

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Kvalita IT služeb v rámci vytěsnění IT procesů

Roman Černovský

**Bakalářská práce
2014**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Roman Černovský**
Osobní číslo: **E110180**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Regionální a informační management**
Název tématu: **Kvalita IT služeb v rámci vytěsnění IT procesů**
Zadávací katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Práce bude zaměřena na sledování kvality IT služeb v rámci IT procesů, které jsou vytěsněny pro outsourcing. Práce se bude opírat o aspekty koncepce ITIL. Modelovány budou datové struktury k identifikaci a charakterizaci ukazatelů kvality vytěsněných IT služeb.
Základní pojmy související se zpracovávanou problematikou
Vymezení IT služby
Tvorba modelů

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 40 stran**

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

Seznam odborné literatury:

BUCKSTEEG, M. ITIL 2011. Brno: Computer Press, 2012, 216 s. ISBN 978-80-251-3732-1.

BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.

BRUCKNER, Tomáš. Outsourcing a jeho aplikace při řízení informačního systému podniku. Praha: Ekopress, 1998, 119 s. ISBN 80-861-1907-6.

ŠIMONOVÁ, Stanislava, Renáta MYŠKOVÁ a Pavel JIRAVA. Projektování informačních systémů - UML, procesní řízení: pro kombinovanou formu studia. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006, 114 s. ISBN 80-719-4895-0.

KANISOVÁ, Hana. UML srozumitelně. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. ISBN 80-251-1083-4.

Šimonová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Stanislava Šimonová, Ph.D.

Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. října 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2014**

Myšková

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.

Čapek

prof. Ing. Jan Čapek, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 14. 8. 2014

Roman Černovský

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval především paní doc. Ing. Stanislava Šimonové, Ph.D., za odbornou a inspirativní pomoc, kterou mi poskytla v průběhu zpracování této práce.

Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Martinu Martinovskému za jeho ochotu a poskytování různých pohledů při společných konzultacích.

ANOTACE

Tato práce se zaměřuje na aspekty kvality a úrovně služeb v modelu outsourcingu IS/IT služeb dle současných pojetí rámce ITIL a řízení IT. Součástí práce je návrh procedury sběru a definice klíčových metrik IT služeb pro budoucí zakotvení ve smluvním vztahu a dokumentu SLA.

KLÍČOVÁ SLOVA

Metriky, IT služby, outsourcing, SLA.

TITLE

Quality of IT services in the outsourcing

ANNOTATION

This work focuses on service level management and quality of services in respect to outsourcing of IS/IT services as is defined in ITIL Framework and present trends in IT management. The comprehensive part of the work is a self-developed procedure for definition of the key metrics of IT services as needed for the outsourcing negotiations and inclusion in the document SLA.

KEYWORDS

Metrics, IT services, outsourcing, SLA.

OBSAH

1	ÚVOD	- 10 -
2	OUTSOURCING V PROSTŘEDÍ PODNIKU	- 11 -
2.1	TYPY OUTSOURCINGU IS/IT.....	- 11 -
2.2	DŮVODY PRO APLIKACI OUTSOURCINGU.....	- 11 -
2.2.1	<i>Přínosy pro podnik</i>	- 11 -
2.2.2	<i>Přínosy pro útvár informatiky</i>	- 12 -
2.3	CÍLE OUTSOURCINGU.....	- 13 -
2.4	RIZIKA A ÚSKALÍ OUTSOURCINGU.....	- 13 -
3	VYMEZENÍ POJMŮ A METOD	- 15 -
3.1	IT SLUŽBA.....	- 15 -
3.1.1	<i>IT služba v kontextu podnikové informatiky</i>	- 15 -
3.1.2	<i>IT služba versus aplikace</i>	- 17 -
3.1.1	<i>Databáze CMDB</i>	- 17 -
3.2	KVALITA IT SLUŽEB.....	- 17 -
3.2.1	<i>Rámec ITIL</i>	- 18 -
3.2.2	<i>Řízení kvality IT služeb</i>	- 19 -
3.2.3	<i>Smlouva o úrovni poskytovaných služeb</i>	- 20 -
3.2.4	<i>Metriky</i>	- 20 -
3.3	METODY MODELOVÁNÍ V ORGANIZACI.....	- 22 -
3.3.1	<i>Provázanost mezi řízením podniku a řízením IT</i>	- 22 -
3.3.2	<i>Procesní řízení a procesní mapa</i>	- 23 -
3.3.3	<i>Využití datových modelů</i>	- 24 -
4	NÁVRH POSTUPU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	- 25 -
4.1	VYMEZENÍ PROBLEMATIKY.....	- 25 -
4.2	NÁVRH POSTUPU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	- 25 -
5	KROK PLAN: VYMEZENÍ VÝCHOZÍHO STAVU	- 27 -
5.1	STRATEGICKÉ CÍLE OUTSOURCINGU.....	- 27 -
5.2	REŽIM POSKYTOVÁNÍ IT SLUŽEB.....	- 27 -
5.3	POJETÍ ZPRACOVÁNÍ PROBLEMATIKY.....	- 28 -
6	KROK DO: NÁVRH PROCEDURY SBĚRU METRIK	- 29 -
6.1	ZÁMĚR PROCEDURY.....	- 29 -
6.2	FÁZE A KROKY PROCEDURY.....	- 30 -
6.2.1	<i>Fáze první – sběr metrik podnikových procesů</i>	- 31 -
6.2.2	<i>Fáze druhá - určení dopadu na IT služby</i>	- 33 -
6.2.3	<i>Fáze třetí – sběr metrik jednotlivých IT prvků</i>	- 35 -
6.2.4	<i>Fáze čtvrtá – vyjednávání a definice SLA</i>	- 39 -
6.2.5	<i>Fáze pátá - přechod na model outsourcingu</i>	- 40 -
7	KROK CHECK: OVĚŘENÍ PROCEDURY NA VYBRANÉ SLUŽBĚ	- 41 -
7.1	FÁZE PRVNÍ - METRIKY PODNIKOVÝCH PROCESŮ.....	- 41 -
7.2	FÁZE DRUHÁ - URČENÍ DOPADU NA IT SLUŽBY.....	- 45 -
7.3	FÁZE TŘETÍ – SBĚR METRIK IT PRVKŮ.....	- 48 -
7.3.1	<i>Návrh úrovně služeb</i>	- 50 -
7.4	FÁZE ČTVRTÁ - SMLUVNÍ ZAKOTVENÍ PARAMETRŮ SLUŽEB V SLA.....	- 54 -
7.5	FÁZE PÁTÁ - PŘECHOD NA MODEL OUTSOURCINGU.....	- 54 -
8	KROK ACT: ZHODNOCENÍ VÝSTUPŮ	- 55 -
9	ZÁVĚR	- 56 -
	POUŽITÁ LITERATURA.....	- 57 -
	SEZNAM PŘÍLOH.....	- 58 -

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Kroky první fáze.....	- 32 -
Tabulka 2: Kroky druhé fáze	- 34 -
Tabulka 3: Kroky třetí fáze.....	- 38 -
Tabulka 4: Cíle outsourcingu a dotčená procesní oblast	- 41 -
Tabulka 5: Přehled procesů v dané procesní oblasti	- 42 -
Tabulka 6: Ohodnocení důležitosti procesů a dopadu výpadku	- 43 -
Tabulka 7: Metriky definované konzultací s klíčovými uživateli	- 44 -
Tabulka 8: Výstupy druhé fáze.....	- 47 -
Tabulka 9: Naměřené objemy zpracovaných transakcí za 24 hodin	- 49 -
Tabulka 10: Současná konfigurace hardware aplikace Spisová služba.....	- 50 -
Tabulka 11: Požadovaná úroveň služeb	- 51 -
Tabulka 12: Přehled metrik a jejich původu.....	- 52 -
Tabulka 13: Výstupy třetí fáze	- 53 -

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Příklad modelu SPSPR	- 16 -
Obrázek 2: ITIL – pohled managementu na zajištění IT služeb.....	- 18 -
Obrázek 3: Dělení metrik z pohledu IT	- 21 -
Obrázek 4: Kompletní Model SPSPR	- 23 -
Obrázek 5: Přehled modelů jazyka UML	- 24 -
Obrázek 6: Cyklus PDCA.....	- 25 -
Obrázek 7: Výchozí schéma vztahu odběratel a poskytovatel IT služeb	- 28 -
Obrázek 8: Schéma vztahu odběratel a poskytovatel IT služeb v režimu outsourcingu	- 28 -
Obrázek 9: Návaznost prvků vztažených k outsourcingu a dekompozice detailu	- 30 -
Obrázek 10: Jednotlivé fáze procedury	- 30 -
Obrázek 11: Kroky první fáze se vstupy a výstupy.....	- 31 -
Obrázek 12: Kroky druhé fáze se vstupy a výstupy	- 33 -
Obrázek 13: Prvky modelu SPSPR	- 35 -
Obrázek 14: Kroky třetí fáze se vstupy a výstupy.....	- 35 -
Obrázek 15: Návrh modelu služby v databázi CMDB	- 37 -
Obrázek 16: Kroky čtvrté fáze se vstupy a výstupy	- 39 -
Obrázek 17: Funkční strom procesů v dané procesní oblasti	- 42 -
Obrázek 18: SPSPR model procesů a souvisejících IT služeb.....	- 46 -
Obrázek 19: Zjednodušený model znázorňující měřící body procesu	- 47 -
Obrázek 20: Aplikace Spisová Služba v databázi CMDB	- 48 -

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

Baseline	Výchozí stav sloužící jako vodítko pro porovnání. Prezentuje hodnotu ve výchozím stavu před započítáním měření, či porovnání.
CMDB	Konfigurační databáze. Primární zdroj informací o IT službách a zdrojích.
IS	Informační Systém.
IT	Informační a komunikační technologie. Oddělení informačních technologií.
IT služba	Služba poskytovaná Informačním Systémem. Obvykle podporující jeden, či více podnikových procesů. Označovaná také jako infromatická služba.
IT zdroj	Softwarový, hardwarový prostředek či data.
ITIL	IT Information Library.
KPI	Klíčové ukazatele výkonnosti nebo klíčové metriky. Pomůcka pro měření výkonnosti, která slouží k porovnání aktuálního stavu vůči požadovanému stavu.
Metrika	Finanční či nefinanční ukazatel/parametr nebo hodnotící kritérium, používané k hodnocení úrovně efektivnosti konkrétní oblasti.
SLA	Service Level Agreement. Smlouva o poskytování služeb.
SLM	Service Level Management. Řízení úrovně služeb.
Služba	Pro účely práce ekvivalent pojmu IT služba.
SPSPR	Model vyvíjený na katedře informačních technologií, VŠE v Praze.

1 ÚVOD

Nároky na informační systémy mají vzrůstající trend, od informačních systémů dnes podnik očekává především podporu klíčových hodnototvorných procesů, poskytování správných a včasných informací pro manažerská rozhodnutí a prakticky bez výpadkový provoz. Náklady na informační technologie tak bývají často nezanedbatelnou položkou ve firemním rozpočtu.

Na druhou stranu stojí dnešní vedoucí pracovníci před úkolem zvyšovat efektivitu, snižovat náklady a rychle přizpůsobovat informační systémy dle potřeby měnícího se trhu. Pro mnohé organizace je prakticky obtížné realizovat současně tyto cíle a zároveň provozovat a rozvíjet interní informační systémy vlastními silami. Provoz informačních systémů stojí podnik čas a peníze, ubírá podniku zdroje, které by jinak mohl věnovat primárním činnostem.

Outsourcing, neboli vytěsnění, je proto řadou autorů vnímaný jako strategický organizační nástroj pro adresaci výše zmíněných klíčových problémů současného IT.

Cílem práce je vymezení předpokladů pro sledování kvality IT služeb v rámci IT procesů, které jsou vytěsněny pro outsourcing. Práce se bude opírat o aspekty koncepce ITIL. Modelovány budou datové struktury k identifikaci a charakterizaci ukazatelů kvality vytěsněných IT služeb.

Teoretická část práce bude pojednávat o problematice outsourcingu, problematice IT služeb v podnikové informatice. Hlavním zaměřením bude kvalita služeb a zakotvení jejich parametrů ve formě smluvního vztahu mezi podnikem a poskytovatelem.

Praktická část se věnuje ověření zvoleného přístupu k problematice na vybraném vzorovém případě.

2 OUTSOURCING V PROSTŘEDÍ PODNIKU

Existuje mnoho definic outsourcingu, v závislosti, jak je na tento pojem nahlíženo. Pro potřeby této práce bude outsourcing definován jako vyčlenění jedné nebo více podpůrné činnosti, doposud vykonávané v rámci podniku, na externí společnost. Externí společnost, specializovaná na příslušnou činnost, poskytuje danou činnost coby službu na základě smlouvy.

Typicky se jedná o činnosti jako je účetnictví, logistika, údržba a služby spojené s IS/IT.

Práce se zaměřuje na aspekty outsourcingu IS/IT služeb.

2.1 Typy outsourcingu IS/IT

Outsourcing Informačních technologií lze realizovat různými způsoby, z nichž některé jsou blíže popsány, viz: [2] a [1]. Mezi nejběžněji aplikované typy patří [2]:

- **Outsourcing vývoje IS/IT** - outsourcing vývoje IS/IT na míru podniku. Podnik po dokončení vývoje IS či jeho část převezme a dále provozuje.
- **Částečný outsourcing určitých činností IS/IT** – poskytovatel přebírá pouze určitou oblast činností. Může jít o převzetí konkrétních IT služeb či aplikací, IT zdrojů, či IT procesů. Jde o oblast, která je pro podnik nákladná nebo obtížně zajiřitelná vlastními silami podniku. Běžně outsourcované jsou IT procesy provozu a správy IT služeb či vývoje aplikací. S ohledem na IT zdroje poté zajištění potřebného hardware pro provoz IS, či dodání lidských zdrojů pro projekt.
- **Kompletní outsourcing IS/IT** – v tomto režimu spadá do outsourcingu vývoj a provoz celého informačního systému podniku, běžně včetně současných zaměstnanců oddělení informatiky.

2.2 Důvody pro aplikaci outsourcingu

Outsourcing je vnímán jako strategický nástroj [2] a [4], který pokud je správně proveden může pro podnik znamenat značné výhody a přínosy. Následující kapitoly shrnují důvody pro aplikaci outsourcingu, jak z pohledu podniku jako celku, tak z pohledu oddělení informatiky.

2.2.1 Přínosy pro podnik

Hlavní očekávání od outsourcingu jsou spojeny především se zvýšením efektivity, dosažením úspor a umožnění optimální alokace interních zdrojů na primární činnosti podniku.

Mezi hlavní přínosy outsourcingu lze definovat čtyři základní oblasti důvodů pro outsourcing, které se navzájem prolínají [1]:

- **Konkurenční**, zaměřený na získání konkurenční výhody. S ohledem na IS/IT může jít například o dodávku IS coby klíčové inovace poskytující výhodu oproti konkurenci.
- **Věcný**, poskytnutí potřebných zdrojů pro zdokonalení v hlavní činnosti. Podnik může vlastní zdroje alokovat na hlavní hodnototvorné činnosti.
- **Finanční**, snížení nákladů a zvýšení výnosů.
- **Organizační**, zejména zjednodušení manažerské práce a zploštění organizační struktury podniku. To souvisí s rostoucí specializací podniku, pracovníků, ale i středního managementu.

Podnik, respektive jeho vrcholové vedení definuje ve strategii důvody realizace outsourcingu, včetně konkrétní činnosti (proces či procesní oblast) určené k vytěsnění. Strategie slouží jako základ pro definice kritérií a cílů outsourcingu.

2.2.2 Přínosy pro útvar informatiky

Mezi hlavní přínosy a důvody, které vedení útvaru informatiky od přechodu na model outsourcingu očekává a cílí, řadíme tyto [1]:

- Snížení nákladů. Toho je možné dosáhnout na straně podniku redukcí nákladů spojených s vlastnictvím IS, kdy může jít o investiční či provozní náklady
- Přístup k odborníkům a technologiím
- Dodatečné lidské zdroje, včetně možnosti efektivní alokace zdrojů na realizaci požadavků na informační systém
- Pružnost. Díky zkrácení doby dodávek schopnost rychleji reagovat na požadavky podniku a trhu
- Garantovaná kvalita a úroveň služeb. Díky definované a smluvně ukotvené podobě poskytovaných služeb poskytovatelem, docílení efektivnějšího provozu a vyšší kvality služeb

2.3 Cíle outsourcingu

Předpokladem úspěšnosti aplikace outsourcingu a možnosti měření úspěšnosti je **stanovení cílů**, které chce podnik tímto krokem dosáhnout. Stanovení cílů outsourcingu je třeba vázat na očekávané přínosy a důvody pro outsourcing definované vedením podniku. Mezi cíli by nemělo dominovat pouze snížení nákladů. Zaměření pouze na cenový aspekt zvyšuje riziko výběru méně kvalitního poskytovatele služeb s dopadem na parametry služeb a vykonávaných procesů.

