



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH NA VYLEPŠENÍ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY GYMNÁZIA

PROJECT TO UPGRADE COMMUNICATION INFRASTRUCTURE IN HIGH SCHOOL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARTIN KONEČNÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VIKTOR ONDRÁK, Ph.D.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Martin Konečný

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh na vylepšení komunikační infrastruktury gymnázia

v anglickém jazyce:

Project to Upgrade Communication Infrastructure in High School

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíle práce
Analýza současného stavu
Teoretická východiska práce
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

DOLEŽAL, J., P. MÁČHAL a B. LACKO. Projektový management podle IPMA. Praha: Grada, 2012. 528 s. ISBN 978-80-247-4275-5.

DRDLA, M. a K. RAIS. Řízení změn ve firmě – reengineering: jak vybudovat úspěšnou firmu. Praha: Computer Press, 2001. 144 s. ISBN 80-7226-411-7.

OLIVER, R. a B. BENZ. Mistrovství v programování Lotus Notes a Domino. Brno: Computer Press, 2005. 966 s. ISBN 978-80-251-0750-8.

SOSINSKY, B. Mistrovství - počítačové sítě. Praha: Computer Press, 2010. 840 s. ISBN 978-80-251-3363-7.

STANEK, W. R. Microsoft Exchange Server 2010. Brno: Computer Press, 2010. 696 s. ISBN 978-80-251-3342-2.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/15.



B. Půža

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

Stanislav Škapa

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan

V Brně, dne 28. 2. 2015

Abstrakt

Diplomová práce se věnuje návrhu projektu, který má za úkol zlepšit online komunikaci na gymnáziu za použití projektového managementu a managementu změny. Teoretická část se zabývá základními poznatky z oblasti projektového managementu a managementu změny. Analýza současného stavu je provedena převážně pomocí strategické analýzy. Praktická část obsahuje sestavení logického rámce, analýzy rizik, rozpočet atd. Zabývá se také výběrem a návrhem konkrétního IT řešení. Závěr shrnuje celý projekt a popisuje přínos projektu.

Abstract

Diploma thesis is dedicate to plan project which task is to improve communication on high school while it is going to use project and change management. The theoretical part is about basic knowledge of project and change management. Analysis of current state is done primarily with strategic analysis. Practical part include Logical Framework approach, risk analysis, budget etc. In this part we also choose and implement chosen IT solution. Benefits of the project and project itself is summarized at the end of thesis.

Klíčová slova

Server, projektový management, groupware, online komunikace, Lotus Notes, MS Exchange,

Key words

Server, project management, groupware, online communication, Lotus Notes, MS exchange,

Bibliografická citace:

KONEČNÝ, M. *Návrh na vylepšení komunikační infrastruktury gymnázia*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 93 s. Vedoucí práce Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenu je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona c. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne

.....

Konečný Martin

Poděkování:

Rád bych poděkoval Ing. Viktoru Ondrákovi, Ph.D za vedení při vypracování diplomové práce. Dále bych velice rád poděkoval týmu IGA ve firmě IBM Česká republika.

Obsah

1. Analýza současného stavu.....	13
1.1 Obecná charakteristika organizace.....	13
1.1.1 Organizační struktura	14
1.2 Analýza síťové infrastruktury	14
1.2.1 Koncové uzly.....	15
1.2.2 Servery.....	15
1.2.3 Vyhodnocení síťové infrastruktury	16
1.3 Strategická analýza.....	17
1.3.1 Zhodnocení vývoje počtu žáků na středních školách	17
1.3.2 Konkurence.....	19
1.3.3 Analýza SLEPT	21
1.3.4 SWOT analýza.....	22
1.4 Analýza sil projektu	23
1.4.1 Hnací síly.....	23
1.4.2 Omezující síly.....	24
1.5 Analýza úrovně komunikace	24
1.5.1 Systémy komunikace	24
1.5.2 Nedostatky v systému elektronické komunikace.....	25
1.6 Shrnutí výsledků analýzy	26
2. Teoretická východiska práce	28
2.1 Management změny	28
2.1.1 Procesy modelu řízení změn.....	28
2.1.2 Strategická analýza	29
2.1.3 Analýza silového pole	32
2.1.4 Identifikace intervenčních oblastí.....	34
2.2 Projektový management.....	35
2.2.1 Životní cyklus a fáze projektu.....	36
2.2.2 Cíl projektu.....	36

2.2.3	Trojimperativ.....	37
2.2.4	Logický rámec.....	38
2.2.5	Hierarchická struktura rozdělení prací (WBS).....	40
2.2.6	RACI matice odpovědnosti	40
2.2.7	Časová analýza	41
2.2.8	Analýza rizik metodou RIPRAN.....	41
2.3	Možné způsoby inovace komunikační infrastruktury	43
2.3.1	Přehled vybraných software	44
2.3.2	Groupware	45
2.4	Groupware Lotus Notes	46
2.4.1	Lotus Domino Administrátor	47
2.4.2	Lotus Notes	47
2.4.3	Lotus Designer	48
2.5	Microsoft Office 365	49
2.5.1	MS Exchange	50
2.5.2	MS Lync.....	51
2.5.3	Sharepoint.....	51
2.5.4.	Yammer..... Chyba! Záložka není definována.	
3.	Návrhy řešení.....	54
3.1	Požadavky na projekt	54
3.2	Přínosy projektu	54
3.3	Nedostatky komunikačních technologií	55
3.3.1	Kombinace různých software	55
3.3.2	Výběr způsobu inovace komunikačních technologií.....	56
3.4	Výběr groupware.....	56
3.5	Úprava počítačové sítě pro podporu Lotus Domino	58
3.5.1	Potřebný hardware	59
3.6	Instalace serverů Lotus Domino.....	60
3.7	Nastavení serverů Lotus Domino.....	62

3.7.1	Messaging	62
3.7.2	Replikace	63
3.7.3	Bezpečnost.....	64
3.8	Správa uživatelských účtů a skupin	65
3.8.1	Vytvoření skupin	66
3.8.2	Vytvoření šablony pro vytváření uživatelů	67
3.9	Identifikační listina.....	68
3.10	Logický rámec.....	69
3.11	Matice odpovědnosti	75
3.12	Časová analýza projektu.....	76
3.12.1	Harmonogram projektu.....	76
3.12.2	Ganttův diagram	78
3.13	Analýza rizik	81
3.14	Analýza nákladů projektu.....	83
	Závěr.....	84
	Seznam použitých zdrojů	86
	Tištěné knihy	86
	Elektornické zdroje	87
	Seznam tabulek	89
	Seznam grafů.....	89
	Seznam obrázků	89
	Seznam příloh.....	91

Úvod

Cílem školy je vychovat co nejlepší žaky, a jelikož největší část učení probíhá skrz komunikaci, je velmi důležité, aby komunikace ve škole byla co nejefektivnější. Když se podíváme na vývoj komunikace v podnikové praxi, zjistíme, že se za posledních 10 let velmi dynamicky vyvíjela. Oproti tomu se komunikace ve škole vyvíjela velmi pomalu. Stále se používají zastaralé metody. Velmi málo škol využívá komunikace pomocí internetu, a proto zde vidíme příležitost pro zvýšení konkurenční schopnosti školy. Střední školy by měly podporovat komunikaci po internetu, protože velmi pomáhá týmové práci, která je velký nedostatek dnešních středních škol. Samozřejmě zde najdeme mnoho dalších důvodů. Dle mého názoru, je nejpraktičtějším důvodem, že učitelé už v životě neuslyší. “Nemám domácí úkol, protože jsem o něm nevěděl”.

Jelikož demografická situace, tedy málo dětí v ČR, vytváří velkou konkurenci mezi středními školami, musí každá škola více přemýšlet o možných inovacích, a proto se tato diplomová práce bude zabývat možnými vylepšeními ve sdílení informací. Nejprve vybereme způsob, kterým chceme inovovat naši infrastrukturu a dále navrhne projekt pomocí zásad projektového managementu, který popíše implementaci vybraného software.

Vymezení problému, cíle práce a metod zpracování práce

Střední školy se potýkají se snižujícím se trendem počtu žáků. Školy jsou slučovány do větších celků, protože mají nedostatečný počet studentů. Dokonce se uvažovalo o zavření některých škol. Měnící se podmínky dotlačili naši školu k zahájení procesu změny. Vedení školy si uvědomilo, že potřebuje získat konkurenční výhodu a rozhodlo se jí získat pomocí zkvalitnění elektronické komunikace, protože zde má škola velké nedostatky.

Z předchozího odstavce vyplývá, že cílem této práce je zefektivnit elektronickou komunikaci a to hlavně mezi studenty a učiteli. Výsledkem této práce tedy bude projektová dokumentace, která popisuje způsob zefektivnění elektronické komunikace.

První kapitola obsahuje analýzu současného stavu, která představuje školu, popisuje, proč škola potřebuje zkvalitnění online komunikace a analyzuje síťovou infrastrukturu.

Další kapitola obsahuje teoretická východiska práce, které využíváme v analýze a návrhu řešení. Rozdělil jsem ji na dvě hlavní části – projektový management a management změny.

V návrhu řešení vyberu konkrétní způsob zkvalitnění elektronické komunikace. Dle tohoto výběru zpracuji vlastní projekt, pomocí metod zmíněných v teorii. Budeme muset naplánovat zavedení veškerého HW a SW potřebného ke zprovoznění vybraného systému.

1. Analýza současného stavu

V této analýze si nejprve představíme školu. Dále zjistíme, jaké jsou zdroje příčin k provedení změny komunikačního systému, a jestli jsou dostatečné. Popíšeme požadavky na projekt. Dále provedeme analýzu síťové infrastruktury. Identifikujeme podporující a blokující faktory procesu změn a následně provedeme jejich analýzu. Tyto faktory vytváří omezující a hnací síly procesu změn, které budeme chtít v praktické části ovlivnit. Definujeme budoucí stav, který je naším cílem.

1.1 Obecná charakteristika organizace

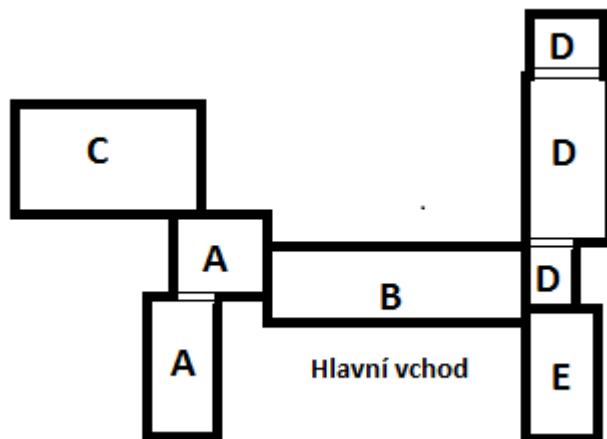
Zřizovatelem školy je Moravskoslezský kraj. Škola je příspěvková organizace. Všechna zodpovědnost je na řediteli, a proto je na vrcholu organizační struktury. V budově školy sídlí subjekty. Dva z nich jsou spojeny v jednu střední školu (gymnázium a střední odborná škola). Další subjekt je soukromé gymnázium a jako poslední je zde subjekt, který zajišťuje chod jídelny. Škola zaměstnává přibližně 66 pracovníků a z toho je 52 pedagogů.

Studijní obory na naší škole:

- Čtyřleté gymnázium – denní studium
- Veřejnosprávní činnost – denní studium
- Veřejnosprávní činnost – večerní studium

Analýza budov

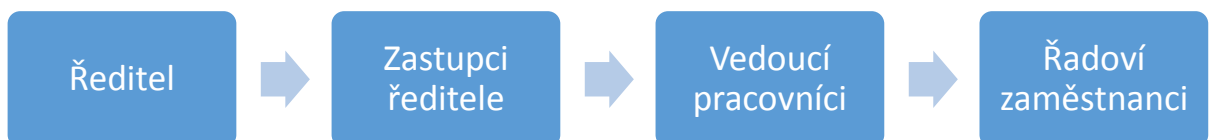
Škola je rozdělena na pět bloků. Popsal jsem je písmeny A až E. Bloky B, C a E mají dvě podlaží. Naopak A a D tři podlaží. Ve všech podlažích je počítačová síť realizovaná pomocí síťové kabeláže. Naopak jen v některých pomocí Wi-Fi.



Obr. 1: Plán školy (Zdroj: vlastní zpracování)

1.1.1 Organizační struktura

Jak jsme již řekli, nejvýše je ředitel školy a jako v každé škole jsou pod ředitelem zástupci ředitele. Následují vedoucí pracovníci a jako poslední součást placených zaměstnanců, jsou řadoví zaměstnanci školy. Nesmíme zapomenout na samotné studenty, kteří jsou příčinou existence školy.



