

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Diplomová práce**

**Ekonomické hodnocení a komparace investic dvou  
různých řešení projektu migrace klientské CRM  
databáze v nadnárodní společnosti**

**Lukáš Kotátko**

© 2017 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Lukáš Koťátko

Provoz a ekonomika

Název práce

**Ekonomické hodnocení a komparace investic dvou různých řešení projektu migrace klientské CRM databáze v nadnárodní společnosti**

Název anglicky

**Economic evaluation and comparison of investments for two different solutions of the project migration of the client CRM database in a multinational company**

### Cíle práce

Diplomová práce je zaměřena na porovnání dvou různých technologických řešení migrace stávající CRM databáze, a to jak z hlediska ekonomického, tak z hlediska technického. Prvním řešením pro migraci je lokální upgrade ze stávajícího Ms SQL server 2000 s Operačním systémem Ms Windows server 2003 na operační systém Ms Windows server 2012 standard a MS SQL server 2012. Druhým řešením je migrace do tzv. cloudu, který se fyzicky nachází v Nizozemském království, a do softwaru MS DYNAMIX. Primárním cílem této práce je komparace analýz ekonomického dopadu těchto řešení na obchodní firmu. Dílčími cíli diplomové práce jsou: vyčíslení všech nákladů spojených s oběma řešeními, popis hlavních metod hodnocení efektivnosti investic, technologický popis aktuálního řešení, technologický popis obou nových řešení, studium a čerpání znalostí z odborné literatury.

### Metodika

Diplomová práce je založena na sběru, studiu a implikaci odborné a vědecké literatury v praxi. V teoretické části budou na základě vytvořené literární rešerše vytvořeny předpoklady pro zpracování praktické části diplomové práce.

V praktické části práce jsou využity poznatky získané z teoretické části, které jsou aplikovány do případové studie. Na základě poznatků z případové studie a z analýzy odborných zdrojů bude syntezován závěr práce.

## Doporučený rozsah práce

60-80

## Klíčová slova

Ms SQL, Ms Dynamix, Iteryty – crm, cloud computing, efektivnost, návratnost, investice, investiční projekt, peněžní toky

---

## Doporučené zdroje informací

Brelsford H. Small Business Server 2000, Brno, Computer Press, 2003, ISBN 80-7226-820-1  
Brian Knight, Erik Weerman, Jessica M. Moss, Mike Davis, Chris Rock. SQL Server 2012 Integration Services, Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc., 2012, ISBN 978-1-118-10112-4  
KRÁL, B. a kol. Nákladové a manažerské účetnictví. Vyd. 1. Praha: Prospektrum, 1997. 408 s. ISBN 80-7175-060-3.  
POPEŠKO, B. Moderní metody řízení nákladů, Praha, Grada Publishing, 2009  
SAMUELSON, Paul Anthony. Ekonomie. Vyd. 2. Praha: Svoboda, 1995, xl, 1011 s. ISBN 80-205-0494-X.  
STANEK, R.W. Microsoft SQL Server 2012. Kapesní rádce administrátora, Brno, Computer Press, 2013, ISBN 978-80-251-3797-0  
SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika, Vyd. 4. Praha: Grada Publishing, 2007  
ŠIMŮNEK, M. SQL kompletní kapesní průvodce, Praha, Grada Publishing, 1999, ISBN 80-7169-692-7  
Velte A.T., Velte T.J., Elsenpeter R. Cloud Computing, Computer Press, 2011  
ŽÍDKOVÁ, Dana. Investice a dlouhodobé financování, PEF ČZU Praha, 2007.

---

## Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Jan Tyrychtr, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 28. 10. 2015

**Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2015

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 27. 11. 2017

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ekonomické hodnocení a komparace investic dvou různých řešení projektu migrace klientské CRM databáze v nadnárodní společnosti" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.11.2017

---

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Janu Tyrychtrovi, Ph.D. za odborné vedení, konzultace, rady, komentáře a připomínky, které mi byly v průběhu zpracování této diplomové práce poskytnuty. Dále bych rád poděkoval Markétě Bučilové a Markétě Piroutkové za poskytnutou oporu a povzbuzení během psaní této práce.

# Ekonomické hodnocení a komparace investic dvou různých řešení projektu migrace klientské CRM databáze v nadnárodní společnosti

## **Souhrn**

Diplomová práce je primárně zaměřena na porovnání dvou různých řešení migrace stávajícího CRM systému, a to jak z hlediska ekonomického užitím metody TCO, tak z hlediska technického, obsaženého ve vícekritériálním hodnocení variant. Prvním řešením migrace je lokální upgrade stávajícího řešení MS Dynamics CRM 2011 na verzi MS Dynamics CRM 2013. Druhým řešením je migrace do tzv. cloudu, který se fyzicky nachází v Nizozemském království. Uvažovaný software je opět MS Dynamics 2013, tentokrát poskytnut formou služby SaaS. Jako dodatečné varianty byly do práce přidány: MS Dynamics 365 jako SaaS, MS Dynamics 2013 jako PaaS a Salesforce CRM jako SaaS.

**Klíčová slova:** MS SQL, MS Dynamics, Iterity - crm, cloud computing, efektivnost, návratnost, investice, investiční projekt, peněžní toky.

# Economic evaluation and comparison of investments for two different solutions of the project migration of the client CRM database in a multinational company

## **Summary**

The Master thesis is primary focused on the comparison of two different migration solutions of current CRM system from economic point of view by using methodology TCO and technical point of view, included in multicriterial evaluation of the variants. First migration solution is designed as local upgrade from current MS Dynamics 2011 to MS Dynamics 2013. The Second solution is suggested to be migration into cloud server, which is located in Kingdom of Netherlands. Again the intended software is MS Dynamics CRM 2013, this time provided as a service SaaS. As additional alternatives were added following variants: MS Dynamics 365 as SaaS, MS Dynamics 2013 as PaaS and Salesforce CRM as SaaS.

**Keywords:** Ms SQL, Ms Dynamics, Iterity – crm, cloud computing, efficiency, return on investment, investment, investment project, cash flow

# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Úvod.....</b>   | <b>10</b> |
| <b>2 Cíl práce a metodika .....</b>  | <b>12</b> |
| Cíl práce .....  | 12        |
| Metodika .....   | 12        |
| <b>3 Teoretická východiska .....</b>   | <b>13</b> |
| 3.1 Informační systém.....   | 13        |
| 3.1.1 Informace .....  | 13        |
| 3.1.2 Data.....  | 14        |
| 3.1.3 Modely podnikových informačních systémů.....                                 | 14        |
| 3.1.4 Požadavky na vlastnosti informačního systému .....                           | 16        |
| 3.2 CRM & ERP .....  | 17        |
| 3.2.1 Enterprise Resource Planning .....   | 17        |
| 3.2.2 Customer Relationship Management.....  | 17        |
| 3.3 Cloud computing.....   | 42        |
| 3.3.1 Výhody cloud computingu.....   | 43        |
| 3.3.2 Nevýhody cloud computingu.....   | 44        |
| 3.3.3 Aktuální a často řešené otázky z praxe .....                                 | 45        |
| 3.3.4 Klíčové charakteristiky cloud computingu .....                               | 45        |
| 3.3.5 Dělení cloud computingu.....   | 47        |
| 3.3.6 Kritika cloud computingu .....   | 49        |
| 3.3.7 Právní ochrana osobních údajů při jejich předávání v rámci cloudových služeb | 49        |
| 3.4 Řízení nákladů na projekt.....   | 52        |
| 3.4.1 Metoda TCO .....   | 53        |
| 3.4.2 Proces analýzy TCO .....   | 54        |
| 3.5 Hodnocení výkonnosti variant .....   | 60        |
| 3.5.1 Model váženého skóre .....   | 61        |
| 3.5.2 Cíle, rozhodovací a limitní kritéria .....                                   | 61        |
| 3.5.3 Stanovení a prognóza důsledků variant .....                                  | 66        |
| 3.5.4 Varianty řešení.....   | 68        |
| 3.5.5 Čistá současná hodnota (NPV) .....   | 68        |
| 3.5.6 Vnitřní výnosové procento (IRR) .....  | 69        |
| 3.5.7 Ekonomicky přidaná hodnota (EVA) .....                                       | 69        |
| 3.5.8 Návratnost investice (ROI) .....   | 69        |
| 3.5.9 Analýza doby návratnosti .....   | 69        |
| 3.5.10 Metoda nákladově užitkové analýzy.....                                      | 70        |



|  |            |
|--|------------|
| <b>4 Vlastní práce .....</b>   | <b>72</b>  |
| 4.1 Charakteristika vybrané společnosti .....                                  | 72         |
| 4.2 Hodnocení výkonnosti variant .....   | 73         |
| 4.2.1 Stanovení cílů .....   | 73         |
| 4.2.2 Dílčí cíl A – Náklady variantního řešení – Metodika TCO .....            | 75         |
| 4.2.3 Dílčí cíl B - limitní kritéria .....                                     | 91         |
| 4.2.4 Dílčí cíl C – hodnotící kritéria .....                                   | 95         |
| 4.2.5 Dílčí cíl D – Stanovení důsledků variant, Metoda Delfi.....              | 111        |
| 4.2.6 Dílčí cíl E – Vážené skóre, stanovení preferenčního pořadí variant ..... | 115        |
| <b>5 Výsledky a diskuse .....</b>  | <b>117</b> |
| <b>6 Závěr.....</b>  | <b>121</b> |
| <b>7 Seznam použitých zdrojů .....</b>   | <b>124</b> |
| <b>8 Přílohy .....</b>   | <b>131</b> |
| <b>9 Seznamy .....</b>   | <b>151</b> |
| 9.1 Obrázky .....  | 151        |
| 9.2 Tabulky .....  | 151        |
| 9.3 Zkratky .....  | 152        |

# 1 Úvod

Nedílnou součástí investičního rozhodování je strategický management či strategické řízení firmy. V rámci strategického řízení firmy, aktuálně interně diskutovaného projektu migrace aplikací z on-premise do datacentra firmy a možného upgradu aplikace, dostal autor úkolem vygenerovat a ohodnotit alternativní varianty investice řešení systému CRM. Generování alternativ je důležitou částí strategického řízení firmy, jelikož změny okolního světa jsou rychlé, četné a nepřetržité.

Autor si klade za cíl použít tuto diplomovou práci jako podklad pro Management firmy, kterému pomůže odpovědět na otázku, zda implementovat CRM hostované lokálně nebo v datacentru. Pro zvýšení vypovídací schopnosti práce byla přidána navíc varianta cloudu. Aby bylo možné tohoto dosáhnout je třeba všechny řešení porovnat z hlediska hmotných a nehmotných ukazatelů. Hmotné neboli ekonomicky vyčíslitelné ukazatele jsou měřeny metodikou TCO, která je využívána pro měření nákladů, výdajů spojených s investicí po celou dobu životního cyklu. Musíme si uvědomit, že hodnocení investičního projektu není pouze ekonomickým zhodnocením. Přijetím varianty investičního projektu ovlivníme budoucnost podniku ať už kladně, či negativně. Na varianty investice je tedy nutné nahlížet z více pohledů. Toto je zajištěno použitím metody Vícekriteriálního hodnocení variant, která v sobě obsahuje metodu delfskou, stanovení limitních kritérií, stanovení hodnotících kritérií, Párové srovnání kritérií, a nakonec model Váženého skóre. Autor se snaží určit všechna podstatná kritéria pomocí kterých už na začátku investičního rozhodování lze opustit méně, či zcela neužitečné investice. Autor si dále kladl za cíl popsat problematiku systémů CRM a tzv. Cloudu, aby tak danou problematiku a trendy v této oblasti více přiblížil Managementu firmy.

Po stanovení limitních kritérií přichází na řadu jejich hodnocení, které určí akceptované varianty pro další hodnocení a varianty, které musí být vyškrtnuty. Neakceptované varianty jsou tak vyřazeny a dále se s nimi nepracuje.

V další fázi jsou stanovena hodnotící kritéria, kterým jsou na základě metody Párového srovnání kritérií přiřazeny jejich váhy, významnost. Metoda spočívá ve srovnání každého kritéria s každým, tak zjistíme, jak si každé kritérium stojí z hlediska relevantnosti pro rozhodování při výběru variant.

Jakmile jsou stanoveny kritériální váhy, můžeme začít s hodnocením jednotlivých variantních řešení. Tato řešení jsou hodnocena metodou hodnocení variant na základě stanovení preferenčního pořadí, někdy nazývaného jako metoda Váženého skóre.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **Cíl práce**

Diplomová práce je zaměřena na porovnání dvou různých technologických řešení migrace stávající CRM databáze, a to jak z hlediska ekonomického, tak z hlediska technického. Prvním řešením pro migraci je lokální upgrade ze stávajícího Ms SQL server 2000 s Operačním systémem Ms Windows server 2003 na operační systém Ms Windows server 2012 standard a MS SQL server 2012. Druhým řešením je migrace do tzv. cloudu, který se fyzicky nachází v Nizozemském království a do softwaru Microsoft Dynamics. Primárním cílem této práce je komparace analýz ekonomického dopadu těchto řešení na obchodní firmu. Dílčími cíli diplomové práce jsou: vyčíslení všech nákladů spojených s oběma řešeními, popis hlavních metod hodnocení efektivnosti investic, technologický popis aktuálního řešení, technologický popis obou nových řešení, studium a čerpání znalostí z odborné literatury.

### **Metodika**

Diplomová práce je založena na sběru, studiu a implikaci odborné a vědecké literatury v praxi. V teoretické části budou na základě vytvořené literární rešerše vytvořeny předpoklady pro zpracování praktické části diplomové práce. V praktické části práce jsou využity poznatky získané z teoretické části, které jsou aplikovány do případové studie. Na základě poznatků z případové studie a analýzy odborných zdrojů bude syntezován závěr práce.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Informační systém

Informační systém je uspořádanou množinou komponent kooperujících s cílem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací. Prvky informačního systému jsou lidé a infromatické zdroje. (Ratzan, 2004)

Šilerová, et al. (2016) uvádějí, že nutnost pracovat s informačními systémy vznikla ve 20. století v návaznosti na problematiku nárůstu dat a potřeby převodu těchto dat na informace. Otázkou bylo jak data a v nich ukotvené informace získávat, uchovávat, zpracovávat, předávat, prezentovat. Jako odpověď se nabízí využívání informačního systému jako komplexně provázané soustavy dat.

Šilerová, et al. (2016) dále uvádějí několik základních definic:

- Informační systém je množina lidí, dat a postupů, které působí společně pro získání užitečných informací.
- Informační systém je definován jako soubor lidí, technických prostředků a metod zabezpečujících sběr, přenos, uchování a zpracování dat za účelem tvorby a prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.
- Informační systém je nejen množina formálních informací, které cirkulují v podniku, ale jsou to též postupy a prostředky, které umožňují tyto informace definovat, vyhledávat, formalizovat, ukládat a distribuovat.

**Informatická služba** je Klimešem (2006) definována jako „relativně samostatná část IS viditelná koncovému uživateli a zaměřená na podporu jednoho nebo více procesů organizace“.

#### 3.1.1 Informace

Jednadvacáté století bývá označováno jako století, ve kterém vznikne informační společnost. Autor se domnívá, že se lidstvo v informační společnosti již nachází. Každý z nás má svůj mobilní telefon naplněný chytrými aplikacemi, které umí vyhledávat a přijímat informace. Zároveň tyto aplikace odesílají informace o nás, o naší poloze, o tom co rádi nakupujeme, co bychom si možná rádi koupili, co rádi jíme, jaké máme zájmy.

Informace jsou data, která jsou prezentována v pro nás pochopitelném tvaru a významu, jsou obohacena o relevantnost a účelnost. Transformování dat v informaci vyžaduje znalosti zkoumaného oboru, skutečnosti. Jedině tak je možné z informací vyvodit ty nejlepší potřebné závěry, které například zvýší konkurenční schopnost firmy, poskytnou managementu firmy potřebné podklady k přijetí rozhodnutí vzhledem k implementaci nového informačního systému. Proces získávání informace je náročná a nákladná činnost, proto jsou informace považovány za jeden z nejcennějších zdrojů. Většina společností je staví na stejnou úroveň podnikových zdrojů jako jsou: materiál, lidské zdroje, půda. Mezinárodní definice informace zní následovně: „*Informace je význam, který člověk přisuzuje datům*“ (Šilerová, et al., 2016)

Informací je každý nový poznatek, o kterém lze říci, zda je pravdivý, či nikoliv. Pravdivé informace lze podložit jejich zdroji. (Šilerová, et al., 2016)

### **3.1.2 Data**

Data jsou někdy interpretována jako odraz ekonomické reality. Definice uvedená Šilerová, et al. (2016) říká: „*Data jsou obrazem vlastností objektu, vhodně formalizované pro přenos, interpretaci nebo zpracování prostřednictvím lidí nebo automatů*“.

### **3.1.3 Modely podnikových informačních systémů**

Modely podnikových informačních systémů jsou členěny ze tří hledisek: úroveň řízení podniku, technologického, procesního. (Šilerová, et al., 2016)

#### **3.1.3.1 Členění dle úrovně řízení podniku**

Z hlediska úrovně řízení hodnotíme IS dle toho jak slouží různým skupinám uživatelů v podniku. Tyto systémy mohou podporovat operativní úroveň řízení, taktickou úroveň řízení a strategickou úroveň řízení. Úrovně řízení jsou z hlediska postavení hierarchicky poskládány v informační pyramidě. Nejvýše stojí SIS, pod ním se nachází MIS a nejspodnějším stupněm pyramidy jsou informační systémy pro transakční zpracování. (Šilerová, et al., 2016)

**Obrázek 1: Informační pyramida.**



Zdroj: (Šilerová, et al., 2016)

### **Transakční zpracování**

Modul transakčního zpracování podporuje operativní řízení podniku.

Činnosti, které v tomto modulu probíhají lze členit na pořizování dat, výkonné činnosti pro pokrytí obchodních procesů a další zpracování dat pro vyšší úroveň řízení. (Šilerová, et al., 2016)

Do této kategorie spadají základní provozní systémy ERP – Enterprise Resource Planning) a systém pro operativní řízení vztahů se zákazníky CRM – Customer Relationship Management. (Klimeš, 2006)

V současnosti je software pro podporu řízení využíván všemi firmami bez ohledu na jejich velikost. V závislosti na zaměření a velikosti firmy mají firmy různý počet modulů a různou funkčnost tohoto software. Jak uvádí Šilerová, et al. (2016) velké firmy využívají ERP pro řízení a plánování všech klíčových procesů, zdrojů v podniku. Zaměřením CRM je řízení vztahu se zákazníky, jež je označován jako jeden z konkurenčních zdrojů.

### **Systémy pro podporu rozhodování – MIS**

S vyšší úrovní řízení vzniká i požadavek na množství externích informací. Tyto systémy jsou nazývány jako manažerské informační systémy. K běžným zpracování dat je používán software nedefinovaný dle požadavků firmy. Tyto systémy umožňují zpracování dat uložených v databázích, souborových systémech, elektronické poště pro potřeby jednotlivých oddělení v podobě výkazů, reportů, jelikož různí lidé mají různé potřeby

zobrazení dat. Systémy této úrovně umožňují modelování, predikci a podporu rozhodování. (Šilerová, et al., 2016)

### **Strategické informační systémy - EIS**

Převažují data externí. Tyto systémy pomáhají podnikům zlepšit postavení na trhu, získat konkurenční výhodu, zkvalitnit obchodní procesy. Množství a správnost informace je v této době neustále vyšší. Manager si potřebuje data obstarat rychle a přehledně s možností zkoumání informace z několika pohledů zároveň. (Šilerová, et al., 2016)

#### **3.1.3.2 Členění dle podnikových procesů**

Z tohoto hlediska sledujeme souhrn činností, které směřují k realizaci určitého výstupu. Dle Šilerová, et al. (2016) lze procesy dělit na:

- Produkční proces.
- Proces marketingu a prodeje.
- Proces finančního řízení.
- Proces zahrnujícího oblast lidských zdrojů.

Tyto procesy by měly být obsaženy v podnikovém informačním systému. Před nasazením nového informačního systému by měla proběhnout analýza aktuálních procesů, aby šlo jasně definovat co od nového informačního systému očekáváme.

#### **3.1.4 Požadavky na vlastnosti informačního systému**

Šilerová, et al. (2016) vyjmenovaly:

- Schopnost adekvátně podporovat rozhodující cíle podniku, a to podle definovaných priorit.
- Vysokou vnitřní integraci dat a funkcí pokrývající všechny oblasti řízení podle definovaných cílů IS/IT.
- Jasně definovanou celkovou architekturu umožňující otevřenost informačního systému na úrovni technického, základního a zejména aplikačního programového vybavení.
- Možnost integrovat projekty různorodého charakteru lišící se nejen použitými technologiemi, ale také projekčními a provozními principy – úlohy EIS, MIS, EDI, e-business.



- Schopnost efektivně zpřístupňovat jak interní datové zdroje a služby, tak zdroje a služby externí – internet, veřejné databáze.
- Efektivně využívat a vzájemně integrovat různé technologie práce s daty – relační databáze, OLAP technologie, hypertext, textové editory.
- Schopnost realizovat on-line propojení na informační systém obchodních partnerů, finančních institucí, státní správy a dalších organizací na principech Customer Relationship Management a SCM (Supply Chain Management).

## **3.2 CRM & ERP**

### **3.2.1 Enterprise Resource Planning**

Enterprise Resource Planning poskytují komplexní podporu pro všechny podnikatelské operace od plánování nákupu materiálu po prodej a vyskladnění zboží. Firma Microsoft nezůstala pozadu a představila trhu svou produktovou řadu Microsoft Dynamics, která obsahuje jak ERP, tak CRM moduly. Význam ERP spočívá v tom, že jsou propojeny všechny obchodní procesy ze všech oblastí firmy na úrovni operativního a taktického řízení. Tím je dosažena vyšší efektivita a produktivita firmy. Jako příklad si uveďme zaměstnance odbytu, který potřebuje ověřit množství zboží na skladě, určit datum expedice a ověřit platební bonitu zákazníka. Všechny tyto informace může nalézt v systému ERP. V systémech ERP jsou podporovány všechny obchodní procesy ve všech odvětvích firmy.

ERP se skládá z jádra, které obsahuje potřebné základní funkce, které jsou stejné pro všechny podniky a dále může být rozšířen o konkrétní požadavky podniku. (Gála et al., 2009)

Základním posláním ERP je sloučení všech funkcí a činností firmy do jednoho společného systému, a tak poskytnout možnost okamžitě pracovat se všemi daty ze všech oblastí firmy. Databáze ERP je dále využívána jako zdroj dat pro další podnikové systémy jako je CRM, např.: poskytuje data o zákaznících, o jejich bonitě. (Luszczak, Singer, 2011)

### **3.2.2 Customer Relationship Management**

CRM je strategické řešení pro řízení vztahů se zákazníky. Jeho primárním cílem je poskytnout kompletní informace o zákaznících, o jejich potřebách a tyto informace využít k úpravě nabízeného produktu, tak, aby motivoval zákazníky k dalšímu nákupu. Pečovat o

stávající zákazník je velmi důležité z nákladového hlediska. Náklady na udržení stávajícího zákazníka jsou nižší než náklady vynaložené na získání nového zákazníka. Nejen z tohoto důvodu je pro podnik kritické správně odhadnout potřeby klienta.

CRM systémy jsou známy již dvě desetiletí. Jako první je začaly užívat velké společnosti jako banky, pojišťovny, které potřebovaly ukládat a načítat velké množství klientských dat. Stejně jako ostatní informační technologie, tak i CRM systémy procházejí v čase vývojem a nacházejí si tak cestu k širší škále zákazníků. CRM software je rostoucí součástí prostředí informačních technologií. Hlavními cíli je poskytnutí kompletních informací o klientských, obchodních, marketingových, firemních aktivitách a poskytnout tak optimální podmínky pro růst obrátu. (Wittemann, 2011)

### **3.2.2.1 Kde CRM končí a začíná ERP**

CRM systémy byly navrženy k zvládnutí prodejních procesů až po úspěšné uzavření obchodu s klientem. Po úspěšném výběrovém řízení nastupuje Enterprise Resource Planning ke správě objednávek, faktur, sledování pohledávek, skladů a tak dále. V posledních letech se rozdíl mezi ERP a CRM stále více stírá. Podniky si začaly uvědomovat, že ke splnění očekávání svých klientů musí v mnoha ohledech zefektivnit své procesy. CRM bylo tedy navrženo, tak aby zvládlo všechny tyto požadavky. ERP systémy jsou navrženy k tomu, aby zvládly zpracovat obchodní činnosti, nikoliv k zpracování a sledování zákaznických činností. ERP systémy jsou obecně složitější, mají vyšší nároky na proškolení a odborné znalosti než většina CRM systémů. Výhodou softwaru Microsoft Dynamics CRM je jeho flexibilita, díky které je možné do programu přidat i funkce, které se standardně nacházejí v ERP systémech. Odpověď na otázku, kde by mělo CRM končit a ERP začínat je jiná pro každou společnost. Následující otázky nám poskytnou možnost učinit informované rozhodnutí:

1. Je zákazník přímo spojen s tímto krokem nebo je spíše tímto krokem ovlivněn?
2. Jsou jedinci zapojení v tomto kroku zvyklí na interakci se zákazníky?
3. Zákazník bude vyžadovat přehled o všech informacích generovaných během tohoto kroku?
4. Jestliže poskytneme zákazníkovi více informací o tomto kroku, získáme lepší konkurenční postavení na trhu? (Wittemann, 2011)

### 3.2.2.2 Základní pojmy a moduly MS Dynamics CRM:

Wittemann (2011) ve své knize popisuje následující základní pojmy:

- Uživatelé – jsou jednotlivci, kteří mají oprávnění k přihlášení do CRM systému. Uživatelé vlastní různé záznamy (například pokud uživatel vlastní záznam činnosti, pak je jeho odpovědností činnost dokončit. Uživatel je přiřazen k „business unitu“ a jedné či více rolí zabezpečení k určení funkcionalit a oprávnění, které má uživatel k dispozici.
- Účty a kontakty – jsou organizace, či jednotlivci, kteří jsou zapojeni v našem podnikání. Jejich zapojení se může velmi lišit. Z našeho pohledu to jsou například: zákazníci, dodavatelé, obchodní příležitosti, obchodní partneři, distributoři. Účty a kontakty patří obecně k sobě. Jeden účet firmy obsahuje všechny známé kontakty, které pracují v dané firmě.
- Zákazníkem – v systému Dynamics CRM může být jak účet, tak kontakt. Účtem nemusí být pouze zákazník, ale i partner, příležitost, dodavatel, distributor. Jestliže prodáváme koncovým uživatelům, potom jsou zákazníci vedeni jako kontakty. Pokud prodáváme firmám, jsou tito zákazníci vedeni jako účty. (Wittemann, 2011)
- Aktivity a historie – Aktivity jsou činnosti, které má uživatel v plánu udělat. Aktivity jsou například: telefonní hovory, faxy, dopisy, e-maily, úkoly, schůzky. Aktivity z MS Dynamics CRM mohou být synchronizovány s MS Outlook aktivitami. Aktivity jsou tříděné do dvou hlavních košů – dokončené a nedokončené. Pod konkrétním účtem jsou přiřazeny všechny aktivity vztahující se právě k tomuto účtu. Pokud se manažer podívá na účet určité firmy, vidí zde například historii komunikace s klientem. (Wittemann, 2011)

### 3.2.2.3 Moduly a 360° pohled na zákazníka

Základní moduly systému Microsoft Dynamics CRM jsou znázorněny na obrázku č.2 *360° pohled na zákazníka* znázorňují moduly, které utváří CRM systém. V následujícím textu jsou moduly popsány blíže.

Obrázek 2: 360° pohled na zákazníka.



Zdroj: (Wittemann, 2011)

### 3.2.2.3.1 Prodej

CRM řešení poskytuje pestrou škálu funkcí podporující prodej. Prodejci využívají těchto funkcí k získávání důležitých obchodních kontaktů, vedení podniku využívá prodejní funkce CRM k trénování svých nových prodejců a ke správě prodejních kanálů. Hlavním konceptem prodejních funkcí Dynamics CRM je spravování příležitostí a takzvaných „Leads“. (Wittemann, 2011)

Leads – je situace, kdy si uživatel internetu rozklikne webové stránky, nalezne zde kontaktní formulář, nabízené služby, které se mu zalíbí, a tak formulář vyplní a odešle. Poté je tento formulář analyzován a vyhodnocen. Na základě hodnocení zjistíme, zda se pro nás jedná o příležitost, či ne. V případě, kdy se jedná o příležitost vytvoříme vlastní účet nebo kontakt. V opačném případě nevytváříme nic a ponecháme záznam v databázi Leads. (Wittemann, 2011)

Příležitost – představuje všechny potencionální transakce, zákazníky z naší cílové skupiny. Příležitostmi jsou v systému zavedeny jako účty, či kontakty. Firmy často nerozumí rozdílu mezi Příležitostmi a „Leads“. Leads znamenají analyzování a vyhodnocování možných budoucích příležitostí, stále si nejsme jisti, zda chceme obchod

s danou entitou vůbec realizovat. Oproti tomu příležitosti jsou již zahrnuty v prognóze prodeje pro určité období. (Wittemann, 2011)

#### **3.2.2.3.2 Marketing**

Správně implementované CRM prostředí může pomoci překlenout mezeru, která často vzniká mezi prodejci a zástupci marketingového oddělení. Na jedné straně stojí nespokojené marketingové oddělení, které nesouhlasí se způsobem prodeje obchodních zástupců a s nedostatečnou zpětnou vazbou od těchto obchodních zástupců. Na druhé straně stojí obchodní zástupci, kterým přijdou postupy marketingového oddělení naprosto zbytečné pro jejich prodejní proces. (Wittemann, 2011)

Kampaň – Dynamics CRM poskytuje kapacitu ke správě informací a plánování úkolů, aktivit spojených se všemi marketingovými kampaněmi firmy. Kampaně v sobě také zahrnují schopnost sledovat odezvy na právě aktivní kampaně a převést je na příležitosti. Využitím funkcionality kampaň, lze generovat finanční reporty a tím propojit marketingové kampaně s hospodářskými výsledky firmy. (Wittemann, 2011)

Marketingové seznamy – seznamy obsahující sadu účtu, kontaktů, leads, které jsou vybrány uživatelem. Jsou propojeny s kampaněmi, mohou být využity jako distribution listy pro elektronickou komunikaci. Snadno lze z něj členy odebírat i přidávat, což je užitečné v případě kampaní spouštěných ve vlnách. (Wittemann, 2011)

#### **3.2.2.3.3 Služby a call centrum**

Tato funkce je designována za účelem zrychlení interakce mezi zákazníkem a zákaznickým servisem. Evidují se zde požadavky na servis a doplňkový prodej. Z hlediska obchodního cyklu dělíme požadavky na předprodejní, prodejní a poprodejní.

Cases (případ) – jsou požadavky, které byly přijaty od zákazníků. Některé CRM systémy je evidují jako issues nebo tickets. Účelem je zajistit, aby zákazník dostal odpověď na každý z jeho požadavků. V systému jsou požadavky přiřazeny celým skupinám, a tak se požadavku může ujmout první člen skupiny, který má volnou kapacitu. (Wittemann, 2011)

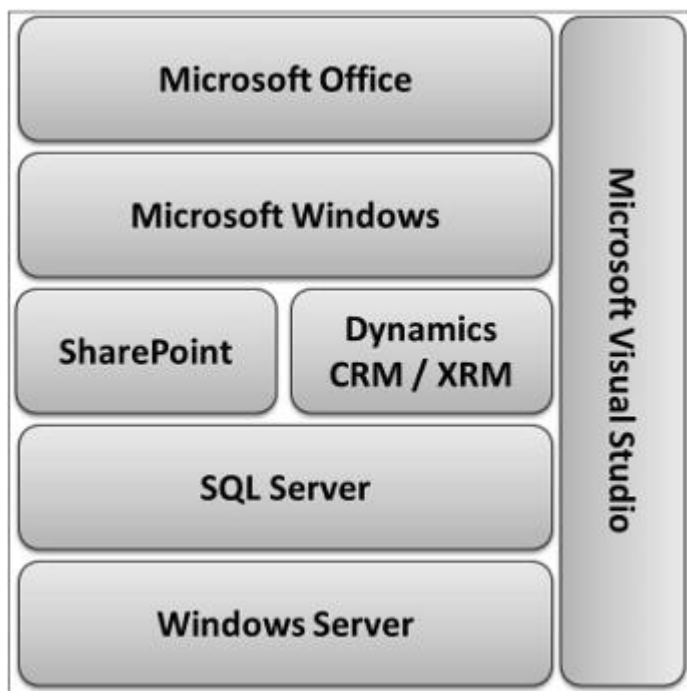
Knowledge Base (databáze znalostí) – jsou knihovny článků, které se týkají často řešených problémů se zákazníky. Tato knihovna je dynamická, může růst a být měněna tak, aby splňovala požadavky zákazníků. Cílem knowledge base je urychlit proces zpracování klientských požadavků, problémů a určit články, které jsou pro náš business nejvíce potřebné. (Wittemann, 2011)

### 3.2.2.3.4 XRM

neboli eXtended CRM applications. Kromě tří základních modulů, které CRM nabízí je zde možnost vlastního vývoje této aplikace. To nám dává možnost CRM přizpůsobovat podle měnících se potřeb našich a zákazníků. Microsoft Dynamics CRM byl vytvořen v jazyce .NET. Microsoft vytvořil prostředí Visual Studio, ve kterém je možné rozšiřovat aplikaci o nové funkce s využitím tohoto jazyka. (Wittemann, 2011)

Platforma Dynamics CRM je součástí infrastruktury podnikového IS. Pro svůj chod potřebuje, nejlépe operační systém Windows server od Microsoft a databázový stroj, kterým je MS SQL Server. Aplikace je dostupná ze stanic, na kterých je operační systém, nejlépe Microsoft Windows a může být dále integrována s dalšími produkty. (Wittemann, 2011)

**Obrázek 3: CRM v podnikovém IS.**



Zdroj: (Witteman, 2011)

Microsoft Dynamics CRM je integrován s aplikací MS Office obsahující Outlook, Excel a Word nebo Sharepoint za účelem zefektivnění práce v CRM.

MS Outlook e-mail je první program, který uživatel ráno v práci otevře, monitoruje ho celý den, v některých případech i na mobilním zařízení po pracovní době. Spolupráce těchto dvou produktů spočívá v synchronizaci, integraci a offline dostupnosti. Díky synchronizaci vidíme data vytvořená v Outlooku v CRM a naopak. CRM je možné ovládat

ze spuštěného Outlooku, tudíž uživatel nemusí přepínat mezi dvěma programy, tato funkce je zajištěna integrací těchto dvou aplikací. Outlook sám o sobě podporuje přístup k offline mailům. CRM řešení funguje stejně. Uživatel si natáhne všechna potřebná data do off-line kopie s kterou může pracovat po dobu, kdy není připojen k serveru. Po připojení jsou změny v offline kopii synchronizovány. (Wittemann, 2011)

MS Excel – využíván pro extrahování dat důležitých pro reporting a finanční analýzu. CRM umožňuje uložit reporty vytvořené v excelu zpět do CRM pro budoucí využití s aktualizovanými vstupními daty. (Wittemann, 2011)

MS Word – Integrace mezi těmito aplikacemi spočívá ve vytváření a slučování šablon pro hromadné e-maily. Tyto šablony mohou být lehce dostupné všemi uživateli CRM.

SharePoint – slouží k vytváření Webových knihoven, úložišť dokumentů. Tyto knihovny mohou být sdíleny přímo s klienty, partnery. Dává uživateli možnost pracovat s CRM přes webový prohlížeč. (Wittemann, 2011)

SQL Server – Microsoft SQL server je databázový stroj obsahující všechny informace uložené aplikací CRM. SQL server obsahuje silný reportingový stroj, nazývaný SQL Server reporting services (SSRS) a další reportingový nástroj nazývaný Business Intelligence Design Studio (BIDS). Tyto nástroje dávají organizacím používající Dynamics CRM možnost vytváření neomezeného množství reportů a tabulek, které mohou zvýšit užitnou hodnotu produktu. SQL server je nezbytný pro lokální instalaci produktu Dynamics CRM. Produkt Microsoft Dynamics CRM lze zakoupit i v online verzi, která v sobě obsahuje i SQL Server, tedy neplatíme dodatečné náklady za fyzický server, Operační systém a SQL Server. (Wittemann, 2011)

Visual Studio – .NET programovací jazyk v kterém byl Dynamics CRM vytvořen. Microsoft vytvořil prostředí v kterém je povoleno dále rozšiřovat aplikaci o nové funkce s využitím jazyka .NET. Účelem tohoto otevřeného prostředí je získat aplikaci, která pracuje přesně podle požadavků podniku. (Wittemann, 2011)

#### **3.2.2.4 Volba Hostingu**

Microsoft hosting – Dynamics CRM může být hostován přímo Microsoftem, tomuto řešení se říká Microsoft Dynamics CRM Online. (Wittemann, 2011)

On-premise – Dynamics CRM může být nainstalován na lokálním serveru, fyzicky umístěném v organizaci. Pro organizace, které se samy starají o vlastní počítače a servery může být tato cesta tou nejefektivnější z hlediska snižování nákladů a větší kontroly nad IT

prostředím. Pro firmy, které infrastrukturu zatím nemají by to znamenalo nakoupit potřebný hardware, Operační systém Windows Server, SQL Server a Dynamics CRM a investovat do zálohovacího systému. (Wittemann, 2011)

Třetí strana – Dynamics CRM může být hostováno na serveru třetí strany, tzv. Microsoft partnera. Takové řešení dává větší možnost přizpůsobení produktu vlastním potřebám než CRM online a zároveň snižuje náklady na Interní IT správu, která je vyžadována pro správu lokálního serveru. (Wittemann, 2011)

### **3.2.2.5 Historie CRM**

V 80. letech dochází k začlenění prvních osobních počítačů do společnosti. Tento fakt poskytuje nové příležitosti na trhu IT, zejména pak pro softwarové firmy, a to včetně těch, které měly v záměru vyvíjet CRM řešení nebo spíše jejich předchůdce. Tato první CRM řešení byla zaměřena pouze na kontakt management. Prvním zástupcem na trhu kontakt managementu lze považovat produkt ACT! firmy pana Pata Sullivana a Mika Muhneyho, Conductor Software. ACT! community oslavila v roce 2012 25. výročí. (Miller, 2014)

Customer Relationship Management je jedním z konceptů, které v devadesátých letech minulého století přišly na světlo podnikatelského světa s příslibem změnit způsob jakým malé a velké firmy řídily své vztahy se zákazníky. Brzy se ukázalo, že teoretický koncept v praxi nedosahuje očekávaných výsledků. Udržování vysokého objemu záznamů bylo jednoduše složité a drahé. (Roberts, 2004)

V druhé polovině 90. let byl tento problém odbourán díky rozšíření architektury klient – server a tím výrazně výkonnějších řešení na trhu CRM, která umožňovala dynamicky pracovat více uživatelům s jedněmi daty. (Pederson, 1999)

Na trhu se také objevily řešení přístupné přes internet. Konkurenční chování na trhu stáhlo ceny na tolik, že si je mohly dovolit jak velké, tak menší firmy. (Roberts, 2004)



### 3.2.2.6 Vývoj užívání CRM z hlediska adaptace

Pan prof. Ing. Veber, CSc. zmiňuje rozdělení na tyto stádia (Veber a kol., 2009):

1. **"pre-pre - stádium CRM"**: iniciativa obchodu na straně zákazníka, dodavatel zpracuje v obchodním oddělení, respektování základních technických a záručních legislativních požadavků,
2. **"pre - stádium CRM"**: obchodní oddělení/marketingové oddělení, řada prodejců, nekoordinovaný přístup, indikátor prodeje „tržby“ – tlak na cenu,
3. **"0. stádium CRM"**: tradiční marketing – zaměření na produkt, marketingový mix – 4P,
4. **"1. stádium CRM"**: orientace na zákazníka – např. Ve smyslu normy ISO 9001, reaktivní přístupy – hodnocení spokojenosti zákazníka,
5. **"2. stádium CRM"**: proaktivní přístupy k zákazníkovi, win-win, vztahy, hodnoty, partnerství, CRM-software,

### 3.2.2.7 Rozdělení CRM systémů dle účelu

S vývojem CRM systémů došlo k vymezení a specializaci jednotlivých systémů.

#### 3.2.2.7.1 Operativní CRM

Prvním a nejjednodušším krokem je udržet si přehled o všech produktech a službách, které zákazník využívá a o všech uskutečněných interakcích, komunikacích se zákazníkem. (Čábela, 2001)

Účelem tohoto typu řešení je shromážďovat informace o zákaznících na jedno místo a ty pak poskytovat uživateli primárně z oddělení marketingu a prodeje. Při každém dalším kontaktu se zákazníkem je možné zobrazit všechny předchozí interakce a relevanci na marketingové aktivity, kampaně. Operativní řízení CRM bylo hojně využíváno například operátory call center. (Valenta, 2010)

Interakce mezi zákazníkem a firmou může probíhat osobně, písemně, telefonicky, elektronicky. Zákazník očekává, že všechny tyto způsoby jsou stejné úrovně důležitosti. Pro klienta je velmi nepříjemné, pokud musí jednu stížnost nebo objednávku řešit více než jedenkrát, jelikož si zaměstnanci klientského centra nepředali správné informace. (Čábela, 2001)

Významnými funkcemi operativního CRM jsou například (Valenta, 2010):

- Podpora a automatizace prodeje. Sem patří správa kontaktů a kontaktní historie, správa účtu zákazníka a zpracování informací o zákazníkovi, jejich poskytnutí v reálném čase.
- Podpora / automatizace poskytovaných služeb zákazníkovi. Do těchto služeb patří samoobslužné funkce pro zákazníky, automatické směrování, využívané call centry.
- Automatizace marketingových kampaní.

