NASTAVENÍ SLUŽBY', 'STAV SLUŽBY', 'PODPORA', 'KOUPIŤ SLUŽBY', 'CENTRUM ZPRÁV', and 'SPRÁVCE'. The main content area is titled 'Správce' and includes a 'Centrum zpráv' section with 3 new messages. A 'Přehled služeb' (Service Overview) section shows the status of various services: Microsoft Intune, Office 365 Service Portal, Identity Service, and Access Management, all with 'Žádné problémy se službou' (No service issues). A right-hand sidebar contains 'zástupci pro správce' (Admin proxies) and 'Office 365 pro správce na mobilních zařízeních' (Office 365 for admins on mobile devices).

Obr. 19: Domovská stránka Správce Office 365.

5 NÁVRH NA ZAVEDENÍ BYOD A MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ

Pro ještě větší úsporu nákladů na pořízení samotných mobilních zařízení, je pro potřebu štíhlého podniku vhodné zavést a optimalizovat nastávající trend BYOD, který byl rozebrán v teoretické části. V praxi pak podnik ušetří na zařízeních pro zaměstnance, kteří jsou ochotni používat svoje osobní mobilní zařízení pro pracovní účely. Je však patrné že BYOD sebou přinese spoustu bezpečnostních rizik a proto je potřeba vybírat takové řešení, kde budou podniková data chráněna na nejvyšší možné úrovni.

5.1 Volba řešení pro BYOD a správu mobilních zařízení

Z důvodu volby poskytovatele cloudového řešení, které padlo na společnost Microsoft, bylo pro správu BYOD a mobilních zařízení hledáno takové řešení, které by bylo možno snadno synchronizovat s cloudovými službami a aplikacemi. Proto i volba tohoto řešení byla zkoumána ve vodách společnosti Microsoft. Tím padla volba na Microsoft EMS (Enterprise Mobility Suite), což je sada nástrojů, aplikací a služeb pro celkovou správu mobilních, ale i jiných zařízení pro podnikové účely.

5.2 Microsoft Enterprise Mobility Suite

Enterprise Mobility Suite je kompletním řešením v oblasti mobilních zařízení pro společnosti, které zaměstnancům umožňuje využívat podnikové cloudové aplikace z jakéhokoliv druhu mobilního zařízení, při zachování vysoké bezpečnosti, za kterou se zaručuje společnost Microsoft. Celé řešení Enterprise Mobility je zavedeno na platformě Microsoft Azure, díky které je také řešena bezpečnost a správa zařízení.

Prvky EMS:

- Intune,
- Mobile Device Management (MDM),
- Mobile Application Management (MAM).

5.2.1 Zdůvodnění volby řešení a její přínosy

V oblasti podnikové mobility je v současnosti Enterprise Mobility nejmodernějším a nejbezpečnějším řešením a jeho cena je srovnatelná, dokonce v mnoha případech nižší, než u konkurence. Je tomu tak především kvůli faktu, že jiní poskytovatelé neposkytují komplexní řešení, ale je u nich třeba kupovat jednotlivé řešení samostatně.

Základní důvody pro volbu řešení:

- cena řešení,
- vysoká míra zabezpečení,
- komplexní řešení,
- vysoká bezpečnost dokumentů Office,
- celková funkčnost.

Srovnání s ostatními dodavateli

Důvodů, proč vybrat právě Mobility Enterprise je tedy obrovské množství a faktem je, že v této oblasti zatím nemá konkurenci, o čemž vypovídá obr. 22, kde můžeme vidět jeho srovnání s jinými dodavateli.

Sada Enterprise Mobility Suite		
	Microsoft EMS	Ostatní dodavatelé
Správa identit a řízení přístupu	Obsaženo	\$8 ¹
Správa mobilních zařízení a aplikací	Obsaženo	10 USD ²
Ochrana dat	Obsaženo	Žádné podobné produkty
Pokročilá detekce hrozeb	Obsaženo	Žádné podobné produkty
Celkové náklady (na uživatele/měsíc)	8,75 USD³	18 USD

Obr. 20: Srovnání EMS a jiných řešení. [28]

5.2.2 Správa mobilních zařízení

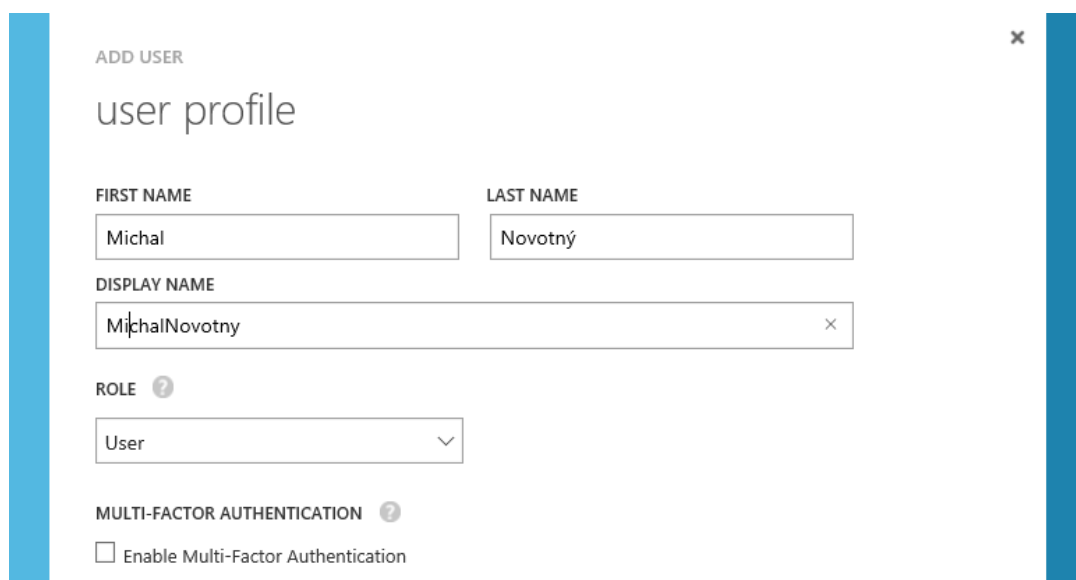
V dnešní době již sebou zaměstnanci nosí spoustu vlastních zařízení (BYOD), kvůli kterým stále stoupá potřeba zabezpečení podnikových informací. Ke správě mobilních zařízení a aplikací, a tím i zvýšení celkové bezpečnosti pak Microsoft poskytuje služby Mobile Device Management a Mobile Application Management, které nabízí možnost jak místní tak cloudové správy.

5.2.3 Správa uživatelů Microsoft Enterprise Mobility v Microsoft Azure

Přidání uživatelů do Active Directory

Zde je popsán názorný příklad přidání uživatelů, kteří později budou využívat mobilní zařízení v podniku a chceme jim nastavit práva a omezení. Proces přidání uživatele pak probíhá následovně (obdobně probíhá také proces vytvoření uživatelské skupiny):

- Přihlášení do Microsoft Azure z pozice administrátora.
- Volba funkce Active Directory a vytvoření directory s názvem organizace (pro účely této práce je název organizace bakalářská práce).
- Volba záložky Users (kde již lze vidět admina) následovaná volbou New User.
- Tvorba uživatelského jména zaměstnance (jannovak@bcprace.onmicrosoft).
- Doplnění informací o uživateli (Jméno, příjmení, zobrazované jméno) a volba jeho role (User, global admin, billing admin, service admin, user admin, password admin), kde pro běžného uživatele zvolíme možnost User.
- Generování dočasného hesla, které si uživatel po přihlášení změní osobně (vygenerováno: Hapu4449).