Obr. 2: Organizační struktura (Zdroj: Vlastní zpracování)

1.2 Analýza síťové infrastruktury

V této analýze se budu zabývat pouze koncovými stanicemi a používanými servery. Konstatuji, že počítačová síť a serverová místnost je připravena pro realizaci projektu pro vylepšení komunikační infrastruktury.

1.2.1 Koncové uzly

Koncové uzly jsou rozmístěny po celé škole. V kabinetech se nachází vždy jeden stolní počítač a ve většině případů taky notebook. V učebnách a třídách je umístěn jeden stolní počítač, který využívají převážně žáci. Výjimkou jsou 2 učebny výpočetní techniky. V učebnách IVT je umístěno 18 počítačů pro žáky a vždy jeden pro učitele.

Žáci používají pro připojení do školní sítě vlastní hardware – notebooky, tablety, telefony atd. a proto by měl budoucí software umožňovat připojení všem druhům zařízení

1.2.2 Servery

Všechny servery jsou umístěny v serverové místnosti, která byla inovována pro budoucí potřeby. Každý server má záložní zdroj UPS. Servery blíže popíši níže.

Server 1

Na serveru je Debian 7. Server slouží hlavně jako router pro celou školu. Tento server je pod správou externího pracovníka. Samozřejmě většinu úkonů jde provést vzdáleně. Běží zde mnoho základních služeb jako např. DNS, DHCP, Firewall, Webový server atd.

Server 2

Tento server slouží primárně pro správu vnitřní sítě. Je zde nainstalován vizualizační software VMware. Jako hlavní virtuální operační systém je používán Linux RedHat. Běží zde softwarový balík Moodle, který je určen pro distanční i prezenční výuku. Dále je zde nainstalován systém Novel pro ověřování uživatelů v síti.

Systém Moodle je z hlediska komunikace nejdůležitější software, který škola používá. Tento systém již nesplňuje požadavky školy v bodech níže:

- Time management

- Podpora programovatelných aplikací – elektronická třídní kniha atd.
- Elektronické objednání obědů
- Školní knihovna

Server 3

Je zde také nainstalován software WMware. Hlavní činností serveru je replikace databáze, která je využívána systémem Novel.

Server 4

Zde je nainstalován operační systém Windows Server 2008 R2. Tento server je využíván pro virtuální operační systémy, které jsou využívány v rámci výuky. Nachází se zde také terminálový Windows server a virtuální Windows 7 pro testování.

Server Regulace

Tento server reguluje topení v celé budově. Škola není vlastníkem tohoto serveru. Je zde operační systém Windows 7.

Server Stream

Dle názvu vyplývá, že se server primárně stará o streamování videa. Také ho zde můžeme upravovat. Dále se zde zálohují data a testuje různé aplikace.

1.2.3 Vyhodnocení síťové infrastruktury

Síťová infrastruktura je pro naše účely dostačující. Ethernetová síť podporuje rychlost 1000Mb/s, což je pro nás ideální. Je zde dostatek přípojných míst v učebnách a wi-fi pokrývá celou část budovy, kterou potřebujeme mít pokrytou. Škola má také vybudovanou místnost určenou pro servery, kde můžeme umístit případné další zařízení. Koncové stanice jsou rozděleny v dostatečném počtu pro naše využití.

V serverové místnosti je již umístěno 6 serverů, ale většina z nich slouží pouze k rutinním činnostem, jako zabezpečení budov a regulace topení. Po analýze všech

serverů školy jsme zjistili, že pouze jediný server je používán pro podporu výuky, což je nedostatečné. Je to Server 2, kde je nainstalován systém Moodle. Tento systém již nesplňuje požadavky vedení školy.

1.3 Strategická analýza

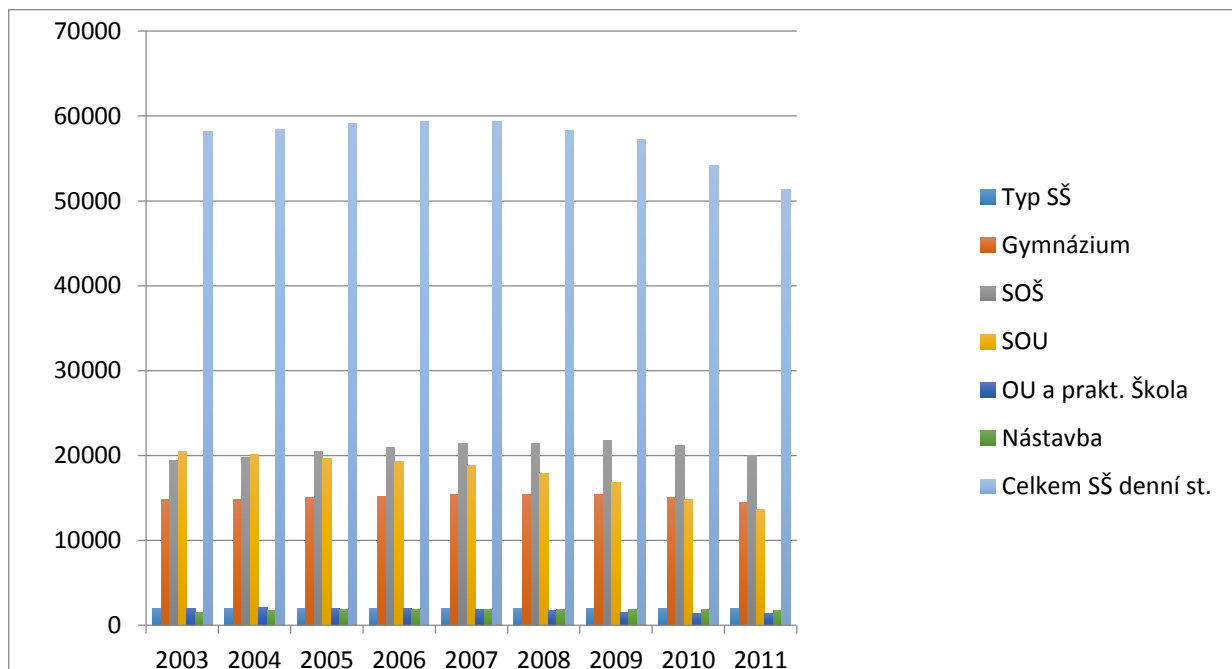
Nejprve musíme zhodnotit, zda důvody pro realizaci změny jsou dostatečné. Odpověď nám poskytne strategická analýza. Strategickou analýzu provedu pomocí čtyř jednotlivých analýz. Po těchto analýzách rozhodnu, zda je nutné provést změnu.

1.3.1 Zhodnocení vývoje počtu žáků na středních školách

Celkový pokles žaku ve sledovaném období činí 6828. Do roku 2007 je patrný nárůst žáků středních škol, na kterém se nejvíce podíleli gymnázia a SOŠ. Od roku 2008 naopak vidíme sestupný trend. Konkrétně ubylo 8066 žáků z toho 928 na gymnáziích.

Tab. 1: Vývoj počtů žaku dle typů škol v letech 2003 až 2011 (Zdroj: Upraveno dle MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ, 2011)

Typ SŠ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gymnázium	14781	14805	15060	15207	15423	15454	15383	15055	14495
SOŠ	19418	19738	20485	20904	21416	21414	21763	21155	19964
SOU	20477	20069	19652	19334	18790	17869	16773	14771	13667
OU a prakt. Škola	2009	2053	2030	1953	1873	1703	1511	1349	1398
Nástavba	1447	1737	1874	1907	1868	1838	1838	1874	1780
Celkem SŠ	58132	58402	59101	59305	59370	58278	57268	54204	51304



Graf 1: Počet žáků v Moravskoslezském kraji v období 2003 až 2011 na SŠ (Zdroj: MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ, 2011)

Lze konstatovat, že nejvyšší naplněnost ze SŠ mají gymnázia. U gymnázií, SOŠ a SOU má naplněnost klesající trend. V těchto školách nebyl zaznamenán adekvátní úbytek tříd, a proto se naplněnost bude ještě snižovat.

Tab. 2 Naplněnost žáků ve třídě v různých typech škol (Zdroj: Upraveno dle MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ, 2011)

Typ SŠ	Naplněnost žáků ve třídě							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gymnázium	29,38	29,41	29,24	29,05	28,94	28,81	28,30	27,98
SOŠ	28,21	28,16	27,95	27,73	27,26	27,05	26,17	25,59
SOU	24,90	24,90	24,98	24,70	24,19	24,09	24,46	23,98
OU	13,43	13,74	13,42	13,39	12,37	12,33	12,66	12,49
prakt. Šk.	9,38	9,85	8,82	8,17	8,61	8,89	9,05	8,50

1.3.2 Konkurence

Gymnázium Petra Bezruče ve Frýdku-Místku

Toto gymnázium je šestileté a tedy do něj studenti nastupují dříve, což škole poskytuje určitou konkurenční výhodu. Škola má 110 letou tradici a vynikající pověst, takže je v pozici elitní školy v kraji. Toto gymnázium se s trendem ubývajících studentů začalo potýkat až v nedávné době a to jen díky své pověsti. Zde vidíme, že školy musí pracovat na zlepšení, které v dlouhodobém měřítku přinesou zlepšení pověsti. Studuje zde přibližně 580 žáků.

Tato škola jako komunikační software používá systém společnosti ŠKOLA ONLINE a.s, který umožňuje správu školy a komunikace přes webové rozhraní. Tento software podporuje:

- Zpřístupnění materiálu online
- Výkaznictví
- Třídní kniha
- Hodnocení studentů
- Komunikace

Můžeme konstatovat, že tento systém je jednoznačně lepší než aktuálně používaný na gymnáziu a SOŠ, Cihelní.

Gymnázium Frýdlant nad Ostravicí

Nabízí uchazečům čtyřletý a šestiletý studijní obor. V každém z oborů studuje zhruba 180 žáků. Město je vzdálené od Frýdku-Místku pouze 9 km, takže vzdálenost není pro studenty velkou překážkou.

Gymnázium ve Frýdlantu používá stejný software jako naše škola tedy Moodle.

Čtyřleté a osmileté gymnázium, s.r.o.

Tato škola sídlí ve stejné budově jako naše gymnázium, takže konkuruje ne jen stejným oborem, ale i umístěním školy. Samozřejmě se jedná o soukromé gymnázium, takže studium je placené. Tato skutečnost velmi ubírá na konkurenceschopnosti této školy, protože většina žáků se prvně hlásí na státní gymnázium, a když neuspěje, přihlásí se teprve tady. Tento fakt se také odráží na pověsti školy. Na gymnázium dochází přibližně 260 žáků.

Škola používá systém Bakaláři, který umožňuje všechny základní procesy zaznamenat elektronicky. Možné moduly tohoto systému:

- evidence žáků a zaměstnanců, školní matrika
- internetová žákovská knížka
- rozvrh hodin, suplování, plán akcí školy, rozpis maturit
- třídní kniha, tematické plány
- přijímací zkoušky, knihovna, inventarizace
- shareware (spisová služba, evidence úrazů apod.)

Tento systém poskytuje škole všechny potřebné nástroje pro správu školy, ale vůbec nepodporuje přímou komunikaci – online messenger, email atd., takže můžeme konstatovat, že je tento systém nedostačující.

1.3.3 Analýza SLEPT

Sociální faktory

V předchozí kapitole jsme se přesvědčili, že trend počtu žáků i zaplněnosti tříd dlouhodobě klesá. Tato skutečnost velmi ovlivňuje školu. Z tohoto důvodu i víceméně nepřijímáme žádné další pracovníky a spíše jsme nuceni snižovat úvazky.

Právní faktory

V dlouhodobém měřítku neočekáváme žádné výrazné změny v právní úpravě školství. Každopádně, kvůli nestabilním vládám ČR, je složité odhadnout politickou a tedy i právní situaci. Proto škola spolupracuje s externími poradci, kteří pomáhají zpřesnit odhad.

Ekonomické faktory

Data naznačují, že by se ČR celkově měla dostat s táhle krize, která začala rokem 2008. Přesto krajské úřady v minulých letech zeštíhlili systém středních škol a hrozí zde riziko i pro naši školu. Konkrétně ve Frýdku – Místku byly spojeny školy: Obchodní akademie s Průmyslovou střední školou a Střední škola gastronomie, oděvnictví a služeb se Zdravotní střední školou. Naše škola má výhodu, protože nedávno získala grant z EU na rekonstrukci celé budovy školy, a tudíž jí v brzké době nepřestěhují/zavřou.

