

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Obor: Aplikovaná informatika



Analýzy nabídky ERP služeb nabízených formou SaaS pro malé a střední firmy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Martin Nguyen Sy

Vedoucí práce: prof. Ing. Josef Basl, CSc.

Oponent: Ing. Jana Fortinová

Pracoviště: Katedra informačních technologií

2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Analýzy nabídky ERP systému formou SaaS v ČR zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité zdroje a literaturu, ze které jsem čerpal.

V Praze dne

.....

Poděkování

V první řadě bych chtěl poděkovat své rodině, která mi umožnila žít skvělý život, poté přátelům, bez nichž by nebyl život tak sladký a na závěr škole, která mi přinesla do života špetku hořkosti.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou ERP služeb nabízených formou pronájmu softwaru jako služby. Hlavním cílem bakalářské práce je identifikovat oblast ERP systémů, analyzovat nabídky ERP služeb nabízených formou SaaS(Software as a Service). Práce by měla sloužit jako zhodnocení systému pro potencionální nasazení systému v malých a středních podnicích na českém trhu. Hlavním přínosem této práce by mohla pomoc menším společnostem, kteří chtějí upgradovat svoje podnikání, ale váhají při výběru optimálního řešení.

V teoretické části jsem identifikoval obecnou charakteristiku ERP systémů, kde jsou definovány základní principy a stručně je popsána historie a technologie, která je hlavním pilířem této práce. Dále jsem uvedl současné trendy podnikového informačního systému, a vymezil jsem ho na jeden vybraný trend v oblasti cloud computingu zde je popsána detailněji forma poskytování služby Software as a Service (SaaS), její benefity a rizika z pohledu koncového uživatele a také jsem zohlednil situaci trhu na poli podnikového informačního řešení řešení.

V praktické části mé práce jsem vytvořil přehled českého trhu podnikových informačních systémů formou SaaS. Cílem praktické části je výstup vyhodnocení nabídek systémů pro malou a střední firmu v České Republice.

Abstract

This thesis deals with the analysis of ERP services offered by renting software as a service. The main aim of the thesis is to identify the area of ERP systems, analyze offers ERP services offered as SaaS (Software as a Service). Work should serve as an evaluation system for potential deployment in small and medium-sized enterprises on the Czech market The main contribution of this work could help smaller companies that want to upgrade their existing business, but hesitate in selecting the optimal solution.

In the theoretical part I identified the general characteristics of ERP systems, where basic principles are defined and briefly describes the history and technology, which is the main pillar of this work. I also said current trends in enterprise information system, and defined him to a selected trend in cloud computing, here it describes in detail a form of service Software as a Service (SaaS), its benefits and risks of end-user perspective, and I also took into account the situation market in the field of corporate information that a solution.

In the practical part of my work I created an overview of the Czech market ERP systems via SaaS. The practical part is the output of bid evaluation systems for small and medium-sized companies in the Czech Republic.

Klíčová slova: *ERP, SaaS, cloud computing , on-demand, malé a střední firmy*

Obsah

Obsah.....	4
1. Úvod	6
1.1. Vymezení problematiky	6
1.2. Cíle a stručný obsah	6
2. Podnikové informační systémy	7
2.1. Historický vývoj	7
2.1.1. Vývojové generace ERP	8
2.2. Vymezení pojmu	9
2.3. Funkcionalita	10
2.3.1. Rozšiřující moduly ERP	11
Řízení dodavatelského řetězce (SCM)	11
Řízení dodavatelských vztahů (CRM)	12
Manažerský informační systém (BI)	12
2.4. Přínosy ERP	13
2.4.1. Hlavní trendy ERP	14
Mobilita	14
Big data	14
Konvergence systémů ERP s trendy v uživatelském rozhraní.	15
Rozšíření uplatnění Business Intelligence	15
Internet věcí (IoT)	15
Cloud computing v ERP	15
2.4.2. Vybraný trend ERP	15
3. Cloud computing.....	16
3.1. Vymezení pojmu	16
3.1.1. Základní charakteristika	16
3.1.2. Modely nasazení	17
Veřejný cloud	17
Privátní cloud	17
Komunitní cloud	17
Hybridní cloud	17
3.1.3. Distribuční modely	17
SaaS (Software as A Service)	17
PaaS (Platform as a Service)	18
IaaS (Infrastructure as a Service)	18
3.1.4. Architektura Single-tenant a Multi-tenant	19
3.2. ERP SaaS	19
3.2.1. Vymezení problematiky	19

3.2.2.	Výhody nasazení ERP formou SaaS (z pohledu zákazníka)	20
3.2.3.	Rizika nasazení SaaS ERP	22
3.3.	SLA	23
4.	Trh ERP systémů	24
4.1.	Globální trh ERP	24
4.1.1.	Magic Quadrant.....	25
4.1.2.	Vývoj nasazení modelů.....	27
4.2.	Český trh.....	28
4.2.1.	Investice jednotlivých odvětvích	30
4.2.2.	Působící vlivy	30
4.2.3.	Budoucí vývoj	31
5.	Analýza nabídky ERP systémů formou SaaS pro malé a střední podniky na českém trhu	31
5.1.	Výběr poskytovatelů	31
5.2.	Nabídka ERP systémů formou SaaS.....	32
	ABRA SaaS	32
	Informační systém Esyco.NET.....	33
	Informační systém K2	33
	Vema V4 Cloud	33
	Periskop SaaS.....	34
	SAP Business One Cloud	34
	Dynamics online NAV	35
	Netsuite	35
	QAD Enterprise Cloud by Minerva	35
	Infor SunSystems	36
5.3.	Analýza nabídky ERP systému formou SaaS pro malé a střední firmy v ČR	36
	Metodika výběru	36
5.3.1.	Kritéria při výběru SaaS ERP systému.....	37
	Funkcionalita	37
	Bezpečnost a garance dodavatele.....	37
	Platební model a její servis.....	38
	Možnost integrace a customizace	39
5.4.	Vyhodnocení	39
5.4.1.	Vícekritériální metodika	41
5.4.1.	Shrnutí hodnocení	43
6.	Závěr.....	44
7.	Zdroje	45

1. Úvod

1.1. Vymezení problematiky

Pojem ERP je fenoménem desítky let v oblasti podnikových systémů vůbec. Pokud chce být firma úspěšná, jeho nedílnou součástí musí být tedy nejen schopný lidi ale i funkční systém, který se stará o procesy podniku. IT průmysl se stále posouvá kupředu, kde se v průběhu období navýšila přenosová rychlost a kapacita Internetu, čímž zapříčilo to, že se rozvinul outsourcing hostování aplikací. S tím úzce souvisí Software as Service.

Pojem Software as Service vytvořila zásadní posun v obchodním světě. Aplikace nabízený formou SaaS, někdy nazývaný jako on-demand software podle (Basl J., Blažíček R., 2012), během několika let se stala jedna z nejvyvinutějších IT technologií v oblasti aplikačního softwaru. K modelu SaaS můžeme připojit mnoho softwarových produktů v různých odvětvích, jejíž kvalita se neustále zvyšuje.

V rámci modelu jsou k dispozici propracované podnikové aplikace jako je právě ERP systém takže si je může dovolit i společnost, které nemá dostatečné prostředky na její nákup, implementaci a správu infrastruktury vlastního softwaru. ERP software byl dříve vyhrazen pouze pro korporátní společnosti především z důvodu vysokých nákladů spojeným s počátečním zakoupením, licenčními náklady a následná správa a údržba. A díky možnosti pronajímání softwaru, se začínala otevírat brána pro malé a střední společnosti. A právě toto řešení, tedy ERP systémy nabízená formou pronájmu služby, bude tématem mé bakalářské práce.

Protože jsou ERP systémy formou SaaS výhodná především z finančního hlediska, tato práce by mohla být přínosná menším společnostem, kteří chtějí upgradovat svoje podnikání, ale váhají při výběru optimálního řešení.

1.2. Cíle a stručný obsah

Podstatou této práce je poskytnout kompaktní přehled nabídky podnikových informačních systémů nabízený formou pronájmu softwaru jako služby s ohledem na malé a střední firmy na českém trhu. Práce je rozdělena do čtyř kapitol:

V první kapitole identifikuju pojem ERP, její historický vývoj, hlavní funkcionalitu, přínos a současné klíčové trendy

V druhé kapitole přiblížím pohled o vybraný trend, tedy cloud computing v ERP, která úzce souvisí s distribučním modelem poskytování software jako služby, kde se zabývám jejími přínosy a riziky na straně koncového uživatele

Ve třetí kapitole vyhodnocuju současný stav globálního trhu ERP řešení a poté podrobněji situaci v českém prostředí, popisuju také vliv formy SaaS na informační trh a zohledním její budoucnost.

V poslední kapitole analyzuju a vyhodnocuju nabídku ERP systému formou SaaS. Pro samotný výběr a srovnávání těchto řešení jsem zvolil specifická kritéria, která jsou vybrána z pohledu koncového zákazníka (uvedené v dalších kapitolách), který se rozhoduje o optimálním ERP řešení zvolených nabídek.

2. Podnikové informační systémy

Tato kapitola je zaměřena obecně na seznámení s pojmem ERP. Cílem této kapitoly je charakterizovat její historický vývoj, funkcionalitu, přínosy její implementace a jaké nové trendy tento systém přináší.

2.1. Historický vývoj

Enterpreis resource planning (ERP) je jeden z nejstarších a nejdůležitějších systému na současném trhu informačních technologiích. V tomhle segmentu existuje několik modulů a funkcí, které mohou významně pomoci společnostem nejen uspět, ale také růst a zlepšit své podnikání. Jedná se o velmi sofistikovaný a náročný systém, kde její výstavba až do současné podoby, trvala několik desetiletí. V dalších řádcích se stručně podíváme na historii vývoje ERP softwaru.

Pojem ERP byl poprvé formulovaný podle v devadesátých letech 20.století společností (Gartner. 2001), ale její kořeny se datují už v šedesátých letech. Tehdy byl tento koncept aplikován na správu a řízení zásob ve výrobních společnostech, kde softwaroví inženýři vytvořili programy pro plánování zásob, zpracování zůstatků a report stavu. V sedmdesátých letech se vyvinula na MRP tedy Manufacturing resource planning, kde podle (Basl J., Blažíček R., 2012) byly často označovány jako „integrováný informační systém“ nebo „komplexní systém řízení výroby“, ta umožňovala základní logistickou úlohu zajištění správného materiálu na správném místě v pravý okamžik.

V osmdesátých letech se MRP rozvíjel dále, kde zahrnovali další výrobní procesy, což si vyžádal upgrade na označení verze MRP II a v devadesátých letech tento systém rozšířil kromě kontrolu zásob a dalších provozních procesů, na prvky jako účetnictví a další nástroje na finanční řízení. Spojením finančních a logistických prvků vzniklo řešení označována právě jako ERP

Při pohledu na tabulku viz Tabulka 1 zjistíme, že po roce 1990 spojením obou prvků (finance a logistika) do ERP řešení se aplikace rozšířila směrem podpory činností spojený s obchodem a také vztahy se zákazníky. ERP systém může podle (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 59) chápan ve dvou pohledech, kde v zjednodušené podobě zahrnuje ERP řešení integraci vnitropodnikových oblastí, jako je právě výroba, logistika, finance a lidské zdroje. V rozšířené podobě zahrnuje další aplikace pro manažerské rozhodování jako je business intelligence (BI), řízení dodavatelského řetězce (SCM) a řízení vztahu se zákazníky (CRM)

Změny orientace	Po roce 1990	Po roce 2000
Integrace SW nástrojů v podnicích	• integrace uvnitř podniku mezi jednotlivci a odděleními • integrace finančních a logistických podnikových procesů	• integrace vně podniku v rámci sítě zákazníků a dodavatelů (partnerů) • integrace do sítě a společenství podniků • integrace v rámci e-businessu
Funkčnosti SW nástrojů	• řízení výrobních zakázek v podniku • řízení vnitropodnikové logistiky	• řízení dodávek produktů a služeb v rámci komplexního logistického řetězce • řízení vztahu se zákazníky • řízení výroby

Tabulka 1 Změny v integraci a funkční orientaci softwaru v uplynulém desetiletí. Zdroj: (Basl J., Blažíček R., 2012)

2.1.1. Vývojové generace ERP

ERP má dlouhou historii, která se vyvíjela několik desetiletí v oblasti podnikových informačních technologií. V tabulce níže podle (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 62) můžeme vývoj ERP softwaru identifikovat do 5 generací:

	1. generace 1975	2. generace 1985	3. generace 1992	4. generace 1996	5. generace po 2000
Způsob zpracování	dávkové zpracování	zpracování v dialogu	zpracování v dialogu i v dávce	možnost volby zpracování	zpracování prostřednictvím internetu
Přenositelnost	spojení s určitým počítačem – HW vazba	vazba na určitý operační systém	přenositelnost mezi operačními systémy – např. UNIX, OS400 atd.	třívrstvé aplikace (databáze, vlastní aplikace, prezentace uživateli)	integrace aplikací SOA
Programové prostředky	nižší programovací jazyky	vyšší programovací jazyky – např. COBOL	relační databáze a programovací nástroje SQL – např. Oracle, Informix	programovací prostředí JAVA a objektové databáze	prostředky XML
Uživatelské podmínky	neinteraktivní	standardní obrazovky – textový režim	volně konfigurovatelné uživatelské obrazovky – Windows prostředí	multimediální aplikace, internetové prostředí a webové stránky	přístup přes mobilní zařízení, tendence ke službám
Funkčnost	plánování především materiálových požadavků	materiálové a kapacitní plánování a řízení výrobních zakázek	integrovaný informační systém řízení podniku	dodavatelsko-odběratelské řetězce	e-business, CRM, BI, PLM, APS

Tabulka 2 Základní vývojové generace systémů zdroj : (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 62)

První generace

Na počátku první generace, hovoříme o rozvoji materiálových požadavků která vyústila k vytvoření MRP systému. Tato etapa byla charakteristická dávkovým zpracováním dat. Jde podle (Infomatic, 2016) o hromadné naskenování dokumentů, plynoucí z různých komunikačních kanálů. Hlavním přínosem je vyšší vytežitelnost informací.

Druhá generace

V pořadí druhá generace uvedla software MRP II, která řešila problémy s nárůstem počtů transakcí v oblasti prodeje, výroby a nákupu. Společnostem přinesla systém na optimalizaci výrobních procesů pomocí synchronizace plánování materiálů a kapacity s požadavky výroby. Také byla přidána vyšší úroveň programovacích jazyků jako je například COBOL, ALGOL

Třetí generace

Třetí generace tj. rok 1992 se poprvé objevil systém ERP, integrovaný informační systém řízení podniku. Obsahovala důležité vnitropodnikové funkce interakcí s centralizovanou databází a serverem. Ta zjednodušila přístup zejména uživatelům aplikace. Objevila se zde relační databáze a programovací nástroje SQL.

Čtvrtá generace

Čtvrtá etapa byla generace příchodu internetového připojení, která umožňovala propojovat podnikový systém a komunikovat s dalším softwarem mimo společnost. Také přidala funkci v oblasti dodavatelsko-odběratelského řetězce. SCM(supply chain management) tedy řízení dodavatelských vztahů, která slouží k optimalizaci řízení celého dodavatelského řetězce s maximální efektivitě chodů všech prvků

Pátá generace

Na začátku druhého milénia se ERP systém se postupně rozšiřovala webová technologie, kde se dostala do povědomí společnostem, která svoje data přenesla na internetové prostředí. Rozšířila verzi svého nastávajícího systému na ERP II. Byli přidány především moduly řešící vztahy se zákazníky a podpora strategického rozhodování. Prvním modulem bylo CRM (customer relationship management), podnikový systém zaměřující na zlepšování vztahu se zákazníky především v oblasti prodeje a marketingu a zákaznických služeb dle (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015). A druhý modul BI (business intelligence), jejíž cílem je efektivně podporovat řídicí aktivity ve společnosti, která podporují analytické, plánovací a rozhodovací činnosti organizace na všech u úrovních a oblastech podnikového řízení

2.2. Vymezení pojmu

Přesně definovat systém ERP je velmi složité. Ve světě celopodnikového řešení je mnoho definic celosvětových výzkumů, kteří se na daný problém dívají z různých úhlů pohledů. Podle (Sodomka a Klčová, 2010 s.85) nelze opomenout, že „definici ERP rozvíjí vpřed nejen odborníci na danou problematiku, ale také dodavatelé neustálým vývojem produktů v závislosti na požadavky zákazníků.“ Zde jsou uvedeny některé z nich, které jsou čerpány z různých zahraničních pramenů

„Enterprise resource planning (ERP) is defined as the ability to deliver an integrated suite of business applications. ERP tools share a common process and data model, covering broad and deep operational end-to-end processes, such as those found in finance, HR, distribution, manufacturing, service and the supply chain. ERP applications automate and support a range of administrative and operational business processes across multiple industries, including line of business, customer-facing, administrative and the asset management aspects of an enterprise“

Volně přeloženo: Podnikový informační systém je definován jako schopnost poskytovat integrovanou sadu podnikových aplikací. ERP nástroje sdílejí společný proces a datový model, pokrývající široký a efektivní provozní end-to-end procesy v oblasti financí, personalistiky, distribuce, výroby, služeb a dodavatelského řetězce. ERP aplikací automatizuje a podporuje širokou škálu administrativních a operativních obchodních procesů napříč mnoha průmyslových odvětvích, včetně oblasti podnikání, ke směru k zákazníkům, správních procesů až k řízením majetku.

(Gartner, 2016)

„ERP is an acronym for Enterprise Resource Planning; a term that is used for business management systems which are designed to integrate the data sources and processes of an entire organization into a unified system. A key element is the use of a single database to store data for the various system modules.“

Volně přeloženo: *ERP* systém, který se používá pro systémy řízení podniku, které jsou navrženy tak, aby integroval datové zdroje a procesy celé organizace do jednotného systému. Klíčovým prvkem je použití jedné databáze pro ukládání dat pro různé moduly systému.