Obr. 21: Přidání uživatele do Active Directory.

Uživatelský management a omezení

Protože každý uživatel, kterému je vytvořen účet nemůže mít přístup ke všem informacím a aplikacím. Je důležité dodržovat a správně nastavit uživatelský management, kde jsou

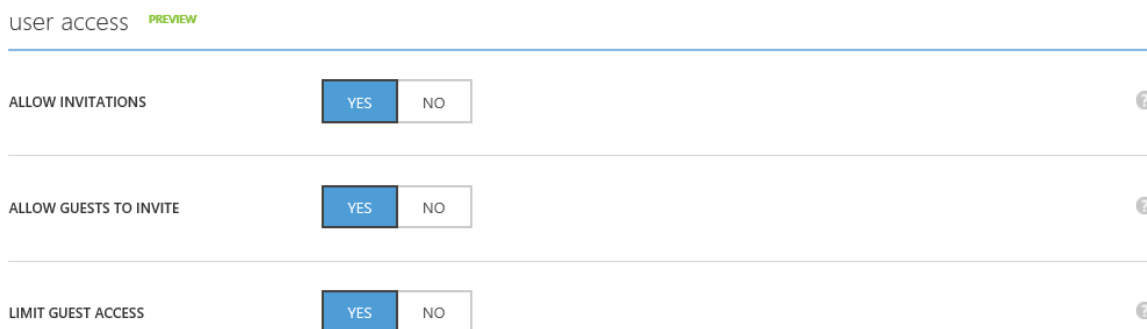
přidány jednotlivým role. Existují zde dva typy rolí a to guest a member (host a člen), které omezují práva a možnosti využívání informací.

Konfigurace Active Directory a uživatelských práv pro hosta

V hlavním menu služby Active Directory najdeme položku configure, která v sobě skrývá veškerá nastavení vztahující se k této službě. Administrátor zde tak může konfigurovat například:

- notifikace,
- zařízení (počet na uživatele, další administrátory, potřeba registrace AzureAD, ověřování identit apod.),
- integrované aplikace a přístupy k nim,
- veřejné IP adresy organizace,
- uživatelský přístup.

Nastavení uživatelských práv pro hosta pak probíhá v nastavení user access a můžeme ho vidět na obr. 22.



Obr. 22: Nastavení User Access.

Tvorba zásad (policies) pro přístup z mobilních zařízení

Je velice důležité vytvořit souhrn zásad pro přihlašování zaměstnanců podniku pomocí mobilních zařízení, a to především kvůli vysoké bezpečnosti citlivých informací, ke kterým má uživatel přístup.

Praktický příklad tvorby zásady:

Chceme vytvořit zásadu pro přihlašování z mobilních zařízení typu android, která bude platit pro určitou skupinu uživatelů, s přístupem k základním aplikacím Office a službě

Managed Browser. Tato skupina bude mít nejnižší úroveň pravomocí k práci se soubory a bude zde zvolena maximální úroveň zabezpečení přístupu, jak je možno vidět na obr. 23.

Postup tvorby zásady:

- Otevření platformy Azure, a v ní vyhledání služby Intune.
- Zvolení možnosti přidat novou zásadu, a její pojmenování včetně popisu.
- Volba požadovaných aplikací.
- Nastavení zásady podle požadované úrovně zabezpečení.

* Název
Zásada2 ✓

Popis
Popis zásady.

Platforma
Android

Aplikace
Počet vybraných aplikací: 6

Nastavení
Zkontrolovat nakonfigurovaná nastavení

Zakázat synchronizaci kontaktů
Ano Ne

Přístup
Require PIN for access
Ano Ne

Počet pokusů před resetem PIN kódu
5

Vyžadovat pro přístup podnikové přihlašovací údaje
Ano Ne

Blokovat spuštění spravovaných aplikací na zařízeních s jailbreakem nebo rootem
Ano Ne

Překontrolovat požadavky na přístup za (minuty)
Časový limit
30
Období odkladu pro offline režim
720

Doba v offline režimu (ve dnech) před vymazáním dat
90

Blokovat snímek obrazovky a Android Assistant
Ano Ne

Opravte chyby na této stránce a pak teprve pokračujte.

Vytvořit

OK

Obr. 23: Postup tvorby zásady.

5.2.4 Microsoft Intune

Pro přihlášení do služby Intune jsou používány stejné přihlašovací údaje jako k celému EMS řešení. Pro účely této práce byla opět použita trial verze tohoto řešení poskytující veškeré běžně placené služby po dobu jednoho měsíce. Všechny uživatelské účty nastaveny pomocí nástroje Active Directory v Microsoft Azure, je pak možno synchronizovat s uživatelskými účty Microsoft Intune.

Přidání uživatelů a uživatelských skupin v Intune

Pro přidávání uživatelů zde máme tři různé způsoby a záleží na administrátorovi, kterým způsobem ho bude provádět:

- Prvním z nich je přidání uživatele přímo v prostředí Intune, které probíhá obdobně jako přidání uživatele do Active Directory v Microsoft Azure.
- Druhým z nich je kompletní synchronizace všech uživatelů mezi Active Directory a službou Intune.
- Třetí variantou je novinka, která umožňuje správu uživatelů a uživatelských skupin ve správci aplikace Office 365 Business Premium.

Příklad přidání uživatele v prostředí Intune

Volbu přidávání uživatelů je možno nalézt v sekci Skupiny > Úlohy > Přidat uživatele. Administrátor je pak okamžitě přesměrován na další stránku, která obsahuje formulář pro vytvoření nového uživatele. To je obdobné jako u přidávání uživatele do Microsoft Azure, které již bylo popsáno výš. Odlišnost je pouze v tom, že můžeme zadat více doplňujících informací, jakými je například vykonávaná funkce, či oddělení na kterém je zaměstnán, což je možno vidět na obr. 24.

Nový uživatel

1. Podrobnosti

2. Nastavení
3. Seskupit
4. E-mail
5. Výsledky

Podrobnosti

Jméno

* Požadováno

Jméno:

Příjmení:

* Zobrazované jméno:

* Uživatelské jméno: @

Další podrobnosti ▲

Funkce:

Oddělení:

Číslo kanceláře:

Telefon do kanceláře:

Mobilní telefon:

Faxové číslo:

Obr. 24: Postup vytvoření uživatele v prostředí Intune.

Po vytvoření uživatele se pak administrátorovi zobrazí výsledky s dočasným heslem pro uživatele tohoto vytvořeného účtu, jak je možno vidět na obr. 25.

Výsledky

Prohlédněte si výsledky.

Uživatelské jméno	Dočasné heslo
martinovy@bcprace.onmicrosoft.com	Sono3620

Obr. 25: Výsledky tvorby uživatele a dočasné heslo.