Politické faktory

Díky rozvoje EU je škola schopná např. jednodušeji spolupracovat se školami s cizích států, získat peníze na investice. Zároveň na domácí scéně je situace napjatá. Kraje snižují prostředky pro střední školy. Stát zavedl státní maturitu a zatím je spíše kritizována. Proto můžeme očekávat, že výherce voleb tuto agendu přepracuje, a tudíž nás vystavuje nejisté situaci.

Také nás můžou ovlivnit změny v daňové politice např. zvýšení odvodů na sociální a zdravotní pojištění.

Technologické faktory

Technologické faktory v posledních letech velmi ovlivnili soukromý sektor. Spousta firem implementuje IT inovace všeho druhu. Přesto školský systém je velmi zakrnělý a většina škol je ráda za funkční počítačovou síť. Naštěstí toto není případ naší školy, protože ta si už v počátku uvědomovala důležitost vybudování IT infrastruktury. Proto máme k dispozici kvalitní infrastrukturu pro další rozvoj v technologiích

1.3.4 SWOT analýza

Silné stránky

Největší silnou stránkou naší školy je studijní obor čtyřletého gymnázia. Gymnázia jsou obecně nejvyhledávanější druh SŠ a mají největší zaplněnost tříd. Škola má tři studijní obory a jeden z nich je večerní studium, tedy je skupina potencionálních studentů dobře diverzifikovaná.

Škola se už v minulosti zaměřila na rozvoj ICT, a tudíž lépe splňuje požadavky žáků.

V nedávné době budova školy prošla rekonstrukcí, a tudíž jí nehrozí další spojování s jinou školou nebo dokonce zrušení.

Slabé stránky

Největší slabou stránkou je vysoká konkurence gymnázií ve městě a okolí. Hlavně se jedná o gymnázium Petra Bezruče.

Přítomnost dalšího gymnázia v budově školy. Tuto slabou stránku oslabuje skutečnost, že se jedná o soukromé gymnázium.

Příležitosti

Další rozvoj ICT a díky tomuto rozvoji, přilákání dalších studentů. Toto by vedlo ke zlepšení naší pověsti a to by zase ovlivnilo poptávku po vzdělání, které poskytujeme.

Zhoršení reputace Gymnázia Petra Bezruče. Toto gymnázium v posledních letech ztrácí reputaci, a jestli trend nezmění, můžeme této příležitosti využít v náš prospěch. Přesto gymnázium má dlouholetou dobrou pověst, takže její změna bude trvat dlouhou dobu.

Hrozby

Největší hrozba je pokračující trend v poklesu studentů na SŠ. Jestli se tento trend nezmění, budou politici tlačeni k dalším Úsporným opatřením na úkor SŠ.

Změna v politické situaci na úrovni kraje i celostátní úrovni. V ČR nikdy nevíte, co vám politici připraví, a proto tuto část vnímám jako velkou hrozbu. Hlavně se v posledních letech jedná o státní maturitu a financování škol.

1.4 Analýza sil projektu

Cílem této části je identifikovat hnací a omezující síly, které jsme definovali v teoretické části práce.

1.4.1 Hnací síly

Nejdůležitější hnací silou je vědomí, že škola může být spojena/zavřena z důvodu nedostatku studentů. Proto je ředitel nakloněn realizaci tohoto projektu. Tato skutečnost je zásadní, protože od zbytku personálu očekáváme opak a to hlavně při zahájení změny. Učitel informatiky je také samozřejmě nakloněn projektu, protože to rozšiřuje jeho odpovědnost a pravomoci. Studenti jsou také hnací silou, protože rádi přejdou od starých způsobů komunikace k novějším, a tedy jim bližším. Určitě budou radši používat internet ke komunikaci s učiteli než telefon.

1.4.2 Omezující síly

Pro učitele tato změna znamená velký zásah do způsobu jejich práce, a proto z jejich strany očekáváme odpor. Učitelé budou muset nutně používat elektronický komunikační a informační systém, a tedy mít základní IT znalosti. Největší odpor očekáváme od starších učitelů. Naštěstí naše škola má velmi mladý učitelský sbor. Zástupce ředitele, který má nestarosti ekonomickou stránku věci, také bude omezující silou.

1.5 Analýza úrovně komunikace

Komunikace mezi studenty a učiteli probíhá jen verbálně. Téměř žádné informace/znalosti se nesdílí pomocí internetu. Student si může zjistit aktuální informace pouze osobně ve škole popř. v akutních situacích přes telefon. Jediný elektronický informační zdroj jsou webové stránky školy, kde se ale nachází pouze základní informace, které jsou většinou nedostačující. Student by měl mít přístup k aktuálním informacím a znalostem přes internet a tedy rychle a odkudkoliv.

1.5.1 Systémy komunikace

Škola používá v rámci organizace tyto systémy elektronické komunikace – webové stránky, modul Moodle a poštovní klient Microsoft Outlook.

Webové stránky jsou dostačující pouze jako prezentace školy a poskytnutí základních údajů o firmě. Nachází se zde obecné informace o škole, historie, kontakty, prezentace školy, modul Moodle atd.

Webové stránky obsahují modul Moodle, který slouží pro sdílení znalostí mezi studenty a učiteli a k testování znalostí z předmětů. Systém postrádá nástroje pro komunikaci mezi učiteli a studenty, pomůcky pro plánování času atd. Modul Moodle není používán ve všech předmětech, ale pouze v těch, kde to uznají za vhodné vyučující. V praxi to znamená, že kdo s tímto systémem neměl už zkušenosti nebo ho z nějakého důvodu nezajímá, tak ho nepoužívá. Spousta učitelů stále sdílí se žáky důležité dokumenty jen v papírové podobě. Nejvíce je modul používán v předmětech IVT.

1.5.2 Nedostatky v systému elektronické komunikace

Největším nedostatkem je samozřejmě absence jednotlivých systémů:

- elektronická komunikace – online chat
- elektronická třídní kniha
- elektronická žákovská kniha
- rozvrhy
- elektronické objednání obědů
- školní knihovna

Rodiče se jediné informace o průběhu studia dozví na třídních schůzkách, které probíhají jednou za čtvrt roku. Implementací systémů zmíněných výše dosáhneme eliminace komunikačního vaku mezi rodiči a učiteli.

Elektronická komunikace v rámci učitelského sboru probíhá pouze pomocí emailového klienta MS Outlook. Práce na společných projektech je velmi neefektivní,

protože sdílení dokumentů a spolupráce na jejich tvorbě je možná jen pomocí emailu. Tvorba znalostních databází k jednotlivým předmětům je otázka koordinace učitelů příslušného předmětu a vzhledem k aktuálním podmínkám je jejich vznik téměř nemožný. Učitelé potřebují nástroje pro koordinaci práce v týmu a systém podporující komunikaci v reálném čase – nějakou formu chatu.

Komunikace mezi učiteli a žáky mimo školu v podstatě neexistuje, přestože tady jsou možnosti, které by obě strany uvítaly. Největší možnost vidím v distribuci známek z jednotlivých písemek.

Modul Moodle je nevhodný pro vytvoření komplexní databáze znalostí k jednotlivým předmětům, protože se stále jedná o internetové stránky a tedy jejich úprava je zbytečně náročná. Potřebujeme systém, který nám umožní úpravu všech databází jen pomocí uživatelské aplikace (vhodný textový editor nebo něco podobného), protože do nich budou zasahovat všichni učitelé, i u kterých IT gramotnost není na úrovni administrátora.

1.6 Shrnutí výsledků analýzy

Síťová infrastruktura je dostatečně dimenzovaná a serverová místnost je připravena pro instalaci dalších serverů, což nám umožní ušetřit náklady v našem projektu.

Strategická analýza nejprve odhalila pokles žáků všech škol v Moravskoslezském kraji. V analýze konkurence jsme zjistili, že prestiž naší školy je podprůměrná a také naše komunikační infrastruktura nekonkuruje většině dalších gymnázií. SWOT analýza podpořila analýzu konkurence, když jsme označili za největší slabiny právě konkurenční gymnázia ve Frýdku-Místku. Zároveň jsme odhalili mnoho příležitostí a silných stránek, jako jsou vhodný obor, připravenost školy pro další IT rozvoj atd. Identifikace hnacích a omezujících sil se využije hlavně v realizační fázi projektu, protože projektový manažér bude připraven na možné komplikace z řad personálu.

. Demografická situace tlačí na střední školy, a proto se SŠ snaží zlepšit konkurenceschopnost. Jinak se budou potýkat s nedostatkem studentů, a tedy jim bude hrozit zavření či sloučení. Tohoto záměru naše gymnázium chce docílit pomocí vylepšení systému elektronické komunikace. Tedy konstatujeme, že současný stav je nevyhovující, a proto iniciujeme vytvoření projektu pro vylepšení komunikační infrastruktury. Znalosti jsou základním kapitálem škol, a proto lepší způsob sdílení znalostí nám pomůže docílit záměru naší organizace, co nejlépe připravit studenty na další studium a práci. Díky rozvoje ICT zlepšíme kvalitu výuky, dostupnost informací pro studenty, rodiče i zaměstnance, zefektivníme týmovou práci, zjednodušíme práci pedagogickým zaměstnancům, více přiblížíme studenty k praxi atd.

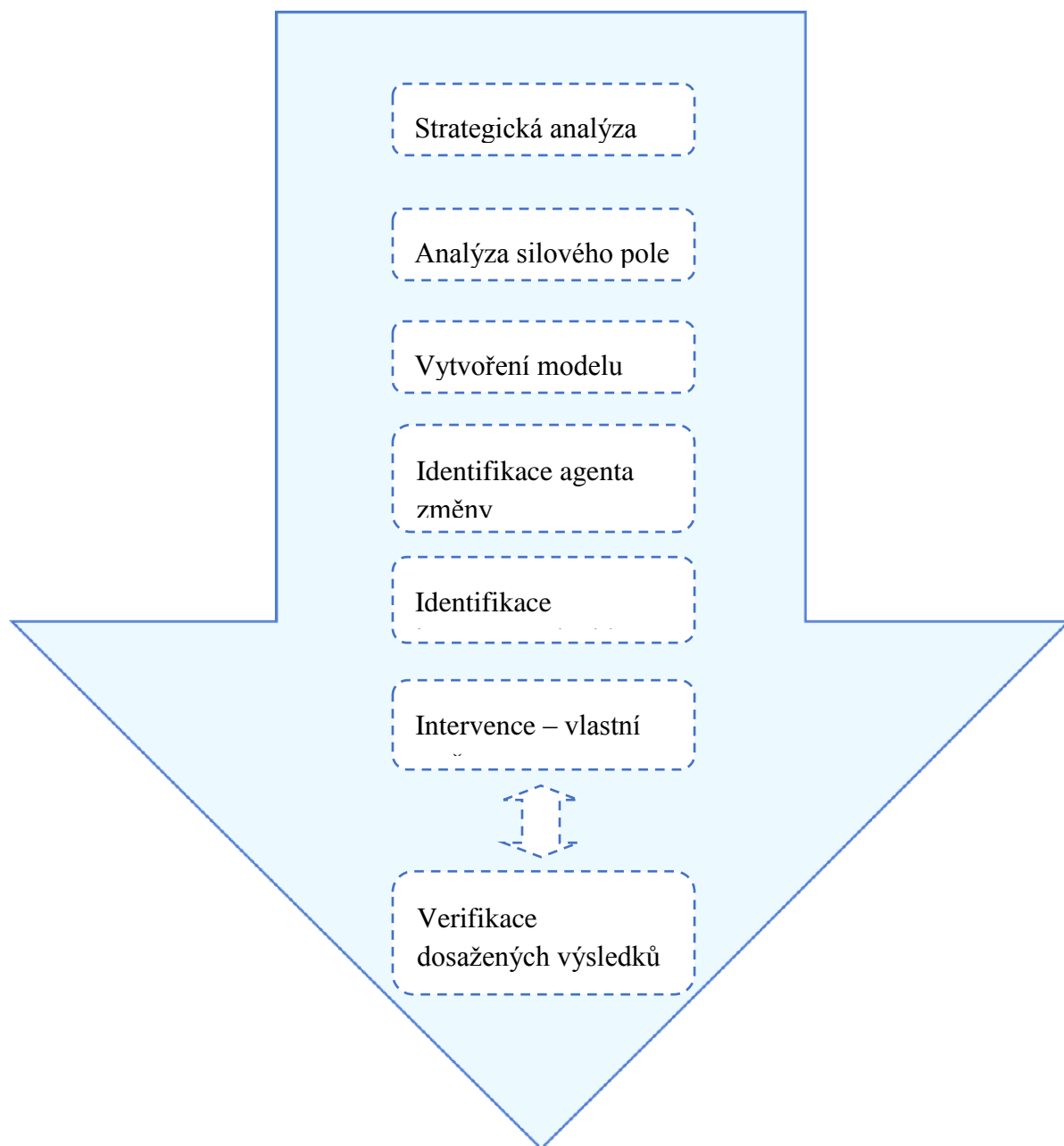
2. Teoretická východiska práce

2.1 Management změny

Je to způsob, jak přistupovat k procesu změny jedince, týmu nebo organizace, který se snaží dosáhnout cílového stavu. V naší velmi rychle se měnící době jsou organizace nuceny, rychle reagovat na podmínky. Tyto reakce vytváří změny v organizaci a zde přichází management změn, který se snaží těchto změn dosáhnout nejlepší cestou (DRDLA, RAIS, 2001).