(Visbility, 2016)

Podle (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 67) může být pro někoho *ERP* systém chápán jako parametrizovatelný, který pomáhá společnostem automatizovat a integrovat její hlavní procesy, sdílet společná data a umožnit dostupnost. Jiným pohledem může *ERP* představovat podnikovou databázi, do které jsou zapisovány klíčové podnikové transakce. Data jsou pak zpracována, monitorována a na jejím základě vzniká reporting.

Z výše uvedených definic můžeme říci, že mezi hlavní vlastnosti *ERP* je schopnost automatizovat a integrovat klíčové podnikové procesy, funkce a data v rámci celé společnosti. V závislosti na pozici v informačním systému je *ERP* zdrojem dat i pro ostatní typy aplikací. „Vytváří a udržuje tak základní databázi podniku“, uvádí (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.97)

2.3. Funkcionalita

ERP aplikace zajišťují velkou škálu funkcí a v relaci k ostatním typům aplikací jsou z tohoto pohledu nejrozvinutější. Pokud jde o funkcionalitu *ERP* aplikací různých dodavatelů, pak je dobré se připravit na některé problémy. Můžeme se podle (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.100) setkat s tím, že různí dodavatelé *ERP* aplikací interpelují pojmy různými způsoby, tedy odlišují názvy obdobných funkcí, což zapříčinilo rozdílnost významu původního *ERP* softwaru. Jde především o rozdíly v lokalizaci. Funkcionalita systému *ERP* je velice rozsáhlá, a proto detailnější srovnávací analýza je poměrně komplikovaná a časově náročná a také struktura funkcí je mezi *ERP* aplikacemi odlišná. Tento stav je dán především velmi silnou dynamikou v oblasti ICT trhu, vnikem nových trendů, rychlým rozvojem poskytované funkcionality již existujících produktů, ale také jde o minimální standardy aplikačního softwaru. V podniku *ERP* (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 67) zahrnují především činnosti související „se správou kmenových dat, s plánováním zdrojů potřebných pro realizaci obchodních zakázek, s řízením zakázek z hlediska dodržování termínů, s plánováním a sledováním nákladu a se zpracováním výsledků všech aktivit do účetnictví a controllingu“

Funkce *ERP* dle (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.100) lze rozdělit do tří základních okruhů. Ekonomická část, logistická část a personalistika. Dále se uvádí funkce rozšiřující, které budou uvedeny v další podkapitole. *ERP* systémy jsou používány ve všech každodenních operacích firmy. Aby bylo možné získat data z celého podniku, *ERP* systémy jsou tvořeny z mnoha různých softwarových modulů. Každý z modulů se specializuje na řešení specifických obchodních procesů. Rozsah funkcí i rozsah aplikačních modulů může být u různých aplikací *ERP* odlišně rozsáhlý. K základním modulům nebo skupině funkcí *ERP*, patří:

Ekonomické řízení

Poskytuje komplexní pohled na ekonomiku celé společnosti a efektivní provádění finančních úkonů. Modul umožňuje přehled o finančních operacích, hodnotí výkonnost podniku a průběžné zajištění shody systému se stávající legislativou. Podle (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 71) zahrnuje zejména vedení hlavní účetní knihy, saldokont dodavatelů a odběratelů, správu investičního majetku a finanční konsolidaci.

Prodej a marketing

Obsahuje především integrovanou podporu pro správu zákazníků, řízení prodejních aktivit a marketingu, zobrazování vztahu se zákazníky, zájemci, dodavateli, zaměstnanci i konkurenty, správu obchodních příležitostí, řízení prodeje, podpora vytváření a řízení marketingových kampaní a jejich vyhodnocení

Řízení nákupu a skladů

Slouží k podpoře zpracování požadavků na nákup, vyhodnocuje skladové zásoby, pomáhá analyzovat dodavatelské ceny, evidence požadavků na materiál jednotlivých výrobních a dalších středisek kumulace požadavků na nákup a řízení skladových zásob.

Lidské zdroje

Zajišťuje především evidenci zaměstnanců a podporuje řízení kvalifikačního rozvoje personálu podniku, jeho efektivní využití a získávání nových zaměstnanců. Systémy tohoto typu slouží také z pohledu (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 67) k zpracování plánů kvalifikací a k plánování personálních nákladů.

Výroba

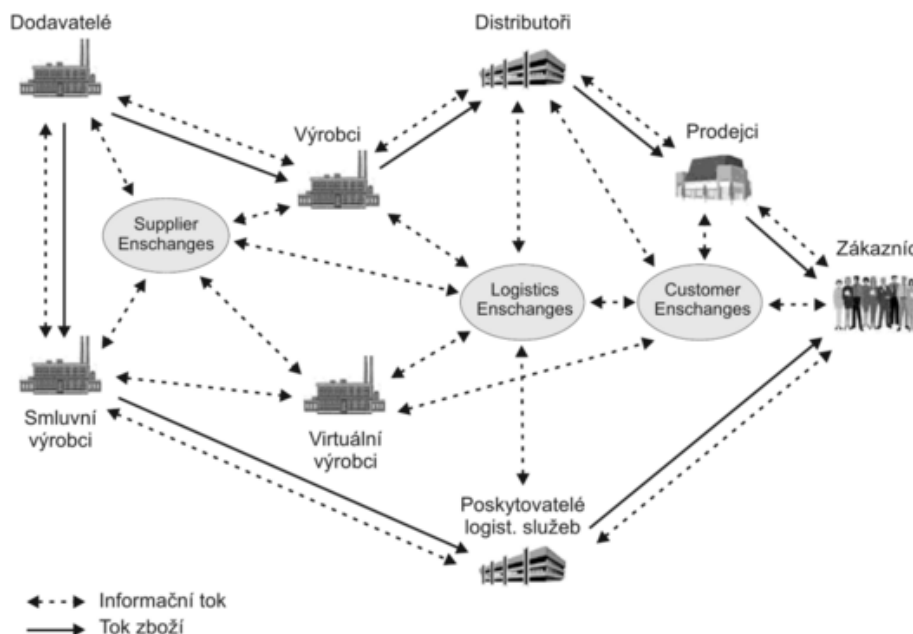
Modul, který je orientovaný především na plánování výrobních zakázek, sledování jejich stavu a plnění vzhledem k termínům, sleduje a vyhodnocuje skladové zásoby a také řídí výrobu na úrovni operativního a dílenského řízení

2.3.1. Rozšiřující moduly ERP

ERP II řešení podle (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 87) také nazývaný jako „extended ERP“ je integrace základní funkcionality ERP, která směřuje hlavně ke svým zákazníkům, dodavatelům a partnerům. Následující směry funkcionality lze vysledovat ve třech hlavních modulech: Řízení dodavatelského řetězce (SCM), řízení zákaznických vztahů (CRM) a manažerský informační systém (BI)

Řízení dodavatelského řetězce (SCM)

Modul SCM (Supply Chain Management) představuje soubor nástrojů a procesů, která pomáhá optimalizovat řízení a slouží k maximální efektivitě provozu všech článků celého dodavatelského řetězce s ohledem na koncového zákazníka. Řízení dodavatelského řetězce je příkladem vzájemné interakce dodavatele s odběrateli na bázi informačních a komunikačních technologií, propojením sítí mohou partneři spolupracovat, sdílet informace, plánovat a koordinovat tak aby mohli plně využít potenciál tohoto modulu. Dnešní podniky vlivem Internetu se propojují do složitějších struktur a vytvářejí vzájemně společnou síť, jejíž hlavním cílem je nabídnout produkt s dostatečnou rychlostí s minimalizací nákladů. Řada podnikových činností začíná být outsourcována, kde jsou využívány možnosti, které efektivně disponují využitelností technologií a řetězec tak již dnes nebývá lineární, ale zahrnuje více subjektů, využívající e-businessu, který je zobrazen následujícím příkladem (Basl J., Blažíček R., 2012) na OBR. 1



Tabulka 3 Schéma dodavatelského řetězce na bázi Internetu zdroj: (Basl J., Blažíček R., 2012)

Řízení dodavatelských vztahů (CRM)

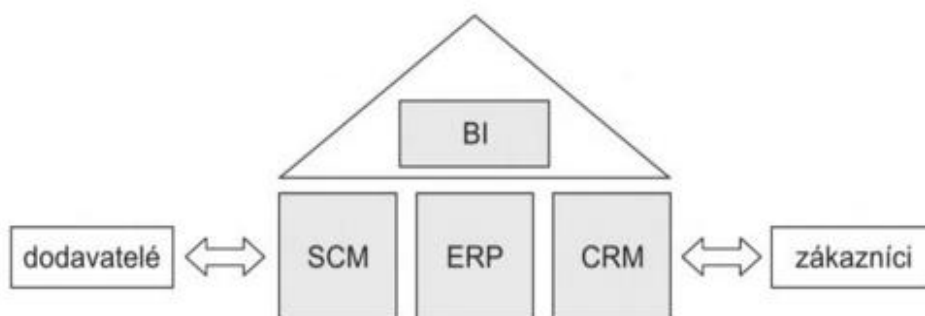
Jedná se o komplex aplikací informačních technologií, technických prostředků, podnikových procesů a personálních zdrojů určený pro řízení a zlepšování vztahů se zákazníky podniku v oblastech obchodní činnosti, především prodeje, marketingu a její podpory. Z hlediska návrhu softwarových řešení představuje aplikace čtyři základní způsoby uplatnění. Základním prvkem CRM je aktivní centralizovaná databáze, která podporuje automatizaci procesů. Operativní část poskytuje podporu podnikovým procesům zahrnující prodej, marketing a služby. Orientuje se na podporu každodenní agendy, která je spojena s vyhledáváním a získáváním zákazníků a jejich dlouhodobým vztahem. Další část uplatnění je kooperační CRM zahrnující spolupráci přímo se zákazníkem, obsahuje především komunikační kanály. Rozšiřuje dříve používané způsoby komunikace se zákazníkem, (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.149) jako jsou pošta, faxy, telekomunikace a osobní schůzky o internet a mobilní komunikaci, která jsou zpravidla koordinována a řízena pomocí call center. A analytický CRM, která vyhodnocuje zákaznická data, využívaný převážně v kooperační a operativní části případně dalších modulů. A pro zpracování analýz funkcionality business intelligence. Zaměstnanci firmy tak získávají a sdílejí detailní informace o zákaznících, o jejich potřebách na druhé straně zákazníci mají k dispozici kvalitnější informační služby.

Manažerský informační systém (BI)

Podle (Panec Z., 2013) modul BI lze chápat jako „ucelený a efektivní přístup k práci s firemními daty, který ovlivňuje správnost strategických rozhodnutí“. V dnešním konkurenčním prostředí představuje informovanost jednu z hlavních konkurenčních výhod, která spočívá ve schopnosti efektivně využít data nashromážděná v podniku k tvorbě informací a znalostí, na základě kterých můžeme reagovat na rychle se měnící požadavky trhu. Základním prvkem BI je přetváření zdrojových transakčních dat na znalosti, z nichž jsou vytvářeny rozhodnutí pro zkvalitnění managementu podniku. Podle (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 94) je tato aplikace určena na rozdíl od ostatních modulů, především pro střední a top management, dále pro analytiku a plánovače specialisty. Aplikace pracují primárně s daty ukazatelů zahrnující, podle (Novotný O., Pour J., Slánský D. 2005, s. 19) většinu oblastí podnikového řízení prodej, marketing, finanční řízení, controllingu a ty vyhodnocují podle různých hledisek, dimenzí a jejich kombinací, která jsou založena na multidimenzionalitě (OLAP technologie). Takovém

případě manažeři porovnávají vztahy například mezi prodanými výrobky, zákazníky nebo lokalitou, tedy využívají data ze všech modulů ERP a v závislosti toho vytváří svá rozhodnutí. Z uvedených vlastností můžeme její využití softwarové podpory nalézt v oblastech reportingu, která zahrnuje poskytování potřebných reportů s uvedenými hodnotami, jejich analýzami a trendy, zahrnuje také analýzy, která zpracovává detailnější rozbor z více pohledu (multidimenzionalita) a query, představující nástroje na ad hoc dotazování. Výstupy z aplikací mohou být k dispozici jak v tištěné podobě tak elektronicky pro konzultaci s obchodními partnery nebo se svými kolegy v podniku

Vzájemný vztahy aplikací ERP s rozšířenou funkcionalitou můžeme z výše uvedeného znázornit zjednodušeným způsobem v podobě schématu na OBR.2. (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 88)



Obrázek 1 Symbolické schéma rozšířeného ERP

Z uvedených bodů vyplývá, že funkcionalita pokrývá převážnou část oblastí a procesů podnikového řízení, které vhodným způsobem ukazuje charakter aplikací ERP. Produkty na trhu pak představují moduly nebo celé aplikační softwary, které právě vycházejí ze společného základu systému. Pokud chceme zajistit další činnosti, lze rozšířit funkcionalitu o další moduly v závislosti na zaměření v určitém odvětví nebo na jiné podnikové úloze řízení.

2.4. Přínosy ERP

Dle uvedených bodů, můžeme zkonstatovat, že ERP aplikace přinášejí svou funkcionalitou velkou škálu efektů, zde jsou uvedeny hlavní benefity zabudování ERP systému (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.105):

Zvýšení produktivity práce běžných obchodních a administrativních činnostech díky využívání již existujících dat

Zvýšení přesnosti rozhodovacích operací díky provázanosti jednotlivých modulů ERP systému

Zvýšení celkové úrovně řízení podniku díky využití do ERP zabudovaných metod řízení

Snížení časové a nákladové náročnosti podnikových procesů, která využívá automaticky realizované funkce a zvýšením dostupnosti všech požadovaných dat zaměstnancům podniku

Snížení rizika chyb omylů při řídicích aktivitách, při obchodních nebo finančních transakcích využitím zabudovaných kontrolních mechanismů do softwaru

2.4.1. Hlavní trendy ERP

Na začátek je dobré definovat, co se pod pojmem trend rozumí. Trend jen jakýsi vývojový směr, který se dá odhadovat a předpovídat. Vzhledem ke zrychlujícímu tempu informačních technologií, se stále rychle mění respektive vyvíjí. Trendy nám můžou pomoc orientovat se v dnešní široké nabídce a přizpůsobit svoje podnikání. Podle (Basl J., Blažíček R., 2012) mají podnikové informační systémy vedle nabídky a poptávky i vnitřní dynamiku dalšího technologicky orientovaného rozvoje. Hlavním prvkem transformace podnikového informačního systému je v dnešní době zejména vliv Internetu, kde je možné dodávat software a podnikové aplikace pomocí zakoupení licence, ale také jako službu dostupnou prostřednictvím internetového připojení. V téhle kapitole se budu zabývat současnými trendy ve světě ERP, které by měly formovat budoucnost v rámci malých a středních firem. Dnes existují několik statistických podkladů a výzkumů, které charakterizují současné trendy.

Pro vymezení současných klíčových trendů pro malé a střední firmy, jsem vybral publikaci podle (Basl J., 2015), který popisuje určité myšlenky rozšířeny o trendy z dalších vybraných článků studií této problematiky:

Mobilita

Klíčovým trendem současných ERP systému je bezesporu mobilní přístup, kterým by měl zvýšit efektivitu téměř všech pracovních pozic, ať už jde o servis nebo sběr dat, práci ve skladech nebo schvalovací postupy. Mobilní zařízení dnes podporují geolokaci a umožňují pořizovat fotografie, přičemž tyto data jsou ihned odeslány na server společnosti. (Bláhovec P., 2014) Tlak přichází především ze strany uživatelů. Používání chytrých mobilů a tabletů ve všech platformách jako je Android, iOS nebo Windows je na vzestupu a chtějí je více využít i v podnikových procesech. Uživatelé vyžadují přístup k informacím v reálném čase, ideálně v interaktivní formě a odpovídajícím grafickém provedení. V současnosti už nepůjde jen o reporty a dashboardy, ale také o vykonávání klíčových podnikových procesů (Erpforum, 2014) Využití mobilního ERP je celá řada. Například manažeři nebo vedoucí pracovníci uvítají interaktivní zobrazení klíčových ukazatelů, schvalování, přehled o projektech zatímco pracovníci ve výrobě, obchodní zástupci nebo servisní technici mohou reportovat stav řešení záležitosti přímo z terénu. Jeho přínos uvádí i Jiří Rákosník z J.K.R. v článku (Velecký P., 2015): *"Dnes je nutné být maximálně efektivní směrem ke svým zákazníkům. Mobilní ERP je nejdůležitější pro obchodně či servisně orientované společnosti, tedy takové, kde pracovníci jsou hodně v terénu a v přímém kontaktu se zákazníky mimo vlastní kancelář," "S podporou takového systému je pro ně snazší do systému zadávat či z něj získávat důležité informace, získávat nové zakázky a udržovat vysokou spokojenost se službami."*

Big data

V rámci ERP systému současnosti se společnosti mohou potýkat s rostoucím množstvím informací, které musí shromažďovat a zpracovávat za účelem dosažení svých obchodních cílů. Nástup mobilních technologií a webu zapříčinil zásadní změnu charakteru dat a způsobu jejich využití. Podle (Dolák O., 2011) „Již nejsou centralizovaná, vysoce strukturovaná a snadno zvládnutelná, ale více než dříve jsou volně strukturovaná, vysoce distribuovaná a mají vzrůstající objem“. Z tohoto důvodu se rozšiřuje funkce prediktivních nástrojů na analýzu velkých objemů dat. Tyto nástroje zpracovávají nejen existující data, ale i nové zdroje dat. Mezi efekty zpracováním velkého objemu dat je podle (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.134) ve vztahu k podnikovým procesům, lepší monitorování vlivu změn na výkonnost podniku, zjišťování příčiny výkyvů ve výkonosti a také efektivní rozdělování podnikových zdrojů.

Konvergence systémů ERP s trendy v uživatelském rozhraní.