Nastavení mobilních zařízení s os Android v Intune

- **Nastavení autority pro správu mobilních zařízení na službu Microsoft Intune** - Je nutno podotknout že tato volba je trvalá a nejde později změnit.
- **Přidání uživatelů** - Pro registraci zařízení musí být jeho majitel registrován do portálu účtu.
- **Přidání uživatelských skupin** - Není nutné, avšak přináší obrovskou flexibilitu a rozdělení uživatelů podle různých faktorů.
- **Přidání zásad pro zařízení.**
- **Nastavení portálu společnosti** - Zde je potřeba uvést kontaktní informace na IT oddělení společnosti.
- **Nastavení podmínek a ujednání** – Nalezneme ho v sekci nastavení portálu společnosti a společnost zde vytváří smluvní podmínky a ujednání pro použití neregistrovaných zařízení. Uživatel je tedy před použitím portálu povinen potvrdit dodržování smluvních podmínek a ujednání.
- **Sdělení uživatelů o dostupnosti prostředků pomocí firemního portálu.**

Nasazení a konfigurace aplikací ve Windows Intune

Nasazení aplikací je jedním z hlavních důvodů proč použít službu Intune. Před nasazením aplikací musí být zařízení spravována a každý zaměstnanec pracuje na zařízení s jiným operačním systémem. Jde tedy o to se postarat o správu vyššího množství aplikací, které jsou používány jak z mobilních, tak nemobilních zařízení s různým operačním systémem, při co nejvyšší možné bezpečnosti podnikových dat a informací. Pro nasazení aplikací do služby Microsoft Intune pak slouží jednoduchý nástroj Intune Software Publisher. [25]

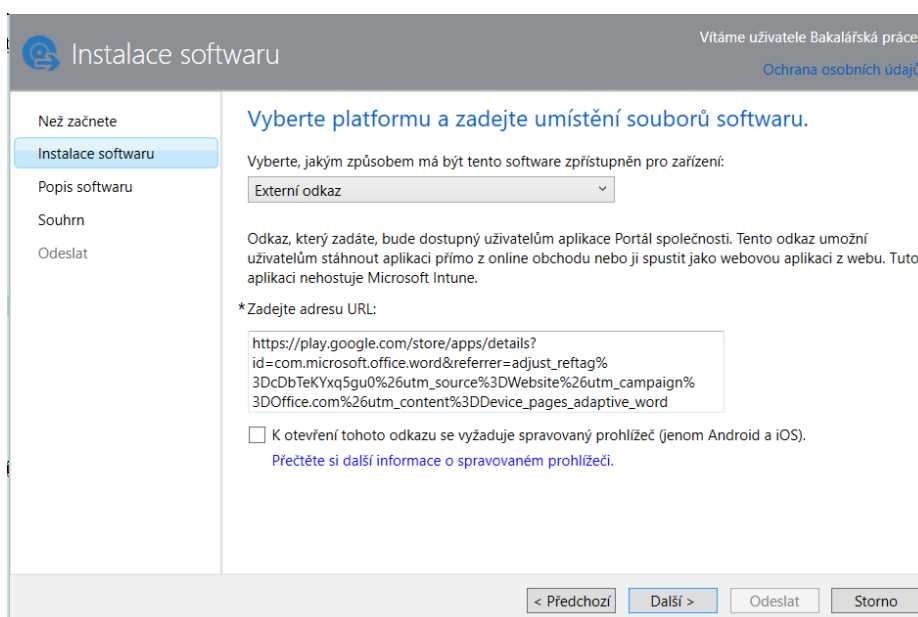
Microsoft Intune Software Publisher

Jedná se o jednoduchý software pro nasazení aplikací do služby Microsoft Intune. Přihlášení probíhá pod stejnými přihlašovacími údaji jako do Intune a podporuje tři základní možnosti instalace aplikace, kterými jsou:

- **Instalační soubor softwaru** - Vybírá se instalační soubor s příponami: *.exe, *.msi (Windows), *.apk (Android), *.ipa (iOS), *.xap, *.appx (Windows phone).
- **externí odkaz** – Odkaz URL umožňující uživatelům stáhnout aplikaci přímo z online obchodu nebo ji spustit přímo z webu jako webovou aplikaci.
- **spravovaná aplikace pro iOS z App Storu.**

Příklad nasazení aplikace pomocí Intune Software Publisher

- Aplikace je v tomto případě nasazována pomocí externího odkazu na Android verzi textového editoru Microsoft Word, jak lze vidět na obr. 26.



The screenshot shows the 'Instalace softwaru' (Software Installation) page in the Microsoft Intune portal. The page title is 'Instalace softwaru' and the user is identified as 'Vítejte uživatele Bakalářská práce.' (Welcome user Bakalářská práce.). The page is divided into a left sidebar with navigation options: 'Než začnete', 'Instalace softwaru' (selected), 'Popis softwaru', 'Souhrn', and 'Odeslat'. The main content area is titled 'Vyberte platformu a zadejte umístění souborů softwaru.' (Select platform and specify software file location.). It asks the user to choose how the software will be made available for devices, with a dropdown menu set to 'Externí odkaz' (External link). Below this, there is a text box containing a long URL: 'https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.office.word&referrer=adjust_reftag%3DcDbTeKYxq5gu0%26utm_source%3DWebsite%26utm_campaign%3DOffice.com%26utm_content%3DDevice_pages_adaptive_word'. There is a checkbox for 'K otevření tohoto odkazu se vyžaduje spravovaný prohlížeč (jenom Android a iOS).' (A managed browser is required to open this link (Android and iOS only)). A link 'Přečtěte si další informace o spravovaném prohlížeči.' (Read more information about the managed browser.) is provided. At the bottom, there are four buttons: '< Předchozí' (Previous), 'Další >' (Next), 'Odeslat' (Send), and 'Storno' (Cancel).

Obr. 26: Výběr instalovaného softwaru pomocí externího odkazu.

- Druhým krokem je potom vytvoření popisu softwaru, který dá uživatelům základní přehled o instalované aplikaci a také jim přiřadit ikonu v doporučeném rozlišení 32x32 pixelů. Instalované aplikace lze přiřadit ke kategoriím, ke kterým je software určen a pro větší přehlednost mu přiřadit ikonu. Názornou ukázkou popisu aplikace lze vidět na obr. 27.

Popis softwaru

Vítejte uživatele Bakalářská práce.
Ochrana osobních údajů

Než začnete
Instalace softwaru
Popis softwaru
Souhrn
Odeslat

Popište software.

*Vydavatel: Microsoft

*Jméno: Microsoft Word

*Popis: Textový editor od společnosti Microsoft

Kategorie: Produktivita

Zobrazí tuto vybranou aplikaci a zvýrazní ji v aplikaci Portál společnosti.

Ikona:
Bez obrázku
Procházet...
Odstranit ikonu

Doporučená velikost: 32x32
Maximální velikost: 250x250

Obr. 27: Popis instalovaného softwaru.

- Poté už se zobrazí pouze celkový souhrn instalované služby, po jehož kontrole je možné odeslat požadavek na instalaci vybraného softwaru. Po vyřízení požadavku se vybraný software objeví v seznamu instalovaných aplikací, jak je možno vidět na obr. 28.

Aplikace (1) Filtry: Žádné

Zobrazit vlastnosti Přidat smlouvy Spravovat nasazení... Přidat aplikaci Upravit Odstranit

Název	Vydavatel	Typ instalačního programu	Velikost
✓ Microsoft Word	Microsoft	Balíček aplikace pro systém	

Obr. 28: Přidání aplikace do prostředí Intune.

6 ANALÝZA BEZPEČNOSTI VYBRANÝCH ŘEŠENÍ

Bezpečnost celého řešení byla jedním z faktorů, kvůli kterému padla volba právě na společnost Microsoft. Tahle společnost je totiž největším dodavatelem cloudových řešení pro malé a střední podniky a míra zabezpečení je jedním z hlavních prvků, které jsou opravdu na vysoké úrovni. Je totiž samozřejmostí, že si vždy bude podnik vybírat přednostněji dražší řešení s vysokou úrovní bezpečnosti, než levnější s nejistým zabezpečením.