### **3.2.2.7.2 Analytické CRM**

Vychází z dat získaných operativním CRM. Nad těmito daty jsou vystaveny analytické funkce jejichž účelem je analyzovat minulý stav zákaznického chování a na základě této informace předpovědět možný budoucí stav chování. Příkladem může být zákaznická ochota pořídit si službu v závislosti na zakoupení jiné služby. Pravděpodobnost s jakou si dodatečnou službu koupí je vypočtena z nezávislých a závislých proměnných jako je například věk, pohlaví, místo bydliště, příjem, vzdělání, reakce na již učiněné nabídky. Analytické CRM je tak spíše než na současný stav zaměřeno na modelování budoucího chování zákazníků. Analytické CRM tak patří mezi systémy, které podporují manažerské rozhodování – MIS. Dalšími významnými funkcemi analytického CRM jsou Segmentace zákazníků a analýza profitability zákazníků. (Čábelka, 2001)

### **3.2.2.7.3 Kolaborativní CRM**

Kolaborativní CRM podporuje spolupráci mezi jednotlivými odděleními komunikujícími se zákazníkem, jako je například marketing, prodej, zákaznický servis. Účelem kolaborativního CRM je propojit systémy, které jednotlivá oddělení používají. (Čábelka, 2001)

## **3.2.2.8 Rozdělení CRM systémů dle nasazení**

### **3.2.2.8.1 On-demand CRM**

Jedná se o SaaS službu přístupnou přes internet, odpadají tak náklady za správu hardware, údržby, aktualizací. Obecně jsou výdaje spojené s on-demand nižší než u on-premise řešení. Nevýhodou je fakt, že jsou kritická data společnosti uložena někde v „cloudu“ a tak nemá společnost kontrolu nad systémem. (Štosek, 2011)

On-demand CRM se hodí především pro společnosti, které mají problém s vyšší jednorázovou investicí a společnosti, které jsou velmi malé a nedisponují vlastní IT infrastrukturou ani lidskými zdroji, které by řešení spravovali. (Bláhovec, 2015)

#### **3.2.2.8.2 On-premise CRM**

On-premise řešení je nasazené lokálně, v serverovně firmy. Jednorázové náklady za pořízení jsou výrazně vyšší. V dalších letech se musí počítat s provozními náklady spojených s chodem aplikace. Společnost má jistotu ohledně umístění dat a přístupů k nim. (Štosek, 2011)

#### **3.2.2.8.3 Hybrid CRM**

Hybridní model povoluje kombinace on-premise a on-demand. Dobrým příkladem je firma, která si obstará sama potřebné licence, ale nechce je instalovat ve svém on-premise prostředí. Místo toho licence instaluje v hostovaném prostředí třetí strany. Firma tím šetří náklady za hardware a zároveň má výdaje za licence softwaru ve svých rukou. Obráceně bychom mohli instalovat software do on-premise řešení a licence si pouze pronajímat dle počtu uživatelů ročně či měsíčně. (Microsoft, 2017a)

Dalším možným řešením je implementace on premise verze pro centrálu velké firmy, zatímco menší pobočky v regionech implementují online verzi. (Crmsearch, 2013)

#### **3.2.2.9 Trendy CRM**

Systemy CRM prochází v současnosti velkou změnou. Účelem původního CRM bylo soustředit a udržovat znalosti o zákaznících. Dnešní CRM nástroje vstupují do stádia, kdy musí obsáhnout následující trendy: mobilita, sociální sítě, spolupráce, chování. (Hanuš, 2015a)

##### **3.2.2.9.1 Mobilita**

Požadavkem dnešní doby je možnost přistupovat k firemním datům kdykoliv a odkudkoliv. Fenomémem doby je tzv.: BYOD – Bring Your Own Device. Podle studia Media @ work průměrně 67 procent zaměstnanců používá v práci osobní vybavení. Současně se potvrzuje, že stále více zaměstnanců používá dotyková zařízení. Gartner v roce 2013 předpověděl, že v roce 2016 budou mobilní telefony a tablety hlavním pracovním nástrojem obchodníka. (Hanuš, 2015a)

Trh systémů CRM reaguje na tuto potřebu vývojem mobilních řešení, která umožňují přístup ke snadno použitelnému a dostupnému CRM kdykoliv a odkudkoliv. Zároveň je nutné vzít v úvahu kompatibilitu CRM s rozdílnými platformami jako je Windows, Android, iOS. Výhodou je volba systému, který je v jedné licenci dostupný pro chytrý telefon, laptop i tablet. (Hanuš, 2015a)

Implementace CRM dostupného pro mobilní zařízení může přinést velkou změnu z hlediska efektivitu práce zaměstnanců, kteří budou mít možnost pracovat s klientskými daty během pracovní cesty. Z hlediska nasazení je dobré posoudit cloudovou verzi, díky které odpadají otázky na kompatibilitu s interní IT infrastrukturou. (Hanuš, 2015a)

### **3.2.2.9.2 Sociální CRM**

Sociální CRM nepracuje s kanály tradičního CRM, kterými jsou e-maily, schůzky, telefon, pošta, dotazníky ale využívá nový významný komunikační kanál, kterým jsou sociální média. Sociální CRM obsahuje technologie a postupy pro efektivnější interakci mezi zákazníky, partnery a zaměstnanci prostřednictvím sociálních médií. Příkladem může být informace o zákazníkovi, který mluvil pozitivně nebo negativně o naší společnosti, či nabízeném produktu na některé ze sociálních sítí. Taková data jsou získána v reálném čase, a tak poskytují příležitost reagovat na zákazníkovi požadavky, problémy hned po jejich analýze. Sociální CRM je v dnešní době potřebou společnosti, která chce lépe pochopit svého klienta a získat výhodu, která umožňuje poskytnout řešení problému v řádu minut. (Hanuš, 2015b)

Řešení sociálního CRM může být například zákaznický web, kde je zákazník naváděn, jsou mu nabízena řešení problémů, požadavků dle již úspěšně řešených zakázek. Dalším řešením mohou být facebookové stránky, Twitter nebo analýza sociálních medií např.: Microsoft Social Listening, které prochází a analyzuje zprávy na sociálních sítích a rozpoznává jejich kladný či negativní význam. (Hanuš, 2015b)

Zavedení sociálního CRM může společnosti přinést konkurenční výhodu díky hlubšímu poznání klienta a tím jeho vyšší spokojenosti. Společnost tak přechází od tradičního „poslouchej mě“ k „poslouchám co potřebuješ“. Sociální CRM však nenahrazuje klasické CRM, oba směry se doplňují a pomáhají efektivnímu řízení zákazníků. (Hanuš, 2015b)

### **3.2.2.9.3 Trend navíc: Cloud Computing – SaaS**

Heslem nadcházející doby je CRM jako SaaS. Pro malé a střední firmy představuje SaaS snížení vstupních nákladů o 50 procent. Dále firmám poskytují volnost a možnost reagovat na situaci na trhu. (Hanuš, 2015b)

### **3.2.2.10 Nejvýznamnější hráči na trhu**

#### **3.2.2.10.1 Microsoft Dynamics CRM**

##### **Historie**

Navzdory pozdnímu nástupu společnosti Microsoft na trh s cloudovým softwarem, získala v tomto časovém horizontu více zákazníků než kterýkoliv jiný dodavatel. Dle zprávy společnosti Gartner a CRM Market Share je Microsoft čtvrtým hráčem v pořadí na trhu CRM za dodavateli Salesforce.com, SAP a Oracle, s tržním podílem 6,3 procenta a ročním prodejem 1,1 miliardy dolarů. Většina odborníků se shoduje, že Microsoft CRM roste rychleji než Oracle nebo SAP, ale stále ne tak rychle jako Salesforce CRM. (Crmsearch, 2013)

Microsoft vstoupil na trh CRM v roce 2003. V roce 2009 již měl 1 milion uživatelů. To samé trvalo Salesforce CRM 8 let. V roce 2011 společnost oznámila, že má více než 350 tisíc zákazníků Dynamics produktů z toho 27 tisíc zákazníků CRM s 1,4 miliony uživatelů. V roce 2012 počet zákazníků Dynamics CRM a Dynamics CRM Online vzrostly na 33 tisíc zákazníků. V červenci o rok později Microsoft oznámil 40 tisíc zákazníků s 3,5 miliony uživatelů. Od roku 2013 společnost Microsoft nesdílí absolutní čísla a poskytuje pouze procentuální zvýšení. (Crmsearch, 2013)

CRM je oproti ERP stále menšinou, nicméně tato produktová řada stagnuje, zatímco CRM agresivně roste. (Crmsearch, 2013)

Microsoft začal s cloudovou strategií před pěti lety, což je proti konkurenci trochu pozdě. Nyní věnuje 90 procent rozpočtu na výzkum a vývoj tohoto odvětví. Microsoft dodává CRM jako cloud, partner hosted, on-premise. SaaS řešení je nabízeno s nízkou cenou vůči konkurenci, na zakázku a s přísnými SLA (service level agreement). (Crmsearch, 2013)

##### **Klíčové komponenty MS Dynamics 2016**

Řízení marketingu – obsahuje segmentaci zákazníků, správu kampaní, správu e-mailového marketingu, řízení reakcí se základním hodnocením příležitosti (lead),

automatizovaný pracovní postup pro směřování příležitostí (lead) a analýzy marketingu. (Crmsearch, 2013)

Sales Force Automation (SFA) – zahrnuje uživatelské rozhraní MS Office, správu účtů, správu příležitostí, zpracování pracovních postupů, integraci aplikace Outlook a Groupware, mobilní CRM a analytické nástroje (dashboards, datové krychle s online analytickým zpracováním (OLAP) a základní prediktivní analýzu). (Crmsearch, 2013)

Zákaznický servis včetně správy případů – case management s naskriptovanými dialogy a repositářem znalostí, správy smluv, plánování zdrojů, mobility a light customer service analytics. (Crmsearch, 2013)

Administrace systému – Dynamics CRM využívá platformu softwarových produktů společnosti Microsoft, jako je SQL Server (včetně analytických služeb, služby pro vytváření přehledů, IIS), Exchange server s klientem Outlook. Dále poskytuje užitečné nástroje pro data management a systémovou integraci. (Crmsearch, 2013)

### **Cloud versus On-premise**

Nové verze a aktualizace jsou zpravidla dodávány zákazníkům CRM Online nejdříve a později zákazníkům, kteří využívají verzi on-premise. InsideView nabízí bezplatnou verzi pro cloudové zákazníky, zatímco pro on-premise je k dispozici pouze za poplatek. On-premise CRM může využívat větší flexibility a automatizace pro reporting se službou s SQL Server Reporting Services (SSRS) a nástroji, které mohou přistupovat k databázi. Služba Dynamics CRM Online vyžaduje přihlášení k systému Windows Live ID, zatímco služba CRM on-premise vyžaduje doménový login. Služba CRM Online je dostupná odkudkoliv, kde je k dispozici připojení k internetu. K CRM on-premise lze přistupovat přes internet také, ale je třeba přidat dodatečnou konfiguraci pro Internet Facing Deployment (IFD). Microsoft CRM Online aktualizace a service packy jsou naplánovány a nainstalovány společností Microsoft, takže systém je vždy aktuální s nejnovějšími funkcemi. Na CRM on-premise musejí být aplikovány ručně, ale umožňují větší flexibilitu, pokud jde o testování a harmonogram instalace. CRM on-premise má výhodu úplné zálohy databáze a obnovení pomocí SQL a CRM. Tato funkce může být využita pro export databáze i s jejím nastavením a vytvořením testovacího prostředí. Zákazníci CRM Online mohou požádat o zálohu databáze od společnosti Microsoft. Microsoft exportuje pouze databázi a nikdy ji nenainportuje do další instance CRM. (Crmsearch, 2013)

### **3.2.2.10.2 Silné stránky Microsoft Dynamics CRM 2016**

### **Integrace s MS Outlook**

nejčastěji jmenovaný uživatelský přínos. Klient CRM napodobuje uživatelské rozhraní aplikace Outlook. Umožňuje provádět úkoly související s CRM bez nutnosti otevírání jiného okna. (Crmsearch, 2013)

### **Sales Force Automation**

SFA je nejsilnější modul v celé CRM sadě. V modulu se snadno pracuje s flexibilním řízením účtů a příležitostí. Další výhodou je kontextový navigační bar pro intuitivní navigaci v programu, možnost zaznamenávání připomínek, rychlý přístup ke klíčovým účtům, záložky oblíbených položek, seznam posledních záznamů, klient aplikace Outlook díky, kterému se uživatel nemusí přepínat do mailového klienta. (Crmsearch, 2013)

### **Mobile CRM**

Je součástí Dynamics CRM bez dalších poplatků. Podpora více prohlížečů včetně IE, Mozilla, Safari. Vizuální Editor povoluje jednoduše pracovat s entitami, přidávat, odebírat pole. Služba se připojuje k on-premise i on-line CRM. (Crmsearch, 2013)

### **SLA pro Dynamics CRM Cloud**

SLA je měřeno měsíčně s garancí 99,9% uptime.

Finanční náprava nastává v případě výpadku delšího jak 15 minut:

99% - 99.9% dostupnost, zákazník dostane zpět 25 % měsíčního paušálu.

95% - 99% dostupnost, zákazník dostane zpět 50 % měsíčního paušálu.

Méně než 95% dostupnost, zákazník dostane zpět 100 % měsíčního paušálu. (Crmsearch, 2013)

### **Parita kódu**

On-premise a cloud řešení má stejný kód, což umožňuje kdykoliv v čase změnit způsob dodávky software. Tedy přejít z on-premise na cloud nebo obráceně. (Crmsearch, 2013)

### **Jazykové verze**

Microsoft CRM nabízí 41 jazyků, plnou funkcionalitu pro 40 regionů včetně měn a časových pásem. (Crmsearch, 2013)

### **Integrace s dalšími produkty Dynamics ERP**

Těmito produkty jsou Dynamics AX, Nav, GP nebo SL. (Crmsearch, 2013)

### **Uživatelské prostředí**

Dynamics CRM nabízí intuitivní uživatelské rozhraní s propracovanými analytickými nástroji. (Crmsearch, 2013)

### **Integrace s balíkem MS Office**

Umožňuje např.: vytváření šablon pro hromadnou korespondenci v MS Word nebo kontingenční tabulky v aplikaci Excel. (Crmsearch, 2013)

### **TCO**

Ukazatel Total Cost of Ownership (TCO) je často citován jako nejsilnější konkurenční výhoda Microsoftu. Licence Dynamics CRM Online se dělí na čtyři typy: Enterprise, Professional, Basic, Essential. Výhodou je možnost mixování licencí. Pro klíčové uživatele můžeme nakoupit vyšší licence a pro zbytek pouze základní. Přehled cen za jednotlivé typy licencí je uveden v tabulce 1: Cena a licence Dynamics CRM 2016.

**Tabulka 1: Cena licence Dynamics CRM 2016 a Dynamics 365.**

| On-premise   | Cloud   | Dynamics 365  |
|--|---|---|
| Enterprise   | Enterprise - 200\$ měsíčně. Minimálně 5 licencí. Součástí je i Microsoft Social Listening (Social CRM).   | Enterprise obsahuje moduly:<br>Sales – 95\$<br>Customer service – 95\$<br>Field Service – 95\$<br>Project Service – 95\$<br>Power Apps – 40\$<br>Operations – 190\$   |
| Professional - 984\$ za uživatele + 787\$ za zařízení.   | Professional - 65\$ měsíčně. Minimálně 5 licencí. Obsahuje Sales force automation, marketing and customer service. Součástí je i Microsoft Social Listening (Social CRM).   | Plan 1 – Všechny aplikace, krom modulu Operations jsou dostupné za 115\$/user/month<br>Plan 2 – všechny aplikace za 210\$/user/month  |
| Basic - 342\$ za uživatele + 236\$ za zařízení.  | Basic - 30\$ měsíčně. Obsahuje limitovaný modul Sales, Marketing and services. Nabízí správu Leads-příležitostí, účtů, kontaktů, cases-případů, přístup k reportingu a možnost customizace, přidání vlastních aplikací. | Plan 1 a Plan 2 se dále ještě může měnit podle počtu uživatelů:<br>1-99 Seats = \$115/user/mo<br>100-249 Seats = \$90/user/mo<br>250-499 Seats = \$80/user/mo<br>500-999 Seats = \$70/user/mo<br>1,000 Seats = \$60/user/mo |
| Essential - 79\$ za uživatele, či za zařízení.   | Essential - 15\$ měsíčně.   |   |
| Microsoft Dynamics CRM Server 3938\$ za instanci.  |   |   |
| Zákazníci migrující z cloudu do On-premise řešení nedostávají žádnou slevu ve smyslu odečtení nájmu za cloudové licence. Musejí si koupit všechny licence za plnou cenu. |   |   |

Zdroj: (Crmsearch, 2013)



### **3.2.2.10.3 Slabé stránky MS CRM**

#### **Sociální CRM**

V této oblasti Microsoft beze sporu zaostává oproti konkurenci. Ve verzi CRM 4.x Microsoft představil „social networking accelerator“, který monitoruje sociální sítě a převádí je na incidenty a příležitosti. Tento accelerator nebyl v nových verzích nijak vylepšován, a tak v dnešní době vyspělých sociálních sítí nabízí velmi limitované možnosti.

Microsoft se také pokusil pasovat produkt SharePoint do kategorie socialní CRM. Velmi slabý pokus, který byl odmítnut zákazníky, jelikož správa dokumentů nemá s dnešní podobou sociálního CRM moc společného. (Crmsearch, 2013)

V návaznosti na social networking accelerator přichází nástroj zvaný Microsoft Social Listening. Nový produkt, který má potenciál, ačkoliv je ve srovnání s možnostmi dnešních sociálních sítí slabý. Nedokáže dostatečně rozlišit signály na hluk a na informace zasluhující určení sentimentu. Nástroj je zaměřen více na pasivní poslouchání než na sociální zapojení. Je součástí licence on-premise *Full User Service License* a online pro Enterprise, Professional licence. Portál xRM o tomto nástroji na svém prodejním webu píše takto: „*Program Microsoft Social Listening poskytuje doplňky a nástroje CRM, které potřebujete ke sledování konverzace na internetu, včetně Facebooku, Twitteru, YouTube a blogů. Díky sociálnímu CRM můžete mít informace o tom, co se o vaší společnosti píše v sociálních médiích, reagovat na jakoukoli kritiku nebo problémy zákazníků a budovat vztahy se zákazníky a potenciálními zákazníky, kteří jsou uživateli sociální sítě*“.

#### **Yammer**

Není integrován s CRM a dalšími produkty Microsoft (Office 365, SharePoint). Výsledkem je systém, který se nachází mimo CRM. Role zabezpečení CRM nejsou nijak integrovány do Yammer. Yammer tak není schopen usnadnit sociální komunikaci. Dynamics CRM mobile nepracuje s Yammer. Tato fakta vedou k názorům ukončení Yammer. Yammer vypadá jako nepodařený výsledek snahy o dohnání společnosti Salesforce. Tento případ se podobá snaze integrovat CRM se SharePointem, oba dva případy využívají oddělené role zabezpečení, a tak zvyšují náklady na správu a zvyšují risk z hlediska bezpečnosti. (Crmsearch, 2013)

#### **Slabé Integrační možnosti**

Zákazníci vyžadující integraci se softwarem třetích stran. (Crmsearch, 2013)

### **Nevyváženost produktu**

Silný modul SFA oproti tomu slabé moduly Marketing a Customer service. Naštěstí pro Microsoft konkurence mimo Oracle také nenabízí přesvědčivé moduly Customer service. (Crmsearch, 2013)

### **Integrace s MS Outlook**

Pro synchronizaci se serverem je třeba zakoupit také produkt Exchange. (Crmsearch, 2013)

### **Integrace s produktovou řadou MS Dynamics**

Integrace je k dispozici, nicméně je zbytečně složitá. Rozdíly mezi Dynamics CRM, AX, NAV jsou zbytečně matoucí. Společnost Microsoft má obecně málo globálních vztahů se systémovými integrátory. (Crmsearch, 2013)

### **Omezená podpora webových prohlížečů**

Preferovaným je Internet Explorer. (Crmsearch, 2013)

#### **3.2.2.10.4 Salesforce CRM**

Salesforce je průkopníkem v oblasti cloudového řešení CRM. Společnost vznikla roku 1999 v San Francisku. V současné době je leaderem trhu v oblasti Customer Relationship Management systémů vzhledem k pokrytí a absolutním příjmům. Salesforce nabízí jako svou vlajkovou loď Sales Force Automation a dále doplňková řešení jako jsou nástroje sociálního CRM (Chatter, Radian 6, BuddyMedia) dále platformu pro vývoj Force.com, Heruko, Database.com. CRM řešení jsou poskytována v několika verzích. (Dufek, 2012)

Verze Salse Cloud obsahuje Sales Force Automation, marketing management funkce jako správu lead/úctu/kontaktu/příležitostí, dále řízení vztahů, chatter, e-mail a kalendář, systém pro správu obsahu, reportingu, mobility. (Salesforce, 2017)

Servisní cloud zahrnuje call centrum, chatování, automatizované směřování, eskalace, znalostní bázi, integraci do počítačové telefonie, zákaznické portály, zákaznické komunity, integrace sociálních sítí, mobilní CRM. (Salesforce, 2017)

Chatter Collaboration Cloud je interní nebo externí komunikační nástroj typu Facebook, který používá push model pro sledování lidí, skupin a individuálních záznamů. Funkce Chatteru zahrnuje také pozvánky, doporučení, oznámení, sdílení souborů a mobilní podporu.

Salesforce není pouze o CRM systémech. Společnost vybudovala cloud platformu Force.com pro vývoj aplikací (PaaS), která nabízí zázemí pro více než 85 tisíc hostovaných aplikací od více než 100 tisíc vývojářů.

Další formou cloudové platformy (PaaS) je Heroku, sloužící pro vývoj webových aplikací v Ruby.

Jelikož není práce primárně zaměřena na produkt Salesforce CRM jsou výhody a nevýhody uvedeny pouze formou tabulky 2: Výhody, Nevýhody Salesforce CRM.

**Tabulka 2: Výhody, Nevýhody Salesforce CRM.**

| Výhody   | Nevýhody  |
|--|---|
| <p>Patří mezi hlavní představitele ideji cloud computingu a je lídrem trhu v oblasti CRM SaaS.</p> <p>Vyváženost jednotlivých modulů. Disponuje vysokou funkcionalitou v oblasti Sales Force Automation, Marketing Automation a řízení zákaznické podpory.</p> <p>Intuitivní uživatelské rozhraní.</p> <p>Rozsáhlá komunita partnerů.</p> <p>Kompatibilita s platformou Salesforce.com</p> | <p>SLA je nabízeno pouze korporátní klientele.</p> <p>Neexistuje on-premise řešení.</p> <p>Salesforce CRM je nákladnější než u konkurence:</p> <p>Profesionální Edice stojí 65\$ měsíc.</p> <p>Enterprise Edice 125\$ měsíc.</p> <p>Unlimited Edice 250\$ měsíc.</p> <p>Absence analytických nástrojů BI (Business Intelligence).</p> |

Zdroj: (Dufek, 2012)

### 3.2.2.10.5 Oracle CRM

Se systémem CRM firmy Oracle je spojené jméno Thomase Siebela zakladatele společnosti Siebel CRM Systems, Inc. roku 1993. Siebel CRM Systems, Inc. se specializovala na vývoj CRM systémů s důrazem na sales force automation. Ke konci devadesátých let dominovala tato společnost trhu s CRM produkty, a to ve výši 45% podílu na trhu.

V září 2005 byla společnost Siebel koupena společností Oracle Corporation za 5.8 billionu dolarů. Roku 2007 vychází první CRM produkt společnosti Oracle - Oracle Siebel 8.0. (Crmexposed, 2009)

V současné době má Oracle CRM k 5 milionům uživatelů, přes 5 tisíc zákazníků ve 145 zemích s 27 jazykovými sadami. (Crmsearch, 2013)

Oracle nabízí hned několik CRM řešení ve verzích SaaS, on-premise, public cloud nebo private cloud. Významnými produkty jsou Siebel Customer Relationship Management applications (Sales, Marketing, Commerce, Service, Social). a Oracle CRM on Demand (Sales, Marketing, Service, Call Center, Analytics, Mobile, Partner Relationship Management, Integration). Oracle CRM on Demand má své verze upraveny i pro jednotlivá hospodářská odvětví jako jsou: Přírodní vědy, Vývoj technologií, Pojišťovnictví, Automobilový průmysl, Energie, Vláda, správa bohatství. (Oracle, 2014)  
Společnost Gartner, Inc. jmenuje Oracle jako lídra CRM Lead Management (vedení příležitostí). (Daigler, Hansen, 2017).

V tabulce 3: Silné a slabé stránky Oracle CRM jsou uvedeny silné stránky Oracle CRM dle serveru Oracle.com a slabé stránky dle serveru Crmsearch.com.

**Tabulka 3: Silné a slabé stránky Oracle CRM.**

| Silné stránky  | Slabé stránky  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SaaS CRM dodavatel nabízející sofistikované vedení marketingu, automatizované vedení a hodnocení příležitostí, automatizované vedení kampaní.</li> <li>2. CRM on Demand poskytuje nejvýkonnější sadu Business Intelligence pro trh SaaS CRM.</li> <li>3. Oracle nabízí hned několik produktů CRM členěných dle prům. odvětví, dle způsobu hostování. Zákazník může využít základní možnosti multi-tenant a nebo dražší single tenant (private cloud).</li> <li>4. Společnost Gartner, Inc. jmenuje Oracle jako lídra CRM Lead Management (Vedení příležitostí). (Daigler, Hansen, 2017)</li> <li>5. přístup ke cloudu zabezpečen nejvyšší možnou úrovní SSL šifrování.</li> <li>6. Oracle přidává vrstvy zabezpečení do všech databází.</li> <li>7. Jedno z nejnižších TCO na trhu CRM. Platí pro verze on demand. Verze obsahující neomezené možnosti customizace, sandbox, business intelligence, řízení příležitostí stojí 160\$ měsíčně. Srovnatelný produkt od společnosti Salesforce tedy Enterprise edition stojí kolem 400\$ měsíčně a to bez poplatků třetím stranám za BI.</li> <li>8. Webové stránky Oracle.com nabízí přehledný popis všech produktových řad, produktů. K produktům a technologiím je nabízena dokumentace v PDF.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. User Interface je sice efektivní a uspokojivý, ale je také složitější, komplikovanější pro uchopení standardním uživatelem. Konkurence v tomto ohledu vede.</li> <li>2. On Demand produkt zaostává za konkurencí v oblasti social CRM.</li> <li>3. Oracle CRM on Demand disponuje malým kanálem partnerů, a tak je velmi málo pluginů od třetích stran.</li> <li>4. chybí synchronizace e-mailů s G-mail.</li> <li>5. Podpora webových prohlížečů - primárně pouze Internet Explorer.</li> </ol> |

Zdroj: (Oracle, 2014; Crmsearch, 2011)

### 3.2.2.10.6 Porovnání nejvýznamnějších hráčů na trhu

Dle Diana (2011) je z jedním 5 faktorů pro výběr CRM systému síla dodavatele a jeho reference. V poslední kapitole práce, v příloze č. 2 *Přehled dodavatelů, odběratelů* jsou vedle sebe zobrazeny základní informace o dodavatelích, odběratelích, způsobu nasazení a reference.

Pro svou velkou obsáhlost je další tabulka umístěna v poslední kapitole práce jako příloha č.3 *Přehled služeb, funkcí systémů*, kde jsou vedle sebe zobrazeny služby, funkce systémů Microsoft Dynamix CRM, Salesforce CRM, Oracle Siebel CRM.

Určení nejvhodnějšího software řešení CRM podléhá samozřejmě specifickým potřebám společnosti. Dle Schaeffera (nedatováno) existuje deset základních kritérií pro výběr CRM systému. Těchto deset kritérií přiblíží podobnosti a rozdíly mezi Dynamics CRM a Salesforce. Kritéria jsou znázorněna v tabulce 4: Porovnání Microsoft Dynamics CRM a Salesforce CRM a podrobněji rozepsány v textu následujícím pod tabulkou.

**Tabulka 4: Porovnání Microsoft Dynamics CRM a Salesforce CRM**

| No | Objective              | Advantage    |
|----|------------------------|--------------|
| 1  | User experience        | Salesforce   |
| 2  | Sales Force Automation | Salesforce   |
| 3  | Marketing              | Salesforce   |
| 4  | Customer service       | Dynamics CRM |
| 5  | Business intelligence  | Dynamics CRM |
| 6  | Platform               | Dynamics CRM |
| 7  | Tools                  | Salesforce   |
| 8  | Ecosystem              | Salesforce   |
| 9  | Value                  | Dynamics CRM |
| 10 | Customer support       | Dynamics CRM |

Zdroj: (Schaeffer, nedatováno)

#### **Zkušenost uživatele**

Salesforce: Zkušenost uživatele je v tomto případě vyváženou kombinací dobrého designu uživatelského rozhraní s užitečností aplikace, která splňuje uživatelské očekávání. Uživatelské rozhraní je jednoduché, intuitivní lehce kustomizovatelné. Měřítkem spokojenosti uživatelů může být každoroční pořádání tzv. partner and user conference, které se účastní přes 150 tisíc návštěvníků zatímco obdobné conference od Microsoft se účastní 5 tisíc návštěvníků.

Dynamics CRM: Od verze Dynamics 2013 se uživatelské prostředí stále stává lepším, modernějším a pro uživatele přehlednějším. Ačkoliv stále zůstávají složitosti s úpravami tabulek, stylů, motivů, nadpisů, které dělají uživatelské rozhraní méně přizpůsobivým uživatelským potřebám.

### **Sales Force Automation**

Salesforce: Pro oba dva konkurenty je SFA původním vlajkovým produktem a oba dva jsou stále významným modulem ve svých CRM řešeních. Nicméně rozhovory s odborníky z oblasti prodeje odhalují lepší osvědčení pro Salesforce.

Dynamics CRM: SFA od Microsoftu je bohatá na funkce, ale ve srovnání se Salesforce vyžaduje delší učební křivku.

### **Marketing**

Salesforce: Akvizicí firem ExactTarget a Pardot získal Salesforce možnost nabídnout svým zákazníkům vynikající řešení pro e-mailový marketing a automatizaci marketingu. Salesforce je vůči Microsoftu nadřazen co se týče digitálního marketingu, sledování příležitostí (lead), získání příležitostí (lead), hodnocení příležitostí (lead), transformaci příležitosti (lead) do prodeje.

Microsoft: Akvizice společnosti MarketingPilot a přejmenování jejich produktu na Microsoft Dynamics Marketing byla neohrabaná a neuspokojivá. Vedení příležitosti (lead) je pod úrovní konkurence.

### **Service**

Salesforce: nabízí slušné řízení případů, znalostí a sociální služby

Dynamics CRM: akvizicí firem Parature, Adxstudio, FieldOne získal jedno kompletní crm řešení, které nabízí asistenční služby, samoobslužné služby, podporu profesionálních služeb

### **Business Intelligence**

Salesforce: Salesforce Analytics Cloud je poháněná technologií Wave, která využívá vizualizaci dat fungujících v NoSQL databázi. Pojme CRM data, externí data, Chatter data, social data, data z portálu Data.com. Nedostatek nástrojů pro integraci je nahrazen řadou dostupných řešení z AppExchange. Salesforce má z hlediska BI dobré řešení, které ale postrádá snadnou rozšiřitelnost a vyžaduje učení vlastního jazyka Salesforce Analytic Query Language, což může vést ke znatelnému navýšení měsíčního předplatné.

Dynamics CRM: Power BI od Microsoftu usnadňuje uživateli analýzu dat pomocí samoobslužných BI analytik určených pro spolupráci a sdílení. Je to jednoduché analytické rozhraní pro snadné extrahování, transformaci, modelování, vizualizaci dat. Power BI je vůdcem této kategorie.

### **Platforma**

Salesforce: pracuje s nástroji PaaS jako Salesforce1 a Force.com, které zvyšují možnost integrace, přizpůsobení, rozšíření. Platforma nabízí vývojářům využití jak komponent cloudové infrastruktury jako multi-tenant architektury, zabezpečení, škálovatelnosti, tak aplikačních technologií jako jsou analytiky, mobilita, nástroje sociálních médií. Na druhé straně se mnoho nezávislých vývojářů zdráhá vyvíjet software v prostředí, které není v širším měřítku akceptované a přijaté na trhu ve srovnání s produkty jako Microsoft.Net nebo Java. Salesforce také nenabízí cloud portabilitu, a tak není pro stávající zákazníky snadné přejít na jiné řešení CRM.

Dynamics: Kromě CRM frameworku xRM (eXtensible Relationship Management) Dynamics využívá výhod plynoucích z dalších produktů Microsoft jako je například SQL Server (Reporting services pro reporty, Analysis services pro data warehousing, Windows Workflow Foundation pro automatizaci business procesů), .NET framework umožňující přizpůsobení a integraci, integraci kancelářského balíku MS Office, integraci s MS Exchange anebo SharePoint. Výše zmíněné může snížit vynaložené úsilí z hlediska času a nákladů. Společnost Microsoft je jedinou, která nabízí identické produkty pro cloud, on-premise nebo hybridní kombinaci a dále nabízí možnost přenositelnosti aplikace tak, aby šla spustit v cloudu konkurence.

### **Nástroje**

Salesforce: nabízí nástroje sociálního CRM, mobilitu, nahrávání dat a flexibilní API nástroje, které slouží pro komunikaci s okolím.

Dynamics: Z významných nástrojů je tu integrace s MS Outlook, která umožňuje práci v jednom okně bez nutnosti přepínání. Ačkoliv ve všeobecném srovnání CRM nástrojů Microsoft stále nedosahuje úrovně Salesforce.

### **Hodnota**

Salesforce: Společnost má vedoucí místo na trhu, silnou značku, neustále svůj produkt inovuje. Její produkt je nejdražším na trhu. Zákazník si musí dát dobrý pozor, zda kupuje správnou edici, aby předešel následnému zklamání z výše předplatného. Někteří zákazníci Salesforce oznámili, že byli nuceni k nákupu dražší edici, než původně zamýšleli.

Dynamics: Služba Microsoft CRM Online stojí zhruba polovinu, co řešení od Salesforce. Společnost Microsoft povoluje vyšší variabilitu, co se týče licenčních poplatků. Lze nakoupit vyšší licence pro klíčové uživatele a základní licence pro standardní uživatele. Microsoft se snaží zvýšit svůj podíl na trhu snížením nákladů za licence a poskytnutím kvalitní úrovně SLA, což Salesforce vůbec nenabízí.

### **Zákaznický support**

Salesforce: Společnost poskytuje různé úrovně telefonické podpory na základě typu licence. Podpora on-site nabízí velmi málo možností.

Dynamics: Kanál konzultační sítě Microsoft je bohatý a vyspělý. Zákazníci, tak mají možnost porovnání více možností od vícero dodavatelů, konzultantů.

### **3.2.2.11 Vývoj trhu CRM**

Celosvětové příjmy za software CRM dosáhly v roce 2015 na 26.3 miliardy dolarů. To proti roku 2014 kdy činil 23.4 miliardy dolarů znamená nárůst o 12.3 procenta. Jak píše agentura Gartner (2016): „*Slučování a akvizice, které prostoupily trh v roce 2009 pokračovali v roce 2015 více než 30 významnými případy.*“ Tento fakt vedl ke zvyšování konkurence a růstu trhu CRM hlavně v oboru Cloud a SaaS. Trh SaaS řešení vzrostl v roce 2015 o 27 procent což je dvojnásobek růstu celkového trhu s CRM. On-premise řešení zaznamenala pokles o 1 procento. Předpověď odhaduje další růst trhu na 36.5 miliardy dolaru do konce roku 2017. (Stamford, 2016)

Pět nejvýznamnějších prodejců CRM představovalo více než 45 procent celého trhu roku 2015 ačkoliv proti roku 2014 zaznamenali velmi malou změnu vzhledem k růstu prodeje. Společnost Salesforce si udržela pozici lídra trhu s 19.7 procenty na trhu. (Stamford, 2016)

Mnoho prodejců a dodavatelů se snaží své zákazníky nalákat na celkový podíl svého produktu na trhu nebo na objem prodeje vyjádřených v peněžních jednotkách. Takové reporty jsou často zkreslené, pokud je dělá sám dodavatel. Na druhé straně, zákazníci tyto reporty přijímají rádi. Pokud jsou čísla vysoká vidí za nimi stabilního dodavatele s kvalitním



produktem. Jako objektivní poradce může být v tomto případě brána agentura Gartner. Objemy prodejů a podílu na trhu jsou znázorněny v následující tabulce a dvou grafech.

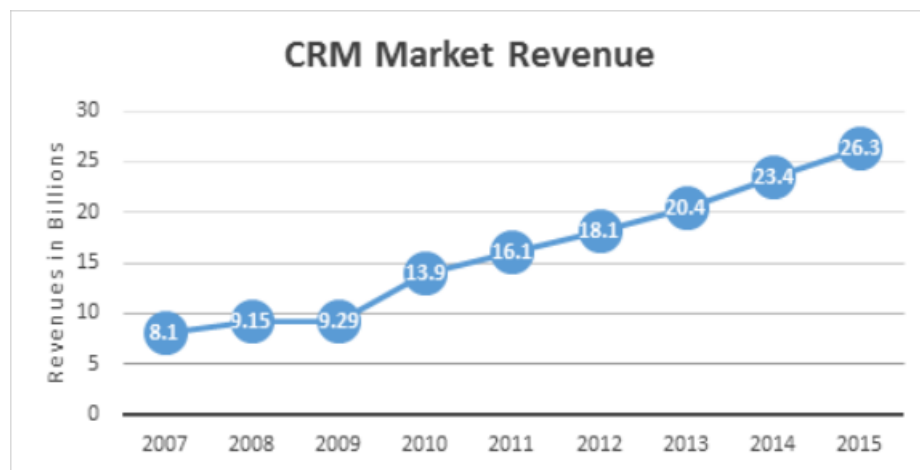
**Tabulka 5: Objem prodeje (mil. Dolarů) a podíl na celkovém trhu CRM.**

| Company      | 2015             | 2015 Market | 2014             | 2014 Market |
|--------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
|              | Revenue          | Share (%)   | Revenue          | Share (%)   |
| Salesforce   | 5,170.90         | 19.7        | 4,268.50         | 18.2        |
| SAP          | 2,684.40         | 10.2        | 2,669.00         | 13          |
| Oracle       | 2,046.50         | 7.8         | 2,119.00         | 9.1         |
| Microsoft    | 1,141.50         | 4.3         | 951.1            | 4.1         |
| Adobe        | 936.8            | 3.6         | 738.1            | 3.2         |
| Others       | 14,307.70        | 54.4        | 12,658.30        | 55.4        |
| <b>Total</b> | <b>26,287.80</b> | <b>100</b>  | <b>23,404.00</b> | <b>100</b>  |

zdroj: (Gartner 2016)

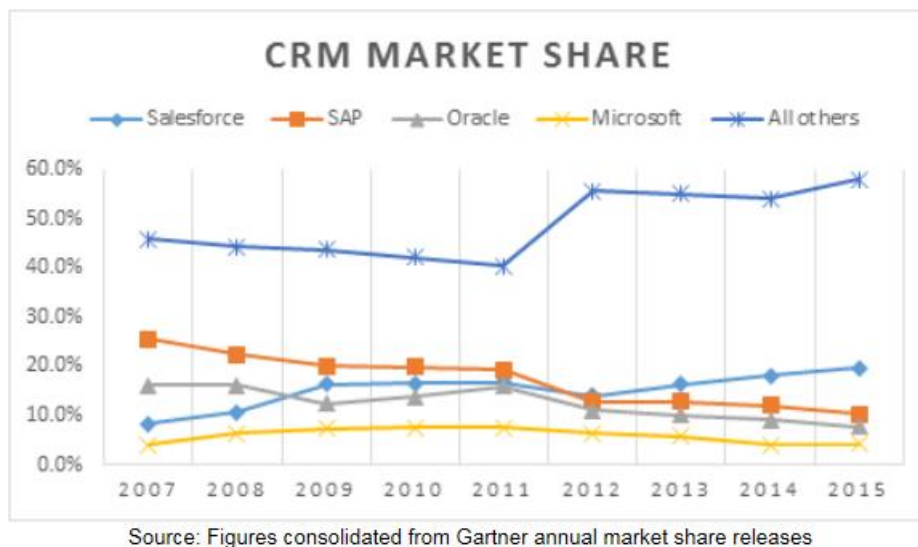
Pro další přehled vývoje trhu CRM jsou přidány grafy z článku Chucka Schaeffera publikujícího pro web Crmsearch. V tomto článku využívá jako zdroj agenturu Gartner.

**Graf 1: Objem příjmů trhu CRM.**



Zdroj: (Schaeffer, 2017)

**Graf 2: Podíl prodejců na trhu CRM.**



Zdroj: (Schaeffer, 2017)

### 3.3 Cloud computing

Cloudem nazýváme aplikace, které pracují na serveru, jež se fyzicky nachází mimo naši IT infrastrukturu. K takové aplikaci přistupujeme přes internet. Rozlišujeme dva typy cloudů – veřejné cloudy a soukromé cloudy, které se nacházejí v interních datacentrech. Experti z oboru IT Technologií předpokládají, že se cloud computing bude nadále výrazně rozšiřovat. Je to proto, že si podniky uvědomují výhody, které jim cloud computing může přinést. (The Guardian, 2008)

Cloud computing, ale nepoužívají pouze firmy. Každý, kdo dnes má svůj účet na Google, Facebook, Apple – iCloud, či používá pouze Google kalendář nebo sdílí fotky přes aplikace jako jsou Flickr, Picasa Web Albums, potom pracuje také takzvaně v oblacích. (The Guardian, 2008)

Cloud computing je model, který umožňuje vždy pohodlný síťový přístup ke sdíleným zdrojům konfigurovatelných výpočetních zdrojů (servery, sítě, úložiště, aplikace, služby), které mohou být rychle poskytnuty a uvolněny s minimálním úsilím poskytovatele služby. (Mell, Grance, 2011)

Cloud computing je často používané marketingové spojení v IT průmyslu. Je to sdílení hardwarových i softwarových aktiv pomocí sítě. Podle tohoto principu a diagramu, který se podobá oblaku byl systém pojmenován jako cloud, tedy anglicky mrak. cloud computing je specifickou formou architektury klient – server. Architekturu klient–server

jsou označovány obecně aplikace skládající se z poskytovatele služby (server) a žadatele o službu (klient). (Setíková, 2010)

Na serveru chip.cz Pavel Trousil publikoval 1. března 2017 článek o intenzitě využití cloud computingu: „*Využívání cloud computingu nabývá na intenzitě. Jen v letošním roce vzroste podle analytiků trh se službami veřejného cloudu o 18 %. Aktuálním trendům v oblasti využívání cloudu se bude věnovat konference Cloud computing v praxi, která se koná 23. března. 2017 v pražském Kongresovém centru Vavruška na Karlově náměstí. Využívání cloud computingu se už stalo běžnou součástí provozu IT infrastruktury řady organizací. Podle analytiků společnosti Gartner se trh služeb veřejného cloudu dostává do fáze stabilizace. V USA se podle nich již letos cloud stane primárním způsobem řešení nových IT požadavků – a více než polovina nových softwarových projektů velkých firem bude realizována právě za využití cloudu. Růst zájmu o tento přístup je ale patrný i v České republice. Na aktuální vývoj v oblasti cloud computingu reaguje i letošní konference Cloud computing v praxi.*“

### **3.3.1 Výhody cloud computingu**

#### **3.3.1.1 Náklady**

Podniky, které hostují firemní aplikace uvnitř vlastní infrastruktury musí počítat s náklady na hardware, a to jak z hlediska pořízení, tak provozu, software a jeho licenční politiku, lidské zdroje, zálohy, údržbu, aktualizace, kompatibilitu s platformou, elektřinu. Tyto náklady podléhají výkyvům například v případě, kdy se poškodí hardware a je nutné rychle koupit nový. Oproti tomu u řešení cloud computing máme přesně strukturovaný přehled o měsíčních paušálech za pronájem všech aplikací. To je něco, co oceňují zejména finanční ředitelé. (Wittemann, 2011)

#### **3.3.1.2 Zaměření na klíčové hodnoty podniku**

Mnoho podniků nevnímá IT prostředí jako hodnotu, která je doručována zákazníkovi. Správa IT je pro ně ve skutečnosti ztrátou času a nákladem. Cloud computing jim dává možnost eliminovat tuto ztrátu a soustředit se pouze na růst klíčových hodnot podniku. (Wittemann, 2011)

### **3.3.1.3 Správa softwaru**

Aplikace hostované v cloudu mohou být spravovány častěji a levněji. Například aktualizace jsou prováděny v rámci měsíčního paušálu bez přidávání dodatečných nákladů. Zodpovědnost za tyto aktualizace nese třetí strana. Uživatelé se pouze ráno přihlásí a aktualizovaný software je již připraven. Lokální řešení vyžaduje někoho, kdo provede aktualizaci na serveru a dále na klientských stanicích. (Wittemann, 2011)

### **3.3.1.4 Správa hardware**

Správa hardware je v režii cloudu. Datacentra si sama řídí platnost záruk na hardware, aktuálnost ovladačů, firmware, místa na discích, health checky. Další výhodou z toho plynoucí je šetření provozních nákladů. (Wittemann, 2011)

### **3.3.1.5 Dostupnost**

Další benefity práce v cloud computingu spočívají ve zjednodušení práce mezi vývojáři, správci sítě, uživateli a obecně velkými skupinami spolupracujícími v jedné sociální skupině. Při využití cloud computingu mohou mít všichni členové skupiny přístup ke všem nutným dokumentům a aplikacím odkudkoliv. (Wittemann, 2011)

### **3.3.1.6 Dynamické přerozdělování zdrojů**

Výpočetní zdroje poskytovatele jsou sloučené, a tak slouží více spotřebitelům pomocí multi-tenant modelu s různými fyzickými a virtuálními zdroji. Tyto zdroje jsou dynamicky přiřazovány podle poptávky spotřebitele. (Mell, Grance 2011)

## **3.3.2 Nevýhody cloud computingu**

### **3.3.2.1 Obavy o ochranu dat a osobních údajů**

Schází informace o fyzickém přístupu k datům. Existuje odlišná legislativa na území USA a EU. EU – směrnice 95/46/ES stanovující úroveň ochrany osobních údajů. USA – Patriot Act, možné prověřování dat v rámci vyšetřování. USA – Safe Harbor Principles, dodržování ochrany osobních údajů na úrovni EU. Ohrožení zevnitř firmy možné i v cloudu z důvodu nedbalosti, ztráty datových nosičů, krádeže, útoku hackerů. (Rokos, 2012)

Bezpečnost služby je sporná otázka. Zatímco první tvrdí, že silnější ochrana je řízena interně, druzí tvrdí, že provozovatelé cloudu mají velkou motivaci udržet si své zákazníky, a proto zajistí nejlepší možnou ochranu. Poskytovatel může disponovat certifikáty jakosti ISO, které nám mohou pomoci s výběrem správného dodavatele této služby. (Setíkovská, 2010)

### **3.3.2.2 Obava o dostupnost služby**

Provozovatelé cloudu nabízejí úroveň SLA (Service Level Agreement). V dnešní době je SLA již s garantovanou dostupností 99.95 procenta u některých dodavatelů, např.: Microsoft. (Rokos, 2012)

Dalším důvodem nedostupnosti může být výpadek sítě lokálního poskytovatele sítě (ISP), což není problém na straně cloudu. (Rokos, 2012)

### **3.3.2.3 Zneužití cloudu**

Cloud může být snadno využit útočníky, jelikož pronajmutí konkrétní infrastruktury je snadné. Takovým útokem může být program do PaaS, který si neustále vyžaduje dynamické navyšování výkonu nebo útok na společnost Sony, kdy s využitím služby Amazon EC2 získali útočníci data 100 milionů uživatelů. (Rokos, 2012)

### **3.3.3 Aktuální a často řešené otázky z praxe**

Dle elektronického článku serveru svetsiti.cz (2017) *Cloud computing je využíván stále intenzivněji* jsou aktuálně a často řešené otázky následující:

- Jaké možnosti dnes cloud computing přináší?
- Jaké jsou skutečné přínosy cloudu?
- Jaká zde existují rizika?
- Jaké jsou nejnovější trendy?
- Jaký vývoj můžeme očekávat?