2.1.1 Procesy modelu řízení změn

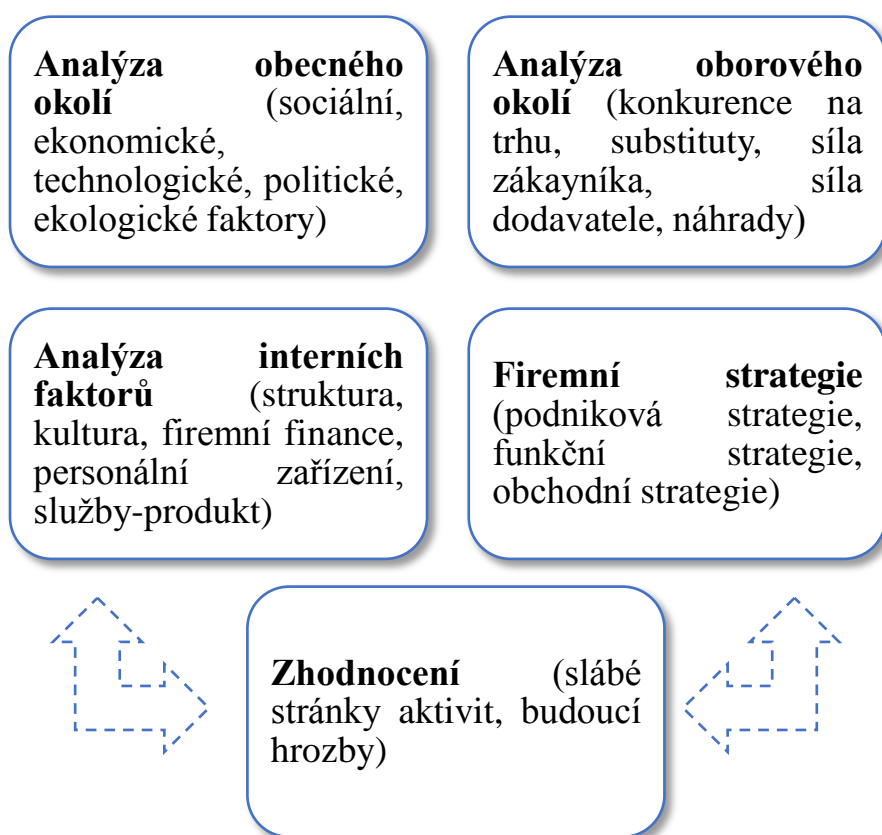
Proces řízení změn by měl začít analýzou. Jako vhodná se jeví strategická analýza. Na základě strategické analýzy je potřeba vytvořit analýzu silového pole, která nám identifikuje uspořádání sil působících pro a proti změně. Dále vytvoříme model optimálního stavu, který reaguje na tzv. kritické aspekty. Po těchto analýzách můžeme přistoupit k výběru agenta změny, který bude mít odpovědnost za celý proces změny. Důležitým krokem je identifikace a specifikace oblasti, kde dojde k zásahům – intervenci. Poslední fáze zhodnocuje výsledky procesu podle počátečních cílů projektu. Když dosáhneme požadovaných cílů, končí celý proces (DRDLA, RAIS, 2001).



Obr. 3: Procesy řízení změn (Zdroj: Upraveno dle DRDLA, RAIS, 2001, s. 42)

2.1.2 Strategická analýza

Na počátku procesu změny se musíme rozhodnout, zda změnu chceme provést, či nechceme. Proces změny tedy ze zákonitosti musí představovat reakci na nedostatky. Tento úkol se řeší pomocí běžných metod strategické analýzy. Výsledkem těchto metod je rozhodnutí, zda je současný stav vyhovující či nikoliv (DRDLA, RAIS, 2001).



Obr. 4: Procesy Strategické analýzy (Zdroj: Upraveno dle DRDLA, RAIS, 2001, s. 45)

SWOT Analýza

SWOT je zkratka čtyř anglických slov – strengths (síla) , weaknesses (slabost), opportunities (příležitosti), threats (hrozby). SWOT analýza se snaží zjistit silné, slabé stránky, příležitosti a hrozby projektu, firmy, části firmy, podnikatelského záměru atd. Abychom zjistili tyto vlastnosti, používáme další analýzy – vnějšího okolí, vnitřního okolí. Interní analýza využívá metod 7S. Externí analýza využívá Porterův model 5 hybných sil k analýze konkurence a SLEPT analýzu ke zkoumání obecného okolí firmy. Z těchto dílčích analýz můžeme jednoduše vyvodit SWOT analýzu (JAKUBÍKOVÁ, 2008).

<p>Silné stránky (<i>strengths</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají skutečnosti, které přinášejí výhody jak zákazníkům, tak firmě</p>	<p>Slabé stránky (<i>weaknesses</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají ty věci, které firma nedělá dobře, nebo ty, ve kterých si ostatní firmy vedou lépe</p>
<p>Příležitosti (<i>opportunities</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají ty skutečnosti, které mohou zvýšit poptávku nebo mohou lépe uspokojit zákazníky a přinést firmě úspěch</p>	<p>Hrozby (<i>threats</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají ty skutečnosti, trendy, události, které mohou snížit poptávku nebo zapříčinit nespokojenost zákazníků</p>

Obr. 5: SWOT analýza (Zdroj: JAKUBÍKOVÁ, 2008, s. 103)

Analýza SLEPT

Tato analýza se zabývá oborovým okolím. Každé písmeno zastupuje jednu oblast analýzy. Díky porozumění jak tyto faktory ovlivňují náš projekt, jsme schopni lépe identifikovat silné/slabé stránky a příležitosti/hrozby našeho projektu (ZICH, 2013).

Tab. 3: Popis SLEPT analýzy (Zdroj: Upraveno dle ZICH, 2013)

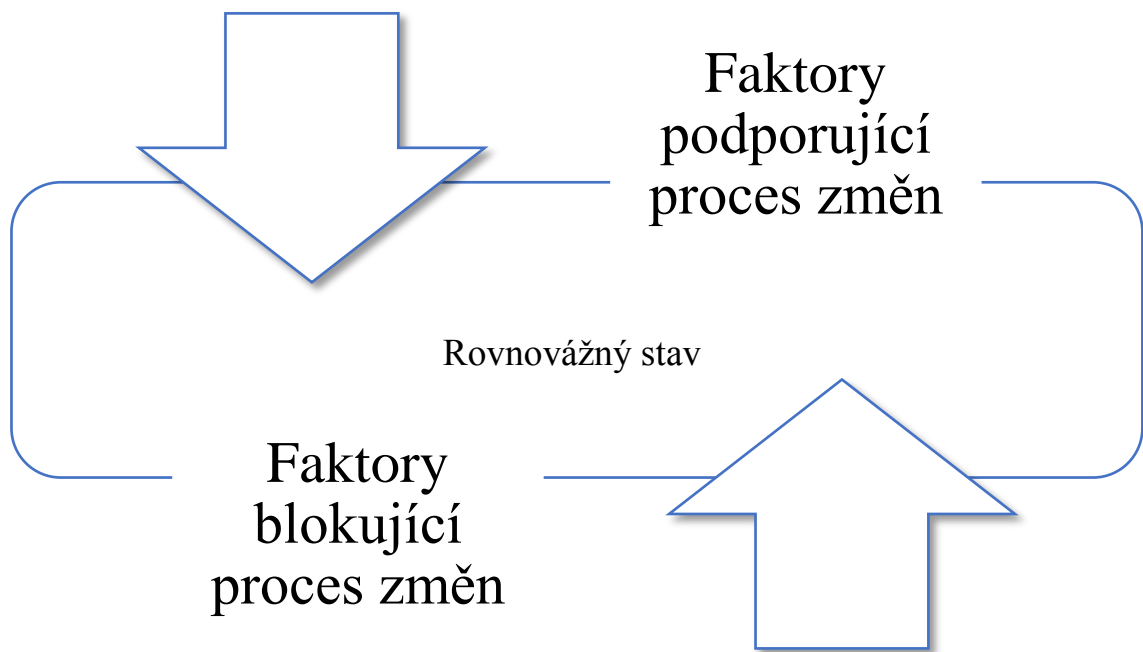
Písmeno	Pojem	Co zkoumá daná oblast
S	Social/Sociální	Demografické charakteristiky, Trh práce, Kulturní aspekty
L	Leagal/Právní	Existenci a funkčnost právních norem
E	Econimic/Ekonomické	Hodnocení makroekonomické situace, Přístup k finančním zdrojům, daňové faktory
P	Political/Politické	Hodnocení politické stability a její vliv na ekonomické faktory
T	Technological/Technologické	Obecná technologická úroveň, podpora vlády v oblasti výzkumu, výše výdajů

2.1.3 Analýza silového pole

Cílem této analýzy je identifikace faktorů, které blokují nebo podporují proces změny. Znalosti těchto faktorů nám pomůžou změnit okolní vlivy, tak abychom dokončili proces změny s očekávaným výsledkem. Tato analýza nám pomůže odstranit překážky, o kterých si myslíme, že jsou neodstranitelné. (DRDLA, RAIS, 2001)

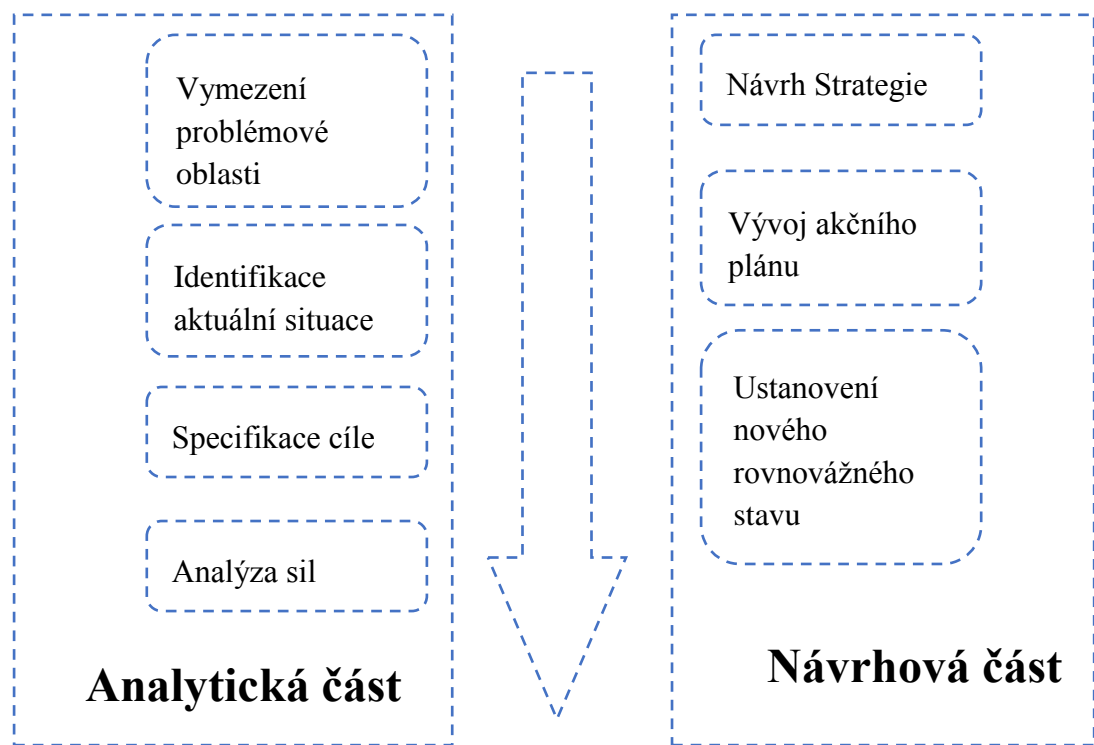
„Základním předpokladem je tvrzení:

V každém časovém okamžiku je jakákoliv situace v organizaci ve stavu rovnováhy“ (DRDLA, RAIS, 2001, str. 50)



Obr. 6: Rovnovážný stav silového pole (Zdroj: Upraveno dle DRDLA, RAIS, 2001, str. 50)

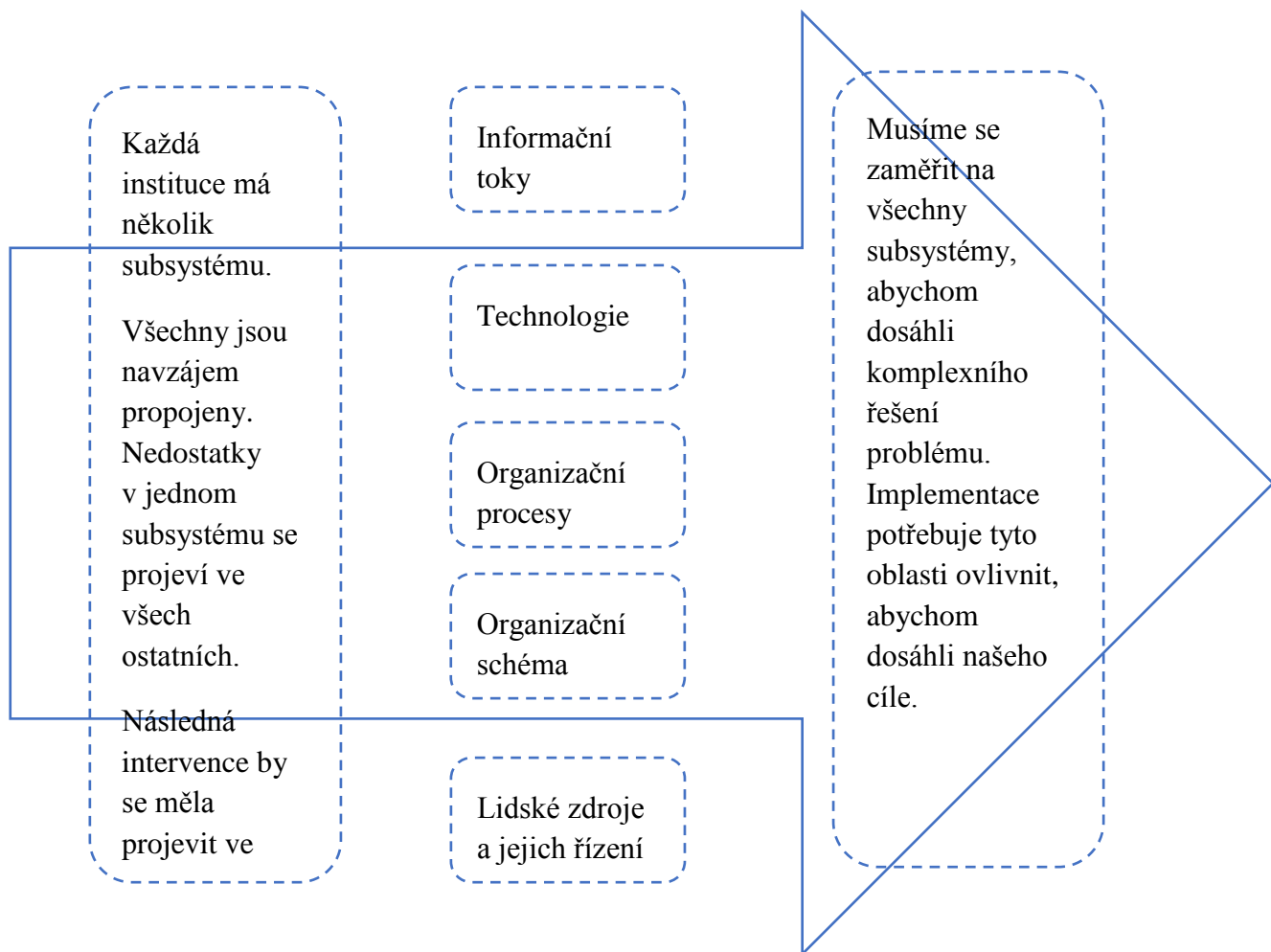
Metoda analýzy silového pole je převzata s fyziky. Funguje na stejném principu jako zákon zachování energie, tedy všechna energie zůstane v systému, jen se přemění – v našem příkladu se protichůdné síly vyruší. Některé síly působí směrem k dokončení procesu změny a některé proti němu. Cílem analýzy je identifikovat tyto faktory a hlavně jim porozumět, abychom je mohli ovlivnit. Proces změny je možný pouze tehdy, když se blokující síly oslabí a posílí síly podporující. Když jsou síly porušeny, dostaví se změna ve směru očekávaných cílů nebo naopak. Po tomto kroku jsou dvě možnosti. Můžeme se vrátit do stavu rovnováhy nebo dosáhnout zcela jiného cíle (DRDLA, RAIS, 2001).



Obr. 7: Postup při analýze sil (Zdroj: Upraveno dle DRDLA, RAIS, 2001, str. 51)

2.1.4 Identifikace intervenčních oblastí

Cílem procesu změn je docílit výsledného stavu, a proto je nesmírně důležité identifikovat, které subsystemy budeme ovlivňovat. Skoro vždy ovlivňujeme více subsystemů jedním zásahem. Ve většině případů nám stačí identifikovat pět základních subsystemů. Jsou to informační toky, technologie, organizační procesy, organizační schéma a naposledy lidské zdroje a jejich řízení (DRDLA, RAIS, 2001).



Obr. 8: Identifikace intervenčních oblastí (Zdroj: Upraveno dle DRDLA, RAIS, 2001, str. 53)

2.2 Projektový management

Je disciplína, která se zabývá plánováním, organizováním, řízením zdrojů a motivací, za účelem dosažení specifického cíle. Projekt je zpravidla jednorázovou operací s jedinečným výsledkem. Toto je největší rozdíl mezi projektovým managementem a klasickým operativním managementem. Kvalitní řízení projektu vám přinese kontrolu nad náklady, uskutečnění projektu v naplánovaném čase a hlavně dosažení cíle projektu.

Projektový management můžeme definovat jako dosažení plánovaného cíle při dodržení časového limitu, stanovených limitů a jiných zdrojů, které jsme použili.

2.2.1 Životní cyklus a fáze projektu

Projekt lze časově rozdělit na jednotlivé fáze. Tyto fáze se nazývají životní cyklus projektu. Každý projekt by měl obecně obsahovat tyto fáze (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012):

1. **Předprojektová fáze:** Obvykle se vytvoří 2 hlavní dokumenty: Studie příležitosti a Studie proveditelnosti. Studie příležitosti se zabývá otázkou, zda je vůbec vhodné projekt realizovat. Studie proveditelnosti by měla ukázat nejvhodnější cestu k realizaci. Tyto dokumenty obsahují tedy různé analýzy a studie např.: SWOT, SLEPT, Porterův model, specifikace cílů pomocí metody SMART atd. (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).
2. **Projektová fáze:** Tato fáze je samotná realizace projektu. Nejdůležitější činnosti v této fázi ke sledování průběhu projektu a detekce odchylek. V případě odchylky reagovat na změny a provést opatření. Fáze končí odevzdáním výstupu, podepsáním protokolů a rozpuštěním projektového týmu (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).
3. **Poprojektová fáze:** Po ukončení projektu přichází na řadu jeho analýza a vyhodnocení (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

2.2.2 Cíl projektu

Správná definice cíle je jeden ze základních faktorů úspěšnosti projektu. Nepřesně definovaný cíl může zapříčinit, že to co je realizováno, je zcela mimo zamýšlený cíl (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

Metoda SMART

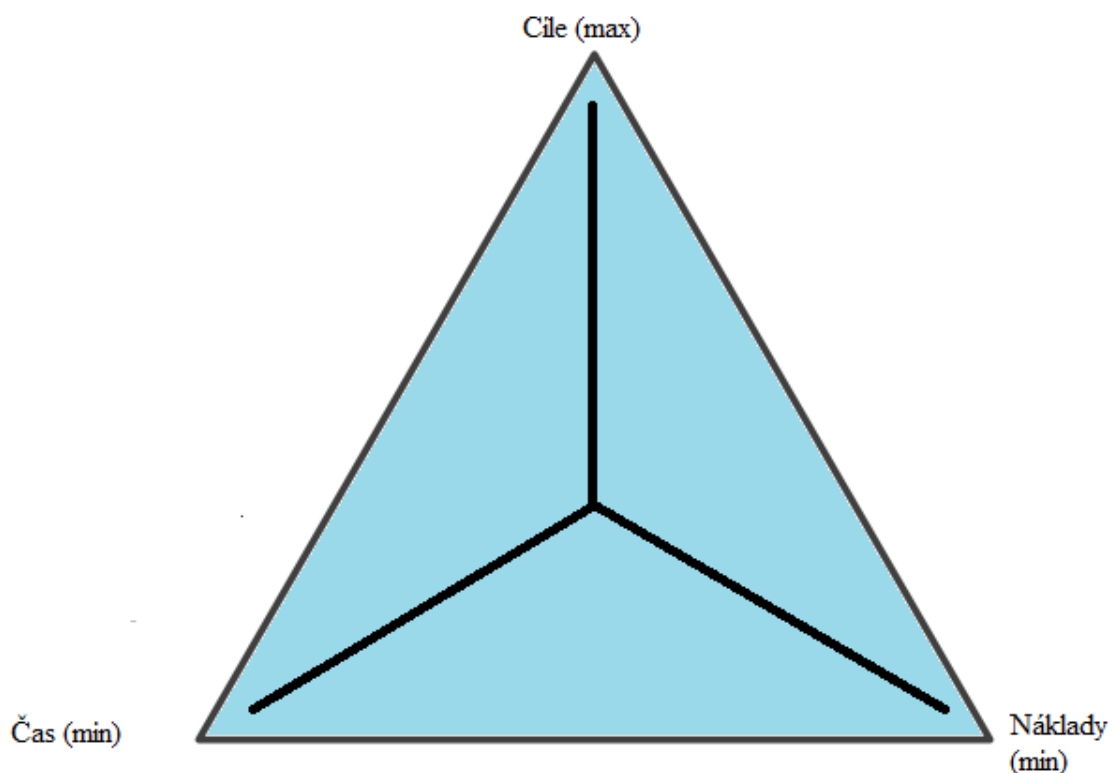
Tato metoda nám poskytuje způsob, jak hodnotit kvalitu projektových cílů. Cíl musí splňovat všechny podmínky zmíněné níže (KARLÍČEK, KRÁL, 2012).

Tab. 4: Popis metody SMART (Zdroj: Upraveno dle KARLÍČEK, KRÁL, 2011, s. 16)

Písmeno	Pojem	Proč je to důležité
S	Specific/Konkrétní	Musí z něho být jednoznačné, čeho chceme dosáhnout
M	Measurable/Měřitelný	Abychom mohli zkontrolovat, zda jsme dosáhli našeho cíle
A	Assignable/Zadatelný	Specifikuje, kdo projekt provede a bude za něj mít zodpovědnost
R	Realistic/Realistický	Když je cíl nerealistický, náš projekt bude vždy neúspěšný
T	Timed/Ohraničený v čase	Musíme vědět, za jakou dobu ho jsme schopní naplnit

2.2.3 Trojimperativ

V souvislosti s projektem nejčastěji pracujeme s třemi základními pojmy: čas, cíl a náklady. Toto nazýváme tzv. trojimperativem projektového řízení. Důležitá vlastnost těchto pojmu je jejich provázanost. Změníte cíl a tím se změní náklady i čas. V projektu se snažíme najít optimální vyvážení těchto parametrů (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).



Obr. 9: Trojimperativ projektového řízení (Zdroj: Vlastní zpracování)

Trojúhelník je klasický způsob zobrazení trojimperativu. Náš SMART cíl je zobrazený jako bod uvnitř trojúhelníku, který se nachází různě vzdálený od jednotlivých vrcholů (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

2.2.4 Logický rámec

Je to základ pro řízení projektu. Jeho myšlenka je založena na horizontální a vertikální vazbě jednotlivých prvků logického rámce. Vertikální vazba zobrazuje příčinnost vztahu záměru, cíle výstupu a aktivit. Horizontální vazba přiřazuje jednotlivým prvkům objektivně ověřitelné ukazatele, způsob ověření těchto ukazatelů a jejich rizika (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

Další výhodou logického rámce je, že shromažďuje všechny důležité informace na jednom místě a to nám umožňuje se na projekt podívat uceleným pohledem.