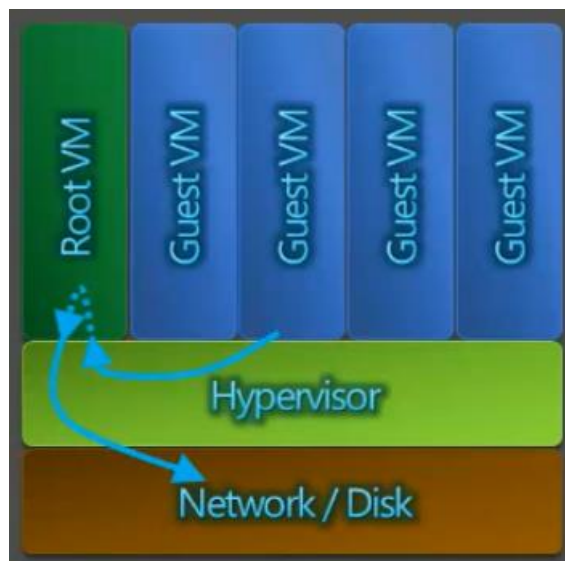
Data jsou ve službách Microsoft Online na takové bezpečnostní úrovni, které by podniky při zachování nízkých nákladů nemohli ve své vlastní infrastruktuře nikdy reálně dosáhnout. Všechna data jsou uložena v datových centrech s nejvyšší možnou úrovní zabezpečení jak po technologické stránce, tak po stránce personální a procesní.

6.1 Bezpečnost platformy Microsoft Azure

Platforma Microsoft Azure vytváří aplikační a serverové zázemí pro miliony zákazníků po celém světě. Současně na ní běží stovky milionů virtuálních zařízení, které jsou náhodně provozovány v necelé stovce datových center náhodně rozdělených podle geografických regionů po celém světě. Cloudové služby v dnešní době pravidelně odolávají různým typům kybernetických útoků, proto je dobré cloudové řešení postavit na robustní architektuře. [26]

6.1.1 Technologie bezpečnosti

Klíčovým konceptem technologické stránky bezpečnosti je absolutní izolace, kdy je prakticky oddělen jak hostující operační systém od svých hostů, tak jednotliví hosté mezi sebou. Funguje to tak, že na fyzických serverech běží operační systém, který je ořezán až na hypervisor a nad ním se vytvářejí virtuální stroje zákazníků. Princip této technologie graficky znázorňuje obr. 29.



Obr. 29: Princip technologie absolutní izolace. [26]

6.1.2 Šifrovaná komunikace

Veškerá komunikace, která probíhá uvnitř datových center a mezi jednotlivými geografickými polohami, kde jsou datová centra umístěna, je šifrovaná a pro zvýšení bezpečnosti komunikace je vybavena ještě filtry paketů, které prakticky zamezují tomu, aby virtuální stroje zákazníků mohli zachytávat komunikaci, která jim není určena.

6.1.3 Oprávnění – Least Privilege Access

Platforma Microsoft Azure pro oprávnění využívá bezpečnostní praktiku Least Privilege Access, která přiděluje pouze nezbytně nutné oprávnění. Běžný zákazník pak nemá možnost administrátorského přístupu k virtuálním zařízením a má pouze omezená práva k používání platformní aplikace. [26]

6.1.4 Ochrana soukromí

Ochrana soukromí je velmi důležitým faktorem v oblasti bezpečnosti dat. Zákazník totiž chce mít jistotu, že jsou jeho data využívána pouze k deklarovaným účelům a nejsou nějakým způsobem zneužívány.

Jako první poskytovatel globálních cloudových řešení tak přijal podmínky ochrany soukromí ISO 27018. Tento bezpečnostní certifikát uvádí, že bude poskytovatel využívat data v cloudu pouze k takovým účelům, se kterými zákazník předem souhlasil. Dále pak posky-

tovatel musí umožnit vrátit data, přesunout je k jinému poskytovateli a poté je v dané bezpečnostní časové lhůtě odstranit ze svých datových center. [26]

6.1.5 Penetrační testy společnosti Microsoft

Společnost Microsoft pravidelně provádí takzvané penetrační testy, které mají za úkol objevit bezpečnostní rizika, které by mohli ohrozit bezpečnost celé platformy. Společnost má pro odhalování mezer v bezpečnosti dokonce vlastní týmy profesionálních hackerů, kteří se snaží všemi dostupnými prostředky prorazit zabezpečení jejich platformy a aplikací.

6.1.6 Azure Multi-Factor Authentication

Jedná se o službu, která je součástí Microsoft Azure Active Directory, sloužící k ověřování uživatelské identity pomocí více faktorů. Druhým faktorem k ověření může být SMS kód, ověřovací telefonát, či potvrzení notifikace v mobilní aplikaci. Tento kód je pak možno zasílat pouze na jedno číslo, které má uživatel v systému zaregistrováno, a proto je třeba sebou vždy mít po ruce svůj mobilní telefon. [27]

6.2 Bezpečnost Microsoft Office 365 Business Premium

Microsoft je první společností, která získala potvrzení o tom, že podnikové cloudové řešení společnosti odpovídá vysokým evropským standardům na ochranu dat a zabezpečení soukromí. Protože je Office 365 Business Premium součástí podnikového cloudového řešení, je jeho úroveň zabezpečení na stejně vysoké úrovni jako u ostatních poskytovaných služeb takového řešení. Dále je pak zákazníkovi poskytnuta smluvní záruka 99,9% pro dostupnost poskytovaných cloudových služeb. [27]

6.2.1 Bezpečnostní standardy pro Office 365 Business Premium

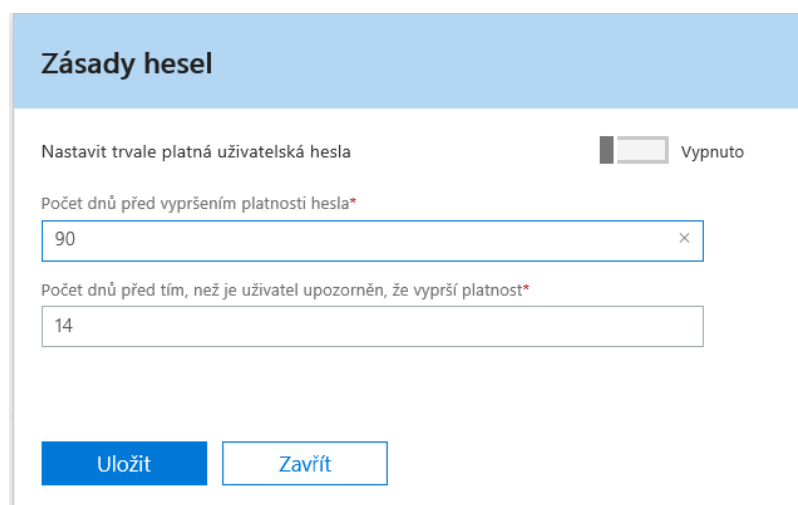
- **Certifikace ISO 27001** – ISO 27001 patří mezi jedno z nejlepších měřítek v oblasti bezpečnosti a zabezpečení dat na světě. Produkt Office 365 od firmy Microsoft byl navíc úplně první cloudovou službou, která měla integrovanou sadu fyzických, logických a řídicích kontrol. Tyto kontroly jsou pak definovány právě zmiňovanou normou ISO 27001. [27]
- **Smlouva o zpracování uživatelských údajů** – Smlouva o zpracování údajů zajišťuje zákazníkovi ochranu osobních údajů a dat, jejich zabezpečení a zpracování.

- **Zákon o ochraně práv a soukromí** – Ochrana osobních údajů uživatelů v Office 365 Business a souhlas s tím, že nebude využívat data zaměstnanců pro reklamní účely.
- **Vzorové doložky Evropské Unie** – Vzorové doložky řeší mezinárodní přenosy dat a jejich bezpečnost. Microsoft je prvním poskytovatelem firemních cloudových služeb, který podepisuje se svými zákazníky vzorové doložky EU.