### **3.3.4 Klíčové charakteristiky cloud computingu**

Setíkovská (2010) uvádí šest klíčových atributů definovaných společností Google:

- Zaměření na uživatele – Je-li uživatel připojen ke cloudu, může pracovat se všemi soubory a aplikacemi, ke kterým má přístupová oprávnění. Svůj vlastní obsah může sdílet s ostatními.

- Zaměření na úkol – důraz na to, co uživatel, zákazník chce v cloudu dělat a jak tuto zákaznickovu potřebu, co nejdříve uspokojit.
- Výkonnost – Výpočetní síla datacentra může mít několikanásobně vyšší než jednoho počítače.
- Dostupnost – Data jsou uchovávány na více fyzických úložištích v rámci jednoho cloudu. V případě nedostupnosti jednoho z nich jsme automaticky přesměrováni na zbývající úložiště.
- Programovatelnost – mnoho úkonů musí být automatizovaných, například uchování integrity v případě sdílení dat mezi několika uživateli. (Setíková, 2010)

Dle Autorů Mell, Grance (2011), autorů definice cloud computingu pro NIST jsou klíčové charakteristiky následující:

- Samoobslužná služba na vyžádání – Uživatel si je schopen samostatně zajistit výpočetní prostředky dle potřeby, bez nutnosti interakce s dodavatelem jednotlivých služeb.
- Síťový přístup – Výpočetní prostředky jsou dostupné prostřednictvím sítě. Přístupováno k nim je s využitím standardních mechanismů jako jsou telefony, tablety, notebooky, pracovní stanice.
- Sdílení zdrojů – Výpočetní zdroje poskytovatele jsou sloučené, a tak slouží více spotřebitelům pomocí multi-tenant modelu s různými fyzickými a virtuálními zdroji. Tyto zdroje jsou dynamicky přiřazovány podle poptávky spotřebitele.
- Rychlá elasticita – Kapacity informačních zdrojů jsou přidělovány a odebírány elasticky a automaticky dle aktuální potřeby samotného uživatele. Uživateli se tak zdá, že jsou jeho zdroje neomezeny.
- Měřená služba – Cloud systémy automaticky kontrolují a optimalizují využití zdrojů pomocí monitorovacích nástrojů způsobem odpovídajícím danému typu služby. Využití zdrojů může být monitorováno, kontrolováno, reportováno za účelem poskytnutí transparentnosti služby pro obě strany.

### **3.3.5 Dělení cloud computingu**

Cloud computing lze rozdělit dle modelu poskytovaných služeb a z hlediska vlastnictví:

#### **3.3.5.1 Druhy poskytovaných služeb:**

##### **3.3.5.1.1 IaaS (Infrastruktura jako služba)**

Komplexní řešení technologické infrastruktury, která je nám dodána poskytovatelem za úplaty – pronájem. Obecně lze toto řešení nazvat jako virtualizaci, pronajímáme si virtuální servery. Tato komplexní řešení jednoho poskytovatele bývají geograficky rozmístěna ve více oblastech. Příkladem je Microsoft Azure, či Amazon WS. (Věstník Úřadu pro ochranu osobních údajů, 2013)

Dodavatel nabízí správu celé infrastruktury včetně správy sítě, serverů, úložiště. Uživateli je v tomto prostředí umožněno nasadit libovolný software, který může zahrnovat vlastní operační systém, aplikace, vývojové prostředí. Spotřebitel nespravuje výpočetní zdroje, ale má kontrolu nad Operačním systémem, úložištěm, aplikacemi, síťovými komponenty. (Mell, Grance, 2011)

##### **3.3.5.1.2 CaaS (Komunikace jako služba)**

Pokrývají komunikační potřeby klienta. Může jít například o VoIP nebo e-mail služby.

##### **3.3.5.1.3 SaaS (Software jako služba)**

Poskytovatel nabízí různé aplikace prostřednictvím webového rozhraní. Uživatel platí pronájem za přístup k aplikaci, nekupuje si ji. (Věstník Úřadu pro ochranu osobních údajů, 2013)

Aplikace jsou dostupné z různých zařízení prostřednictvím tenkých klientů, jako je například webový prohlížeč. Spotřebitel neřídí, nekontroluje prvky infrastruktury včetně sítě, serverů, operačního systému, úložiště a nastavení aplikace s výjimkou administrátorů. (Mell, Grance, 2011)

Software jako služba přináší uživateli nejsrozumitelnější formu cloud computingu. Spotřebitel není zatížen potřebou znalostí specifické služby infrastruktury, platformní služby, programového kódu aplikace. Model SaaS se primárně vyplatí používat pro aplikace, které jsou na trhu rozšířené a může tak docházet k vysoké míře sdílení zdrojů a tím vyšším úsporám z rozsahu. (Dufek, 2012)

#### **3.3.5.1.4 PaaS (Platforma jako služba)**

pronájem prostředí ve kterém spotřebitel může hostovat nebo například vyvíjet vlastní aplikace. Nevýhodou je proprietární uzamčení kódu pro uživatele, kteří chtějí použít jiný programovací jazyk, než je podporován poskytovatelem. (Věstník Úřadu pro ochranu osobních údajů, 2013)

Poskytovatel cloudové platformy nabízí zákazníkovi hotové prostředí pro vývoj či umístění vlastních aplikací, či pronájem již vytvořených aplikací na této platformě. Vývoj vlastních aplikací je možný pomocí programovacího jazyka, knihoven, služeb a nástrojů podporovaných poskytovatelem platformy. Zákazník neřídí, nekontroluje prvky infrastruktury včetně sítě, serverů, operačního systému, úložiště. (Mell, Grance, 2011)

#### **3.3.5.2 Způsoby nasazení**

##### **3.3.5.2.1 Public cloud (Veřejný cloud)**

Cloudová infrastruktura je sdílena a nabízena mezi navzájem neznámými koncovými uživateli. Jde o nejtypičtější myšlenku cloudu, která přináší úspory z rozsahu. (Mell, Grance, 2011)

##### **3.3.5.2.2 Private cloud (Soukromý cloud)**

Služby jsou vymezeny výhradně pro jednu organizaci. Cloud je provozován, vlastněn, spravován buď samotnou organizací, pro kterou je určen nebo třetí stranou. Komunikace v síti mezi klientem a serverem probíhá přes zabezpečenou vnitřní síť, například VPN. (Mell, Grance, 2011)

V případě, že se jedná o privátní cloud vlastněný organizací, pro kterou je určen, pak je diskutabilní označovat takové řešení za cloud. Soukromý cloud přináší jistou míru virtualizace a dynamickou alokaci zdrojů. Na druhé straně dochází k minimalizaci úspor z rozsahu, jelikož jsou zdroje využívány pouze jednou firmou. Výhodou tohoto řešení je plná kontrola nad celou službou z technické, bezpečnostní, finanční stránky. (Dufek, 2012)

##### **3.3.5.2.3 Hybridní cloud**

Kombinace výše popsaných typů. (Věstník Úřadu pro ochranu osobních údajů, 2013)

Kompozice dvou či více samostatných cloudových infrastruktur, které zůstávají samostatnými entitami i když jsou navzájem propojeny standardizovaným nebo proprietární



technologií, která umožňuje portabilitu mezi data a aplikacemi. Tzv. Cloud bursting vyrovnává využití zdrojů mezi dvěma cloudovými centry. (Mell, Grance, 2011)

### 3.3.6 Kritika cloud computingu

Richard Stallman (zakladatel GNU) v rozhovoru pro zpravodajskou agenturu The Guardian 29. září 2008 vyjádřil svůj pesimistický názor: „The concept of using web-based programs like Google’s Gmail is worse than stupidity.“ (Koncept používání webových aplikací jako je Google Gmail je horší, než stupidita). Cloud computing je dle něho jednoduše past, která tlačí lidi ke koupi softwaru se zamknutým kódem, který je může v budoucnu stát více a více peněz. „It’s stupid, it’s worse than stupidity, it’s a marketing hype campaign“ (Je to stupidní, horší než stupidní, je to marketingem nafouklá kampaň), řekl v rozhovoru pro The Guardian.

Zakladatel společnosti Oracle přidal také svoji porci kritiky, když ohodnotil vzrůstající počty lidí ukládajících své osobní informace jako jsou emaily, fotografie, svou práci na servery vlastněných třetí stranou jako „complete gibberish“ (blábol).

Stallman v rozhovoru také vyjádřil své obavy z možné ztráty kontroly nad vlastními dokumenty : *"One reason you should not use web applications to do your computing is that you lose control". "It's just as bad as using a proprietary program. Do your own computing on your own computer with your copy of a freedom-respecting program. If you use a proprietary program or somebody else's web server, you're defenceless. You're putty in the hands of whoever developed that software."* („Jeden z důvodů, proč nepoužívat webové aplikace, je ztráta kontroly. Je to stejně špatné jako používat software s uzavřeným kódem. Pracuj na svém vlastním počítači, s tvou kopií programu respektující svobodu. Jestliže používáš proprietární program (komerční s uzavřenou licenci) nebo webový server někoho jiného, jsi bezbranný. Jsi v rukou kohokoli, kdo vyvinul tento software“).

### 3.3.7 Právní ochrana osobních údajů při jejich předávání v rámci cloudových služeb

Během výměny informací mezi zákazníkem a poskytovatelem cloudového řešení téměř vždy dochází i ke zpracování osobních údajů. Ty se v České republice řídí zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů. Za zpracování je považováno jakékoliv manipulování, které správce nebo zpracovatel systematicky provádí s osobními údaji, např. jejich shromažďování, zpřístupňování, zveřejňování, třídění, ukládání, uchovávání,

předávání. V rámci tématu cloud computing se nejčastěji setkáme s dotazem od poskytovatele na přenos osobních informací mimo EU do třetích zemí.

Role aktérů – Z právního pohledu je zákazník správcem svých údajů a poskytovatel je jejich zpracovatelem. Zpracovatel obvykle žádá správce o zmocnění či pověření zpracovávat správceva data.

Stanovisko (WP 196) č.5/2012 ke cloud computingu:

*„Zákazník cloudových služeb určuje konečný účel zpracování a rozhoduje o zadání tohoto zpracování nebo jeho části externí organizaci. Zákazník cloudových služeb tudíž vystupuje jako správce. Podle směrnice se správcem rozumí „fyzická nebo právnická osoba, orgán veřejné moci, agentura nebo jakýkoli jiný subjekt, který sám nebo společně s jinými určuje účel a prostředky zpracování osobních údajů“. Zákazník cloudových služeb musí jako správce přijmout odpovědnost za dodržování právních předpisů na ochranu údajů a vztahují se na něj veškeré právní závazky stanovené ve směrnici 95/46/ES. Zákazník cloudových služeb může poskytovatele cloudových služeb pověřit výběrem postupů a technických či organizačních opatření, jež mají sloužit k naplnění účelu správce. Poskytovatel cloudových služeb je subjekt, který poskytuje výše popsané různé formy služeb cloud computingu. Pokud poskytovatel cloudových služeb zajišťuje prostředky a platformu a jedná jménem zákazníka cloudových služeb, pak se považuje za zpracovatele údajů, jímž se podle směrnice 95/46/ES rozumí „fyzická nebo právnická osoba, orgán veřejné moci, agentura nebo jakýkoli jiný subjekt, který zpracovává osobní údaje pro správce.“ (Věstník Úřadu pro ochranu osobních údajů, 2013)*

Zákazník-správce je povinen uzavřít zpracovatelskou smlouvu s poskytovatelem cloudového řešení – zpracovatelem podle § 6 zákona o ochraně osobních údajů, která musí obsahovat mj. záruky zpracovatele o technickém a organizačním zabezpečení ochrany osobních údajů. Zákazník zůstává být vždy odpovědný za své osobní údaje ať jsou zpracovávány kdekoliv.

Poskytovatel musí správce vždy předem informovat před uložením osobních údajů do jiného státu světa mimo EU. Osobní informace do států mimo EU mohou být předány pouze tehdy, kdy země splňuje odpovídající úroveň zabezpečení těchto dokumentů. Vyvážet osobní údaje mimo EU do třetích zemí, které nesplňují odpovídající úroveň ochrany lze pouze po splnění podmínek vytyčených v § 27 odst. 3 písm. a) až g) zákona o ochraně osobních údajů:

a) „předání údajů se děje se souhlasem nebo na základě pokynu subjektu údajů,

b) jsou v třetí zemi, kde mají být osobní údaje zpracovány, vytvořeny dostatečné zvláštní záruky ochrany osobních údajů, například prostřednictvím jiných právních nebo profesních předpisů a bezpečnostních opatření. Takové záruky mohou být upřesněny zejména smlouvou uzavřenou mezi správcem a příjemcem, pokud tato smlouva zajišťuje uplatnění těchto požadavků nebo pokud smlouva obsahuje smluvní doložky pro předání osobních údajů do třetích zemí zveřejněné ve Věstníku Úřadu,

c) jde o osobní údaje, které jsou na základě zvláštního zákona součástí datových souborů veřejně přístupných nebo přístupných tomu, kdo prokáže právní zájem; v takovém případě lze osobní údaje zpřístupnit jen v rozsahu a za podmínek stanovených zvláštním zákonem,

d) je předání nutné pro uplatnění důležitého veřejného zájmu vyplývajícího ze zvláštního zákona nebo z mezinárodní smlouvy, kterou je Česká republika vázána,

e) je předání nezbytné pro jednání o uzavření nebo změně smlouvy, uskutečněné z podnětu subjektu údajů, nebo pro plnění smlouvy, jejíž smluvní stranou je subjekt údajů,

f) je předání nezbytné pro plnění smlouvy uzavřené v zájmu subjektu údajů mezi správcem a třetí stranou, nebo pro uplatnění jiných právních nároků, nebo

g) je předání nezbytné pro ochranu práv nebo životně důležitých zájmů subjektu údajů, zejména pro záchranu života nebo pro poskytnutí zdravotních služeb.“

### **Binding Corporate rules – Závazná podniková pravidla**

Závazná podniková pravidla se týkají nadnárodních korporací, přičemž jednotlivé subjekty mohou mít svá sídla mimo EU, ve třetích zemích, které nesplňují kritérium odpovídající ochrany osobních dat. Závazná podniková pravidla vymezují politiku mezinárodního předávání osobních údajů v rámci korporace. Pravidla pro správce jsou vymezena čl. 29 směrnice 95/46/ES. Tento právní nástroj v oblasti externího zpracování dat je efektivní především tam, kde dochází k přesunu informací zpracovaných korporací

vystupujících v roli správce například ve vztahu k zákazníkům, vlastním zaměstnancům nebo v roli zpracovatele. Závazná podniková pravidla jsou schváleným souhrnem zásad v rámci jedné skupiny, kde jsou naplněny všechny požadavky evropské ochrany osobních údajů, a který je právně závazný pro všechny členy skupiny, nevyjímaje členy umístěné mimo Evropskou unii, třetí země s nedostatečnou úrovní ochrany. (Úřad pro ochranu osobních údajů, 2013)

### 3.4 Řízení nákladů na projekt

Jelikož investiční projekty spotřebovávají finanční zdroje podniku, je nezbytné, aby projektový manažer rozuměl základním pojmům jako jsou náklady a jejich řízení. (Schwalbe, 2007)

Charles Horngren ve své učebnici definuje náklady takto: „*Účetní definují obvykle náklady jako zdroje, které obětujeme nebo kterých se vzdáme ve snaze o dosažení určitého cíle.*“ (Horngren, 2006)

Náklady jsou něco, čeho se vzdáme výměnou za něco jiného. Náklady jsou vyjadřovány v peněžních jednotkách. Vyjadřují hodnotu, kterou musíme zaplatit pro získání určité služby nebo zboží. (Schwalbe, 2007)

Odhadované náklady bývají často v oblasti informačních technologií velmi nízké. Profesionálové z oblasti informačních technologií se často mylně domnívají, že plánování nákladů je čistě práce pro zaměstnance účetního oddělení nebo ekonoma. Je třeba říci, že opravdu dobrý odhad nákladů je velmi důležitá dovednost a lidé pohybující se v informačních technologiích se jí musí naučit. (Schwalbe, 2007)

Řízením nákladů na projekt označujeme procesy, které zaručí, aby byl projekt dokončen v rámci schváleného rozpočtu.

Odhadem nákladů je myšleno vytvoření dokumentace obsahující odhadované náklady na zdroje, které jsou nezbytné pro uskutečnění projektu. Výstupem odhadu je dokumentace obsahující všechny náklady na hlavní a podpůrné aktivity.

Rozpočet nákladů – Mapování odhadu nákladů na jednotlivé pracovní položky.

Řízení nákladů – Řízení změn rozpočtu určitého projektu. Důvodem změny mohou být opravná opatření, požadované změny, aktualizace projektu, nové odhady nákladů.

### 3.4.1 Metoda TCO

Metoda byla vyvinuta společností Gartner roku 1987. Gartner definuje metodu TCO jako „*Komplexní hodnocení nákladů podniků během životního cyklu systému.*“ Gartner však postup tvorby analýzy nikdy nezveřejnil, a tak dnes existuje více způsobů, jak analýzu TCO interpretovat.

Web BusinessDictionary (2017) píše o TCO jako: „*Odhad všech přímých i nepřímých nákladů spojených s užíváním jakéhokoliv výrobku v průběhu jeho životního cyklu*“.

TCO představuje veškeré náklady, přímé i nepřímé, vynaložené na zakoupení, provoz, údržbu určitého nástroje, systému. (Basl, Blažíček, 2008)

Jedním z klíčových principů této metodiky je rovnost a srovnatelnost výdajů a nákladů na pořízení ICT služby. Aby byly varianty investice lépe srovnatelné, jsou uvažovány pro stejné období. Celkové náklady TCO pokrývají všechny kategorie nákladů dle účelového členění po celou dobu životnosti řešení. Do doby životnosti řešení je zahrnuta příprava, pořízení, realizace, zavedení, úpravy, provoz, údržba, rozvoj. (Ministerstvo vnitra ČR, 2016)

Analýza poskytuje strukturovaný přístup k zachycení všech nákladů v průběhu životního cyklu projektu a tím poskytuje cenné podklady pro rozhodování mezi variantami.

Analýza TCO je z hlediska času rozdělena na Implementaci projektu, Provoz a údržba, likvidaci. (Vochyánová, 2016)

Metodu TCO je vhodné použít pro investiční alternativy, které budou použity za stejným účelem. (Vochyánová, 2016).

Web Australianearmoving.com (2012) popisuje také metodu TCO a přidává obrázek znázorňující všechny nákladové položky. Položky jsou na obrázku rozděleny na ty, které jsou snadno vidět a na ty, které pomáhá identifikovat metoda TCO.

**Obrázek 4: Snadno a hůře viditelné náklady spojené s pořízením investice.**



Zdroj: (Australian earthmoving, 2012)

### 3.4.2 Proces analýzy TCO

se z hlediska času dělí na (Ministerstvo vnitra ČR, 2016):

- Pořízení.
- Provoz a údržba.
- Změny.
- Likvidace.

#### 3.4.2.1 Limity metody TCO

Neexistuje standardizovaný postup, který by určoval, jak se řídit při analýze nákladů. Vzhledem k absenci standardizovaného řešení existuje mnoho různých metod, z kterých si je třeba vybrat tu, která je v souladu s potřebami firmy, investičním projektem. Metoda nespecifikuje nákladové položky, které musí být obsaženy v analýze. To má za následek nemožnost porovnání dvou nebo více TCO analýz od různých autorů. (hponline, 2010)

Analýza je časově náročná. Vzhledem k časové náročnosti vzrostou i náklady. Náklady jsou tak zařazeny na základě subjektivního rozhodnutí osoby nebo skupiny osob zodpovědných za analýzu. (hponline, 2011)

Metoda TCO nehodnotí možná rizika jednotlivých řešení. (Vochyánová, 2016)

Metoda TCO analyzuje pouze nákladové a výdajové položky. Nezhledňuje žádné další kvalitativní, kvantitativní kritéria jako jsou požadavky na kvalitu, efektivitu využití, možná rizika jednotlivých řešení nebo příjmy, výnosy plynoucí z vlastnictví investice. Metoda dále nezohledňuje strategické cíle firmy. (hponline, 2011)

### **3.4.2.2 Výhody metody TCO**

Metoda TCO může být použita jako podklad pro přijetí rozhodnutí o realizaci koupě téměř v jakémkoliv průmyslovém odvětví – stavebnictví, ICT, výroba, doprava, realitní kancelář, farmacie. (Dabbs, 2014)

Analýza je sestavena tak, aby poskytovala spravedlivá srovnání všech ekonomicky významných informací mezi různými variantami investice, poskytla organizaci údaje o produktu a pomohla tak k informovaným rozhodnutím např.: pro další ekonomické analýzy jako je výpočet doby návratnosti investice. (Beduchaud, 2012)

Identifikací všech nákladů spojených s provozem investice po celou dobu životního cyklu lze docílit optimalizace provozních nákladů. Metoda TCO měří náklady v delším časovém horizontu. Tento horizont je stejný pro všechna porovnávaná řešení. (Hoffman, 2013)

Důkladná analýza TCO zapojuje experty z těch oblastí podniku, které budou investicí ovlivněny. Tím je zajištěno získání všech potřebných dat pro určení nákladů, cílů a očekávání. (Hoffman, 2013)

### **3.4.2.3 Časový horizont analýzy TCO**

Analýzu TCO vytváříme pro celou délku životnosti investice. Délka životnosti může být určena dle účetních odpisů stanovených v zákoně č. 586/1992 Sb., o dani z příjmů, ve znění pozdějších předpisů. (Sbírka zákonů ČR, 1992)

Dále může být stanovena skutečnou délkou života. Skutečná délka života je doba od zařazení investičního majetku do majetku firmy až po vyřazení z provozu firmy. (Fuller, Petersen, 1996)

#### **3.4.2.4 Členění nákladů**

Primárním cílem členění nákladů je srovnávání srovnatelného, dosažení výsledků, které poskytnou podklady pro zlepšení, tedy řízení nákladů. U stávajících a nových IT řešení předpokládáme, že budou mít postupně klesající náklady na provoz a údržbu. (Ministerstvo vnitra ČR, 2016)

Dle Schwalbe (2007) se náklady vynaložené na IT projekty charakterizují pomocí kategorií uchopitelných a neuchopitelných nákladů.

##### **3.4.2.4.1 Uchopitelné náklady**

Lze měřit peněžním vyjádřením. Například pokud odhadneme cenu předběžné analýzy proveditelnosti na 150,000 Kč, a nakonec zaplatíme pouze 100,000 Kč pak na straně nákladů máme peněžně vyjádřených a tedy uchopitelných 100,000 Kč a na straně výnosů peněžně vyjádřených a tedy uchopitelných 50,000 Kč. Uchopitelné náklady se dále člení na přímé, nepřímé, utopené a rezervy. (Schwalbe, 2007)

##### **Přímé náklady**

Náklady, které se přímo mapují k určitému produktu nebo službě v projektu. Přímé náklady můžeme tedy přimapovat k určitému projektu. V projektu z oblasti informačních technologií budou přímé náklady obsahovat mzdy pracovníků na plný úvazek, pořizovací cenu hardwaru, pořizovací cenu softwaru výhradně pro účely projektu. (Schwalbe, 2007)

##### **Nepřímé náklady**

Jsou to náklady, které přímo nesouvisí s produkty a službami vznikajících v projektu. Do nepřímých nákladů patří náklady na energie, pronájem, kancelářské potřeby. (Schwalbe, 2007)

##### **Utopené náklady**

Jsou to náklady vynaložené v minulém časovém období na projekt, který nebyl dokončen a nikdy nepřinesl žádné výsledky. V případě, kdy přemýšlíme do jakého projektu investovat a na stůl se nám opět dostane tento projekt, nepočítáme s utopenými náklady. Mohli bychom si říct, že tento projekt již stál 1,000,000 Kč, a tak jeho dokončení bude levnější, ale opak je pravdou. Znovu otevírání neúspěšných projektů s vizí, že dokončení bude levnější než investovat do nového projektu je cesta do pastí a podobá se chování hazardního hráče, který věří, že když to nevyšlo napoprvé, vyjde to příště. S utopenými náklady v neúspěšných investičních projektech se dále nepočítá. (Schwalbe, 2007)



## **Rezervy**

Peněžní částky jež jsou zahrnuty do odhadu nákladů a jejichž účelem je pokrytí událostí, které se dají částečně očekávat jako například fluktuace zaměstnanců během projektu a událostí, které jsou neočekávané, někdy označované jako neznámé. (Schwalbe, 2011)

### **3.4.2.4.2 Neuchopitelné náklady a výnosy**

Nelze je snadno převést na peněžní vyjádření. Jsou to často náklady plynoucí z tvorby dobrého jména společnosti, prestiže, dobrovolné zvýšení pracovní produktivity. (Schwalbe, 2007)

### **3.4.2.5 Členění výdajů**

Šilerová (2016) klasifikuje výdaje na IS/ICT dle tří hledisek:

- časové členění
- druhové členění
- aplikační členění

#### **3.4.2.5.1 Členění dle času**

Prvním typem je jednorázový výdaj, neopakující se, který představuje náklady spojené s implementací projektu. Patří sem nákup a instalace hardware, nákup a instalace software, testování software, mzdové náklady spojené se školením, likvidace. Druhým typem jsou běžné výdaje související s provozem IS, opakující se. Jsou to platby za upgrady, aktualizace, licence, údržby, záruky. (Šilerová, 2016)

#### **3.4.2.5.2 Členění dle druhu**

Představuje členění dle nákladů vynaložených na jednotlivé části IS spojených s jeho provozem. Patří sem Šilerová, (2016):

1. Hardware – servery, osobní počítače, switche, telefony, notebooky, tablety, UPS, PBX, CCTV, EKV.
2. Software – Operační systém, databázové stroje, aplikační software, komunikační software.
3. Pracovníci – vývojáři, projektanti, systémoví administrátoři, pomocní pracovníci.
4. Služby – outsourcing HW, SW, komunikace, zabezpečení.
5. Režie útvaru ICT – správní režie, materiálová režie, energie.

### **3.4.2.6 Odhadování nákladů**

Řádový (hrubý) odhad (ROM), je přibližný, prvotní nástřel nákladů. Tento odhad vzniká v raném stádiu projektu nebo před jeho zahájením často tři až pět let. Přesnost tohoto odhadu se zpravidla pohybuje od -25 procent do +75 procent, což znamená, že skutečné náklady se nakonec budou pohybovat o 25 procent níže nebo o 75 procent nad ním. (Schwalbe, 2011)

Rozpočtový odhad, alokuje finanční prostředky v rámci rozpočtu celé firmy. Tyto rozpočtové odhady se navrhuje pro období nejméně dvou let dopředu. Konečný odhad – Představuje nejpřesnější typ odhadu, jeho odchylka se pohybuje od -5 do + 10 procent. Pro správné určení odhadu potřebujeme znát konkrétní nabídky od dodavatelů. (Schwalbe, 2007)

Konečný odhad představuje přesně odhadnuté nákladové položky na projekt. Takový odhad se může použít jak pro pouhé odhadnutí celkových nákladů projektu, tak i jako podklad při rozhodování o nákupu, hodnocení dodavatelských návrhů. Tento odhad se provádí jeden rok a méně před plánovaným ukončením projektu.

Zdroj: (Schwalbe, 2011)

### **3.4.2.7 Techniky odhadování nákladů**

#### **3.4.2.7.1 Odhad shora dolů**

Technika odhadu analogie, nazývaná také jako odhad shora dolů, vychází z konkrétních nákladů již dříve realizovaného a dokončeného projektu. Tato metoda je méně pracně a časově náročná, ale na druhé straně i méně přesná. (Schwalbe, 2007)

#### **3.4.2.7.2 Odhad zdola nahoru**

Je technika stanovení nákladů dle aktivit. Odhadují se jednotlivé položky práce, které jsou poté zahrnuty do celkového odhadu nákladů. Je třeba mít podrobnou strukturu pracovních činností, pak lze požádat vedoucí jednotlivých dílčích položek struktur prací o vytvoření odhadů. Poté jsou tyto dílčí odhady nákladů sečteny a tvoří dobrý základ pro odhadnutí celkových nákladů projektů. Přesnost odhadu je možné ještě navýšit při rozdělení položek práce do menších jednotek a nechat vytvořit dílčí náklady přímo pracovníky, kteří odváděné práci rozumí nejlépe. Nevýhodou této metody je její časová náročnost a nákladnost. (Schwalbe, 2007)

### 3.4.2.7.3 Parametrické modelování,

Je potřeba postavit na dostatečně silné základně historických dat a snadno kvantifikovatelných parametrech. (Schwalbe, 2007)

### 3.4.2.8 Výpočet TCO

Dabbs (2014) pro výpočet celkových nákladů ve své Analýze TCO použil vzorec:

$$TCO = C_a + C_c + C_o + C_m + C_p + C_d$$

kde:

$C_a$  náklady na pořízení

$C_c$  náklady na implementaci

$C_o$  provozní náklady

$C_m$  náklady na údržbu

$C_p$  výrobní náklady

$C_d$  Náklady na likvidaci

### 3.4.2.9 Náklady životního cyklu (LCC)

Metoda LCC je využívána převážně ve stavebnictví, zatímco TCO má své počátky využití v informačních technologiích. Výpočet LCC je popsán obdobně jako výpočet TCO (Fuller, Petersen, 1996)

Pohlíží na náklady ze širší perspektivy celého životního cyklu zkoumaného projektu, a tak pomáhá lépe určit a minimalizovat celkové náklady vynaložené na projekt ve všech fázích životního cyklu. Určení všech nákladů slouží jako podpora rozhodování v jednotlivých fázích životního cyklu. Do nákladů životního cyklu patří náklady na vývoj, pořízení, podporu, likvidaci projektu. Metoda nákladů životního cyklu se uplatňuje při porovnání dvou a více možností pořízení investice. Metodu lze použít pro srovnání investic, které splňují technické nebo oborové požadavky a liší se pouze pořizovací cenou a provozními náklady. (Schwalbe, 2011)

Pokud podceníme investici v rané fázi řešení, může se projekt velmi negativně promítnout do celkových nákladů. Je tedy lepší navýšit náklady na testování a definic uživatelských požadavků. Problémy, které identifikujeme ve fázi testů a uživatelských požadavků znamenají navýšení nákladů, avšak jsou mnohonásobně nižší než problémy, které vzniknou po dokončení investičního projektu. Takové problémy mohou velmi negativně ovlivnit jméno a budoucnost firmy. (Schwalbe, 2007)

**Tabulka 6: Náklady na odstranění závad v různých fázích živ. c..**

| Fáze v které je závada detekována | Náklady na opravu      |
|-----------------------------------|------------------------|
| Uživatelské požadavky             | 100 - 1 000 dolarů     |
| Kódování a testování jednotek     | 1 000 dolarů a více    |
| Testování systému                 | 10 000 dolarů          |
| Akceptační testy                  | 1 000 - 100 000 dolarů |
| Po dokončení implementace         | až miliony dolarů      |

Zdroj: (Schwalbe, 2007)

### **3.5 Hodnocení výkonnosti variant**

Informační systém sám o sobě ekonomický přínos nepřináší. Efekt představuje až cílené využití a reálné zhodnocení informací. (Šilerová, 2016)

Jakmile máme určena limitní, hodnotící kritéria, varianty řešení problému, stanovené důsledky variant ve vztahu ke kritériím, pak můžeme postoupit k hodnocení variant. (Grasseová, 2013)

Srovnání výkonnosti investičních variant projektů lze pomocí několika metod jako jsou (Schwalbe, 2007; Graseová, 2013):

- Model Váženého skóre.
- Párové srovnání kritérií
- Čistá současná hodnota.
- Vnitřní výnosové procento.
- Ekonomicky přidaná hodnota.
- Návratnost investice.
- Analýza doby návratnosti investice.
- Metoda nákladově užitkové analýzy (CMA, CEA, CBA, CUA).

Většina metod pracuje s různou formou očekávaného příjmu, zisku, peněžních toků, které se ve variantním srovnání cloudového a on-premise řešení jen těžko aplikuje. Pro úplnost práce jsou krátce uvedeny všechny z nich. Práce dále pracuje s metodami TCO, Modelem váženého skóre, Párovým srovnáním kritérií.

### **3.5.1 Model váženého skóre**

Neboli hodnocení variant na základě stanovení preferenčního pořadí rozumíme proces výběru projektů podle námi stanovených kritérií. Kritéria výběru mohou být pestrá, různorodá. Například soulad investice s hodnotami společnosti, splnění širších potřeb společnosti, být v souladu s direktivou společnosti, s množstvím času potřebného pro dokončení projektu, dále priorita projektu nebo finanční efektivita projektu. (Schwalbe, 2007)

Jako první musíme stanovit kritéria. Ty jsou běžně předmětem meetingu, brainstormingů. Za druhé se přiřadí kritériím jejich váhy. Hodnota vah je vyjádřena v procentech a jejich celkový součet v rámci portfolia kritérií se musí rovnat 100 procentům. Nejpřehlednějším způsobem zpracování je zanést data do tabulky. (Schwalbe, 2007)

Dále můžeme nastavit prahové hodnoty, mantinely, pod které se nesmí žádné hodnocení projektu dostat. To znamená, pokud rozdáváme body v intervalu od 1 do 50, můžeme si nastavit bod 25 jako práh pod kterým nás takto obodovaný projekt dále nezajímá. (Schwalbe, 2007)

### **3.5.2 Cíle, rozhodovací a limitní kritéria**

Sestavení cílů, limitních kritérií, hodnotících kritérií pomáhá určit naše požadavky. Jestliže známe jasně naše požadavky, můžeme se racionálně rozhodnout jaké činnosti, projekty budou v podniku rozvíjeny. Významnou etapou rozhodovacího procesu je upřesnění toho, čeho se má vyřešením daného rozhodovacího problému docílit. Kolik cílů má být dosaženo? Jak zjistit, zda byl cíl po implementaci řešení dosažen? Jaké jsou naše minimální a omezující podmínky pro varianty řešení projektů? Jaké budou naše kritéria? Jaké budou mít váhy? (Grasseová, 2013)

#### **3.5.2.1 Vymezení pojmů**

Existuje nejednotné chápání pojmů cíl a kritérium. Hammond et al. (1999) používá pojem cíl a dílčí cíl pro hodnocení zkoumaných variant řešení. Podobně pracují i Kepner, Tregoe (2006) s pojmem cíle, jež rozdělují na dva základní typy musím (must) a chci (want). Ani jeden z těchto autorů nepracuje s pojmem kritérium. Na rozdíl od nich Baker et al. (2001) hovoří o definování cílů (goals), kterých má být vyřešením úkolu dosaženo a dále uvádí fázi stanovení kritérií (criteria), tedy hodnocení proti stanoveným cílům. Tyto pojmy také odlišuje i Fotr et al. (2010). (Grasseová, 2013)

### 3.5.2.2 Význam stanovení cílů, kritérií

Cílem rozhodování je určitý výsledek, kterého chceme docílit vyřešením rozhodovacího problému. Cíle se mohou navzájem doplňovat (komplementární cíle) anebo naopak navzájem vylučovat, nelze jich docílit současně, takové cíle nazýváme konfliktní. Cíle dále dělíme z hlediska času na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Aby se definované cíle daly vyhodnotit definujeme hodnotící kritéria a plánované hodnoty těchto kritérií. (Grasseová, 2013)

Cíle řešení problému by měly být konkrétní, jasně definované a splňovat zásadu SMART (Grasseová, 2013):

- Stimulating – Stimuluje k dosažení nejlepších výsledků.
- Measurable – Výsledek, dosažení cíle je měřitelné.
- Acceptable – Cíle jsou přijatelné pro společnost, zaměstnance, pro adresáta.
- Realistic – Reálné, dosažitelné.
- Timed – Časově determinované.

Zásady pro úspěšné dosažení cílů existují i v jiné obměně, např. (Hron, Tichá, 2013):

- Přijatelnost - zamýšlená strategie je přijatelná pro relevantní cílové skupiny. Splňuje očekávání zaměstnanců, vlastníků, všech mocenských skupin uvnitř, mimo podnik.
- Vhodnost – Umožňuje vhodné využití zdrojů podniku a vhodné reagování na příležitosti. Odpovídá provedeným strategickým analýzám.
- Realizovatelnost – Strategie je realizovatelné z pohledů dostupných zdrojů společnosti. Proveditelnosti nestojí v cestě překážky z pohledu času, technologie, financí.
- Poskytnutí výhody – Poskytuje dosažení nebo udržení konkurenční výhody.

### 3.5.2.3 Limitní kritéria

Spadají do typu požadavků (must objectives) a musejí být proto splněny každým uvažovaným řešením problému. Varianty řešení, které nesplní limitní kritéria jsou vyloučeny. Hodnoty jednotlivých kritérií nabývají hodnot vyhovující ANO, či nevhovující NE. Varianty, které projdou limitními kritérii jsou dále porovnávány pomocí hodnotících kritérií. (Grasseová, 2013)

### 3.5.2.4 Hodnotící kritéria.

Hodnotící kritéria spadají do typu požadavků (want objectives) a jsou použity k porovnání a hodnocení navržených variant řešení problému, cíle. Těmito kritérii sledujeme výhodnost každého řešení. Balíček hodnotících kritérií dělíme dle (Grasseová, 2013):

- Počtu kritérií. Monokriteriální – ve skupině je pouze jedno hodnotící kritérium a multikriteriální – ve skupině je více než jedno hodnotící kritérium.
- Typu kritérií. Kritéria jednotypová – například pouze nákladová nebo výnosová. Kritéria kombinovaná jsou tvořena například jak výnosovým, tak nákladovým kritériem.
- Charakter kritérií. komplementární – doplňují se, pozitivně se ovlivňují například kritérium příjmy a kritérium zisk. (vyšší příjmy při stejné výši nákladů pozitivně ovlivňují zisk). Kritéria konfliktní působí proti sobě, například kritérium mzdový náklad a kritérium spokojenost zaměstnance. Nižší mzdový náklad může vést k nespokojenosti zaměstnance.
- Sourodost kritérií. Heterogenní a homogenní. Heterogenní mohou být vyjádřena kvalitativně i kvantitativně. Homogenní mohou být vyjádřena pouze jedním typem.
- Dle významu. Indiferentní pro nás mají stejný význam. Diferentní pro nás mají různý význam, různou váhu.

#### 3.5.2.4.1 Způsoby měření kritérií

Kritéria měříme prostřednictvím stupnice, která je buď číselná, jmenná nebo pořadová (Grasseová, 2013):

- Jmenná – vyjadřuje hodnoty slovně. Je vhodná pro kvalitativní kritéria.
- Pořadová – Stupnice se používá hlavně u kvalitativních ukazatelů. Používá se například u velikostních rozdílů oděvů. Pro malého člověka budou oděvy v pořadí S, M, L.
- Číselná – kvantifikuje, používá se pro měření kvantitativních ukazatelů. Ukazuje o kolik, kolikrát je jedna hodnota kritéria lepší než hodnota druhého kritéria. Nejpresnější při měření preferencí variant řešení.

### 3.5.2.4.2 Zásady pro určení hodnotících kritérií

Zásadou pro definování kritérií, ukazatelů je dodržení požadavků na úplnost, operacionalitu, neredundanci, minimálního rozsahu kritérií (Grasseová, 2013).

- Úplnost – Soubor kritérií umožňuje hodnocení všech významných dopadů variant.
- Operacionalita – Kritérium je jasně definováno, je stanoven způsob jeho měření.
- Neredundance – Kritéria se nepřekrývají, nejsou duplicitní.
- Minimální rozsah – Čím méně, tím méně komplikované hodnocení variant

### 3.5.2.5 Stanovení vah hodnotícím kritériím

#### 3.5.2.5.1 Metoda párového srovnání

Metoda systematicky srovnává důležitost každého kritéria s každým v souboru kritérií. Ve srovnávací tabulce jsou jednotlivá kritéria uvedena jak na horizontální ose (sloupce), tak na vertikální (řádek) a to ve stejném pořadí. Postupně srovnáváme vždy jedno kritérium ze sloupce a jedno z řádku. Do průsečíku řádku a sloupce je napsáno číslo důležitějšího kritéria. Jsou-li dvě kritéria stejně důležitá (indiferentní), pak se do políčka zapíší čísla obě. (Grasseová, 2013)

Po provedení srovnání je proveden součet počtu opakování všech čísel z řádků i sloupců. Sečtením získáme pořadí důležitosti. Abychom zjistili i normovanou váhu, tak výsledky dosadíme do rovnice (Grasseová, 2013):

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

kde:

$v_i$  – normovaná váha  $i$ -tého kritéria,

$f_i$  – počet preferencí, součet preferencí  $i$ -tého kritéria, nenormovaná váha kritéria,

$n$  – počet srovnávaných kritérií,

V případě, že je součet některého kritéria nulový, potom je  $i$  jeho váha nulová. Chceme-li ho i přesto v hodnocení udržet, tak uměle navýšíme součet preferencí všech kritérií o jednotku. Vztah bude vypadat takto (Grasseová, 2013):

$$v_i = \frac{f_i + 1}{\sum_{i=1}^n (f_i + 1)}$$



### **Výhoda metody párového srovnání**

Metodou párového srovnání můžeme docílit přesnějších normovaných vah, než metodou alokací 100 bodů. (Grasseová, 2013)

### **Účel metody**

Váhy jsou potřebné pro vícekriteriální hodnocení variant za předpokladu, že jsou kritéria indiferentní. (Grasseová, 2013)

Výsledné váhy slouží jako vstupní data pro určení preferenčního pořadí kritérií.

### **Nevýhody metody**

Nevýhodou metody jsou subjektivní preference hodnotitelů. Toto lze minimalizovat zařazením více hodnotitelů. (Grasseová, 2013)

### **3.5.2.6 Tvorba Cíle**

Proč definovat cíl? Jestliže neznáme náš cíl a čeho chceme implementací nového řešení dosáhnout nebo co chceme změnit, pak nemůžeme racionálně zhodnotit, která z variant řešení investičního projektu je pro nás tou optimální volbou a čeho jsme řešením rozhodovacího problému dosáhli. (Grasseová, 2013)

Nedostatečně definované cíle jsou nekonkrétní, neúplné, neměřitelné, nereálné. Doporučení, jak dosáhnout správného cíle zní dle Grasseová (2013):

- Stanovit cíl, který odráží výsledný očekávaný stav, kterého chceme investičním projektem dosáhnout. Klademe otázky: Proč výsledku potřebuji dosáhnout? Doporučenými slovesy popisujícími směr výsledku jsou: zvýšit, snížit, udržet. Určit výsledek: co, čeho se má dosáhnout?
- Definování náplně všech cílů. Používáme otázku: Co tím skutečně myslíme? Odpověď nám pomůže lépe chápat jednotlivé části cílů a jejich přesnější formulaci.
- Stanovení kritérií, měření pro hodnocení plnění cílů. Na základě čeho sledujeme, hodnotíme plnění cílů?
- Determinování cílových hodnot ukazatelů. Na kolik procent bylo cíle dosaženo? Jaká byla výchozí hodnota ukazatele, jaká je teď?
- Splňují definované cíle zásadu SMART? Otázky níže nám pomohou ověřit, zda splňují zásadu:
  - Cíle jsou jednoznačné? Víme jakého stavu chceme dosáhnout?