Pro účely měřitelnosti cílů je nutné přesně vymežit a kvantifikovat kritéria měřených parametrů. Parametry se definují na úrovni vytěsňených procesů a následně nepřímo i pomocí úrovně IT služeb podporujících realizaci procesu, či jeho činností. Konkrétní kritéria pomohou průběžně hodnotit efektivitu outsourcingu, hodnotit očekávanou kvalitu služeb apod.

2.4 Rizika a úskalí outsourcingu

Kromě výše zmíněných očekávaných přínosů je spojena s přechodem na outsourcing také řada rizik a úskalí. Rizika jsou spojena především s přechodem na nový režim poskytování služeb, se začleněním vztahu poskytovatel – odběratel služeb, ve kterém je navíc přidán externí subjekt. Velký důraz je třeba klást na výběr zvoleného typu outsourcingu, ukotvení parametrů služeb ve smluvním vztahu pro zabezpečení kvality IT služeb a výběr spolehlivého a zavedeného dodavatele.

V praxi se často očekává zvýšení kvality poskytovaných služeb se zavedením smluvních mechanismů, kontroly a v krajním případě možností smluvních postihů v případě nedodržení dohodnutých parametrů dodávaných služeb. Nelze ale očekávat, že outsourcingem podnik pouze získá a že tento přechod sám o sobě přinese očekávané přínosy. Je známo mnoho případů, kdy outsourcingem podnik nezískal.

Zejména je třeba dát pozor na:

- Přehnaná očekávání. Nelze například očekávat, že přechodem se zvýší propustnost vykonávané činnosti dvojnásobně, pokud k tomu nejsou připraveny podmínky i souvisejících činností. Cíle a parametry by měly vycházet z aktuálního stavu a realistických očekávání dle realizovaných opatření v rámci přechodu na outsourcing.
- Očekávání, že nový model vyřeší nízkou maturitu a implementaci procesů v podniku. Outsourcing je model poskytování služeb třetí stranou při stávající

implementaci procesů v podniku. Maturitu procesů je třeba řešit pomocí činností procesní analýzy a kontinuálního zlepšování.

- Správně nastavené parametry dodávaných služeb, včetně zodpovědností, kontaktů, apod.
- Výběr vhodného poskytovatele služeb. Poskytovatel by měl mít dostatečné zkušenosti a expertízu s činnostmi outsourcingu, poskytnout validní reference a součinnost s přechodem na model outsourcingu.

3 VYMEZENÍ POJMŮ A METOD

Tato kapitola definuje klíčové pojmy, tak jak jsou použity v této práci.

3.1 IT služba

Služby poskytované útvarem informatiky, respektive poskytované IS systémy lze dělit dle různých hledisek. Služby a jejich parametry jsou definované v katalogu služeb, interní uživatel coby odběratel služeb poté službu odebírá, za což hradí definovaný poplatek.

IT služba nemá jednoznačnou definici. Rozdílná je při definici služby různými autory [3] [4] zejména použitý přístup k hrubosti služby, přičemž lze za službu považovat již jednotlivé operace IS (např. WEB služba „ulož záznam“), či na opačné straně monolitní moduly IS systém poskytující množství aplikační funkcionality pro řadu podnikových procesů (např. SAP modul FI) [4]. Díky tomuto rozdílnému hledisku prakticky neexistuje jednoznačná a obecně platná definice. Platí také, že zvolený úroveň detailu při definici co je za službu považováno vychází z potřeb a přístupu daného podniku.

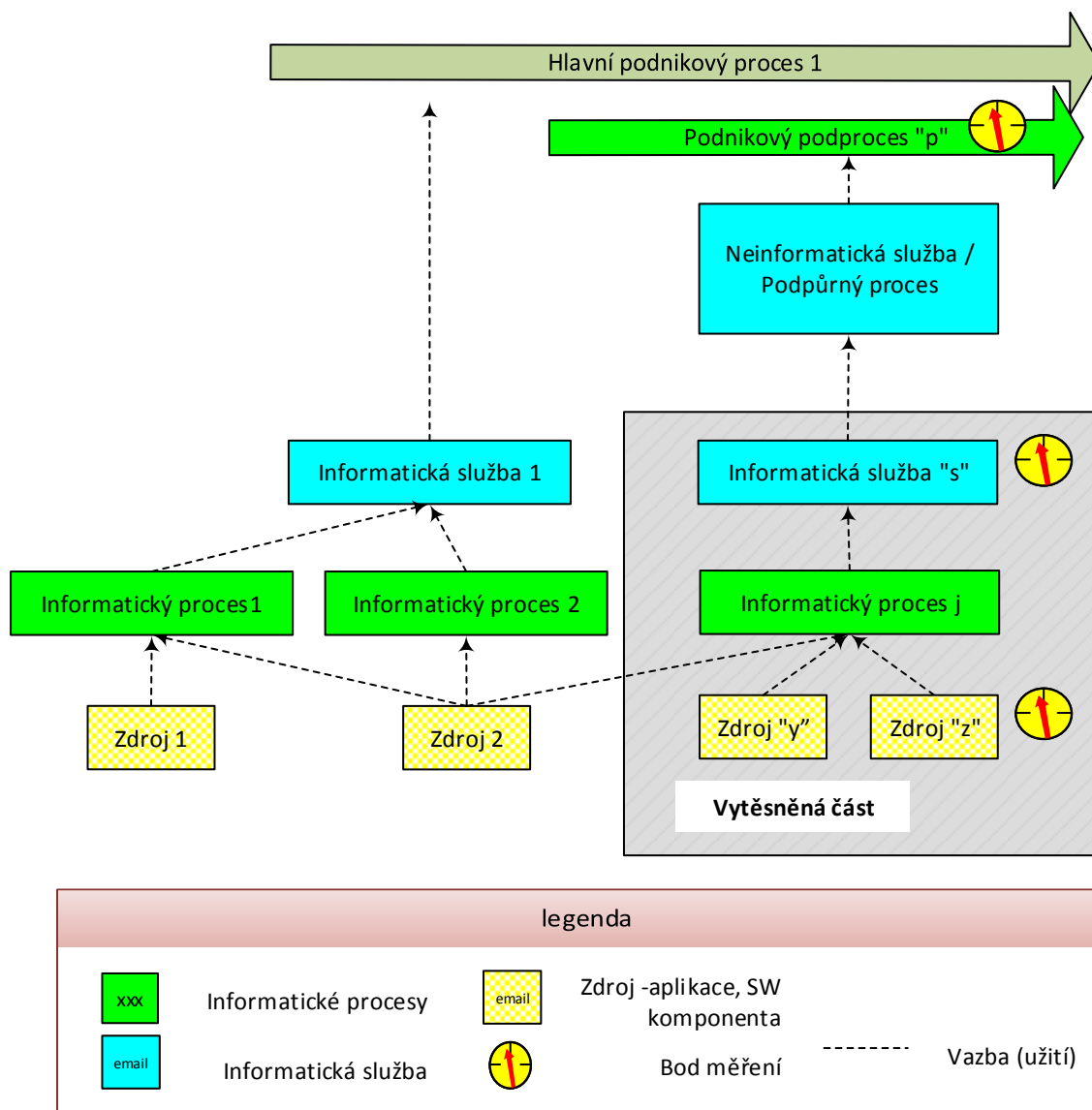
Pro účely této práce využijí definici služby dle rámce ITIL: „IT služba je služba poskytovaná jednomu nebo více zákazníkům. Služba je založena na využití informačních technologií a podporuje podnikové procesy zákazníka. IT služba je vytvářena za pomoci personálu, procesů a techniky a měla by být definována v dohodě o úrovni služeb.“ [3]. Z definice je patrná provázanost služby a podporovaného podnikového procesu.

3.1.1 IT služba v kontextu podnikové informatiky

IT služba pomáhá realizovat podnikový proces. Pro zachycení vazeb služby na podnikové procesy a ostatní prvky informatiky je možné využít například model SPSPR (obr. 1), který byl vyvinut na katedře informačních technologií VŠE [9]. Model vizualizuje tyto vazby s použitím malého detailu, jeho výhodou je proto dobrá „čitelnost“ i pracovníky vně útvaru informatiky.

Poznámka: Model SPSPR používá jiné názvosloví pro označení pojmů souvisejících s IS a IT. Pojem Informatická služba představuje ekvivalent pojmu IT služba. Pojem informatický proces poté souvisí s činnostmi spojené s IT službami a zdroji, například:

- Správa informačního systému či IT aplikací a služeb
- Vývoj informačního systému
- Procesy spojené s údržbou IT infrastruktury



Obrázek 1: Příklad modelu SPSPR

Zdroj:[upraveno dle 7]

Model typu SPSPR a jeho použití je podstatné zejména pro schématické zobrazení a definici rozhraní mezi službami dodávanými dodavatelem a interním oddělením informatiky. V příkladu uvedeném nahoře jde o jednoduchý případ, kdy je jeden podnikový proces Hlavní proces „p“ realizován pouze jednou IT službou, v praxi je často situace nepoměrně komplikovanější. Přínosem tohoto modelu je přehlednost pro určení dopadu na procesy a návazné služby a zdroje.

Je třeba si uvědomit, že i přesto, že procesy spojené s informatikou jsou z pohledu klasifikace procesů procesy podpůrného typu, IT služby dodávané oddělením informatiky se podílí i na realizaci klíčových podnikových procesů.

3.1.2 IT služba versus aplikace

V práci pracuji s pojmy aplikace a IT služba jako s ekvivalenty, zejména v kapitole ověření zvoleného přístupu zpracování problematiky. Tento přístup může platit zejména u menších aplikací, které nejsou složené z různých funkčních modelů. V předchozí kapitole o definici IT služby bylo uvedeno, že přístup k hrubosti definice služby může být různý. I díky různému přístupu ke hrubosti jednotlivých IT služeb, může aplikace a IT služba být jedno a totéž, ale prakticky nemusí. Oddělení informatiky jako IT službu poskytuje prostředky pro podporu potřeb podnikových uživatelů pro realizaci procesů. Prakticky se tak lze setkat s různou podobou služby pro uživatele oddělení logistiky (služba bude mít podobu např. SAP modul SD) a jinou pro funkcionalitu lokalizace mobilního telefonu v terénu (WEB služba poskytující funkcionalitu různým subjektům). Služba a její podoba proto vždy vychází z konkrétních potřeb daného podniku a jejich uživatelů.

3.1.1 Databáze CMDB

V řadě podniků je dnes již standardem zavedená centrální databáze IT aplikací, služeb a infrastrukturních zdrojů ve formě databáze CMDB. Model samotné databáze není jednoznačně určen. Produkty poskytující tuto funkcionalitu nabízí výchozí model vazeb s možností úpravy dle požadavků zákazníka a podporovaných procesů. Databáze CMDB zachycuje aktuální stav IT infrastruktury podniku. Pro účely modelování jednotlivých prvků v databázi a zachycení vazby mezi nimi lze využít konceptuální (doménové, analytické) modely jazyka UML. V práci je využit datový doménový model, který poskytuje vyšší abstrakci než konkrétnější diagramy struktury (např. class, či object). Tento diagram se používá jako logické schéma. Prakticky jde o zjednodušený model tříd.

3.2 Kvalita IT služeb

Kvalita v rámci pojetí práce znamená poskytování služby na úrovni odpovídající požadovanému stavu. Požadovaný stav je definovaný úrovní IT služeb, s tím, že úroveň je myšlena sada metrik (klíčové ukazatele) IT služeb realizujících procesní oblast určenou k vytěsnění (outsourcing).

Zachování, či zlepšení klíčových ukazatelů služeb a jejich kvality je klíčové z pohledu splnění cílů přechodu na outsourcing a zamezení možných rizik.

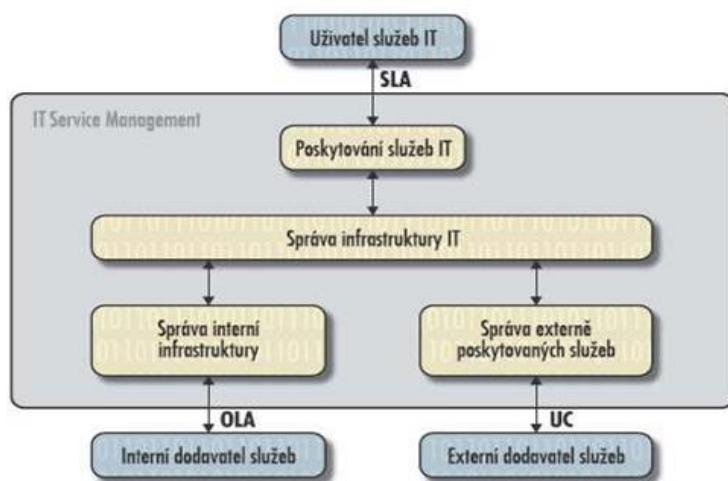
3.2.1 Rámec ITIL

ITIL, neboli IT Information Library, je rozsáhlý, konzistentní a procesně orientovaný rámec pro design procesů podpory a řízení úrovně služeb (Service Level Management) IT. Hlavní orientace ITIL je na službu a její řízený životní cyklus.

Tento rámec je popsán v celkem 8 publikacích (5 hlavních), které obsahují definici procesů pro zajištění dodávky a podpory IT služeb a zásady pro implementaci procesů správy služeb[3].

ITIL pro IT služby definuje tři významné dokumenty (viz obr. 2). Jedná se předně o „Smlouvu o úrovni služeb“ - SLA (Service Level Agreement), která tvoří základní dokument mezi poskytovatelem a příjemcem IT služby. Pokud je služba zajišťována interními zdroji a v roli poskytovatele i příjemce služby je interní oddělení, smlouva o úrovni služeb má podobu dokumentu OLA (Operational Level Agreement), pro případ subdodávky služby externí organizací ITIL definuje zakotvení klíčových parametrů služby pomocí smlouvy UC (Underpinning Contract).

Zde je nutné poznamenat, že vůči uživatelským útvarům je v pozici poskytovatele IT služeb interní oddělení informatiky, které zodpovídá za dodávku všech IT služeb v podniku. Smyslem tohoto přístupu je připravenost celé organizace pro budoucí insourcing (zajištění interními zdroji) nebo outsourcing jednotlivých služeb.



Obrázek 2: ITIL – pohled managementu na zajištění IT služeb

Zdroj:[upraveno dle 7]

Práce vychází předně z oblasti ITIL věnující se řízení úrovni služeb, neboli Service Level Management (SLM).

Tato oblast zahrnuje monitoring a řízení kvality služby na základě definovaných indikátorů kvality (SLA), které patří mezi základní klíčové indikátory výkonnosti (KPI) v organizaci.

Základní aktivitou SLM je identifikace a odsouhlasení úrovní služeb pro jednotlivé služby, včetně vyjednávání obsahu SLA a smluv s externími dodavateli, a následně ve fázi přechodu služby do stavu Operational (v provozu) pravidelný reporting skutečně dosahovaných hodnot, včetně revize smluv a dohod s dodavateli i zákazníky.

3.2.2 Řízení kvality IT služeb

IT služby se běžně člení do několika standardních úrovní (tříd), které svými parametry určují i klíčové metriky těchto služeb [3]. Standardizace úrovní služeb poskytuje přehlednost, jednoduchost pochopení klíčových parametrů odběratelem služeb a umožňuje optimalizaci nákladů pro obě strany smluvního vztahu. Z pohledu poskytovatele, lze zařazením poskytovaných služeb do několika tříd umožnit poskytování služby více zákazníkům s efektivní alokací použitých zdrojů. Pro odběratele pak výběr standardní úrovně poskytuje výhodu nižší ceny, výjimky nad rámec těchto standardních tříd znamenají často vyšší náklady za odebírané služby. Vyšší cena je dána zejména vícenásobnými náklady na zajištění parametrů služeb za rámec běžného režimu. Snahou obou subjektů vztahu je tedy soulad požadovaných klíčových parametrů IT služeb s definovanými třídami.

Přesto by úrovně IT služeb měly odrážet zejména požadavky podniku, respektive klíčových uživatelů IT služeb. Při definici standardních úrovní služeb je nutná spolupráce mezi analytiky útvaru informatiky a klíčovými uživateli.

V praxi se často používají pro označení úrovně služeb pojmy snadno pochopitelné pro podnikové uživatele. V následujícím výčtu úrovní služeb jde o analogii s drahými kovy:

- Gold. Služby a podnikové činnosti s nejvyšší prioritou pro podnik a nejvyššími požadavky na dostupnost a odolnost proti výpadku.
- Silver. Služby a podnikové činnosti s vysokou prioritou a požadavky na dostupnost, možnost výpadku služby ale neznámá ohrožení hlavních procesů podniku.
- Bronze. Služby a podnikové činnosti podpůrného charakteru. Požadavky na odolnost a dostupnost nejsou vysoké.

Úroveň služeb je v případě modelu outsourcingu zachycená ve smlouvě SLA spolu s definicí parametrů služeb v dané třídě. Dodržení klíčových parametrů služeb stanovených v SLA pak podmiňuje výši plateb, např. [8]:

- Minimální servisní úroveň – např. dostupnost 94%, pod tuto hodnotu nesmí parametr klesnout. Pokles vede k uplatnění předem definovaných sankcí

- Servisní úroveň – požadovaná provozní hodnota, např. dostupnost 97%, pokles pod tuto hodnotu vede k snížení plateb za služby
- Motivační úroveň – dostupnost nad 99% zakládá nárok poskytovatele na bonus

Kvalitu poskytovaných služeb lze řídit zakotvením klíčových parametrů ve formálním smluvním vztahu uzavřeným mezi dvěma stranami: poskytovatelem a odběratelem.