Logický rámec nám umožňuje analyzovat tyto problémy:

- Identifikace a analýza problému
- Specifikace záměru, cílů a výstupů
- Stanovení konkrétních aktivit k jejich uskutečnění
- Definice ukazatele a způsobu ověření jednotlivých cílů, aktivit atd.
- Popis rizika

Tab. 5: Matice logického rámce (Zdroj: DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012, s. 68)

Záměr	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroj informací k ověření (způsob ověření)	nevyplňuje se
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroj informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady a rizika
Výstupy (konkrétní)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroj informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady a rizika
Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje (peníze, lidé,...)	Zdroj informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady a rizika
Zde některé organizace uvádí, co NEBUDE v projektu řešeno			Případné předběžné podmínky

Logický rámec odpovídá na otázky:

- **Aktivita** – JAK bude dosaženo cíle projektu
- **Výstupy** – CO bude projektem vyrobeno/dodáno/implementováno
- **Cíl** – ČEHO chceme projektem dosáhnout
- **Záměr** – PROČ chceme dosáhnout cíle (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

2.2.5 Hierarchická struktura rozdělení prací (WBS)

WBS (Work Breakdown Structure) rozkládá složité celky na jednodušší. V projektovém managementu rozkládáme náš záměr na jednotlivé cíle a dále na jednotlivé aktivity, které musíme uskutečnit k dosažení cíle. Cílem je dosáhnout tak malých prvků, abychom je byli schopni jednoduše uchopit a uskutečnit (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

2.2.6 RACI matice odpovědnosti

Matice odpovědnosti popisuje jasné vymezení odpovědností osob spojených s projektem za konkrétní aktivity a výsledky. Matice vychází z metody WBS, kdy využívá jednotlivé aktivity, které jsme získali pomocí rozkladu WBS. Matice odpovědnosti jde sestavit mnoha způsoby, ale ve své práci zpracuji jeden způsob – RACI matici (DOLEŽAL, MÁCHAL, LACKO, 2012).

Možné stavy v RACI matici:

- **R** – responsible – člověk, který je zodpovědný za danou aktivitu
- **A** – accountable – osoba, která lze označit jako „vlastník“ výsledku aktivity. Často osoba, která deleguje aktivitu na odpovědnou osobu.
- **C** – consulted – osoba, která by měla vyjádřit svůj názor na danou aktivitu (expert)

- I – informed – osoby, které by měly být informovány o průběhu plnění aktivity

2.2.7 Časová analýza

V našem projektu použijeme metodu Ganttového diagramu. Samozřejmě, je zde mnoho jiných možností, jak postupovat např. metody CPM, PERT atd.

Ganttův diagram

Využívá se při řízení projektů, abychom graficky znázornili posloupnost a závislost činností v čase. Principem je, že na horizontální ose vidíme časovou náročnost projektu a na vertikální ose je vždy jedna činnost, a tedy vidíme jednotlivé závislosti.

Proces sestavení diagramu:

1. Definice aktivit, které je potřeba realizovat. Vychází se z WBS a logického rámce
2. Přidáme dobu trvání ke každé činnosti.
3. aktivity seřadíme shora-dolů.
4. Provážeme aktivity podmínkami např. činnost č. 1 předchází činnosti č.2.

Každá aktivita je zastoupena obdélníkem, jehož délka určuje dobu trvání činnosti. Čáry spojující jednotlivé obdélníky představují vazby mezi aktivitami (ŠTEFÁNEK, 2011).

2.2.8 Analýza rizik metodou RIPRAN

Jedná se o empirickou metodu pro analýzu rizik. Identifikuje jednotlivé rizika a poté jim přiřazuje pravděpodobnost uskutečnění a jejich dopad. Dle toho určujeme hodnotu rizika. Dle této analýzy můžeme uskutečnit řadu opatření, abychom rizikům předešli před jejich vznikem. Analýza se skládá ze 4 základních kroků.

I. Identifikace rizika

Tab. 6: Krok metody RIPRAN (Zdroj: Upraveno dle DOLEŽAL,2001, s. 90)

Číslo rizika	Hrozba	Scénář	Poznámka
--------------	--------	--------	----------

Hrozba je konkrétní projev nebezpečí. Scénář je děj, který nastane v důsledku výskytu hrozby.

II. Kvantifikace rizik

Tabulku rozšíříme o hodnocení pravděpodobnosti výskytu hrozby, hodnotu dopadu scénáře a výslednou hodnotu rizika.

Tab. 7: Krok metody RIPRAN (Zdroj upraveno dle DOLEŽAL,2001, s. 91)

Číslo rizika	Riziko	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
--------------	--------	--------	-----------------	-------	----------------

Pro verbální hodnocení používáme tabulku níže, která zahrnuje slovní hodnocení pravděpodobností, dopadu i hodnoty rizika

Tab. 8 Tabulka pravděpodobností (Zdroj: Upraveno dle DOLEŽAL,2001 s. 91)

	VD	SD	MD
VP	Vysoká hodnota rizika VHR	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR

SP	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR	Střední hodnota rizika SHR
NP	Střední hodnota rizika SHR	Střední hodnota rizika SHR	Nízka hodnota rizika NHR

III. Reakce na rizika, opatření

Po kvantifikaci rizik přichází na řadu sestavení opatření, které nám dostanou hodnotu rizika na akceptovatelnou úroveň.

Tab. 9 krok metody RIPRAN (Zdroj upraveno dle DOLEŽAL,2001, s. 91)

Číslo rizika	Opatření	Náklady	Nová hodnota rizika
---------------------	-----------------	----------------	----------------------------

IV. Celkové posouzení rizik projektu

V posledním kroku vyhodnotíme celkovou hodnotu rizik a vyhodnotíme rizikovost projektu.

2.3 Možné způsoby inovace komunikační infrastruktury

Komunikační infrastruktura lze inovovat nekonečně mnoha způsoby, protože softwaru i hardwaru, který nějakým způsobem umožňuje komunikovat, je nesčetně a samozřejmě vždy můžeme vytvořit nový.

Již z předchozího odstavce vyplývá, že dvě hlavní větve možných způsobů inovace komunikační infrastruktury jsou:

- Koupě/pronájem již vyvinutého software
- Zahájení vývoje vlastního software

Druhou možností se v této práci nebudeme zabývat, protože je nesmírně nákladná, a proto je pro naši malou organizaci neefektivní.

2.3.1 Přehled vybraných software

Tuto kategorii lze také rozdělit, protože našich cílů můžeme dosáhnout pomocí jednoho software tzv. groupware, který obsahuje řešení pro všechny naše požadavky, nebo pomocí kombinace více druhu software, které se specializují na určité odvětví komunikace.

Nejrozšířenějšími řešeními na školách v Moravskoslezském kraji jsou softwary:

1. Bakaláři – programy pro školní administrativu

Tento software se zaměřuje na zjednodušení administrativy a aplikace jako žákovská knížka, třídní kniha atd. Tento software bychom museli doplnit o komunikační software a kancelářské aplikace typu MS Word. (BAKALÁŘÍ SOFTWARE, 2008)

Dostupné moduly:

- evidence žáků a zaměstnanců, školní matrika
- internetová žákovská knížka
- rozvrh hodin, suplování
- třídní kniha, tematické plány
- přijímací zkoušky, knihovna, inventarizace
- shareware (spisová služba, evidence úrazů apod.)

2. Škola online

Toto řešení je substitutem k softwaru bakaláři, ale pracuje na principu cloud computing, tedy škola nemusí vlastnit svou infrastrukturu. Software obsahuje všechny potřebné moduly, ale stejně jako předchozí software vůbec neřeší kancelářské aplikace a komunikační software. (ŠKOLA ONLINE, 2001)

Dostupné funkce:

- Výkaznictví
- Rozvrh a suplování
- Tisk vysvědčení
- Přijímací řízení
- Evidence školních úrazů
- Inventarizace majetku
- Integrace se službami Office 365
- Hodnocení žáků
- Třídní kniha
- Školní knihovna

2.3.2 Groupware

Cílem groupwaru je transformovat způsob jak jsou sdíleny dokumenty, soubory, znalosti atd. Jsou to nástroje navržené pro skupinu lidí, kteří vykonávají činnosti pro dosažení stejného cíle. Dosažení cíle je důvod, proč je tým vůbec zformován. Groupware pomáhá týmu spolupracovat i přes vzdálenost mezi jednotlivými členy týmu. Poskytuje základní bezpečnostní procesy – šifrování, autentizace, autorizace atd. Poskytuje nepřehledné množství nástrojů.

Softwaru, který se považuje za groupware, je na trhu velmi mnoho, ale v této práci se budu zabývat dvěma nejpoužívanějšími – Lotus Notes a Microsoft Exchange.

Přehled nástrojů

- Elektronický kalendář
- Řízení zdrojů
- Management znalostí
- Cenový a časový management
- VOIP
- Videokonference
- Sdílení aplikací
- Online chat
- Email
- Wiki
- Kontrolní a potvrzující nástroje
- Podpora pokročilých grafů
- Tabulkový kalkulátor
- Systém pro podporu projektového řízení
- Programovatelné aplikace

2.4 Groupware Lotus Notes

Program Lotus Notes je první groupware, který byl naprogramován, a některými je považován dodnes i za jediný pravý groupware, protože je jako jediný hned od začátku vyvíjen jako groupware. Ostatní rozšířené groupwary většinou jen integrovali různé softwary, jako např. Office 365 integroval Skype atd. Technologie Lotus Notes/Domino je postavena na typu klient-server, kde aplikace je uložena na serveru Lotus Domino a je využívána klientem používající Lotus Notes. V průběhu let firma IBM přidala podporu mobilních zařízení pomocí serveru Lotus Traveler. Lotus Notes také obsahuje spoustu menších aplikací jako např. Lotus Sametime, IBM Connections atd.

Tuto rodinu představím po jednotlivých vybraných aplikacích, které obsahuje. Samozřejmě začnu od těch nejdůležitějších.

2.4.1 Lotus Domino Administrátor

Lotus Domino je pokročilá platforma poskytující podnikové aplikace pro lepší součinnost všech členů týmu. Lotus Domino využívá vlastní servery, což je hlavní rozdíl oproti MS Exchange, který funguje většinou na principu cloudu. Aplikace Lotus Domino můžou být umístěny na více serverech na jednou a tímto vytvořit cluster.

LD poskytuje administrátorům přehledné a jednoduché prostředí pro jejich správu. LD má vestavěný databázový systém ve formátu .NSF. Nejdůležitější vlastností je, že v databázovém souboru .NSF je uložen i vzhled databáze (OLIVER, BENZ, 2005).

2.4.2 Lotus Notes

Je velmi složité definovat, co je vlastně Lotus Notes. Složitě to je, protože LN znamená pro každého člověka něco jiného, protože každý člověk využívá jiné nástroje a LN jich poskytuje nepřeberné množství na jednom místě – emailový klient, kalendář, to do list, address book, online komunikace (Lotus Sametime) atd.. LN pomáhá lidem sdílet informace a nápady, organizovat svůj čas atd. Je to jediný „pravý“ groupware na světě, tedy jediný software, který poskytuje nástroje pro spolupráci více lidí na jednom projektu. Jediným dalším konkurentem je MS Exchange, ale tento software začínal pouze jako emailový klient MS Outlook, tedy není některými považován za „pravý“ groupware. LN je od začátku svého vzniku vyvíjen jako groupware.

Velká výhoda LN je ve funkci replikace. Replikace vytvoří/zkopíruje .NSF soubor databáze ze serveru na pevný disk uživatele počítače a uživatel může díky tomu upravovat databáze i v offline módu. Jakmile se připojí do sítě, data se přenesou na server. V LN lze nastavit kritéria, kdy se má databáze replikovat např. každých 5 min, v pondělí v 5 ráno. Další výhodou je menší zatěžování serverů. Uživatel nepřistupuje na server každým otevřením emailu, úpravou atributu databáze atd., ale

pouze jen když se replikuje. LN je pouze část softwaru, který je používán konečným uživatelem. LN využívá aplikační/databázové servery programu Lotus Domino.