- Jsme schopni je přesně hodnotit? Máme definovaná kritéria plnění cílů a cílové hodnoty?
- Souhlasí management s cíli? Zaměstnanci, kteří se na plnění cíle podílejí je mohou ovlivnit?
- Cíle jsou reálné? Máme na ně zdroje? Respektují cíle vývoj vnějšího prostředí?
- Datum dokončení, dosažení cíle je určeno?

#### **3.5.2.6.1 Kritika tvorby cílů:**

Cíle jsou osobní. Každý člověk se rozhoduje při stejné situaci jinak, má odlišné cíle, řešení problému. Dostupnost, složitost získávání dat. Snadno kvantifikované cíle nemusejí odpovídat podstatě problému. Během skupinového rozhodování by se každý člen skupiny měl nejprve rozhodnout sám, nezávisle na ostatních. (Grasseová, 2013)

#### **3.5.3 Stanovení a prognóza důsledků variant**

Dvořáček (1996) definuje prognózu ve znění: *„Prognóza je kvalifikované a zdůvodněné vyjádření vztahující se k neznámé budoucí události, jejímž obsahem je pravděpodobnostní výpověď o budoucnosti s relativně vysokým stupněm spolehlivosti.“*

Prognózování je charakterizováno jako odborné posouzení budoucího vývoje, kdy na základě znalosti minulých a stávajících jevů jsou určovány možné budoucí jevy. Prognóza je výsledkem prognostického procesu při využití prognostických metod. Prognózování bývá užíváno v úvodní fázi vymezení problému a je taktéž nezbytné pro stanovování důsledků rozdílných variant (Veselý, 2007).

##### **3.5.3.1 Metoda Delfská**

Dle Grasseová (et al. 2010) je účelem užití metody *„získání prognostických informací nebo názorů od vybrané skupiny expertů, vztahující se k identifikaci nebo předpovědi budoucích událostí, vývojových problémů a trendů“*.

Metoda spočívá v zaslání promyšleně volené série otázek, často ve formě formalizovaného dotazníku. Dotazník je adresován vybraným specialistům, kteří nezávisle na sobě dotazník vyplní a poskytnou ke zkompileování všech odpovědí. Odpovědi z prvního kola dotazování jsou poté zaslány respondentům. Cyklus se opakuje, dokud se názory odborníků neshodnou. Metoda Delfská substituuje přímou konfrontaci, diskusi. Základními

principy metody delfské jsou: anonymita, interakce, zpětná vazba, statistické vyhodnocení odpovědí expertů. Anonymita je zaručena použitím anonymních dotazníků, Experti neznají jména dalších účastníků. (Grasseová, 2013)

#### **3.5.3.1.1 Vymezení problému a cíle**

jasně definujeme problém, cíl a jaké informace potřebujeme získat.

#### **3.5.3.1.2 Volba expertů**

V panelu expertů by měly být zastoupeny všechny odborné profese týkající se řešené problematiky. Experti by měli být nezaujatí, kompetentní, chuť prezentovat své názory. Počet členů bývá nejčastěji od 15 do 35 osob. (Grasseová a kol., 2010)

#### **3.5.3.1.3 Příprava dotazníku**

Dotazník by měl obsahovat jednoduché otázky, vyvarovat se odborných výrazů, které nejsou známy všem expertům. Formulovat otázky tak, aby mohly být statisticky zpracovány. Otázky v dotazníku pro využití metody delfské jsou trojího typu (Grasseová, 2013):

- Předpověď událostí budoucího vývoje. Kdy a zda se určitá událost stane.
- Žádoucí stav. Měla by se určitá událost stát?
- Postupy dosažení nebo vyvarování se budoucího stavu. Kdo, co má udělat, jak, kdy, kde pro dosažení kterého cíle.
- Pro dosažení konsenzu mezi odborníky jsou doporučeny dvě až tři kola.

#### **3.5.3.1.4 Distribuce dotazníku**

Dotazník zašleme vlastně zvoleným způsobem. Je nezbytné uvést termín pro doručení odpovědi a kontaktní informace. (Grasseová, 2013)

#### **3.5.3.1.5 Analýza odpovědí, závěrečná zpráva**

Po přijmutí vyřešených dotazníků analyzujeme odpovědi a následně zhodnotíme, zda bylo dosaženo konsenzu mezi našimi experty. Shodu hodnotíme pomocí mediánu. Jestliže konsenzu nebylo dosaženo, pak cyklus opakujeme s dotazníkem novým.

Vzorec pro výpočet mediánu:

$$Me(X) = X_{(N+1)/2}$$

### 3.5.4 Varianty řešení

Podle Tichá, Hron (2013) „*Alternativa je jednou z cest nebo prostředků, jak dosáhnout cíle, vyřešit problém nebo využít příležitosti. Alternativy jsou důležité z hlediska vymezení rozsahu možností a obvykle zahrnují příležitosti určující další směřování podniku.*“

#### 3.5.4.1 Kategorie alternativ

Zřejmé, jasné alternativy plynou z aktuálních cílů společnosti, jejich malými úpravami, změnami nebo rozvíjením. (Tichá, Hron, 2013)

Kreativní varianty představují nový pohled na řešení problému. Vyžadují odklon od současných stereotypů, způsobu uvažování, které mají základ v současných cílech podniku. (Tichá, Hron, 2013)

Nemyslitelné alternativy představují významnou změnu v porovnání se strategií firmy. Jsou nepřijatelné a pravděpodobnost, že budou zamítnuty vedením firmy je vysoká. Je ale žádoucí je mezi varianty zařadit např.: pro vyprovokování diskuse, vzniku nových nápadů, jiného pohledu na cíle společnosti. (Tichá, Hron, 2013)

Na alternativy lze nahlížet jako na možnosti. Aby měly přínos pro rozhodování musí být varianty rozvinuty do tvaru, který lze objektivně posoudit. Toho lze dosáhnout posouzením v různých souvislostech. Možné body pro objektivní posouzení alternativních variant jsou uvedeny v seznamu níže (Tichá, Hron, 2013):

- Vymezit službu, produkt, která bude nabízena.
- Identifikovat uživatele, kterým bude služba produkt nabízena.
- Určit skupiny uživatelů, kterým bude služba, produkt nabízen současně.
- Určit místo z kterého bude služba, produkt nabízen.
- Určit na kolika místech bude služba, produkt nabízen.
- Určit, kolik lidí bude zodpovědných za poskytování služby, produktu.
- Odhadnout náklady spojené s poskytováním služeb.
- Odhadnout přínosy hmotné, nehmotné spojené s poskytováním služeb.

### 3.5.5 Čistá současná hodnota (NPV)

Analýza čisté současné hodnoty vede k výpočtu očekávaného peněžního výnosu nebo ztráty z projektu, při které se k současnému časovému bodu diskontují všechny budoucí očekávané peněžní toky. Jestliže je klíčovým ukazatelem pro výběr projektu jeho

finanční hodnota, musí společnost volit projekty s pozitivní čistou současnou hodnotou. (Pavelková, Knápková, 2009)

### **3.5.6 Vnitřní výnosové procento (IRR)**

Reprezentuje diskontní míru (výnosnost investice), při které se ČSSH rovná nule. Abychom získali hodnotu IRR musíme jako první zjistit ČSH při určené diskontní sazbě. Pokud vyjde ČSH kladná, zvolíme vyšší diskontní sazbu a výpočet opakujeme. Pokud vyjde v prvním kroku ČSH záporně, zvolíme diskontní sazbu nižší a výpočet také opakujeme. Jakmile vyjde ČSH kladně, dosadíme obě získané hodnoty ČSH tedy kladnou i zápornou do vztahu pro výpočet vnitřního výnosového procenta. (Pavelková, Knápková, 2009)

### **3.5.7 Ekonomicky přidaná hodnota (EVA)**

Sleduje výši přidané ekonomické hodnoty všech prostředků vložených vlastníky podniku do společnosti. EVA ukazuje vlastníkům, jak aktivity firmy vedly za určité období ke zvýšení či snížení hodnoty společnosti. Ukazuje jakou hodnotu podnik svou činností dokázal vytvořit navíc oproti jiné investiční příležitosti se stejným rizikem. (Pavelková, Knápková, 2009)

### **3.5.8 Návratnost investice (ROI)**

Návratnost investice (Return on investment) je hodnota, kterou získáme odečtením odhadovaných nákladů od výnosů a následným dělením tohoto rozdílu náklady. Pokud například v roce 1 investujeme 1.000 Kč a v roce 2 se hodnota zvýší 1.100 Kč tak návratnost bude 10 procent  $(1100-1000)/1000 = 0,1$  tedy 10 procent. U investic s dobou životnosti je vhodné počítat s diskontovanými náklady i výnosy. (Schwalbe, 2007)

### **3.5.9 Analýza doby návratnosti**

Analýza doby návratnosti někdy nazývána jako analýza doby zvratu. Doba návratnosti znázorňuje potřebnou dobu pro návrat všech finančních prostředků investovaných do projektu ve formě čistých peněžních příjmů (čistého cash flow). Analýza doby návratnosti ukazuje, kolik času uplyne, než pomalu zvyšující se výnosy dosáhnou výše nákladů. Kdy nastává doba zvratu si můžeme ukázat na příkladu kdy Firma investuje 1 milion korun v roce nula do nového výpočetního systému. Tedy v roce 0 je cash flow – 1 milion. V roce 1. firma obdrží příjmy ve výši 1.5 milionu a výdaje jsou 400 tisíc. Po přičtení

této částky dostaneme kladnou částku 100 tisíc korun a to znamená, že se projekt zaplatil. (Schwalbe, 2011)

### **3.5.9.1 Analýza cash flow**

Je to metoda pomocí které lze určit odhadované roční náklady a výnosy investičního projektu. S využitím analýzy cash flow lze stanovit čistou současnou hodnotu navrhovaného investičního projektu. Pokud si firma vybere ve stejném roce příliš mnoho projektů, které budou ve stejný moment potřebovat přísun peněz, nebude je pravděpodobně moci financovat a přitom neztratit ziskovost. Důležité je také určit rok, podle kterého se bude počítat. V úvahu se musejí vzít i další ukazatele jakým je například inflace. (Schwalbe, 2007)

### **3.5.10 Metoda nákladově užtkové analýzy**

Při rozhodovací činnosti v oboru nákladů preferuje náklady minimalizovat, snížit. Při tomto rozhodování je zároveň podstatné efektivně dosáhnout zamýšleného užitku. Jako rozhodovatel, který volí mezi jednotlivými variantami řešení nás zajímá, jak efektivně jsou naše zdroje užívány. Metoda nákladově užtkové analýzy pracuje s podmínkou, že lze měřit náklady a výnosy hodnocené nabídky. Náklady jsou pro nás vstupy vyjádřené v peněžních jednotkách, které mohou být členěny na fixní a variabilní, přímé a nepřímé, externí a interní, explicitní a implicitní. (Graseová, 2013)

Metodami nákladově užtkové analýzy jsou (Graseová, 2013):

CMA – Analýza minimalizace nákladů

CBA – Analýza nákladů a přínosů

CEA – Analýza efektivnosti

CUA – analýza nákladů a užitku

#### **3.5.10.1 Analýza minimalizace nákladů**

Rozhodným hlediskem je preference metody s nejnižšími náklady. Pro rozhodování je tedy určujícím a jediným kritériem nejnižší cena. Před samotným rozhodováním musí být splněna podmínka předem stanovené užtkné hodnoty. To znamená, že i při nejnižší možné ceně dostaneme požadovanou úroveň stanoveného užitku. Pro měření této analýzy

používáme druhové členění nákladů. Přesné výsledky poskytne i členění nákladů dle účelu. Při provádění této metody si musíme dát pozor, aby dosažená úroveň užítku zohledňovala i budoucí vývoj. Pro stanovení minimální ceny musíme nastavit i její minimální hranici, pod kterou dochází k nežádoucímu poklesu užítku. Pokud není tato hranice nastavena, riskujeme, že se celá investice stane pouze promrhanými zdroji. (Graseová, 2013)

#### **3.5.10.2 Analýza efektivnosti nákladů – CEA**

Cílem této metody je najít alternativu, řešení, které má nejnižší náklady na jednotku výstupu. Při této metodě měříme náklady v peněžních jednotkách a následné výstupy v naturálních jednotkách. (Graseová, 2013)

#### **3.5.10.3 Analýza nákladů a přínosů – CBA**

U této metody měříme jak náklady na vstupu, tak výnosy výstupy na peněžní jednotky. Pro aplikování užíváme metodu Čisté současné hodnoty. (Graseová, 2013)

#### **3.5.10.4 Analýza nákladů a užítku – CUA**

Metoda CUA je ekvivalentem analýzy nákladů a přínosů CBA. Při užití této metody porovnáváme vstupy (náklady), dané varianty s jeho výstupy, které není vhodné nebo nelze ocenit v peněžních jednotkách

## 4 Vlastní práce

Vlastní práce se zabývá hodnocením různých variantních řešení CRM systému primárně z hlediska způsobu hostování. Společnosti je doporučeno využít služby MS Dynamics CRM 2013 poskytované jako SaaS, hostované v interním datacentru firmy. Zřejmou alternativou k této variantě je MS Dynamics CRM 2013 hostované on-premise. V rámci nového pohledu na řešení byly přidány i dvě tzv. kreativní a jedna nemyslitelná varianta.

Jako metody hodnocení si autor vybral metodu Total Cost of Ownership a vícekritériální metodu Stanovení preferenčního pořadí, někdy nazývanou jako metodu Váženého skóre. Aby bylo dosaženo, nejvyššího možného stupně objektivity, předchází metodě Váženého skóre určité kroky. Zamýšlenými kroky jsou tvorba variant, stanovení cílů, stanovení limitních a hodnotících kritérií, stanovení důsledků variant, hodnocení limitních kritérií, hodnocení hodnotících kritérií pomocí vícekritériální metody Párového srovnání kritérií. V poslední části praktické části práce jsou všechny získané informace použity jako vstupní data, pro již zmíněnou metodu Stanovení preferenčního pořadí neboli Váženého skóre. Vážené skóre ukazuje, která varianta je nejvíce shodná se stanovenými hodnotícími kritérii.

Metoda Total Cost of Ownership je nezbytnou součástí práce, kapitolou o vyčíslení nákladů spojených s variantními řešeními investičního projektu. Tato kapitola vstupuje do Vlastní práce jako celku, v podobě dílčího cíle A. V další části práce se stává významným hodnotícím kritériem variant.

### 4.1 Charakteristika vybrané společnosti

Všechna data jsou odhadovaná pro společnost TMF Czech, a.s. jejíž hlavní obchodní činností je poskytování dodavatelských služeb v oblasti účetnictví a mzdového účetnictví v České republice. Společnost na českém trhu působí od roku 1997. Mimo Českou republiku mateřská společnost vytvořila síť více než 120 kanceláří v 80 zemích a zaměstnává více než 5000 kvalifikovaných účetních, mzdových specialistů, právníků a dalších specialistů. Množství kanceláří, které jsou rozprostřené po celém světě dává této firmě šanci zaměřit se na klienty, kteří svůj business taktéž vedou ve více zemích světa nebo se z jedné země stěhují do další.



Současný CRM systém české kanceláře, ve srovnání s novinkami v oblasti CRM řešení zaostává a je tedy vhodné zamyslet se nad zcela novým řešením. Společnost dává plošně přednost systémům z rodiny Microsoft Dynamics. Pro mzdové účetnictví využívá systém Microsoft Dynamics NAV, pro vedení účetnictví využívá systém Microsoft Dynamics AX a pro CRM řešení využívá Microsoft Dynamics CRM 2011. Je tedy doporučeno, nikoliv však nařízeno implementovat vyšší verzi systému Dynamics CRM. Společnost se dále musí rozhodnout, zda tento systém pořídí jako službu, či řešení bude provozovat sama.

## **4.2 Hodnocení výkonnosti variant**

### **4.2.1 Stanovení cílů**

Cíle řešení splňují zásadu SMART:

- Stimulating – poskytne uživatelům prostředí, které inspiruje k dosažení nejlepších výsledků.
- Measurable – Dosažení cíle je měřitelné z kvalitativního a kvantitativního hlediska. Metody pro měření a porovnání dosažených cílů jsou nákladová metoda TCO a metoda Párového srovnání kritérií, která zároveň poskytuje vstupní data pro další metodu Váženého skóre.
- Acceptable – Cíl je přijatelný pro společnost v případě, že není v rozporu s níže stanovenými limitními kritérii na variantní řešení, není v rozporu s hodnotami firmy: Respect, Opportunity, Excellence, Sustainability, Passion a v neposlední řadě není v rozporu se zákonem.
- Realistic – Používá realistickou úroveň technologií.
- Timed – Hodnocení investice je stanoveno období o délce pěti let.

### **Hlavní cíl**

Hlavním cílem této části práce je rozhodnout, zda je pro společnost efektivnější investovat do nového řešení Microsoft Dynamics CRM hostovaného v serverovně, která je umístěna v sídle organizace, nebo v datacentru, které se nachází v Nizozemském království. Obě tyto varianty spadají do tzv.: zřejmých variant. Pro zvýšení vypovídací schopnosti práce byly vygenerovány další tři variantní řešení – SaaS Salesforce, SaaS – MS Dynamics 365, PaaS MS Azur, které z teoretického hlediska spadají do kategorie kreativní a nemyslitelná. Hlavního cíle bude dosaženo splněním dílčích cílů.

## **Tvorba variant**

Základními uvažovanými variantami jsou 1 a) Microsoft Dynamics CRM 2013 on-premise a 1 b) Microsoft Dynamics CRM 2013 hostované v datacentru. Přidány byly i varianty SaaS, jelikož si autor během zpracování této práce uvědomil, že množství internetových článků záměrně cílí na nové produkty od společnosti Microsoft s příslibem skvělých funkcí za málo peněz. Tyto přísliby jsou zaměřeny na produkty jako jsou O365 a Dynamics 365. Dalším důvodem, proč přidat do variantního řešení Dynamics 365 je fakt, že se společnost globálně rozhodla migrovat všechny poštovní servery Exchange, dříve držené v interním datacentru, do O365. Tím se v podstatě zbouřil interní zákaz o používání cloudu. Jestliže e-maily, které standardně obsahují citlivá data, jsou v cloudu MS, pak lze navrhnout tu samou službu pro produkt Dynamics CRM. Varianta Salesforce byla přidána proto, aby práce obsahovala i nereálnou variantu, která je v teoretické části doporučena z důvodu získání nových pohledů na hodnocení variant. Zároveň je produkt Salesforce často skloňován s produktem Microsoft v odborných článcích webových portálů.

Technologický popis variant znázorňuje technologie užití ve společnosti a rozdíly mezi dvěma zřejmými variantami z hlediska užití výpočetních zdrojů pro práci v aplikaci CRM. Znázorněnými variantami jsou MS dynamics on-premise a MS Dynamics hostované v datacentru společnosti. Technologický popis variant je z důvodu obsáhlosti práce uveden až jako příloha č.8 Technický popis ICT infrastruktury.

### **Dílčí cíl A**

Dílčím cílem A je výpočet a porovnání celkových nákladů všech variantních řešení. Cíle A je dosaženo stanovením a spočtením metody TCO. Sestavení metody TCO vychází z uvedených teoretických východisek v této práci.

### **Dílčí cíl B**

Určit limitní kritéria a vyřadit variantní řešení, která nejsou v souladu s těmito kritérii.

### **Dílčí cíl C**

Určit hodnotící kritéria a stanovit jejich váhy pomocí vícekritériálního hodnocení, konkrétně metodou Párového srovnání kritérií.

### **Dílčí cíl D**

Stanovit důsledky jednotlivých variant ve vztahu ke stanoveným hodnotícím kritériím pomocí metody Delfské.

### **Dílčí cíl E**

Určit řešení, které získá nejlepší výsledek v modelu váženého skóre.

## **4.2.2 Dílčí cíl A – Náklady variantního řešení – Metoda TCO**

Stanovení odhadu nákladů je provedeno pomocí nákladové metody shora dolů. Celkové náklady každé varianty jsou pak vyjádřeny pomocí metody TCO. Použitá metoda TCO vychází z poznatků získaných během studia teoretických východisek práce. Autor se při vlastní tvorbě metody TCO inspiroval metodikou TCO ICT Ministerstva vnitra ČR a Diplomovou prací Anety Vochyánové, která se zabývá metodou TCO ve zdravotnictví. Odhadu nákladů dále předcházela studie variant řešení.

### **4.2.2.1 Principy metody TCO**

Tato metoda představuje jednotnou šablonu pro objasnění nákladů všech variant, případů, alternativ spojených s pořízením, provozem, uprady, likvidace CRM systému ve zkoumané společnosti. Klíčovými principy pro sestavení metody TCO jsou:

1. Srovnatelnost.
2. Doba využívání daného produktu, služby.
3. Určení variantních řešení.
4. Odhadnutí nákladů dle účelu využití
5. Vymezení kategorie nákladů TCO
6. Výpočet TCO.
7. Hodnocení nákladových položek.

#### **4.2.2.1.1 Srovnatelnost**

Náklady, výdaje jsou počítány tak, aby umožnily rovnost a srovnatelnost mezi variantami. Struktura celkových nákladů je stanovena jako maximální a pevná, to znamená, že se některé konkrétní náklady neuplatní ve všech variantách řešení.

#### **4.2.2.1.2 Doba využívání daného produktu, služby**

Dobou životnosti je zamýšlena reálná doba životnosti projektu. Neužíváme dobu životnosti vycházející z daňových odpisů. Reálná životnost softwaru se může zdát neomezená, protože software sám o sobě nemá důvod přestat fungovat. Ale zamysleme se nad následujícími faktory:

- Předchozí doba životnosti podobného software.
- Doba životnosti stejného software u konkurence.
- Rychlost technického pokroku – technologie, která je dnes špičkou v oboru může být za pět let zastaralou, či dokonce nepoužitelnou.
- Politika výrobce software – Jakmile dodavatel software přestane vydávat aktualizací balíčky pro produkt a přejde na vyšší modelovou řadu, stává se tento produkt nedostatečným pro účely podnikání. Přestane být kompatibilní s celou řadou dalších produktů, které do této chvíle umožňovaly pracovat efektivně.
- Stárí, podpora celé infrastruktury – Nepožívat software, který pro svůj běh potřebuje například operační systém, jehož podpora skončí dříve než životnost vašeho projektu.

Jelikož se jedná o produkt Microsoft Dynamics CRM, lze reálnou dobu životnosti odhadnout pomocí webu: <https://support.microsoft.com/cs-cz/lifecycle>. S přihlédnutím k délce doby daňového odepisování, kompatibility jednotlivých komponent dle webu Microsoft, rychlosti vývoje trhu ICT a požadavku managementu firmy je dále uvažováno 5leté období pro všechny varianty. Pro všechny varianty je uvažováno stejné období, z důvodu přesného porovnání. Do pětiletého období je započtena doba spojená s přípravou projektu. Náklady a výdaje spojené s přípravou se započítávají do 1. roku životního cyklu projektu.

#### **4.2.2.1.3 Určení variantních řešení**

Sledované náklady jsou rozdílné pro hodnocení jednotlivých variant. Varianty jsou děleny podle způsobu pořízení – vývoj, nákup a způsobu provozu – on-premise, cloud, Interní cloud, SaaS. Primárním cílem práce je komparace variant 1 a) a 1 b). Sledovanými variantami konkrétně jsou:

- 1 a) Zřejmé – On-premise řešení MS Dynamics CRM 2013
- 1 b) Zřejmé – Interní datacentrum řešení MS Dynamics CRM 2013
- 2 a) Kreativní – SaaS MS Dynamics 365

2 b) Kreativní – MS Azure MS Dynamics 2013

3) Nemyslitelné – Cloud Salesforce CRM

#### **4.2.2.1.4 Odhadnutí projektových nákladů dle účelu jejich využití**

Odhadnuté náklady dle účelu jejich využití poslouží jako vstupní data pro metodiku TCO. V práci jsou znázorněny postupy odhadu pouze pro řešení MS Dynamics 2013 on-premise a MS Dynamics 2013 hostované v datacentru. Účel užití je odvozen od rozpisu prací v projektu.

##### **Schéma rozpisu prací projektu 1 a):**

1. Řízení projektu.
2. Pořízení, Implementace Hardware.
  - a. Server.
3. Pořízení, Implementace Software.
  - a. Windows Server.
  - b. SQL server.
  - c. CRM.
  - d. Záloha
4. Testování.
5. Školení.
6. Rezervy.

##### **Rozpis prací:**

- Projekt bude řízen interním projektovým manažerem, IT administrátorem a jedním externím specialistou pro produkt Microsoft Dynamics. Ten samý externí specialista bude zodpovědný i za školení zaměstnanců. V Projektovém týmu budou i dva klíčový uživatelé jejichž náplní práce bude testovat všechna nastavení.
- Do pořizovacích nákladů projektu je přidána pořizovací cena Operačního systému Windows server 2012 R2, licence CRM, SQL Server Standard 2012, SharePoint 2013 a cena za jejich implementaci.
- CRM bude testováno a akceptováno klíčovými uživateli.
- Školení bude vedeno formou hromadné výuky se specialistou externí firmy.
- Pro krytí rizika spojeného s realizací tohoto projektu bude počítáno s 10% rezervou z celkových nákladů na pořízení a implementaci.
- Náklady budou konzultovány s externí firmou specializovanou na MS Dynamics. Další informace o nákladech jsou čerpány ze skutečných nákladů na podobné, již uskutečněné projekty.

- Projekt má být dokončen do tří měsíců od zahájení. Náklady na implementaci budou tedy navrhnuty po dobu tří měsíců

#### **Schéma rozpisu prací projektu 1 b:**

1. Řízení projektu.
2. Pořízení Software jako služby.
3. Testování.
4. Školení.
5. Rezervy.

#### **Rozpis prací:**

- Projekt bude řízen interním projektovým manažerem a jedním externím specialistou pro produkt Microsoft Dynamics. Ten samý externí specialista bude zodpovědný i za školení zaměstnanců. V Projektovém týmu budou i dva klíčové uživatelé jejichž náplní práce bude testovat všechna nastavení. Členem týmu zůstává i IT administrátor, kterému na jedné straně odpadne práce s instalací software a migrace. Na druhé straně mu přibude práce ohledně komunikace s datacentrem. Stane se prostředníkem mezi dodavatelem, uživateli a datacentrem.
- CRM bude testováno a akceptováno klíčovými uživateli.
- Školení bude vedeno formou hromadné výuky se specialistou z externí firmy.
- Pro krytí rizika spojeného s realizací tohoto projektu bude počítáno s 10% rezervou vypočtené z nákladů na pořízení a implementaci.
- Náklady budou konzultovány s externí firmou specializovanou na MS Dynamics. Další informace o nákladech jsou čerpány ze skutečných nákladů na podobné, již uskutečněné projekty
- Projekt má být dokončen do tří měsíců od zahájení. Náklady na implementaci budou tedy navrhnuty po dobu tří měsíců.

#### **4.2.2.1.5 Předpoklady pro odhadnutí nákladů dle účelu využití 1 a)**

##### **Lidské zdroje**

Odhad mzdových nákladů na IT administrátora a členy projektového týmu vychází z hodinového průměru super hrubých mezd zaměstnanců ve stejném nákladovém centru. Taková hodinová sazba super hrubé mzdy činí 337,5 Kč. Odhad hodinové sazby super hrubé mzdy projektového manažera je stanoven na 587,5 Kč. Jelikož takový projekt není jedinou pracovní náplní, vychází se z předpokladu, že na něm výše zmínění zaměstnanci v příštích

třech měsících stráví 25 % času z pracovního fondu. Mzdový náklad vypočteme: (160 h x 0.25% x počet měsíců x hodinová sazba). Práce externisty je oceněna na 150 tisíc korun za projekt. Školení zaměstnanců si vyžádá proškolení 20 lidí, školení bude trvat 40 hodin, hodinová sazba zaměstnanců účastníků školení je 250 korun. Do mzdových nákladů vstupují i náklady na další dva členy projektového týmu, kteří budou v průběhu implementace testovat a konzultovat správnou funkčnost programu. První měsíce věnují této činnosti 20 % svého času. Ve třetím měsíci vynaloží 40 % z fondu pracovní doby.

Po celou dobu životnosti projektu se bude platit ročně 106 tisíc korun za maintenance službu obsahující 40 hodin supportu za rok.

### **Hardware**

Fyzický server splňující všechny požadavky na hardware je již ve firmě, žádný další nemusíme pořizovat. Aplikace bude hostována na virtuálním serveru pod Hyper-V technologií.

### **Software**

- MS Dynamics CRM 2013 CAL (Client access license) Professional, server + CAL. Cena obsahuje licenci za aplikační server CRM + licenci za každého uživatele. Microsoft Dynamics CRM Server 2013 – 110.000 Kč  
Microsoft Dynamics CAL Enterprise – 21.000 Kč
- MS SQL Server Standard – 70.000 Kč
- MS SharePoint SERVER – 130.000 Kč + CAL standard 2.100 Kč + CAL enterprise 1.850 Kč. Pro použití on-premise řešení je SharePoint licencovaný podle modelu server/CAL. Pro každou spuštěnou instanci softwaru je potřeba SharePoint Server. Každá osoba nebo zařízení s přístupem k SharePoint Serveru potřebuje licenci CAL.
- Windows Server 2012 R2 datacentre 117.351 Kč nebo Windows Server 2012 Standard 18.039 Kč ceny s DPH
- Balíček office – nepřičte se do nákladů, je nezbytnou součástí firemního IS.
- Microsoft System Center 2012 R2 Datacentre – Společnost již vlastní licencovaný produkt pro neomezený počet spravovaných operačních systémů tzv.: Operating System environments (OSE) a jeden procesor fyzického serveru. Náklady za licenci budou promítnuty v příštích letech. Cena dvouleté licence je 80.000 Kč. System Center je využit čtyřmi klíčovými

aplikacemi: MS Dynamics NAV, Multicash, FormStudio, MS Dynamics CRM a File Serverem.

### Testování

V tomto případě bude testování probíhat ve třetím měsíci implementace, budou ho provádět dva zaměstnanci a testování je časově odhadnuto na 40 % procent jejich pracovní doby. Tito dva uživatelé budou ve třetím měsíci simulovat práci v novém prostředí. Výpočet:  $(160 \cdot 0,4) \cdot \text{hodinová sazba} \cdot \text{poč. zam.}$ .

### Školení a podpora

Na školení zaměstnanců externím specialistou bude potřeba 5 pracovních dní.

Školení se bude účastnit 20 zaměstnanců. Externista za celou dobu implementace dostane 150.000 Kč. Tedy  $150/12 = 1$  pracovní týden ze tří měsíců.

### Rezervy

V souladu s interními směrnicemi jsou rezervy stanoveny ve výši 10 procent odhadovaných nákladů na implementaci projektu.

V uvedené tabulce níže jsou vyčísleny nákladové položky uvedené v textu výše.

**Tabulka 7: Odhad Investičních nákladů – on premise.**

| položky schématu prací                          | Jednotek /hodin | Cena za jed/hod | Celkem | Celkem za položku | % z Celku    |
|---|-----------------|-----------------|--------|-------------------|--------------|
| <b>1. Vedení projektu</b>                       |                 |                 |        | <b>261,000</b>    | <b>17.52</b> |
| Vedení projektu - fin. Manažer                  | 120             | 587.5           | 70500  |                   |              |
| Vedení projektu - IT admin                      | 120             | 337.5           | 40500  |                   |              |
| Členové týmu - externí specialista              |                 |                 | 150000 |                   |              |
| <b>2. Hardware - Není třeba žádný pořizovat</b> |                 |                 |        | -                 |              |
| <b>3. Software</b>                              |                 |                 |        | <b>829,000</b>    | <b>55.66</b> |
| MS Dynamics CRM 2013 server                     | 1               | 110000          | 110000 |                   |              |
| MS Dynamics CRM 2013 CAL enterprise             | 20              | 21000           | 420000 |                   |              |
| MS SQL Server 2012 Standard                     | 1               | 70000           | 70000  |                   |              |
| MS Sharepoint server 2013                       | 1               | 130000          | 130000 |                   |              |
| MS Sharepoint CAL Standard                      | 20              | 2100            | 42000  |                   |              |
| MS Sharepoint CAL Ent                           | 20              | 1850            | 37000  |                   |              |
| MS Windows server 2012 R2 Standard              | 1               | 20000           | 20000  |                   |              |
| <b>4. Testování</b>                             | 256             | 250             | 64000  | <b>64,000</b>     | <b>4.30</b>  |
| <b>5. Školení - náklady na školené osoby</b>    | 800             | 250             | 200000 | <b>200,000</b>    | <b>13.43</b> |
| školitel již je zaplacen                        | -               | -               |        |                   |              |
| <b>6. Rezervy - 10% z celk. Nákladů</b>         |                 |                 |        | <b>135,400</b>    | <b>9.09</b>  |
| <b>Celkový odhad nákladů na projekt</b>         |                 |                 |        | <b>1,489,400</b>  | <b>100</b>   |

Zdroj: (Vlastní)



#### 4.2.2.1.6 Odhadnutí nákladů Životního cyklu dle účelu využití

Tabulka 8: Odhad nákladů po dobu životnosti projektu znázorňuje náklady spojené s životním cyklem variantního řešení. Pod tabulkou následuje krátký text objasňující jakým způsobem bylo dosaženo uvedených částek.

Tabulka 8: Odhad nákladů po dobu životnosti projektu – on premise.

| Náklady  | 1. rok   | 2. rok   | 3. rok   | 4. rok   | 5. rok   |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Mzdové náklady</b>  |          |          |          |          |          |
| Interní IT oddělení (správa, update, záloha)                   | 27328    | 10044    | 10044    | 10044    | 10044    |
| Interní Super User (nastavení aplikace)                        | 50000    | 50000    | 50000    | 50000    | 50000    |
| <b>Maintanance (od dodavatele CRM)</b>                         | 106000   | 106000   | 106000   | 106000   | 106000   |
| <b>Možný upgrade ve 4. roce životnosti</b>                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| <b>Rezerva na vývoj, údržbu, krytí katastrofického scénáře</b> | 100000   | 100000   | 100000   | 100000   | 100000   |
| <b>Hardware Warranty</b>                                       |          |          |          |          |          |
| Extended Warranty PowerEdge R720 - production ser.             | 6216     | 6216     | 6216     | 6216     | 6216     |
| Extended Warranty PowerEdge R720xd - backup server             | 6216     | 6216     | 6216     | 6216     | 6216     |
| <b>Náklady na Backup</b>                                       |          |          |          |          |          |
| Off-site storage + svoz  | 17000    | 17000    | 17000    | 17000    | 17000    |
| backup medium - Dell Power Vault LTO 5 tape                    | 5278.6   | 5278.6   | 5278.6   | 5278.6   | 5278.6   |
| System center Data Protection manager licence                  |          | 3200     |          | 3200     |          |
| <b>Spotřeba el. Energie</b>                                    | 2640     | 2640     | 2640     | 2640     | 2640     |
| <b>Celkem</b>  | 320678.6 | 306594.6 | 303394.6 | 306594.6 | 303394.6 |

Zdroj: (Vlastní)

#### Mzdové náklady

Dle kalkulátoru TCO na webu Microsoft zvládne jeden IT administrátor spravovat 387 serverů najednou. Na jeden server v našich podmínkách, tak připadá 1,674 Kč ročně. Do mzdových nákladů byly dále zahrnuty položky za správu SQL serveru, instalaci updatů, instalaci klientů, zálohy a správa uživatelských oprávnění a proškolení dodavatele, jak přistupovat k aplikaci přes VPN. Dodavatel si tradičně jedenkrát do roka blokuje heslo a je třeba celý proces opakovat.

U super uživatele se předpokládá, že bude provádět potřebná nastavení v aplikaci a učit ostatní jak takovou aplikaci efektivně užívat. Čas strávený s touto činností je odhadnut na 16 hodin měsíčně.

#### Maintenance

je služba obsahující SLA a počet poskytnutých hodin supportu dodavatelem maintenance. Uvedená cena je za 40 hodin supportu ročně.

### **Rezerva na vývoj, údržbu, krytí scénáře**

Výše této položky byla stanovena na základě autorových zkušeností a po konzultaci s účetním oddělením.

### **Hardware warranty**

Cena za službu Dell 6hours on-site. Znamená, že poškozená součástka bude vyměněna do 6 hodin od nahlášení poruchy. Cena je rozpočítána mezi kritické aplikace a systémy běžící na serveru. V práci je uveden podíl náležící MS Dynamics CRM.

### **Náklady na backup**

Náklady na backup jsou rozpočítané mezi ty systémy a aplikace, které jsou zálohovány, tedy MS Dynamics NAV, Multicash, FormStudio, MS Dynamics CRM a File serverem. V této práci je uváděn podíl náležící MS Dynamics CRM.

### **Spotřeba El. Energie**

TCO kalkulátor společnosti Microsoft uvádí, že server s dvou jádrovým procesorem a 14 GB RAM spotřebuje měsíčně elektřinu v hodnotě 30 dolarů. Číslo bylo nejdříve vynásobeno dvěma (backup server) a následně vyděleno počtem kritických systémů a aplikací. Nakonec samozřejmě převedeno na koruny české užitím aktuálního směnného kurzu.

#### **4.2.2.1.7 Předpoklady pro odhadnutí nákladů dle účelu využití – 1 b)**

##### **Mzdový náklad**

Vychází se ze stejných průměrných hrubých mezd jako v předešlé variantě. Počítá se 25 procent mzdových nákladů vedoucího projektanta po dobu tří měsíců a 20 hodin IT administrátora také po dobu tří měsíců, který v tomto případě exportuje data ve formátu, který je zpětně importovatelný v datacentru. I přes to, že odpadne práce s instalací a konfigurací, počítá se, že IT administrátor bude trávit čas jako komunikátor mezi datacentrem, uživateli a dodavatelem. Další pracovní kapacita bude přiřazena testování a školení zaměstnanců. Předpokládaná délka projektu je 3 měsíce. Školení zaměstnanců si vyžádá proškolení 20 lidí, školení bude trvat 40 hodin, hodinová sazba zaměstnanců 250 korun. Na testování bude vynaloženo stejné množství mzdového nákladu jako v předešlém případě.

### Maintenance

Po celou dobu životnosti projektu se bude platit ročně 106 tisíc Kč za maintenance službu obsahující 40 hodin supportu.

### Hardware

Hardware pro tuto variantu projektu nepožijeme. Roční cena za pronájem serveru činí 92.950 Kč.

### Software

Software pro tuto variantu nepožijeme. Licence je placena ročním paušálem za uživatele v částce 3.692 Kč.

### Testování

V tomto případě bude testování probíhat ve třetím měsíci implementace, budou ho provádět dva zaměstnanci a testování je časově odhadnuto na 80 % procent jejich pracovní doby. Tito dva uživatelé budou celý měsíc simulovat práci v novém prostředí.

### Školení a podpora

Na školení zaměstnanců externím specialistou bude potřeba 5 pracovních dní. Školení se bude účastnit 20 zaměstnanců. Externista za celou dobu implementace dostane 150.000 Kč.

### Rezervy

V souladu s interními směrnici jsou rezervy stanoveny ve výši 10 procent odhadovaných nákladů na implementace projektu.

**Tabulka 9: Odhad investičních nákladů – Datacentrum.**

| položky schématu prací                       | Jednotek /hodin | Cena za jed/hod | Celkem | Celkem za položku | % z Celku    |
|--|-----------------|-----------------|--------|-------------------|--------------|
| <b>1. Vedení projektu</b>                    |                 |                 |        | <b>252,900</b>    | <b>44.48</b> |
| Vedení projektu - fin. Manažer               | 120             | 587.5           | 70,500 |                   |              |
| Vedení projektu - IT admin                   | 96              | 337.5           | 32,400 |                   |              |
| Členové týmu - externí specialista           |                 |                 | 150000 |                   |              |
| <b>2. Testování</b>                          | 256             | 250             | 64000  | <b>64,000</b>     | <b>11.26</b> |
| <b>3. Školení - náklady na školené osoby</b> | 800             | 250             | 200000 | <b>200,000</b>    | <b>35.17</b> |
| školitel již je zaplacen                     | -               | -               |        |                   |              |
| <b>4. Rezervy - 10% z celk. Nákladů</b>      |                 |                 |        | <b>51,690</b>     | <b>9.09</b>  |
| <b>Celkový odhad nákladů na projekt</b>      |                 |                 |        | <b>568,590</b>    | <b>100</b>   |

Zdroj: (Vlastní)

**Tabulka 10: Odhad nákladů po dobu životnosti projektu – Datacentrum.**

| Náklady  | 1. rok | 2. rok | 3. rok | 4. rok | 5. rok |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Mzdové náklady</b>  |        |        |        |        |        |
| IT administrator   | 7200   | 7200   | 7200   | 7200   | 7200   |
| Interní Super User (nastavení aplikace)  | 50000  | 50000  | 50000  | 50000  | 50000  |
| <b>Maintanance (40 h supportu ročně od certifikovaného lokálního dodavatele)</b> | 106000 | 106000 | 106000 | 106000 | 106000 |
| <b>Software</b>  |        |        |        |        |        |
| CRM licence pro 20 uživatelů   | 73840  | 73840  | 73840  | 73840  | 73840  |
| Citrix cloud suite   | 6760   | 6760   | 6760   | 6760   | 6760   |
| <b>Hardware - Pronájem serveru v DC</b>  | 92950  | 92950  | 92950  | 92950  | 92950  |
| <b>Globální Helpdesk</b>   | 2080   | 2080   | 2080   | 2080   | 2080   |
| <b>Celkem</b>  | 338830 | 338830 | 338830 | 338830 | 338830 |

Zdroj: (Vlastní)

#### **4.2.2.1.8 Vymezení kategorie nákladů v metodě TCO**

V metodě TCO je použité účelové členění nákladů podle všech životních fází investičního projektu. Tedy za období přípravy, pořízení, provozu, upgradu, likvidace. Současně je rozlišováno, zda jde o náklady jednorázové, či opakované. Metoda umožňuje v případě potřeby nahradit majetkový náklad (odpis) jednorázovým investičním výdajem. Z hlediska metody TCO není správně v prvním roce počítat s pořizovací cenou investice a v následujících letech počítat s odpisy. Tedy tato metoda nezahrnuje odpisy. V metodě je primárně uvažováno s 20 uživateli. Pro srovnání jsou jednotlivé varianty přepočteny pro pět uživatelů. Na konci této podkapitoly je umístěna tabulka 11: Kategorie nákladů TCO, ve které jsou znázorněny řešené kategorie nákladů pro tuto metodiku. Úplná struktura nákladového modelu TCO je k nalezení v příloze č. 4 Úplná struktura nákladů metody TCO.

#### **Náklady na předběžné analýzy, výběr a řešení dodavatele**

Jelikož je předběžná analýza výsledkem akademické práce, jsou v tomto případě náklady nulové. V komerčním využití by však zahrnutá být mohla, jelikož analýza varianty zřejmé, může být méně časově náročná než studie varianty kreativní, či nepravděpodobné.

#### **Náklady na pořízení**

Obsahují ceny pořízení software, hardware, licencí.

#### **Náklady na implementaci**

Sestávají z nákladů na případnou customizaci, vedení projektu, čas projektantů, čas členů projektového týmu úpravy IS, pořízení dat, migrace dat, integrace. V případě SaaS řešení obsahují cenu služby.

### **Provozní náklady**

Obsahují náklady na lidský kapitál zejména systémových administrátorů, aplikačních specialistů. Pro výpočet této položky je použit počet potřebných pracovníků, jejich průměrné hrubé mzdy a počet člověko hodin vynaložených na monitoring, administraci, problem management, system management.

Dále jsou obsaženy náklady na zálohování systému, které si vyžaduje každý den zálohovací pásku a kurýra, který pásku doručí do zabezpečeného trezoru mimo prostory organizace.

### **Náklady na servis**

Obsahují ceny za roční warranties (záruky), servisní zásahy, roční maintenance (údržbu), licence.

### **Rezerva, náklady na upgrade**

Obsahují odvozené ceny z cen upgradů uskutečněných v minulých letech pro podobná řešení. Mají charakter finanční rezervy pro případ inovačního, technologického projektu.

### **Náklady na likvidaci**

Jsou minimální. Z hlediska likvidace software vznikají náklady na poslední zálohu, ta je označena a poslána do off-site úložiště dat. Následně mohou být data připravena pro migraci do nového řešení. Aplikace je následně odinstalována.