6.2.2 Nastavení zásad pro hesla k Office 365

Zásady pro uživatelská hesla jsou jednou z mála možností v oblasti bezpečnosti, které si může uživatel sám nakonfigurovat. Nalezneme je v nastavení ochrany a zabezpečení osobních údajů a jedná se zde o minimalizaci pravděpodobnosti zneužití uživatelského hesla, kvůli jeho dlouhodobě stejné podobě. Heslo je tedy nutné v pravidelných intervalech obměňovat. Proto si zde správce řešení Office nastaví:

- Po kolika dnech bude uživatelské heslo deaktivováno.
- Počet dnů, které zbývají do ukončení platnosti hesla stávajícího hesla.



Zásady hesel

Nastavit trvale platná uživatelská hesla Vypnuto

Počet dnů před vypršením platnosti hesla*

Počet dnů před tím, než je uživatel upozorněn, že vyprší platnost*

Uložit **Zavřít**

Obr. 30: Nastavení zásad pro hesla

6.3 Zabezpečení mobilních zařízení a BYOD pomocí služby Intune

6.3.1 Zabezpečení zařízení

Jak již bylo zmíněno u předchozích dvou služeb společnosti Microsoft, vždycky pro ně byla bezpečnost na prvním místě a jinak tomu není ani u EMS a Intune. Proto je na zabezpečení mobilních zařízení a přístupu z nich kladena primární důležitost a současná verze

Microsoft Intune je základní službou pro nastavení podnikových mobilních zařízení do co nejbezpečnější konfigurace.

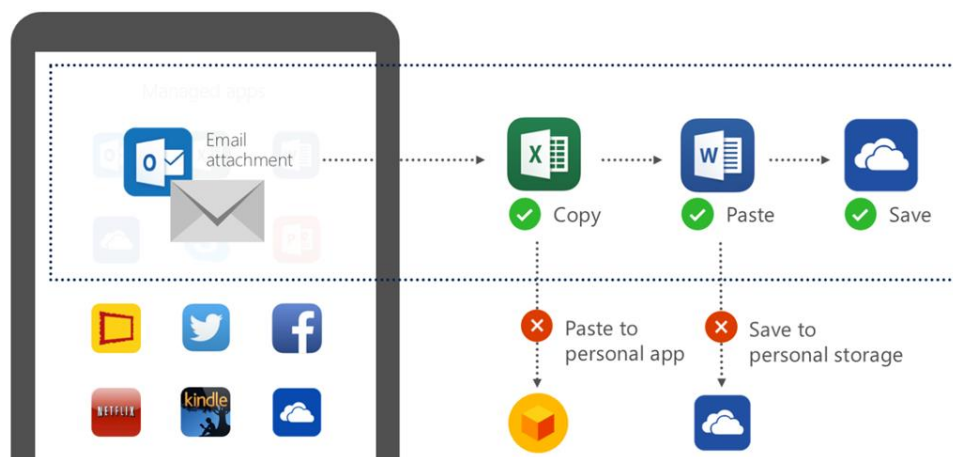
Bezpečnostní konfigurace služby Intune

- konfigurace hesla pro odemčení zařízení a historie hesel,
- systémová nastavení konfigurovaná podle jednotlivých platform,
- šifrování zařízení a datových úložišť,
- povolování přístupu ke cloudovým aplikacím,
- povolování přístupu k nastavení telefonu a obchodu s aplikacemi,
- nastavení přístupu k internetu.

Zabezpečení aplikací

Příklad distribuce aplikací byl v práci znázorněn již dříve při zavádění mobilního řešení EMS. Novinkou v Intune je pak správa těchto distribuovaných aplikací. V nastavení je tak možno například zakázat přenos dat mezi podnikovými a soukromými aplikacemi, po kterém již uživatel nebude moci stahovat podnikové dokumenty z firemního do soukromého úložiště. [27]

Takový uživatel pak může s aplikacemi pracovat, a výsledky ukládat pouze do podnikového úložiště, bez možnosti jakéhokoliv ukládání či kopírování do osobního úložiště, jak je možno vidět na obr. 31.



Obr. 31: Příklad oddělení osobních a podnikových informací. [28]

Podmíněný přístup (Conditional Access)

Podmíněný přístup je dalším bezpečnostním prvkem aplikace Intune pro přístup k aplikacím a podnikovým datům ze soukromých mobilních zařízení. Při jeho zavedení je uživatel povinen provést ověření, zda je jeho zařízení v souladu s nastavenou bezpečnostní konfigurací Intune. Po úspěšném ověření mu pak je umožněn přístup a uživatel může bezpečně využívat dostupné podnikové aplikace a data.

6.4 Shrnutí bezpečnosti vybraných řešení

Úrovní bezpečnosti, kterou společnost Microsoft u svých cloudových řešení poskytuje, se nedá takřka nic vytknout. Je to dáno především velkou zkušeností v oblasti zabezpečení operačních systémů, prohlížečů a dalších produktů a aplikací, které společnost poskytuje již mnoho let. Dalším faktorem, díky kterému má Microsoft náskok před konkurencí je zavádění bezpečnostních standardů, kterými jsou norma ISO 27001, smlouva o zpracování uživatelských údajů, vzorové doložky EU a zákon o ochraně práv a soukromí.

Je tedy třeba dodat, že oblast bezpečnosti podnikových cloudových služeb se za pár let působení tohoto trendu v podnikovém prostředí dostala na velice vysokou úroveň. Podnik tak vůbec nemusí mít starost o bezpečnost podnikových dat, protože je mu při zavádění smluvně přislíbena. Správce je pak má za povinnost pouze správu jednotlivých zařízení zaměstnanců, uživatelských účtů a hesel k nim.

7 VYHODNOCENÍ A PŘÍNOSY

Tato kapitola popisuje celkové vyhodnocení a možné přínosy cloudového řešení a podnikové mobility ve štíhlém podniku. Dále pak kalkulaci nákladů na pořízení těchto služeb, které jsou řešeny formou měsíčního poplatku a nejsou zde tedy potřeba tak vysoké počáteční náklady, jako v případě klasických řešení, u kterých je třeba zpočátku investovat do drahých licencí.

7.1 Kalkulace nákladů na mobilní cloudové řešení

Celkové měsíční a roční náklady na navrhovaná technická řešení jsou znázorněna v následující tabulce. Microsoft na svých oficiálních stránkách uvádí cenu v amerických dolarech, proto byly ceny převedeny na koruny dle momentálního a pro větší přehlednost zaokrouhleného kurzu 1\$ = 23,- Kč.