V Minulosti byl kladen důraz především na jejich funkční část na schopnosti efektivní práce s daty, stabilitu, bezpečnost a možnosti kustomizace procesů a struktury dat. V dnešních ERP je čím dál podstatnější také grafická stránka, jednoduchost a intuitivnost uživatelského rozhraní pro maximálně efektivní práci v systému. Všechny tyto aspekty posouvají grafické uživatelské rozhraní mezi jejich klíčové prvky (Dubnička Z., 2015). K Důležitým trendům také patří sociální média a sítě typu Facebook nebo Twitter, které by měly lépe reagovat na potřeby zákazníků a tím být o krok napřed v boji proti dalším konkurentům.

Rozšíření uplatnění Business Intelligence

Další trend v oblasti ERP patří také silnější poptávka po analytickém nástroji BI (business intelligence). Její přínos můžeme argumentovat tak, že pokud máme k dispozici data v přehledné podobě, znamená to pro společnost lepší podporu rozhodování a reakce na aktuální dění, ale také efektivnější automatizovaný reporting, lepší plánování a přesnější předpovídání budoucího vývoje. Toho si je vědom i Michal Houštecký z Arbes Technologies (Velecký P., 2015): *"Začlenění BI procesů do celkové dodávky ERP je výhodné především ve finanční úspoře plynoucí z dodávky systému jako celku, rychlém naplnění reportingových požadavků a garanci jeho funkčnosti," a také dodává že: "Přidanou hodnotu navíc přináší dodavatelé, kteří poskytují předpřipravené BI řešení nad vlastním ERP"*.

Internet věcí (IoT)

Zcela novým trendem, kterému je předurčena velká budoucnost je internet věcí (IoT). Společnost předpovídá, že v roce 2016 bude po celém světě připojeno 6,4 miliardy věcí (strojů, domácích spotřebičů atd.). Podle (Gartner, 2016) se jedná se o novou technologii, která umožňuje stroje inteligentně komunikovat spolu přes internet a po rozšíření integrace do velké škály zařízení, se potenciál technologie exponenciálně zvyšuje. Podle (Business IT, 2015). Příkladem využití této technologie může být výrobní společnost, kde se manažer dozví z počítače pomocí chytrých sensorů, že určité stroje mají poruchu funkce komponent a třeba je opravit nebo vyměnit za dvě hodiny, aby mohli splnit určitý úkol v čas. V oblasti Internetu věcí bude podle (ERPsoftwareBlog, 2014) mít významný pozitivní dopad na výkonnost podniku tím, že se zvýší provozní efektivita, sníží náklady a s právními předpisy budou v souladu s legislativou v konkrétních odvětvích

Cloud computing v ERP

Většina dodavatelů i analytiků se shodne, že velkou budoucnost ERP řešení nacházejí v cloudu, která zvyšuje dostupnost ERP systému především pro malé a středně velké společnosti. ERP a cloud computing, je novým přístupem podnikového informačního systému, která pomáhá podnikům řídit důležité obchodní procesy. S tím souvisí i pojem SaaS (software as a service), který v dnešní době představuje model poskytování aplikací v podobě služby. Jedním z výhod Cloudového řešení plynoucí z nižších nákladů poukazuje i Zbyněk Porš z Microsoftu: *"Takové společnosti si většinou ERP systém nemohly pořídit, protože pro ně představoval velkou počáteční investici. Ta u modelu SaaS prakticky odpadá a zároveň si firma může dovolit využívat ERP řešení se skutečně 'enterprise' funkcemi, tedy nejen účetní software"*. Problematika tohoto trendu je zohledněna v následující kapitole

2.4.2. Vybraný trend ERP

V další části práce se zabývám posledním zmíněným trendem v předchozí podkapitole, tedy **cloud computing v ERP**, kde se věnuju obecné charakteristice cloud computingu a také se zabývám formou poskytování služby Software as a Service, která je novému trendu úzce spjata. V určité míře jsou si dva termíny podobné, ale třeba je rozlišovat, tomuto vymezení se též

zabývám v následující kapitole. Hlavním cílem je identifikovat vybraný trend a zhodnotit její přínosy a rizika.

3. Cloud computing

V této kapitole se zabývám obecnou charakteristikou cloud computingu a SaaS. Cílem této kapitoli je její zhodnocení jak fungují, její rozdílnost a jaké jsou její benefity a rizika využití.

3.1. Vymezení pojmu

Pro vymezení pojmu budu vycházet z definice z Národního institutu a technologií NIST (Mell P., Grance T., 2011):

Definice z překladu:

„Cloud computing je model, který na vyžádání umožňuje všudypřítomný a pro uživatele pohodlný síťový přístup ke sdílené paměti konfigurovatelných výpočetních prostředků (např. sítí, serverů, datových úložišť, aplikací a služeb), minimálním úsilím řízení interakcí s poskytovatelem služby, který lze rychle nasadit. Tento cloudový model je složen z pěti základních charakteristik, má tři distribuční modely služeb a čtyři modely nasazení.“

3.1.1. Základní charakteristika

V tabulce najdeme 5 základních vlastností podle (Mell a Grance, 2011):

Samoobsluha na vyžádání (On-demand self-service)

Zákazník může jednostranně měnit úroveň poskytovaných služeb, bez nutnosti interakce na straně poskytovatele.

Širokopásmový přístup (Broad network access)

Možnosti jsou dostupné v síti a přistupovat k nim můžeme pomocí standardních mechanismů, které podporují používání z různých platform (například z mobilu, tabletu, počítače, laptopu)

Sdílení zdrojů (Resource pooling)

Poskytované výpočetní zdroje jsou sdíleny mezi několika uživateli současně, obecně zákazník nemá žádnou kontrolu ovlivnění.

Okamžitá elasticita (Rapid elasticity)

Zákazník má schopnost rozšiřovat a škálovat výkon podle vlastní potřeby, změny by se měly projevit okamžitě

Měřitelnost služeb (Measured service)

systémy optimalizují využívání prostředků na základě pravidelných kontrol

3.1.2. Modely nasazení

Modely nasazení představují přesnou kategorii cloudového prostředí, které se vyznačují především velikostí a přístupem nasazení. Společnosti NIST definuje 4 modely:

Veřejný cloud

Jde o cloud, ve kterém jsou služby poskytovány přes síť, která je provozována pro veřejné využití. V tomto modelu poskytovatel služeb nabízí služby a infrastrukturu pro různé klienty, ve kterém ale zákazníci nemají žádnou kontrolu nad umístěním infrastruktury. Podle (Gartner, 2016) použití veřejného cloud přináší úspory z rozsahu.

Privátní cloud

Je takový cloud, který je dostupný pouze pro jednu společnost. Kde si soukromé organizace vytvářejí pro vlastní interní využití. Jeho význam spočívá ve vysoké míře bezpečnosti. Kde jsou data oddělena a izolována.

Komunitní cloud

Jedná se o cloud, který je dostupný pouze v nějakém okruhu uživatelů. V praxi se můžeme setkat v případě podle (Veber J., 2013, s. 43) kdy majitel má více firem nebo okruh uživatelů, kteří se podílejí na nějakém společném projektu ve stejné budově nebo blízce v okolí. Hlavním přínosem oproti veřejného a soukromého cloudu vidí v nezávislosti na poskytovateli, přičemž při opuštění z jednoho účastníků nedochází k rozpuštění celého komunitního cloudu.

Hybridní cloud

Posledním typem je Hybridní cloud je kombinace privátního cloudu v kombinaci s využitím služeb veřejného cloudu. Cílem je spojit služby a data z různých cloudových modelů vytvořit jednotný, automatizovaný a dobře řízený výpočetní prostředí.

3.1.3. Distribuční modely

Cílem této podkapitoly je vymezit rozdělení distribučních modelů cloudových služeb. Podle (Neumann, 2013) je cloud computing často označován jako XaaS znamenající, že jsou „produkty poskytovány jako služba.“ Podle NIST (Mell a Grance, 2011) popisuje tři základní distribuční modely:

SaaS (Software as A Service)

Model je popsán podle (Gartner, 2016) „jako software, který je vlastněn a dodáváný vzdálenou správou jednoho či více poskytovatelů“. Jedná se tedy distribuční model, ve kterém se využívá Web pro poskytování aplikací, které jsou spravovány prostřednictvím třetích stran. Podle (Apprenda, 2016) většina softwarových aplikací lze přímo spustit na webovém prohlížeči, z nichž některé vyžadují speciální pluginy. Vzhledem k technologii webu odstraňuje nutnost instalace a spouštění aplikací na jednotlivých počítačích. S pronájmem softwaru jako služby je pro podniky snazší údržby a podpory, jelikož je všechno řízeno dodavatelem služby.

Typickým příkladem využití SaaS je prostředí v sociálních sítích Facebook nebo LinkedIn, kancelářských aplikacích Google Apps, Office 365, v uložiscích jako je uloz.to nebo ve hře přes Steam

PaaS (Platform as a Service)

Jde o typ modelu služby, která poskytuje platformu a vývojové prostředí, v nichž vývojáři vytvářejí svoje vlastní aplikace a služby přes internetové připojení. V tomto prostředí mohou vyvíjet a testovat nasazení aplikací získané také třetí stranou.

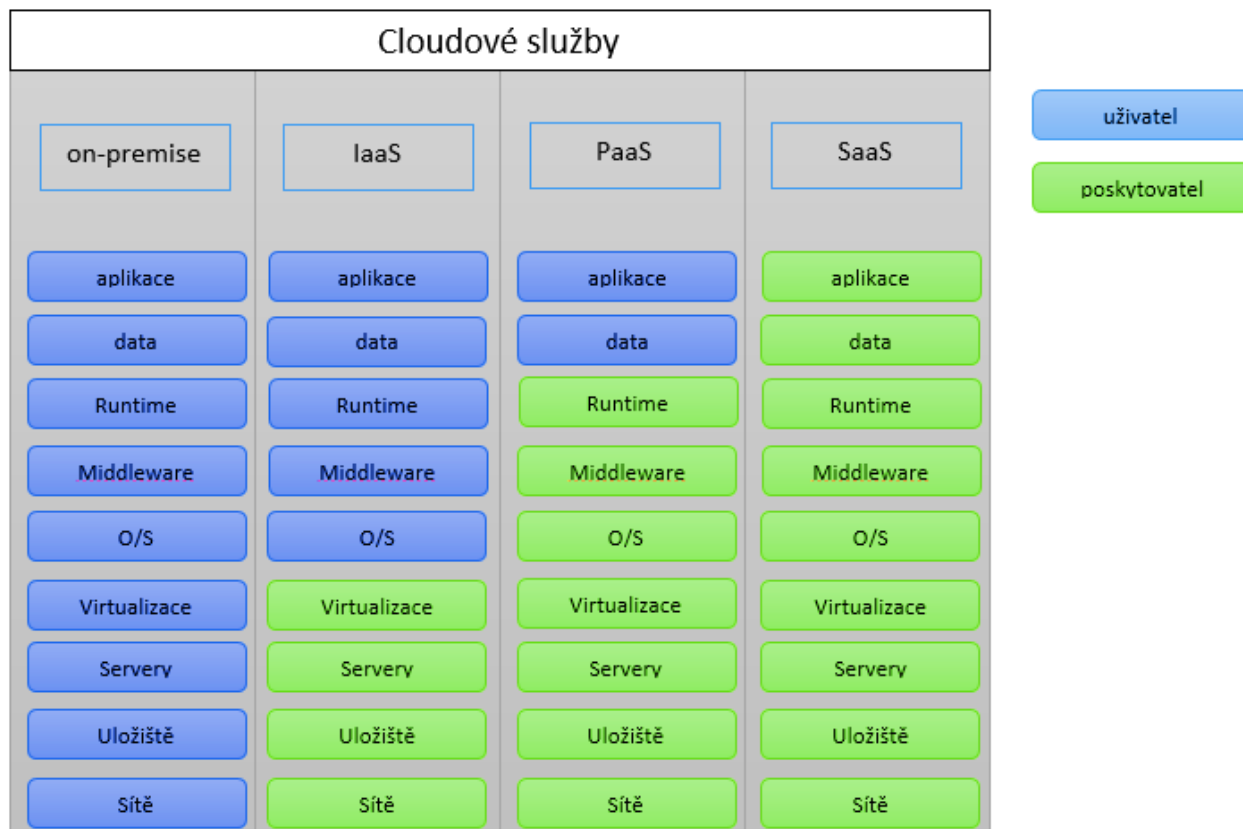
Příkladem nasazení modelu PaaS je Microsoft Azure, Oracle PaaS

IaaS (Infrastructure as a Service)

Model, kde jsou zákazníkovi poskytovány všechny fyzické a virtuální zdroje, ve kterém může libovolně manipulovat se aplikací, softwarem a operačním systémem.

Příkladem nasazení formou IaaS : Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Compute Engine (GCE)

V zjednodušené rozdělení cloudových služeb podle (Fortinová J., 2013) můžeme vidět na Obr. 2 níže, kde je představena rozdílnost i tradičního on-premise řešení a také znázorňující řízení modelu zákazníka a poskytovatele:



Obrázek 2 Cloudové Služby Zdroj: upraveno autorem zdroj: (Fortinová J., 2013)

3.1.4. Architektura Single-tenant a Multi-tenant

V modelu SaaS se můžeme setkat i s různými typy architektur. K dispozici jsou dva typy, single-tenant a multi-tenant.

Single-tenant

Jednotlivé instance softwaru a všechny doprovodné infrastruktury slouží jednomu zákazníkovi. U takového modelu podle (CloudTweaks, 2013) má každý zákazník vlastní nezávislou databázi a kopii softwaru, V podstatě se tu nekoná žádné sdílení, to má za následek lepší bezpečnostní prvky oproti multi-tenantnímu řešení a pohodlnější kustomizace. Zákazník v architektuře single-tenant většinou požaduje zachovat unikátní softwarovou úpravu, to má za následek podstatně vyšší náklady na technickou podporu a aktualizace je také obtížnější než u multi-tenant architektury. Přizpůsobení je relativně jednodušší ve srovnání s multi-tenant typem, pokud aplikace poskytuje flexibilitu.

Multi-tenant

V překladu znamená vícenásobný pronájem. Jedná se o architekturu, kde podle (Voříšek, J. a kol., 2008) uvádí, že dodavatel poskytuje jedinou verzi softwaru a všechny její doprovodné infrastruktury jsou nabízena více zákazníkům. Z toho vyplývá, že každý zákazník sdílí softwarovou aplikaci, která běží na společném serveru. Tato architektura je přínosná z finančního hlediska, kde odpadají náklady na provoz a údržbu datového centra a automatické aktualizace na aktuální verze. Model SaaS používá ve většině případech tuhle architekturu, důvodem je snaha přiblížit se k vlastnostem on-premise, čímž chce zapříčinit její konkurenceschopnost

3.2. ERP SaaS

V téhle podkapitole se zabývám charakteristickými rysy ERP řešení v modelu SaaS, jejími benefity a také předpokladem, že můžou nastat některé problémy, při jejím zavedení z pohledu koncového uživatele.

3.2.1. Vymezení problematiky

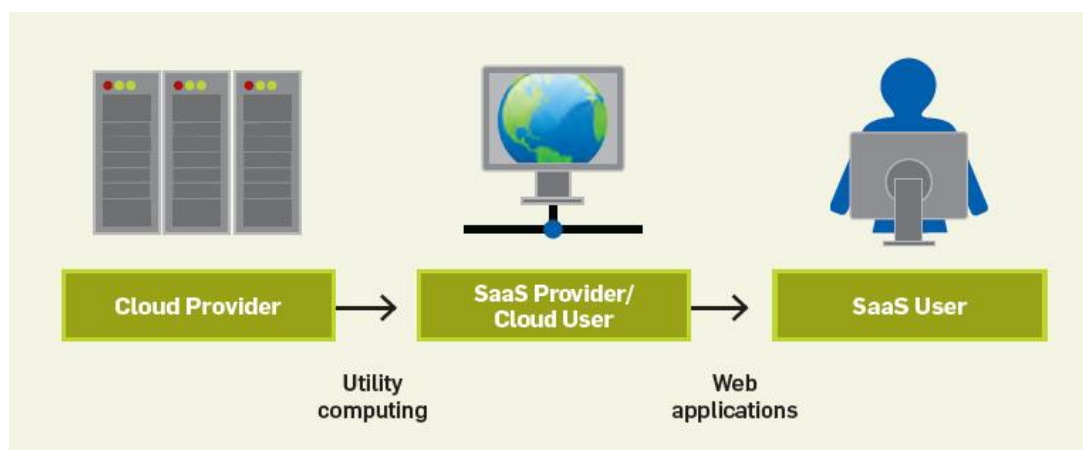
Na začátku téhle podkapitoly uvedu hlavní rozdíl mezi oběma termíny. V minulých podkapitolách bylo do jisté míry vyjasněné, že cloudové ERP není stejně totožný jako model SaaS, které jsou často ve studiích mylně používány jako synonyma, i když jsou si v některých aspektech podobné. podle (Strachota M., 2015, str. 98) popisuje její odlišnost následovně:

„Cloud je obecné pojmenování pro typ hardwarové platformy a infrastruktury umožňující nasazení software. SaaS je obchodní model umožňující poskytování softwaru“

Z uvedeného rozdílu můžeme říct, že cloudové prostředí tvoří hardware, software a data, které jsou k dispozici přes internet. Cloud lze považovat podle (Laracker H., 2015) počítač, který je vytvořený mimo fyzické umístění. V tomto systému, se ukládání a správa dat vyskytuje v obrovských datových center rozšiřující se po celém světě, uživatelé jej tedy mohou přistupovat z libovolného místa. Fyzický počítač je pak pouze potřebný k ovládání hardwaru a softwaru. Na rozdíl tomu, pojem SaaS je interpretován jako jeden z modelů nasazení cloud computingu kde

je software dodáván jako služba. Ve shrnutí tedy cloud poskytuje výpočetní výkon a infrastrukturu a SaaS poskytuje aplikace jako službu.