Poskytovatel je externí dodavatel daných služeb, odběratelem je interní oddělení informatiky. Tento vztah je možné formalizovat i mezi interním oddělením informatiky a interním uživatelským útvarem, coby odběratelem. V takovém případě je vztah zachycený v dokumentu OLA (Operational Level Agreement) specifikující klíčové parametry služeb stejně jako dokument SLA (Service Level Agreement) [3].

3.2.3 Smlouva o úrovni poskytovaných služeb

Vztah poskytovatel - odběratel služby je dle ITIL [9] zachycen především v dokumentu „Smlouva o úrovni služeb“, neboli SLA (Service Level Agreement). Jedná se o formálně stanovenou smlouvu mezi poskytovatelem služeb a jejich odběratelem, která přesně vymezuje podmínky vztahů a odpovědnosti při poskytování definovaného rozsahu, objemu a úrovně služeb. Dokument SLA je definicí úrovně poskytovaných služeb a prakticky portfoliem metrik sloužící jako nástroj řízení informatiky ve vztahu k externímu poskytovateli. Často obsahuje jak finanční postihy, tak motivační složky pro případ mimořádné kvality služeb.

Dokument SLA se skládá ze tří částí [8]:

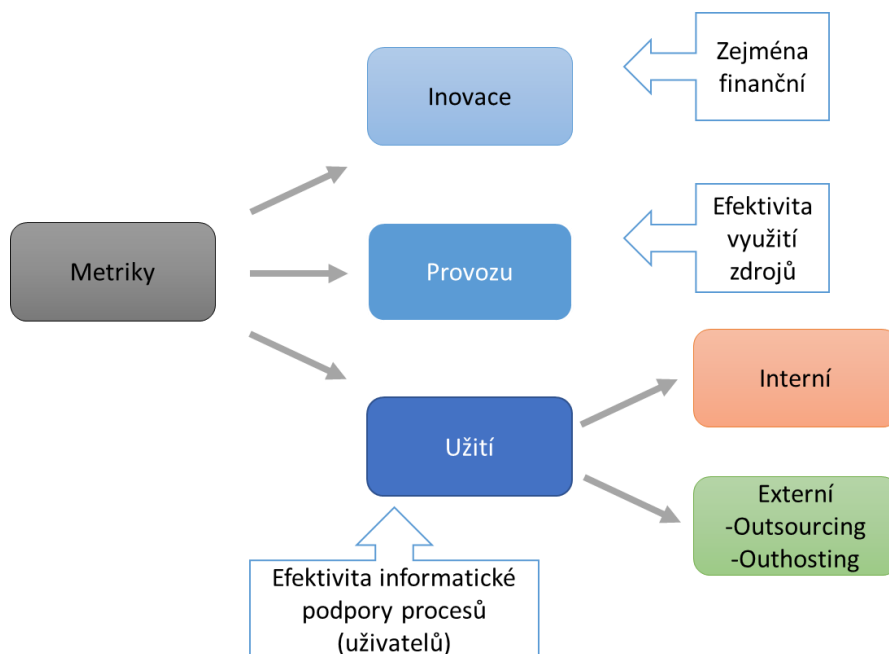
- a) Základní specifikace, předmět, podmínky a pravidla smlouvy. Definice měření a ověření metrik obsažených ve smlouvě
- b) Tvrdé metriky služeb. Metriky přesně definovatelné a měřitelné pomocí kvantitativních ukazatelů
- c) Měkké metriky. Kvalitativní a obvykle obtížně objektivně měřitelné ukazatele

3.2.4 Metriky

Metriku lze chápat jako přesně vymezený finanční či nefinanční ukazatel nebo hodnotící kritérium, které jsou používány k hodnocení úrovně efektivnosti konkrétní oblasti řízení podnikového výkonu a jeho efektivní podpory prostředky IS/IT [8]. Z pohledu oddělení informatiky a IT služeb, jde o efektivitu spojenou s tzv. Užitím (viz obr. 3), neboli efektivita

podpory podnikových procesů. Metriky jsou součástí smluvního vztahu SLA, definují požadovaný stav kvality IT služeb a souvisejících procesů.

Práce používá pojem metrika v souvislosti s parametry IT služeb.



Obrázek 3: Dělení metrik z pohledu IT

Zdroj: [vlastní zpracování dle [8]]

Obecně se metriky dělí na tvrdé a měkké [8].

- **Tvrdé metriky** jsou objektivně a snadno měřitelné ukazatele. Mohou být typu indikátoru, u něhož jsou stanoveny žádoucí meze, tedy horní a/nebo spodní limit. Pro ostatní metriky se definuje žádoucí stav, vůči kterému se pak provádí jejich hodnocení. Zpravidla se jedná o jednu určitou hodnotu ukazatele [8].
- **Měkké metriky** slouží k měření a hodnocení úrovně výkonnosti podnikových procesů, úrovně inforatické podpory či jiných funkčních oblastí podniku. Hodnocení je prováděno expertním resp. auditním způsobem, protože u měkkých metrik nelze přesně měřit nebo vyčíslit hodnotu jejich aktuálního stavu [8]. Pro danou metriku bývá např. nastavena bodová stupnice a nejlepší žádoucí stav, který představuje maximum na této stupnici. Současný stav je pak bodově ohodnocen podle toho, do jaké míry se přibližuje požadovanému stavu.

Metriky coby hodnotící kritérium činností v rámci procesů jsou pro podnikové procesy zachyceny v dokumentaci jednotlivých procesů. Pro oddělení inforaticky tyto údaje

představují vstupní informace pro definici parametrů podpůrných IT služeb. Při definici metrik či jejich transformaci do parametrů IT služeb je třeba úzké spolupráce mezi uživateli podnikového procesu a oddělením informatiky. Spolupráce je důležitá pro správné pochopení parametrů procesních činností a jejich následnou transformaci.

Součástí definice metrik je rovněž definice měřících bodů, umožňující měření pro hodnocení souladu mezi požadovaným a reálným stavem. V případě, kdy daný podnikový proces využívá jak interně dodávané IT služby i IT služby poskytované externím dodavatelem, je nutné měřící body pečlivě a konkrétně definovat. Měřící body a definice měřených parametrů, čili metrik, umožní vyhodnocení kvality dodávaných služeb a jejich souladu s požadovanou úrovní.

Měření a vyhodnocení metrik jde za rámec této práce, pro více informací lze použít některou z použité literatury na toto téma, např. [8].

3.3 Metody modelování v organizaci

3.3.1 Provázanost mezi řízením podniku a řízením IT

Účelem IT je především podporovat podnikové procesy a poskytovat uživatelům prostředky pro efektivní provádění hlavní činnosti podniku. Cíle IT by měly být vázány na cíle a strategii vedení podniku. Na praktickou aplikaci této provázanosti lze využít metodiku MMDIS, která je vyvíjena od počátku 90 let na katedře informačních technologií VŠE [2].

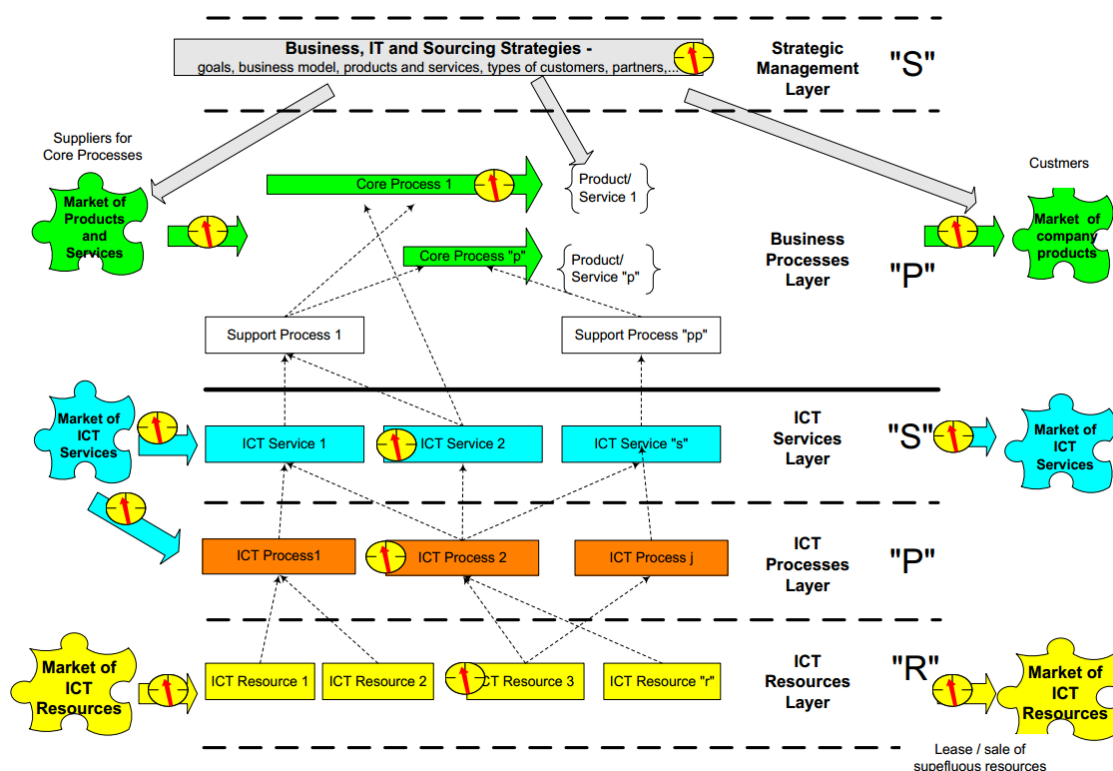
Tato práce využívá jeden z nástrojů metodiky MMDIS pro vizualizaci vazby mezi vytěsňenými podnikovými procesy a dotčenými IT zdroji. Použitým prvkem je model SPSPR zachycující tento vztah.

Základem modelu je řízení firmy na pěti vzájemně provázaných vrstvách [9]:

- **S** – Strategie. Cíle a priority podniku. Hlavní důvody a cíle realizace outsourcingu, včetně jeho zvolené formy
- **P** – Podnikové procesy. Procesy hlavní a podpůrné.
- **S** – Informatické, neboli IT Služby.
Rozhraní mezi uživatelem a Informačním Systémem.
- **P** – Informatické, čili IT Procesy. Produkují IT službu. Příkladem může být proces správy IS, proces vývoje, či proces implementace IS.
- **R** – IT Zdroje. Zejména technologická infrastruktura a lidské zdroje.

V práci je použita pouze část modelu, dostačující pro účel vizualizace vazby. Model poskytuje širší použití, jdoucí za rámec kontextu této práce, pro úplnost uvádím celkový záběr modelu a jeho kompletní podobu.

Následující schéma zobrazuje kompletní model SPSPR (viz obr. 4) se zobrazením všech vazeb. Vysvětlení všech pojmů v modelu použitých není s ohledem na kontext práce podstatné.



Obrázek 4: Kompletní Model SPSPR

Zdroj:[5]

3.3.2 Procesní řízení a procesní mapa

Proces lze definovat jako přirozenou návaznost pracovních činností napříč organizační strukturou. Pro zaznamenání procesů realizovaných v rámci organizace je použita procesní mapa, poskytující přehlednou formou modely jednotlivých procesů a jejich vzájemných vazbách, vykonávané činnosti v rámci procesu a dodatečné informace o klíčových parametrech, vlastníkově procesu, apod. Modelem, respektive modelováním je v tomto případě míněna abstraktní reprezentace podnikového procesu.

K tvorbě modelů jsou využívány různé metodiky, které poskytují rámec jak tvořit modely procesů, v praxi je často využívána metodika ARIS vytvořená společností IDS Scheer.

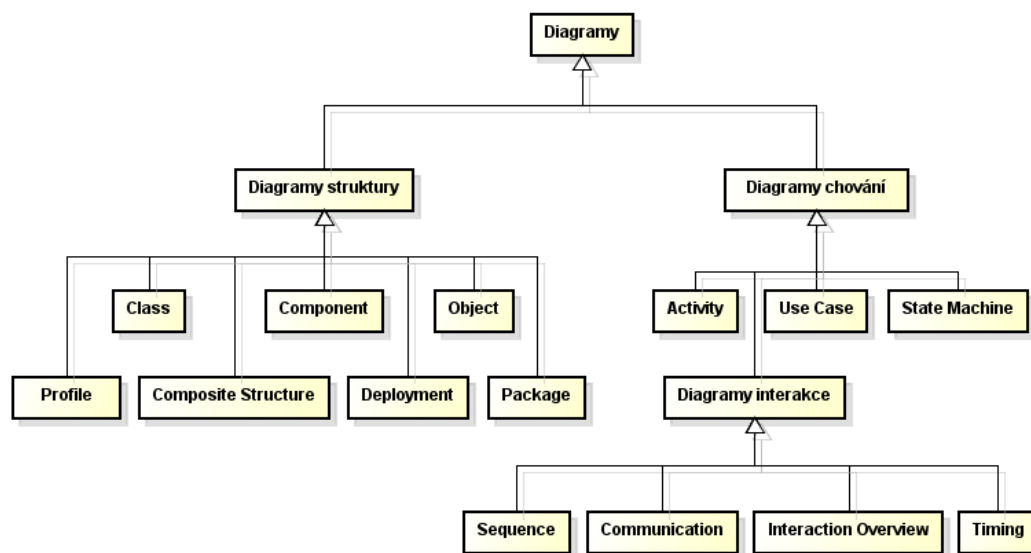
Práce využívá pro grafický popis jednotlivých procesů rozšířený model EPC z metodiky ARIS pro popis procesu a funkční strom pro zachycení procesů v dané procesní oblasti.

3.3.3 Využití datových modelů

S datovým modelováním se v podniku lze setkat v rámci různých činností. Metodiky a modely umožňují použití abstrakce, což znamená, že nám umožňuje rozčlenit právě zkoumanou problematiku na mentálně zvládnutelné části. Abstrakce navíc umožňuje všestranné pochopení a společné vnímání modelované reality.

Pro modelování datové základny aplikace či IS se běžně používá princip tří architektur P3A, která se skládá ze třech vrstev (úrovní) – konceptuální, technologické (logické) a implementační (fyzické). Použité modely v rámci jednotlivých vrstev jsou zejména ERD a RMD diagramy, či UML [7] modely používané v rámci objektového modelování.

Modely UML (Universal Modeling Language) jsou používány nejen k modelování datových základů aplikací a Informačních Systémů [6], ale stále častěji pro modelování komplexních IS s jejich komponenty, vazbami a datovými toky, popisem uživatelských scénářů a v neposlední řadě i modelů procesů. Modely, či diagramy se dělí na dvě základní skupiny, celkem je v současné době definováno 14 diagramů (viz obr. 5).



Obrázek 5: Přehled modelů jazyka UML

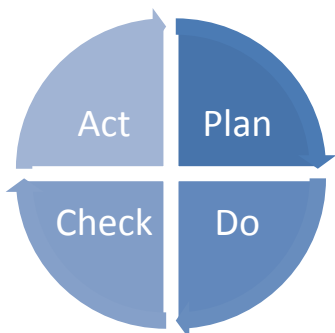
Zdroj:[5]

4 NÁVRH POSTUPU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

4.1 Vymezení problematiky

Problémovou oblast, na kterou se v práci zaměřím, představuje přechod na režim outsourcingu a s ním spojený dopad na kvalitu služeb. Zaměřím se na soulad mezi metrikami podnikových procesů a IT službami procesy podporujícími. Metriky často v podniku existují na úrovni podnikového procesu, většinou ale chybí jejich propagace do parametrů IT služeb definovaných pomocí úrovní služeb. Z pohledu formálního je žádoucí klíčové metriky IT služeb podpořit i smluvně, a to i v případě kdy se jedná o dvě oddělení stejného podniku. Formalizace pomůže na jedné straně uživateli specifikovat své požadavky, na straně druhé oddělení informatiky optimalizovat služby dle požadavků a cílů podniku. Pro přechod na model outsourcingu je přitom definice požadovaných parametrů dodávaných služeb zásadní a tvoří nedílnou součást smluvního vztahu. Touto oblastí se zabývá problematika řízení úrovně služeb rámce ITIL.

4.2 Návrh postupu bakalářské práce



Pro účely zpracování postupu práce použiji Demingův cyklus (PDCA cyklus, obr. 6), který je v praxi využíván pro neustálé zlepšování kvality výrobků, služeb, procesů, aplikací či dat.

Obrázek 6: Cyklus PDCA
Zdroj:[vlastní zpracování]

Cyklus probíhá formou opakovaného provádění čtyř základních činností:

- Plánuj (Plan) – naplánování zamýšleného zlepšení (záměr),
- Dělej (Do) – realizace plánu,
- Kontroluj (Check) – ověření výsledku realizace oproti původnímu záměru,
- Jednej (Act) – úpravy záměru i vlastního provedení na základě ověření a plošná implementace zlepšení do praxe.