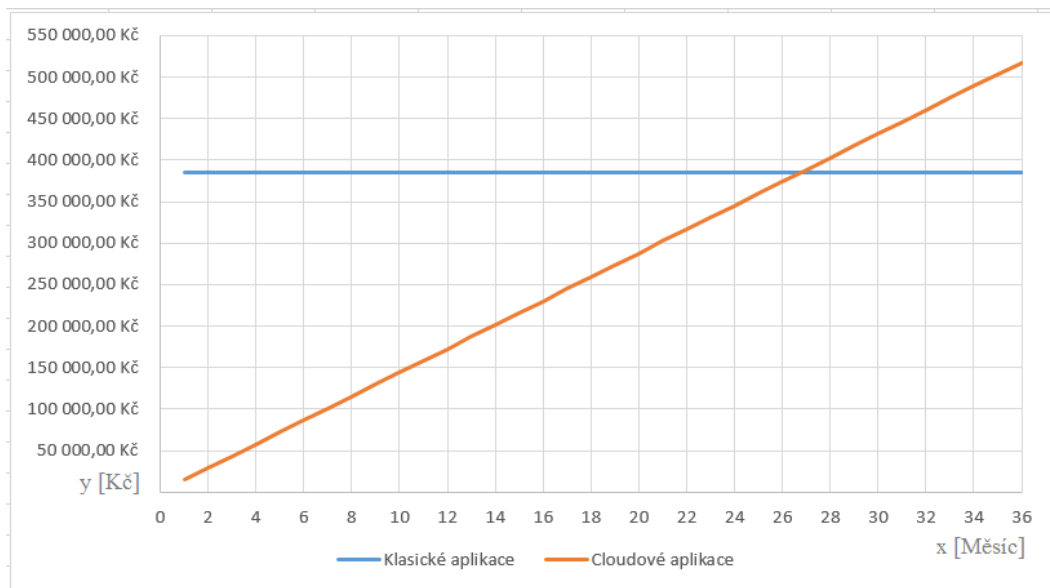
Tab. 8: Kalkulace nákladů vybraných služeb. [19, 28]

Služba	Náklady na 1 měsíc	Náklady na 1 rok
Microsoft Enterprise Mobility Suite (Microsoft Azure AD, Microsoft Intune, Azure Rights Management, MATA)	8,75\$ (202,- Kč)	105\$ (2 415,- Kč)
Microsoft Office 365 Business Premium (50 licencí – 50 uživatelů / až 250 zařízení).	125\$ (2 875,- Kč)	1500\$ (34 500,- Kč)
Celkové náklady	128,75\$ (3 077,- Kč)	1605\$ (36 915,- Kč)

7.2 Srovnání ceny na klasické a cloudové řešení sady Office

Zde je porovnání nákladu na klasické řešení, které se skládá z 50 licencí Microsoft Office 2016 pro podniky a cloudového řešení Office 365 Business Premium s ohledem na 3 roky. Z grafu je patrné, že u klasických Office 2016 v podnikatelské variantě jsou vysoké počáteční náklady, které se již později nezvyšují. Naopak u cloudové varianty počáteční náklady neexistují a podnik zaplatí pouze částku ve výši měsíčního předplatného. Celkové ná-

klady těchto dvou řešení se pak střetnou po 27. měsíci, po kterém již jsou celkové náklady na cloud vyšší než prvotní investice do licencí Office 2016.



Obr. 32: Porovnání ceny klasické a cloudové varianty nástrojů Office.

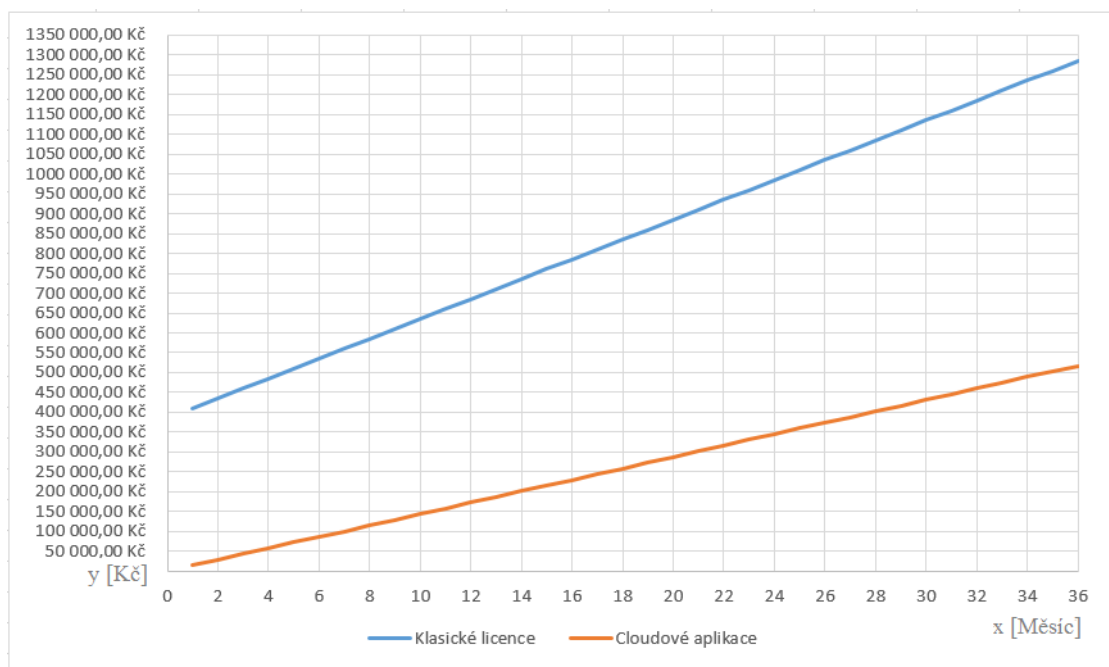
Je však důležité brát v potaz výhody, které cloudové řešení zahrnuje, a které mohou v případě pořízení klasických licencí vyvolat další nevynucené náklady, či větší časové vytížení zaměstnanců IT oddělení.

Takovými faktory jsou:

- instalace softwaru na jednotlivá zařízení,
- technická podpora společnosti Microsoft v případě cloudového řešení,
- pravidelné aktualizace placených služeb u cloudových služeb,
- snadný přechod na jiné řešení,
- rychlá implementace cloudových služeb.

7.2.1 Porovnání nákladů na klasické a cloudové řešení se zahrnutím plývání v podobě platů nadbytečných zaměstnanců.

Po připočítání platů za nadbytečné zaměstnance IT sekce (počítáno s 25 000,- Kč měsíčně / zaměstnanec), kteří by se starali o instalaci, aktualizace, servis a technickou podporu, se náklady na klasické řešení vysoce zvyšují a teprve z tohoto grafu je patrné, jak moc může podnik díky zavedení cloudového řešení zeštíhlit IT infrastrukturu. Přibližné grafické porovnání by v tomto případě vypadalo následovně.



Obr. 33: Porovnání nákladů klasického a cloudového včetně nákladů na IT procesy.

Zavedení moderního cloudového řešení a platba služeb pomocí měsíčních poplatků je proto velice efektivní pro využití v malých a středních štihlých podnicích pro optimalizaci podnikových IT procesů, neboť zamezí plýtvání časem, a také plýtvání formou neefektivní práce při aktualizaci a opravách. Prakticky pak může podnik zeštíhlit svou počet pracovníků IT sekce až na jednoho zaměstnance, což vede k dlouhodobé úspoře v této oblasti.

7.3 Přínosy a úspory

7.3.1 Podnikové přínosy a úspory

- Zeštíhlení IT sekce podniku snížení počtu zaměstnanců na jednoho.
- Zefektivnění procesů a zamezení minimalizace plýtvání ve štihlé výrobě pomocí moderních nástrojů.
- Zlepšení vizuálního managementu firmy pomocí nástrojů sady Office 365.
- Zlepšení týmové práce a vztahů mezi zaměstnanci využíváním podnikové sociální sítě a mobilních zařízení pro firemní účely.
- Zeštíhlení procesů v oblasti administrativy podniku, jakými jsou například: emailové služby, zrychlení přístupu k aktuálním projektům a podnikovým informacím, mapování toku hodnot, kde zaměstnanci podniku ušetří spoustu času využíváním moderních cloudových nástrojů a mobilních zařízení.

- Rychlý přístup k podnikovému kalendáři a zvýšení informovanosti a účasti zaměstnanců na důležitých událostech.
- Zlepšení managementu podniku pomocí moderních předem definovaných šablon pro správu podniku, které Business verze sady Office 365 poskytuje.