Zákazník poskytovateli platí za služby ve formě předplatného, platí pouze to co zrovna potřebuje v určitých periodických intervalech, většinou měsíčně. Vztah mezi klientem a poskytovatelem v modelu SaaS je znázorněný na Obr.3



Obrázek 3 Vztah mezi uživatelem a poskytovatelem v modelu SaaS zdroj: (Ambrust a kol., 2010)

Můžeme se setkat také rozdíly pojmů SaaS a ASP (Application Service Provider), která byla spíše známá v devadesátých letech 20. století, SaaS vychází z konceptu ASP podle (Burkoň L., 2008) v mnoha vlastnostech jsou si velmi blízké. Podle (Jurica M., 2011) popisuje, že z pohledu zákazníka není mezi těmito pojmy žádný rozdíl v obou případech jde o poskytování služby. Důvodem proč je globálně SaaS rozšířenější je, že poskytuje multi-tenant prostředí, která je popsána v minulé podkapitole. Z pohledu ASP její benefit spočívá v úpravě aplikačních prostředí, která není do jisté míry omezená jako u modelu SaaS Podle (Neumann J., 2012) zákazník v pravidelném horizontu platí pouze poplatek za službu, správu IT oddělní a řízení změn.

V zjednodušené podobě z výše uvedeného můžu vyvodit následující vztah.:

ERP SaaS je software celopodnikového řešení hostována poskytovatelem služby nabízená a dodávaná zákazníkům prostřednictvím Internetu.

3.2.2. Výhody nasazení ERP formou SaaS (z pohledu zákazníka)

V minulosti museli společnosti kupovat, budovat a udržovat svoji infrastrukturu přes obrovské náklady, které stále rostly. Naštěstí je tu právě model nasazení SaaS poskytující podnikům vhodnou alternativu oproti on-premise řešení. Podle (Polanský O., Voříšek J., 2008) mohou malé a střední společnosti díky modelu pronajímání služby mohou využívat stejně dokonalou technologii a funkcionalitu jako velké korporace. V současnosti se mohou připojit a přihlásit k odběru služby postavené na sdílené infrastruktuře prostřednictvím internetu, která nese benefity při nasazení tohoto modelu. Zde jsou uvedeny výhody podle (Strachota M., 2015) z pohledu koncového uživatele podložené dalšími studiemi:

Většina studií uvádí jako hlavní výhodu nízké pořizovací a provozní náklady, kde je provoz a následná údržba přenesena na poskytovatele služby, čímž společnosti ušetří náklady na zaměstnancích společnosti. Náklady jsou lépe předpovídané, neboť se za služby platí paušálně. Podle (Polanský O., Voříšek J., 2008) cena zahrnuje obvykle jednorázový poplatek za zřízení služby a následně každý měsíc se platí poplatek zahrnující provoz a údržbu. Zde zákazník platí metodou Pay as you go.

Dalším klíčovým přínosem je rychlost implementace, kde někteří poskytovatelé dokážou implementovat systém během několika vteřin nebo minut. Řízení a konfigurace aplikace jsou odpovědností dodavatele, takže se nemusíme starat o proces instalace. Většina částí systému už jsou přednastavené a připravené k implementaci do systému. To má za následek podle (Hamerman P., 2013) rychlejší a jednodušší proces instalace, které v konečném důsledku vede k rychlejší návratnosti investic než u tradičního on-premise ERP řešení.

Aplikace ve formě SaaS jsou typicky postaveny pro její skvělou flexibilitu. Poskytovatelé ve většina případech nabízejí „škálovatelnost předdefinované funkcionality“. Koncový uživatel si může přizpůsobit úroveň funkcionality podle jeho potřeby, která se v systému okamžitě projeví. Poskytovatel automaticky provádí aktualizace systému, ve snaze opravit chyby, vylepšit nebo změnit funkcionalitu aplikace.

Benefitem jsou i moderní mobilní technologie, přičemž je SaaS model vhodný pro internetové nasazení, takže k systému je možné přistupovat nejen pomocí počítače, ale i pomocí přenosných zařízení jako je mobil nebo tablet. V rámci konkurenčního boje mohou své ERP aplikace nabídnout ve všech nejznámějších mobilních platformách jako je iOS, Windows Phone nebo Android. Podle (Chernykh N., 2015) nesmíme opomenout i podpory sociálních sítí, která nám rozvíjí vztah se zákazníky prostřednictvím známých sítí jako je Facebook, Twitter nebo LinkedIn.

Výhodou zavedením všech aplikací nasazením modelu SaaS je volnost, kterou zákazník využívá. Mnoho z povinností jako je provoz a údržba systému jsou zodpovědné na dodavateli, zákazník se tedy může soustředit jenom na svůj předmět podnikání, k dosažení svého podnikatelského plánu.

Možná tou nejhlavnější výhodou a současně rizikem je podle zabezpečení dat. ERP systémy společností jsou plné citlivých dat a její narušení představují riziko pro jakoukoliv společnost, které se připojují k Internetu, kde jsou data uložena na serverech. Poskytovatel v modelu SaaS globálně nastavuje bezpečnostní pravidla pro zákazníka, pokud by byla bezpečnostní brána prolomena, škody by byly oboustranné, přičemž by poskytovatel porušil smlouvu o poskytování služby SLA (Service Level Agreement). Dále (Pikora A., 2016) uvádí, že lokálně se také nelze úplně ochránit, může nastat hrozba připojením paměťových zařízení, které obsahují škodlivý program na odcizení dat. Nicméně, poskytovatelé si jsou vědomi tohoto rizika a nasazují ty nejpokročilejší bezpečnostní systémy zabezpečující infrastrukturu serverů. Nesmíme opomenout i fakt, že se při zavedení aplikace, můžeme potýkat s poruchou systému.

Podle (Neumann J., 2012) je nesmírnou výhodou SaaS modelu záloha dat a její obnova po havárii. Poskytovatel nese veškerou zodpovědnost za dostupnost a zálohu dat. Nemusíme se obávat vady hardwaru nebo dokonce živelných katastrof, protože firemní data nejsou přítomny fyzicky ve firmě. Z finančního hlediska společnost ušetří na náklady potřebné na tvorbu pravidelných záloh a její zabezpečení.

3.2.3. Rizika nasazení SaaS ERP

SaaS ERP řešení přináší spoustu výhod, ale také existují některá rizika při její implementaci vycházející z principu cloud computingu. Jedním charakteristických rysů ERP v cloudu je pronajímání služby třetích stran. Podle (Strachota M., 2015) uvádí, že by mohly mít obavy z umístění citlivých dat na cizích serverech, kde zákazníci nemají určitou možnost kontrolovat data respektive k nim nemají přímé oprávnění, která má do určité míry za následek snížení její důvěryhodnosti na straně poskytovatele. V takovém případě může vést odstoupením zákazníka od využívané služby.

Dalším podstatným problémem je podle (Neumann, 2013) zákazník závislý na poskytovateli služeb, zde zákazník nemůže ovlivnit software ani hardware, to znamená, že poskytovatel vlastní aplikaci a výpočetní zdroje, udržuje a spravuje chod systému, na kterém je zákazník nucen se přizpůsobit.

Velkou slabinou tohoto řešení je omezená customizace. Ve většině případech je mnohem vyspělejší tradiční on-premise řešení a poskytovatelé nabízí ve většině případech malý rozsah funkcionalit. Příčinou omezené customizace u cloudového řešení je podle (Mijač a spol., 2013) „nižší úroveň flexibility konfiguračních nástrojů“

SaaS ERP, která tkví z podstaty cloud computingu je závislá na internetovém připojení, pokud není k připojení k dispozici, ztrácíme možnost obsluhovat systém a ztrácíme nad ní kontrolu.

ERP systémům formou SaaS chybí zralost, možnou slabinou je nižší míra customizace a nedostatečná integrace s ostatními aplikacemi informačního systému. Jde především o specializované zákazníky, kteří potřebují upravovat funkcionalitu služeb.

Obecným rizikem každé firmy je ztráta a odcizení dat. Podle (Chernykh N., 2015) popisuje, že se zákazník může dostat do nepříjemných problémech ohledně plnění závazků a poskytovatel mu negarantuje vrácení podnikových dat nebo naopak poskytovatel náhle ukončí činnost a sním i důležitá dat zákazníků.

Společnosti se ve většina případech rozhodnou používat formu pronajmutí z důvodu nízkých nákladů. Ovšem náklady v dlouhodobém měřítku by mohlo být v součtu vyšší než u on-premise.

V některých případech se může stát, že se během provozování služby nelze připojit. Zde musí počkat na její obnovu několik hodin, jejíž následkem může zákazník přijít o zisky. Dle smlouvy SLA, se poskytovatel garantuje dostupností na nejméně 99% a slibuje její obnovu, co v nejkratší době.

Následující tabulka uceleně znázorňuje benefity a rizika při zavedení SaaS ERP z pohledu zákazníka

Výhody	popis
Nízká počáteční investice	Nemusíme se starat o výpočetní zdroje, platí se pouze za pronájem služby
Rychlost implementace	O implementaci se stará poskytovatel, kde se změna většinou dostaví okamžitě
flexibilita	Přizpůsobení úrovně funkcionalit podle vlastních potřeb
Volnost	Odpadá zodpovědnost zákazníka za údržbu a provoz systému, může se tedy soustředit pouze na předmět podnikání
Mobilní technologie	Možnost přístupu odkudkoliv a kdekoliv z mobilu nebo tabletu
Bezpečnost	Nasazení nejpokročilejších bezpečnostních systému pro jejich hladký chod
Záloha dat a její obnova	Při výpadku je systém zálohován v garantovaných datových center
Aktualizace a opravy	Poskytovatel automaticky aktualizuje na nejnovější verzi a opravuje chyby v systému
Rizika	
Závislost na poskytovateli A nedostatečné oprávnění	Dodavatel provozuje a udržuje výpočetní zdroj, čímž se zákazník musí přizpůsobit jejím podmínkám
Nížší úroveň customizace a integrace	Aplikaci jde přizpůsobovat v omezené množství, riziko především pro společnosti se specifickým zaměřením
Ztráta a odcizení dat	Aplikace provozují třetí strany, čímž se tvoří
Náklady z dlouhodobého hlediska	V součtu mohou být vyšší než u tradičního on- premise řešení
konektivita	Pokud není k dispozici při jejím využití internetové připojení, je zákazník

Tabulka 4 Výhody a rizika nasazením SaaS ERP (z pohledu zákazníka), (zdroj: autor)

Z výše uvedeného vyplývá, že většina výhod a rizik vychází z charakteristik architektury multi-tenant a obecné podstaty cloud computingu.

3.3. SLA

Zkratka pro Service Level agreement, volně přeložena jako „smlouva o úrovni služeb“, jedná se podle (Hora M., 2005) o důležitý dokument která podrobně vymezuje rozsah poskytnutých služeb. V podmínkách outsourcingu, ve kterém patří model poskytování služby formou pronájmu (SaaS) se jedná o nejdůležitější právní dokument mezi zákazníkem a poskytovatelem. Zahrnuje rozsah a úroveň služby ve kterém jsou zohledněny následné postihy při jejím neplnění. To může mít negativní dopad na dobré jméno firmy. Smlouva by měla být o preventivním předcházení problémů, proto by si měli obě strany přesně vytyčit, co bude v dokumentu obsaženo. Podle (Voříšek, 2008) by měl obsahovat formální popis služby a její podmínky, poté rozsah služeb, ve kterém si určí území, kde bude služba dostupná, počet uživatelů využívající službu nebo výpočetní výkon, který zákazník odebírá. Dále je stanovena kvalita služeb, ve kterém jsou určeny požadavky na službu a způsob jejího poskytování. To se zaznamená především v časové garanci poskytovatele, dostupnosti, reakční době v případě poruchy a následné době vyřešení nesmí chybět náležitosti na zajištění bezpečnosti. Jeden z nejzásadnějších bodů ve smlouvě je cenový model, ve kterém se určí její výše a frekvence plateb. Nedílnou součástí je také popsány postihy za případné porušení smluvních podmínek.

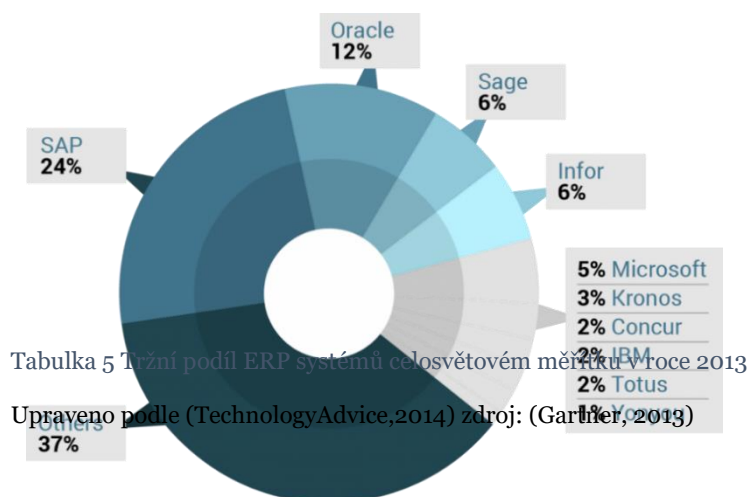
Oba partneři by měli těžit ze vzájemné součinnosti a díky tomu dosahovat vyšší produktivity

4.Trh ERP systémů

V následující kapitole se zaměřuju na současný trh celopodnikového řešení, kde popisuju stav na globálním a českém trhu. Cílem je identifikovat současný stav jak na globálním tak i na českém trhu v okruhu malých a středních firem a zhodnotit její vliv modelu ERP na IT trh a její budoucí vývoj

4.1. Globální trh ERP

Podle (Columbus L., 2014) poslední zprávy společnosti Gartner, můžete vidět na následujícím grafu OBR. 3 tržní podíl ERP. Stále dominující společnosti SAP a Oracle společně tvoří 36 procent celého průmyslu celopodnikového řešení. I když obě tyto organizace poskytují produkty, které by mohly být klasifikovány jako starší systémy, uprostřed přesyceného trhu informačních systémů, zavedly oba v nabídce cloudové řešení, které jsou už několik let nejzásadnějším trendem. Společnost SAP nabízí v SaaS provedení produkt SAP Business



ByDesign, která je vhodná pro malé a střední firmy. Druhý největším hráčem firma Oracle s 12% podílem, ve svém portfoliu ERP produktů formou pronajmutí služby nabízí Oracle E-business Suite a třetí příčku obsadila softwarová firma Sage nabízející SaaS ERP produkt Sage X3. Celosvětový trh ERP vzrostl o 3,8% oproti roku 2012. Mnohé společnosti, kteří nejsou uvedeni v grafu, protože jsou příliš malé, co se týče tržeb. Specializující se především na cloudové ERP řešení. Mezi nimi jsou společnosti Netsuite, Workforce Software, WorkDay nebo Cornstone OnDemand, kteří jsou celosvětově nejrychleji se vyvíjející firmy. Ve funkcionalitě systému jsou v mnoha případech vyspělejší než giganti jako je SAP nebo Microsoft. Každý z nich má možnost rychle škálovat měnící se obchodní model svým zákazníkům a jsou flexibilní ohledně platebního modelu.

4.1.1. Magic Quadrant

Zajímavým výzkumem analytické společnosti Gartner, která každoročně vydává analýzu trhu je graf Magic Quadrant (MQ), která se specializuje na konkrétní trhy a pomáhá nám zjistit, jakým směrem se vedou poskytovatelé technologií. Konkureční společnosti mohou tyto informace využít ke zlepšení svých podnikových procesů. Magic Quadrant nabízí grafické znázornění ze čtyř typů směrů, které se odlišují svými vizemi podle (Gartner, 2016) :

Vůdci (Leaders)

Na trhu jsou dominantní, realizují a naplňují svoji vizi, mají schopnost určit celkový směr na trhu. Lídři bývají často velké softwarové společnosti, kteří mají velkou zákaznickou základnu a nabízejí širokou funkcionalitu produktu.

Vizionáři (Visionaries)

Mají vizi, jak se bude trh vyvíjet a potenciálně mohou být inovativní, ale nemusí tyto vize naplnit. Obvykle se jedná o menší společnosti s menším rozsahem funkcionalit

Specialisti (Niche players)

Specializovaní hráči na trhu, kteří se soustředí na menší segment, ale přinášejí například lepší funkcionalitu v určitých oblastech. Nicméně nemají dostatečnou plnou hloubku funkčnosti ostatních procesů. Většinou se jedná o nové hráče, kde chybí přesná vize jejího naplnění.

Vyzyvatelé (Challengers)

Mají schopnost realizovat svoji vizi, ale není až tak inovativní. V případě jejího lepšího vývoje se mohou stát lídry



Obrázek 4ERP Systémy s jednou instancí středně velkých firem zdroj: (Hestermann a spol., 2015)

Magic Quadrant na OBR. 7 výše je podle společnosti Gartner zaměřen na ERP systémy jedné instance středně velkých firem. Aplikace v tomto grafu jsou analyzovány a hodnoceny na jejich schopnosti podporovat správní a provozní potřeby firmy (Hestermann a spol., 2015). Zaměřuje se na produktově orientované firmy, které spadají do výroby či distribuce a analyzuje trh firem, kteří mají od 100 až 999 zaměstnanců s ročním příjmem přibližně 200 mil. až 2 mld. Dolarů. Obvykle se jedná o společnosti, kteří mají omezené IT zdroje a snaží se hledat ERP systémy s nízkými celkovými náklady na vlastnictví (TCO) a nabízí řešení s širokou škálou funkcionalit.