Použití cyklu pro zpracování bakalářské práce popisují tyto kroky:

1. Krok PLAN: Vymezení výchozího stavu

Plan

Popis výchozího stavu pro vymezení platnosti zpracování problematiky v dalších krocích. Návrh pojetí zpracování problematiky

Vstup: rešerše, praktické zkušenosti, vstupy pro korekci

Nástroje: rozhovory s odborníky, procesní mapy a dokumentace, schémata, ITIL

Očekávané výstupy: vymezení problémové oblasti, určení materiálů pro konsolidaci

2. Krok DO: Návrh procedury definice úrovní služeb a metrik

Do

Návrh postupu zpracování problematiky. Definice vlastní procedury pro sběr a definici úrovně služeb a metrik.

Vstup: výstupy z kroku Plan

Nástroje: rozhovory s klíčovými uživateli, procesní dokumentace, model SPSPR, UML doménový model

Očekávané výstupy: zkompleťované materiály ke konsolidaci, vymezená oblast a návazné zdroje. Definice procedury

3. Krok CHECK: Ověření procedury na vybrané službě

Check

Využití procedury pro sběr a definici metrik úrovně služeb na vybrané službě.

Vstup: výstupy z kroku Do

Nástroje: procedura z kroku Do

Očekávané výstupy: konsolidované výstupy - definice úrovně služeb včetně metrik

4. Krok ACT: Zhodnocení výstupů a případná korekce

Act

Revize a zhodnocení výstupů z předchozích kroků. Případná korekce kroků cyklu, či vlastní procedury. Ověření výstupů procedury oproti očekávaným výstupům.

Vstup: výstupy z předchozích kroků

Nástroje: revize a vyhodnocení

Očekávané výstupy: konkrétní požadavky na nápravné opatření

5 KROK PLAN: VYMEZENÍ VÝCHOZÍHO STAVU

Nejprve jsem se rozhodl vymežit výchozí podmínky. Při definici výchozího stavu jsem vycházel z vlastních pracovních zkušeností z několika privátních nadnárodních podniků a také dlouholetých poznatků získaných z literatury. Práce se zabývá problematikou definice úrovně IT služeb a jejich metrik pro jejich následné zakotvení ve smluvním vztahu. Smluvní vztah SLA a konkrétní parametry úrovně služeb jsou předpokladem řízení kvality služeb při přechodu na model outsourcingu.

Práce se nezabývá ekonomickými aspekty výběru vhodného modelu outsourcingu a definici metrik pro hodnocení nákladové efektivity.

S ohledem na můj přístup k vymezení problematiky, definuji v následujícím textu výchozí předpoklady.

5.1 Strategické cíle outsourcingu

Strategické cíle podniku, včetně cílů spojených s rozhodnutím realizovat model outsourcingu, představují jeden ze základních vstupů pro zpracovávanou problematiku. Předpokládám dostupnost informací o konkrétním zvoleném typu outsourcingu, dotčené procesní oblasti a strategických cílech outsourcingu. Tyto cíle jsou řešeny na úrovni strategického managementu, s ohledem na zaměření práce se nezabývám jejich definicí.

5.2 Režim poskytování IT služeb

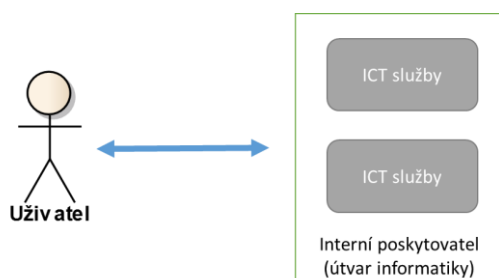
Ve výchozím stavu před přechodem na model outsourcingu předpokládám, že informační systémy a poskytované IT služby jsou provozovány výhradně interním podnikovým útvarem informatiky.

Útvar informatiky je v roli poskytovatele služeb interním uživatelským útvarům (viz obr. 7), které provozuje a financuje jak rozvoj, tak i provozní náklady s IT spojenými. Ve výchozím stavu nepředpokládám existenci formálních smluvních vztahů mezi interními uživatelskými útvary a útvarem informatiky specifikující parametry dodávaných IT služeb.

Postavení interního útvaru informatiky bude režimem outsourcingu ovlivněno jen částečně. Interní útvar informatiky bude nadále primárním poskytovatelem IT služeb internímu uživateli (viz obr. 8), některé ze služeb budou ale dodávány třetí stranou. Interní útvar informatiky je kompletně zodpovědný za parametry dodávaných služeb a jejich klíčových ukazatelů, včetně kvality. Zodpovědnost přebírá za služby, které jsou dodávány interními zdroji, tak i za služby

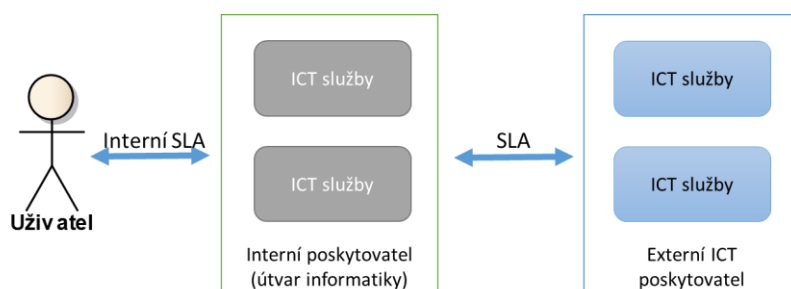
dodávané třetí stranou. Odběratelem služeb od dodavatele není přímo uživatel, ale interní útvar informatiky. Smluvnímu vztahu a parametrům smlouvy SLA je proto potřeba věnovat velkou pozornost.

Tento model je dnes hojně nasazován, při definici vycházím z vlastních zkušeností. Následující zjednodušená schémata zobrazují vztahy mezi interním uživatelem (odběratel služby) a interním oddělením informatiky (v modelu outsourcingu jak poskytovatel, tak odběratel služeb):



Obrázek 7: Výchozí schéma vztahu odběratel a poskytovatel IT služeb

Zdroj:[vlastní zpracování]



Obrázek 8: Schéma vztahu odběratel a poskytovatel IT služeb v režimu outsourcingu

Zdroj:[vlastní zpracování]

5.3 Pojetí zpracování problematiky

S ohledem na vymezení výchozího stavu a určení problémové oblasti se zaměřím v dalším postupu kvalitu služeb na definici úrovně IT služeb a jejich metrik pro zakotvení ve smlouvě SLA. Jako vodítko použiji i oblast řízení úrovně služeb (Service Level Management) rámce ITIL.

Pro zpracování výše této problematiky jsem se rozhodl definovat vlastní proceduru sběru informací metrik a jejich transformaci na definici úrovně IT služeb. Tato procedura je popsána v následující kapitole.

6 KROK DO: NÁVRH PROCEDURY SBĚRU METRIK

Pro definici procedury jsem vyšel především z vlastních dlouhodobých zkušeností. Inspiraci jsem také našel v rámci sady Best Practice doporučení pro řízení IT ITIL v3 a další dostupné literatury uvedené v seznamu literatury. Procedura a její jednotlivé části byly konzultovány s odbornými pracovníky.

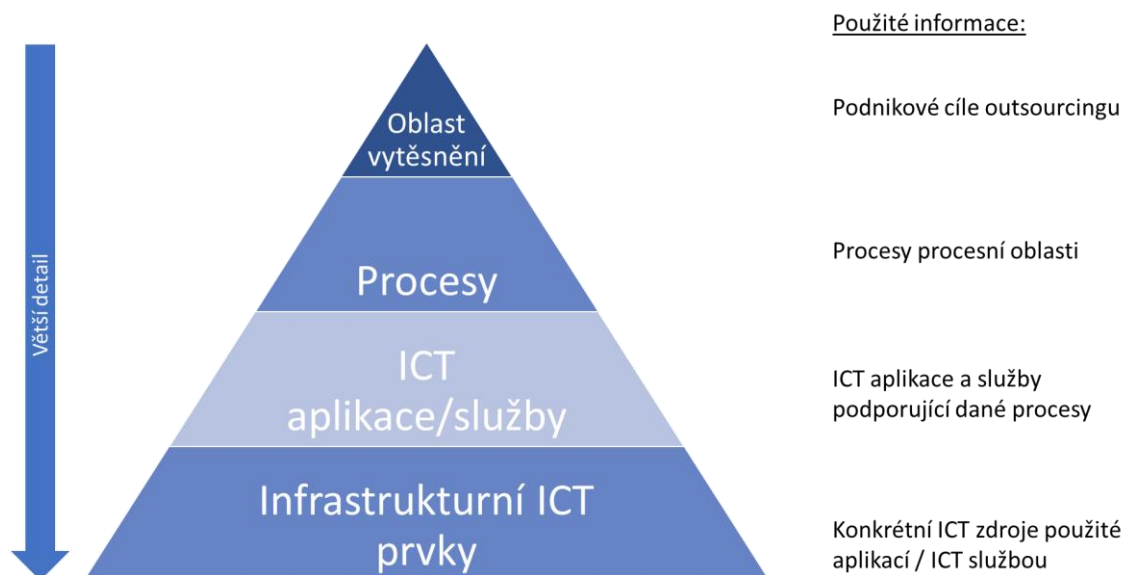
6.1 Záměr procedury

Procedura sběru metrik se zaměřuje především na tyto cíle:

1. Využití v podniku dostupných zdrojů informací pro sběr metrik
2. Minimalizaci negativního dopadu na podnikové procesy a uživatele související s přechodem na model outsourcingu
3. Zachování, či zlepšení stávající úrovně a kvality služeb
4. Snahu o dosažení vyšší efektivity a tím nepřímé snížení nákladů
5. Definici výchozího stavu metrik pro budoucí měření a vyhodnocení

Popisovaný postup umožňuje sběr a specifikaci metrik IT služeb pro transformaci do úrovně služeb a tím nepřímo přispívá k naplnění cílů outsourcingu. Výstupem definovaného postupu je sada metrik IT služeb, sloužících jako vstup pro vyjednávání s budoucím poskytovatelem služeb a smluvní zakotvení ve formě dokumentu SLA (Service Level Agreement). Současně umožníme díky kvantifikaci cílových hodnot metrik definovat výchozí stav pro budoucí sledování dosažení cílů outsourcingu.

Následující schéma prezentuje logickou dekompozici (obr. 9) pro určení dopadu outsourcingu od nejvyšších podnikových cílů, až po konkrétní prvky IT infrastruktury realizující dané IT služby. Současně prezentuje použité zdroje informací pro sběr a definici metrik na dané úrovni.



Obrázek 9: Návaznost prvků vztažených k outsourcingu a dekompozice detailu

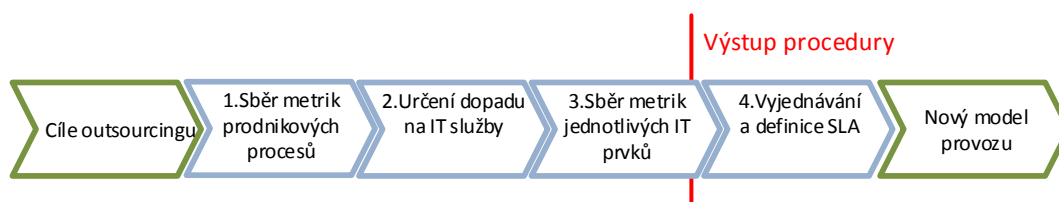
Zdroj:[vlastní zpracování]

6.2 Fáze a kroky procedury

Návrh konceptu procedury (viz obr. 10) a její jednotlivé fáze dále podrobně analyzují a navrhuji použití příslušných nástrojů a vstupů k jednotlivým krokům.

Cíle outsourcingu a konkrétní zvolený typ outsourcingu představují základní vstupy pro proceduru. Tyto cíle jsou řešeny na úrovni strategického managementu, s ohledem na zaměření práce se jimi nezabýváme.

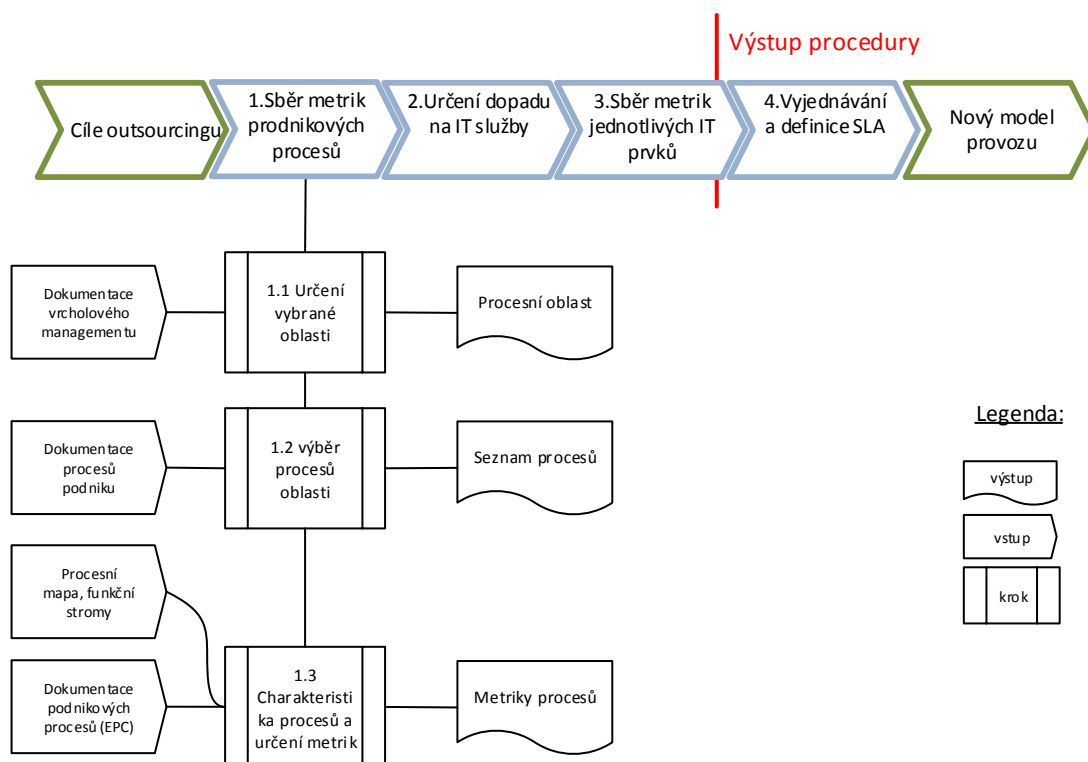
Fáze určení cílů outsourcingu je mimo záběr samotného postupu, určení cílů se děje na úrovni vrcholového vedení podniku



Obrázek 10: Jednotlivé fáze procedury

Zdroj:[vlastní zpracování]

6.2.1 Fáze první – sběr metrik podnikových procesů



Obrázek 11: Kroky první fáze se vstupy a výstupy

Zdroj: [vlastní zpracování]

V úvodní fázi (viz obr. 11) navrhuji mapovat zvolený typ outsourcingu na dotčenou procesní oblast, respektive jednotlivé dotčené procesy dané oblasti. Po výběru oblasti a procesů dialogem s klíčovými uživateli je třeba definovat požadavky na metriky daných procesů. Mapování probíhá formou procházení procesních modelů a procesní dokumentace. Předpokládám existenci této dokumentace ve formě funkčních stromů, jednotlivých procesních diagramů ve formě EPC diagramů, či podobného typu dokumentace. V případě neexistence této formy dokumentace lze pomocí dialogu s klíčovými uživateli získat alespoň slovní popis procesu obsahující použitý zdroj (informační systém, aplikace) v jednotlivém procesním kroku. Takto zachycený proces není nutné dokumentovat diagramem, v tomto kroku je podstatné získat informace o vazbě procesu na ostatní procesy, získat výčet aplikací podporujících daný procesní krok.

V této fázi již navrhuji vycházet i ze znalosti rámce **ITIL** a to konkrétně informací potřebných k zachycení ve formě smluvního vztahu SLA. Následující metriky a další požadavky poskytnuté uživateli tvoří základ pro definici výchozích parametrů (metrik) úrovně služeb. Konečná úroveň služeb vychází z požadavků podnikových uživatelů a jimi vykonávaných procesů.

Důležitou informací je také důležitost daného procesu a požadované (cílové) procesní metriky. Příkladem procesní metriky může být počet chyb při zpracování elektronické žádosti:

- Název: počet chyb při automatickém zpracování žádosti
- Způsob měření: počet zjištěných chyb / celkový počet žádostí x 100%
- Cílová hodnota: celkový počet chyb za 24 hodin pod 3%, apod.

V tomto uvedeném případě jde o tvrdé, tedy přímo měřitelné metriky. Oproti tomu měkké metriky neposkytují přímou možnost měření, díky nemožnosti kvantifikace cílové hodnoty. Způsob měření vychází ze subjektivního vnímání hodnotitele. Měří se dotazníkovým způsobem, ve kterém dotazovaný odpovídá na kladené otázky. Příkladem měkké metriky je spokojenost s dodávkou služeb, úrovní podpory, přívětivosti uživatelského prostředí, či zhodnocení kvality poskytnutého školení. Měkké metriky mohou být specifikovány jak klíčovými uživateli, tak pracovníky oddělení informatiky. Stávají se součástí smlouvy SLA.