7.3.2 Hrozby

- Používání povolených mobilních zařízení v pracovní době k jiným než pracovním účelům, čímž dochází k nežádanému plýtvání.
- Případný výpadek internetu může mít za následek nemožnost přístupu k aplikacím či datům uloženým v cloudu.
- Nezájem či neschopnost některých zaměstnanců o používání mobilních technologií pro pracovní účely.

Použití zvolených technických prostředků a volbu poskytovatele cloudových služeb bych vyhodnotil jako velmi zdařilé a to právě kvůli velkému množství pozitiv, které sebou tato řešení přináší. Volbu poskytovatele bych také vyhodnotil jako zdařilou z toho důvodu, že vylučuje rizika na ztrátu či zneužití podnikových dat, které nám vyplynuly z provedené SWOT analýzy. Je tomu tak dáno velkými zkušenostmi společnosti v oblasti bezpečnosti služeb a uživatelských dat, díky kterým již dlouhé roky působí mezi největšími distributory softwaru na světě.

Náklady na cloudové služby, které jsou typické platbou formou měsíčních poplatků, jsou pak efektivní z více důvodů. Jedním z nich je možnost kdykoliv ukončit smlouvu a převést podniková data k jinému poskytovateli modernějšího řešení bez vedlejších poplatků. Druhým z nich je minimální prvotní investice, neboť štihlost podniku je typická tím, že platí efektivně pouze za to, co momentálně potřebuje a při počátcích podnikání či zeštíhlování nemají možnost vysokých počátečních investic do drahých licencí, které navíc budou v horizontu několika let zastaralé.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla věnována optimalizaci procesů v modelu štíhlého podniku zavedením moderních trendů v oblasti podnikových IT infrastruktur, kterým je cloudové řešení s možností využívání vlastních mobilních zařízení pro přístup k podnikovým datům a aplikacím. V teoretické části bakalářské práce byl nejprve rozebrán model štíhlého podniku, který je specifický snahou o zjednodušení firemních procesů a snahou o ušetření časových a finančních nákladů vyloučením různých forem plýtvání. Spousta podnikových, především administrativních procesů v podniku, lze totiž za pomoci moderních technologií a aplikací zjednodušit a zefektivnit a zamezit tak nevyžádanému plýtvání. Proto byla v další kapitole teoretické části popsána technologie cloud computingu a virtualizace, na nichž jsou založena cloudová řešení společnosti Microsoft, aplikovaná v praktické části bakalářské práce. Dalším moderním trendem, který byl v teoretické části popsán, je využívání mobilních zařízení v podniku a BYOD, tedy využívání soukromých mobilních zařízení zaměstnanců v podniku při současném zajištění požadované bezpečnosti.

První kapitolu praktické části tvořila analýza vybraného technického prostředku, a rozhodnutí, zda se jí opravdu vyplatí v modelu štíhlého podniku implementovat. Byla zde tedy provedena analýza metodou SWOT, která se využívá pro odhalení jak silných a slabých stránek, tak možných příležitostí či hrozeb. Z analýzy bylo patrné, že silných stránek tohoto řešení je proti slabým spousta a tak bylo možné pustit se do výběru vhodného poskytovatele. Po krátké rešerši v oblasti cloudových řešení a podnikové mobility pro firemní potřeby, padla jednoznačná volba na společnost Microsoft.

Důvodů pro tuto volbu bylo mnoho a byly popsány v dalších kapitolách praktické části. Pro správu aplikací a uživatelských účtů a skupin byla zvolena cloudová platforma Microsoft Azure. Pro správu mobilních zařízení při možnosti BYOD v podniku pak byla zvolena služba Microsoft Intune, která je součástí sady nástrojů pro kompletní řešení podnikové mobility Enterprise Mobility Suite. Tyhle služby pak byly doplněny o sadu aplikací Microsoft Office 365 Business Premium, která nabízí spoustu moderních aplikací a nástrojů pro využití v podnikovém prostředí. V dalších kapitolách praktické části pak bylo popisováno zavedení, instalace a konfigurace jednotlivých služeb a nástrojů. U Azure to pak zahrnovalo především správu uživatelů a uživatelských skupin, které jsou dále synchronizovány s dalšími aplikacemi.

V případě Office 365 byla snaha kromě popisu základních možností využití jednotlivých aplikací, nastítnit možnosti zeštíhlení procesů, které pomocí těchto nástrojů lze provést. Jednalo se pak především o ušetření a zamezení plýtvání času zaměstnanců, kterého lze dosáhnout pomocí popsanych moderních nástrojů sady Office. V šesté kapitole je pak řešeno zavedení používání soukromých mobilních zařízení v podniku při zachování nejvyšší možné míry zabezpečení. Podniková mobilita byla řešena již zmiňovanou sadou služeb Enterprise Mobility Suite, konkrétněji službou Microsoft Intune, synchronizovanou s active directory v Microsoft Azure. Zde byla popsána správa mobilních zařízení, včetně přidávání uživatelů a zařízení, kteří mají ke cloudovým službám přístup. Oblasti bezpečnosti cloudového řešení a mobilních zařízení pak byla věnována sedmá kapitola, která se věnuje standardům a možnostem v oblasti bezpečnosti těchto služeb. V poslední kapitole byla taková řešení vyhodnocena a také byly zmíněny přínosy, které by tyto služby štíhlému podniku mohli přinášet.

Celou práci tedy provázela snaha, pokusit se co nejlépe splnit všechny body zadání a cíle, které byli stanoveny v zadání práce, a je patrné, že by optimalizace IT procesů pomocí těchto moderních prostředků mohla skutečně zefektivnit, a tedy zeštíhlit velké množství procesů v reálném podnikovém prostředí. To by pak bylo v souladu s ideologií štíhlosti, která je postavena na zamezení různých forem plýtvání jak času, tak finančních prostředků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing, 2006, 237 s. Management studium. ISBN 80-86851-38-9.
- [2] BAUER, Miroslav. *Kaizen: cesta ke štíhlé a flexibilní firmě*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2012. ISBN 978-80-265-0029-2.
- [3] KOŠTURIÁK, Ján. *Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-2349-2.
- [4] IMAI, Masaaki. *Gemba Kaizen*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2005. Business books (Computer Press). ISBN 80-251-0850-3.
- [5] VELTE, Anthony T, Toby J VELTE a Robert C ELSENPETER. *Cloud Computing: praktický průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.
- [6] RUEST, Danielle a Nelson RUEST. *Virtualizace: podrobný průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2676-9.
- [7] BY LESLIE P. WILLCOCKS, WILL VENTERS, EDGAR A. WHITLEY., by Leslie P. Willcocks, Will Venters, Edgar A. Whitley. *Managing the cloud corporation: how to face the challenges and harness the potential of cloud outsourcing*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013. ISBN 9781137347466.
- [8] Virtualization. VMware. [online]. [cit. 2016-04-05]. Dostupné z: <http://www.vmware.com/cz/virtualization>.
- [9] MÁZLOVÁ, Tamara. Analýza a optimalizace procesů: výrobního podniku. IT Systems: S přehledem ve světě podnikové informatiky. 2008, roč. 10, 7-8, s. 16-17. ISSN 1802- 002X.
- [10] Redakce BusinessIT.cz a partneři. *Mobilní zařízení pro lepší byznys*. Bispiral, s.r.o., 2012. ISSN 1805-0522.
- [11] Redakce BusinessIT.cz a partneři. *Mobilní řešení pro firmy*. Bispiral, s.r.o., 2012. ISSN 1805-0522.
- [12] NOVÁK, Jiří. 2012. BYOD: Poradíte si s vlastními přístroji zaměstnanců. *ICT Manažer*. [Online] 2. Leden 2012. [cit. 2016-04-05].