Z hlediska hardwaru, harddisky musejí být zničeny softwarem, který je v souladu se standardem US DoD 5220.22-M security standard a poté zlikvidovány v souladu s certifikátem jakosti ISO 27001. Nepotřebný hardware je ze společnosti pravidelně odvážen společnostmi specializovanou na ekologickou likvidaci dle platné legislativy.

Není předpokládáno, že se hardware likviduje po ukončení provozu jedné aplikace. Následující tabulka znázorňuje řešené kategorie nákladů pro tuto metodiku TCO.

**Tabulka 11: Kategorie nákladů TCO.**

| Nákladová kategorie                | komponenta  | Nákladový prvek                                  |
|------------------------------------|---|--|
| C0 náklady předběžné analýzy       | Projektový záměr,                                   | Akademická práce                                 |
|                                    | Práce spojené s                                     | Akademická práce                                 |
| Ca náklady na pořízení             | Hardware  | Produkční Server                                 |
|                                    |   | Backup Server                                    |
|                                    | Software, Licence                                   | MS Dynamics CRM 2013 server                      |
|                                    |   | Ms Dynamics CRM 2013 CAL enterprise              |
|                                    |   | MS SQL Server 2012 Standard                      |
|                                    |   | MS Sharepoint server 2013                        |
|                                    |   | MS Sharepoint CAL Standard                       |
|                                    |   | MS Sharepoint CAL Ent                            |
| MS Windows Server 2012 R2 Standard |   |  |
| Cc náklady na implementaci         | Vedení projektu                                     | Vedení projektu - projektový manažer             |
|                                    |   | Vedení projektu - IT admin                       |
|                                    |   | Ostatní členové projektového týmu - iterní       |
|                                    |   | Externí specialista                              |
|                                    | Testování   | Testování - User acceptance test                 |
|                                    | Školení   | Školení - mzdové náklady školených osob          |
| Co provozní náklady                | Provoz, Updaty, Nastavení aplikace, Správa Hardware | IT Adminstrator - mzdový náklad                  |
|                                    |   | Super User - mzdový náklad                       |
|                                    |   | IT Adminastror - mzdový náklad                   |
|                                    | Zálohy  | LTO 5 pásky                                      |
|                                    |   | Off-site storage + kurýr do off-site storage     |
|                                    | Správa datového                                     | Poplatek za hostování aplikace v DC              |
| Cm náklady na servis               | Warranties  | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R7 |
|                                    |   | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R7 |
|                                    | Maintanance   | Maintanance cena/rok supportu od dodavatele 2    |
|                                    | Licence   | Citrix cloud suite                               |
|                                    |   | System Center Data Protection manager licence    |
| Servisní zásahy                    | CRM licence   |  |
| Cp Rezerva náklady na upgrade      | katastrofického                                     | opravou, či opravou                              |
| Cd Náklady na likvidaci            | likvidace pevných                                   | software kill disk                               |
|                                    | HW  | Odvoz  |
|                                    | Archivace dat                                       | Backup na LTO5 pásku, odvoz do off-site storage  |
|                                    | migraci   | export databází                                  |

Zdroj: (Vlastní)

#### 4.2.2.1.9 Výpočet TCO

Použitím odvozeného vzorce pro výpočet TCO z teoretické části práce nebo součtu jednotlivých nákladových položek.

$$\text{Vzorec: } TCO = C_0 + C_a + C_c + C_o + C_m + C_p + C_d.$$

Kde:

C<sub>0</sub> náklady předběžné analýzy,

C<sub>a</sub> náklady na pořízení,

C<sub>c</sub> náklady na implementaci,

C<sub>o</sub> provozní náklady,

C<sub>m</sub> náklady na servis,

C<sub>p</sub> rezervy, náklady upgrade

C<sub>d</sub> Náklady na likvidaci,

Kompletní data, potřebná pro výpočet hodnoty TCO jednotlivých variant jsou obsažena v příloze č. 4,5,6,7. V přílohách jsou zahrnuty všechny nákladové prvky vstupující do výpočtu.

V následujících dvou tabulkách jsou představeny výsledné hodnoty TCO jednotlivých variant na úrovni nákladových kategorií.

**Tabulka 12: Výsledné hodnoty nákladových kategorií všech variant pro 20 uživatelů.**

| Nákladová kategorie           | 1a) on-premise CRM 2013 | 1b) Datacentrum CRM 2013 | 2a) SaaS Dynamics365 | 2b) Azure CRM 2013  | 3) Salesforce CRM   |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Ca náklady na pořízení        | 829,000.00              | 0.00                     | 0.00                 | 739,000.00          | 0.00                |
| Cc náklady na implementaci    | 660,400.00              | 568,590.00               | 631,950.00           | 705,850.00          | 1,500,000.00        |
| Co provozní náklady           | 437,267.00              | 761,150.00               | 269,891.00           | 337,709.00          | 0.00                |
| Cm náklady na servis          | 598,560.00              | 933,000.00               | 3,566,000.00         | 1,524,385.00        | 3,450,000.00        |
| Cp Rezerva náklady na upgrade | 500,000.00              | 250,000.00               | 0.00                 | 250,000.00          | 0.00                |
| Cd Náklady na likvidaci       | 2,500.00                | 2,000.00                 | 2,000.00             | 2,000.00            | 2,000.00            |
| <b>Celkem</b>                 | <b>3,027,727.00</b>     | <b>2,514,740.00</b>      | <b>4,469,841.00</b>  | <b>3,558,944.00</b> | <b>4,952,000.00</b> |

Zdroj: (Vlastní)

**Tabulka 13: Výsledné hodnoty nákladových kategorií všech variant pro 5 uživatelů.**

| Nákladová kategorie           | 1a) on-premise CRM 2013 | 1b) Datacentrum CRM 2013 | 2a) SaaS Dynamics365 | 2b) Azure CRM 2013  | 3) Salesforce CRM   |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Ca náklady na pořízení        | 454,750.00              | 0.00                     | 0.00                 | 364,750.00          | 0.00                |
| Cc náklady na implementaci    | 412,500.00              | 403,590.00               | 466,950.00           | 466,950.00          | 1,500,000.00        |
| Co provozní náklady           | 437,267.00              | 368,787.50               | 269,891.00           | 337,709.00          | 0.00                |
| Cm náklady na servis          | 201,060.00              | 233,250.00               | 759,000.00           | 840,625.00          | 1,800,000.00        |
| Cp Rezerva náklady na upgrade | 500,000.00              | 250,000.00               | 0.00                 | 250,000.00          | 0.00                |
| Cd Náklady na likvidaci       | 2,500.00                | 2,000.00                 | 2,000.00             | 2,000.00            | 2,000.00            |
| <b>Celkem</b>                 | <b>2,008,077.00</b>     | <b>1,257,627.50</b>      | <b>1,497,841.00</b>  | <b>2,262,034.00</b> | <b>3,302,000.00</b> |

Zdroj: (Vlastní)

#### 4.2.2.1.10 Hodnocení

Prvním významným ukazatelem jsou viditelné hodnoty TCO pro všechny varianty. Na základě těchto hodnot lze odvodit maximální a minimální hodnoty TCO v souboru zkoumaných variant. Metoda TCO dále objasňuje nejvyšší nákladové kategorie a prvky řešených variant. Až na nákladové prvky lze všechny tyto informace vyčíst z předchozích dvou tabulek 12 a 13. Nákladové prvky se autor rozhodl vložit až do

kapitoly 8 Přílohy z důvodu textové obsáhlosti práce. Na základě těchto dat lze na nejvyšší nákladové kategorie a hlavně položky upozornit vedení společnosti.

### **Dynamics CRM 2013 on-premise**

Celkové hodnocené náklady v pětiletém období varianty Dynamics CRM 2013 on-premise tvoří 3.027.727 Kč. Náklady na pořízení činí 829.000 Kč jenž tvoří 27,4 % TCO. Náklady na implementaci tvoří 660.400 Kč (21,8 %). Náklady na pořízení a implementaci vznikají ve stejném období, jsou jednorázové a jejich vyjádřením zjišťujeme cenu za zprovoznění řešení, která činí 1,489,400 Kč. Náklady na pořízení a implementaci společně tvoří 49 % celkového TCO. Provozní náklady činí 437.267 Kč (14,4 %) náklady na servis 598.560 Kč (19,8 %) a Rezerva, náklady na upgrade 500.000 Kč (16,5 %). Poslední nákladová kategorie na likvidaci systému CRM je téměř zanedbatelná s hodnotu 2.500 Kč (0,08 %). Náklad za likvidaci je tak nízký, jelikož se nepočítá s případem, že je server vyřazen v závislosti na CRM systému.

Nejvýznamnější samostatnou kategorií nákladů jsou náklady na pořízení, ve které jsou nejvyšším nákladovým prvkem náklady za pořízení licencí. Z hlediska nákladového zatížení v čase dochází k nejvyššímu zatížení v roce prvním, kde jsou zahrnuty náklady za pořízení a implementaci.

### **Dynamics CRM 2013 datacentrum**

Celkové hodnocené náklady v pětiletém období varianty Dynamics CRM 2013 datacentrum tvoří 2.514.740 Kč. Náklady na pořízení činí 0 Kč, jelikož se v prvním roce neplatí kupní cena za hardware ani software. Náklady na implementaci činí 568.590 Kč, 22,6 % TCO. Tato částka je o 91.810 Kč nižší než u řešení on-premise, díky ušetření 24 člověkohodin lokálního IT administrátora, kterému odpadá činnost instalace virtuálního Windows serveru, SQL serveru, importu databází a díky nižší rezervě na projekt, která je stanovena jako 10 % z nákladů na pořízení a implementaci. Souhrnné náklady za pořízení a implementaci jsou tak o 920.810 Kč nižší než u řešení on-premise.

Kategorie provozních nákladů dosahuje hodnoty 761.150 Kč (30,2 %). Tato kategorie je vyšší než u on-premise řešení. Rozdíl vzniká díky nákladové komponentě správa datacentra, která ročně stojí 92.950 Kč.

Další významnou nákladovou kategorií jsou náklady na servis obsahující v této variantě nákladové komponenty maintenance a licence, které se platí ročním paušálem. Výše nákladů této kategorie je 933.000 Kč (37 %).



Nejvýznamnější kategorií nákladů jsou náklady na servis, ve které jsou nejvyššími nákladovými prvky maintenance a licence. I pro tuto variantu platí, že nejdražší nákladovou kategorií je ta, která obsahuje nákladový prvek licence.

Z hlediska nákladového zatížení v čase uspoří tato varianta v prvním roce oproti prvnímu řešení 854.333 Kč. V dalších fázích životního cyklu je pak toto řešení ve srovnání s prvním o 80.000 Kč ročně dražší.

### **Dynamics 365 SaaS**

Celkové hodnocené náklady v pětiletém období varianty Dynamics 365 jako SaaS činí 4.469.841 Kč. Náklady na pořízení činí 0 Kč, jelikož se stejně jako v předešlém případě, neplatí v prvním roce kupní cena za hardware ani software. Náklady na implementaci činí 631.950 Kč, což činí 14,4 % TCO. Tato částka je o 28.400 Kč nižší než u řešení on-premise, díky nižšímu nákladovému prvku Rezerva, která je stanovena ve výši 10 % z nákladových kategorií pořízení a implementace. Nákladový prvek Vedení projektu – IT Admin. je naopak o 49.500 Kč vyšší, jelikož se IT administrátor bude učit pracovat s novým prostředím, například jak propojit Live ID s Active Directory. I přesto, že odpadá činnost instalace virtuálního Windows serveru a SQL serveru, je tato nákladová položka vyšší, než u předchozích dvou variant.

Ve srovnání s řešením hostovaným v datacentru je tato nákladová kategorie o 57.600 Kč vyšší, právě kvůli prvku IT administrátor, který při migraci do datacentra má nejméně práce.

Souhrnné náklady za pořízení a implementaci jsou o 857.450 Kč nižší než u řešení on-premise a o 58.750 vyšší než u řešení hostovaného v datacentru. Kategorie provozních nákladů je ve výši 269.891 Kč, tedy 6 % TCO a dosahuje tak nejnižší hodnoty ze všech variant. Je to dáno podstatou služby SaaS, kterou není třeba udržovat, updatovat nebo upgradovat.

Významnou nákladovou kategorií jsou náklady na servis obsahující v této variantě nákladové komponenty maintenance a licence. Maintenance se platí roční paušálem, licence měsíčním. Výše nákladů této kategorie je 3.566.000 Kč a to je 79,8% podíl TCO. V předchozích nákladových kategoriích byla služba SaaS levná nebo nejlevnější, v tomto případě je nejdražší. Podíl licencí na celkové ceně služby činí téměř 80 %. I když služba v prvním roce vypadá, jako nejlevnější ze všech, po hodnocení celého životního cyklu je výsledek opačný. Cenu služby SaaS výrazně ovlivňuje počet uživatelů. Například snížíme-

li počet licencí na pět, stává se varianta druhou nejlevnější. Dodavatelé SaaS licencí poskytují slevy při různých počtech licencí např.: 100, 300, 1000. Z uvedeného lze usuzovat, že se hodnota TCO za službu SaaS výrazně mění pro různé počty licencí.

Z pohledu nákladového zatížení v čase uspoří tato varianta v prvním roce oproti prvnímu řešení 405.603 Kč. V dalších letech životního cyklu je pak toto řešení ve srovnání s prvním o zhruba 450 tisíc korun českých ročně dražší. Ve srovnání s řešením hostovaným v datacentru, je tato varianta dražší ve všech letech užívání. Celkem o 77 %.

### **Dynamics CRM 2013 PaaS**

Celkové hodnocené náklady v pětiletém období varianty Dynamics CRM 2013 PaaS jsou 3.558.944 Kč.

Náklady na pořízení jsou ve srovnání s on-premise variantou nižší o pořizovací cenu MS SQL serveru a Operačního systému MS Windows 2012 R2. PaaS platforma tyto dva produkty obsahuje v ceně měsíčního pronájmu. Jejich výše je 739.000 Kč tedy 20,7 % TCO. Náklady na implementaci činí 705.850 Kč, 22,8 % TCO. Náklady na implementaci jsou nejvyšší oproti všem předchozím variantám. Je to způsobeno nákladovými prvky Rezerva a IT administrátor. Rezerva je stanovena ve výši 10 % z nákladových kategorií pořízení a implementace. Náklady za IT administrátora jsou vyšší o 60.000 Kč, jelikož současný IT administrátor nikdy s PaaS platformou nepracoval. Předpokládá se, že si tato varianta vyžádá třikrát více času na implementaci než on-premise. Souhrnné náklady za pořízení a implementaci jsou 1.444.850 Kč, 40,6 % TCO a jsou tak téměř srovnatelné s variantou on-premise.

Kategorie provozních nákladů je ve výši 337.709 Kč, 9,5 % TCO a dosahuje tak druhého nejnižšího výsledku mezi ostatními variantami. Levnější je pouze SaaS o 67.818 Kč. Tento rozdíl je dán existencí nákladu za zálohování PaaS varianty a o polovinu vyššími náklady za administrátora.

Významnou nákladovou kategorií jsou opět náklady na servis obsahující nákladové komponenty maintenance a licence, které se platí měsíční paušálem, lze si je však i předplatit na dobu 1 nebo 3 roky. Výše nákladů této kategorie je 1.524.385 Kč, 42 % TCO. Tato kategorie v sobě obsahuje náklady za správu virtuálního serveru, SQL databází, podpory od Azur a podpory od dodavatele CRM řešení. Je tak třetí nejdražší ve srovnání s ostatními. Vůči první levnější variantě je o 591.385 Kč dražší. Vůči první dražší variantě je o 1,925,615 Kč levnější.

Z hlediska nákladového zatížení v čase uspoří tato varianta v prvním roce oproti prvnímu řešení pouhých 10 tisíc Kč. V dalších fázích životního cyklu je pak toto řešení ve srovnání s prvním o zhruba 73.000 ročně dražší.

#### 4.2.3 Dílčí cíl B - limitní kritéria

Limitní kritéria spadají do typu požadavků (must objectives) a musejí být proto splněny každým uvažovaným řešením problému. Varianty řešení, které nesplní limitní kritéria budou vyloučeny.

#### Tvorba limitních kritérií

Tabulka 14: Tvorba limitních kritérií.

| č. | Název limitního kritéria                                   | Charakteristika limitního kritéria   |
|----|--|--|
| 1  | Náklady na pořízení + implementaci                         | < 1,600,000.00 Kč  |
| 2  | TCO  | Celkový souhrn TCO < 4,500,000   |
| 3  | Integrace s MS Outlook                                     | Integrace s MS Outlook.  |
| 4  | Možnost snadné integrace s dalšími produkty Dynamics       | Integrace s produkty NAV a AX.   |
| 5  | Možnost snadného přechodu na vyšší verzi v příštích letech | Na trhu existuje řešení, dostatek dodavatelů pro možné upgrady, přechody na vyšší verze. |
| 6  | Záloha   | Řešení obsahuje pravidelné zálohování pro případ Katastrofického scénáře                 |
| 7  | Podpora mobilních telefonů                                 | Podpora mobilních telefonů.  |
| 8  | Bezpečnost – fyzický přístup                               | K hardwaru mají přístup pouze pověřeni uživatelé.  |
| 9  | Existence helpdesku  | SLA <72 hodin  |
| 10 | Legislativa ČR   | Řešení neporušuje legislativu ČR z hlediska problematiky migrace dat mimo ČR             |

Zdroj: (Vlastní)

## Definice & hodnocení jednotlivých kritérií

1. Předpokládá se, že náklady na pořízení budou nejvyšší pro Variantu 1 a) tedy CRM 2013 on-premise. Ostatní varianty jsou vedeny formou služby, pro které se předpokládají nižší pořizovací náklady a implementace. Tedy je nežádoucí, aby přesahovaly hodnoty 1,6 milionu korun.
2. Celkový souhrn TCO nepřesáhne 4,5 milionu Kč. Částka 4,5 milionu Kč je stanovena maximální povolenou cenou pořízení 1,6 mil. Kč + (počet let provozu \* 580 tis. Kč).
3. Integrace s MS Outlook.
4. Společnost využívá produkty MS Dynamics NAV (mzdový software) a MS Dynamics AX (účetní software). Tento fakt poskytuje předpoklad pro možnou budoucí integraci všech řešení Microsoft a naplnění požadavků na software z hlediska „*Vysoké vnitřní integrace dat a funkcí*“ a „*Možnosti Integrovat EIS, MIS, EDI*“ jak je uvedeno v teoretické části práce.
5. K vzhledem rychlému vývoji trhu IT služeb, je třeba myslet na budoucnost a myslet na složitost budoucích migračních projektů za účelem upgradu. Microsoft disponuje širokou škálou partnerů, dodavatelů a má široké zastoupení na českém trhu. V případě migrace na vyšší verzi systému potřebujeme interního a zkušeného IT administrátora nebo externího dodavatele. Migrace ze starší verze produktu od MS na novou nebývají náročné. V případě migrace na jiný software existuje velký výběr dodavatelů, kteří nám rádi za úplatu pomohou. V případě Salesforce je komunikace horší, jelikož Salesforce neposkytuje SLA všem klientům (v závislosti na typu licence a smlouvy) a jde o specializované řešení, které využívá vlastní jazyk. Nicméně i pro řešení Salesforce CRM se v Čechách nabízí velké množství konzultantů.
6. Lze upravit ve smlouvě. U hráčů jako je Salesforce a Microsoft lze předpokládat, že jejich standardní způsob provádění záloh bude na vysoké úrovni. Záloha v On-premise prostředí firmy se provádí pomocí systému Data Protection Manager 2x denně, plná záloha, na zálohovací server s retencí 6 dní, 1 x denně plná záloha na zašifrované zálohovací médium Dell Ultrium 5 s retencí 30 dní a 1 x měsíčně plná záloha na zašifrované zálohovací médium Dell Ultrium 5 s retencí 10 let. Způsob provádění záloh v interním datacentru je skrytý, nicméně firma musí globálně splňovat požadavky na certifikace jakosti ISO27001 a ISAE IT. Tyto

standardy v sobě zahrnují požadavky na provádění záloh, jejich pravidelné testování a předkládání dokumentů, hodnotících již provedené testy.

7. Od verze MS Dynamics CRM 2013 jsou podporovány Mobilní telefony a tablety s operačním systémem Android, Windows a iOS. Salesforce uvádí také podporu mobilních telefonů.
8. On-premise řešení opět aplikuje požadavky plynoucí z držení certifikátů jakosti ISO27001 a ISAE IT. Vstupní dveře jsou opatřeny čtečkou karet, serverovna obsahuje vlastní modul EKV-Alarmu. Veškerý pohyb směrem ven, dovnitř je logovaný v softwaru propojeným se čtecí hlavou. Interní datacentrum je na odlehlém místě, mimo velkou hustotu obyvatelstva. Areál datacentra je celý oplocený, a tak připomíná pevnost. Za první bránu se dostanou pouze lidé, kteří dostali předem povolení k návštěvě na základě požadavku od pověřené osoby. Návštěvník musí odevzdat Občanský průkaz, který dostane zpět až po odchodu z areálu. Po celou dobu návštěvy jste provázeni přiděleným pracovníkem. Do prostoru umístění serverů se smí pouze v návlecích. K vzhledem Microsoftu a Salesforce opět předpokládám, že úroveň zabezpečení bude na vysoké úrovni.
9. Základní helpdesk, co se týče administrace HW, Windows serveru, SQL server, administrace přístupových práv pro on-premise řešení zaštiťuje primárně lokální IT administrátor. Pro složitější problémy spojeného s funkcionalitou je placena roční maintenance definující SLA dodavatele. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že dodavatel produktů MS Dynamics Webcom, a.s. je skutečným profesionálem v oboru. Co se týče SLA aplikovaného na lokální IT, tak mohu konstatovat, že není účinnějšího SLA než stále dotazující se uživatel větou: “Kdy už to bude fungovat?“. Microsoft zaručuje funkčnost služeb na úrovni 99,5 % a dále v případě problému nabízí znatelné slevy z měsíčních paušálů. Paušály a další parametry jsou uvedeny v teoretické části práce. Salesforce tuto službu nabízí pouze některým klientům v závislosti na úrovni zakoupené licence. datacentrum v této oblasti také malinko zaostává, jelikož lokální administrátor nemá přístup na servery DC, tak budou veškeré problémy spojené s Operačním systémem, SQL serverem řešeny v závislosti na rychlosti přiřazení založeného ticketu správnému administrátoru. Komunikace přes tickety je v této firmě administrována Indickou pracovní silou. Bohužel trend je momentálně takový,

že uživatelé raději nezakládají tickety a své problémy řeší po svém. SLA pro datacentrum bude zahrnuto i v hodnotících kritériích.

10. Nakládání s osobními informacemi je v České republice řízeno zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů. Více k tématu v teoretické části práce.

### **Vyhodnocovací tabulka limitních kritérií**

Výsledky nabývají hodnot Ano, Ne. Ano = prošel, Ne = neprošel. Jak bylo zmíněno v textu výše, řešení Salesforce CRM neprošlo třemi limitními kritérii a do dalšího zpracování nepostupuje.

**Tabulka 15: Vyhodnocení limitních kritérií.**

|            | on-premise  | DC          | SaaS - MS    | PaaS - Azure | SaaS           |
|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
|            | MS CRM 2013 | MS CRM 2013 | Dynamics 365 | MS CRM 2013  | Salesforce CRM |
| <b>K1</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |
| <b>K2</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | <b>Ne</b>      |
| <b>K3</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |
| <b>K4</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | <b>Ne</b>      |
| <b>K5</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |
| <b>K6</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |
| <b>K7</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |
| <b>K8</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |
| <b>K9</b>  | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | <b>Ne</b>      |
| <b>K10</b> | Ano         | Ano         | Ano          | Ano          | Ano            |

Zdroj: (Vlastní)

## 4.2.4 Dílčí cíl C – hodnotící kritéria

### 4.2.4.1 Definice hodnotících kritérií

Tabulka 16 zobrazuje seznam kategorií a komponent uvažovaných kritérií. Kritéria jsou blíže popsána v následujícím textu pod **tabulkou 16: Seznam hodnotících kritérií**.

| č.                | Kategorie   | komponenta   |
|-------------------|---|--|
| 1                 | PC  | Pořizovací cena  |
| 2                 | TCO   | TCO celkem   |
| 3                 | Čas potřebný na implementaci                                | Vynaložené člověko hodiny  |
| 4                 | Záloha  | Existence zálohy   |
|                   |   | Frekvence a způsob záloh - protokol k dispozici                                  |
|                   |   | Testování obnovy systémů, protokol o obnově k dispozici                          |
|                   |   | Off-site storage - frekvence, protokol o svozu                                   |
| 5                 | Bezpečnostní rizika Cloudu, On-premise, minimalizace riziku | App access review - Frekvence, report k dispozici                                |
|                   |   | Physical access review - Frekvence, Report k dispozici, logy ohledně přístupů do |
|                   |   | Živelná pohroma, požár, útok<br>nákaza virem                                     |
| 6                 | SLA, Spolehlivost, Údržba                                   | Daily checky, SCOM reporting, Reporting services DPM - Frekvence, Report k       |
|                   |   | Software - Doba, Existence smlouvy uzavřené společností a dodavatelem            |
|                   |   | Hardware - Doba, Existence smlouvy uzavřené společností a dodavatelem            |
| 7                 | User Experience   | Rychlost vyřešení požadavku  |
|                   |   | Odezva při práci v aplikaci  |
|                   |   | Doba generování nejobsáhlejších reportů  |
|                   |   | Konzistence sestav   |
| 8                 | Hodnocení zastoupení na trhu                                | zastoupení dodavatelů na českém trhu   |
|                   |   | jméno značky - počet klientů, uživatelů v ČR                                     |
| 9                 | Reálná délka životního cyklu (životnost produktu)           | Riziko zastárnutí zamýšlených technologií z hlediska vývoje IT trhu              |
|                   |   | maximální délka podpory poskytovaná výrobcem, dodavatelem                        |
|                   |   | Ukončení podpory některých z klíčových platform                                  |
| 10                | Funkcionalita, služby                                       | Podpora mobilních telefonů   |
|                   |   | Social CRM   |
|                   |   | Social CRM obsahující Social listening   |
|                   |   | Offline synchronizace  |
|                   |   | Způsob přihlášení  |
|                   |   | Pracovní prostředí   |
|                   |   | Connector pro Integraci s Dynamics NAV, AX,                                      |
|                   |   | Integrace s Dynamics NAV, AX, Sharepoint   |
|                   |   | Integrace s MS office  |
|                   |   | Možnost rozšiřování aplikace, dodatečné nadstavby                                |
|                   |   | Parita kódu - Možnost přejít kdykoliv z ON-Premise na Cloud a naopak             |
|                   |   | Podpora prohlížečů mimo IE Chrome, Firefox, Apple safari                         |
| Calculated fields |   |  |
| 11                | Systémové parametry - Škálovatelnost                        | Velikost diskového prostoru  |
|                   |   | Počet RAM  |
|                   |   | Počet CPUs   |
|                   |   | Import format dat  |
|                   |   | Import medium  |
|                   |   | Export   |
|                   |   | Data Import Manager  |
|                   |   | Možnost pořízení různé škály licenci   |
| 12                | Podpora   | Lokalizace - Český jazyk   |
|                   |   | Počet jazyků   |
|                   |   | Regiony, měna, pásmo   |
|                   |   | Linka technické podpory v Českém jazyce  |
|                   |   | Demo účet  |
|                   |   | Školení zdarma online - MS Virtual academy, XRM                                  |
| 13                | Požadavky na správu systému                                 | Správa Hardware  |
|                   |   | Správa Software - admin  |
|                   |   | Správa software - super user   |

Zdroj: (Vlastní)

### **Požizovací cena**

Požizovací cena obsahuje cenu za pořízení licencí, software, hardware a výdaje spojené s implementací.

**Tabulka 17: Požizovací cena.**

| komponenta      | on-premise   | DC          | SaaS - MS   | PaaS - Azure |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|                 | MS CRM 2013  | MS CRM 2013 | Dynamics365 | MS CRM 2013  |
| Požizovací cena | 1,489,400.00 | 568,590.00  | 631,950.00  | 1,444,850.00 |

Zdroj: (Vlastní)

### **TCO**

TCO obsahuje výsledné hodnoty metodiky Total Cost of Ownership. Tedy výdaje a náklady spojené s celým životním cyklem používání systému.

**Tabulka 18: TCO.**

| komponenta | on-premise   | DC           | SaaS - MS    | PaaS - Azure |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|            | MS CRM 2013  | MS CRM 2013  | Dynamics365  | MS CRM 2013  |
| TCO celkem | 3,027,727.00 | 2,514,740.00 | 4,469,841.00 | 3,558,944.00 |

Zdroj: (Vlastní)

### **Čas potřebný na implementaci**

Znázorňuje čas potřebný na implementaci, testování, zaškolení odhadnutý v kapitole *Odhadnutí nákladů dle účelu využití.*

**Tabulka 19: Čas potřebný na implementaci.**

| komponenta                | on-premise  | DC          | SaaS - MS   | PaaS - Azure |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                           | MS CRM 2013 | MS CRM 2013 | Dynamics365 | MS CRM 2013  |
| Vynaložené člověko hodiny | 1296        | 1272        | 1442        | 1442         |

Zdroj: (Vlastní)



## Záloha

Porovnává způsoby provedení záloh pro jednotlivá variantní řešení. Hodnotí se Existence záloh, Frekvence a způsob záloh, Testování obnovy systémů, existence off-site storage, Možnost obnovy dat k určitému datu.

**Tabulka 20: Záloha.**

| komponenta  | on-premise  | DC              | SaaS - MS       | PaaS - Azure    |
|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|
|   | MS CRM 2013   | MS CRM 2013     | Dynamics365     | MS CRM 2013     |
| Existence zálohy  | Ano   | Ano             | Ano             | Ano             |
| Frekvence a způsob záloh – protokol k dispozici<br>Možnost obnovy dat k určitému datu | 2xdenně server full, 1x denně – páška full, 1x měsíc – páška full - ANO | Kdy a jak?      | Kdy a jak?      | Ano             |
| Testování obnovy systémů, protokol o obnově k dispozici                               | ANO 1 x měsíčně, ANO  | ANO, kdy a jak? | ANO, kdy a jak? | ANO             |
| Off-site storage - frekvence, protokol o svozu  | 1xdenně, ano  | Ano, kdy a jak? | Ano, kdy a jak? | Ano, kdy a jak? |

Zdroj: (Vlastní)

- Existence záloh – hodnotí, zda jsou prováděny zálohy.
- Frekvence a způsob záloh – hodnotí jakým způsobem, kdy a jak často jsou prováděny zálohy. Dále se hodnotí, zda je možné obnovit data k určitému datu.
- Testování obnovy systémů – hodnotí, zda jsou na pravidelné bázi prováděny testovací obnovy systémů a zda jsou o této činnosti poskytovány protokoly pro potřeby managementu.
- Off-site storage (Externí úložiště) – hodnotí, zda existuje externí úložiště, kde jsou uchovávány zálohy. Dále se hodnotí frekvence svozu a zda je o tomto poskytnut oficiální protokol.

## Bezpečnostní rizika Cloudu, On-premise

Porovnává jednotlivá rizika mezi on-premise a cloudovými řešeními.

**Tabulka 21: Bezpečnostní rizika Cloudu, On-premise.**

|   |                      |                 |                 |                 |
|---|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| App access review -Frekvence, report k dispozici  | 1x měsíčně, ANO      | 1x měsíčně, ANO | 1x měsíčně, ANO | 1x měsíčně, ANO |
| Physical access review – Frekvence, Report k dispozici, logy ohledně přístupů do serverovny | 1x měsíčně           | NE              | NE              | NE              |
| Živelná pohroma, požár, útok  | Nelze zcela vyloučit | Nelze vyloučit  | Nelze vyloučit  | Nelze vyloučit  |
| Nákaza virem  | Nelze vyloučit       | Nelze vyloučit  | Nepřavděpodobný | Nepřavděpodobný |

Zdroj: (Vlastní)

- Kontrola přístupu k aplikacím – existence kontrol, které zaručují, že jsou uživatelská oprávnění spravována v souladu s potřebami firmy.

- Kontrola přístupu do serverovny – existence kontrol, které zaručují, že k serverům firmy mají přístup pouze oprávněné osoby.
- Živelná pohroma, požár, útok – pravděpodobnost poškození IT infrastruktury firmy živelnou pohromou, nebo pohromou zaviněnou z nedbalosti.
- Nákaza virem – pravděpodobnost poškození virem.

## **SLA, Spolehlivost systému**

**Tabulka 22: SLA, Spolehlivost systému.**

|   |                          |                            |                                   |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Daily checky, SCOM reporting, Reporting services<br>DPM – Frekvence, Report k dispozici | 1 x denně, ANO           | Částečně ano               | NE                                | NE                         |
| Software – Doba, Existence smlouvy uzavřené společností a dodavatelem                   | 4 h, den, týden, ANO     | 1 h, 4 h, 1 den, týden, NE | 99,9 % garance dostupnosti služby | 99,9 % garance dostupnosti |
| Hardware – Doba, Existence smlouvy uzavřené společností a dodavatelem                   | 6 hodin Dell Onsite, ANO | Předpoklad – ANO           | 99,9 % garance dostupnosti služby | 99,9 % garance dostupnosti |

Zdroj: (Vlastní)

- Daily check, SCOM, DPM reporting services – stav systému je kontrolován na denní bázi za využití aplikací System centeru.
- SLA na držený software – existence a úroveň SLA na užívaný software
- SLA na držený Hardware – existence a úroveň SLA na užívaný hardware

## **User Experience**

**Tabulka 23: User Experience.**

|   |         |                     |         |         |
|---|---------|---------------------|---------|---------|
| Rychlost vyřešení požadavku             | Výborný | Spíše nedostačující | Dobrý   | Dobrý   |
| Odezva při práci v aplikaci             | Výborná | Spíše nedostačující | Výborný | Výborný |
| Doba generování nejobsáhlejších reportů | Výborný | Dobrý               | Výborný | Výborný |
| Konzistence sestav                      | OK      | OK                  | OK      | OK      |

Zdroj: (Vlastní)

- Rychlost vyřešení požadavku – hodnotí, zda je požadavek vyřešen v čase, který je pro zákazníka, tedy uživatele uspokojivý.
- Odezva při práci v aplikaci – uživatel hodnotí a srovnává rychlost práce v aplikacích Dynamics, které mu jsou známé a o kterých ví, že jsou hostované v datacentru nebo v on-premise.
- Doba generování nejobsáhlejších reportů – uživatel hodnotí a srovnává doby pro vygenerování nejobsáhlejších reportů v aplikacích MS Dynamics hostovaných v datacentru a on-premise.
- Konzistence sestav – uživatel hodnotí, zda mu software Dynamics umožňuje pracovat s konzistentními daty.

## Hodnocení zastoupení na trhu

Hodnocení zastoupení na trhu je již obsaženo v teoretické části práce. Vzhledem k tomu, že všechny varianty pochází od Microsoftu, není toto kritérium nijak významné a v pozdějším stanovení vah získalo 0 % váhu.

## Reálná délka životního cyklu

**Tabulka 24: Reálná délka životního cyklu.**

| komponenta  | on-premise  | DC          | SaaS – MS   | PaaS – Azure |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|
|   | MS CRM 2013 | MS CRM 2013 | Dynamics365 | MS CRM 2013  |
| Riziko zestárnutí zamýšlených technologií z hlediska vývoje IT trhu                       | 5let        | 5let        | 9let        | 5let         |
| Maximální délka podpory poskytovaná výrobcem, dodavatelem                                 | 5let        | 5let        | ?           | 5let         |
| Ukončení podpory některých z klíčových platform (SQL, MOB.Tel., Win.Ser., Exchange, atd.) | 5let        | 5let        | ?           | 5let, ?      |

Zdroj: (Vlastní)

- Riziko zestárnutí zamýšlených technologií – představuje riziko spojené s rychlostí vývoje technologií IT dnešní doby.
- Maximální délka podpory poskytovaná výrobcem – hodnotí se možnost délky reálného životního cyklu CRM systému.
- Ukončení podpory některých z klíčových platform - hodnotí se možnost délky reálného životního cyklu celého IS. Například pokud dodavatel ukončí podporu operačního systému serveru, znamená to pro nás další náklady a čas pro pořízení a implementaci nového operačního systému.

## Funkcionalita, služby

**Tabulka 25: Funkcionalita, služby.**

| komponenta   | on-premise                             | DC                                     | SaaS – MS                     | PaaS – Azure                           |
|--|--|--|-------------------------------|--|
|  | MS CRM 2013                            | MS CRM 2013                            | Dynamics365                   | MS CRM 2013                            |
| Podpora mobilních telefonů   | Ano, iOS6,7,8; Android 4.0,4.1,4.2,4.4 | Ano, iOS6,7,8; Android 4.0,4.1,4.2,4.4 | iOS 8.1 above, 4.4,5.0,6.0    | Ano, iOS6,7,8; Android 4.0,4.1,4.2,4.4 |
| Social CRM   | Ano                                    | Ano                                    | Ano                           | Ano                                    |
| Social CRM obsahující Social listening                               | Ne                                     | Ne                                     | Ano                           | Ne                                     |
| Offline synchronizace  | Ano                                    | ANO                                    | ANO                           | ANO                                    |
| Způsob přihlášení  | AD login                               | AD login                               | MS live ID                    | MS live ID                             |
| Pracovní prostředí   | Výborné                                | Výborné                                | Vynikající                    | Výborné                                |
| Connector pro Integraci s Dynamics NAV, AX,                          | ANO                                    | ANO                                    | ANO                           | ANO                                    |
| Integrace s MS office  | 2010,2013,O365                         | 2010,2013,O365                         | 2010,2013,O365                | 2010,2013,O365                         |
| Možnost rozšiřování aplikace, dodatečné nadstavby                    | ANO                                    | ANO                                    | ANO                           | ANO                                    |
| Parita kódu - Možnost přejít kdykoliv z ON-Premise na Cloud a naopak | Ano                                    | Ano                                    | Ano                           | Ano                                    |
| Podpora prohlížečů mimo IE Chrome, Firefox, Apple safari             | Firefox, Chrome                        | Firefox, Chrome                        | Chrome, Firefox, Apple Safari | Firefox, chrome                        |
| Calculated fields  | Ne                                     | Ne                                     | ANO                           | Ne                                     |

Zdroj: (Vlastní)

- Podpora mobilních telefonů - možnost přistupovat k CRM z mobilních zařízení jako jsou Smartphone a tablety.
- Social CRM – řešení obsahuje nástroje Social CRM
- Social Listening – schopnost analyzovat chování zákazníků na sociálních sítích
- Offline synchronizace – stažení dat ze serveru do paměti pc. Následně je možná práce s těmito daty i bez připojení k síti.
- Pracovní prostředí – hodnocení pracovního prostředí dle průzkumů webu Crmsearch a online kurzů od Microsoft.
- Connector – Umožňuje integraci s ostatními produkty řady MS Dynamics
- Integrace s MS Office – schopnost spolupráce balíku MS office s produktem MS Dynamics CRM.
- Možnost rozšiřování – možnost upravit a přizpůsobit prostředí a funkcionality aplikace našim potřebám.
- Parita kódu – možnost kdykoliv přejít z online do on-premise řešení a naopak.
- Podpora prohlížečů – možnost přistupovat k MS Dynamics CRM i z jiných prohlížečů, než je IE.

## **Systémové parametry, škálovatelnost**

Tento soubor hodnotících kritérií se týká případných hardwarových a softwarových omezení, která by v průběhu životního cyklu, mohla nastat.

**Tabulka 26: Systémové parametry, škálovatelnost.**

| komponenta                           | on-premise                       | DC                           | SaaS – MS                    | PaaS – Azure                     |
|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|                                      | MS CRM 2013                      | MS CRM 2013                  | Dynamics365                  | MS CRM 2013                      |
| Velikost diskového prostoru          | Neomezený – lze kdykoli dokoupit | Neomezený s výhradami        | Neomezený lze dokoupit       | Neomezený – lze kdykoli dokoupit |
| Počet RAM                            | Neomezený – lze kdykoli dokoupit | Neomezený s výhradami        | Neomezený                    | Neomezený s výhradami            |
| Počet CPUů                           | Neomezený                        | Neomezený s výhradami        | Neomezený                    | Neomezený s výhradami            |
| Import formát dat                    | CSV, XML, TXT, ZIP, MS Excel     | CSV,XML,TXT,ZIP, MS Excel    | CSV,XML,TXT,ZIP              | CSV,XML,TXT,ZIP, MS Excel        |
| Import medium                        | Jakékoliv                        | Jakékoliv                    | Internet nebo Interní HDD    | Internet nebo Interní HDD        |
| Export                               | CSV, XML, TXT, ZIP, MS Excel     | CSV, XML, TXT, ZIP, MS Excel | CSV, XML, TXT, ZIP, MS Excel | CSV, XML, TXT, ZIP, MS Excel     |
| Data Import Manager                  | ANO                              | ANO                          | Ano                          | ANO                              |
| Možnost pořízení různé škály licenci | ANO                              | ANO                          | ANO                          | ANO                              |

Zdroj: (Vlastní)

- Velikost diskového prostoru – hodnotí, zda lze a za jakých podmínek navyšovat kapacitu diskového prostoru, který je uživatelům k dispozici.
- Počet RAM - hodnotí, zda lze a za jakých podmínek navyšovat kapacitu paměti RAM pro výpočetní operace uživatelů na SQL serveru.
- Počet CPUů - hodnotí, zda lze a za jakých podmínek navyšovat výpočetní kapacitu CPU pro výpočetní operace uživatelů na SQL serveru.
- Formát dat pro import – seznam všech možných formátů souborů, které lze použít pro import dat
- Importní medium – typy všech medií, které lze použít pro import dat
- Export – seznam všech možných formátů souborů, které lze použít pro export dat.
- Data Import Manager – nástroj usnadňující import dat, a tedy i migraci mezi různými verzemi MS Dynamics CRM.

## **Podpora**

Kritéria hodnotí podporu jednotlivých uživatelů z hlediska jazykových omezení, geolokace uživatele.

**Tabulka 27: Podpora.**

| Komponenta                                      | On-premise  | DC          | SaaS – MS   | PaaS – Azure |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|
|   | MS CRM 2013 | MS CRM 2013 | Dynamics365 | MS CRM 2013  |
| Lokalizace – Český jazyk                        | Ano         | Ano         | Ano         | Ano          |
| Počet jazyků                                    | 41          | 41          | 41          | 41           |
| Regiony, měna, pásmo                            | 40          | 40          | 40          | 40           |
| Linka technické podpory v Českém jazyce         | Ano         | Ano         | Ano         | Ano          |
| Demo účet                                       | Ano         | Ano         | Ano         | Ano          |
| Školení zdarma online – MS Virtual academy, XRM | Ano         | Ano         | Ano         | Ano          |

Zdroj: (Vlastní)

- Lokalizace – možnost mít celý systém CRM v českém jazyce.
- Počet jazyků – počet všech podporovaných jazyků verzí CRM.
- Regiony, měna, pásmo – počet podporovaných regionů včetně měn.
- Linka technické podpory v českém jazyce – možnost infolinky v českém jazyce.
- Demo účet – možnost instalace demo účtu a ověřit si tak zdarma funkcionality systému.
- Školení zdarma online – výrobce nebo dodavatel poskytuje základní školení zdarma, například na svém webu.

## **Požadavky na správu systému**

Soubor kritérií hodnotí potřebný čas pro správu a běh aplikace.

- Správa Hardware – vynaložený čas na správu hardware na kterém běží CRM.
- Správa Software (admin) – vynaložený čas na správu všech softwarových platforem potřebných pro běh CRM, včetně CRM samotného.
- Správa Software (super user) – vynaložený čas tzv. super uživatele na zaškolování nových zaměstnanců pro práci v aplikaci CRM, nastavování procesů a řízení CRM.

### **4.2.4.2 Hodnocení jednotlivých kritérií**

Každý ze souborů kritérií mohl získat maximálně 10 bodů. Pokud jeden soubor kritérií obsahuje deset položek, pak každá položka může získat maximálně 1 bod. Pokud

soubor obsahuje pouze dvě položky, pak každá z nich může získat 5 bodů. Váha kritérií, tedy důležitost jednotlivých kritérií je definována až v následující kapitole.