Metriky podnikových procesů budou sloužit jako výchozí hodnoty pro propagaci na související informatické služby a aplikace IS/IT. Tabulka č. 1 shrnuje kroky první fáze.

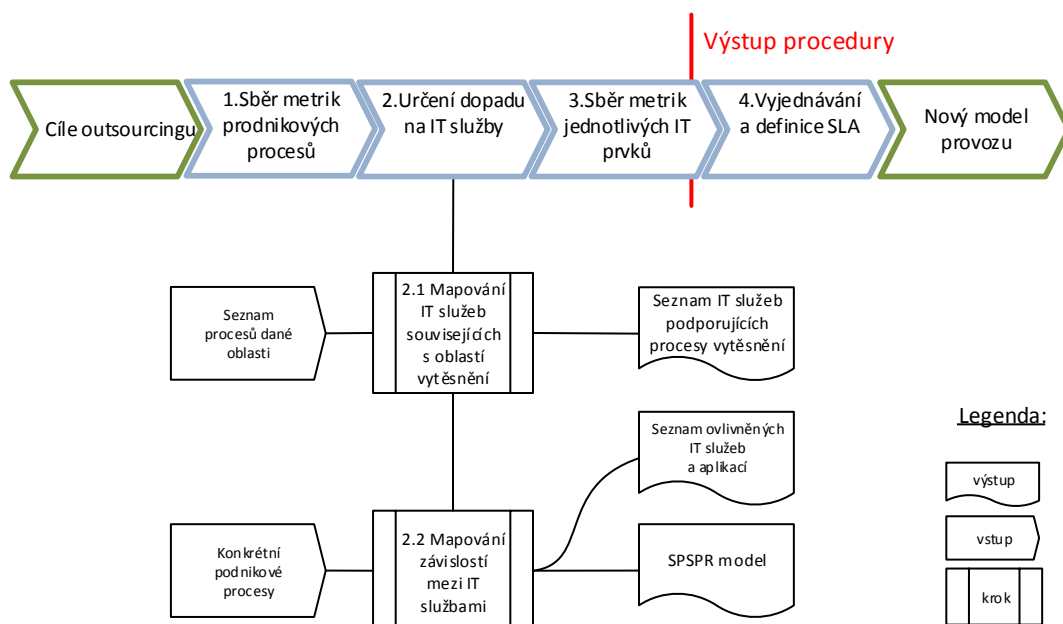
Tabulka 1: Kroky první fáze

Krok	Vstup	Metoda	Výstup
1.1	Dokumentace vrcholového managementu obsahující popis zvoleného typu outsourcingu a informace o dotčené procesní oblasti.	Určení dotčené oblasti studiem dostupné dokumentace.	Informace o typu outsourcingu, cílech přechodu na typ outsourcingu. Určení dotčené procesní oblasti.
1.2	Dokumentace procesů podniku. Ve formě procesní mapy, funkčního stromu procesů.	Výběr procesů procesní oblasti.	Seznam procesů a jejich vlastníků (klíčových uživatelů)

1.3	Dokumentace určených procesů dané procesní oblasti	Konzultace s vlastníkem procesu (ů) a klíčovými uživateli. Metriky budou určeny na základě důležitosti daného procesu, dopadu při výpadku, požadovaného režimu dostupnosti.	Určení důležitosti procesů a jejich metrik. Pojmenování použitých IT služeb, určení dopadu při nedostupnosti. Definice, či sběr cílových metrik daných procesů. Specifikace tvrdých a měkkých metrik.
-----	--	--	--

Zdroj:[vlastní zpracování]

6.2.2 Fáze druhá - určení dopadu na IT služby



Obrázek 12: Kroky druhé fáze se vstupy a výstupy

Zdroj:[vlastní zpracování]

Dále navrhuji mapovat na dotčené podnikové procesy mapovat související IT aplikace (respektive IT služby) podporující realizaci daných podnikových procesů (viz obr. 12). Procedura mapování probíhá podobným způsobem jako předchozí fáze, výstupem této fáze je seznam IT aplikací a služeb související s vytěsněnými procesy a IT službami. Toto mapování je podstatné zejména kvůli zachování celkových požadovaných metrik podnikových procesů v případě, že je proces realizován z části interní IT službou a zčásti IT službou dodávanou externím poskytovatelem. V takovém případě je nutné, aby parametry všech souvisejících služeb vyhovovali požadovaným klíčovým parametrům procesu. Vstupem pro kroky této fáze jsou informace získané v předchozí fázi.

Výstupem je seznam aplikací a IT služeb přímo i nepřímo dotčených přechodem na outsourcing, včetně vzájemných vazeb. Pro toto mapování navrhuji využít model SPSPR.

Mapování opět probíhá pomocí dialogu s klíčovými uživateli. Tabulka č. 2 shrnuje kroky druhé fáze.

Tabulka 2: Kroky druhé fáze

Krok	Vstup	Metoda	Výstup
2.1	Procesní mapa, funkční strom procesů. Seznam procesů dané oblasti.	Mapování IT aplikací a služeb přímo souvisejících s oblastí určené k vytěsnění.	Seznam přímo ovlivněných IT služeb a aplikací.
2.2	Konkrétní dokumentace podnikových procesů ve formě schémat, např. EPC diagramů.	Mapování závislostí mezi IT službami	Seznam nepřímo ovlivněných (spolupracujících) IT služeb a aplikací.
		Určení hran mezi jednotlivými službami, aplikacemi pro účel měření.	SPSPR model zobrazují vazby a určené měřicí body.

Zdroj:[vlastní zpracování]

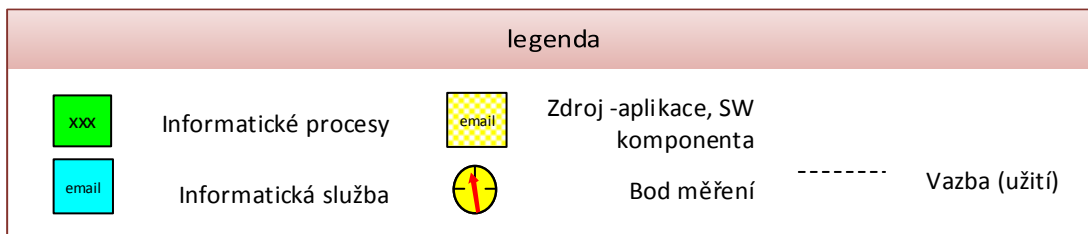
Pro mapování vazby podnikový proces – realizující či spolupracující IT služba lze využít řady existujících informací. Předně jde o znalost klíčových uživatelů realizujících dané činnosti, kteří formou konzultace a procházení procesní dokumentace poskytnou dané vstupy. Pro případ neexistence procesní dokumentace, je nutné daný proces zdokumentovat. Nevytváří se ale procesní dokumentace jako taková, zaměření je pouze na významné kroky procesu a realizující IT služby, či aplikace. Součástí mapování je také definice měřících bodů, které budou sloužit k určení konkrétních míst procesu, ve kterých by se mělo provádět měření pro porovnání souladu naměřených hodnot oproti požadovaným metrikám. Měřicí body se umísťují na procesní kroky, ve kterých dochází k přechodům mezi jednotlivými použitými prostředky, v tomto případě IT aplikace/služby.

Pro zachycení takto zjištěných informací a vazeb navrhuji použít model SPSPR, který je snadno interpretovatelný, přičemž poskytuje i dodatečné detaily. Zmíněná vazba mezi použitými prostředky je často skrytá, či nepřímo popsána v procesní dokumentaci ve formě použitého zdroje pro daný procesní krok. Konzultace a zachycení formou schémat umožňuje vzájemné porozumění problematice pracovníky oddělení informatiky a klíčovými uživateli.

Tvorba SPSPR modelu

Model SPSPR nevyžaduje žádnou zvláštní metodiku, či dodržování syntaxe. Používá pouze několik schématických prvků a barev pro odlišení různých zobrazovaných komponent (viz obr. 13). Model jsem v práci použil tak jak je uveden autorem [9].

Vzhledem k povaze modelu je možné použít jakékoliv symboly, pokud nedojde ke ztrátě informace.

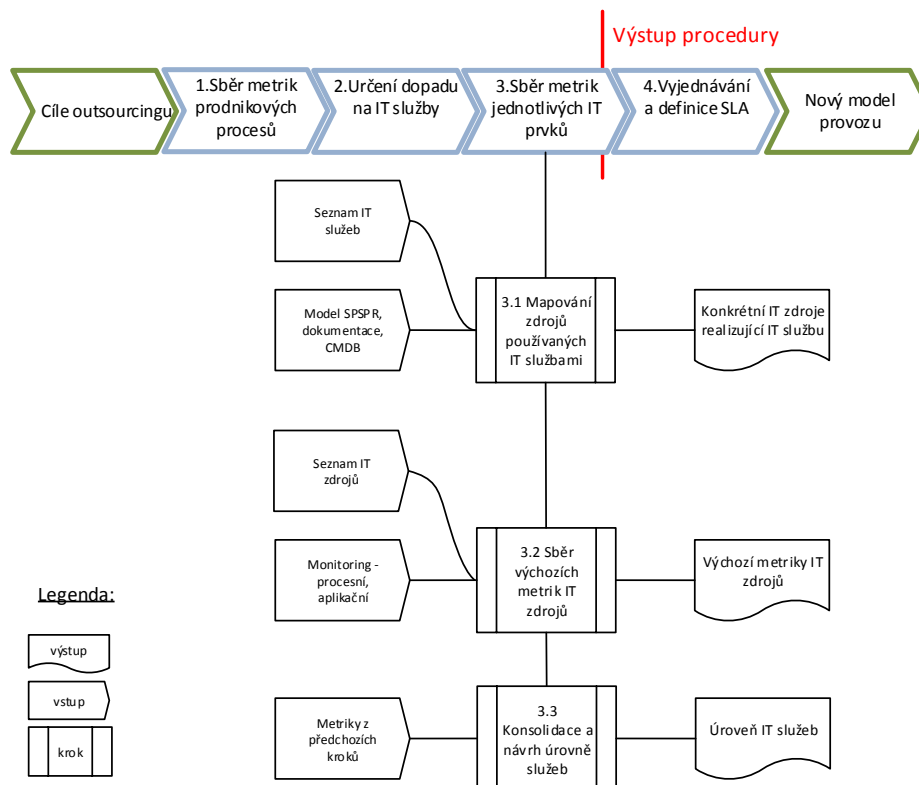


Obrázek 13: Prvky modelu SPSPR

Zdroj:[vlastní zpracování dle 7]

Výstupy této fáze jsou podstatné pro celkové určení dopadu a identifikaci vzájemných závislostí mezi službami realizujícími daný proces (y).

6.2.3 Fáze třetí – sběr metrik jednotlivých IT prvků



Obrázek 14: Kroky třetí fáze se vstupy a výstupy

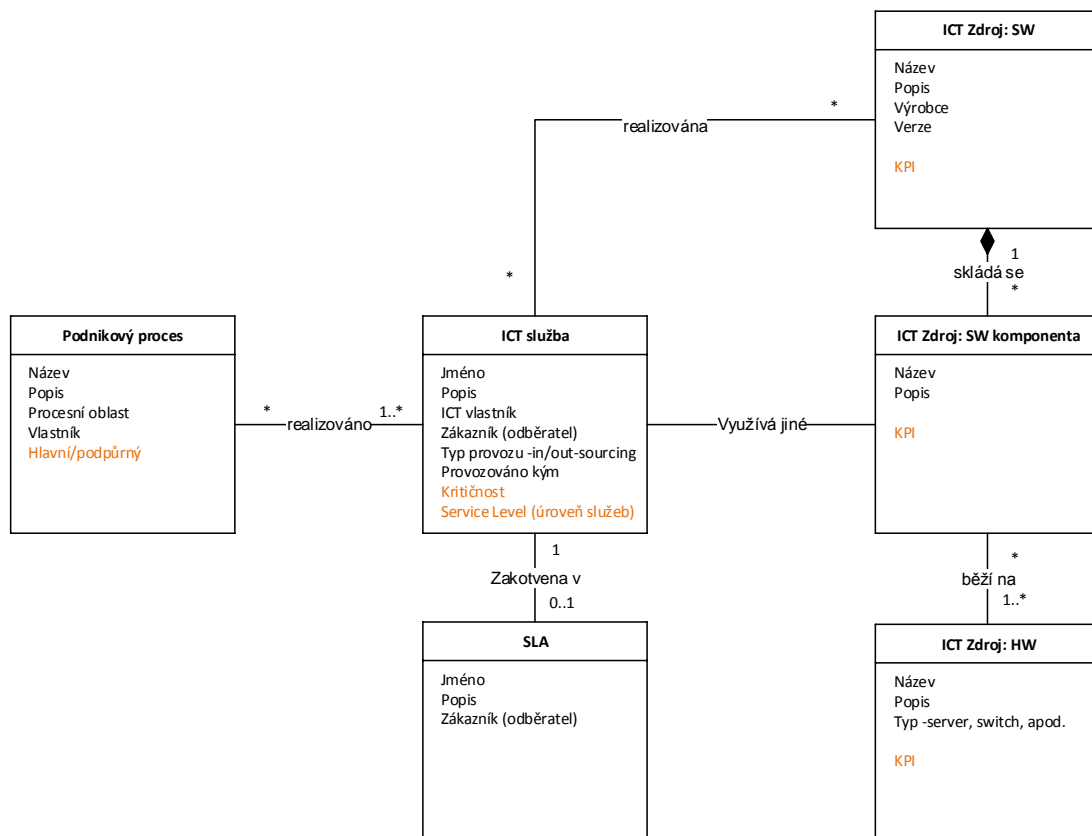
Zdroj:[vlastní zpracování]

Třetí fáze (viz obr. 14) představuje nejpracnější fázi s ohledem na úsilí a potřebný čas. V této fázi již není třeba aktivní komunikace s klíčovými uživateli. Navrhuji v této fázi identifikovat použité IT zdroje do detailu pomocí procházení dokumentace a dalších zdrojů informací. V dalším kroku zdokumentovat výchozí stav a parametry IT zdrojů v podobě výchozích metrik pomocí měření na úrovni samotné aplikace, či na úrovni procesní při přechodu mezi jednotlivými použitými IT zdroji (resp. Službami). Prakticky bychom měli měřit metriky zpracování např. jednoho uložení záznamu v aplikaci A, následně dobu zpracování pomocí aplikace B až po dokončení zpracování uložení pomocí aplikace C. Tento příklad ukázal použití 3 aplikací, respektive tří kroků procesu s využitím 3 různých aplikací. Měřicí body by byly definovány na hranách kroků procesu. Metriky bychom vyčítali na stejných místech, či uvnitř samotné aplikace, pokud nabízí sledování zpracování transakcí.

V této fázi navrhuji využití informací ze stávající dokumentace oddělení informatiky. V dokumentaci očekávám dostupné informace o aplikacích a IT službách včetně jejich architektury, komponentech, lokaci, údajů o klíčových uživateli, dostupnosti apod. Dokumentace by měla poskytovat i detailní informace o použitých IT zdrojích, jejich umístění, typu, výrobci, apod. Dokumentace podobného typu je běžnou součástí předávek aplikací a Informačních Systémů do provozu.

V řadě podniků je již dnes samozřejmostí databáze CMDB (Configuration Management DataBase), která je nutnou, ne však jedinou podmínkou pro zavedení procesů správy prostředí dle ITIL. CMDB coby konfigurační databáze [3] je primárním a autorizovaným zdrojem informací pro podporu řízení IT, jako jediný obsahuje komplexní přehled o veškerých existujících komponentách IT. Díky orientaci rámce ITIL na služby a jejich správu, obsahuje tato databáze kromě technických detailů i informace o klíčových uživateli (odběratelé, či konzumenti) služeb a úrovni poskytovaných služeb. Databáze CMDB může mít různou formu, její implementace vždy začíná popisem jednotlivých prvků, vazeb a omezení.

Pro účely mapování služeb v databázi CMDB, včetně klíčových ukazatelů služby, navrhuji použít tento jednoduchý logický model, který je možné dále v případě potřeby dále rozšiřovat. Navržený model a vazby zobrazuje UML doménový model (logický model bez detailů, obr. 15):



Obrázek 15: Návrh modelu služby v databázi CMDB

Zdroj:[vlastní zpracování]

Údaje vyčtené z dokumentace nám poskytnou výčet dílčích IT zdrojů infrastruktury podnikové informatiky, souvisejících outsourcingem.

Po dokončení tohoto mapování jsou k dispozici tyto informace:

- Cíle a typ outsourcingu
- Procesní oblast, které se outsourcing týká
- Seznam procesů dané procesní oblasti a jejich metriky
- Seznam aplikací a IT služeb podporující procesy
- Seznam dotčených infrastrukturních IT zdrojů

Co schází, jsou metriky IT služeb a jejich zdrojů. Pro další postup a definici metrik IT služeb a metrik použitých IT zdrojů bude rozhodující požadovaná úroveň detailu specifikovaná pomocí tvrdých a měkkých metrik v předchozích krocích. Pokud jsou definovány podrobné požadavky na metriky procesu, respektive jeho dílčích kroků, může být nutné specifikovat metriky jednotlivých IT zdrojů (HW, SW komponenty) proces podporujících.