- <http://www.ictmanazer.cz/2012/01/byod-poradte-si-s-vlastnimi-pristroji-zamestnancu/>.
- [13] CARR, F. David. Business intelligence a datová analýza. *Computer World*. 2012, 11, s. 4-9. ISSN 1210-9924.
- [14] Creese, Guy. SaaS vs. Software: The Pros and Cons of SaaS Pricing. *Gartner*. [Online] 2010. květen 24. [cit. 2016-04-14]. <http://blogs.gartner.com/guy-creese/2010/05/24/saas-vssoftware-the-pros-and-cons-of-saas-pricing/>.
- [15] CIO Business World. Do roku 2015 vzroste přenos dat v cloudu 12krát. *CIO Business World*. [Online] 2. prosinec 2011. [cit. 2016-04-14]. http://businessworld.cz/temata?id=2&article=on&article_id=8306&cat=&q=Cloud%20computing&sid=do-roku-2015-vzroste-prenos-dat-v-cloudu-12krat.
- [16] NIST. Cloud security. [Online] 2. Leden 2012. [cit. 2016-04-05]. <http://collaborate.nist.gov/twiki-cloud-computing/bin/view/CloudComputing/CloudSecurity>.
- [17] Moderní řešení pro provoz vaší firmy. *Microsoft*. [Online]. [cit. 2016-04-19]. <https://business.microsoft.com/cs-cz/>.
- [18] Virtualization and Cloud technology. *Microsoft*. [Online]. [cit. 2016-04-19]. <https://www.microsoft.com/cs-cz/business/business-news/virtualization-and-cloud-technology/>.
- [19] Office 365 products compare. *Microsoft Office*. [Online]. [cit. 2016-04-19]. <https://products.office.com/cs-cz/business/compare-office-365-for-business-plans>.
- [20] Microsoft BI pro celou organizaci. *Ambica*. [Online]. [cit. 2016-04-22]. http://www.ambica.cz/?page_id=24284.
- [21] BI a analytické nástroje. *Microsoft*. [Online]. [cit. 2016-04-22]. <https://www.microsoft.com/cs-cz/server-cloud/solutions/bi-analytics.aspx>
- [22] Privátní nebo veřejný cloud. *G2 Server*. [Online]. [cit. 2016-05-15]. <http://www.g2server.cz/blog/privatni-nebo-verejny-cloud/>.
- [23] Veřejný cloud. *Management Mania*. [Online]. [cit. 2016-05-15]. <https://managementmania.com/cs/verejny-cloud/>.
- [24] Hybridní cloud. *G2 Server*. [Online]. [cit. 2016-05-15]. <http://www.g2server.cz/hybridni-cloud/>.

- [25] Nasazení a konfigurace aplikací v Intune. *Microsoft*. [Online]. [cit. 2016-05-22]. https://technet.microsoft.com/library/dn646965.aspx/?WT.mc_id=UI.
- [26] Je Microsoft Azure bezpečný?. *Microsoft*. [Online]. [cit. 2016-05-22]. <https://blogs.msdn.microsoft.com/vyvojari/2015/11/30/je-microsoft-azure-bezpen/>.
- [27] Bezpečnost cloudových služeb společnosti Microsoft. *bestonline*. [Online]. [cit. 2016-06-22]. <https://www.bestonline.cz/bezpecnost-cloudovych-sluzeb-spolecnosti-microsoft/>.
- [28] Enterprise Mobility Suite. *Microsoft*. [Online]. [cit. 2016-05-23]. <https://blogs.technet.microsoft.com/technetczsk/2016/01/11/enterprise-mobility-suite/>.
- [29] Integrace cloudových a on-premise řešení. *System-online*. [Online]. [cit. 2016-05-28]. <http://www.systemonline.cz/virtualizace/integrace-cloudovych-a-on-premise-reseni.htm>.
- [30] Truth about thin provisioning and NTFS silent treatment. *Raxco software*. [Online]. [cit. 2016-05-28]. <http://blog.raxco.com/2013/06/13/the-ugly-truth-about-thin-provisioning-and-the-ntfs-silent-treatment/>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IT	Informační Technologie.
SMED	Single Minute Exchange of Die.
TPM	Total Productivity Management.
SaaS	Software as a Service.
PaaS	Platform as a Service.
HaaS	Hardware as a Service.
HW	Hardware.
SW	Software.
BYOD	Bring Your Own Device.
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats.
FUP	Fair Use Policy.
MDM	Microsoft Device Management.
MAM	Microsoft Application Management.
EMS	Enterprise Mobility Suite.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Princip štíhlého podniku. [1]	14
Obr. 2: Štíhlá výroba a její prvky. [1]	16
Obr. 3: Formy využití vizuálního managementu. [1]	19
Obr. 4: Princip štíhlé logistiky. [1]	21
Obr. 5: Fáze vývoje výrobku a jejich vliv na logistické náklady. [1]	22
Obr. 6: Komponenty cloud computingu. [5]	25
Obr. 7: Model SaaS. [5]	28
Obr. 8: Odpovědnost za správu cloudových služeb. [29]	30
Obr. 9: Aspekty vizualizace [6]	31
Obr. 10: Princip thin provisioningu. [30]	32
Obr. 11: Ochrana operačního systému pomocí vizualizační vrstvy. [6]	33
Obr. 12: Příklad vygenerovaného QR kódu.	36
Obr. 13: Grafické shrnutí SWOT analýzy.	44
Obr. 14: Uživatelské rozhraní Microsoft Azure.	49
Obr. 15: Ověření pomocí telefonního čísla.	50
Obr. 16: Úvodní obrazovka Office 365 Business Premium.	51
Obr. 17: Příklad sdílení dokumentu a nastavení uživatelských přístupů.	53
Obr. 18: Praktická ukázka využití plánovače nápadů.	56
Obr. 19: Domovská stránka Správce Office 365.	58
Obr. 20: Srovnání EMS a jiných řešení. [28]	60
Obr. 21: Přidání uživatele do Active Directory.	61
Obr. 22: Nastavení User Access.	62
Obr. 23: Postup tvorby zásady.	63
Obr. 24: Postup vytvoření uživatele v prostředí Intune.	64
Obr. 25: Výsledky tvorby uživatele a dočasné heslo.	65
Obr. 26: Výběr instalovaného softwaru pomocí externího odkazu.	66
Obr. 27: Popis instalovaného softwaru.	67
Obr. 28: Přidání aplikace do prostředí Intune.	67
Obr. 29: Princip technologie absolutní izolace. [26]	69
Obr. 30: Nastavení zásad pro hesla.	71
Obr. 31: Příklad oddělení osobních a podnikových informací. [28]	72
Obr. 32: Porovnání ceny klasické a cloudové varianty nástrojů Office.	75

Obr. 33: Porovnání nákladů klasického a cloudového včetně nákladů na IT procesy. 76

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Přínosy při zeštíhlování administrativy. [1]	23
Tab. 2: Srovnání produktů Microsoft Office 365 Business [19]	45
Tab. 3: Cenová kalkulace varianty Business Premium.....	47
Tab. 4: Příklad zeštíhlení podnikového procesu pomocí služby Informační Kanál.	52
Tab. 5: Příklad zeštíhlení administrativy pomocí služby Úkoly.....	54
Tab. 6: Příklad využití firemní sociální sítě Delve pro zeštíhlení.	55
Tab. 7: Příklad zeštíhlení v podniku procesu pomocí nástroje SWAY.	57
Tab. 8: Kalkulace nákladů vybraných služeb. [19, 28]	74