**Tabulka 28: Hodnoty kritérií.**

| Název kritéria   | On-premise | DC    | SaaS | PaaS |
|--|------------|-------|------|------|
| Požizovací cena  | 3.81       | 10    | 9.09 | 3.93 |
| TCO  | 8.3        | 10    | 5.62 | 7.1  |
| Čas potřebný na implementaci                                 | 9.9        | 10    | 8.84 | 8.84 |
| Záloha   | 10         | 5     | 5    | 7.5  |
| Bezp. rizika Cloudu, On-premise                              | 7.5        | 5     | 7.5  | 7.5  |
| SLA, Garance spolehlivosti Software, HW, minimalizace riziku | 10         | 10    | 10   | 10   |
| User Experience  | 10         | 6.5   | 9    | 9    |
| Hodnocení Dodavatele   | 10         | 10    | 10   | 10   |
| Reálná délka životního cyklu                                 | 5          | 5     | 10   | 5    |
| Funkcionalita, služby  | 8.5        | 8.5   | 9    | 8.5  |
| Systémové parametry, Škálovatelnost                          | 10         | 8.125 | 8.3  | 8.3  |
| Podpora  | 10         | 10    | 10   | 10   |
| Požadavky na správu systému                                  | -10        | -3.3  | -3.3 | -6.6 |

Zdroj: (Vlastní)

### **Požizovací cena**

Nejnižší pořizovací ceně bylo přiděleno 10 bodů. Nejnižší pořizovací cena byla stanovena jako základ 100 %. Pro výpočet bodových hodnocení dalších variant byl použit vzorec:

$$x = ((100 / \text{nejnižší cena}) * \text{bodovaná cena}) / 100$$

$$y = 10 / x$$

Kde:

x poměr mezi nejnižší a bodovanou cenou,

y přidělené body,

### **TCO**

Pro výpočet bodování je použit ten samý vzorec jako pro kritérium pořizovací cena.

### **Čas potřebný na implementaci**

Pro výpočet bodování je použit ten samý vzorec jako pro kritérium pořizovací cena.

## **Záloha**

Existence záloh je zajištěna vlastnictvím certifikace jakosti z oblasti IT. On-premise řešení a DC řešení jsou zaštitěny certifikací ISO27001. Microsoft také vlastní certifikaci ISO27001. Microsoft pro SaaS řešení na svých stránkách uvádí, že je možné na žádost zálohu poskytnout. Bližší informace nejsou k dispozici. Pro PaaS řešení Microsoft nabízí vlastní konfiguraci zálohovacího řešení z hlediska kapacity. To znamená, že si při objednávce služby navolíte, jak velká bude denní záloha a jak velký chcete mít archiv, kam se jednotlivé zálohy budou ukládat. Po naplnění archivu dochází k přepsání zálohy.

Frekvence a způsob záloh, možnost obnovy dat k určitému datu. On-premise řešení využívá software z řady System Center a to konkrétně Data Protection Manager 2012 R2. Zálohy SQL databází nebo celých virtuálních disků serveru jsou prováděny dvakrát denně ve 12:00 a 19:00 na zálohovací server Power Edge R720xd s retencí 6 dní, dále jsou jednou denně zálohovány na médium Dell Ultrium 5 v 23:00 s retencí 30 dní a jednou měsíčně, konkrétně poslední pátek v měsíci na médium Dell Ultrium 5 v 23:00. Zálohy jsou šifrované. Co se týče DC řešení nejsou informace o zálohách dostupné i když o tyto informace bylo žádáno. To se samozřejmě negativně promítne v hodnocení. SaaS od společnosti Microsoft nabízí vydání zálohy na požádání, ale neuvádí se jak dlouho jsou naše data uchovávána na zpět v čase, to je také negativně hodnoceno. U PaaS si sami navrhne velikost zálohy a velikost archivu v kterém se zálohy kumulují z toho se dá odvodit doba retence. Uvažované řešení PaaS v této analýze počítá s předplatným zálohovacího prostoru ve výši 100 GB a archivem 3TB tedy retence 30 dní.

Testování obnovy systémů je pro on-premise řešení prováděno 1 x měsíčně. Varianta DC a SaaS tato testování neuvádějí. Z hlediska PaaS máme přístup k zálohám a můžeme provést obnovu také 1x měsíčně.

Pro on-premise řešení je jedenkrát denně odvezena denní záloha do zabezpečených úložišť dokumentů mimo areál firmy. V případě požáru, lze celou podnikovou IT infrastrukturu obnovit z média Dell Ultrium 5. Varianty DC a SaaS takovou informaci neposkytují, nicméně z hlediska certifikace ISO27001 se uvažuje, že s podobnými scénáři se v řešených datacentrech počítá a v hodnocení jim za to nejsou brány body. Jediné body jsou sebrány za fakt, že neposkytují dokumentaci o tom, kdy a kam jsou zálohy odváženy nebo kopírovány. U PaaS lze nastavit pomocí služby „GRS“ přibližnou lokalitu datacentra, do kterého mají být zálohy přenášeny.



## **Bezpečnostní rizika Cloudu, On-premise**

Pro všechny systémy drženy on-premise se jedenkrát do měsíce dělají reporty o přístupech do všech aplikací. Tyto reporty se pak dávají na kontrolu managementu jsou podepsány a uloženy. Dále se na konci měsíce kontrolují logy z přístupového systému, konkrétně pro místnost serverovny. Tento report jde také na kontrolu managementu. Pro další řešení lze zajistit report o přístupu k aplikaci. Report o tom, kdo má fyzicky přístup k serverům nelze zajistit.

Pobočka firmy sídlí na Vyšehradském kopci, tudíž povodeň lze vyloučit. Serverovna a všechny chodby a místnosti ve firmě obsahují hlásiče požáru. Budova sama disponuje technologií odsávání vzduchu v případě požáru. Hrozba fyzického útoku na budovu je v České republice mizivá. Budovy datacenter jsou z pravidla stavěny na místech, kde žádná z výše uvedených hrozeb nehrozí.

Nákaza virem, nelze vyloučit. I přes antivirové programy od McAffe, EDR systém Carbon black, který kontroluje a vyhodnocuje činnost aplikací na stanicích, Firewally, E-mail gateway(e), které mají za úkol rozpoznat e-maily od negenerických e-mailových adres a potenciálně nebezpečné přílohy, Proxy Websense Triton, která filtruje kategorie webových stránek a vyhodnocuje na jakou stránku uživatele pustit, nelze vyloučit, že virus nakonec projde až k uživateli a odsud se rozšíří po firemní síti. Zde vycházím z vlastní zkušenosti, kdy prošel tzv. virus Petya Ransomware a dostal se jak do lokálních kanceláří, tak i do firemních datacenter. V tomto případě odhaduji, že datacentra společnosti Microsoft nabízejí nejlepší možnou ochranu. V médiích jsem žádnou zprávu o infekci v Microsoftu nepostřehl.

## **SLA, Spolehlivost**

Z hlediska on-premise řešení jsou nastaveny procedury, které mají za úkol zjistit, zda jsou servery a služby na nich běžící v pořádku. Zajišťují to denní reporty vedení, kde se kontrolují zálohy a zdravotní stav serverů. Zdravotní stav serverů je kontrolován pomocí SCOM reportingu. Report o úspěšnosti záloh je posílán službou Reporting services a přes protokol SMTP na e-mailou adresu administrátora a backup teamu. Na hardware má firma uzavřenou SLA warranty s firmou Dell zaručující výměnu vadné části nebo celého serveru do 6 hodin od poruchy. Od dodavatele produktu MS Dynamics využívá ročního předplatné služby Maintenance s různými úrovní SLA dle priority požadavku. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že dodavatel plní požadavky včas.

Řešení PaaS, SaaS od Microsoftu zaručuje 99,5% funkčnost služby a vrácení peněz z předplatného v případě poruchy trvající delší dobu jak několik minut.

K vzhledem řešení v interním datacentru si firma ponechá maintenance SLA od vlastního dodavatele. Z hlediska Hardware, SCOM reporty jsou nastaveny. Dále se předpokládá, že certifikované datacentrum má své vlastní SLA smlouvy na veškerý hardware.

### **User experience**

Vychází ze zkušeností uživatele. Uživatel srovnává své zkušenosti s MS Dynamics NAV provozované on-premise a MS Dynamics AX provozované v datacentru.

Rychlost vyřešení požadavku pro lokální řešení je hodnocena jako výborná, oproti tomu rychlost řešení požadavku na aplikaci MS Dynamics AX jako nedostačující. Dochází k tomu, že uživatel komunikuje s odpovědnými IT administrátory datacentra a aplikace AX přes ticketovací systém, kde jsou požadavky přijímány Indickým týmem, který byl v rámci úspor za IT vybudován pro celý korporát. Uživatelé jsou ovšem v koncích, indický support nerozumí základním požadavkům, přiřazuje tickety administrátorům, kteří za danou problematiku nejsou zodpovědní, vytváří z jednoho problému několik dalších, jelikož si neuvědomuje souvislosti a nedokáže domyslet důsledky jejich zásahů. Uživatelé už dospívají k tomu, že problém raději neřeší a vymýšlejí, jak věc udělat jinak, což jim samozřejmě bere více času, snižuje efektivnost a nutí zůstat déle v práci. V minulosti byly a občas stále jsou problémy s odezvou při práci v této aplikaci. I přes snahu vyřešit tento problém, tedy svolání techniků od dodavatele VPN – Orange Business Services, Citrix engineerů, Dynamics engineerů se nepřišlo na důvod problému. VPN provider vždy tvrdí, že problém není na jeho straně. I když jak se nakonec vždy ukázalo, problém byl vždy na jeho straně. Citrix engineer tvrdí, že Servery mají dostatek zdrojů a nevidí důvod pro malé odezvy. Takové dohadování trvá někdy i tři týdny a v některých případech nebylo nikdy dořešeno. Na konci toho všeho je znechucený uživatel.

Na druhé straně je možnost porovnání s on-premise řešením MS Dynamics NAV, které poskytuje uživatelům bez problémovou platformu. V případě problému mají k dispozici IT administrátora nebo placený helpdesk dodavatele, který pracuje na základě maintenance smlouvy v které jsou definovány SLA.

V nedávné době společnost opustila hostování Exchange serverů ve firemním datacentru a přešla na službu O365 od Microsoftu. Uživatelé mohou porovnat, jak fungují jejich mailly nyní oproti předešlému řešení a mít tak hrubou představu o tom, jak se pracuje s novými produkty x365 od firmy Microsoft hostovaných v datových centrech Microsoftu.

### **Hodnocení zastoupení na trhu**

Hodnocení zastoupení na trhu je již obsaženo v teoretické části práce. Vzhledem k tomu, že všechny varianty pochází od Microsoftu, není toto kritérium nijak významné a v pozdějším stanovení vah získalo 0% váhu.

### **Reálná délka životního cyklu**

Vychází se z informací nalezených na webu společnosti Microsoft: <https://support.microsoft.com/en-us/lifecycle> a <https://support.microsoft.com/cs-cz/help/3124955/compatibility-with-microsoft-dynamics-crm-2016> (kde lze navolit kompatibilitu s různými produkty).

Řešení MS Dynamics CRM 2013, MS SQL 2012, Data Protection Manager 2012 R2 budou podporovány do konce roku 2022, což vyhovuje plánu pětiletého TCO. Oproti tomu délka životnosti MS Dynamics CRM 2016 nebyla ještě určena a délka životnosti MS Dynamics 365 podléhá nové politice životnosti produktu, kde firma Microsoft jinými slovy uvádí, že zákazník musí udržovat svá zařízení ve stavu umožňujícím práci v zakoupených produktech, službách od MS a dodržovat licenční požadavky. Microsoft v rámci této nové politiky garantuje poskytnutí notifikace 12 měsíců před ukončením supportu.

### **Funkcionalita, služby**

Od verze MS Dynamics CRM 2013 je možné přistupovat k CRM z mobilních zařízení s operačním systémem Android, iOS a Windows. Společnost výhradně používá jako služební telefony iPhone 6s a SE, které jsou všemi uvažovanými verzemi podporovány.

Social CRM je proti konkurenci Salesforce nebo Oracle pozadu. Od verze MS Dynamics 2016 obsahuje nástroj Social listening, který umožňuje sledování konverzace na internetu, včetně Facebooku, Twitteru, YouTube a blogů. Díky tomuto doplňku můžete mít informace o tom, co se o vaší společnosti píše v sociálních médiích, reagovat na jakoukoli kritiku nebo problémy zákazníků a budovat vztahy se zákazníky a potenciálními zákazníky, kteří jsou uživateli sociální sítě“.

Existence konektoru vítaným prvkem pro možné budoucí propojení s aplikacemi MS Dynamics AX a MS Dynamics NAV.

Díky paritě kódu mezi verzemi on-premise, online, Dynamics 365 je možné kdykoliv přejít na jinou verzi systému.

## **Systémové parametry, Škálovatelnost**

On-premise řešení bude hostováno na virtuálním serveru v Hyper-V. Hyper-V disponuje více než dostatečnými zdroji z hlediska diskové kapacity, paměti RAM a volných jader procesoru. V případě, kdy se ukáže, že některý z uživatelů využívá určitý den v měsíci nebo kontinuálně více vláken procesoru a kapacity paměti natolik, že to pociťují i ostatní uživatelé není problém přiřadit právě jeho připojení více jader procesoru využitím nástrojů SQL serveru.

V tom samém případě by komunikace s techniky datacentra přes ticketovací systém byl časově náročnější. Lokální IT má pro řešení v datacentru přístup pouze do aplikace a zdroje serveru a nástroje pro měření výkonnosti nebude moc samo spravovat. Samozřejmě, že se stane, že se k ticketu technici dostanou v nejlepším případě za den, spíš týden a jelikož se na jejich schopnosti nelze spolehnout pravděpodobně se podívají na aktuální využití kapacity serveru a do ticketu odpovědí, že nevidí problém a uzavřou ho. Zní to jako sci-fi, bohužel zkušenost je přesně taková.

V případě PaaS od Microsoftu si služby a zdroje volí klient sám, platí za ně pak paušálem. V případě potřeby je možnost si zdroje přikoupit. Nevýhodou zde bude čas, vyžadovaný na schválení nových kupních smluv. Tento proces občas trvá až měsíc.

U SaaS lze manipulovat s prostorem na discích. V ceně licence je přidělený 5 GB prostor + 2.5 GB na každého uživatele. Při dvaceti uživateli se dostaneme až na 50 GB. Další volná GB se musejí dokupovat zvlášť. Cena za jeden dodatečný GB je 220 Kč. Zdroje RAM a CPU jsou přiřazovány automaticky u služby SaaS.

Všechny řešení nabízejí pro Import a Export formáty csv, xml, txt, zip, MS Excel. Pro snazší import dat je tu Data Import Manager. Import Manager umožňuje snadný přechod z jiných systémů CRM a z předešlých verzí MS Dynamics CRM. Umožňuje customizaci, mapování dat, pohledy do error logů vzniklých během importu dat, ovládání importu pomocí příkazové řádky.

Všechny verze řešení umožňují nákup a jakoukoli kombinací licencí essential (15\$), basic (30\$), professional (65\$), enterprise (200\$).

## **Podpora**

Microsoft nabízí školení pro produkt CRM zdarma na Virtual Microsoft academy. Další školení zdarma lze nalézt na webu XRM <https://success.xrm.com/>

Microsoft plně podporuje 41 jazyků z toho 40 plně včetně měn.

Linka technické podpory je v České republice poskytována v českém jazyce.

Demo účty jsou k dispozici pro všechny verze.

### **Požadavky na správu systému**

On-premise řešení vyžaduje nároky na správu od jak od super uživatele, tak od IT administrátora. Super uživatel má na starosti školení uživatelů, co se týče práce v aplikaci, nastavování procesů v aplikaci. Administrátor má na starosti povinnosti spojené s údržbou serveru, zálohami, denními kontrolami systému, přiřazování a odebrání přístupových práv.

SaaS řešení odpadá veškerá zodpovědnost za fyzický server a platformy jako je Operační systém nebo SQL server. Admin se bude starat pouze o přístupová práva k aplikaci. Role Super uživatele zůstává stejná.

PaaS řešení administrátor se stará o virtuální server, plus SQL server. Odpadá zodpovědnost za fyzický server. Role Super uživatele zůstává stejná.

#### **4.2.4.3 Váhy jednotlivých kritérií – Metoda párového srovnání kritérií**

Tabulka 29: Párové srovnání kritérií zobrazuje stanovené váhy metodou Párového srovnání kritérií. V textu níže jsou uvedeny komentáře k některým z nich. Z kapacitních důvodů není popsáno všech 78 případů srovnání kritérií. Nejvýznamnějších vah dosáhly soubory šesti kritérií: TCO, Záloha, SLA, User experience, Funkcionalita, Systémové parametry. Celá tabulka Párového srovnání kritérií je zobrazena i mezi přílohami jako příloha č.10 Párové srovnání kritérií.

**Tabulka 29: Párové srovnání kritérií.**

| č.k. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6   | 7   | 8 | 9 | 10 | 11   | 12 | 13 | Poč. Pref. | Norm. váha |
|------|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|------|----|----|------------|------------|
| 1    |   | 2 | 1 | 4 | 1 | 6   | 7   | 1 | 9 | 10 | 11   | 1  | 13 | 4          | 0.05       |
| 2    |   |   | 2 | 4 | 2 | 6   | 2   | 2 | 9 | 2  | 11   | 2  | 2  | 8          | 0.1        |
| 3    |   |   |   | 4 | 3 | 6   | 7   | 3 | 9 | 10 | 11   | 3  | 13 | 3          | 0.04       |
| 4    |   |   |   |   | 4 | 4,6 | 4   | 4 | 4 | 4  | 11   | 4  | 4  | 11         | 0.13       |
| 5    |   |   |   |   |   | 6   | 7   | 5 | 9 | 10 | 11   | 5  | 5  | 3          | 0.04       |
| 6    |   |   |   |   |   |     | 6,7 | 6 | 9 | 6  | 11   | 6  | 13 | 9          | 0.11       |
| 7    |   |   |   |   |   |     |     | 7 | 9 | 7  | 7    | 7  | 13 | 8          | 0.1        |
| 8    |   |   |   |   |   |     |     |   | 9 | 10 | 11   | 12 | 13 | 1          | 0.01       |
| 9    |   |   |   |   |   |     |     |   |   | 10 | 11   | 9  | 9  | 9          | 0.11       |
| 10   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |    | 10,1 | 10 | 10 | 8          | 0.1        |
| 11   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |    |      | 11 | 11 | 11         | 0.13       |
| 12   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |    |      |    | 13 | 1          | 0.01       |
| 13   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |    |      |    |    | 6          | 0.07       |

Zdroj: (Vlastní)

### **TCO vs. Pořizovací cena = TCO**

TCO získalo váhu 10 %, což se může zdát málo. Jak se tedy k tomuto číslu dospělo? Jako první se TCO poměřilo s pořizovací cenou. Metoda TCO se dělá právě kvůli tomu, aby se pokud možno, co nejvíce eliminovala chybná rozhodnutí na základě pořizovací ceny. TCO dostává přednost.

### **TCO vs. Čas potřebný na implementaci = TCO**

V případě, že bude TCO 1 milion korun a čas na implementaci 5 měsíců nebo bude TCO 5 milionů a čas na implementaci 1 měsíc, jaké řešení byste preferovali? TCO má v tomto případě vyšší váhu. Jinak by tomu bylo, kdyby se doba implementace pohybovala v řádu let. V našem případě se však jedná o měsíce maximálně.

### **TCO vs. Záloha = Záloha**

V žádném případě nelze mít řešení bez záloh. I kdyby bylo řešení tím nejlevnějším ze všech možných řešení na trhu, nelze podstupovat risk, který téměř s jistotou skončí katastrofou.

### **TCO vs. SLA = SLA**

Na SLA nelze šetřit. Samozřejmě lze diskutovat o formách SLA a různých výších TCO v závislosti na nich. Nicméně v našem případě má zajištění plynulosti provozu firmy vyšší váhu než nižší TCO.

Během párového srovnání byly kladeny otázky: Je první kritérium důležitější než druhé? Má před ním přednost? Aby se mohla investice uskutečnit, jaké kritérium je důležité jako první v čase? Jaké kritérium po uskutečnění investice bude ovlivňovat společnost delší dobu? Jaké kritérium má větší dopad před a po implementaci projektu? Jestliže kvalitativnímu kritériu přiřadím kvantitativní hodnotu, pomůže mi to s porovnáním?

### **TCO vs. Reálná délka životního cyklu = TCO**

V tomto případě záleží na poměru mezi vyšší TCO a délkou životního cyklu. Pokud by TCO bylo 1 milion a doba životnosti 1 rok a proti tomu by bylo TCO 5 milionů s dobou životnosti 5 let, pak je tu shoda. V našem případě je rozdíl mezi cenou TCO nižší u všech variant než rozdíl v době životnosti. Doba životnosti má tedy větší váhu. Na druhé straně nižší TCO na nižší počet let dává firmě možnost inovovat častěji a všechna řešení splňují 5letou délku životního cyklu pro kterou je TCO počítáno.

### **SLA vs. User experience = SLA, User experience**

Nepodařilo se určit významnější váhu. Kvalitní SLA přispívají k vyšší spokojenosti uživatelů. Bodovány jsou obě kritéria.

### **Backup vs. User experience = Backup**

Samozřejmě není správné pořizovat řešení, které neuspokojuje požadavky uživatelů. Na druhé straně je zcela nepřipustné mít řešení, které uspokojuje požadavky uživatelů, ale nelze ho zálohovat.

### **Backup vs. SLA = Backup, SLA**

Oboje kritéria podporují kontinuitu provozu. Bez SLA se nám může stát, že bude náš provoz zastaven na dlouhou dobu v případě softwarové nebo Hardwarové poruchy.

## **4.2.5 Dílčí cíl D – Stanovení důsledků variant, Metoda Delfi**

### **Vymezení problému**

CRM bude hostované na lokálním serveru v sídle firmy, datacentru nebo cloudu?

### **Řešení**

Řešením je najít objektivně lepší východisko problému v návaznosti na dříve definovaná kritéria a cíle. Dotazníkového šetření se účastní zástupci rozhodujících skupin z IT oddělení, uživatelé a finanční oddělení. V prvním kole byl dotazník zaslán elektronicky a všemi respondenty zpracován samostatně. V druhém kole byly respondenti svoláni na telefonní konferenci, kde se diskutovalo o výsledcích dotazníků. Řešením dotazníku je shoda respondentů ohledně otázek řešených v dotazníku.

### **Volba expertů:**

IT oddělení:

Kristijan Ursulov – 2nd Line IT engineer EMEA  
Rastislav Simcisko – 2nd Line IT Engineer EMEA  
Yulian Idakiev – IT project manager EMEA

Uživatelé:

Renáta Špačková – Manažer mzdového oddělení  
Petra Marečková – Manažer právního oddělení

Finanční analytik:

Hedvika Hrubá – Manažer účetního oddělení

## **Dotazník:**

### **a) Otázky typu: Předpovědi událostí budoucího vývoje:**

1. Může se stát, že v budoucnu nastane potřeba obnovy dat? Například z důvodu zasažení virem, přírodní katastrofě, požáru, povodni, smazání dat?
2. Jestli je Vaše odpověď na otázka č.1 ANO:
  - a. splní datacentrum obnovu dat do 24 hodin?
  - b. Budou obnovená data z datacentra mladší než 24 hodin?
  - c. Tu samou otázku zodpovězte i pro lokální server room. Bude lokální řešení schopno opětovného provozu do 24 hodin?
  - d. Budou obnovená data mladší než 24 hodin?
  - e. V případě varianty PaaS nebo SaaS v cloud od Microsoftu, bude mít poškození infrastruktury nějaký vliv na funkčnost?
3. Jaký je trend společnosti z hlediska hostování aplikací, lokálně vs. datacentra vs. cloud? Budeme nuceni vše migrovat do DC, cloudu v následujících pěti letech?
4. Je v plánu zůstat na produktové řadě MS Dynamics i v příštích pěti letech?
5. Nastane-li problém, potřeba, požadavek, který si vyžaduje zásah od dodavatele produktu, bude řešení, úkol implementován dříve u lokálně hostovaných aplikací? Například naprogramovat nový report. Vycházejte z Vaší zkušenosti.
6. Počet vynaložených člověkohodin interního zaměstnance na implementaci nové aplikace je zpravidla vyšší pro lokální řešení než pro datacentrum, cloud?
7. Legislativa EU – je pravděpodobné, že by se legislativa EU, či ČR změnila v následujících pěti letech vzhledem k ukládání účetních dat v jiné členské zemi?
8. Je v plánu zrychlení VPN připojení pro aplikace MS Dynamics hostované v DC?
9. Už se někdy stalo, že celá aplikace či její část přestala fungovat po nesprávném zásahu od supportu datacentra?
10. Je řešení hostované v datacentru levnější? Peněžně, časově?

### **b) Otázky typu: Žádaný budoucí stav?**

1. Mělo by nové řešení být výhradně v souladu s certifikáty jakosti: ISO27001, ISAE?
2. Měla by backup procedura pro nové řešení splňovat RTO (čas nutný pro obnovu dat), RPO (čas poslední zálohy) 24 hodin či méně, více?



3. Je pro firmu žádoucí, aby všechny aplikace byly hostované v DC?

c) **Otázky typu: Jak se vyvarovat nežádoucího budoucího stavu? Jak dosáhnout žádoucího stavu?**

1. Jsou implementovány protipožární ochrany v lokální serverovně, DC, cloudu? Jsou k dispozici hasící přístroje? Leží kancelář, DC, cloud mimo záplavové zóny?
2. Antivirus, Firewall, Proxy nastaveny? Patche pravidelně instalovány? Kdo nese zodpovědnost za tyto bezpečnostní nastavení v DC, cloudu a kdo pro lokální serverovnu?
3. Backup procedury nastaveny pro DC, cloud a pro lokální serverovnu v Praze?
4. Kdo má pravomoc přinutit kancelář, aby své aplikace přestěhovala do DC, cloudu? Jak bezpečně zjistit, že se to nestane v příštích pěti letech
5. Spokojenost uživatelů zajistí, že i v příštích pěti letech bude firma na MS Dynamics?
6. Spokojenost manažerů zajistí, že i v příštích pěti letech bude firma na MS Dynamics?
7. Je v plánu upgrade stávajícího VPN řešení mezi kanceláři a datacentrem?
8. Firma disponuje právním oddělením, které je obeznámeno s pravidly ukládání citlivých dat v jiném členském státě EU?
9. Je implementován proces, který kontroluje, schvaluje všechny změny prováděné v IT infrastruktuře?
10. Audity kontroly jakosti jsou prováděny minimálně jednou ročně?

**Distribuce dotazníku**

Byl použit firemní e-mail pro zaručení anonymního a samostatného zpracování v prvním kole.

Druhé kolo bylo provedeno prostřednictvím telefonní konference a diskusí, která vedla k dosažení souladu mezi odpověďmi.

## Výsledky dotazníkového průzkumu

Výsledky dotazníkového průzkumu jsou v přehlednější verzi umístěny ještě jednou jako příloha č.9 Výsledky dotazníkového průzkumu.

Tabulka 30 Výsledky dotazníkového průzkumu.

| Typ otázky   | Otázka | Odpověď |    |       | Median   | Komentář k výsledné odpovědi   |
|--|--------|---------|----|-------|--|--|
|  |        | ANO     | NE | Nevím |  |  |
| Předpověď budoucího vývoje   | 1.     | 7       | 0  |       | ANO  | IT - Ano, vysoká pravděpodobnost, kvůli zvyšujícímu počtu kyber útoků, bude potřebná obnova dat ze zálohy.<br>Už - Ano, dle historické zkušenosti lze počítat s nutností obnovy dat.   |
|  | 2. a)  |         | 5  | 2     | NE   | V případě, že jsou dělané recovery testy a při těchto testech je splněna doba obnovy do 24 hodin, potom je možné dodržet termín v reálném případě. V podmínkách naší firmy bude pouze 24 hodin v lepším případě trvat než se požadavek dostane do Datacentra ke kvalifikovanému technikovi |
|  | 2. b)  |         | 5  | 2     | NE   | Není splněna podmínka 24 hodin pro RTO, pak nemůže být splněna RPO.  |
|  | 2. c)  | 7       |    |       | ANO  | Recovery testy jsou dělány každý měsíc pro lokální server room a splňují dobu obnovy do 24 hodin.  |
|  | 2. d)  | 7       | 0  | 0     | ANO  |  |
|  | 2. e)  |         | 7  |       | NE   | Funkčnost služeb PaaS a SaaS nebudou nijak ovlivněny. V případě nedostupnosti Lokální IT infrastruktury, uživatelé stačí jakékoliv jiné PC nebo mobilní zařízení, přístup k internetu.   |
|  | 3.     | 4       | 1  | 2     | ANO  | Většina lokálních aplikací se kvůli šetření nákladů na HW přesouvá do Datacenter. V nedávné době se přestěhovala služba Exchange to Cloudu SaaS O365. Varianta Cloudu není tedy vyloučená.   |
|  | 4.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Jelikož celá infrastruktura přešla z Novellu na MS a je doporučeno používat produkty MS Dynamics, tak lze předpokládat, že ano.  |
|  | 5.     | 0       | 5  | 2     | NE   | Hosting nemá vliv na support aplikace, co se týká přístupu Vendora k aplikaci.   |
|  | 6.     | 6       | 0  | 1     | ANO  | Celkově bude potřeba méně fyzických serverů, licencí, zálohovacích serverů, tím pádem menší počet lidí na podporu. Je však třeba provést analýzu nákladů správy daného řešení.   |
| 7.   | 0      | 0       | 7  | NEVÍM | Možné je všechno, je to však nepravděpodobné.  |  |
| 8.   | 5      | 0       | 2  | ANO   | Je v plánu přechod na kompletně jiné cloudové síťové řešení "Riverbed s rychlejšími linkami, na základě většího dostupného přenosového pásma by se měla zvýšit i spokojenost uživatelů se službou. |  |
| 9.   | 6      | 0       | 1  | ANO   | Ano, i přesto, že jsou zavedeny interní procesy, stane se, že technik z DC nebo z jiného support týmu provede změnu v ostré verzi.   |  |
| 10.  | 4      | 0       | 3  | ANO   | Pro firmu globálního rozměru, je určitě časově a peněžně méně náročné řešení v cloudu, či případně v datacentru.   |  |
| Žádaný budoucí stav  | 1.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Samozřejmě, jinak variální řešení ztrácí smysl.  |
|  | 2.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano, minimálně 24 hodin.   |
|  | 3.     | 5       | 1  | 1     | ANO  | Ano, méně práce, méně nákladů pro lokální office, lokální IT   |
| Jak se vyvarovat nežádoucího budoucího stavu? Jak dosáhnout žádoucího stavu? | 1.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano ve všech případech.  |
|  | 2.     | 4       | 0  | 3     | ANO  | Ano, Endpoint protection team spravuje uživatelské stanice, servery lokální tým. Tým datacentra si spravuje servery v Datacentru. Cloud je výhradně v režii provozovatele.   |
|  | 3.     | 4       | 0  | 3     | ANO  | Backup je nastaven stejně pro DC tak pro lokální serverovnu. Denní zálohy uchované 30 dní a měsíční zálohy uchované deset let.   |
|  | 4.     | 0       | 0  | 0     | NE   | Regionální ředitel. Lokální office by se neměl bránit strategiím firmy.  |
|  | 5.     | 0       | 7  | 0     | NE   | Koncový uživatelé mají pouze malý vliv z pohledu rozhodování na nejvyšší globální úrovni. Pro lokální management mají však významný vliv.  |
|  | 6.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano. Jestliže jsou manažeři spokojeni, nikdo nezádá podnět k přechodu na jiné řešení.  |
|  | 7.     | 5       | 0  | 2     | ANO  | Technologie Riverbed zrychlí připojení do Datacentra, zrychlí se i přístup přes Direct Access (přístup z domova) - Na jednotlivé pobočky se nebude přistupovat přes Datacentra, ale přímo na linku lokálního office a tak se předejde bottlenecku.   |
|  | 8.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano  |
|  | 9.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano  |
|  | 10.    | 7       | 0  | 0     | Ano  | Ano, na náhodném vzorku kanceláří.   |

Zdroj: (Vlastní)

#### 4.2.6 Dílčí cíl E – Vážené skóre, stanovení preferenčního pořadí variant

Tabulka 31: Stanovení preferenčního pořadí variant.

| Hodnotící kritérium  | Váha | On-premise |               | Datacentrum |               | SaaS |               | PaaS |               |
|--|------|------------|---------------|-------------|---------------|------|---------------|------|---------------|
|  |      | h          | h*v           | h           | h*v           | h    | h*v           | h    | h*v           |
| Požizovací cena  | 5    | 3.81       | 19.05         | 10          | 50.00         | 9.09 | 45.45         | 3.93 | 19.65         |
| TCO  | 10   | 8.3        | 83.00         | 10          | 100.00        | 5.62 | 56.20         | 7.1  | 71.00         |
| Čas potřebný na implementaci                                 | 4    | 9.9        | 39.60         | 10          | 40.00         | 8.84 | 35.36         | 8.84 | 35.36         |
| Záloha   | 14   | 10         | 140.00        | 5           | 70.00         | 5    | 70.00         | 7.5  | 105.00        |
| Bezp. Rizika Cloudu, On-premise                              | 4    | 7.5        | 30.00         | 5           | 20.00         | 7.5  | 30.00         | 7.5  | 30.00         |
| SLA, Garance spolehlivosti Software, HW, minimalizace riziku | 11   | 10         | 110.00        | 10          | 110.00        | 10   | 110.00        | 10   | 110.00        |
| User Experience  | 10   | 10         | 100.00        | 6.5         | 65.00         | 9    | 90.00         | 9    | 90.00         |
| Hodnocení Dodavatele   | 0    | 10         | 0.00          | 10          | 0.00          | 10   | 0.00          | 10   | 0.00          |
| Reálná délka životního cyklu                                 | 11   | 5          | 55.00         | 5           | 55.00         | 10   | 110.00        | 5    | 55.00         |
| Funkcionalita služby   | 10   | 8.5        | 85.00         | 8.5         | 85.00         | 9    | 90.00         | 8.5  | 85.00         |
| Systémové parametry, Škálovatelnost                          | 14   | 10         | 140.00        | 8.125       | 113.75        | 8.3  | 116.20        | 8.3  | 116.20        |
| Podpora  | 1    | 10         | 10.00         | 10          | 10.00         | 10   | 10.00         | 10   | 10.00         |
| Požadavky na správu systému                                  | 7    | -10        | -70.00        | -3.3        | -23.10        | -3.3 | -23.10        | -6.6 | -46.20        |
| Celkové ohodnocení H   |      |            | <b>741.65</b> |             | <b>695.65</b> | -    | <b>740.11</b> | -    | <b>681.01</b> |
| Pořadí   |      |            | 1.            |             | 3.            |      | 2.            |      | 4.            |

Zdroj: (Vlastní)

#### Hodnocení výsledků

Konečným výsledkem tvorby variant, limitních kritérií, hodnotících kritérií, důsledků jednotlivých variant je metoda váženého skóre, která počítá s Vahou souboru kritérií získaných metodou Párového srovnání kritérií a hodnotami jednotlivých kritérií.

Vítězí varianta on-premise, která sice nemá nejnižší náklady spojené s vlastnictvím systému po celou dobu životního cyklu, ale proti tomu má nejvyšší důvěru Uživatelů, nejlepší výsledky, co se týče škálovatelnosti systémových parametrů a záloh. Z výsledku je patrné, že rozhodovatelé mají vyšší důvěru ve schopnosti lokálního IT než ve schopnosti globálního IT teamu a týmu pečujícího o servery v datacentru. Tento fakt je primárně důsledkem špatně nastavených globálních komunikačních procesů v rámci korporátu. I přes to, že by kvalita DC měla být na vyšší úrovni poskytovaných služeb a ona je, tak je degradována právě špatnou komunikací.

Z výsledků také vyplývá, že by rozhodovatelé byli ochotni přistoupit na variantu v cloudu od společnosti Microsoft. Rozhodovatelé během hodnocení kritérií zaměřených na

cloud vs. On-premise vychází primárně ze zkušeností s řešením O365, které je hostované v cloudu společnosti Microsoft.

## 5 Výsledky a diskuse

Sledovaná firma se při výběru lokálního software většinou rozhoduje na základě výhodnější cenové nabídky za pořízení software. Takové kritérium, jak vypočtená metoda TCO prokázala, není ve většině případů nejvyšší nákladovou komponentou v rámci celého životního cyklu software. V pětiletém životním cyklu byly sledovány náklady spojené s provozem, servisem, rezervami, pořízením, implementací a likvidací. Nákladové kategorie implementace a pořízení představují cenu za pořízení software na počátku životního cyklu a jsou tak nejvíce zřejmé a viditelné. Tyto kategorie však byly u většiny variant ostatními nákladovými kategoriemi převýšeny. Z výsledků analýzy TCO vyplývá, že nejvyšší nákladovou položkou u on-premise řešení jsou náklady spojené s pořízením a implementací systému, jelikož je významná část licencí placena jednorázově. U variant SaaS se náklady za licence rozprostřou do všech let užívání systému. Náklady na provoz jsou nejvyšší překvapivě u varianty SaaS v datacentru. Je to způsobeno položkou *Poplatek za hostování aplikace v DC*, která musí být paušálně 1x do roka zaplacená a mzdovými náklady na super uživatele, které jsou konstantní pro všechny řešené varianty. Druhé nejvyšší provozní náklady jsou zaznamenány u on-premise řešení. Navíc je oproti ostatním započtena cena za IT administrátora a spotřební materiál potřebný pro plynulé zálohování. Varianty řešení PaaS a SaaS mají provozní náklady nižší, avšak stále významné, jelikož je v nich zahrnuta cena za super uživatele, IT administrátora a v případě PaaS i cena za zálohovací proces v rámci MS Azure. Vyšší provozní náklady pro on-premise jsou vyrovnány vyššími náklady na servis u všech SaaS řešení. Náklady na Servis ve variantě SaaS obsahují maintenance smlouvy a roční platby za licence. Po sečtení všech nákladových kategorií: C0 náklady předběžné analýzy, Ca náklady na pořízení, Cc náklady na implementaci, Co provozní náklady, Cm náklady na servis, Cp rezervy na upgrade a Cd náklady na likvidaci vychází jako nejdražší varianta Salesforce CRM, která vzhledem k hodnotě TCO nesplnila limitní kritéria a nepostoupila do fáze vícekritériálního hodnocení. Druhou nejdražší variantou je Dynamics 365 SaaS od Microsoftu s cenou TCO přes 4,4 miliony korun českých, následuje řešení Dynamics 2013 PaaS s cenou TCO přes 3,5 milionu korun českých, Dynamics 2013 on-premise s cenou TCO přes 3 miliony korun českých a nejlevněji vychází cena varianty Dynamics 2013 v datacentru firmy za 2,5 milionu korun českých. Po snížení počtu uživatelů na 5 se však výsledky analýzy změnily. Pro pět uživatelů vychází analýza TCO nejlevněji pro řešení SaaS hostované v Microsoftu nebo datacentru společnosti. Dynamics365 SaaS

Microsoft stojí 1,5 milionu korun českých a řešení v datacentru společnosti 1,3 milionu. Lokální řešení stojí pro pět uživatelů 2 miliony korun českých.

Z informací uvedených výše vyplývá, že by se společnost při příštím nákupu měla zaměřit, spíše než na cenu pořízení, na budoucí nákladové zatížení plynoucí z dalších nákladových kategorií, které jsou spjaty s mzdovými náklady potřebnými pro provoz a údržbu software, servisními smlouvami, licenčními poplatky, SLA, rezervy na případný upgrade nebo opravu, spotřební materiál.

Na základě výsledků uvedené metody TCO v této práci lze tvrdit, že:

- nižší pořizovací cena, nemusí zaručovat nižší cenu TCO,
- u variantních řešení hostovaných v cloudu a datacentru jako SaaS jsou nejvyššími nákladovými položkami náklady za servis zahrnující licenční poplatky, servisní smlouvy, SLA,
- u řešení on-premise vzniká nejvyšší nákladové zatížení v prvním roce,
- s rostoucím počtem licencí je on-premise řešení výhodnější,
- s rostoucím věkem software nerostou náklady na jeho provoz, údržbu.

Do metody TCO nebyly započteny náklady za síťové prvky (switche, internet, vpn) jelikož by každé variantě bylo přiděleno stejné nákladové zatížení.

V další části práce byly použity metody vícekriteriálního hodnocení. První významnou metodou byla metoda Párového srovnání kritérií a na ni navazující metoda Váženého skóre neboli stanovení preferenčního pořadí variant. Úkolem první metody bylo stanovit ze souborů třinácti kritérií právě ta, která mají pro zkoumanou firmu nejvýznamnější váhu, důležitost. Kritéria, která dosáhla nad hranici 10% váhy jsou: vypočtená hodnota TCO s váhou 10 %, existence zálohy, možnost obnovy dat k určitému bodu s váhou 14 %, existence SLA, garance spolehlivosti provozu s váhou 11 %, user experience s váhou 10 %, rizika spojená s provozem cloudu, on-premise řešení s váhou 11 %, úroveň funkcí, služeb s váhou 10 % a systémové parametry, škálovatelnost systému s váhou 14 %. Pod hranicí 10% váhy skončila kritéria: pořizovací cena, čas potřebný na implementaci, síla značky dodavatele, podpora od dodavatele, požadavky na správu systému. Z uvedeného vyplývá, že společnost preferuje řešení, které např.: poskytuje kvalitnější řešení zálohy než řešení, které lze zakoupit za nižší pořizovací cenu nebo je spojené s nižším TCO, a tak bychom mohli okomentovat všechna další kritéria, která dosáhly nižšího skóre než kritérium Záloha. Po zanesení jednotlivých vah a hodnot kritérií do matice znázorněné v tabulce 31: Stanovení

preferenčního pořadí variant, došlo k určení váženého skóre, jinými slovy ke stanovení preferenčního pořadí variant. Nejlepšího výsledku 741,65 bodů dosáhla varianta Dynamics 2013 on-premise. Na druhém místě skončila těsně varianta Dynamics 365 SaaS s 740 body. Na třetím a čtvrtém místě skončily varianty Dynamics 2013 datacentrum s 695 body a Dynamics 2013 PaaS s 681 body.

Váhy kritériím dávala skupina specialistů, kteří se podíleli na stanovení důsledků variant.

Lze předpokládat, že kdyby váhy kritérií určovala skupina vrcholového managementu korporátní společnosti, byla by upřednostněna varianta hostování v datacentru. Autor tak předpokládá na základě vlastní zkušenosti, kdy i přes velké množství reportů, které dokazují, že uživatelé nejsou spokojeni, a hlavně nejsou schopni efektivně pracovat s řešeními hostovanými v datacentru, je právě toto řešení neustále doporučováno vrcholovým management. Autor si tento jev vysvětluje nižšími náklady spojenými s takovým řešením a předáním zodpovědnosti třetí straně.

### **Význam dalšího výzkumu**

Během zpracování této práce byla zjištěna řada problémů, které si zasluhují samostatnou analýzu a výzkum. Nejvýznamnějším z nich je změna v licencování produktových řad Microsoft a postoj Microsoftu k řešením hostovaných v cloudu. V nedávné minulosti se rodina produktů Microsoft Dynamics členila na ERP a CRM produkty, konkrétně na Dynamics AX, NAV a CRM. Poslední nové verze těchto software vyšly v roce 2016, zároveň s nimi však vyšla verze Dynamics 365, která v sobě obsahuje jak ERP, tak CRM moduly. Za 115 \$ měsíčně/uživatel s licenci Professional může využívat všechny moduly až na modul *Operations*. Všechny moduly a funkce včetně *Operations* jsou k dispozici za 210 \$ měsíčně v licenci Enterprise. Moduly lze nakoupit i samostatně, samozřejmě velmi nevýhodně. Nutno říct, že Microsoft nezapomněl změnit názvy tak, aby zákazníkovi popletl hlavu a postrčil ho tak k jednodušší variantě zakoupení všech modulů. Modulů v Dynamics 365 je celkem sedm. V případě nákupu každého zvlášť jsou nejdražšími moduly Sales 95 \$, Customer service 95 \$ a Operations 190 \$. Z hlediska cen usuzují, že tyto tři moduly představují větší část CRM a ERP. Důvodem, proč je tento nový druh licencování k zamyšlení je fakt, že firma vlastní i ERP systémy Microsoft Dynamics AX a NAV. Z tohoto důvodu by firma měla počítat i s variantou migrace všech stávajících Dynamics systémů do jediného produktu Dynamics 365, před tím, než se rozhodne

investovat nemalé peníze do migrace jediného produktu, a to Dynamics CRM. Pro odpůrce cloudu je Dynamics 365 k dostání i v on-premise verzi.