Například, je-li definováno, že k zobrazení faktury v internetovém prohlížeči dojde v 90% do 5 vteřin, je třeba zajistit, aby tomuto požadavku vyhovovalo škálování aplikace, respektive všech komponent, které se od A do Z na zpracování požadavku podílí. V případě outsourcingu může být tento požadavek být poskytován kombinací interních, tak externích IT služeb.

Metriky jednotlivých aplikací a IT zdrojů lze získat z měření přímo na daném IT zdroji (často aplikace běžně nabízí možnost zapnutí režimu logování), či pomocí monitoringu vně aplikace. Monitoring navíc většinou poskytuje možnost skladování dat pro tvorbu reportů s detaily o využití zdroje v dlouhodobém časovém úseku a výskyty období vyšší zátěže. Aplikační logování, či údaje z technického monitoringu poskytnou data pro výchozí specifikaci hodnot. Tyto hodnoty budou sloužit jako výchozí požadovaná hodnota metrik pro smluvní vztah a základní hodnoty pro měření odchylky od požadovaného stavu. Zároveň mohou poskytnout vodítko pro trend využití daných zdrojů a případné extrémní hodnoty ukáží časové období, ve kterém je třeba dané zdroje posílit. Tyto údaje slouží pro optimalizaci alokace zdrojů v daném čase.

V posledním kroku budu konsolidovat všechny metriky a požadavky získané v předchozích fázích. Výstupem bude požadovaná úroveň služeb a dalších požadavků pro vyjednávání s dodavatelem a zakotvení ve smluvním vztahu ve formě SLA. Oběma stranám by tyto údaje měly poskytnout informace o současném chování aplikace/IT služeb a výchozí hodnoty pro možnost porovnání současného stavu versus požadované cílové hodnoty.

Tabulka č. 3 shrnuje kroky třetí fáze.

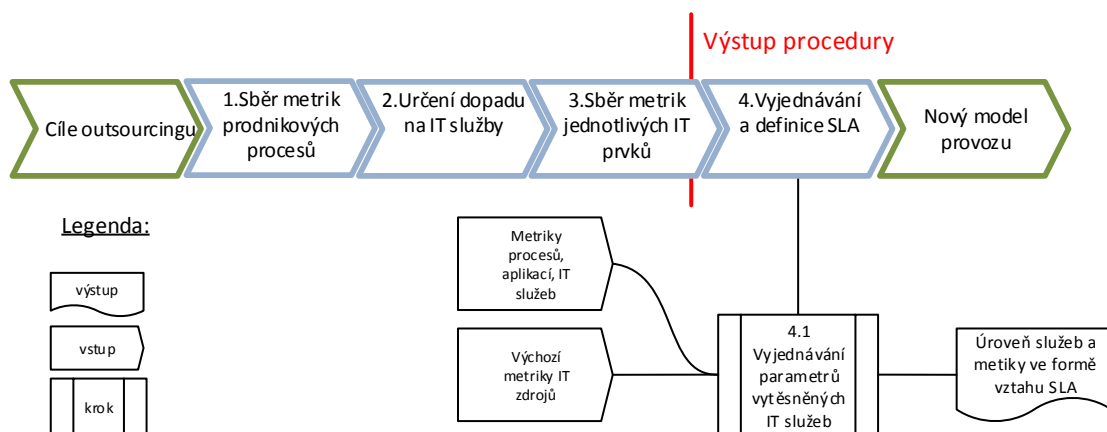
Tabulka 3: Kroky třetí fáze

Krok	Vstup	Metoda	Výstup
3.1	Seznam IT služeb a jejich dokumentace. Databáze informací o IT infrastruktuře ve formě CMDB.	Mapování konkrétních infrastrukturních IT zdrojů využitých aplikací či danou IT službou.	Seznam přímo i nepřímo ovlivněných infrastrukturních zdrojů IT aplikací a služeb.
3.2	Údaje z měření na úrovni aplikace, vzorky zátěže infrastrukturních prvků za určité časové úseky. Reporty zatížení zdrojů a aplikací z technického	Měření na úrovni aplikace a operačního systému. Analýza dostupných reportů a dokumentace škálování aplikace a použitých IT zdrojů.	Technické detaily škálování a metrik infrastrukturních komponent. Výchozí specifikace pro škálování zdrojů aplikace/služeb.

	monitoringu. Dokumentace škálování aplikací a IT zdrojů.		
3.3	Výstupy z předchozích kroků.	Validace a konsolidace do formy požadované úrovně služeb. Konsolidace dodatečných informací sloužících pro škálování aplikace (není součástí smluvního vztahu a definice služby).	Definice požadované úrovně služeb a souvisejících metrik. Výchozí hodnoty pro budoucí monitorování a hodnocení docílení požadovaných parametrů služeb.

Zdroj:[vlastní zpracování]

6.2.4 Fáze čtvrtá – vyjednávání a definice SLA



Obrázek 16: Kroky čtvrté fáze se vstupy a výstupy

Zdroj:[vlastní zpracování]

Tato a následující fáze je již mimo záběr mnou definované procedury. Tyto kroky uvádím pro úplnost a udržení celého kontextu přechodu na model outsourcingu.

Definovaná požadovaná úroveň služeb a další detailnější výstupy předchozích fází jako vstupy pro vyjednávání o požadavcích na budoucí podobu služeb. Hlavním měřítkem přechodu na outsourcing je zachování kvality a požadované cílové úrovně klíčových ukazatelů podnikových procesů a jejich metrik.

Ve fázi vyjednávání (viz obr. 16) s budoucím dodavatelem služeb dochází k ucelení pohledu na požadovanou a poskytovanou úroveň služeb a její konečné zakotvení ve formě smluvního dokumentu SLA.

Na straně interního útvaru informatiky musí být zaručena shodná úroveň služeb a infrastrukturních komponent přímo spolupracujících s vytěsněnými službami pro zajištění souladu s cílovými hodnotami na úrovni procesu.

6.2.5 Fáze pátá - přechod na model outsourcingu

Samotný přechod na model outsourcingu probíhá běžně v několika fázích [1]. Ve fázích adopce dochází ke stabilizaci a počátku měření a vyhodnocování metrik, bez uplatnění penalizace či dodatečného ocenění. Tato fáze stabilizace trvá různou dobu, snahou obou stran je minimální délka trvání této fáze, přesto by nemělo docházet k přílišnému uspěchání, či úplnému vynechání této fáze.

Dochází k dokončování technická realizace přechodu, optimalizují se parametry služeb a zavádí se měření metrik zakotvených ve formě SLA. V této fázi dochází k dokončování realizujícího projektu, který je často použitý jako podpůrná metoda pro řízení přechodu na outsourcing.

7 KROK CHECK: OVĚŘENÍ PROCEDURY NA VYBRANÉ SLUŽBĚ

Pro ověření mnou definované procedury byl vybrán outsourcingu služby Spisová služba podporující procesní oblast zpracování korespondence.

Důvodem pro tento výběr je možnost realizace modelu outsourcingu těchto služeb u řady subjektů státní správy, pro něž je použití spisové služby zakotvena v legislativě (Zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě). Dalším důvodem je velký potenciál realizace cílů outsourcingu vzhledem k množství na trhu dostupných řešení a subjektů poskytujících služby spisové služby modelem outsourcingu.

Jde o typ částečného outsourcingu, ve kterém se vytěsňuje jedna aplikace, včetně IT procesů jejího vývoje, správy a údržby. Na poskytovatele přechází veškeré náklady spojené s rozvojem a údržbou aplikace, který tyto náklady reflektuje v ceně služby. Vzhledem k povaze aplikace, lze počítat s optimalizací nákladů na straně dodavatele a jejich faktické rozložení mezi více zákazníků (odběratelů služby).

Pro ověření procedury jsem vycházel ze znalosti prostředí společnosti T-Mobile a.s., s jejímiž pracovníky jsem rovněž práci konzultoval.

7.1 Fáze první - metriky podnikových procesů

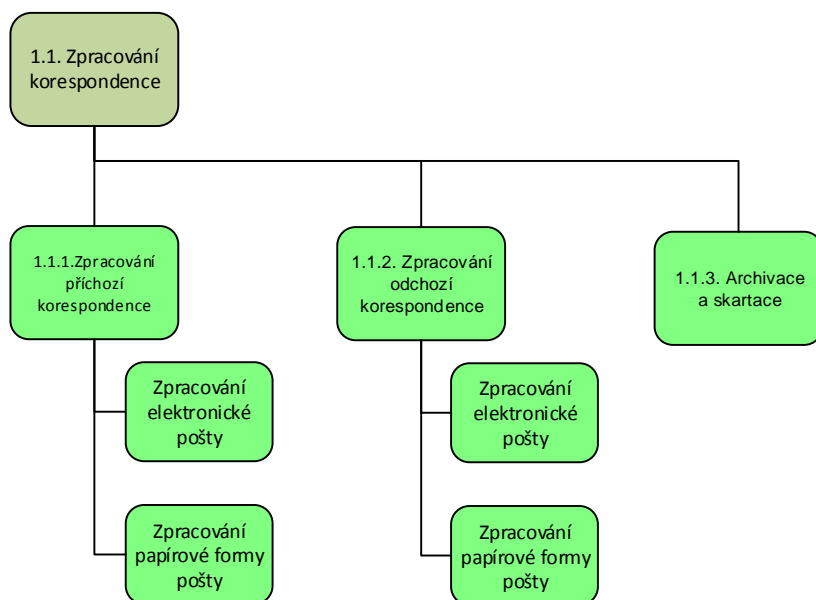
Z dostupných informací od vrcholového managementu byly zjištěny následující skutečnosti o outsourcingu, jak je shrnuje Tabulka č. 4:

Tabulka 4: Cíle outsourcingu a dotčená procesní oblast

Oblast	Hodnota	Popis
Typ a cíle outsourcingu	Typ: outsourcing podpůrných procesů podatelny. Outsourcing útvary podatelny a použitých aplikací.	Outsourcing útvaru a s ním spojená problematika jde za rámec záběru práce. S ohledem na outsourcing IT zdrojů jde o částečný outsourcing aplikace (IT služby) Spisová služba.
Vytěsněná oblast	Procesy oblasti Zpracování korespondence	Procesy vykonávané útvarem Podatelny.

Zdroj:[vlastní zpracování]

Procesní oblast související s problematikou spisové služby je zpracování korespondence. Ta tvoří procesní oblast určenou k vytěsnění. Dílčí procesy v této oblasti jsou zobrazeny následujícím funkčním stromem procesů dané procesní oblasti (obr. 17). Tento pohled již postrádá abstrakci procesní mapy, jde o detailní výčet procesů dané oblasti.



Obrázek 17: Funkční strom procesů v dané procesní oblasti

Zdroj:[vlastní zpracování]

Tabulka č. 5 shrnuje přehled procesů a jejich účel.

Tabulka 5: Přehled procesů v dané procesní oblasti

Oblast	Proces	Popis procesu
1.1 Zpracování korespondence	1.1.1 Zpracování příchozí korespondence	Procesní oblast zabývající se zpracováním podnikové korespondence. Souvisí s útvarem podatelny. Zpracovaný typ korespondence je jak elektronického, tak papírového typu. Je řízen řadou legislativních požadavků, realizace procesů se liší v případě subjektů státní správy a subjektů soukromého sektoru. Vlastníkem procesů je útvar interního archivu.
	1.1.2 Zpracování odchozí korespondence	Procesní oblast zabývající se zpracováním odchozí podnikové korespondence. Souvisí s útvarem podatelny v případě poštovních zásilek. V případě použití elektronické formy komunikace, je oprávnění komunikovat v zastoupení podniku delegováno na uživatele dané aplikace. Použitými zdroji pro elektronickou komunikaci jsou Spisová služba, Datové schránky, email. Vlastníkem procesů je útvar interního archivu.

	1.1.3 Archivace a skartace	<p>Procesní oblast zabývající se archivací definovaného obsahu. Vychází z legislativních požadavků, uvnitř podniku je rozpracován do podoby spisového a skartačního řádu. S ohledem na zpracování komunikace jde o aktivity spojené s interakcí s řešením zajišťujícím archivaci daného obsahu.</p> <p>Vlastníkem procesů je útvar interního archivu.</p>
--	----------------------------	---

Zdroj: [vlastní zpracování]

Každý z procesů má ze své podstaty různý účel a tím i jiné metriky, které umožní měřit efektivitu daného procesu a jeho kroků. Pro další postup vyberu procesy související přímo s aplikací Spisová Služba. Jde o procesy zpracování příchozí a odchozí korespondence (1.1.1 a 1.1.2). Proces archivace souvisí s aplikací Spisová služba nepřímo, jde o vzájemnou spolupráci obou procesů pro potřeby archivace.

Metriky procesů vždy vychází z požadavků podnikových uživatelů. Dle rámce **ITIL** a řízení úrovně služeb, zachycujeme požadované metriky do podoby úrovně služeb (Service Level Requirement), které se stávají s dalšími parametry (viz kapitola 3.3.3) součástí smlouvy SLA. V tabulce 6 a 7 jsou definovány výchozí parametry úrovně služeb.

Pomocí konzultace s vlastníkem procesů a klíčovými uživateli procesu byla definována důležitost procesů a specifikován případný dopad pro nemožnost proces realizovat (viz tabulka č. 6) a metriky procesů (viz tabulka č. 7). V rámci konzultace byla využita procesní dokumentace.

Tabulka 6: Ohodnocení důležitosti procesů a dopadu výpadku

Předmět	Hodnota	Popis
Kritičnost podnikových procesů (možné hodnoty: nízká, střední, vysoká)	Střední	Důležitost procesů pro podnik. Dopad při nemožnosti realizovat daný proces. V tomto případě nejde o klíčové hodnototvorné podnikové procesy, hrozí ale zákonné postihy v případě nemožnosti zpracování datových schránek.
Dopad při výpadku		Dopad při nemožnosti realizovat proces po dobu => než maximální doba výpadku.
<ul style="list-style-type: none"> Na uživatele procesu 	<p>Nemožnost odesílat elektronické zásilky.</p> <p>Počet ovlivněných uživatelů = 20 interních</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Na externího zákazníka 	<p>Nemožnost odesílat elektronické zásilky.</p> <p>Možnost ztráty dat.</p> <p>Počet ovlivněných uživatelů = 5000</p>	<p>Ztráta dat způsobená chybou přenosu v případě neopakování přenosu.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Finanční dopad 	<p>Riziko finanční pokuty v případě nevyhovění žádosti soudu, či jiných orgánů (policie).</p> <p>Finanční ztráta pramenící z rizika ztráty zákazníka, snížení spokojenosti zákazníka a nemožnosti realizovat objednávky.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Ostatní dopad 	<p>Snížení spokojenosti zákazníka.</p> <p>Riziko ztráty dat s ohledem na archivaci zásilky v případě nefunkčnosti procesu.</p>	<p>Lze i vyčíslit s ohledem na možnou ztrátu zákazníka z důvodu nespokojenosti.</p>

Zdroj:[vlastní zpracování]