2.4.3 Lotus Designer

Jak z názvu vyplývá, tato aplikace je určena pro administrátory, kteří díky ní jednoduše navrhují aplikace určené pro Lotus Domino. Administrátor může integrovat data z různých zdrojů a následně je poskytovat všem uživatelům napříč všemi platformami. IBM vytvořilo vlastní programovací jazyk, ale lze použít i běžně známe jazyky jako např. Java.

2.4.4 Bezpečnost

Hodně společností si LN koupili právě kvůli velmi dobré bezpečnosti. Velkými zákazníky, které velmi hodně zajímá bezpečnost, jsou státy. Mnohé České úřady používají LN. Otázka kompletní bezpečnosti se skládá z více součástí: autentizace, autorizace, komunikace.

Autentizace

Lotus Notes přišel kdysi s revoluční novinkou – Lotus ID. Uživatel se autentizuje, nejen pomocí toho co zná (login a heslo), ale i pomocí toho co má (Lotus ID). Lotus ID je reprezentováno malým souborem uloženým na nějakém úložišti např. pevný disk. V tomto souboru jsou uloženy: certifikáty, doba jejich platnosti, soukromý klíč, identifikace uživatele atd. Pokaždé když chce uživatel pracovat se systémem, musí zadat Lotus ID. Tento soubor lze otevřít jen pomocí hesla, které si vybere uživatel. Toto vše lze přirovnat k platební kartě a pinu.

Autorizace

Po autentizaci server ví, s jakou osobou komunikuje. Dále server musí rozhodnout k jakým operacím, je uživatel autorizován. Lotus Domino tento problém řeší v několika vrstvách.

V první vrstvě server rozhodne, zda uživatel může na server přistupovat. Pokud uživatel není v seznamu povolených lidí, nedostane se dále. V další úrovni LN využívá ACL (access control list), ve kterém nastavíme, kdo s ní může pracovat a jaké má práva. V ACL jsou různé úrovně přístupů např. bez přístupu, autor, editor, návrhář a manažer. Za třetí lze nastavit práva k jednotlivým dokumentům a i jednotlivým částem dokumentu.

Komunikace

LN dodržují standard S/MIME, takže komunikace mimo firemní síť je důkladně zabezpečena. Server LD komunikuje s klientem LN pouze pomocí vnitřního protokolu. Tento protokol se připojuje pouze pomocí portu 1352. Tímto je vyřešena vnitřní komunikace. Lze zašifrovat i lokální repliky databází, tedy při odcizení laptopu, či zkopírování databázi, nedojde k odcizení dat uložených v databázích. U manažera i jiných zaměstnanců, kteří mají na disku uloženou lokální repliku např. svého emailu, kde mají spoustu citlivých informací, je toto šifrování nezbytné. Šifrování probíhá pomocí již zmíněného ID souboru. Lotus Domino může sloužit i jako certifikační jednotka, takže může vydávat certifikáty splňující normu X.509. Pomocí těchto certifikátů lze šifrovaně komunikovat (OLIVER, BENZ, 2005).

2.5 Microsoft Office 365

Firma Microsoft postavila své řešení Office 365 na integraci všech svých softwarů určených ke spolupráci lidí v týmu. Základem tohoto řešení je Exchange, který

se stará o emailovou komunikaci a aplikace balíčku Office. Hlavní rozdíl oproti řešení Lotus Notes od firmy IBM je, že každou aplikaci spouštíme zvlášť, kdežto klient Lotus Notes integruje všechny aplikace a služby do jednoho prostředí. Office 365 obsahuje tyto jednotlivé služby:

- Exchange Online
- Office Professional Plus
- Lync Online
- Sharepoint Online
- Yammer
- Power BI
- One Drive

Jak si můžeme všimnout, u všech těchto softwaru chybí verze, a to protože firma Microsoft to chápe jako nabídku služeb místo produktů. Např. když MS vydá novou verzi MS Office, tak s licencí Office 365 budeme okamžitě moci používat tuto novou verzi, tedy nekupujeme jednotlivý software ale služby.

2.5.1 MS Exchange

Exchange server poskytuje potřebnou infrastrukturu k běhu komunikačního systému. Exchange server poskytuje databáze k ukládání emailů, transportní infrastrukturu, která umožňuje přesunout email z jednoho místa na druhé a přístupové body pro emailová data skrz různé klienty (ELFASSY, 2013).

Posílání a přijímání emailu je samozřejmě základní funkcí, ale MS Exchange zvládne i následující funkce:

- Pro uživatele slouží jako vstupní brána pro získání mnoho druhů informací jako např. faxy, telekomunikace, elektronické formuláře
- Chová se jako osobní informační manažér. Uchovává osobní kalandář, kontakty, to-do seznamy, osobní deníky a historii chatu.

- Zpřístupňuje sdílené kalendáře, kontakty a další informace
- Archivuje důležité zprávy, přílohy atd.
- Zpřístupňuje data uživatelům z různých zařízení a operačních systémů např. Android, Windows, iOS atd.
- Provádí správu a archivaci záznamů (ELFASSY, 2013)

2.5.2 MS Lync

Software Lync společnosti Microsoft byl upraven dle veřejně úspěšné aplikace Skype, protože Microsoft tuto firmu získal v akvizici. Úpravy se týkaly hlavně vizuální stránky. Úroveň bezpečnosti zůstala na podnikové úrovni, jak jsou zvyklí uživatelé Lync. (SHADRAVAN, 2013)

Skype for Business poskytuje služby, jako hlasové a video rozhovory, instant messaging, online mítinky a ohlašování přítomnosti. (SHADRAVAN, 2013)

2.5.3 Sharepoint

Sharepoint se skládá z šesti hlavních kategorií funkcionalit. Firma Microsoft pro zjednodušení vytvořila tzv. sharepoint kolo nebo koláč, které naleznete níže. (SHADRAVAN, 2013)



Obr. 10 „Sharepoint wheel“ (Zdroj: SHADRAVAN, 2013, s. 2)

Plocha

Tak jako v operačním systému i tady plocha sdružuje všechny podnikové stránky, aplikace atd. na jedno místo. Sharepoint umožňuje rychle a jednoduše vytvářet nové stránky za užití prostředí dostupného pomocí prohlížeče. Také obsahuje mnoho šablon stránek např. týmové stránky, wiki, atd. (SHADRAVAN, 2013).

Komunity

Sharepoint obsahuje podporu sociálních sítí, které umožňují spolupráci skrz blogy, wiki, newsfeeds a mnoho dalších (SHADRAVAN, 2013).

Hledání

Sharepoint obsahuje vyhledávací algoritmy, které dokáží vyhledávat obsah, lidi, všechny druhy souborů atd. Relevance a přesnost vrácených informací, je srovnatelná

s webovými vyhledávači, a tedy uživatelé poskytují jednotné prostředí pro vyhledávání i všechny potřebné aplikace (SHADRAVAN, 2013).

Podnikové zpravodajství

Podnikové zpravodajství umožňuje jednoduchý přístup a jednoduché zpracování dat uložených v databázích. Obsahuje funkce jako Excel Services, PerformancePoint a SQL Server Reporting integration. Pomocí těchto nástrojů vytvoří a sdílí grafy, tabulky atd., které pomůžou při rozhodování manažerů firem (SHADRAVAN, 2013).

3. Návrhy řešení

V této kapitole nejprve rozhodneme o konkrétním způsobu inovace komunikačních technologií respektive softwaru a nutném uzpůsobení počítačové sítě. Dle tohoto rozhodnutí se vypracuje projekt, který pokryje veškeré nutné činnosti k realizaci tohoto záměru.

3.1 Požadavky na projekt

Z pohledu projektového managementu je základním požadavkem definice záměru a cíle a jejich realizace. Abychom toho dosáhli, vytvoříme konkrétní plán a projektovou dokumentaci, která se bude skládat s logického rámce, časové analýzy, rozpočtu a analýzy rizik. Jako záměr jsme si zvolili zlepšení konkurenceschopnosti gymnázia pomocí rozvoje ICT, především komunikace. Online komunikace probíhá pouze prostřednictvím emailu a to jen sporadicky. Proto je nejdůležitějším požadavkem na tento projekt je zavést nové druhy online komunikace jako online messenger, sdílení dokumentu, informací, aplikací atd. Díky komunikace rozvineme znalosti.

Dalším požadavkem je vytvoření aplikací pro třídní knihy, žákovské knížky, podporu výuky a týmové práce. Software musí umožňovat připojení i skrz mobilní zařízení a tedy podporovat operační systémy jako Android, iOS, Symbian atd.

3.2 Přínosy projektu

Implementací groupware chce gymnázium dosáhnout konkurenční výhody a inovovat výuku ve všech předmětech. Hlavním přínosem je vylepšení online komunikace, která rozšíří možnosti sdílení znalostí a rozvoje týmové práce. Dalším přínosem je zjednodušení práce pro pedagogické pracovníky pomocí elektronické třídní knihy a dalších databází pro sdílení znalostí. Další nástroje, které chceme

implementovat: sdílení dokumentu v reálném čase, vytvoření know-how databází pro jednotlivé předměty, databáze pro známky studentů atd. Rodiče budou mít své děti lépe pod kontrolou pomocí aplikací, kde si budou moci dohledat známky, komentáře učitelů atd. Všechno tyto cíle můžou vylepšit celkovou reputaci školy a díky tomu z dlouhodobého hlediska vybudovat silnou konkurenční výhodu.

3.3 Nedostatky komunikačních technologií

Dle analýzy současného stavu jsme zjistili, že naše komunikační technologie jsou nedostatečné ve více oblastech např.:

- elektronická komunikace – online chat
- elektronická třídní kniha
- elektronická žákovská kniha
- rozvrhy
- elektronické objednání obědů
- školní knihovna
- emailový klient pro studenty
- možnost přístupu odkudkoliv přes mobil

Protože je nedostatků hodně, nabízí se dvě možnosti řešení. Pomocí jednoho software resp. groupware, který bude pokrývat všechny nedostatky nebo pomocí více programů, které budou zajišťovat individuální požadavky.

3.3.1 Kombinace různých software

Informační systém přímo navržený pro školní prostředí umožňuje vyřešit nejvíce identifikovaných problémů v komunikaci, ale neposkytuje možnosti pro přímou

komunikaci – vše probíhá pomocí webových stránek. Na českém trhu se nabízí mnoho softwaru tohoto typu např. Etridnice, edookit atd.

Tento typ informačního systému bychom museli zkombinovat s dalšími druhy softwarů, abychom dosáhli definovaných záměrů. Jako největší problém tohoto řešení vidím, že s tímto typem software se žáci už v životě nesetkají, kdežto groupware používá mnoho velkých firem v ČR a ve světě.

3.3.2 Výběr způsobu inovace komunikačních technologií

Škola jako celek se mění a cíle těchto změn jsou zpříjemnit a zefektivnit studium a zjednodušit práci učitelům a rodičům. Na středních školách obecně se zanedbává týmová práce, komunikativní přístup a budoucí praxe, přestože zde již je prostor k jejich využití, protože studenti jsou v dostatečném věku a jedná se o výběrové gymnázium. Tohoto prostoru jsme se rozhodli využít.

Obě možnosti jsou velmi podobné, protože dosahují zadaného cíle, a proto se rozhodneme jen na základě předchozího odstavce.

Jelikož kombinace různých software zahrnuje využití informačních systémů, které jsou uzpůsobeny pro využití pouze na školách, a tedy studenti znalost tohoto software nevyužijí v budoucí praxi, jsme se rozhodli pro řešení pomocí groupware.

Groupware by se měl také více líbit studentům, protože jim bude umožňovat komunikaci i mezi nimi samotnými pomocí jejich oblíbených nástrojů.

3.4 Výběr groupware

Jelikož hlavním důvodem proč jsme vybrali řešení pomocí groupware, je jeho následné využití v praxi, zaměřím se pouze na dvě hlavní značky – Lotus Notes a Microsoft Exchange. Když porovnáme funkcionalitu těchto groupwaru najdeme mnoho rozdílů, ale oba splňují naše požadavky.

Hlavní rozdíl mezi MS Exchange a IBM Lotus je v přístupu k aplikacím. MS Exchange nabízí spoustu aplikací, které můžeme využívat hned po implementaci, ale možnost programování vlastních aplikací, které by vyhovovaly přímo našim potřebám, je obtížnější. Při koupi Lotus Domino nedostaneme skoro žádné předem připravené aplikace, ale můžeme si naprogramovat cokoliv, co nás napadne, protože Lotus Domino je taky Java server. MS Exchange nemá jednotné vývojové prostředí jako Lotus Domino – Domino Designer. Jelikož se IBM více zaměřuje na programování vlastních řešení, vývojové prostředí Lotus Designer obsahuje spoustu vestavěných funkcí, které bychom v prostředí MS Exchange museli programovat. Naše gymnázium plánuje tvorbu vlastních aplikací, takže z tohoto pohledu více vyhovuje Lotus Domino.