## 6 Závěr

Teoretická východiska diplomové práce jsou rozdělena do čtyř částí. V první části práce je definován systém CRM. Jsou zde popsány základní pojmy jako jsou: historie, způsoby členění, vývoj, trendy a tři nejvýznamnější hráči trhu s jejich produkty: Salesforce, Oracle, Microsoft. Cílem této části práce je popsat systém CRM v takové šíři a hloubce, aby si čtenář byl schopen uvědomit všechny výhody a možnosti plynoucí z držení tohoto software. V druhé části práce je kladen důraz na objasnění pojmu Cloud. Jsou zde řešeny výhody a nevýhody, klíčové charakteristiky, způsoby dělení a na závěr je přidána podkapitola o právní ochraně osobních údajů ve vztahu ke cloudovým službám. Třetí část práce se zabývá metodou TCO. Metoda TCO je metoda vyčíslení všech nákladů spojených s vlastnictvím a životním cyklem investice, systému. Často se používá pro rozhodování o investici. Jelikož metoda TCO nehodnotí příjmy plynoucí z vlastnictví investice, není tato metoda vhodná pro celkové hodnocení investice. A tak se dostáváme ke čtvrté části teoretické práce, kde jsou popsány metody hodnocení výkonnosti variant. Pro možnost celkového hodnocení investice je do práce zařazena metoda Váženého skóre někdy interpretována jako Preferenční pořadí variant. Metoda vychází z hodnot jednotlivých kritérií a násobí je určenými váhami pro jednotlivá kritéria. Aby tato metoda měla řádnou vypovídací hodnotu předchází jí stanovení cílů, vymezení variantních řešení, definice limitních kritérií (tvořící mantinely pro přijetí varianty), definice hodnotících kritérií, stanovení důsledků a prognózy variant, zhodnocení hodnotících kritérií metodou Párového srovnání kritérií. Informace vzešlé ze všech těchto metod a postupů slouží jako vstupní data pro metodu Váženého skóre. V závěru teoretické části jsou krátce popsány další ekonomické metody hodnocení investičních variant jako jsou Čistá současná hodnota, Vnitřní výnosové procento, Návratnost investice, Analýza doby návratnosti, Metody nákladově užitkové. Tyto metody nebyly dále zařazeny do praktické části, jelikož počítají s příjmem plynoucím z držení investice a ty se u Software velmi těžko vyčísľují. V rámci teoretické části práce bylo dosaženo splnění dílčího cíle „*Popis hlavních metod hodnocení efektivnosti investic*“.

Vzhledem k objasnění pojmů CRM, Cloud a rozdílů mezi on-premise, cloud řešeními byly udělány první kroky pro splnění dílčího cíle „*Technologický popis aktuálního řešení, technologický popis obou nových řešení*“.

Praktická část diplomové práce se dělí na dvě významné části. Tou první je vyčíslení všech nákladů spojených s vlastnictvím systému CRM ve variantách MS Dynamics 2013

on-premise, MS Dynamics 2013 jako SaaS v datacentru společnosti, MS Dynamics 2013 jako PaaS v cloudu Microsoft Azure a MS Dynamics 365 jako SaaS od společnosti Microsoft. Analýza TCO byla primárně provedena pro životní cyklus pěti let a pro dvacet uživatelů. Pro možnost srovnání byla TCO přepočítána pro životní cyklus pěti let a pět uživatelů. Sestavením metody TCO a jejím následným vyhodnocením bylo dosaženo splnění dílčího cíle „*Vyčíslení všech nákladů spojených s oběma řešeními*“.

Ve druhé části praktické části byly provedeny kroky, které poskytují informace, a tak i možnost zhodnotit výkonnost jednotlivých variantních řešeních. V prvním kroku byly sestaveny cíle této části práce. Vlastními dílčími cíli této části práce jsou tvorba hodnotících a limitních kritérií, stanovení důsledků variant s použitím metody Delfské na základě stanovených kritérií, vyhodnocení limitních kritérií, vyhodnocení hodnotících kritérií metodou Párového srovnání kritérií. Informace získané v těchto krocích byly použity jako vstupní data pro stanovení preferenčního pořadí variant. Variantami, které získaly nejlepší hodnocení jsou MS Dynamics 2013 on-premise a MS Dynamics 365 SaaS. Tyto varianty obstály i přes vyšší cenu TCO, která získala 10% váhu mezi hodnocenými kritérii. Dalšími kritérii, která získala významnou váhu jsou záloha (14 %), SLA a garance spolehlivosti (11 %), systémové parametry, škálovatelnost (14 %), user experience (10 %), reálná délka životního cyklu (11 %).

Během hodnocení jednotlivých kritérií došlo dle autora k dalšímu postupu vzhledem k dílčímu cíli „*Technologický popis obou nových řešení*“. K dovršení splnění tohoto cíle dochází v kapitole Přílohy, kde jsou v příloze č. 8 *Technický popis ICT infrastruktury*, popsány a znázorněny výpočetní zdroje užívané pro řešení on-premise a řešení hostované v datacentru společnosti. V zadání práce jsou chybně zmíněny Windows Server 2000 a SQL server 2003. Tyto servery byly vyřazeny z provozu a zmigrovány v roce 2014 na Windows server 2008 R2, SQL server 2008.

Primárního cíle „*Komparace analýz ekonomického dopadu těchto řešení na obchodní firmu*“ bylo dosaženo za a) vyhodnocením nákladů jednotlivých řešení pomocí metody TCO, za b) hodnocením jednotlivých variant pomocí vícekritériálních metod. Hodnoty kritérií jako jsou TCO, SLA, Záloha, User Experience, Reálná délka životního cyklu, Bezpečnostní rizika ovlivňují více, či méně ekonomický dopad varianty na obchodní společnost.

Dle autora bylo v práci dosaženo dvou hlavních přínosů. Tím prvním je sestavení metody TCO pro kterou, jak je zmíněno v teoretické části práce, neexistuje jasně definovaný

způsob zpracování. Druhým přínosem práce je sestavení procesu, který může z metodického hlediska podpořit rozhodovatele při hodnocení strategických variant v oblastech profesního i osobního života. Téměř každý ve svém životě čelí rozhodnutím, které ovlivňují budoucnost jeho i jeho okolí. Občas s takovým rozhodováním trávíme spousty času a naše konečná rozhodnutí jsou jiná ráno, odpoledne, večer. Autor se domnívá, že uvedené metody párového srovnání kritérií a preference variant, kterým předchází stanovení cílů a jejich důsledků, mohou řešení takového problému urychlit.

Během studie odborných článků a zpracování této diplomové práce se autor poučil o nových trendech v oblasti CRM a Cloudu. Na základě těchto získaných zkušeností doporučí vedení firmy, aby investovala čas do analyzování možných variant spojených s řešením Dynamics 365, které umožňuje v ceně jedné licence používat jak CRM, tak ERP systémy. Tento fakt by pro firmu mohl být vítanou změnou, jelikož momentálně využívá i produkty Microsoft Dynamics NAV a Microsoft Dynamics AX, které spadají do kategorie ERP.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. **Australian earthmoving, 2012.** *Understanding — and saving thousands on — the total cost of ownership.* Australian earthmoving [online]. 2012 [cit. 2017-09-23]. Dostupné z: <http://www.australiearthmoving.com.au/?p=988>.
2. **BAKER, D. et al., 2001.** *Guidebook to Decison-Making Methods.* WSRC-IM-2002-00002 U.S. DoE [online]. [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/255621095\\_Guidebook\\_to\\_Decision-Making\\_Methods](https://www.researchgate.net/publication/255621095_Guidebook_to_Decision-Making_Methods).
3. **BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2008.** *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2279-5.
4. **BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2012.** *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
5. **BEDUCHAUD, Florian, 2012.** *Ponder before you purchase.* climatecontrolme.com [online]. 2012 (July 2013) [cit. 2017-10-04]. Dostupné z: <http://climatecontrolme.com/2012/09/ponder-before-you-purchase/>.
6. **BLÁHOVEC, Pavel, 2015.** *SaaS, Cloud, nebo on-premise?* BusinessIT [online]. 2015 [cit. 2017-10-19]. ISSN 1805-0522. Dostupné z: <http://www.businessit.cz/cz/saas-cloud-nebo-on-premise.php>.
7. **BusinessDictionary, 2017.** *Total cost of ownership (TCO).* BusinessDictionary [online]. 2017 [cit. 2017-10-02]. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/total-cost-of-ownership-TCO.html>.
8. **Crmexposed, 2009.** *Oracle CRM On Demand Exposed.* Crm-exposed.com [online]. 2009 [cit. 2017-10-15]. Dostupné z: <http://www.crmexposed.com/compare-oracle-crm-on-demand-background-history.php>.
9. **Crmsearch, 2011.** *Oracle CRM on Demand Independent Review.* Crmsearch [online]. 2011 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.crmsearch.com/oracle-crm-review.php>.
10. **Crmsearch, 2013.** *Microsoft Dynamics CRM Review — An Independent Assessment.* Crmsearch [online]. 2013 [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: <http://www.crmsearch.com/microsoft-dynamics-crm-reviews.php>.

11. **ČÁBELA, Miroslav, 2001.** Komplexní CRM – optimální přístup k zákazníkům. Časopis IT Systems [online]. SYSTEMONLINE, 2001. [cit. 2017-10-18]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/komplexni-crm-optimalni-pristup-k-zakaznikum.htm>.
12. **ČESKÁ REPUBLIKA.** *K právní ochraně osobních údajů při jejich předávání v rámci cloudových služeb: Definice pojmu cloud computing* [online]. Věstník Úřadu pro ochranu osobních údajů, 2013 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: [https://www.uoou.cz/assets/File.ashx?id\\_org=200144&id\\_dokumenty=3002](https://www.uoou.cz/assets/File.ashx?id_org=200144&id_dokumenty=3002).
13. **ČESKÁ REPUBLIKA.** Zákon č. 586/1992 Sb.: Zákon České národní rady o daních z příjmů. In: *O dani z příjmů*. ČR, 1993, ročník 1992, 117/1992, číslo 586. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-586/historie>.
14. **DABBS, Tom, 2014.** *Optimizing Total Cost of Ownership (TCO)*. Argointl [online]. 2014 [cit. 2017-10-04]. Dostupné z: <http://www.argointl.com/wp-content/uploads/2014/03/goulds-Optimizing-Total-Cost-of-Ownership-final2.pdf>.
15. **DIANA, Alison, 2011.** *The Top Five Factors When Choosing a CRM Solution: Tips on Selecting the Right Customer Relationship Management System*. Crmsearch [online]. 2011 [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <http://www.crmsearch.com/crm-selection-top-factors.php>.
16. **DVOŘÁČEK, J., 1996.** *Prognostika*. Most: Regionální středisko pro výchovu a vzdělávání, 92.s.
17. **DUFEK, Jaroslav, 2012.** *CRM jako softwarová služba v Cloudu*. Praha, 2012. Diplomová. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Prof. Ing. Jaroslav Jandoš, CSc.
18. **FOTR, Jiří, 2012.** *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3985-4.
19. **FOTR, J., a kol., 2010.** *Manažerské rozhodování: Postupy, metody a nástroje*. 2. vydání. Praha: Ekopress, 2010. 474 s. ISBN 80-86929-59-0.
20. **FULLER, Sieglind K. a Stephen R. PETERSEN, 1996.** *LIFE-CYCLE COSTING MANUAL* [online]. Gaithersburg, MD 20899: NIST, 1996, , 222 [cit. 2017-10-04]. Dostupné z: <http://fire.nist.gov/bfrlpubs/build96/PDF/b96121.pdf>.
21. **GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ, 2009.** *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2615-1.

22. **Gartner, 2016.** *Gartner Says Customer Relationship Management Software Market Grew 12.3 Percent.* Gartner [online]. 2016 [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3329317>.
23. **GRASSEOVÁ, M., a kol., 2010.** *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení.* 1. Vydání. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-7231-635-9.
24. **GRASSEOVÁ, Monika, 2013.** *Efektivní rozhodování: analyzování, rozhodování, implementace a hodnocení.* Brno: Edika, 2013. ISBN 978-80-266-0179-1.
25. **HAMMOND, J. S., R. L. KEENEY, and H. RAIFFA, 1999.** *Smart choice: A Practical Guide to Making Better Decisions.* Boston: Harvard Business School Press, 244 p. ISBN 0-87584-857-5.
26. **HANUŠ, Ondřej, 2015a.** *Trendy v CRM: Mobilní CRM.* *Časopis IT systems* [online]. 2015 [cit.2017-10-20]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/crm/trendy-v-crm-mobilni-crm.htm>.
27. **HANUŠ, Ondřej, 2015b.** *Trendy v CRM: Social CRM.* *Časopis IT systems* [online]. 2015 [cit.2017-10-24]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/crm/vyuziti-socialnich-siti-a-socialnich-medii-v-crm.htm>.
28. **HEILALA, J., K. HELIN a J. MONTONEN, 2011.** *Total cost of ownership analysis for modular final assembly systems.* *International Journal of Production Research* [online]. 2011, 44(18-19), 3967-3988 [cit. 2017-11-02]. DOI: 10.1080/00207540600806448. ISSN 0020-7543. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207540600806448>.
29. **HOFFMAN, Jeff, 2013.** *Lifecycle Costs for Capital Equipment In the CPI.* *Chemical Engineering* [online]. Che.com, 2013, (July 2013), 8 [cit. 2017-10-04]. Dostupné z: <http://www.aaronequipment.com/images/pdf/poa-chemengineering-2013.pdf>.
30. **HORNGREN, Charles T., Srikant M. DATAR a George. FOSTER, 2006.** *Cost accounting: a managerial emphasis.* 12th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, c2006. ISBN 0131495380.
31. **Hponline, 2011.** *Understanding total cost of ownership.* Hponline.com [online]. 2011 [cit. 2017-09-04]. Dostupné z: <https://www.hponline.com/inside/2011-09/1109-equipPlan-TCO.html>.

32. **CHRISTEN GRANDAHL, Benny, 2008.** Váš pracovní den s Microsoft Dynamics CRM [online]. Brno: ARTAX, 2008 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/cze/crm>.
33. **KEPNER, Ch. H., and B. B. TREGOE, 2006.** *The New Rational Manager*, Princenton: Princenton Research Press, 242 p.
34. **KLIMEŠ, Cyril, 2006.** *Informační systémy: texty pro distanční studium*. Nitra, 2006. Skriptum. UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA.
35. **LUSZCZAK, Andreas a Robert SINGER, 2011.** *Microsoft Dynamics NAV: výukový kurz*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2851-0.
36. **Managementmania, nedatováno.** *Total Cost of Ownership (TCO)*. Managementmania [online]. 2015 [cit. 2017-10-04]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/total-cost-of-ownership>.
37. **MELL, P. A GRANCE, T., 2011.** *The NIST Definition of Cloud Computing (SP800-145)*. National Institute of Standards and Technology. [Online] [Aktualizováno: 09/2011] [Citace:27.02.2017] Dostupný z: [https://scholar.google.fr/scholar?q=MELL,+P.+A+GRANCE,+T.,+2011.+The+NIS+T+Definition+of+Cloud+Computing+\(SP800-145\)&hl=fr&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart&sa=X&ved=0ahUKEwjLk\\_DR-tzXAhWjF8AKHbDKA5AQgQMIRTA](https://scholar.google.fr/scholar?q=MELL,+P.+A+GRANCE,+T.,+2011.+The+NIS+T+Definition+of+Cloud+Computing+(SP800-145)&hl=fr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ved=0ahUKEwjLk_DR-tzXAhWjF8AKHbDKA5AQgQMIRTA).
38. **Microsoft, 2017a.** *Microsoft Dynamics CRM in the cloud: Hybrid Microsoft CRM*. Microsoft [online]. 2017 [cit. 2017-10-19]. Dostupné z: <https://community.dynamics.com/enterprise/b/dynamics365bysandeepchaudhury/archive/2017/02/25/cloud-hybrid-on-premise-deployment-options-for-dynamics-365-operations-your-business-application-your-choice-you-control>.
39. **Microsoft, 2016.** *Microsoft System Center: DPM overview*. Microsoft [online]. 2016 [cit. 2017-09-04]. Dostupné z: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh758104\(v=sc.12\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh758104(v=sc.12).aspx).
40. **Microsoft, 2017b.** *Kompatibilita s aplikací Microsoft Dynamics CRM 2016*. Microsoft [online]. 2017 [cit. 2017-09-05]. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/help/3124955/compatibility-with-microsoft-dynamics-crm-2016>.

41. **Microsoft, 2017c.** Microsoft Azure: *Total Cost of Ownership (TCO) Calculator*. Microsoft [online]. 2017 [cit. 2017-11-20]. Dostupné z: <https://www.tco.microsoft.com/Home/Calculator>
42. **Microsoft, 2017d.** Microsoft Azure: *Pricing Calculator*. Microsoft [online]. 2017 [cit. 2017-10-27]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/calculator/>
43. **MILLER,R., CASEY,M., Konchar M. 2014.** *Change Your Space,Change Your Culture*. John Wiley & Sons, 2014, 288 s ISBN 9781118937839.
44. **Ministerstvo vnitra ČR, 2016.** *Metodika výpočtu TCO ICT služeb veřejné správy* [online]. Ministerstvo vnitra ČR, 2016 [cit. 2017-09-02]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/soubor/metodika-tco-ict-sluzeb-vs-pdf.aspx>.
45. **Multco, 2016a.** *Total Cost of Ownership*. Multco.us. [online]. Multnomah County, 2016 [cit. 2017-09-02]. Dostupné z: <https://multco.us/purchasing/total-cost-ownership>.
46. **Multco, 2016b.** *Using Total Cost of Ownership and Life Cycle Costing*. Multco.us [online]. Multnomah County, 2016 [cit. 2017-09-02]. Dostupné z: <https://multco.us/purchasing/using-total-cost-ownership-and-life-cycle-costing>.
47. **Oracle, 2014.** Oracle CRM On Demand Exposed. *Oracle: Oracle products drive business success*. Oracle [online]. 2014 [cit. 2017-10-15]. Dostupné z: <https://www.oracle.com/cz/applications/products.html>.
48. **PAVELKOVÁ, Drahomíra a Adriana KNÁPKOVÁ, 2009.** *Výkonnost podniku z pohledu finančního manažera*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Linde, 2009. ISBN 978-80-86131-85-6.
49. **PEDERSON, J.P., 1999.** *International Directory of Company Histories, Vol. 30*. AbeBooks.co.uk: Cengage Gale, 1999. ISBN:1558623892.
50. **RATZAN, L., 2004.** *Understanding Inforamtion Systems: What They do and Why We need Them*. Amazon: American Library Association, 2004. ISBN 978-0838908686.
51. **ROBERTS, Lucy P., 2004.** *The history of CRM – Moving Beyond the Customer Database*. [online] [citováno dne 18.10.2017] 2004, Anglická verze. Dostupné z: <http://customerservicezone.com/customerserviceguest/crmhistory.htm>.
52. **ROKOS, Matouš, 2012.** *Výhody a nevýhody Cloud computingu oproti vlastní infrastruktuře* [online]. 2012, , 20 [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <http://praha.educanet.cz/uploads/uspechy/V%C3%BDhody%20a%20nev%C3%BDhody%20Cloud%20computingu%20oproti%20vlastn%C3%AD%20infrastrukturu%20prezentace.pdf>.



53. **Salesforce, 2017.** *service-cloud overview*. Salesforce [online]. 2017 [cit. 2017-10-25]. Dostupné z: <https://www.salesforce.com/de/products/service-cloud/overview/?d=70130000000lzaDAAQ>.
54. **SETÍKOVSKÁ, Blanka, 2010.** *Cloud Computing*. Katedra řídicí techniky FEL ČVUT, 2010. ČVUT. Vedoucí práce Ing. Otto Cerman.
55. **SCHAEFFER, Chuck, 2017.** *CRM Market Share Report 2017: Tips on Selecting the Right Customer Relationship Management System*. Crmsearch [online]. 2017 [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <http://www.crmsearch.com/crm-software-market-share.php>.
56. **SCHAEFFER, Chuck, nedatováno.** *Salesforce versus Microsoft Dynamics CRM*. Crmsearch [online]. [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: <http://www.crmsearch.com/salesforce-versus-microsoft.php>.
57. **SCHWALBE, Kathy, 2007.** *Řízení projektů v IT*. Brno: Computer Press, 2007. Komplettní průvodce (Computer Press). ISBN 978-80-251-1526-8.
58. **SCHWALBE, Kathy, 2011.** *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 9788025128824.
59. **STAMFORD, Conn., 2016.** *Gartner Says Customer Relationship Management Software Market Grew 12.3 Percent*. Gartner [online]. 2016, , 1 [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3329317>.
60. **STANEK, William R., 2013.** *Microsoft SQL Server 2012: kapesní rádce administrátora*. Brno: Computer Press, 2013. Microsoft (Computer Press). ISBN 978-80-251-3797-0.
61. **Svetsiti.cz, 2017.** *Cloud computing je využíván stále intenzivněji*. svetsiti.cz [online]. 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: <http://svetsiti.cz/clanek.asp?cid=Cloud-computing-je-vyuzivan-stale-intenzivneji-632017>.
62. **Systemonline, 2017.** *Prehled informačních systémů*. Systemonline [online]. 2017 [cit. 2017-10-15]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/crm-systemy/>.
63. **ŠILEROVÁ, Edita, Klára HENNYEYOVÁ a N. N. BALAŠOVA, 2016.** *Informační systémy v podnikové praxi*. Praha: Powerprint, 2016. ISBN 978-80-87994-78-8.
64. **The Guardian, 2008.** *Cloud computing is a trap, warns GNU founder Richard Stallman*. The Guardian [online]. 2008 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z:

<https://www.theguardian.com/technology/2008/sep/29/cloud.computing.richard.stalman>.

65. **TOUSIL, Pavel**, 2017. Cloud computing je využíván stále intenzivněji. Chip.cz [online]. 2017 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <http://www.chip.cz/novinky/trendy/cloud-computing-je-vyuzivan-stale-intenzivneji/>.
66. **Úřad pro ochranu osobních údajů**, 2013. *Závazná podniková pravidla (Binding Corporate Rules, BCR)* [online]. Úřad pro ochranu osobních údajů, 2013 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <https://www.uoou.cz/zavazna-podnikova-pravidla-binding-corporate-rules-bcr/ds-3506/archiv=0&p1=2515>.
67. **VALENTA, M.**, 2010. *Trendy podnikových informačních systémů v oblasti CRM*. VŠE, 2010. Diplomová práce. VŠE. Vedoucí práce Josef Basl.
68. **VEBER, J. a kol.**, 2009. Management. Základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita. 2. aktualizované vydání, 2009, 495 s., ISBN 978-80-7261-200-200
69. **VESELÝ, A.**, 2007. *Problem delimitation in public policy*. Praha: FSV UK, 22 p. ISSN 1802-4866.
70. **VOCHYÁNOVÁ, Aneta**, 2016. *Využití metody Total Cost of Ownership ve zdravotnictví*. Kladno, 2016. Diplomová práce. ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE. Vedoucí práce Ing. Petra Hošpodková, MBA.
71. **WITTEMANN, Matthew. a Geoff. ABLES**, 2011. *Microsoft Dynamics CRM 2011 administration bible*. Indianapolis, IN: Wiley Pub., c2011. ISBN 978-0-470-56814-9.
72. **Xrm**, 2016. *Microsoft Social Listening.XRM* [online]. 2016 [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: <http://xrm.com/microsoft-social-listening/>.
73. **Znalostninakup**, 2017. *TCO (Total Cost of Ownership)*. Znalostninakup.cz [online]. 2017 [cit. 2017-10-04]. Dostupné z: <http://www.znalostninakup.cz/tco-total-cost-of-ownership/>.

## 8 Přílohy

**Příloha č. 1 Kompatibilita MS Dynamics CRM 2011, 2013, 2016 s dalšími produkty Microsoft**

| MS produkt                           | CRM 2011       | CRM 2015       | CRM 2016       |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Rozhraní .net framework 4.0          | Kompatibilní   |                | Kompatibilní   |
| Rozhraní .net framework 4.5          | Kompatibilní   |                | Kompatibilní   |
| Rozhraní .net framework 4.5.1        | Kompatibilní   |                | Kompatibilní   |
| Rozhraní .net framework 4.5.2        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Rozhraní .net framework 4.6          | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| AD Federation WSr 2008 - AD FS 2.0)  | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| AD Federation WSr 2008 R2            | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| AD Federation WSr 2012               | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| AD Federation WSr 2012 R2            | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| AD Federation WSr 2016               | Nekompatibilní |                | Kompatibilní   |
| Citrix (XenApp) 6.5                  |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Citrix (XenApp) 7.0 až 7.6           |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| CRM 2011 pro aplikaci Outlook        |                | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| CRM 2013 pro aplikaci Outlook        |                | Kompatibilní   | Nekompatibilní |
| CRM 2015 pro aplikaci Outlook        |                |                | Kompatibilní   |
| CRM 2016 pro aplikaci Outlook        |                |                | Kompatibilní   |
| Exchange Online (E3 pouze SKU)       |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Exchange Server 2003                 | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Nekompatibilní |
| Exchange Server 2007                 | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Nekompatibilní |
| Exchange Server 2010 Standard        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Exchange Server 2010 Enterprise      | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Exchange Server Standard 2013        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Organizace Exchange Server 2013      | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Exchange Server 2016                 |                |                | Kompatibilní   |
| Chrome (nejnovější vydaná verze)     | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| SLUZBA IIS 7.5                       |                | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| SLUZBA IIS 8.0                       |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| SLUZBA IIS 8.5                       |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| SLUZBA IIS 10.0                      |                |                | Kompatibilní   |
| Aplikace Internet Explorer 7         | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Aplikace Internet Explorer 8         | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Aplikace Internet Explorer 9         | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Internet Explorer 10                 | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Aplikace Internet Explorer 11        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Aplikace Internet Explorer 112       | Kompatibilní   | Kompatibilní   |                |
| Směrovač e-mailů aplikace CRM 2015   |                |                | Nekompatibilní |
| Směrovač e-mailů aplikace CRM 2016   |                |                | Kompatibilní   |
| Microsoft SharePoint 2007            | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Microsoft SharePoint 2010 SP2        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Microsoft SharePoint Foundation 2013 | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Microsoft SharePoint 2013            | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |

| MS produkt  | CRM 2011       | CRM 2015       | CRM 2016       |
|---|----------------|----------------|----------------|
| MS SQL Server 2005  | Nekompatibilní | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| MS SQL Server 2008 (všechny verze)                              | kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| MS SQL Server 2008 R2 (všechny verze)                           | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| MS SQL Server 2008 Reporting s. Po CU 17                        | Nekompatibilní | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| MS SQL Server 2012 Enterprise SP1 (x 64)                        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2012 Business Intelligence SP1 (x 64)             | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2012 Standard SP1 (x 64)                          | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2012 Dev. SP1 (x64) (neprovozní pouze pro)        | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Express 2012 (x86 pouze) (CRM pro aplikaci Outlook 2016) |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2014 Ent. s SP 2 (x 64)                           | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2014 Bus. Int s SP 2 (x 64)                       | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2014 Stan s SP 2 (x 64)                           | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2016, (CU2) (neprovozní pouze pro)                |                |                | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2016, Standard s CU2                              |                |                | Kompatibilní   |
| MS SQL Server 2016, Ent. s (CU2)                                |                |                | Kompatibilní   |
| Firefox – nejnovější verze                                      | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Office 2003   | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Office 2007   | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Office 2010 (pouze s mezipamětí Exchange)                       | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Office 2013 (pouze s mezipamětí Exchange)                       | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Office 2016 (pouze s mezipamětí Exchange)                       | Kompatibilní   |                | Kompatibilní   |
| Office 365 (pouze s mezipamětí Exchange)                        |                | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows 7 Service Pack 1 (pro klienty)                          | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows 8.0 (pro klienty)                                       | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows 8.1 (pro klienty)                                       | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows 10 (pro klienty)  | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows Server 2008 (všechny verze)                             | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Windows Server 2008 R2 (všechny verze)                          | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Windows Server 2012 Foundation                                  |                | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Windows Server 2012 Essentials                                  |                | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Windows Server 2012 Datacenter                                  | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows Server 2012 Standard                                    | Kompatibilní   | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows Server 2012 R2 Datacenter                               | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows Server 2012 R2 Standard                                 | Nekompatibilní | Kompatibilní   | Kompatibilní   |
| Windows Server 2016   |                |                | Kompatibilní   |
| Systém Windows Vista (pro klienty)                              | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Small Business Server 2008 Premium (x64)                        | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Small Business Server 2008 Standard                             | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |
| Small Business Server 2011 Essentials                           | Kompatibilní   | Nekompatibilní | Nekompatibilní |

Zdroj: (Microsoft, 2017b)

**Příloha č.2 Přehled dodavatelů, odběratelů**

|                                       | Microsoft Dynamix CRM   | Salesforce CRM  | Oracle Siebel CRM  |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Výrobce                               | Microsoft s.r.o.  | Salesforce CRM<br>The Landmark @ One Market, San Francisco, CA94105   | Oracle Corporation   |
| Dodavatelé                            | Název dodavatele: Microsoft s.r.o.<br>http://www.microsoft.cz/dynamics<br>Adresa: Vyskočilova 1461/2a, Praha 4<br>e-mail: MBSCZSales@microsoft.com<br>Telefon: +420 261 197 111   | Název dodavatele: Salesforce<br>web:www.salesforce.com<br>kontaktní osoba: Michal Rulík<br>e-mail: mrulik@salesforce.com<br>Telefon: +353 873 569 159 | Oracle Czech s.r.o.<br>Web: www.oracle.com/cz<br>kontaktní osoba: Filip Myška<br>e-mail: info_cz@oracle.com<br>Telefon: +420 220437006 |
| Další dodavatelé                      | ACMARK s.r.o., atlantis software s.r.o.,<br>Cleverlance Enterprise Solutions a. s., D3Soft<br>s.r.o., Infinity a.s., LFC Group s.r.o.,<br>NAVERTICA a.s., NESS Czech, s.r.o., WBI,<br>s.r.o., ORTEX spol. s r.o., Dynamica a.s.,<br>Navitec systems s.r.o., Innovative Business<br>s.r.o., AutoCont CZ a.s., CCV Informační<br>systémy, LLP CRM s.r.o., , Innovation One<br>s.r.o., kWare, s.r.o. | mooza inspire s.r.o., blue-infinity s.r.o., Enehano<br>Solutions s.r.o.   | Hewlett Packard, IBM Česká republika   |
| Reference produktu v ČR               | ČSOB, Česká televize, TON, Skanska Reality,<br>Penzijní fond ČS, Scania, Fischer  | AVG, Socialbakers, ČSOB, 3M, Cisco  | O2, Vodafone, Interoute  |
| Počet konzultantů pro ČR              | 150+  | 100+  | 10+  |
| Forma Implementace                    | Cloud, On-premise   | Cloud   | Cloud, On-premise  |
| Klienti celosvětově                   | 40000+  | 350000  | 5000+  |
| Klienti v ČR                          | 250+  | stovky  |  |
| Pro jak velký podnik je produkt určen | malý (obrat do 250 mil. Kč ročně)<br>středně velký (obrat 250 mil. - 2 mld. Kč<br>ročně)<br>velký (obrat nad 2 mld. Kč ročně)   | malý (obrat do 250 mil. Kč ročně)<br>středně velký (obrat 250 mil. - 2 mld. Kč ročně)<br>velký (obrat nad 2 mld. Kč ročně)                            | malý (obrat do 250 mil. Kč ročně)<br>středně velký (obrat 250 mil. - 2 mld. Kč<br>ročně)<br>velký (obrat nad 2 mld. Kč ročně)          |

Zdroj: (Systemonline, 2017)

### Příloha č. 3 Přehled služeb, funkcí systémů

|  | MS Dynamics CRM | Salesforce CRM | Oracle Siebel CRM |
|--|-----------------|----------------|-------------------|
| <b>Call centrum</b>  |                 |                |                   |
| Podpora různých komunikačních kanálů se zákazníky  | X               | X              | X                 |
| On-line přepojení zákazníka na specializovaného operátora                                      | X               | X              | X                 |
| Poskytování všech relevantních informací o právě obsluhovaném zákazníkovi operátorům           | X               | X              | X                 |
| Sběr a vyhodnocování statistických údajů   | X               | X              | X                 |
| Podpora Dialed Number Identification Service (DNIS)  | X               | X              | X                 |
| Podpora Automated Number Identification (ANI)  | X               | X              | X                 |
| Podpora Interactive Voice Response systems (IVR)   | X               | X              | X                 |
| <b>Marketing</b>   |                 |                |                   |
| Podpora List Managementu (seznamy zákazníků, dodavatelů, jejich import a export)               | X               | X              | X                 |
| Automatizované plánování marketingové kampaně na základě analýz zákazníků                      | X               | X              | X                 |
| Příprava rozpočtů plánovaných kampaní a sledování jejich plnění v průběhu kampaně              | X               | X              | X                 |
| Realizace tržních testů (náhodný výběr zákazníků z cílové skupiny)                             | X               | X              | X                 |
| Definování metriky, podle níž bude hodnocena úspěšnost kampaně                                 | X               | X              | X                 |
| Realizace jedné kampaně několika komunikačními kanály najednou                                 | X               | X              | X                 |
| Sledování reakce zákazníků v reálném čase ze všech komunikačních kanálů                        | X               | X              | X                 |
| Analýza průběžných výsledků probíhajících kampaní  | X               | X              | X                 |
| Operativní zasahování do provádění marketingové kampaně podle reakcí cílové skupiny            | X               | X              | X                 |
| Integrace s aplikacemi přímo souvisejícími se zákazníky (call centrum, servis, podpora, ...)   | X               | X              | X                 |
| Udržování a zpřístupňování báze informací o použitelných komunikačních kanálech                | X               | X              | X                 |
| Správa informací o zákaznících (vyloučení oslovení jednoho zákazníka dvakrát stejným sdělením) | X               | X              | X                 |
| Hodnocení výsledků kampaně pomocí různých metrik a kritérií                                    | X               | X              | X                 |
| Podpora řízení a realizace propagačních akcí   | X               | X              | X                 |
| <b>Prodej</b>  |                 |                |                   |
| Přístup ke všem relevantním informacím o obchodním případě                                     | X               | X              | X                 |
| Profil zákazníka   | X               | X              | X                 |
| Funkce sledování insolvenčního rejstříku   | X               | X              |                   |
| Dosavadní kontakty   | X               | X              | X                 |
| Vynaložené a naplánované náklady   | X               | X              | X                 |
| Řízení vývoje obchodního případu na základě stanovené metodiky                                 | X               | X              | X                 |
| Přístup k základní informaci (katalogy, ceny, konkurence, ...) přes web                        | X               | X              | X                 |
| Automatizace korespondence a jejího vyřizování (hromadná korespondence, šablony dopisů, ...)   | X               | X              | X                 |
| Podpora týmového prodeje vícevrstevními distribučními kanály                                   | X               | X              | X                 |
| Automatizace synchronizace dat centrálního serveru a mobilních obchodníků                      | X               | X              | X                 |
| Product Configurator (vytváření nabídky přímo v místě prodeje)                                 | X               | X              | X                 |
| Předpovědi objemu prodeje  | X               | X              | X                 |
| Správa motivačního programu účastníků obchodního procesu                                       | X               | X              | X                 |
| <b>Servis</b>  |                 |                |                   |
| Případové analýzy  | X               | X              | X                 |
| Průchody rozhodovacími stromy  | X               | X              | X                 |

|   | MS<br>Dynamics<br>CRM | Salesforce<br>CRM | Oracle<br>Siebel<br>CRM |
|---|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| Pomocné textové informace (rešerše technické dokumentace)           | X                     | X                 | X                       |
| Řešení známých problémů z minulosti                                 | X                     | X                 | X                       |
| Automatické nasměrování požadavků zákazníka na příslušného řešitele | X                     | X                 | X                       |
| Řízení garance doby vyřešení požadavku                              | <b>X</b>              | <b>X</b>          | <b>X</b>                |
| <b>Optimalizace obchodních procesů</b>                              |                       |                   |                         |
| Zdokonalování prodejních a servisních procesů                       | X                     | X                 | X                       |
| Vyhodnocování efektivity prodejních a servisních procesů            | X                     | X                 | X                       |
| Grafická evidence procesů a organizačních struktur                  | X                     | X                 | X                       |
| Simulace procesů a trasování procesů                                | X                     | X                 | X                       |
| <b>Mobilní přístup</b>  | X                     | X                 | X                       |

Zdroj: (Systemonline, 2017)

## Příloha č. 4 Úplná struktura nákladů metody TCO

| Nákladová kategorie                | Nákladová komponenta                                      | Nákladový prvek   |
|------------------------------------|---|---|
| CO náklady předběžné analýzy       | Projektový záměr, Úvodní studie                           | Akademická práce  |
|                                    | Práce spojené s výběrem software                          | Akademická práce  |
| Ca náklady na pořízení             | Hardware  | Produkční Server  |
|                                    |   | Backup Server   |
|                                    | Software, Licence   | MS Dynamics CRM 2013 server                                       |
|                                    |   | Ms Dynamics CRM 2013 CAL enterprise                               |
|                                    |   | MS SQL Server 2012 Standard                                       |
|                                    |   | MS Sharepoint server 2013   |
|                                    |   | MS Sharepoint CAL Standard  |
|                                    |   | MS Sharepoint CAL Ent   |
| MS Windows Server 2012 R2 Standard |   |   |
| Cc náklady na implementaci         | Vedení projektu   | Vedení projektu - projektový manažer                              |
|                                    |   | Vedení projektu - IT admin  |
|                                    |   | Ostatní členové projektového týmu - iterní                        |
|                                    |   | Externí specialista   |
|                                    | Testování   | Testování - User acceptance test                                  |
|                                    | Školení   | Školení - mzdové náklady školených osob                           |
|                                    |   | Školení - Školitel externí, nebo interní mzdové náklady           |
|                                    |   | Rezerva - 10 % z celk. nákladů na projekt                         |
| Co provozní náklady                | Provoz, Updaty, Nastavení aplikace, zálohy                | IT Administrator - mzdový náklad                                  |
|                                    |   | Super User - mzdový náklad  |
|                                    | Správa Hardware (update ovladačů, firmware, diskové pole) | IT Adminastror - mzdový náklad                                    |
|                                    | Zálohy  | LTO 5 pásky   |
|                                    |   | Off-site storage + kurýr do off-site storage                      |
|                                    | Správa datového centra                                    | Poplatek za hostování aplikace v DC                               |
|                                    | Spotřeba energií  | Spotřeba el. Energie  |
| Cm náklady na servis               | Warranties  | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R720                |
|                                    |   | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R720 xd             |
|                                    | Maintanance   | Maintanance cena/rok supportu od dodavatele 20users               |
|                                    | Licence   | Citrix cloud suite  |
|                                    |   | System Center Data Protection manager licence                     |
|                                    | CRM licence   |   |
| Servisní zásahy                    | Opravy, údržby mimo Maintanance a Warranties              |   |
| Rezerva náklady na upgrade         | Rezerva na vývoj, krytí katastrofického scénáře, upgrade  | Tvorba rezervy pro případné výdaje spojené s upgradem, či opravou |
| Náklady na likvidaci               | likvidace pevných disků                                   | software kill disk  |
|                                    | likvidace ostatního HW                                    | Odvoz   |
|                                    | Archivace dat   | Backup na LTO5 pásku, odvoz do off-site storage                   |
|                                    | Příprava dat pro migraci                                  | export databází   |

zdroj: (Vlastní)



**Příloha č. 5 Úplná struktura nákladů varianta 1a) Microsoft Dynamics 2013 on-premise**

| Nákladová kategorie                | Nákladová komponenta                                      | Nákladový prvek   | 1.rok              | 2. rok        | 3. rok        | 4. rok        | 5. rok        | Souhrn kategorie    |
|------------------------------------|---|---|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| C0 náklady předběžné analýzy       | Projektový záměr, Úvodní studie                           | Akademická práce  | 0                  | 0             | 0             | 0             | 0             | -                   |
|                                    | Práce spojené s výběrem software                          | Akademická práce  | 0                  | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| Ca náklady na pořízení             | Hardware  | Produkční Server  | 0                  | 0             | 0             | 0             | 0             | 829,000.00          |
|                                    |   | Backup Server   | 0                  | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Software, Licence   | MS Dynamics CRM 2013 server                                       | 110000             | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | Ms Dynamics CRM 2013 CAL enterprise                               | 420000             | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | MS SQL Server 2012 Standard                                       | 70000              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | MS Sharepoint server 2013   | 130000             | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | MS Sharepoint CAL Standard  | 42000              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | MS Sharepoint CAL Ent   | 37000              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| MS Windows Server 2012 R2 Standard | 20000   | 0   | 0                  | 0             | 0             |               |               |                     |
| Cc náklady na implementaci         | Vedení projektu   | Vedení projektu - projektový manažer                              | 70500              | 0             | 0             | 0             | 0             | 660,400.00          |
|                                    |   | Vedení projektu - IT admin  | 40500              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | Ostatní členové projektového týmu - iterní                        | 32000              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | Externí specialista   | 150000             | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Testování   | Testování - User acceptance test                                  | 32000              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Školení   | Školení - mzdové náklady školených osob                           | 200000             | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |   | Školení - Školitel externí, nebo interní mzdové náklady           |                    |               |               |               |               |                     |
|                                    |   | Rezerva - 10 % z celk. nákladů na projekt                         | 135400             | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| Co provozní náklady                | Provoz, Updaty, Nastavení aplikace, zálohy                | IT Administrator - mzdový náklad                                  | 27328              | 10044         | 10044         | 10044         | 10044         | 437,267.00          |
|                                    |   | Super User - mzdový náklad  | 50000              | 50000         | 50000         | 50000         | 50000         |                     |
|                                    | Správa Hardware (update ovladačů, firmware, diskové pole) | IT Adminastror - mzdový náklad                                    | 1674               | 1674          | 1674          | 1674          | 1674          |                     |
|                                    |   | Zálohy  | LTO 5 pásky        | 5278.6        | 5278.6        | 5278.6        | 5278.6        |                     |
|                                    |   | Off-site storage + kurýr do off-site storage                      | 17000              | 17000         | 17000         | 17000         | 17000         |                     |
|                                    | Správa datového centra                                    | Poplatek za hostování aplikace v DC                               |                    |               |               |               |               |                     |
|                                    | Spotřeba energií  | Spotřeba el. Energie  | 2640               | 2640          | 2640          | 2640          | 2640          |                     |
| Cm náklady na servis               | Warranties  | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R720                | 6216               | 6216          | 6216          | 6216          | 6216          | 598,560.00          |
|                                    |   | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R720 xd             | 6216               | 6216          | 6216          | 6216          | 6216          |                     |
|                                    | Maintanance   | Maintanance cena/rok supportu od dodavatele 20users               | 106000             | 106000        | 106000        | 106000        | 106000        |                     |
|                                    |   | Licence   | Citrix cloud suite |               |               |               |               |                     |
|                                    |   | System Center Data Protection manager licence                     |                    | 3200          | 3200          |               |               |                     |
|                                    |   | CRM licence   |                    |               |               |               |               |                     |
| Servisní zásahy                    | Opravy, údržby mimo Maintanance a Warranties              | 0   | 0                  | 0             | 0             | 0             |               |                     |
| Rezerva náklady na upgrade         | Rezerva na vývoj, krytí katastrofického scénáře, upgrade  | Tvorba rezervy pro případné výdaje spojené s upgradem, či opravou | 100000             | 100000        | 100000        | 100000        | 100000        | 500,000.00          |
| Náklady na likvidaci               | likvidace pevných disků                                   | software kill disk  |                    |               |               |               |               | 2,500.00            |
|                                    |   | likvidace ostatního HW  | Odvoz              |               |               |               |               |                     |
|                                    | Archivace dat   | Backup na LTO5 pásku, odvoz do off-site storage                   |                    |               |               |               | 500           |                     |
|                                    | Příprava dat pro migraci                                  | export databází   |                    |               |               |               | 2000          |                     |
| <b>Celkem</b>                      |   |   | <b>1811753</b>     | <b>308269</b> | <b>308269</b> | <b>305069</b> | <b>307569</b> | <b>3,027,727.00</b> |