Tabulka 7: Metriky definované konzultací s klíčovými uživateli

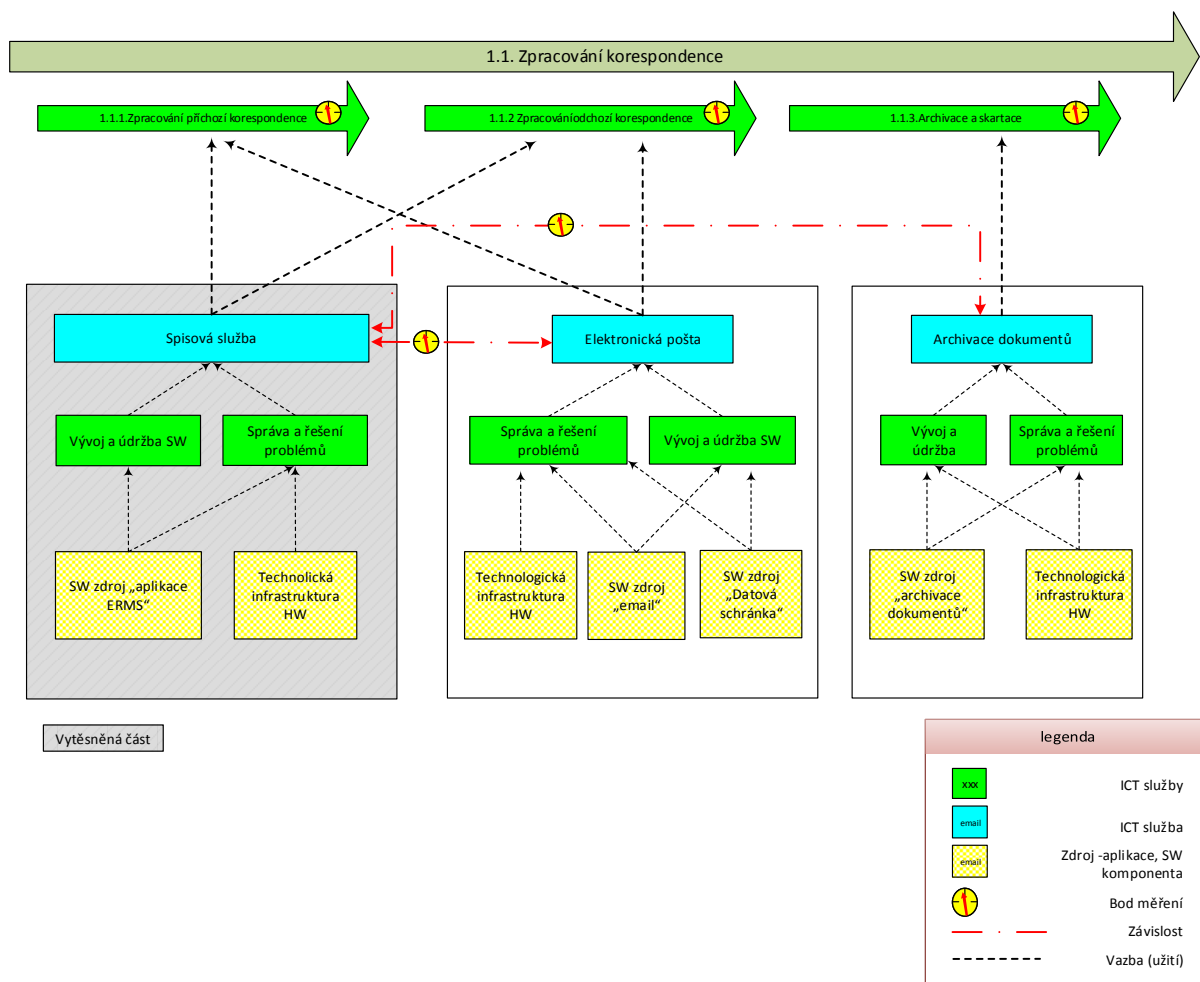
Metrika	Cílová Hodnota	Popis
Požadovaný režim dostupnosti	5x10 hodin	Dostupnost - 5 pracovních dní v týdnu (pondělí – pátek). Dostupnost, čili možnost realizace podnikového procesu 10 hodin denně (8:00-18:00hod).
Maximální doba výpadku	4 hodiny	Maximální čas trvání doby výpadku realizace procesu.
Propustnost procesu: <ul style="list-style-type: none"> objem zpracovaných jednotek za hodinu (datová zpráva, email, papír) 	Uživatelem specifikována hodnota 60. Současná hodnota zpracovaných jednotek bude vycházet z měření (Tabulka č. 8).	Definice požadovaných objemů zpracovaných jednotek elektronických podání (manuální zpracování pracovníky podatelny) a automatizovaný příjem a odeslání elektronické komunikace. Délka zpracování jednoho elektronického podání pracovníkem podatelny je 2

<ul style="list-style-type: none"> • maximální délka odbavení jednoho požadavku • počet současně běžících paralelních zpracování pracovních postupů (workflow) pro schválení 	Délka odbavení jednoho elektronického podání: 2 minuty. Požadovaná hodnota počtu workflow je 100, reálné měření na úrovni aplikace bude použito jako výchozí hodnota.	minuty. Elektronické odbavení a měření dle definice standardního use case.
Ostatní – ne procesní		Metriky nesouvisející přímo s procesem
Běžná a maximální přípustná (kritická) doba odezvy na incident a požadavek - tzv. dle jednotlivých typů – na základě závažnosti a dopadu.	Běžná (90%): do 15 minut, Maximální: do 60 minut	Požadovaná doba odezvy na problém uživatele poté co je problém zaznamenán.
Pohodlnost obsluhy aplikace při vykonávání procesních činností.	Očekávaný výsledek je stejný, či lepší, než před přechodem na nový model.	Měkká metrika, hodnocení bude prováděno dotazníkovým způsobem v pilotní fázi, či v průběhu přechodu na nový model ve fázi akceptace.

7.2 Fáze druhá - určení dopadu na IT služby

Konzultací a analýzou procesní dokumentace [jeden z procesních schémat viz příloha A] s klíčovými uživateli bylo zjištěno, že pro vykonání daných aktivit procesů jsou k zapotřebí celkem tři aplikace (IT služby), které jsou vzájemně provázané, což naznačuje červená přerušovaná linie. Jelikož nejsou všechny služby součástí outsourcingu (vytěsněná část), bude v zodpovědnosti interního útvaru informatiky zajistit soulad parametrů služeb dodávaných interně s požadovanými metrikami procesů.

Spisová služba je jedna z aplikací podporující výše uvedené procesy, ke správné funkčnosti procesů a dosažení jejich metrik je zapotřebí spolupráce s dalšími dvěma službami jak ukazuje následující vytvořený SPSPR model (viz obr. 18):



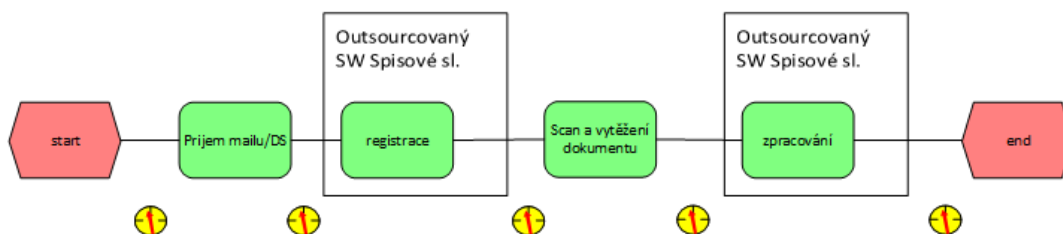
Obrázek 18: SPSPR model procesů a souvisejících IT služeb

Zdroj: [vlastní zpracování]

Součástí smluvního dokumentu SLA, který formalizuje vztah dodavatel a odběratel služeb je i definice požadovaných hodnot metrik a jejich konkrétní způsob měření. Způsob měření a výchozí hodnoty jsou zkompletovány v následující fázi, s ohledem na jejich měření jsou v modelu SPSPR definovány měřící body. Tyto měřící body specifikují uživatele, dle potřeb procesu. Pro oddělení informatiky poskytují vodičko, kde měření realizovat. Pro pohled z úrovně procesu jsem použil zjednodušené schéma zobrazující měřící body procesu přijetí korespondence. S ohledem na požadované parametry procesu je třeba si uvědomit, že proces je z části realizován službami dodávanými interním oddělením informatiky a z části dodavatelem. Níže uvedené schéma je podstatné pro určení zodpovědností za dílčí části procesu, určení správných míst pro měření metrik na dané aplikaci. Na schématu je vidět, že proces začíná přijetím korespondence interní aplikací, až v následném kroku dochází

k použití aplikace Spisová služba. Měření metrik procesu je třeba realizovat s ohledem na všechny použité služby, abychom měřili celkové trvání zpracování transakce.

Měřicí body procesu zobrazuje upravené schéma EPC diagramu procesu 1.1.1 (viz obr. 19) Zpracování příchozí komunikace:



Obrázek 19: Zjednodušený model znázorňující měřicí body procesu
Zdroj:[vlastní zpracování]

Tabulka č. 8 shrnuje kroky druhé fáze.

Tabulka 8: Výstupy druhé fáze

Krok	Vstup	Metoda	Výstup
2.1	Procesní dokumentace ve formě funkčního stromu procesů. Funkční strom zobrazuje i seznam procesů dané oblasti.	Mapování IT služeb a aplikací přímo souvisejících s procesy v oblastech vytěsnění.	Seznam aplikací podporujících daný proces. Dle konzultace s vlastníkem procesu jde o aplikaci Spisová služba.
2.2	Dokumentace procesů z oblasti zpracování korespondence ve formě EPC diagramů a popisu procesů. Konkrétní podnikové procesy ve formě procesní dokumentace (např. rozšířené EPC diagramy). Dokumentace aplikací a služeb oddělení informatiky.	Konzultace vykonávání procesu s použitím procesní dokumentace formou konzultací s uživateli.	Konzultací a procházením ostatních procesních schémat byl zjištěn dopad i na další navázané aplikace. Seznam nepřímo ovlivněných (spolupracujících) IT služeb a aplikací: <ul style="list-style-type: none"> • Spisová služba (předmět vytěsnění) • Elektronická pošta (email, datové schránky) • Archivace dokumentů

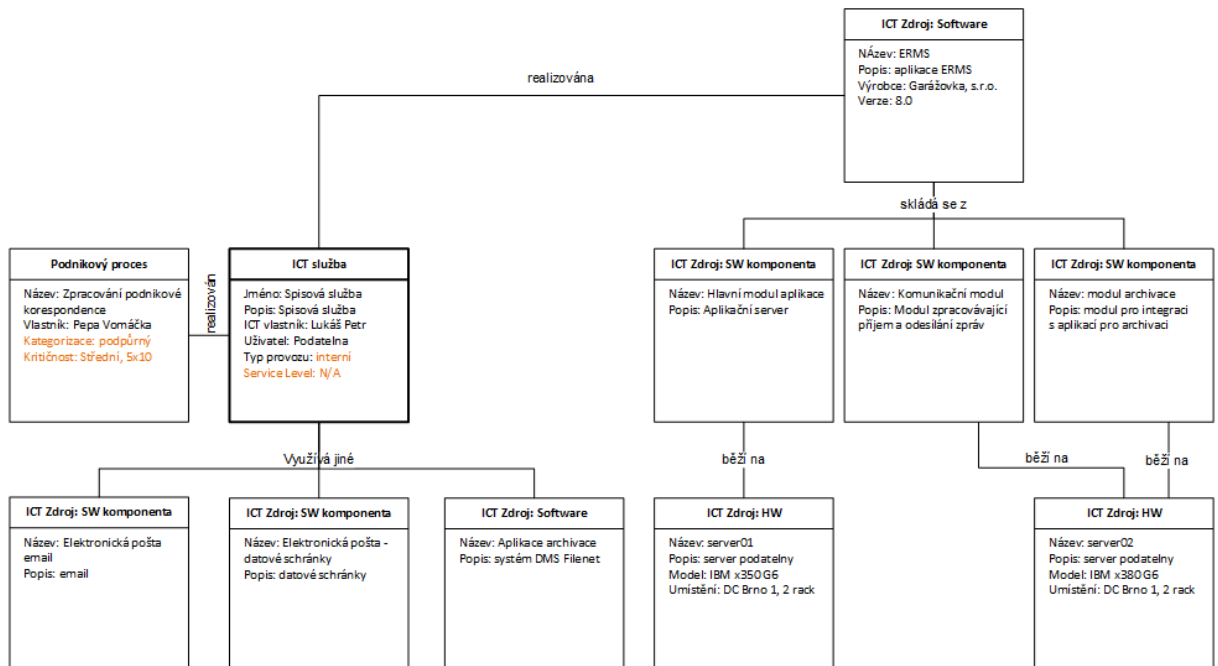
			Vazby mezi aplikacemi poskytovanými jako IT služby dokumentované pomocí SPSPR modelu. Pomocí procesní dokumentace určené měřící body – procesní kroky využívající různé aplikace (obr. 18).
--	--	--	---

Zdroj:[vlastní zpracování]

7.3 Fáze třetí – sběr metrik IT prvků

Z předchozích fází jsem získal seznam dotčených aplikací, respektive služeb. Vytvořil jsem model SPSPR zohledňující vazby mezi procesy a ostatními outsourcingem dotčenými IT službami a aplikacemi. Přímou dotčenou přechodem na outsourcing je IT služba Spisová služba, ke které budu hledat detailní informace o použitých IT zdrojích a následně specifikovat jednotlivé metriky. Tyto detailní informace jsem hledal v dokumentaci útvaru informatiky, která byla dostupná ve formě konfigurační databáze CMDB a psané správcovské dokumentace aplikace Spisová služba.

Níže uvedený diagram UML (obr. 20) byl vytvořen na základě získaných informací. Zobrazuje logický model služby Spisová služba a její vazby na konkrétní IT zdroje.



Obrázek 20: Aplikace Spisová Služba v databázi CMDB

Zdroj:[vlastní zpracování]

Záznamy v databázi CMDB ukazují (viz obr. 20), že IT služba Spisová služba používá tři různé aplikační moduly běžící na dvou fyzických serverech. Pro získání výchozích hodnot metrik IT zdrojů, bude provedeno měření na úrovni aplikace s podporou režimu trasování, které bylo na aplikaci zapnuto.

Měřením na úrovni aplikací, byly získány údaje v tabulce č. 9. Měření bylo provedeno v rámci 24 hodinového cyklu. Porovnáním informací o vývoji těchto sledovaných veličin v čase (trend v rámci měsíce) bylo zjištěno, že tyto naměřené hodnoty představují průměrné hodnoty měřených veličin.

Tabulka 9: Naměřené objemy zpracovaných transakcí za 24 hodin

Parametr	Min./max./celkem/ průměr	Hodnota	Časový rámec
Počet zpracovaných transakcí. pozn.: transakce znamená automatizované zpracování zásilky dle definovaného postupu.	celkem	1512	24 hodin
Počet přijatých zpráv. Z toho:	celkem	1012	24 hodin
• Mailových zpráv	celkem	710	24 hodin
• Datových zpráv	celkem	55	24 hodin
• Poštovních zásilek	celkem	246	24 hodin
Průměrný počet přijatých zpráv/hodina pracovní době (8-18hod)	průměr	90	24 hodin
Počet odeslaných zpráv. Z toho:	celkem	466	24 hodin
• Mailových zpráv	celkem	274	24 hodin
• Datových zpráv	celkem	60	24 hodin
• Poštovních zásilek	celkem	132	24 hodin
Průměrný počet odeslaných zpráv/hodina v pracovní době (8-18hod)	průměr	59	24 hodin
Průměrná doba zpracování transakce	Průměr / vteřiny	36	24 hodin
Počet běžících pracovních postupů /hodina (workflow)	průměr	115	24 hodin

Počet běžících pracovních postupů /hodina (workflow)	max.	128	24 hodin
Počet běžících pracovních postupů /hodina (workflow)	min	74	24 hodin
Počet současně pracujících uživatelů	max.	12	24 hodin
Počet současně pracujících uživatelů	průměr	8	24 hodin

Zdroj:[vlastní zpracování]

Tyto naměřené hodnoty neovlivňují přímo dále definované parametry úrovně služeb, slouží jako vstup pro základní hodnoty veličin pro tyto účely:

- Podklady pro škálování zdrojů aplikace poskytované dodavatelem v rámci outsourcingu
- Základní hodnoty (baseline) metrik pro měření a porovnání dosažených hodnot versus cílové hodnoty definované ve smlouvě SLA

Pro úplnost a jako podpůrné informace uvádím v tabulce č. 10 současné škálování hardware IT zdrojů použitých pro aplikaci.

Tabulka 10: Současná konfigurace hardware aplikace Spisová služba

Server	komponenty	Model	Konfigurace
Server01	Hlavní modul aplikace (aplikační server)	IBM x350 eSeries	4x Xeon 3.6GHz/4MB; 64 GB RAM; 2 TB SAS HDD RAID1
Server02	Komunikační modul aplikace Archivační modul	IBM x350 eSeries	4x Xeon 3.6GHz/4MB; 48 GB RAM; 2 TB SAS HDD RAID1

Zdroj:[vlastní zpracování]

7.3.1 Návrh úrovně služeb

Pro požadovanou úroveň služeb budu vycházet z doposud definovaných metrik z předchozích fází. Pro určení kritérií ovlivňující úroveň služby neexistují jednoznačná kritéria, obecně lze říci, že rozhodovací kritéria ovlivňuje kritičnost aplikace respektive podporovaných procesů, počet uživatelů a zákazníků, finanční dopad, či třeba dopad na dobré jméno firmy.

Pro účely této práce jsem definoval dvě úrovně služeb: Office a Trvalý provoz. Rozdíl je zejména v dostupnosti služby a souvisejících reakčních časech na řešení problémů s provozem:

- **Office.** Zajišťuje běh aplikace v rámci běžné pracovní doby, v rozsahu 5 dní v týdnu. Mimo rozsah běžné pracovní doby administrativních pracovníků je snížena dostupnost podpory a jsou definovány delší časové hodnoty pro řešení problémů. Těto úrovně odpovídají většinou aplikace provozované uživateli.
- **Trvalý provoz.** Pro aplikace vyžadující nepřetržitý běh, většinou poskytující podporu hlavních procesů podniku. Režim provozu se nemění s denní dobou. Jsou definovány pravidelné odstávky pro údržbu, mimo ně je požadován neustálý provoz aplikace či IS.

Na základě předchozích metrik definovaných klíčovými uživateli, jsem přiřadil službu do kategorie **Office** s primární dostupností v režimu hodin odpovídajících pracovní době klíčových uživatelů aplikace. Úroveň služby by měla mít parametry shrnuté v tabulce č. 11.