Kvadrant zachycuje situaci v roce 2015, kde hlavním lídrem je společnost SAP se svým produktem SAP Business All-in-One a těsně pod ním IFS applications. Ti ukazují schopnost vykonávat a naplnit svou vizi pro středně velké firmy zahrnující především vyspělou a komplexní funkcionalitu, kterou řeší celou řadu základních požadavků uživatelů a také pokročilejší procesy. Na pozici vizionáře se objevuje od Microsoftu produkt Dynamics AX a z grafu vyplývá, že společnost má přesvědčivou vizi pro dosažení svého cíle, nicméně jim chybí určité vlastnosti v jejich schopnosti vize naplnit. Oproti roku 2014 se situace magického čtverce dramaticky nezměnila, jediný zajímavý průběh zaznamenal produkt Epicor ERP, kde se nenaplnila vize a málem se propadla na hranici specializovaných hráčů. U specialistů najdeme produkty Sage X3, QAD Enterprise Applications, Infor M3 a druhý produkt Infor LN, který se oproti minulému roku více přiblížil k vizionářům. V části vyzyvatelů najdeme oba produkty od společnosti Oracle. Jedná se o produkty Edward EnterpriseOne a E-Business Suite ve srovnání s loňským roce se jejich naplnění vize mírně snížila, kde druhý zmíněný produkt se blíží k hranici specializovaných hráčů. Přestože jejich řešení může být nakonfigurován tak, aby naplnila potřeby středně velkých firem, nemusí mít jasnou strategii pro zásadní inovaci systému. Většina řešení jsou nasazeny jako on-premise, přičemž ve svém

portfoliu přidávají i možnost cloudového řešení. Čistě SaaS ERP řešení jako je NetSuite, Plex online nebo SAP Business By Design nejsou v grafu uvedeny. Vzhledem rozrůstající tendenci, ale můžeme v průběhu několika let očekávat komplexní průzkum trhu cloudového řešení.

4.1.2. Vývoj nasazení modelů

Situaci na západním (USA) trhu můžeme vidět na reportu analytické společnosti (Panorama Consulting, 2016) nasazení jednotlivých typů ERP na koláčovém grafu níže Obr. 5. jsou znázorněny tři základní typy ERP softwaru tj. on-premise, SaaS ERP a hostovaného cloud ERP.

Na začátku rozboru nasazení, je třeba si určit základní charakteristiku těchto modelů:

On-premise ERP

Jedná se o tradiční řešení, kde si podle (Vašíčková P., 2014) uživatel sám spravuje software a výpočetní zdroje. Oproti cloudového řešení nemusí požívat internetové připojení. Výhodou tkví v její bezpečnosti, vyšší customizaci a škálovatelnosti.

SaaS ERP

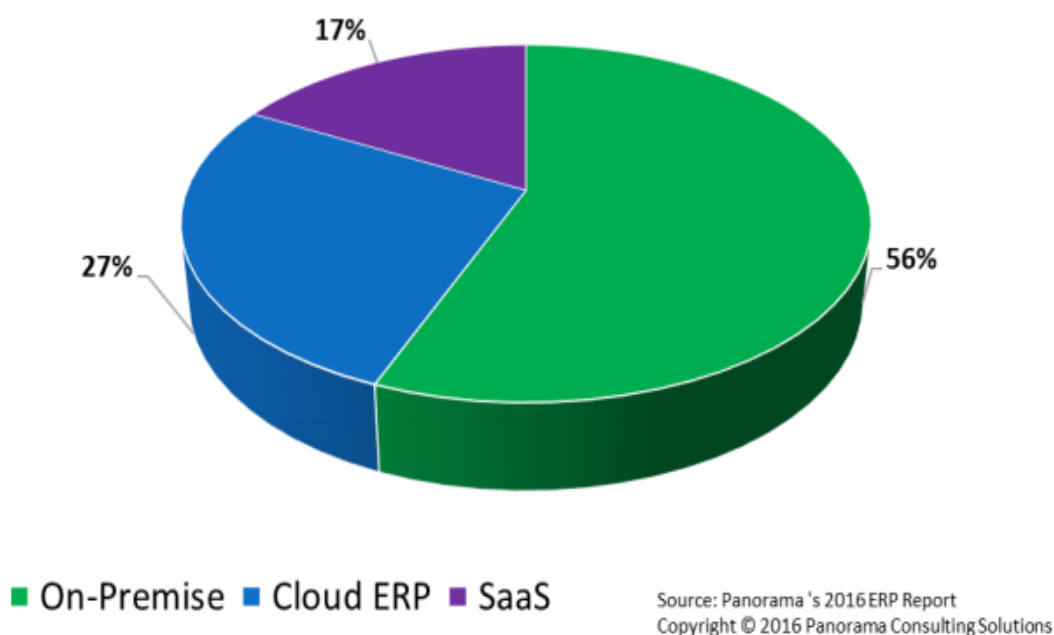
Softwarové řešení ERP je tu poskytována jako služba prostřednictvím Internetu, založena na architektuře multi-tenant. Rozdíl podle (TrekGlobal, 2016) spočívá v tom, že podnikový informační systém je zde řízený poskytovatelem. Tato architektura je především vhodná pro společnosti, kteří nevyžadují tolik softwarové úpravy. Možnosti konfigurace jsou uvnitř ERP navrženy tak, aby vyhovoval široké škále společností.

Hostované cloud ERP

Podnikový informační systém je na cloudovém serveru a k aplikaci přistupujeme prostřednictvím internetového připojení, hostované cloudové ERP je tu single-tenant, to znamená, že zákazník má k dispozici vlastní kopii systému a svůj databázový server. Tento typ je vhodný pro firmy velmi specifických obchodních požadavků, kteří si podle potřeb mění softwarovou aplikaci.

Z analýzy reportu je znázorněn vývoj nasazení ERP systémů. Většina respondentů si vybrali k realizaci implementaci on-premise ERP řešení. V loňském roce 2015 zaznamenalo stejný jako letos tj. 56 procent organizací. Naproti tomu, implementace softwaru jako služba (SaaS) se lehce snížila ze 17 procent v minulém roce na 11 procent v roce 2016. Výrazný nárůst můžeme vidět u cloud ERP, kde se toto nasazení zvýšila z 11 procent na 27 procent. Letošní respondenti přinesli nasazením cloudového ERP jeden zásadní fakt, oproti multitenantnímu SaaS ERP vedla k dlouhodobému snížení nákladů.

Zdroj : Panorama consulting (2016)



Obrázek 5 Typy nasazení ERP

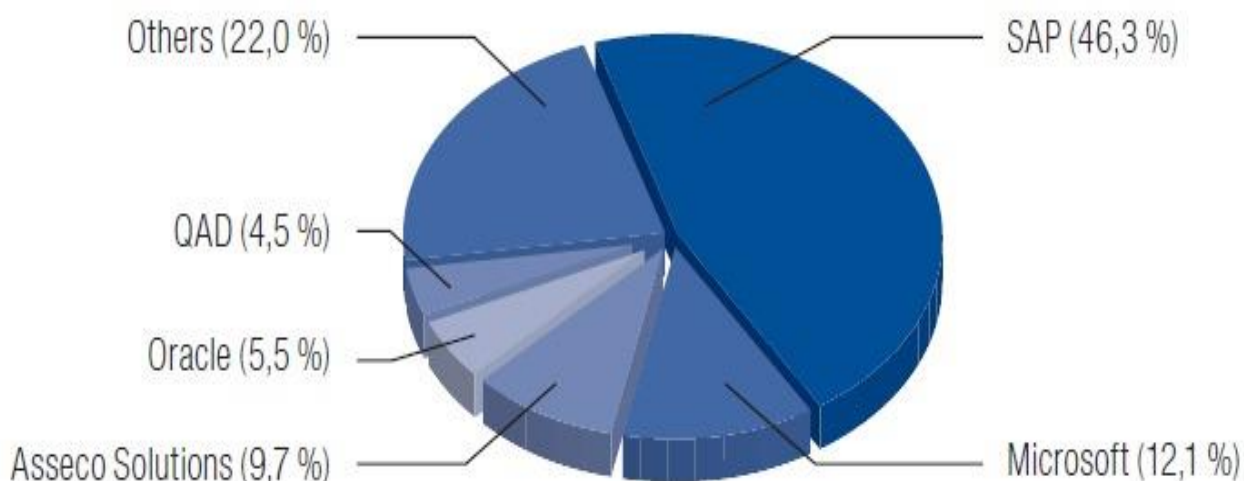
4.2. Český trh

Malé a střední společnosti, hrají důležitou roli v české ekonomice podle (Sodomka, 2012) uvádí:

„Malé a střední podniky patří k nejvýznamnějším segmentům české ekonomiky. Dle údajů Českého statistického úřadu tvoří 99,85 % všech subjektů podnikajících v ČR. Zajišťují pracovní místa pro více jak 60 % z celkového počtu zaměstnanců a podílejí se na tvorbě přibližně třetiny hrubého domácího produktu.“

Jedna z inovačních prvků v prosperitě a konkurenceschopnosti malých a středních firem je podle autora (Sodomka P. 2012) „nasazování moderních IS/ICT“. Dle zjištění českého statistického úřadu (ČSÚ, 2015) celkově používá podnikový informační systém přibližně 30 procent všech podniků. Ze všech malých firem implementuje 21 procent z nich a u středních firem je to 53 procent. Oproti předchozího roku jde o mírné zlepšení. Tyto data potvrzují, že přibližně třetina malých a středních firem využívají ERP systém pro podporu svých obchodních procesů

Pro představu, jak vypadá český trh ERP vycházím ze studie společnosti IDC měřící tržní podíl společností poskytující podnikové informační řešení (Child M., 2013) viz OBR. 6 posouzený podle příjmů z licencí a údržby. Nutno podotknout, že se může současná situace výrazně lišit, vybral jsem nejaktuálnější průzkum, který je veřejně dostupný.



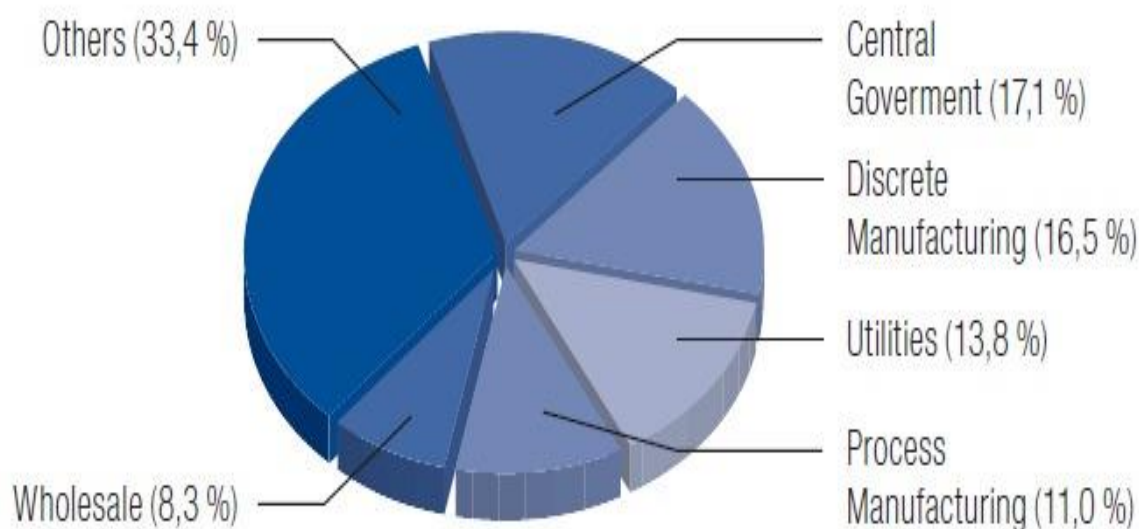
Obrázek 6 Podíl dodavatelů podnikových aplikací na českém trhu v roce 2012 (v mil.dolarů)

Zdroj: (IDC, 2013)

Lídrem na českém trhu jako u ostatních zemí je společnost SAP z celkovým podílem 46,3 procent. Většina zdrojů pocházela z prodloužení licencí a rozšíření systémů u největších stávajících klientů., kde si udržela pozici na trhu, ale oproti přechozího roku jde o její snížení příjmů. Za příčinu jejího poklesu může nestabilní prostředí ve veřejném sektoru a snížení zisku u řešení business analytics. Předním dodavatelem a certifikovaným partnerem je společnost Versino, který nabízí informační systém SAP Business One pro malé a střední firmy ve formě pronájmu. Druhý největší dodavatel je softwarový gigant Microsoft s tržním podílem 12,1 procent. Jako vlajkový produkt ve své nabídce podnikových systému uvádí řešení Microsoft Dynamics. Ve svém portfoliu nacházíme Dynamics AX, NAV a CRM, které jsou dodávány ve formě služby. Každý z těchto produktu se specializuje na konkrétní oblasti činnosti od účetnictví, péče o zákazníky až pořízení dodavatelského řetězce a internetové obchodování. Třetí příčku s tržním podílem 9,7 procent obsadila společnost Asseco Solutions, která má zastoupení ve více než třiceti zemích a řadí se mezi deset největších poskytovatelů v Evropě. Je známý svým informační systémem Helios nabízený jak on-premise tak i v cloud provedení. V současnosti využívá tento produkt v České republice více než 10000 zákazníků. Dále s tržním podílem 5,5 procent se umístila mezinárodní společnost Oracle, kde lze najít několik různých produktů orientovaný v několika směrech, kteří se odlišují především ve funkcionalitě a specializace na konkrétní odvětví. Mezi nejznámější a nejvýznamnější řešení patří Oracle E-business Suite, Oracle JD Edwards EnterpriseOne a Oracle PeopleSoft Enterprise. V portfoliu společnosti najdeme také produkty v modelu SaaS pro všechny obory podnikání. Pětici uzavírá s podílem 4,5 procenta další americká společnost QAD, jejich informační systém QAD Enterprise Applikations je postavený především pro průmyslové podniky. V české republice je jeho nejvýznamnější implementační partner Minerva, působící od roku 1992.

4.2.1. Investice jednotlivých odvětvích

Tento graf Obr. 7 nám ukazuje investice podnikového informačního systému do určitých odvětví. Přes meziroční pokles výdajů v minulém roce, nejvíce společnost se 17,1 procenty investovaly do státní správy. Druhým nejvýznamnější odvětvím byla investice do disktrétní výroby s 16,5 procenty z celkových výdajů, ve kterém také byl zaznamenán pokles. Mírné snížení investic se dotkla také utilitních společností na 13,8 procenta. Dále z pohledu celkových výdajů následuje segment procesní výroba s 11 procenty a v neposlední řadě společnosti i do velkoobchodního sektoru přesahující 8 procent. A jako jediný segment zaznamenal oproti předchozímu roku patrné zvýšení výdajů. Mezi další segmenty, do kterých společnosti nejvíce investovali ERP řešení, patřila doprava, komunikačních, rozhlasových a televizních vysílání a také zdravotnictví.



OBR. 7 Příjmy dodavatelů podnikových aplikací podle vertikál v ČR (v mil. USD) v roce 2012

Zdroj: (IDC, 2013)

4.2.2. Působící vlivy

Celkovou podobu trhu podnikových informačních systémů v roce 2012 ovlivňoval vývoj několik faktorů. Především jde o pokračování konsolidace trhu, kde se dodavatelé snaží vnucovat společnostem aktualizace systému za nové. Důvodem je ten, že většina dodavatelů je schopna vést podnik pouze z údržby z limitovaným počtem uživatelské základny, to má za následek menších investic do rozvoje svých systémů. Ve veřejném sektoru byla v tom roce velmi nízká poptávka a v tomhle trendu pokračoval i rok 2013. Důvodem bylo narušení politického prostředí, která zapříčinila pád vlády, přičemž v následujících rocích lze očekávat pozitivní průběh. Zvyšující se kvalita a flexibilita zaměstnanců vede dodavatele inovovat nebo vylepšovat celkovou funkcionalitu systému. Vlivem mobilních technologií nutí také poskytovatele vyvíjet nativní mobilní aplikace, díky její přenositelnosti a přístupu k internetu je možné efektivně využívat pro vedení obchodních procesů. S tím souvisí i možnost přístupu aplikace v cloudovém prostředí. Díky této technologii přináší mnoho výhod pramenící

z úspory nákladů a také jejímu přístupu odkudkoliv. V neposlední řadě nesmíme opomenout i přítomnost nástrojů podporující obchodní rozhodování kde je poptávka velmi vysoká.

4.2.3. Budoucí vývoj

Z hlediska vývoje ERP na českém trhu lze podle (J.K.R, 2015) pokračování trendu konsolidace trhu. V prostředí působí obrovský počet společností, kteří nemají výrazný podíl na trhu a přežívají pouze z údržby. Nedisponují vyspělým ERP softwarem v plném rozsahu a nemají dostatek financí na rozvoj svých řešení, kde by se teoreticky měli šanci udržet dlouhodobě. Koncoví uživatelé při výběru systému by měli myslet na budoucí vývoj v dlouhodobém horizontu, aby je nepřivedla negativním směrem k záhubě.

5. Analýza nabídky ERP systémů formou SaaS pro malé a střední podniky na českém trhu

V této kapitole analyzuji nabídku podnikového informačního systému formou pronajmutí služby, podle vybraných kritérií, které by měl brát potenciální zákazník v úvahu při jejím výběru ERP řešení. Cílem této kapitoly je vytvoření uceleného přehledu vybraných systémů.

5.1. Výběr poskytovatelů

V této podkapitole se zabývám konkrétním výběrem nabídky celopodnikového řešení formou poskytování služby. Pro její výběr a následné analýzy nabídky ERP systému ve formě SaaS vycházím ze zdrojů:

- Webové stránky poskytovatele

- Kategorizující přehledy (SystemOnline, 2016)
- Reporty (Panorama Consulting, 2016) a (IDC, 2014), výzkumy a zprávy třetích stran
- Telefonická domluva se zástupcem firmy

V současné nabídce v kategorizujícím přehledu najdeme 16 systémů, kteří poskytují ERP řešení ve formě služby na českém trhu. Dle nejaktuálnějších výzkumu trhu jsem vybral pro vyhodnocení 10 nejvýznamnějších z hlediska tržního podílu českých a zahraničních systémů poskytované na českém trhu.

České systémy	Poskytovatel
Abra SaaS	ABRA Software
Informační systém Esyco.NET	E LINKX
PERISKOP SaaS	Accord, spol.
Vema V4 Cloud	Vema
Informační systém K2	K2 atmitec
Zahraniční systémy	
NetSuite ERP	ARC Consulting
SAP Business One Cloud	Versino CZ
Infor SunSystems	LLP Prague
Dynamics Online NAV	WEBCOM
QAD Entrepise Cloud by Minerva	Minerva Česká republika, a.s.