Zdroj: (Vlastní)

## Příloha č.6 Úplná struktura nákladů varianta 1b) Microsoft Dynamics 2013 datacenterum

| Nákladová kategorie                                   | Nákladová komponenta                                     | Nákladový prvek   | 1.rok  | 2. rok | 3. rok | 4. rok | 5. rok | Souhrn kategorie |
|---|--|---|--|--------|--------|--------|--------|------------------|
| C0 náklady předběžné analýzy                          | Projektový záměr, Úvodní studie                          | Akademická práce  | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      | -                |
|   | Práce spojené s výběrem software                         | Akademická práce  | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
| Ca náklady na pořízení                                | Hardware   | Produkční Server  | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      | -                |
|   |  | Backup Server   | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   | Software, Licence  | MS Dynamics CRM 2013 server                                       |  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | Ms Dynamics CRM 2013 CAL enterprise                               |  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | MS SQL Server 2012 Standard                                       |  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | MS Sharepoint server 2013   |  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | MS Sharepoint CAL Standard  |  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | MS Sharepoint CAL Ent   |  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
| MS Windows Server 2012 R2 Standard                    |  | 0   | 0  | 0      | 0      |        |        |                  |
| Cc náklady na implementaci                            | Vedení projektu  | Vedení projektu - projektový manažer                              | 70500  | 0      | 0      | 0      | 0      | 568,590.00       |
|   |  | Vedení projektu - IT admin  | 32400  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | Ostatní členové projektového týmu - iterní                        | 32000  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | Externí specialista   | 150000   | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   | Testování  | Testování - User acceptance test                                  | 32000  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   | Školení  | Školení - mzdové náklady školených osob                           | 200000   | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | Školení - Školitel externí, nebo interní mzdové náklady           | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   | Rezerva - 10 % z celk. nákladů na projekt                | 51690   | 0  | 0      | 0      | 0      |        |                  |
| Co provozní náklady                                   | Správa Software  | IT Administrator - mzdový náklad                                  | 7200   | 7200   | 7200   | 7200   | 7200   | 761,150.00       |
|   |  | Super User - mzdový náklad  | 50000  | 50000  | 50000  | 50000  | 50000  |                  |
|   |  | Data center helpdesk  | 2080   | 2080   | 2080   | 2080   | 2080   |                  |
|   | (update ovladačů, firmware, diskové pole)                | IT Adminastor - mzdový náklad                                     | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | Zálohy  | LTO 5 pásky  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   |  | Off-site storage + kurýr do off-site storage                      | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
|   | Správa datového centra                                   | Poplatek za hostování aplikace v DC                               | 92950  | 92950  | 92950  | 92950  | 92950  |                  |
|   | Cm náklady na servis                                     | Warranties  | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R720 | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
| Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R720 xd |  |   | 0  | 0      | 0      | 0      | 0      |                  |
| Maintanance   |  | Maintanance cena/rok supportu od dodavatele 20users               | 106000   | 106000 | 106000 | 106000 | 106000 |                  |
| Licence   |  | Citrix cloud suite  | 6760   | 6760   | 6760   | 6760   | 6760   |                  |
|   |  | CRM licence roční pronájem 20 uživatelů                           | 73840  | 73840  | 73840  | 73840  | 73840  |                  |
| Servisní zásahy                                       | Opravy, údržby mimo Maintanance a Warranties             | 0   | 0  | 0      | 0      | 0      |        |                  |
| Rezerva, náklady na upgrade                           | Rezerva na vývoj, krytí katastrofického scénáře, upgrade | Tvorba rezervy pro případné výdaje spojené s upgradem, či opravou | 50000  | 50000  | 50000  | 50000  | 50000  | 250,000.00       |
| Náklady na likvidaci                                  | likvidace pevných disků                                  | software kill disk  |  |        |        |        |        | 2,000.00         |
|   | likvidace ostatního HW                                   | Odvoz   |  |        |        |        |        |                  |
|   | Archivace dat migrací                                    | Backup na LTO5 pásku, odvoz do off-site storage                   |  |        |        |        | 0      |                  |
|   |  | export databází   |  |        |        |        | 2000   |                  |
| Celkem  |  |   | 957420   | 388830 | 388830 | 388830 | 390830 | 2,514,740.00     |

Zdroj: (Vlastní)

## Příloha č.6 Úplná struktura nákladů varianta Microsoft Dynamics 365 SaaS

| Nákladová kategorie                                       | Nákladová komponenta                                     | Nákladový prvek  | 1.rok                           | 2. rok        | 3. rok        | 4. rok        | 5. rok        | Souhrn kategorie    |
|---|--|--|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| C0 náklady předběžné analýzy                              | Projektový záměr, Úvodní studie                          | Akademická práce   | 0                               | 0             | 0             | 0             | 0             | -                   |
|   | Práce spojené s výběrem software                         | Akademická práce   | 0                               | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| Ca náklady na pořízení                                    | Hardware   | Produkční Server   |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             | -                   |
|   |  | Backup Server  |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   | Software, Licence  | MS Dynamics CRM 2013 server  |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | Ms Dynamics CRM 2013 CAL enterprise  |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | MS SQL Server 2012 Standard  |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | MS Sharepoint server 2013  |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | MS Sharepoint CAL Standard   |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | MS Sharepoint CAL Ent  |                                 | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| MS Windows Server 2012 R2 Standard                        |  | 0  | 0                               | 0             | 0             |               |               |                     |
| Cc náklady na implementaci                                | Vedení projektu  | Vedení projektu - projektový manažer   | 70500                           | 0             | 0             | 0             | 0             | 631 950,00          |
|   |  | Vedení projektu - IT admin   | 90000                           | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | Ostatní členové projektového týmu - iterní   | 32000                           | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | Externí specialista  | 150000                          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   | Testování  | Testování - User acceptance test   | 32000                           | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   | Školení  | Školení - mzdové náklady školených osob  | 200000                          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   |  | Školení - Skolitel externí, nebo interní mzdové náklady                                      |                                 |               |               |               |               |                     |
|   | Rezerva - 10 % z celk. nákladů na projekt                | 57450  | 0                               | 0             | 0             | 0             |               |                     |
|   | Implementace ostatní                                     | Implementace Salesoforce   |                                 |               |               |               |               |                     |
|   | Co provozní náklady                                      | IT Adminstrator - mzdový náklad  | IT Adminstrator - mzdový náklad | 11000         | 5000          | 1297          | 1297          |                     |
| Super User - mzdový náklad                                |  |  | 50000                           | 50000         | 50000         | 50000         | 50000         |                     |
| Správa Software   |  | Data center helpdesk   |                                 |               |               |               |               |                     |
|   |  |  |                                 |               |               |               |               |                     |
| Správa Hardware (update ovladačů, firmware, diskové pole) |  | IT Adminastror - mzdový náklad   |                                 |               |               |               |               |                     |
|   |  |  |                                 |               |               |               |               |                     |
| Zálohy  |  | LTO 5 pásky  |                                 |               |               |               |               |                     |
|   |  | Off-site storage + kurýr do off-site storage   |                                 |               |               |               |               |                     |
|   |  | Backup and Archive in Azure  |                                 |               |               |               |               |                     |
| Správa datového centra                                    |  | Poplatek za hostování aplikace v DC  |                                 |               |               |               |               |                     |
| Cm náklady na servis                                      | Warranties   | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R72  | 0                               | 0             | 0             | 0             | 0             | 3 566 000,00        |
|   |  | Warranty Dell pro sup. 6 h on-site Power Edge R72  | 0                               | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|   | Maintanance  | Maintanance cena/rok supportu od dodavatele 20users  | 106000                          | 106000        | 106000        | 106000        | 106000        |                     |
|   |  | Maintanance Azure (Storage + DB)   |                                 |               |               |               |               |                     |
|   | Licence  | Dynamics 365 Enterprise license (Samostatná licence Sales a Marketing stojí jednotlivě 90 \$ | 607200                          | 607200        | 607200        | 607200        | 607200        |                     |
|   |  | Salesforce   |                                 |               |               |               |               |                     |
|   | Servisní zásahy  | Opravy, údržby mimo Maintance a Warranties   | 0                               | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| Cp Rezerva, náklady na upgrade                            | Rezerva na vývoj, krytí katastrofického scénáře, upgrade | Tvorba rezervy pro případné výdaje spojené s upgradem, či opravou                            |                                 |               |               |               |               | -                   |
| Cd Náklady na likvidaci                                   | likvidace pevných disků                                  | software kill disk   |                                 |               |               |               |               | 2 000,00            |
|   |  |  |                                 |               |               |               |               |                     |
|   | likvidace ostatního HW                                   | Odvoz  |                                 |               |               |               |               |                     |
|   | Archivace dat  | Backup na LTO5 pásku, odvoz do off-site storage  |                                 |               |               |               |               |                     |
| Příprava dat pro migraci                                  | export databází  |  |                                 |               |               | 2000          |               |                     |
| <b>Celkem</b>   |  |  | <b>1406150</b>                  | <b>768200</b> | <b>764497</b> | <b>764497</b> | <b>766497</b> | <b>4 469 841,00</b> |

Zdroj: (Vlastní)

**Příloha č.7 Úplná struktura nákladů varianta Microsoft Dynamics 2013 – Azure PaaS**

| Nákladová kategorie                | Nákladová komponenta                                     | Nákladový prvek   | 1.rok          | 2. rok        | 3. rok        | 4. rok        | 5. rok        | Souhrn kategorie    |
|------------------------------------|--|---|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| C0 náklady předběžné analýzy       | Projektový záměr, Úvodní studie                          | Akademická práce  | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Práce spojené s výběrem software                         | Akademická práce  | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| Ca náklady na pořízení             | Hardware   | Produkční Server  | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             | 739,000.00          |
|                                    |  | Backup Server   | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Software, Licence  | MS Dynamics CRM 2013 server                                       | 110000         | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | Ms Dynamics CRM 2013 CAL enterprise                               | 420000         | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | MS SQL Server 2012 Standard                                       |                | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | MS Sharepoint server 2013   | 130000         | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | MS Sharepoint CAL Standard  | 42000          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | MS Sharepoint CAL Ent   | 37000          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| MS Windows Server 2012 R2 Standard | 0  | 0   | 0              | 0             | 0             |               |               |                     |
| Cc náklady na implementaci         | Vedení projektu  | Vedení projektu - projektový manažer                              | 70500          | 0             | 0             | 0             | 0             | 705,850.00          |
|                                    |  | Vedení projektu - IT admin  | 90000          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | Ostatní členové projektového týmu - iterní                        | 32000          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | Externí specialista   | 150000         | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Testování  | Testování - User acceptance test                                  | 32000          | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Školení  | Školení - mzdové náklady školených osob                           | 200000         | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | Školení - Školitel externí, nebo interní mzdové náklady           | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | Rezerva - 10 % z celk. nákladů na projekt                         | 131350         | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
| Co provozní náklady                | Správa Software  | IT Administrator - mzdový náklad                                  | 22000          | 10000         | 2718          | 2718          | 2718          | 337,709.00          |
|                                    |  | Super User - mzdový náklad  | 50000          | 50000         | 50000         | 50000         | 50000         |                     |
|                                    | (update ovladačů, firmware, diskové                      | IT Adminastror - mzdový náklad                                    | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    |  | Zálohy  | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Správa datového centra                                   | LTO 5 pásky   |                |               |               |               |               |                     |
|                                    |  | Off-site storage + kurýr do off-site storage                      |                |               |               |               |               |                     |
|                                    |  | Backup and Archive in Azure                                       | 9511           | 9511          | 9511          | 9511          | 9511          |                     |
|                                    |  | Poplatek za hostování aplikace v DC                               |                |               |               |               |               |                     |
| Cm náklady na servis               | Warranties   | Warranty Dell pro sup. 6h on-site Power Edge R720                 | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             | 1,524,385.00        |
|                                    |  | Warranty Dell pro sup. 6h on-site Power Edge R720                 | 0              | 0             | 0             | 0             | 0             |                     |
|                                    | Maintenance  | Maintenance cena/rok supportu od dodavatele 20users               | 106000         | 106000        | 106000        | 106000        | 106000        |                     |
|                                    |  | Azure Virtual machines, SQL Database, Support)                    | 198877         | 198877        | 198877        | 198877        | 198877        |                     |
|                                    | Licence  | Citrix cloud suite  |                |               |               |               |               |                     |
|                                    |  | CRM licence roční pronájem 20 uživatelů                           |                |               |               |               |               |                     |
| Servisní zásahy                    | Opravy, údržby mimo Maintance a Warranties               | 0   | 0              | 0             | 0             | 0             |               |                     |
| Rezerva, náklady na upgrade        | Rezerva na vývoj, krytí katastrofického scénáře, upgrade | Tvorba rezervy pro případné výdaje spojené s upgradem, či opravou | 50000          | 50000         | 50000         | 50000         | 50000         | 250,000.00          |
| Náklady na likvidaci               | likvidace pevných disků                                  | software kill disk  |                |               |               |               |               | 2,000.00            |
|                                    | likvidace ostatního HW                                   | Odvoz   |                |               |               |               |               |                     |
|                                    | Archivace dat  | Backup na LTO5 pásku, odvoz do off-site storage                   |                |               |               |               |               |                     |
|                                    | Příprava dat pro migraci                                 | export databází   |                |               |               |               | 2000          |                     |
| <b>Celkem</b>                      |  |   | <b>1881238</b> | <b>424388</b> | <b>417106</b> | <b>417106</b> | <b>419106</b> | <b>3,558,944.00</b> |

Zdroj: (Vlastní)

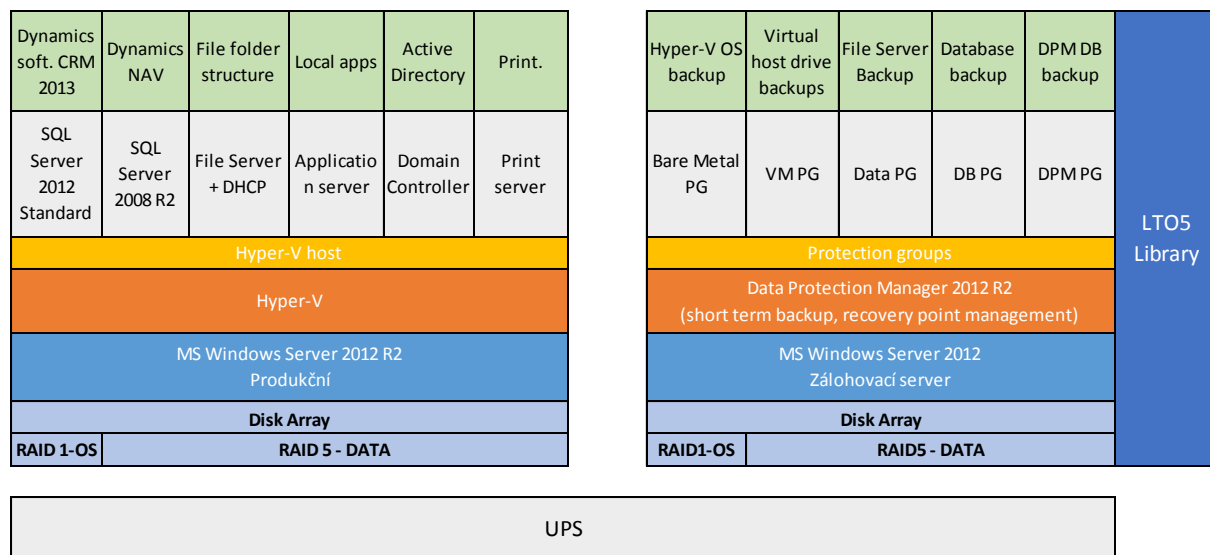


Mezi linkami je umístěn takzvaný Ipanema network booster, který poskytuje dohledové a konfigurační služby nad oběma linkami. V případě poruchy konektivity jedné linky, Ipanema automaticky přehodí celý provoz na linku druhou. Z hlediska nákladů je tato služba fakturována jako celek za Ipanemu, za Offnet a MPLS linku. Autor se rozhodl nezapočítávat cenu MPLS linky do řešení CRM hostovaného v datacentru společnosti, právě kvůli tomu, že je služba účtována jako celek a je páteří celé síťové infrastruktury. Jinými slovy, bez této služby by DHCP server nemohl přidělit IP adresy počítačům, telefonům, tiskárnám, switchům, uživatelé by se nemohli přihlásit do svých profilů, jelikož by se neprokomunikovali k logon serveru. Ti, kteří by si před výpadkem sítě pouze zamkli obrazovku, by se dostali jen na prázdnou plochu bez přístupu k síťovým diskům, internetu, aplikacím umístěných na lokálním serveru. Z těchto důvodů se autor rozhodl nepřípočítávat náklady za MPLS linku k řešení hostovaném v datacentru. Službu je vhodné započítat do TCO celkových nákladů na celou ICT infrastrukturu.

### Serverová část

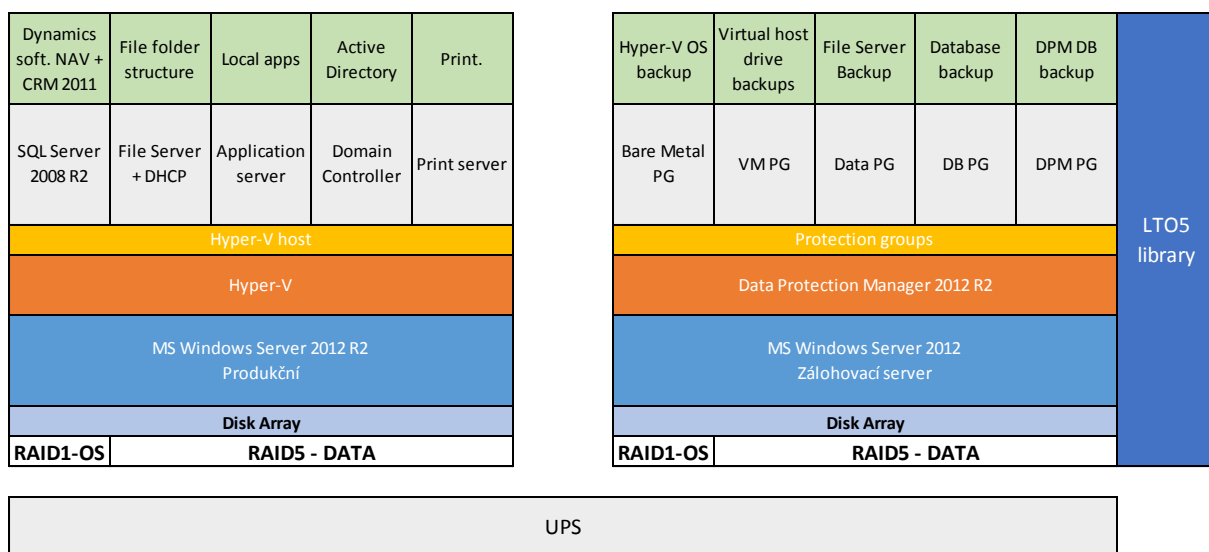
Infrastruktura IS je z hlediska fyzických serverů rozdělena na dvě hlavní části, produkční Dell Power Edge R720 a zálohovací Dell Power Edge R720xd. Na obrázku níže je tato část infrastruktury znázorněna.

#### *Schéma on-premise ICT infrastruktury – CRM 2013*



Zdroj: (Vlastní)

## Schéma on-premise ICT infrastruktury – CRM 2011



Zdroj: (Vlastní)

Na produkčním serveru je povolena služba Hyper-V, správa virtuálních strojů. Služba Hyper-V umožňuje instalovat několik virtuálních serverů dle kapacity dostupných zdrojů na serveru fyzickém. Zmíněná Hyper-V služba má alokovaných 148 435 MB virtuální paměti, 2 x 8 jader procesorů Intel64 Family 6 Model 45 Stepping 7 taktovaných na frekvenci 2200 Mhz a 3,8 TB diskového prostoru.

Diskové pole je tvořeno SAS disky rozdělených do dvou virtuálních diskových polí RAID 1 a RAID 5.

Raid 1 zrcadlí data na všechny disky v poli. Kapacita pole je rovna kapacitě nejmenšího disku. Čtení dat je rychlejší, jelikož se čte z více disků najednou. Naopak zápis na více disků je pomalejší. Pole udrží konzistenci dat při selhání jednoho disku z pole. Ve sledovaném prostředí je využit pro Operační systém, je složen ze dvou disku o kapacitě 136 GB.

Při použití pole RAID 5 jsou požadovány minimem tři disky. Data a paritní informace se ukládají střídavě po všech discích z pole. RAID 5 snese selhání jednoho disku. Čtení je rychlé jako u RAIDu 0, zápis je pomalejší a v tomto případě i náročný na výpočetní výkon, jelikož se k datům počítá i parita. Ve sledovaném prostředí je využit pro data, lépe řečeno pro virtuální disky virtuálních strojů. Pole je složeno z 9 disků z nichž každý má kapacitu 600 GB. Pouze 3,8 TB z tohoto pole je přiřazeno Hyper-V službě.

Rychlost čtení i zápisu by mohla být navýšena výměnou dosavadního diskového pole SAS disků za SSD disky.

#### Postup uživatele pro přihlášení do CRM hostovaného on-premise

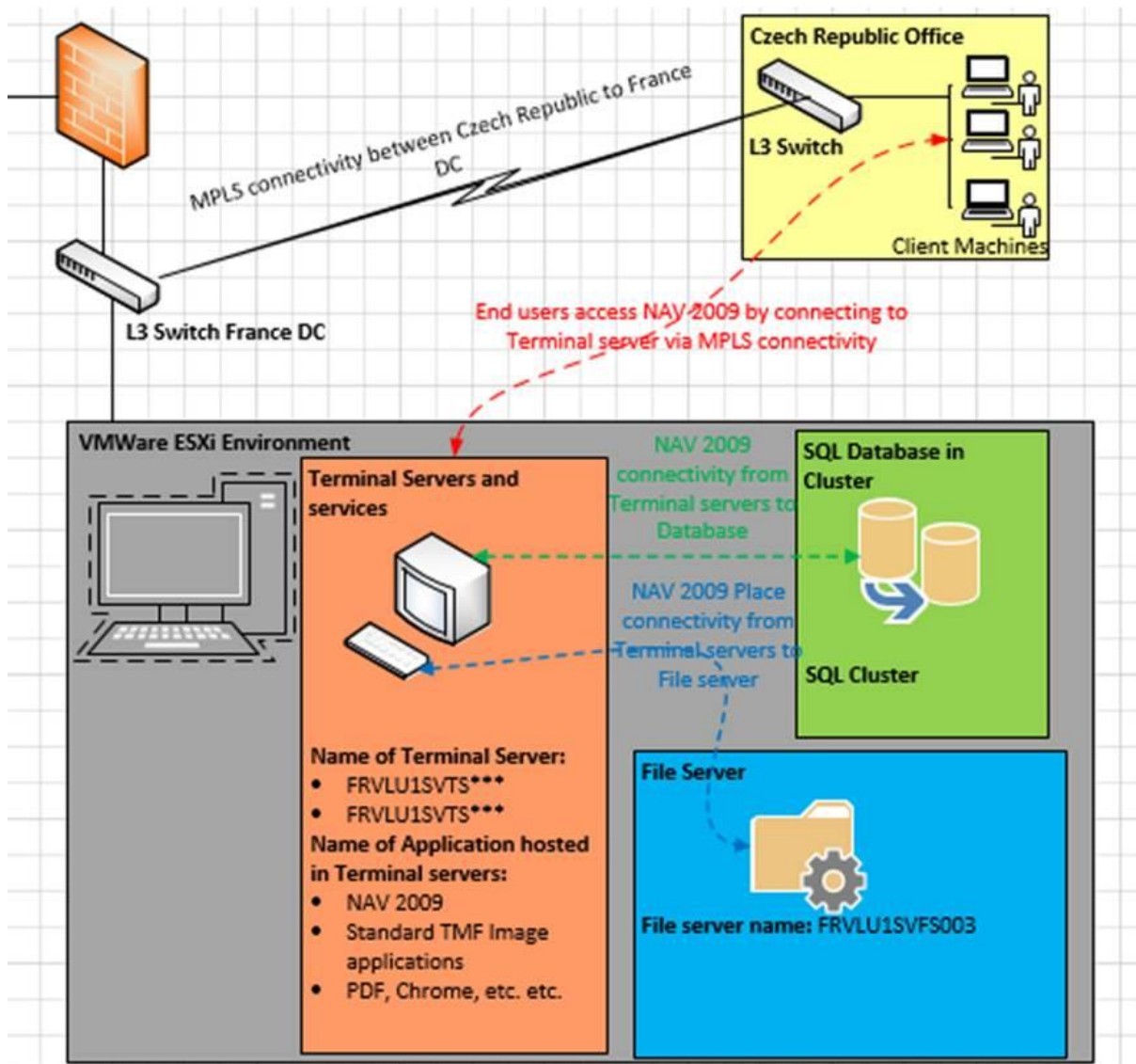
1. Uživatel se přihlašuje do svého Roaming profilu blíže specifikovaného v Active Directory.
2. Po přihlášení klikne na ikonku klienta CRM systému a buď pomocí SQL loginu nebo windows účtu (v případě, že je zapnutá synchronizace s Active Directory) se do CRM systému přihlásí.
3. Bude tak pracovat se zdroji, které jsou přidělené virtuálnímu SQL serveru, hostovaného na Hyper-V. Uvažovaný SQL server 2012 disponuje 10 jádry procesoru výše popsaného, 20 GB operační paměti a 500 GB úložiště, rozdělené do čtyř disků – 1. databáze, 2. backup, 3. transaction log, 4. Temp. V případě potřeby lze kapacitu všech zdrojů navýšit nebo nakonfigurovat využití jednotlivých vláken pro instanci určitého uživatele.

#### Postup uživatele pro přihlášení do CRM hostovaného v Datacentru

1. Uživatel se přihlašuje do svého Roaming profilu blíže definovaného v Active Directory.
2. Otevře internetový prohlížeč a přihlásí se na Citrix platformu.
3. Klikne na požadovanou aplikaci CRM a může pracovat.
4. V tuto chvíli uživatel využívá zdroje serverů umístěných v datacentru. Tento provoz jde přes MPLS linku popsanou výše. Technický popis těchto serverů není autorovi k dispozici.



## Schéma ICT infrastruktury – aplikace hostovaná v datacentru.



Zdroj: (Vlastní)

### **Rozdílné využití služeb uživatelem pro on-premise a datacentrum řešení**

Od chvíle, kdy se uživatel přihlásí do svého roaming profilu uloženého na *file serveru* (virtuální server na hyper-v), tak využívá služeb lokální ICT infrastruktury. Rozdíl nastává ve chvíli, kdy si uživatel CRM on-premise rozklikne ikonku klienta a přihlásí se k databázi virtuálního SQL serveru, který je hostován na Hyper-V. Uživatel tedy stále využívá všech služeb v rámci LAN a výpočetních zdrojů dostupných v lokální ICT infrastruktuře.

V druhém případě se uživatel také přihlašuje nejdříve do svého roaming profilu. Pro práci s CRM v datacentru se dále přihlašuje do Citrix rozhraní. V momentě kdy se přihlásí do Citrix rozhraní a spustí CRM systém, začíná využívat tří služeb, které nejsou spravované lokálně: Citrix platforma, MPLS linka, výpočetní zdroje serverů datacentra. V případě

problému se službou je těžké najít příčinu. Jelikož Citrix platforma je spravována Citrix administrátory, MPLS linka je spravována dodavatelem služby, společností OBS a výpočetní zdroje serverů z části Citrix administrátory, z části týmem datacentra OBS.

**Příloha č.9** Výsledky dotazníkového průzkumu

| Typ otázky   | Otázka | Odpověď |    |       | Median   | Komentář k výsledné odpovědi  |
|--|--------|---------|----|-------|--|---|
|  |        | ANO     | NE | Nevím |  |   |
| Předpověď budoucího vývoje   | 1.     | 7       | 0  |       | ANO  | IT - Ano, vysoká pravděpodobnost, kvůli zvyšujícímu počtu kyber útoků, bude potřebná obnova dat ze zálohy.<br>Už. - Ano, dle historické zkušenosti lze počítat s nutností obnovy dat.   |
|  | 2. a)  |         | 5  | 2     | NE   | V případě, že jsou dělané recovery testy a při těchto testech je splněna doba obnovy do 24 hodin, potom je možné dodržet termín v reálném případě. V podmínkách naší firmy bude pouze 24 hodin v lepším případě trvat, než se požadavek dostane do datacentra ke kvalifikovanému technikovi |
|  | 2. b)  |         | 5  | 2     | NE   | Není splněna podmínka 24 hodin pro RTO, pak nemůže být splněna RPO.   |
|  | 2. c)  | 7       |    |       | ANO  | Recovery testy jsou dělány každý měsíc pro lokální server room a splňují dobu obnovy do 24 hodin.   |
|  | 2. d)  | 7       | 0  | 0     | ANO  |   |
|  | 2. e)  |         | 7  |       | NE   | Funkčnost služeb PaaS a SaaS nebudou nijak ovlivněny. V případě nedostupnosti Lokální IT infrastruktury, uživatelé stačí jakékoliv jiné PC nebo mobilní zařízení, přístup k internetu.  |
|  | 3.     | 4       | 1  | 2     | ANO  | Většina lokálních aplikací se kvůli šetření nákladů na HW přesouvá do Datacenter. V nedávné době se přestěhovala služba Exchange to Cloudu SaaS O365. Varianta Cloudu není tedy vyloučená.  |
|  | 4.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Jelikož celá infrastruktura přešla z Novellu na MS a je doporučeno používat produkty MS Dynamics, tak lze předpokládat, že ano.   |
|  | 5.     | 0       | 5  | 2     | NE   | Hosting nemá vliv na support aplikace, co se týká přístupu Vendoru k aplikaci.  |
|  | 6.     | 6       | 0  | 1     | ANO  | Celkově bude potřeba méně fyzických serverů, licencí, zálohovacích serverů, tím pádem menší počet lidí na podporu. Je však třeba provést analýzu nákladů správy daného řešení.  |
| 7.   | 0      | 0       | 7  | NEVÍM | Možné je všechno, je to však nepravděpodobné.  |   |
| 8.   | 5      | 0       | 2  | ANO   | Je v plánu přechod na kompletně jiné cloudové síťové řešení "Riverbed s rychlejšími linkami, na základě většího dostupného přenosového pásma by se měla zvýšit i spokojenost uživatelů se službou. |   |
| 9.   | 6      | 0       | 1  | ANO   | Ano, i přesto, že jsou zavedeny interní procesy, stane se, že technik z DC nebo z jiného support týmu provede změnu v ostré verzi.   |   |
| 10.  | 4      | 0       | 3  | ANO   | Pro firmu globálního rozměru, je určitě časově a peněžně méně náročné řešení v cloudu, či případně v datacentru.   |   |
| Žádaný budoucí stav  | 1.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Samozřejmě, jinak variantní řešení ztrácí smysl.  |
|  | 2.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano, minimálně 24 hodin.  |
|  | 3.     | 5       | 1  | 1     | ANO  | Ano, méně práce, méně nákladů pro lokální office, lokální IT  |
| Jak se vyvarovat nežádoucího budoucího stavu? Jak dosáhnout žádoucího stavu? | 1.     | 7       | 0  | 0     | ANO  | Ano ve všech případech.   |
|  | 2.     | 4       | 0  | 3     | ANO  | Ano, Endpoint protection team spravuje uživatelské stanice, servery lokální tým. Tým datacentra si spravuje servery v datacentru. Cloud je výhradně v režii provozovatele.  |
|  | 3.     | 4       | 0  | 3     | ANO  | Backup je nastaven stejně pro DC tak pro lokální serverovnu. Denní zálohy uchované 30 dní a měsíční zálohy uchované deset let.  |
|  | 4.     | 0       | 0  | 0     | NE   | Regionální ředitel. Lokální office by se neměl bránit strategiím firmy.   |

| Typ otázky   | Otázka | Odpověď |    |       | Median | Komentář k výsledné odpovědi   |
|--|--------|---------|----|-------|--------|--|
|  |        | ANO     | NE | Nevím |        |  |
| Jak se vyvarovat nežádoucího budoucího stavu? Jak dosáhnout žádoucího stavu? | 5.     | 0       | 7  | 0     | NE     | Koncový uživatelé mají pouze malý vliv z pohledu rozhodování na nejvyšší globální úrovni. Pro lokální management mají však významný vliv.  |
|  | 6.     | 7       | 0  | 0     | ANO    | Ano. Jestliže jsou manažeři spokojeni, nikdo nezádá podnět k přechodu na jiné řešení.  |
|  | 7.     | 5       | 0  | 2     | ANO    | Technologie Riverbed zrychlí připojení do datacentra, zrychlí se i přístup přes Direct Access (přístup z domova) - Na jednotlivé pobočky se nebude přistupovat přes datacentra, ale přímo na linku lokálního office a tak se předejde bottlenecku. |
|  | 8.     | 7       | 0  | 0     | ANO    | Ano  |
|  | 9.     | 7       | 0  | 0     | ANO    | Ano  |
|  | 10.    | 7       | 0  | 0     | Ano    | Ano, na náhodném vzorku kanceláří.   |

Zdroj: (Vlastní)

**Příloha č. 10** Metoda párového srovnání kritérií

- 1** Pořizovací cena
- 2** TCO
- 3** Čas potřebný na implementaci
- 4** Záloha
- 5** Bezpečnostní rizika
- 6** SLA, Spolehlivost
- 7** User Experience
- 8** Hodnocení zastoupení na trhu
- 9** Reálná délka životního cyklu
- 10** Funkcionality, služby  
Systémové parametry,
- 11** Škálovatelnost
- 12** Podpora od dodavatele
- 13** Požadavky na správu systému

| č.k.       | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | Poč. Pref. | indif. | Poč. Pref. Celkem | Norm. váha | Zaokr. norm. váha |             |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|--------|-------------------|------------|-------------------|-------------|
| 1          |          | 2        | 1        | 4        | 1        | 6        | 7        | 1        | 9        | 10       | 11       | 1        | 13       | 4          |        | 4                 | 4          | 0.049             | <b>0.05</b> |
| 2          |          |          | 2        | 4        | 2        | 6        | 2        | 2        | 9        | 2        | 11       | 2        | 2        | 7          |        | 7                 | 8          | 0.099             | <b>0.1</b>  |
| 3          |          |          |          | 4        | 3        | 6        | 7        | 3        | 9        | 10       | 11       | 3        | 13       | 3          | 0      | 3                 | 3          | 0.037             | <b>0.04</b> |
| 4          |          |          |          |          | 4        | 4,6      | 4        | 4        | 4        | 4        | 11       | 4        | 4        | 7          | 1      | 8                 | 11         | 0.136             | <b>0.14</b> |
| 5          |          |          |          |          |          | 6        | 7        | 5        | 9        | 10       | 11       | 5        | 5        | 3          |        | 3                 | 3          | 0.037             | <b>0.04</b> |
| 6          |          |          |          |          |          |          | 6,7      | 6        | 9        | 6        | 11       | 6        | 13       | 3          | 1      | 4                 | 9          | 0.111             | <b>0.11</b> |
| 7          |          |          |          |          |          |          |          | 7        | 9        | 7        | 7        | 7        | 13       | 4          |        | 4                 | 8          | 0.099             | <b>0.1</b>  |
| 8          |          |          |          |          |          |          |          |          | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 0          | 0      | 0                 | 0          | 0                 | <b>0</b>    |
| 9          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 10       | 11       | 9        | 9        | 2          |        | 2                 | 9          | 0.111             | <b>0.11</b> |
| 10         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 10,11    | 10       | 10       | 2          | 1      | 3                 | 8          | 0.099             | <b>0.1</b>  |
| 11         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 11       | 11       | 2          |        | 2                 | 11         | 0.136             | <b>0.14</b> |
| 12         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 13       | 0          |        | 0                 | 1          | 0.012             | <b>0.01</b> |
| 13         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |        | 0                 | 6          | 0.074             | <b>0.07</b> |
| Celkem     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |        |                   | 81         | 1                 | 1           |
| poč. Pref. | 0        | 1        | 0        | 3        | 0        | 4        | 3        | 0        | 7        | 5        | 8        | 1        | 6        |            |        |                   | 81         |                   | <b>1.01</b> |
| Indif.     |          |          |          |          |          | 1        | 1        |          | 0        | 0        | 1        |          |          |            |        |                   |            |                   |             |
| c. Za sl.  | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>1</b> | <b>6</b> |            |        |                   |            |                   |             |
| celkem     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |        |                   | 81         | 1                 | <b>1</b>    |

### Příloha č. 11 Microsoft Azure odhad nákladů – Standard level support

| Microsoft Azure Estimate  |   |                      |                    |  |
|---|---|----------------------|--------------------|--|
| Your Estimate   |   |                      |                    |  |
| Service type  | Description   | SKU                  | Estimated Cost     | Odhadované náklady CZK (kurz 1 USD/21,4 CZK) |
| Virtual Machines  | 1 D3 (4 vCPU(s), 14 GB RAM) x 1 Months; Windows – SQL Server; Pay as you go; 1 managed OS disks – S10 |                      | \$744.92           | CZK 15,941.37                                |
| SQL Database  | Single Database, Standard tier, S0 level, 10 DTUs, 250 GB storage per DB                              |                      | \$14.76            | CZK 315.84                                   |
| Support   | Standard level  | Support              | \$300.00           | CZK 6,420.00                                 |
|   |   | <b>Monthly Total</b> | <b>\$1,059.68</b>  | <b>CZK 22,677.22</b>                         |
|   |   | <b>Annual Total</b>  | <b>\$12,716.20</b> | <b>CZK 272,126.58</b>                        |
| <b>Disclaimer</b>   |   |                      |                    |  |
| <i>All prices shown are in US Dollar (\$). This is a summary estimate, not a quote. For up to date pricing This estimate was created at 10/27/2017 12:37:48 PM UTC.</i> |   |                      |                    |  |

Zdroj: (Microsoft, 2017d)

### Příloha č. 12 Microsoft Azure odhad nákladů – Free level support

| Microsoft Azure Estimate  |   |                      |                   |  |
|---|---|----------------------|-------------------|--|
| Your Estimate   |   |                      |                   |  |
| Service type  | Description   | SKU                  | Estimated Cost    | Odhadované náklady CZK (kurz 1 USD/21,4 CZK) |
| Virtual Machines  | 1 D3 (4 vCPU(s), 14 GB RAM) x 1 Months; Windows – SQL Server; Pay as you go; 2 managed OS disks – S10 |                      | \$744.92          | CZK 15,941.37                                |
| SQL Database  | Single Database, Standard tier, S0 level, 10 DTUs, 250 GB storage per DB                              |                      | \$29.52           | CZK 631.73                                   |
| Support   | Free level  | Support              | \$0.00            | CZK 0.00                                     |
|   |   | <b>Monthly Total</b> | <b>\$774.44</b>   | <b>CZK 16,573.10</b>                         |
|   |   | <b>Annual Total</b>  | <b>\$9,293.33</b> | <b>CZK 198,877.22</b>                        |
| <b>Disclaimer</b>   |   |                      |                   |  |
| <i>All prices shown are in US Dollar (\$). This is a summary estimate, not a quote. For up to date pricing This estimate was created at 10/27/2017 12:37:48 PM UTC.</i> |   |                      |                   |  |

## 9 Seznamy

### 9.1 Obrázky

|  |    |
|--|----|
| Obrázek 1: Informační pyramida .....   | 15 |
| Obrázek 2: 360° pohled na zákazníka.....                                       | 20 |
| Obrázek 3: CRM v podnikovém IS .....   | 22 |
| Obrázek 4: Snadno a hůře viditelné náklady spojené s pořízením investice ..... | 54 |

### 9.2 Tabulky

|   |     |
|---|-----|
| Tabulka 1: Cena licence Dynamics CRM 2016 a Dynamics 365.....                           | 32  |
| Tabulka 2: Výhody, Nevýhody Salesforce CRM .....  | 35  |
| Tabulka 3: Silné a slabé stránky Oracle CRM.....  | 36  |
| Tabulka 4: Porovnání Microsoft Dynamics CRM a Salesforce CRM.....                       | 37  |
| Tabulka 5: Objem prodeje (mil. Dolarů) a podíl na celkovém trhu CRM.....                | 41  |
| Tabulka 6: Náklady na odstranění závad v různých fázích živ. c. ....                    | 60  |
| Tabulka 7: Odhad Investičních nákladů - on premise .....                                | 80  |
| Tabulka 8: Odhad nákladů po dobu životnosti projektu - on premise.....                  | 81  |
| Tabulka 9: Odhad investičních nákladů - Datacentrum.....                                | 83  |
| Tabulka 10: Odhad nákladů po dobu životnosti projektu - Datacentrum.....                | 84  |
| Tabulka 11: Kategorie nákladů TCO .....   | 86  |
| Tabulka 12: Výsledné hodnoty nákladových kategorií všech variant pro 20 uživatelů ..... | 87  |
| Tabulka 13: Výsledné hodnoty nákladových kategorií všech variant pro 5 uživatelů .....  | 87  |
| Tabulka 14: Tvorba limitních kritérií .....   | 91  |
| Tabulka 15: Vyhodnocení limitních kritérií .....  | 94  |
| Tabulka 16: Seznam hodnotících kritérií.....  | 95  |
| Tabulka 17: Pořizovací cena.....  | 96  |
| Tabulka 18: TCO .....   | 96  |
| Tabulka 19: Čas potřebný na implementaci .....  | 96  |
| Tabulka 20: Záloha .....  | 97  |
| Tabulka 21: Bezpečnostní rizika Cloudu, On-premise .....                                | 97  |
| Tabulka 22: SLA, Spolehlivost systému.....  | 98  |
| Tabulka 23: User Experience.....  | 98  |
| Tabulka 24: Reálná délka životního cyklu .....  | 99  |
| Tabulka 25: Funkcionalita, služby.....  | 100 |
| Tabulka 26: Systémové parametry, škálovatelnost.....                                    | 101 |
| Tabulka 27: Podpora .....   | 102 |
| Tabulka 28: Hodnoty kritérií .....  | 103 |
| Tabulka 29: Párové srovnání kritérií .....  | 109 |
| Tabulka 30 Výsledky dotazníkového průzkumu .....  | 114 |
| Tabulka 31: Stanovení preferenčního pořadí variant.....                                 | 115 |

## 9.3 Zkratky

| Zkratka       | Celý název                       | Popis   |
|---------------|----------------------------------|---|
| AD            | Active Directory                 | Adresářová služba vyvinuta společností Microsoft. Služba poskytuje centralizovaný doménový management.  |
| CRM           | Customer Relationship Management | Řízení vztahu se zákazníky.   |
| Člověkohodina |                                  | Jednotka pro objem práce, který je vykonatelný kvalifikovaným pracovníkem.  |
| DC            | Datacentrum                      | externí datová infrastruktura.  |
| DPM           | Data protection manager          | Zálohovací systém od společnost Microsoft.  |
| DSL           | Digital Subscriber line          | Populární služba pro přenos dat nabízena většinou ISP dodavatelů známá jako ADSL nebo SDSL (symetric) .   |
| ERP           | Enterprise Resource Planning     | Řízení podnikových zdrojů.  |
| GUI           | Graphic User Interface           | Grafické uživatelské rozhraní – obrázky, nabídky, menu.   |
| IS            | Informační systém                | Informační systém.  |
| NPV           | Net Present Value                | Čistá hodnota investice.  |
| MPLS          | Multiprotocol label switching    | Druh techniky přenosu dat pro vysoce výkonné telekomunikační sítě. Pakety jsou směrovány na základě štítků, není třeba zkoumat obsah paketu. MPLS umí zapouzdřit různé síťové protokoly, proto Multi. |
| PaaS          | Platform as a Service            | Zprostředkování software zákazníkovo prostřednictvím síťového přístupu.   |
| SaaS          | Software as a Service            | Zprostředkování platformy zákazníkovo prostřednictvím síťového přístupu.  |
| SLA           | Service Level Agreement          | Smlouva o úrovni poskytovaných služeb. Smlouva obsahuje rozsah a intenzitu služeb.  |
| TCO           | Total Cost of Ownership          | Ukazatel celkových nákladů za celý životní cyklus systému. Metoda byla vyvinuta společností Gartner.  |
| VPN           | Virtual Private network          | Virtuální soukromá síť umožňuje bezpečné připojení mezi dvěma a více prvky IS mimo síť LAN.   |