Tabulka 11: Požadovaná úroveň služeb

Parametr	Hodnota
Jméno služby	Spisová služba
Úroveň služby	Office
Kritičnost podporovaných procesů pro podnik	Střední
Režim dostupnosti aplikace	5x10 hod. Pondělí – pátek 8-18:00 hod
Režim provozu aplikace	24x 7
Maximální doba výpadku	4 hodiny
Maximální počet neplánovaných výpadků za měsíc	1
Časové okno pro údržbu	Ne 23:00 – Po 7:00
Běžná a maximální přípustná (kritická) doba odezvy na incident a požadavek - tzv. dle jednotlivých typů – na základě závažnosti a dopadu.	Běžná: 15 minut Maximální: 60 minut

Zdroj:[vlastní zpracování]

Režim dostupnosti aplikace ovlivňuje kategorizaci incidentů souvisejících s nedostupností, či degradací úrovně služby. Služba má být provozována v režimu 24x7, s tím, že primární časové okno definuje úroveň Office jako 5x10hod. V tomto primárním časovém rámci budou řešeny incidenty a problémy související se službou s vyšší prioritou a v kratších časech, mimo tento primární čas dostupnosti budou incidenty mít nižší prioritu a delší časové okno na reakci a vyřešení problému.

Zároveň s úrovní služby, která shrnuje hlavní parametry služby, budeme požadovat v budoucí smlouvě SLA zakotvení těchto dodatečných metrik (viz tabulka č. 12).

Tabulka 12: Přehled metrik a jejich původu

Typ	Metrika/ hodnota	Způsob výpočtu	Způsob měření
Tvrdé	Dostupnost / 5x 10	V % vyjádřený skutečný čas dostupnosti aplikace na daném zařízení uživatele ve vztahu k celkovému efektivnímu fondu pracovní doby za určenou časovou jednotku. (bez plánovaných výpadků)	Monitoring
	Maximální doba výpadku. Maximální hodnota 4 hodiny	Absolutní čas od počátku nedostupnosti do doby odstranění příčiny výpadku a obnovení dostupnosti.	Monitoring/doba trvání incidentu
	Běžná a maximální přípustná (kritická) doba odezvy na incident a požadavek - tzv. dle jednotlivých typů – na základě závažnosti a dopadu. Odezva v 90% do 15 min Ostatní do max. 60 min	Absolutní časové jednotky. Hodnoty dle definice v úrovni služby.	Měření na úrovni incidentů. Primární hodnota odezvy se vztahuje k definované dostupnosti aplikace.
	Propustnost procesu/aplikace: objem zpracovaných jednotek za definovanou časovou jednotku, délka odbavení jedné transakce. Hodnoty viz Tabulka č. 8	Absolutní počty zpracovaných transakcí versus počet nevyřízených požadavků ve frontě. Délka odbavení jedné transakce dle definovaného use case – délka v absolutních časových jednotkách.	Monitoring
	Poměr chybně zpracovaných transakcí vůči celkovému počtu. Nesmí překročit 2 %.	Podíl chyb versus celkový počet zpracovaných transakcí v %.	Monitoring
	Základní (výchozí) hodnoty z měření v tabulce č. 8	Pro každou metriku zvlášť. Soulad požadované cílové hodnoty versus naměřená.	Monitoring
Měkké			
	Soulad poskytovatele aplikace s legislativními požadavky (NSESS)	Plný, či částečný soulad s požadavky	Validace klíčovými uživateli

	Přívětivost uživatelského prostředí		Validace klíčovými uživateli
	Integrace se stávajícími aplikacemi (např. Office)		Validace klíčovými uživateli
	Dostupnost podpory a nápovědy		Validace klíčovými uživateli
	Úroveň a dostupnost školení		Validace klíčovými uživateli

Zdroj:[vlastní zpracování]

Tabulka č. 13 shrnuje kroky třetí fáze.

Tabulka 13: Výstupy třetí fáze

Krok	Vstup	Metoda	Výstup
3.1	Seznam IT služeb a jejich dokumentace. Databáze informací o IT infrastruktuře ve formě CMDB.	Mapování konkrétních infrastrukturních IT zdrojů využitých aplikací či danou IT službou.	Seznam přímo i nepřímo ovlivněných infrastrukturních zdrojů IT aplikací a služeb.
3.2	Údaje z měření na úrovni aplikace, vzorky zátěže infrastrukturních prvků za určité časové úseky. Reporty zatížení zdrojů a aplikací z technického monitoringu. Dokumentace škálování aplikací a IT zdrojů.	Měření na úrovni aplikace a operačního systému. Analýza dostupných reportů a dokumentace škálování aplikace a použitých IT zdrojů.	Technické detaily škálování a metrik infrastrukturních komponent. Výchozí specifikace pro škálování zdrojů aplikace/služeb.
3.3	Výstupy z předchozích fází.	Validace a konsolidace do formy požadované úrovně služeb. Konsolidace dodatečných informací sloužících pro škálování aplikace.	Definice požadované úrovně služeb a souvisejících metrik. Výchozí hodnoty pro budoucí monitorování a hodnocení docílení požadovaných parametrů služeb.
	Definované dodatečné metriky.	Definice metrik klíčovými uživateli	Měkké metriky. Konsolidace tvrdých a měkkých metrik pro vyjednávání o budoucí SLA.

Zdroj:[vlastní zpracování]

7.4 Fáze čtvrtá - smluvní zakotvení parametrů služeb v SLA

Výstupy předchozích fází jsou zkonsolidovány a je možné započít jednání s budoucím dodavatelem služeb. Tyto výstupy mohou být využity jako podklady pro poptávkové řízení.

Vyjednáváním s dodavatelem dochází k harmonizaci odběratelem očekávaných parametrů úrovně služeb a dodavatelem nabízených standardních úrovní služeb. Ke kompromisu je možné dospět v některých neklíčových parametrech, například úroveň nabízené podpory, či rozsah školení. S ohledem na klíčové parametry úrovně služeb, ale může případná úprava oproti standardní úrovni služeb znamenat vícenáklady pro obě strany vztahu, což je s ohledem na očekávané úspory nežádoucí. Záměrem dodavatele služeb je minimalizace nákladů a optimalizace alokace zdrojů na zajištění provozu dodávaných služeb v požadované kvalitě. Pro odběratele služeb se soulad se standardními úrovněmi projeví v ceně služby, která by měla být nižší než v případě zajištění vlastními prostředky, nižší náklady jsou zde dosaženy díky sdílení výrobních faktorů mezi více odběrateli služeb.

Výstupy zkonsolidované v předchozích krocích umožňují dodavateli lépe pochopit výchozí situaci v podniku a současné parametry provozovaných služeb, podniku přecházející na outsourcing pomáhají snížit riziko snížení kvality služeb pomocí specifikace očekávaných parametrů úrovně služeb. Pochopení současné úrovně služeb je také podstatné jako vodítko pro budoucí měření a porovnávání parametrů před a po realizaci outsourcingu.

Vytvořené modely a výstupy z předchozích kroků mapují současnou podobu služby a její úroveň:

- Model SPSPR s indikací měřících bodů a přehledem IT služeb
- Zjednodušený model (y) EPC pro specifikaci měřících bodů z pohledu celého procesu
- Současné škálování IT zdrojů aplikace (HW, SW komponent)
- Reporty poskytující informace o trendu zatížení aplikace v daném čase

7.5 Fáze pátá - přechod na model outsourcingu

Po výběru dodavatele služeb a zakotvení parametrů služeb v SLA dochází k realizaci a nasazení měřících mechanismů. Měření slouží k pravidelnému vyhodnocení kvality dodávaných služeb a aplikaci případných postihů, či odměn pro případ lepších než požadovaných parametrů. Měřící body vychází z definice a zakotvení specifikovaném ve druhé fázi. V praxi je obvyklý postupný přechod a adopce na nový režim s využitím outsourcingu.

8 KROK ACT: ZHODNOCENÍ VÝSTUPŮ

V této kapitole shrnuji zvolený přístup ke zpracování problematiky, včetně jeho hodnocení a návrhu případných změn.

Navržený přístup k řešení problematiky se jeví jako použitelný. S ohledem na vymezení výchozího stavu a určení problémové oblasti v kapitole 5 jsem se zaměřil na aspekty kvality pomocí definice úrovně IT služeb a jejich metrik pro zakotvení ve smlouvě SLA. Jako vodítko byla použita předně oblast řízení úrovně služeb (Service Level Management) rámce ITIL.

Zaměření na kvalitativní parametry IT služeb, včetně jejich sběru a definice s využitím vlastně definované procedury mi umožnilo získat informace potřebné pro smluvní vztah SLA outsourcingu.

Procedura byla použita v rámci praktické části pro ověření její použitelnosti a výstupů procedury. **Použití procedury** a její výstupy **hodnotím pozitivně**, bez nutnosti změn pro použití za použití v rámci předpokladů vymezených v rámci této práce.

Záměrem bylo definovat proceduru, která bude mít širší použití, pokud jsou splněna základní kritéria definována v kapitole 5.

Výhodou přístupu zpracování je také kolekce dodatečných informací pro tvorbu, či aktualizaci dokumentace a získání cenných zkušeností pro možnost zavedení smluvního vztahu pro dodávku IT služeb i pro ostatní služby dodávané útvarem informatiky.

9 ZÁVĚR

Cílem práce je vymezení předpokladů pro sledování kvality IT služeb v rámci IT procesů, které jsou vytěsňeny pro outsourcing. Z koncepce ITIL byla použita předně oblast řízení úrovně služeb (SLM), která definuje IT službu jako základní předmět dodávky oddělení informatiky, která je dodávána za konkrétních definovaných podmínek. Pro zpracování dané problematiky v rámci práce byly použity datové modely, modely UML a model SPSPR.

Pro zpracování problematiky kvality IT služeb při realizaci outsourcingu jsem se zaměřil na potřebu definovat kvalitativní parametry IT služeb (metriky) a následně tyto parametry zakotvit ve smlouvě s dodavatelem.

Pro zpracování bakalářské práce jsem použil PDCA cyklus, který mi umožnil systematický přístup s možností ověření záměru a případné opravě v rámci cyklu. Využil jsem nástrojů procesního a datového modelování pro zpracování problematiky.

Pro problematiku kvality IT služeb jsem se rozhodl definovat **vlastní proceduru**. Procedura umožňuje sběr a definici metrik IT služeb před přechodem na outsourcing. Tyto metriky se stávají důležitou součástí smluvního vztahu outsourcingu, umožňují definici požadovaných hodnot a jejich měření a vyhodnocení. Jsou klíčovými prvky pro zachování kvality. Ve výchozím stavu nebyly metriky specifikovány a použity, což reflektuje běžný stav mnoha podniků. **Při specifikaci procedury** jsem vycházel z rešerše dostupné literatury, rámce ITIL a v neposlední řadě jsem uplatnil i nabyté pracovní zkušenosti z privátních podniků.

Důraz při specifikaci procedury byl kladen na využití informací, které jsou v podniku již dostupné a jejich konsolidaci do podoby požadavků na IT služby. Procedura byla v praktické části ověřena na konkrétní modelové situaci a její výstupy vyhodnoceny pro případnou korekci.

Ekonomické hledisko není v práci neřešeno, neboť nebylo součástí zadání. Nicméně, předpokládám, že správná příprava přechodu na outsourcing dle zvoleného přístupu a s použitím definované procedury přispěje ke správné implementaci a tedy k benefitům spojeným se správnou implementací, včetně ekonomického přínosu.

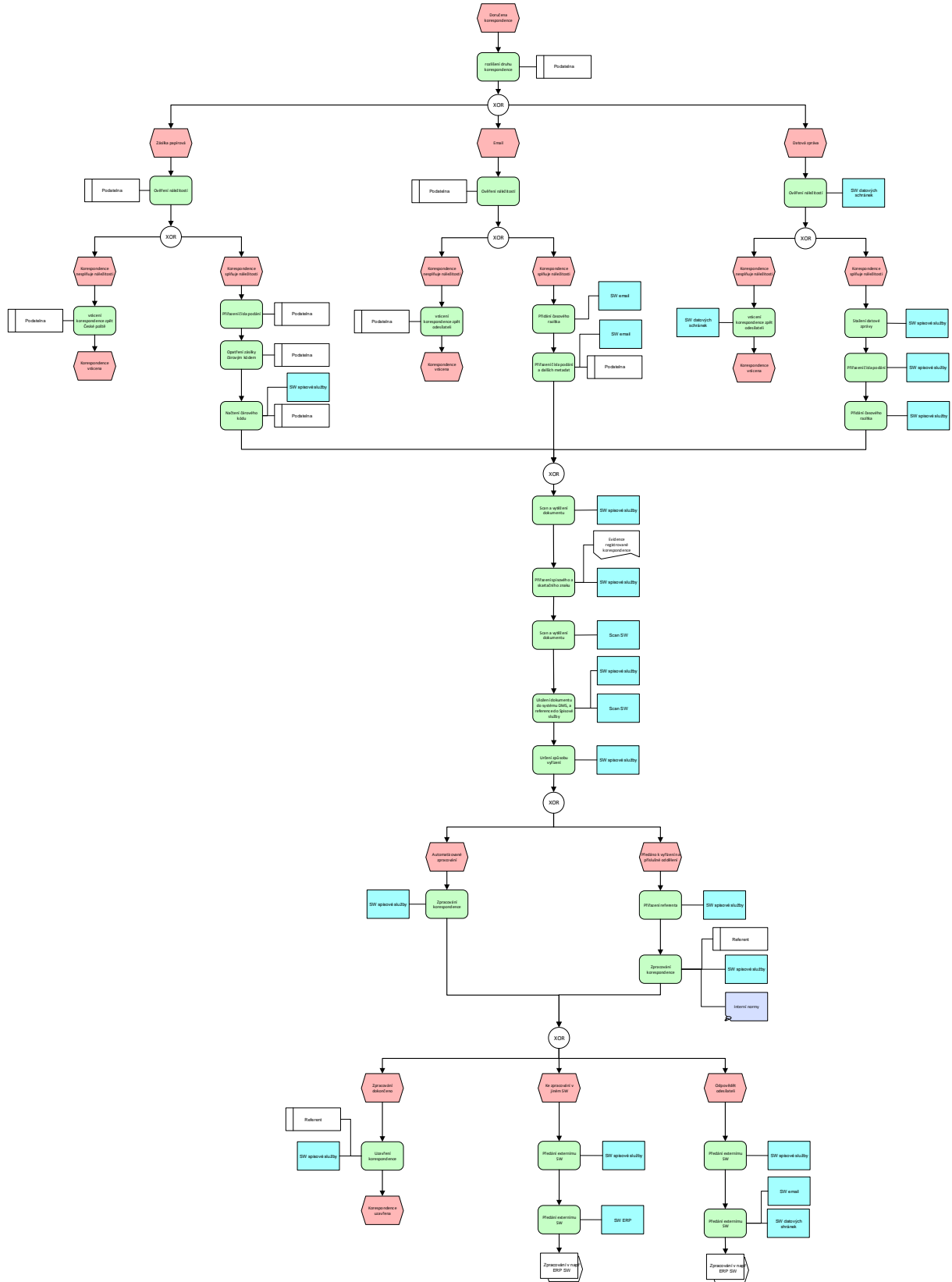
Mezi přínosy je možné řadit zavedení principů správy úrovně služeb v podniku, optimalizaci úrovně služeb dle požadavků uživatelských útvarů a optimalizaci alokace potřebných zdrojů. Tyto faktory již přináší realizaci úspor, jak na straně podniku, tak dodavatele služeb, zaměření této práce však není vyhodnocení aplikace těchto principů v podniku.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BRUCKNER, Tomáš. *Outsourcing a jeho aplikace při řízení informačního systému podniku*. 1.vyd. Praha: Ekopress, 1998, 119 s. ISBN 80-861-1907-6.
- [2] BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [3] BUCKSTEEG, Martin. *ITIL 2011*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 216 s. ISBN 978-80-251-3732-1.
- [4] *Inovativní přístupy služeb - Service oriented management*. Vyd. 1. Editor Jan Skrbek, Klára Antlová. V Liberci: Technická univerzita, 2010, 107 s. ISBN 978-80-7372-654-6.
- [5] KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. *UML srozumitelně*. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. ISBN 80-251-1083-4.
- [6] ŠIMONOVÁ, Stanislava, Renáta MYŠKOVÁ a Pavel JIRAVA. *Projektování informačních systémů - UML, procesní řízení: pro kombinovanou formu studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006, 114 s. ISBN 80-719-4895-0.
- [7] ŠIMONOVÁ, Stanislava. *Modelování procesů a dat pro zvyšování kvality*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, c2009, 192 s. ISBN 978-80-7395-205-1.
- [8] UČEŇ, Pavel. *Metriky v informatice: jak objektivně zjistit přínosy informačního systému*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 139 s. ISBN 80-247-0080-8.
- [9] VOŘÍŠEK, Jiří. *Řízení podnikové informatiky - model SPSPR*. *Vysoká škola ekonomická v Praze* [online]. 2001 [cit. 2014-09-08]. Dostupné z: http://nb.vse.cz/~vorisek/FILES/Clanky/2001_SPSPR.htm

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - rozšířený EPC model procesu Zpracování příchozí korespondence



Zdroj: [vlastní zpracování]