Tabulka 6 Vybraní český poskytovatelé SaaS ERP systému pro malé a střední firmy (autor)

5.2. Nabídka ERP systémů formou SaaS

V této kapitole popisují deset vybraných nabídek podnikových informačních systémů formou pronajmutí služby s ohledem na malé a střední firmy v českém prostředí. V nabídce najdeme čistě tuzemské systémy a také zahraniční řešení poskytované českým dodavatelem.

ABRA SaaS

ABRA Software a.s je společnost, která vyvíjí a dodává informační systémy. V oblasti podnikového prostředí je na českém trhu už 25 let s několika tisíci úspěšnými instalacemi ERP systému. Dle referencí společnosti, je 50 procent uživatelů dlouhodobě spojená se softwarovým řešením déle než sedm let a ve své sbírce má okolo 8500 klientů a podle průzkumu společnosti 98/ uživatelů jsou se systémem spokojeni. Společnost v rámci portfolia informačních systému nabízí systém ABRA G3 , pokročilejší software ABRA G4 a účetní řešení Flexibee , které jsou vhodné především pro malé a střední firmy. Všechny tyto produkty jsou přístupné přes internet bez nutnosti instalace (SaaS). V nabídce najdeme jako ABRA on-line.

Cena základního řešení ABRA G3 obsahující standartní moduly a podporující aktualizace, telefonickou hotline a uživatelské školení je 1490 Kč za měsíc a uživatele. ERP systém je tvořen z více než 80 modulů a dalších funkčních doplňků. Moduly, které jsou obsaženy v ABRA G3 patří především: Nákup, prodej, eshop, projektové řízení, účetnictví, výroba, workflow schvalovacích dokladů i rozšířenou funkcionalitu CRM a Business intelligence. Aplikace G4 je dostupná pro telefony s operačním systémem Android a v řádu měsíců se zákazníci mohou

připojit i na platformu iOS. Novinkou je informační systém Abra G4 připojený na chytré hodinky, která umožňuje zobrazit přehled firemních dat, upozornit na nové události v podobě notifikace a umožnit schvalování dokumentů a procesů podle

Možností je i integrace systému o další produkty společnosti jako jsou například ABRA eshop, s pokročilou zákaznickou funkcionalitou, ABRA iGate s připojením uživatelů na více databází, mGate podporující mobilní technologie a Publisher k tvorbě webu. Cena těchto služeb se pohybuje od 800 do 6400 Kč. Společnost také nabízí přechod na pokročilejší ERP systém ABRA G4, která obsahuje databázi Oracle a legislativní aktualizace systému.

Garantuje dostupnost systému na 99,99% poskytující celodenní servisní dohled každý den. Lze i stáhnout demoverzi na dobu 30 dní, rovněž jsou aplikace dostupné jak na počítači, tak na tabletu a mobilu. Mezi klienty které spolupracují s touto společností jsou především: Dobrýanděl.cz, PETROF, YVES ROCHER, Hama, letuška.cz, ekopanely.cz (Abra, 2016)

Informační systém Esyco.NET

Česká společnost E LINKX a.s. která rovněž vyvíjí a realizuje informační systémy, působí na českém trhu více než 10 a tvoří jej okolo 600 klientů. Společnost je systémovým integrátorem, která nabízí vlastní řešení, ale i produkty třetích stran. Mezi produkty mimo jiné patří právě informační systém Esyco.NET, která je převážně určena pro oblast obchodu a služeb a díky své variabilitě je vhodná pro firmy s menším počtem zaměstnanců (od 10 lidí), je však optimalizován především pro středně velké a velké obchodní společnosti. Informační systém je tvořen třemi hlavními funkcemi ERP. Součástí je E-shop, kde v rámci systému je možné provozovat B2B/B2C e-shopy v různých jazykových mutacích. Účetnictví (ERP), podporující hlavně účetní a daňové legislativy v České i Slovenské Republice, kompletní obchodní procesy, marketing, projekty, pracovní týmy firmy a řízení reklamací a servisu. Poslední součástí je řízený datový sklad, kde jsou data přenášena online z ERP, která poté provádí skladové aplikace prostřednictvím mobilního terminálu s planou podporou čárových kódů, evidencí množství materiálů expirací a tisk produktových štítek pro přepravce. Řešení obsahuje mimo účetnictví, nákupu, logistiky také základní funkcionalitu řízení vztahů se zákazníky. Společnosti využívající informační systém Esyco.NET jsou například PPL, SWING, GEIS CZ s.r.o, PLAY Electronics s.r.o

(E LINKX, 2016)

Informační systém K2

Česká společnost K2 atmitec s.r.o. je přední výrobce a dodavatel informačních systémů, která se objevila na českém trhu už v roce 1991. Hlavní činností firmy je zejména vývoj, implementace a servis informačního systému K2, řešení je vhodné pro výrobní a obchodní společnosti, služby, ale i pro specializovaná řešení. Základním prvkem informačního systému jsou typické moduly, jako jsou výroba, prodej, účetnictví, sklad, nákup, marketing s rozšiřujícími moduly BI, CRM a SCM. Cena pronájmu je v tomto případě individuální, která závisí na počtu uživatelů a rozsahu modularity, která zahrnuje školení. Možností je i demoverze na dobu jednoho měsíce. Dodavatel garantuje 99,9% dostupnost. Mezi referenční zákazníky spolupracují se systémem dodavatele jsou například ALFA COMPUTER a.s., Macco Organiques, s.r.o. nebo ABBAS, a.s.

(K2,2016)

Vema V4 Cloud

Vema a.s. je softwarová společnost a předním dodavatelem ucelených řešení v oblasti informačního systému pro řízení lidských zdrojů, ekonomiky a logistiky ve státních i soukromých organizacích. Řešení v cloudu začal společnost provozovat na českém a slovenském trhu vůbec jako první, přičemž je také jedním z největších poskytovatelů ERP řešení tohoto typu, která činí 1015 uživatelů. Nutno dodat, že společnost Vema a.s. patří do

holdingu Solitea, kde za projektem stojí zakladatel Cígler Software známý především nejrozšířenějším účetním programem Money S3 v ČR. Informační systém Vema představuje ucelené řešení na podporu procesu v oblasti personalistiky, ekonomiky a logistiky. Všechny moduly aplikace jsou nabízeny prostřednictvím pronájmu služby nazývaný jako Vema V4 Cloud. Ve své nabídce má produkt Ekonomický systém Vema řešící základní funkcionalitu ERP, která je zaměřena zejména na účetnictví, správu majetku, nákupem a odbytem a řízení skladu a smluv. Pronájem služby si účtují od 10 uživatelů v celkové výši 823 Kč, kde částka 500 Kč je za správu systémového prostředí. V ceně je i možnost školení na druhou stranu je nepřístupná demoverze. Zřízení služby lze provést pomocí klíče, kde se uživatelé ověřují pomocí certifikátů uložený v USB.. Vema a.s. garantuje 99,998 % dostupnost v běžných pracovních hodinách. Mezi významné klienty patří ČSOB Bratislava, United Bakeries, Generální finanční ředitelství České republiky, Fakultní nemocnice Motol či Trnavský samosprávný kraj.

(Vema, 2016)

Periskop SaaS

Společnost Accord s.r.o. se dlouhodobě soustřeďuje na dodávku informačního systému zabývající se výrobou, nákupem a prodejem pro český i mezinárodní obchod působící na trhu od roku 1990. Ve své nabídce má i komplexní integrovaný informační systém pro automatizaci administrativních operací a řízení obchodních firem Periskop, kterou si můžou potenciální zákazníci pronajmout jako službu. Softwarové řešení zahrnuje řadu samostatných modulů pro finanční, obchodní a logistické činnosti. Nutno dodat, že celý systém je původním řešením českých tvůrců. Mezi základní funkční moduly patří účetnictví, banka, pokladna, prodej, nákup, evidence majetku, sklad, mzdy a personalistika a CRM. Software je sestaven z jednotlivých samostatně fungujících částí funkcionality. Mohou být používány samostatně tak i společně propojeny do funkčních celků, podle potřeb zákazníka. Lze rozšířit o další moduly, jako je pošta, doprava včetně napojení na GPS, výroba, reklamace, eshop, laboratoř nebo insolvenční rejstřík. Tento systém je nabízen v privátním cloudu. Cena se pohybuje od 390 Kč měsíčně za uživatele. Pokud zákazník potřebuje měnit konfiguraci vybraných modulů je možné jej získat za měsíční nájemné ve výši 8% z celkové ceny ERP systému. Jednotlivé moduly stojí v rozmezí od 5000 až 25000 Kč. Součástí je i poskytování telefonického Hot-Line, tedy využívání konzultační linky zdarma. Společnost garantuje 99,5% dostupnost, školení je v ceně pronájmu a je možné jej využívat od 1 až 255 zákazníků. Se systémem spolupracují především tyto referenční zákazníci: Oriflame Software s.r.o., Stutak s.r.o., Ekoplan s.r.o.

(Accord, 2016)

SAP Business One Cloud

Společnost Versino CZ, s.r.o. je předním dodavatelem celopodnikového řešení pro malé a střední firmy na platformě informačního systému SAP Business One na českém trhu. ERP Software celosvětovým lídrem v oblasti informačních systémů, v globálním měřítku dosáhl více než 50 000 instalací se 41 lokalizacemi ve většině zemích. V nabídce najdeme SAP Business One poskytovaný z cloudu formou SaaS nebo také formou PaaS. Řešení přináší veškerou škálu funkcionalit od základních oblastí, jako jsou řízení financí, controlling, obchod, servis, lidské zdroje, logistika, řízení výroby a zakázek, také CRM, SCM, BI a další pokročilé funkce. Služba je zákazníkům poskytována z výkonných datových center ve spolupráci se společností ZUTOM s.r.o., která zajišťuje její provoz a je předním dodavatelem cloud computingu. Přináší možnost integrace s pestrou nabídkou různých aplikací a podporuje mobilní technologie. Cena pronájmu informačního systému je 2200 Kč, která zahrnuje školení zdarma. Možností je i zkušební verze na dobu jednoho měsíce. Společnost garantuje 99,9% dostupnost. Referenční zákazníci využívající služby tohoto poskytovatele jsou: Heineken s.r.o., Backbone s.r.o., Nakhodka Seafood s.r.o.

(Versino, 2016)

Dynamics online NAV

Poskytovatelem, který nabízí podnikové aplikace jako službu je společnost Webcom a.s., která patří do skupiny partnerů Microsoft Dynamics a ve střední a východní Evropě patří mezi špičky dodávání tohoto řešení, na českém trhu je od roku 1998 a od roku 2015 je členem Konica Minolta. V nabídce společnosti dodává i produkty Dynamics CRM online a Office 365. Cloudové řešení je určena pro malé a střední firmy, díky vícejazyčnosti systému splňující legislativní podmínky ve většina státech, je také vhodná i pro firmy, které mají pobočky v zahraničí. Podnikový ERP systém Dynamics Online NAV nabízený formou služby tvoří komplexní funkce pro automatizovanou správu financí a evidenci majetku, řízení nákupních a prodejních procesů i skladové operací, Součástí funkcionality systému je i rozšířený modul základních manažerských úkonů v podobě přednastavených sestav a analýz. Pro ukládání dat využívá databázový server Microsoft SQL Server. Podporuje webové služby s možností integrace systémů Office 365 a Microsoft Dynamics CRM. Cena pronajmutí Dynamics Online NAV se základní funkcionalitou, obsahující finance, správa majetku, prodej, řízení zásob a zdrojů činí 2190 Kč za měsíc na jednoho uživatele, kde součástí je školení. Možností je i rozšířená funkcionalita, která nabízí kromě základní funkcionality i projekty, řízení sklad, servis a výrobu v přepočtu za 2550 Kč měsíčně. Demoverzi je možné zdarma vyzkoušet po dobu 30 dnů. Společnost garantuje 99% dostupnost. Klienti, kteří spolupracují se systémem jsou například: BMW Česká Republika, Spolchemie, ORCO Property Group, Emco spol. s.r.o

(Webcom, 2016)

Netsuite

ARC Consulting Czech Republic s.r.o. je konzultační společnost, která se specializuje na cloudové řešení, která na českém trhu působí od roku 2007 a je jako jediný dodavatel systému NetSuite, která dodává i produkty společnosti Oracle. Řešení je jedna z nejúspěšnějších cloudových ERP systémů na světě umožňující řídit finance, elektronické obchody, vztahy se zákazníky a automatizaci služeb. Informační systém, která je poskytován formou SaaS, se skládá ze základního modulu NetSuite ERP, poskytující všechny klíčové back-office operace zahrnující komplexní účetní funkce, správa zásob, dodavatelský řetězec, řízení objednávek a business intelligence. Cena za pronájem služby je individuální, která závisí na modularitě systémů a počtu uživatelů. Nabízí vysoké zabezpečení dat využívající zrcadlená datová centra. Reakční doba v případě poruchy je do půl hodiny a možnost opravy do hodiny a poskytovatelem je garantována dostupnost 99,5%. Mezi referenční zákazníky spolupracující s informačním systémem společnosti: Weldplast s.r.o., Good Data s.r.o., KIT digital Prague a.s.

(ARC Consulting, 2016)

QAD Enterprise Cloud by Minerva

Dodavatelem podnikového informačního systému QAD Enterprise Cloud je společnost Minerva Česká republika a.s, která se zaměřuje převážně na výrobní a distribuční společnosti v oblastech jako je například automobilový průmysl, strojírenství či potravinářství. Cloudové SaaS řešení je postavený na stejném softwaru jako QAD Enterprise Applications a je vhodné pro společnosti všech velikostí. Nutno podotknout že celosvětovou licenci na poskytování ve vlastních datových center služby americké společnosti získala před rokem (Příbilová A., 2015). Systém je navržen pro specifickou oblast oborového řešení. Zahrnuje komplexní procesové řešení základní funkcionality od výroby, prodeje, financí až po rozšiřující CRM, SCM a BI. Také nabízí možnost široké integrace s ostatními aplikacemi třetích stran. Cena za pronájem služby je individuální, závislá na modularitě funkcionalit, rozsah uživatelů a velikosti výkonu. Reakční doba obnovy a fixace je 24 hodin, přičemž dodavatel garantuje 99,95 dostupnost. Mezi referenční zákazníky můžeme najít TOWER AUTOMOTIVE, a.s, VOP CZ, Sklostroj Turnov CZ nebo Madeta Group

Za zmínku stojí napsat, že Vysoká škola Ekonomická začínala se systémem společnosti Minerva spolupracovat už od roku 1998, kdy se ujala projektu jednoho kurzu na katedře manažerského účetnictví.

(Minerva, 2016)

Infor SunSystems

Společnost LLP group poskytuje konzultační a implementační služby, která na českém trhu působí od roku 1992. Ve své nabídce najdeme podnikový informační systém Infor SunSystems nabízí formou SaaS, které je vhodné spíše pro střední a velké obchodní organizace a je vhodný i pro mezinárodní společnosti hledající jednotné řešení korporátních standardů. Systém je konfigurovatelný a dá se dobře propojit se specializovanými aplikacemi v určitých odvětvích. Jedná se o řešení, kde kromě základních funkcionalit jako je účetnictví nebo prodej a nákup, nabízí i pokročilejší komplexní moduly v oblasti manažerského reportingu, projektového managementu. Toto řešení je používáno více než 9000 zákazníky po celém světě. Platí se čtvrtletně přičemž je její celková cenová výše individuální, která závisí na smluvních podmínkách SLA. Reakční doba poruchy do 60 minut a případná oprava do 4 hodin. Pokytovatell garantuje 99,5 dostupnost. Mezi referenční zákazníky můžeme zařadit: Shell Gas, HBO holding, PricewaterhouseCoopers, Roche

(LLP group, 2016)

5.3. Analýza nabídky ERP systému formou SaaS pro malé a střední firmy v ČR

V této kapitole se zabývám analýzou nabídky SaaS ERP systém. Cílem kapitoly je vytvoření přehledu nabídky ERP formou SaaS a podle specifických kritérií najít nejvhodnější řešení.

Z výše uvedených nabídek je patrné, že nabídka ERP systémů formou služby na českém trhu velmi široká, díky popularitě cloud computingu v následujících letech lze očekávat její nárůst. V této podkapitole se zaměřím na důležité prvky, podle kterých si potenciální koncový uživatel v malé a střední společnosti hodnotí a vybírá informační systém. Cílem je vybrat klíčová kritéria, které by měl každý potenciální zákazník brát v úvahu.

Metodika výběru

Pro porovnávání a její vyhodnocení jednotlivých nabídek poskytovatelů podnikového informačního systému formou Software as a Service byla zvolena specifická kritéria pro výběr nejvhodnějšího řešení vhodné pro malou a střední společnost. Pro její výběr je zvolena metoda vícekritériálního rozhodování podle (Efju, 2016), zde jsou uvedeny kroky podle (Holoubek V., 2009):

1. Přiřazení váhy jednotlivým kritériím podle její důležitosti
2. Přeměna hodnot jednotlivých kritérií na čísla v rozmezí 0 – 1
3. Vynásobení přezmenových hodnot a vah pro každé kritérium
4. Řádkový součet vynásobených hodnot kritérií pro každého poskytovatele

Cílem je najít poskytovatele s nejvyšším součtem.

5.3.1. Kritéria při výběru SaaS ERP systému

Funkcionalita

Základním kritériem, která by měla zajímat potenciálního zákazníka je rozsah funkcionality. Jádro ERP systému by měla být postavena na základních modulech., kde požadavky na její rozsah, závisí na velikosti firmy zákazníka a v jakém oboru podniká, to znamená, že každá firma potřebuje dle svého zaměření různé moduly, které pokryjí hlavní procesy podniku. Při konkurenceschopnosti společnosti by měla také zvážit možnost dalších funkcionalit jako řízení zákaznických vztahů (CRM), řízení dodavatelského řetězce (SCM) a manažerský informační systém (BI), které dávají určitou výhodu v boji proti jiným společnostem v odvětví a bude přispívat ke zkvalitnění služeb pro zákazníky.

Kritérium K1 – [rozsah funkcionality a její doplňky]: váha (10)

Hodnota kritéria	body
Plná funkcionalita	4
chybí jeden z rozšířených modulů	3
chybí 2 z rozšířených modulů	2
Základní funkcionalita	1

Tabulka 7 rozsah funkcionalit

Bezpečnost a garance dodavatele

Jedna obecně z nejdůležitějších priorit pro malé a střední společnosti by měla být bezpečnost dat. Ta pro každou firmu představuje riziko odcizením citlivých údajů, to jak uvnitř firmy, tak i v okolí. Primárním bezpečnostním mechanismem v cloud computingu je virtualizační vrstva. Jde o účinný obraný prvek chránící proti většině pokusů uživatelů o napadení navzájem nebo cloudové infrastruktury. Nicméně, ne všechny zdroje jsou virtualizované a ne všechny virtualizační prostředí se obejdou bez chyb. Nesprávné síťové virtualizace může umožnit přístup uživatelskému kódu k citlivým částem infrastruktury poskytovatele nebo ke zdrojům ostatních uživatelů. V tom případě bychom se měli zaměřit na datová centra respektive na její dostupnost, možnosti autentizace uživatele nebo nad jejím umístěním. Jednou z nejlepších vlastností SaaS ERP je rychlá obnova dat v případě jakýchkoli potíží, proto je důležité, aby se také soustředil pozornost na reakční dobu její poruchy a obnovy. V neposlední řadě by měla podporovat servisní služby a její podporu.

Kritérium K2 – [garance dostupnosti v procentech] : (7), (maximalizace)

Kritérium K3 – [autentizace uživatele]: Váha (5), (maximalizace)

Hodnota kritéria	Body
Jednokritériální ověřování	0
Vícekritériální ověřování	1

Tabulka 8 Autentizace uživatele

Kritérium k4 – [reakční doba poruchy]: Váha (4), (maximalizace)

Hodnota kritéria (počet hodin)	Body
0 - 0.5	4
0.5 - 2	3
2 - 5	2
5– více	1
nevedeno	0

Tabulka 9 reakční doba poruchy

Kritérium k5 – [reakční doba fixace]: Váha (4), (maximalizace)

Hodnota kritéria (počet hodin)	body
0 - 0.5	4
0.5 - 2	3
2 - 5	2
5– více	1
nevedeno	0

Tabulka 10 reakční doba fixace

Platební model a její servis

Při pronajmutí aplikace formou služby bude důležitý jeho ceník služeb. Nejprve by měla firma zvážit počet uživatelů připojený k systému, podle toho by měla dále odvíjet cenová nabídka. Důvodem je její limitovanost a při jejím překročení také dost neefektivní. Společnosti především zajímá frekvence plateb a podle jakých jednotek přístupu budou cenově hodnoceny. Tím může být přidělený výkon, počet využívaných služeb nebo také z poplatněné školení atd. Pokud chceme produkt předtím vyzkoušet, je dobré mít dostupnou demoverzi, kde obchodní procesy lze testovat během dané zkušební lhůty. Důležitou součástí je možnost školení a technická podpora. Nejdůležitější částí je pak smlouva o poskytování (SLA) kde jsou přesně vymezeny podmínky.

Cena je vyjádřena v českých korunách za měsíční poplatek. Čím je hodnota ceny nižší, tím je lepší a pro zákazníka atraktivnější. V Případě jednorázových plateb se suma vydělí 12 měsíci.

Kritérium K6 – Cena [cena/měsíc]: váha (8), cíl (minimalizace)

Kritérium K7 – [škaloovatelnost]: váha (5), cíl (maximalizace)

Hodnota kritéria (počet uživatelů)	body
1-více	3
5-více	2
10-více	1

Tabulka 11 Autentizace uživatele

Možnost integrace a customizace

Pro společnosti může být customizace velice přínosná, pokud uvažuje o podrobnější úpravě služby podle vlastních představ. S tím souvisí i rozšiřitelnost služeb respektive její integrace s ostatními IS. Při plném použití je nutné mít možnosti práce s daty, ať se už jedná o import nebo její export. Dalším kritériem by mohlo být integrace do mobilních telefonů. Vladimír Králíček ze společnosti J.K.R. předpovídá, že:

„Mobilní ERP umožňuje zvyšovat prodeje a produkci, zlepšovat servis i zákaznickou spokojenost. Data z ERP v mobilních zařízeních budou jednoznačnou prioritou CIO i managementu v roce 2016“. (JKR, 2015)

Proto by měla každá firma zvážit i možnost nativní aplikace. Která bude efektivní při obchodních procesech dostupná kdykoliv a kdekoliv.

Kritérium K8 – [Integrace s jinými aplikacemi]: Váha (7), (maximalizace)

Hodnota kritéria (rozsah funkcionalit)	body
Komplexní integrace s mobilní technologií	4
Pokročilejší integrace	3
Integrace s aplikacemi společnosti	2
Základní práce s daty	1

Tabulka 12 integrace IS

5.4. Vyhodnocení

Pro ucelený přehled byla vytvořena tabulka, kde jsou zobrazeny vlastnosti vybraných poskytovatelů podnikového informačního řešení formou SaaS. Dalším výstupem je nalezení nejvhodnějšího poskytovatele pomocí vícekritériální metodiky.

SaaS ERP	Abra SaaS	Informační systém Esyco.NET	PERISKOP SaaS	Vema V4 Cloud	Informační systém K2
Základní funkce ERP					
SCM					
CRM					
BI					
Další funkcionalita	Eshop WEB	e-shop	Hotline linka		e-shop, média
Platební modely					
Cena za měsíc	Od 1499 Kč	Dle SLA	Od 390 Kč	Od 823 Kč	Dle SLA
Doba platby	měsíční	měsíční	měsíční	měsíční	měsíční
Demoverze	Ano : 30 dnů	Ano	Ano:14 dní	Ne	Ano :30 dnů
Škálovatelnost služby	1-více	1-více	1-255	10-více	1-více
Školení	Ano v ceně	Ano v ceně	Ano v ceně	Ano v ceně	Ano placené

Servis a podpora					
Bezpečnost dat					
Datové centrum	vlastní	vlastní	vlastní	vlastní	vlastní
Virtualizační vrstva	Wmware	Hyper-V	Microsoft Terminal Client	Wmware	Wmware
Autentizace uživatelů	jednofaktorová	jednofaktorová	jednofaktorová	jednofaktorová certifikát USB	jednofaktorová
Garance					
Dostupnost (%)	99,99	99,5	99,5	99,998	99,9
Reakční doba	1	1	0.1	1	1
Doba fixace			0.5	neuvedeno	neuvedeno
Moznost integrace a customizace	ano	ano	eShop, Office, ambulantní prodej	všechny aplikace Vema	
Mobilní aplikace					
Export	Ano	XML, CMS a další	xml, csv, txt, ISDOC, PVS,	Ano : csv, xls, xlsx, txt, html, chm, doc, docx, xml, pdf	Ano : csv, xls, xlsx, txt, html, chm, doc, docx, xml, pdf
import	Ano	XML, CMS a další		csv, xls, xlsx	Ano : csv, xls, xlsx, txt, html, chm,

Tabulka 13 Ucelený přehled nabídky ERP systémů formou SaaS (autor)

ERP SaaS	SAP Business One Cloud	Netsuite	Infor SunSystems	Dynamics Online NAV	QAD Enterprise Cloud by Minerva
Základní funkce ERP					
SCM					
CRM					
BI					
Další funkcionalita					
Platební modely					
Cena za uživatele	2200 Kč	Dle SLA	Dle SLA	Od 2190 Kč	Dle SLA
Doba platby	Měsíční	čtvrtletní	čtvrtletní	měsíční	Jednorázově
Demoverze	Ano: 90 dní	Ano: 14 dní	ne	Ano:30 dní	ne
Škálovatelnost služby	1-více	1-více			5-více
Školení	Ano v ceně	Ano v ceně	Ano v ceně	Ano v ceně	Ano v ceně
Bezpečnost dat					
Datové centrum	ZUTOM s.r.o	Netsuite	Amazon	Microsoft nebo vlastní	vlastní

Virtualizační vrstva	Citrix	Není požadována		Windows Azure	
Garance					
Dostupnost v %	99,9	99,5	99,5	99	99,95
Reakční doba	4	1	1	48	24
Doba fixace		0,5	4		24
Autentizace uživatelů	jednofaktorová	Jednofaktorová i vícefaktorová	jednofaktorová	jednofaktorová	jednofaktorová
Možnost integrace A customizace	MS Office, e-Commerce, SW POS, Versino Mobilní skladník, DMS, Versino Portal Factory, Jedox	všechny aplikace s API, integrace přes webové služby podporující SOAP, XML, .net		Office 365 Microsoft Dynamics CRM	customizovatelný interface-CAD systémy, MES, B2B, BI
Mobilní aplikace					
export dat	xls,	CSV, Excel, PDF, Word	Ano	Ano : excel	MS Excel, textové soubory
Import dat	Xls, csv	CSV	ano	Ano: excel	MS Excel, textové soubory

Tabulka 14 Ucelený přehled nabídky (zahraničních) ERP systémů formou SaaS v ČR (autor)

5.4.1. Vícekriteriální metodika

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Abra SaaS	5	99,99	0	3	0	1499	3	4
Esyco.NET	2	99,5	0	3	0	0	3	1
PERISKOP SaaS	1	99,5	0	4	4	390	3	1
Vema V4 Cloud	1	99,998	0	3	3	823	1	2
K2	5	99,9	0	3	0	0	3	2
NetSuite ERP	5	99,5	1	3	4	0	3	4
SAP Business One Cloud	5	99,99	0	2	0	2200	3	4
Infor SunSystems	5	99,5	0	3	2	0	0	3
Dynamics Online NAV	5	99	0	1	0	2190	0	2
QAD Enterprise Cloud by Minerva	5	99,95	0	1	1	0	0	2

Tabulka 15 původní hodnoty

Hodnoty se následně převedou na normované hodnoty podle vzorce:

Rovnice 1 Vzorec na minimální a maximální kritéria (zdroj: Holoubek, 2009)

Minimalizační kritéria: $y_{ij}^* = \frac{H_j - y_{ij}}{H_j - D_j}$; Maximalizační kritéria: $y_{ij}^* = \frac{y_{ij} - H_j}{H_j - D_j}$ y_{ij} — původní hodnota j-tého kritéria D_j — minimální kritériální hodnota H_j — maximální kritériální hodnota
--

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Abra SaaS	1	0,992	0	0,75	0	0,32	1	1
Esyco.NET	0,4	0,502	0	0,75	0	1	1	0,25
PERISKOP SaaS	0,2	0,502	0	1	1	0,82	1	0,25
Vema V4 Cloud	0,2	1	0	0,75	0,75	0,63	0,33	0,5
K2	1	0,902	0	0,75	0	1	1	0,5
NetSuite ERP	1	0,502	1	0,75	1	1	1	1
SAP Business One Cloud	1	0,992	0	0,25	0	0	1	1
Infor SunSystems	1	0,502	0	0,75	0,5	1	0	0,75
Dynamics Online NAV	1	0,002	0	0,25	0	0,005	0	0,5
QAD Enterprise Cloud by Minerva	1	0,952	0	0,25	1	1	0	0,5

Tabulka 16 Normované hodnoty

Poté se stanoví relativní váhy jednotlivých kritérií:

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	suma
Abs.	10	7	5	4	4	8	5	7	50
Rel.	0,2	0,14	0,10	0,08	0,08	0,16	0,10	0,14	1

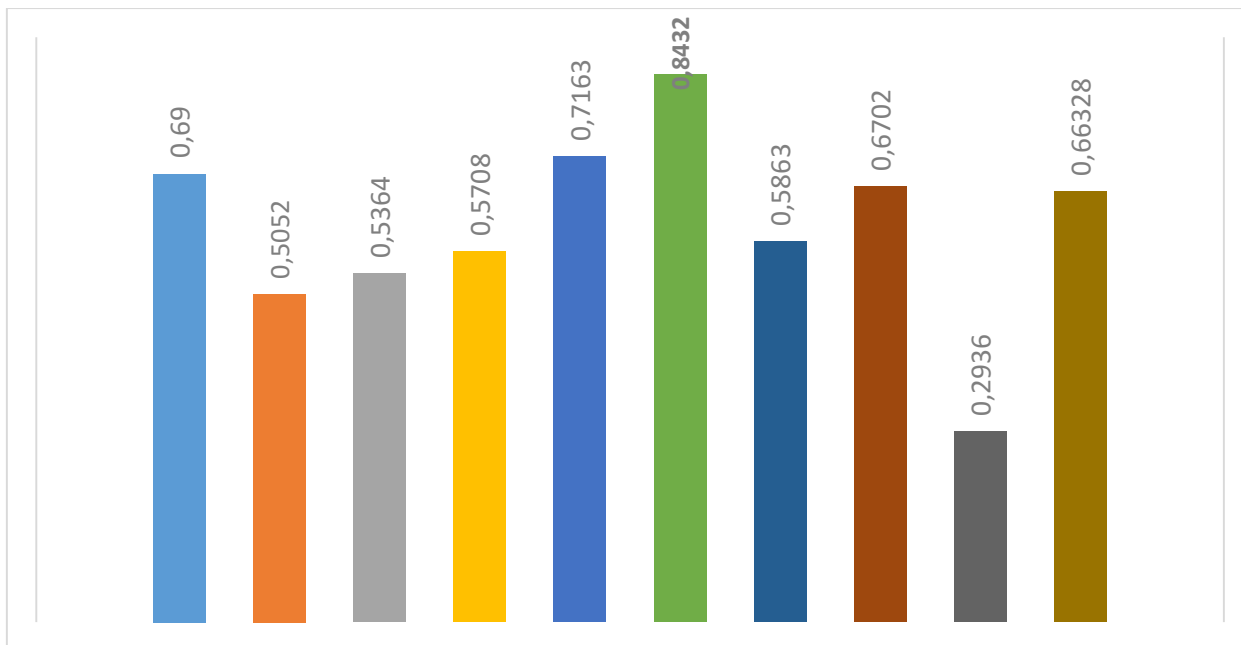
Tabulka 17 Váhy

Jednotlivé normy se vynásobí konkrétní výhou kritérií:

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	suma
Abra SaaS	0,2	0,1388	0	0,06	0	0,0512	0,1	0,14	0,69
Esyco.NET	0,08	0,0702	0	0,06	0	0,16	0,1	0,035	0,5052
PERISKOP SaaS	0,04	0,0702	0	0,08	0,08	0,1312	0,1	0,035	0,5364
Vema V4 Cloud	0,04	0,14	0	0,06	0,06	0,1008	0,1	0,07	0,5708
K2	0,2	0,1263	0	0,06	0	0,16	0,1	0,07	0,7163
NetSuite ERP	0,2	0,0702	0,1	0,06	0,08	0,16	0,033	0,14	0,8432
SAP Business One Cloud	0,2	0,1263	0	0,02	0	0	0,1	0,14	0,5863
Infor SunSystems	0,2	0,0702	0	0,06	0,04	0,16	0	0,14	0,6702
Dynamics Online NAV	0,2	0,0028	0	0,02	0	0,0008	0	0,07	0,2936

QAD Entrepise Cloud by Minerva	0,2	0,13328	0	0,02	0,08	0,16	0	0,07	0,66328
--------------------------------------	-----	---------	---	------	------	------	---	------	---------

Tabulka 18 Konečné výsledky



Tabulka 19 Graf konečného výsledku

5.4.1. Shrnutí hodnocení

Z následující tabulky a grafu vyplývá, že nejvhodnější ERP řešení formou SaaS podle specifikách kritérií, je na českém trhu podnikový informační systém Netsuite od poskytovatele ARC Consulting s.r.o. Hlavní výhodou kromě komplexní funkcionality oproti všem, bylo ve vlastnosti zabezpečení. Jako jediná z 10 analyzovaných systémů přináší vícefaktorové ověřování. Z nasbíraných dat jsem zjistil, že celkově narůstá rozsah funkcionalit, která má pozitivní vliv na celou oblast podnikového řešení. Ohledně platebního modelu zahraniční systémů jsou oproti českým výrazně dražší. Vidíme také značný rozdíl funkcionalit zahraničních systémů, kterou jsou mnohem komplexnější. I když z výběru nabízejí velmi rozsáhlou funkcionalitu, neznamena to hnedka, že by se mohli nejlépe hodit na dané podnikání. Klíčem ve svém hodnocení je pro potenciálního zákazníka najít ty dodavatele, kteří řeší osvědčené obchodní postupy v odvětví, ve kterém podniká. Jednou z hlavních výhod nasazením ERP systému formou služby, že je technicky jednodušší než on-premise řešení. Nemusíme se starat o infrastrukturu IT, instalaci ani údržbu. Poskytování služby v cloudu se dá považovat za nedílnou součásti moderního informačního systému, který není už vnímán jako doplněk. Nedílnou součástí zákazníků bývá využívání moderních technologií. Tím reaguje i poskytovatelé, kteří nabízejí přístup ERP z mobilních aplikací.

6. Závěr

Bakalářská práce se věnovala tématu analýzy nabídky ERP systémů formou SaaS pro malé a střední společnosti v České Republice. V případě dosažení tohoto cíle, byla provedena na začátku teoretické části obecná charakteristika podnikového informačního systému, kde je jsem zohlednil také současné klíčové trendy. Na základě aktuálních trendů jsem se specializoval na jeden nejpodstatnější trend ohledně využívání principu cloud computingu v podnikových informačních systémech a podrobněji jsem tuto oblast prozkoumal. Aby si mohl čtenář představit, jak dnešní cloudové ERP funguje, soustředil jsem pozornost na výhody a nevýhody nasazením ERP jednoho z modelu poskytování služby SaaS z pohledu koncového uživatele. Dále jsem uvedl situaci jak na globálním trhu tak podrobněji i na českém trhu.

V praktické části bylo vybráno průzkumem trhu 10 nejvýznamnějších SaaS ERP řešení pro malé a střední společnosti poskytované v českém prostředí, kde výstupem práce není jen ucelený srovnávací přehled nabídek systémů, ale také nalezení nejvhodnějšího systému vícekritériální metodikou. Nutno podotknout, že hodnocení nejvhodnějšího kandidáta není úplně závazné. Jedná se o vlastní hodnocení na základě subjektivně vybraných kritérií.

Závěrem této práce mohou využít potencionální zákazníci malých a středních firem, uvažující o cloudovém ERP řešení a chtějí si udělat obrázek o přehledu nabídky systému modelu, který je poskytovaný formou pronajmutí přes internetové připojení nabízený na českém trhu.

Tabulka pojmů

pojem	zkratka	Vymezení pojmů
Enterprise Resource Planning	ERP	Aplikace, které mají schopnost poskytovat integrovanou sadu podnikových aplikací (Basl a Blážíček., 2012, s. 66)
Supply chain management	SCM	představuje soubor nástrojů a procesů, která pomáhá optimalizovat řízení a slouží k maximální efektivitě provozu všech článků celého dodavatelského řetězce s ohledem na koncového zákazníka (Basl J., Blážíček R., 2012, s. 87)
Customer Relationship Management	CRM	CRM je komplex technologií, podnikových procesů a personálních zdrojů pro zajišťování vztahů zákazníky (Basl a Blážíček., 2012, s. 89)
Business Intelligence	BI	ucelený a efektivní modul k práci s firemními daty, který ovlivňuje správnost strategických rozhodnutí (Panec Z., 2013)
	Big data	Tyto nástroje zpracovávají velkého objemu dat velký objem dat přinášející lepší monitorování vlivu změn na výkonnost podniku, zjišťování příčiny výkyvů ve výkonnosti a také efektivní rozdělování podnikových zdrojů. (Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015, s.105)

Internet of Things	IoT	Nová technologie, která umožňuje stroje inteligentně komunikovat spolu přes internet (gartner,2016)
	SaaS ERP	software celopodnikového řešení hostována poskytovatelem služby nabízená a dodávaná zákazníkům prostřednictvím Internetu. (autor)
Application Service Provider	ASP	Model poskytování služby na základě architektury single-tenant, která je provozována přes síť
Manufacturing resource planning	MRP	systém řízení umožňující základní logistickou úlohu zajištění správného materiálu na správném místě v pravý okamžik.
Software as a Service	SaaS	Model poskytování služby prostřednictvím internetového připojení
Infrastructure as a Service	IaaS	Model, kde jsou zákaznickovy poskytovány všechny fyzické a virtuální zdroje, ve kterém může libovolně manipulovat se aplikací, softwarem a operačním systémem.
Platform as a Service	Paas	Jde o typ modelu služby, která poskytuje platformu a vývojové prostředí, v nichž vývojáři vytvářejí svoje vlastní aplikace a služby přes internetové připojení.
On-demand		Software, který je poskytován na serverech provozovatele
On-premise		Software, který je nainstalován na serverech u zákazníka
Service-level agreement	SLA	Smluvní dokument, která podrobně vymezuje rozsah poskytnutých služeb.
Multi-tenant		dodavatel poskytuje jedinou verzi softwaru a všechny její doprovodné infrastruktury jsou nabízena více zákazníkům (Polanský a Voříšek, 2008)
Single-tenant		Jednotlivé instance softwaru a všechny doprovodné infrastruktury slouží jednomu zákazníkovi

7. Zdroje

Odborná literatura

Ident	citace
(Basl a Blažíček, 2012)	BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti., 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012, 328 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
(Gála L., Pour J., Šedivá Z., 2015)	GÁLA, Libor, POUR Jan a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 3. aktualizované vydání, Praha: Grada Publishing, 240 s., ISBN 978-80-247-9918-6
(Sodomka a Klčová, 2010)	SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer press, 2010, 501 s. ISBN 978-3-642-37021-2.
(Voříšek, J. a kol., 2008)	Principy a modely řízení podnikové informatiky. Praha: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1440-6.

Brucker T. a spol, 2012)	Bruckner, Tomáš, a další. 2012. Tvorba informačních systémů. Praha : Grada Publishing a.s., 2012. 978-80-247-4153-6.
(Novotný O., Pour J., Slánský D. 2005)	NOVOTNÝ Ota, POUR Jan a SLÁNSKÝ David. Business Intelligence. Vyd. Praha: Grada Publishing, 2005 , 256 s., ISBN 978-80-247-6685-3

Akademické práce

ident	citace
(Strachota M., 2015)	Strachota, Marek. Technologické a funkční inovativní trendy ERP.Praha, 2015. Diplomové práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
(Michel M., 2014)	MICHEL, Milan. Poskytování ERP v "cloudu". Praha, 2014. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
(Veber J., 2013)	VEBER, Jaromír. Služby cloud computing v České republice. Praha, 2013. Disertační práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
(Khaeurová, 2012)	KHAEUROVÁ, Lucie. Výběrové faktory SaaS. Praha, 2012. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
(Jurica M., 2011)	JURICA, Martin. SaaS ve firemním ICT - důsledky, změny, příležitosti. Praha, 2011. 132 s. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
(Neuman J., 2012)	NEUMANN, Jiří. Poskytování ICT služeb v cloudu. Praha, 2012. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
Chernykh N., 2015	CHERNYCKH Natalya. Nové trendy implementace ERP systémů (SaaS řešení a jeho perspektivy). Praha, 2015.Dimpolová Práce. Bankovní institut vysoká škola Praha
(Holoubek V., 2009)	HOLOUBEK, Porovnani SaaS řešení elektronického obchodu pro malou a střední firmu. Praha, 2009. Bakalářská Práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

Elektronické zdroje

ident	citace
(Hamerman, 2013)	HAMERMAN, Paul D. Explore The Emerging SaaS ERP Market. In: NetSuite Portal [online]. 2013 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: http://www.netsuite.com/portal/pdf/wp-forrester-explorer-emerging.pdf
(Fortinová, 2013)	FORTINOVÁ, Jana. Risks of Cloud Computing. Systémová Integrace [online]. 2013, roč. 20, č. 3, s. 63-73 [cit. 2016-03-14]. Dostupné z: http://www.cssi.cz/cssi/risks-cloud-computing

(Kopecký, 2013)	KOPECKÝ, Roman. Přínosy ERP v cloudu. In: Česká společnost pro systémovou integraci [online]. 2013 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: http://www.cssi.cz/cssi/system/files/all/2013_12_12_Kopecky.pdf
(Panorama Consulting, 2015)	2015 ERP REPORT: A Panorama Consulting Solutions Research Report. In: Panorama Consulting Solutions [online]. 2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://go.panorama-consulting.com/2015-ERP-Report_Download.html
(Panorama Consulting, 2016)	2016 ERP REPORT: A Panorama Consulting Solutions Research Report. In: Panorama Consulting Solutions [online]. 2016 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: http://go.panorama-consulting.com/rs/603-UJX-107/images/2016-ERP-Report.pdf
(Polanský a Voříšek, 2008)	POLANSKÝ, Ondřej a Jiří VOŘÍŠEK. SaaS model dodávky aplikací a z něho vyplývající transformace IT průmyslu. Vysoká škola ekonomická v Praze [online]. 2008 [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: http://www.cssi.cz/cssi/system/files/cssi/ovorisek.pdf
(Burkoň L., 2008)	Burkoň Lukáš. Vývoj modelu SaaS. Vysoká škola ekonomická v Praze [online]. 2008 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://docplayer.cz/2541715-Vyvoj-modelu-saas-lukas-burkon-vse-praha-lukas-burkon-vse-cz.html
(Sodomka a Klčová, 2013)	SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Aktuální trendy českého ERP trhu. Systémová Integrace [online]. 2013, roč. 20, č. 4 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: http://www.cssi.cz/cssi/system/files/all/SI_2013_4_6_Sodomka_Kl_cova.pdf
(Basl J., 2015)	Basl, Josef. Lokální i globální trendy ERP pro rok 2015 In: SystemOnline [online]. 2015 [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: http://www.systemonline.cz/erp/lokalni-i-globalni-trendy-erp-pro-rok-2015.htm
(Mell P., Grance T., 2011)	MELL, Peter a Timothy GRANCE. The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. In: National Institute of Standards and Technology: U.S. Department of Commerce [online]. 2011 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf
(Pikora A., 2016)	PIKORA Aleš., Cloud je základem, ne překážkou In: SystemOnline [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. http://www.systemonline.cz/virtualizace/cloud-je-zakladem-ne-prekazkou-bezpecnosti.htm
(CorporateICT, 2016)	CorporateICT, Infinity - Proč SaaS vítězí nad cloudem. [online]. 2016 [cit. 2016-02-25] Dostupné z: http://www.corporateict.cz/11032-nevlastnime-pronajimame-si-saas-paas/infinity-pro-saas-viti-nad-cloudem.html
(Mijač a spol, 2013)	MIJAČ, Marko, Ruben PICEK a Zlatko STAPIĆ. Cloud ERP System Customization Challenges. In: Central European Conference on Information and Intelligent Systems [online]. 2013 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://www.ceciiis.foi.hr/app/public/conferences/1/papers2013/637.pdf
(MPO, 2015)	MPO. Zpráva o vývoji malého a středního podnikání a jeho podpoře [online]. 2015 [cit. 2016-04-30]. Dostupné z:

	http://www.mpo.cz/assets/cz/podpora-podnikani/msp/2015/11/Zpr_va_2014_5.11.pdf
(Velecký P., 2015)	VESELÝ, Petr. ERP systémy v roce 2015. IN: Hospodářské Noviny. [online]. 2015 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://archiv.ihned.cz/c1-63732460-erp-systemy-v-roce-2015
(Shiff J.,2014)	SHIFF, Jennife. 8 Enterprise Software Predictions for 2015 in:CIO [online]. 2014 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.cio.com/article/2865477/enterprise-software/8-enterprise-software-predictions-for-2015.html?page=2)
(JKR, 2015)	ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. Tisková zpráva In:[online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: https://docs.google.com/document/d/1f8Iu64gUjGN9dyoeLaWjZTDGkyJKp5LjLePU45Qsnqg/edit
(Dolák O., 2011)	DOLÁK, Ondřej., Big data In:Systemonline [online]. 2011 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.systemonline.cz/clanky/big-data.htm
(Erpforum, 2014)	Trendy v podnikových informačních systémech ERP v roce 2014 [online]. 2014 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.erpforum.cz/erp-trendy/trendy-v-podnikovych-informacnich-systemech-erp-v-roce-2014-2.html
(Bláhovec P., 2014)	BLÁHOVEC, Pavel. In:ERPForum [online]. 2014 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: http://www.erpforum.cz/erp-trendy/mobilni-pristup-k-erp.html
(Dubnička Z., 2015)	Grafické uživatelské rozhraní jako klíčový prvek moderních ERP systémů In:ERPForum. [online]. 2015 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: http://www.erpforum.cz/erp-trendy/graficke-uzivatelske-rozhrani-jako-klicovy-prvek-modernich-erp-systemu.html
(Clients First South Central., 2014)	[online]. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: http://www.erpsoftwareblog.com/2014/08/three-trends-driving-future-erp/
(Columbus L., 2014)	COLUMBUS, Louis. In: Forbes[online]. 2016 [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: http://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2014/05/12/gartners-erp-market-share-update-shows-the-future-of-cloud-erp-is-now/#20ecddf174a1
(Gartner, 2016)	Gartner Magic Quadrant. In:Gartner [online]. 2016 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/research_mq.jsp
(Sodomka, 2012)	SODOMKA, Petr. Aktuální trendy trhu s informačními systémy pro malé a střední podniky. IT Systems [online]. 2012, SMB Řešení I [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.systemonline.cz/erp/aktualni-trendy-ict-trhu-pro-male-a-stredni-podniky.htm
(Sodomka a kol., 2014)	SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Aktuální trendy českého ERP trhu. IT SYSTEMS [online]. 2014, 1-2[cit. 2016-04-25].. Z Dostupné z: http://www.systemonline.cz/erp/aktualni-trendy-ceskeho-erp trhu.htm
(TechnologyAdvice, 2016)	The ERP Market. In: technologyadvice [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z:

(Ledford J, 2014)	http://technologyadvice.com/erp/smart-advisor/ InsideERP. What is a single-instance ERP strategy? In: toolbox 2014 [cit. 2016-03-25]. http://it.toolbox.com/blogs/inside-erp/what-is-a-singleinstance-erp-strategy-62918
(SystemOnline, 2016)	Přehledy IS – SaaS(cloud computing). In: SystemOnLine: S přehledem ve světě informačních technologií [online]. 2016 [cit.2016-04-25]. Dostupné z: http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/cloud-computing-saas/
(Visibility, 2016)	Visibility. [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.visibility.com/erpDefined.html
(Stamford C., 2015)	STAMFORD, Conn. Gartner Says 6.4 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2016, Up 30 Percent From 2015. In:Gartner [online]. 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.gartner.com/newsroom/id/3165317
(BusinessIT, 2016)	Internet věcí: Co musíte vědět už nyní in:BusinessIT [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.businessit.cz/cz/internet-veci-co-musite-vedet-uz-nyni.php
(Houser P., 2016)	HOUSER, Pavel. Kam směřuje trh ERP. In: Hospodářské Noviny [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://archiv.ihned.cz/c1-65235230-kam-smeruje-trh-erp
(Informatics, 2016)	Dávkové zpracování dokumentů In: informatic [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.infomatic.cz/uzitecne/slovník/davkove-zpracovani-dokumentu
(CSU, 2015)	Integrace vnitropodnikových procesů In: Český statistický úřad [online]. 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/20561129/062005-15_03_K6.pdf/355f92fb-3942-4944-b3b3-d979437e29bf?version=1.0
(Armbrust a kol., 2010)	AMBRUST, Michael. FOX, Armando and froup. . A View of cloud computing In: Communications of the acm[online]. 2010 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://cacm.acm.org/magazines/2010/4/81493-a-view-of-cloud-computing/fulltext
(Příbišová A., 2015)	Příbišová, Alena. Minerva ČR získala licenci pro poskytování ERP QAD v cloudu In: [online]. 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=1516
(CloudTweaks, 2013)	Single-Tenant vs Multitenant Cloud ERP In: Cloudtweaks [online]. 2013 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://cloudtweaks.com/2013/01/single-tenant-vs-multi-tenant-cloud-erp/
(Efjcu, 2016)	Vícekritériální rozhodování za jistoty. Tvorba a softwarová podpora projektů, In: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích[online]. 2016 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: Vícekritériální hodnocení vah http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/tspp/data/teorie/Vicekritko.pdf

Informační zdroje poskytovatelů

ident	citace
(Abra,2016)	ABRA SOFTWARE A.S. ABRA [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.abra.eu/
(Minerva, 2016)	Minerva Česká republika, a.s.. Minerva: Podnikové aplikace a informační systém pro výrobní společnosti [online]. 2016 [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: http://www.minerva-is.eu/
(E LINKX,2016)	E LINKX, E LINKX a.s.: Vývoj a implementace informačních systémů [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.elinkx.cz/
(K2, 2016)	K2 ATMITEC, s.r.o. Komplexní ICT řešení společnosti K2 atmitec s.r.o. [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.k2.cz/
(ARC CONSULTING, 2016)	ARC CONSULTING, s.r.o. ARC Consulting, s.r.o. [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.arc-consulting.cz/
(Versino, 2016)	VERSINO CZ, s.r.o. SAP Gold Business Partner: SAP Business One [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.versino.cz/
(VEMA, 2016)	VEMA, a.s. Vema a.s.: Specialista na zpracování mezd, personalistiky a docházky [online]. 2014 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.vema.cz/
(LLPGROUP, 2016)	[online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.llpgroup.com/
(ACCORD, 2016)	ACCORD, spol. s r.o. ARC Consulting, s.r.o.: Ekonomický informační ERP/CRM software [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.accord.cz/
(WEBCOM, 2016)	WEBCOM, a.s. Webcom a.s. Dodavatel ERP: [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.webcom.cz/

Seznam tabulek

Tabulka 1 Změny v integraci a funkční orientaci softwaru v uplynulém desetiletí. Zdroj: (Basl J., Blažíček R., 2012)	7
Tabulka 2 Základní vývojové generace systémů zdroj : (Basl J., Blažíček R., 2012, s. 62).....	8
Tabulka 3 Schéma dodavatelského řetězce na bázi Internetu zdroj: (Basl J., Blažíček R., 2012)	12
Tabulka 4 Výhody a rizika nasazením SaaS ERP (z pohledu zákazníka), (zdroj: autor)	23
Tabulka 5 Tržní podíl ERP systémů celosvětovém měřítku v roce 2013	24
Tabulka 6 Vybraní český poskytovatelé SaaS ERP systému pro malé a střední firmy (autor).....	32
Tabulka 7 rozsah funkcionalit	37
Tabulka 8 Autentizace uživatele.....	38
Tabulka 9 reakční doba poruchy	38
Tabulka 10 reakční doba fixace	38
Tabulka 11 Autentizace uživatele.....	38
Tabulka 12 integrace IS	39
Tabulka 13 Ucelený přehled nabídky ERP systémů formou SaaS (autor)	40

Tabulka 14 Ucelený přehled nabídky (zahraničních) ERP systémů formou SaaS v ČR (autor)	41
Tabulka 15 původní hodnoty	41
Tabulka 16 Normované hodnoty	42
Tabulka 17 Váhy	42
Tabulka 18 Konečné výsledky	43
Tabulka 19 Graf konečného výsledku	43

Seznam obrázků

Obrázek 1 Symbolické schéma rozšířeného ERP	13
Obrázek 2 Cloudové Služby Zdroj: upraveno autorem zdroj: (Fortinová J., 2013)	18
Obrázek 3 Vztah mezi uživatelem a poskytovatelem v modelu SaaS zdroj: (Ambrust a kol., 2010)	20
Obrázek 4 ERP Systémy s jednou instancí středně velkých firem zdroj: (Hestermann a spol., 2015)	26
Obrázek 5 Typy nasazení ERP	28
Obrázek 6 Podíl dodavatelů podnikových aplikací na českém trhu v roce 2012 (v mil.dolarů)	29

Seznam rovnic

Rovnice 1 Vzorec na minimální a maximální kritéria (zdroj: Holoubek, 2009)	42
--	----