Kvůli výše zmíněným důvodům se škola rozhodla pro řešení pomocí IBM Lotus.

3.5 Požadavky aplikace na prostředí

Základním požadavkem aplikace LD je přístup uživatelů k internetu/intranetu, tedy potřebujeme ethernetovou síť a Wi-fi přístupové body. Tento základní požadavek škola dle analýzy splňuje.

Dalším požadavkem je server, na kterém budou všechny aplikace. Proto potřebujeme HW a SW k tomu potřebný. Dále škola bude potřebovat zaměstnance, který bude udržovat a upravovat systém dle požadavků školy.

3.5.1 Lidské zdroje

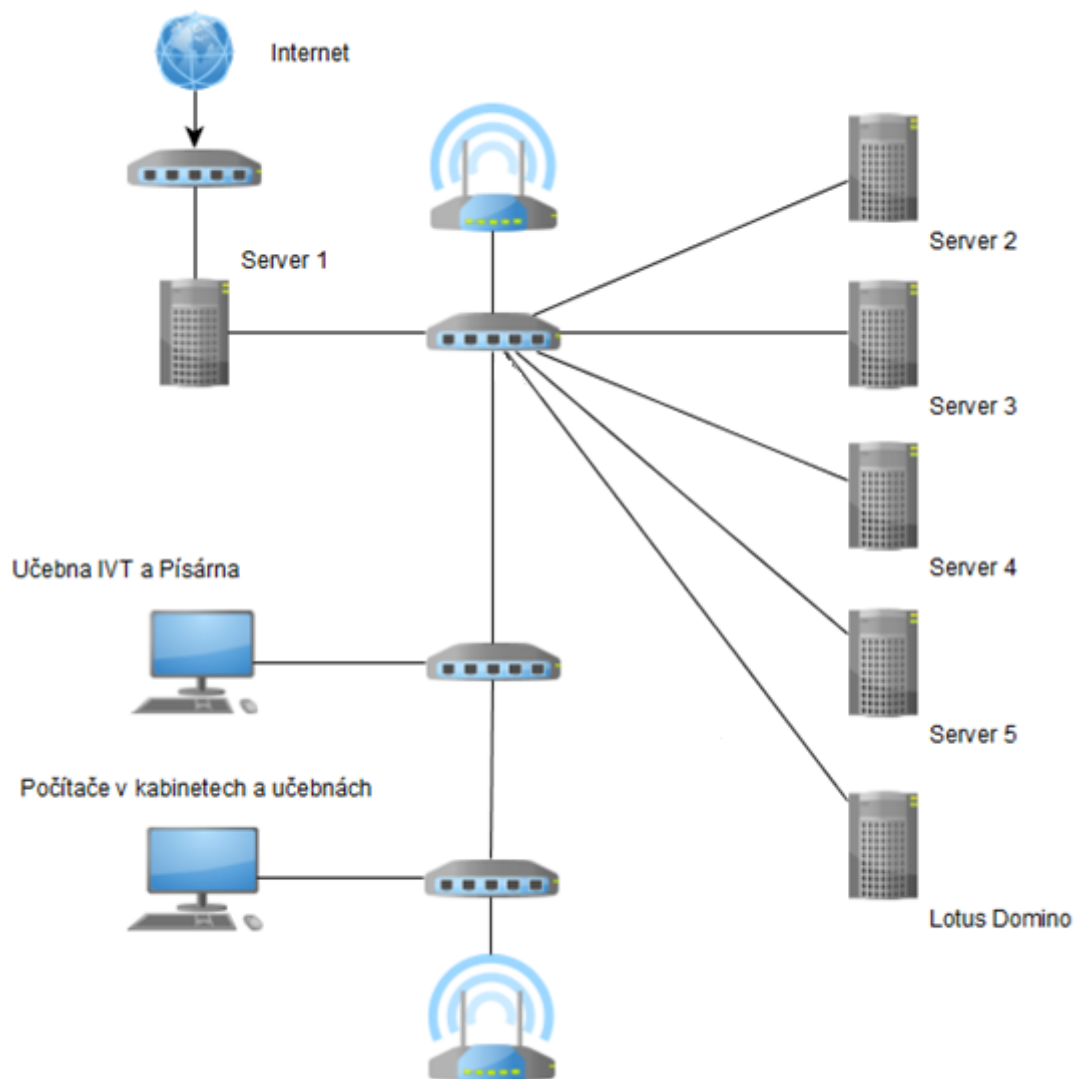
Na škole se bude muset vytvořit pozice vedoucího IT, který bude mít odpovědnost za veškerou správu celého systému LD. Zbylí učitelé informatiky projdou školením, takže budou moci provádět jednoduché úkony jako vytváření účtů, přidělování práv, vytváření skupin atd.

3.5.2 Úprava počítačové sítě pro podporu Lotus Domino

Jelikož jsme se nevydali cestou cloudu, budeme muset připravit naši počítačovou síť nastávajícím změnám. Jak již bylo řečeno v analýze, ve škole je nově zrekonstruovaná serverová místnost, takže nám bude stačit přidat jen potřebné servery. Lotus podporuje tvorbu serverových clustrů pro zvýšenou dostupnost, takže budeme potřebovat minimálně dva servery pro Lotus Domino. Také budeme potřebovat jeden server pro aplikaci IBM Sametime i IBM Traveler. Protože aplikace neprodukují příliš velké vytížení, rozhodli jsme se pro použití virtualizace. Virtualizace nám umožní součinnost více operačních systémů na jednom fyzickém serveru, což nám umožní umístit různé aplikace na jeden fyzický server. Systém Lotus Domino budeme instalovat na operační systém Windows Server 2012, takže je logické, že pro virtualizaci použijeme nástroj tohoto systému – Hyper-V.

Počítačová síť se upraví pouze o jeden fyzický server. Na tomto serveru budou nainstalované aplikace Lotus Domino, Lotus Sametime a Lotus Traveler.

Server jsme zkráceně pojmenovali LD1. Server LD1 bude obsahovat čtyři virtuální servery. První dva pro server LD, který bude běžet v clusteru. Třetí pro Lotus Sametime a poslední bude pro Lotus Traveler. Výslednou počítačovou síť najdete zjednodušenou na schématu níže.



Obr. 11: Logické schéma topologie prvků sítě (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.5.3 Potřebný hardware

V předchozích kapitolách bylo rozhodnuto, že budeme potřebovat jeden server. Škola již vlastní přizpůsobenou serverovou místnost, kde jsou volná místa v rackových skříních, takže stačí nakoupit již zmíněný server.

Po prozkoumání nabídky na českém trhu, jsme se rozhodli pro koupi server DELL PowerEdge R410.

Technická specifikace:

- **Provedení:** Rack 1U server
- **CPU:** 2x Intel Xeon Quad Core E5530, 2.4 GHz, 8 MB Smart Cache, 5.86 GT/s, celkem 8 jader a 16 threads
- **RAM:** 8 GB ECC DDR3, rozšířitelná
- **HDD:** celkem 4 volné LFF (3.5") pozice, SAS/SATA
- **Diskový řadič:** SAS 6
- **Vzdálená správa:** DRAC6 Express
- **LAN:** 2x Gigabit Ethernet
- **Porty:** 2x VGA, COM, 4x USB
- **Zdroj:** 1x (volitelně druhý)

3.5.4 Potřebný Software

Jelikož budeme potřebovat operační systém i virtualizační systém, protože musíme vytvořit více virtuálních serverů, zvolíme Microsoft Server 2012, protože tento operační systém obsahuje nástroj pro virtualizaci serverů Hyper-V.

Dále již potřebuje pouze software rodiny Lotus Domino – Lotus Domino server, Lotus Sametime server, Lotus Traveler server.

3.6 Instalace serverů Lotus Domino

Instalace serverů LD probíhá jako každá běžná instalace na Windows. Jediný rozdíl je, že musíme mít rozmyšleno pár základních informací, které po nás bude instalace vyžadovat.

První rozhodnutí při instalaci je, jestli LD chceme spustit jako program nebo službu. Rozdíl je v tom, že služba se spouští při každém startu Windows a je nezávislá na přihlášeném uživatelském účtu. Program musí spustit přihlášený uživatel. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli pro volbu „spustit jako službu“.

Dalším krokem je výběr, jestli se jedná o první instalaci serveru nebo jsme už nějaký instalovali. Když se nejedná o první serveru, tak se instalace trochu liší, protože instalační program už některé potřebné instalace už zná.

Nejjednodušším rozhodnutím je pojmenování našich serverů. Servery LD jsme pojmenovali stejně jako fyzické servery LD1 a LD2. Lotus Sametime server jsme pojmenovali LS a Lotus Traveler podobně LT. Také jsme se rozhodli, že naši organizaci pojmenujeme „GymnaziumSOS“. Tento název se použije jako kořen a celý název prvků systému bude např. vypadat jako: Název serveru, uživatele atd./Větev/Organizace.

V Lotus je bezpečnost řešena pomocí ID souborů, které obsahují certifikáty. Při instalaci rozhodujeme, jakou strukturu použijeme. Nejpoužívanější je struktura stromová, kterou jsme se rozhodli použít, protože máme jednoduše identifikovatelné jednotlivé větve uživatelů – Studenti a učitelé. Administrátoři nebudou muset přidávat nové uživatele do některých skupin, protože budou mít přístup jen díky příslušnosti k dané větvi. Druhou stranou mince jsou potřebné migrace mezi větvemi. V běžné firmě se např. stává, že zaměstnanec změní pozici a tím se změní i příslušnost k dané větvi. Administrátor tedy musí upravit profil zaměstnance. V našem případě tato nevýhoda odpadá, protože je v podstatě nemožné, aby se učitel stal žákem a naopak.

Konečná jména všech serverů vypadají následovně:

- LD1/SVR/GSOS
- LD2/SVR/GSOS
- LS/SVR/GSOS
- LT/SVR/GSOS

Důležitou součástí instalace je tedy vytvoření Id souboru serveru a administrátora. Id administrátora se používá k vytvoření uživatelů v Active Directory.

Posledním krokem je výběr služeb, které chceme ihned spustit. V našem případě se bude jednat o SMTP, replikátor databází, mail router, agent manager a administration proces. Toto jde později kdykoliv změnit.

V adresáři instalace se nám objevily důležité součásti systému. Soubor Notes.ini, který obsahuje nastavení vašeho účtu a programů. Již zmíněné ID soubory administrátora a serveru. Všechny potřebné databáze, které mají příponu .NSF. Nejdůležitější je names.nsf - Domino Directory, kde je uloženo veškeré nastavení serverů atd.

3.7 Nastavení serverů Lotus Domino

V této kapitole definuje všechny potřebné změny nastavení serverů Domino. Když nám k řešení nějakého problému stačí základní nastavení LD, tak tento problém již dále nebudeme řešit.

3.7.1 Messaging

Cílem této kapitoly je nastavit Lotus Domino takovým způsobem, že bude server schopen odeslat email v rámci i vně organizace.

Lotus Domino podporuje dva protokoly pro elektronické přenášení pošty: NRPC (Notes Remote Procedure Calls) a standardní SMTP (Simple Message Transfer Protocol). My budeme využívat jejich kombinaci. Protokol SMTP pro komunikaci ven s internetem a protokol NRPC pro komunikaci v rámci organizace a jedné Notes Named Network.

Protokol NRPC

Když chceme tento protokol využít pro komunikaci dvou a více serverů v rámci jedné LAN nemusíme vytvářet tzv. „connection documents“, které obsahují všechny

potřebná data pro vytvoření komunikace, protože všechna data se přenášejí přímo mezi nimi.

Protokol SMTP

Pro nastavení tohoto protokolu musíme provést několik činností:

- Vytvoření nové domény typu Foreign SMTP Domain a Global domain
- Vytvoření dokumentu spojení typu SMTP
- Změna nastavení replikace – Routing task nastavit na „Mail routing“ a změna nastavení rozvrhu Mail routing na 00:00-23:59

Nastavení provedené přímo v LD najdete v přílohách č. 2 a 3.

3.7.2 Replikace

Důvodem zavedení replikace je zvýšení dostupnosti aplikací a emailových klientů. Když má jeden ze serverů technické potíže, zastoupí ho server druhý.

Prakticky to znamená, že nadefinujeme, jakým způsobem se budou kopírovat databáze na serverech. Vytvořením dokumentů spojení pro vytvoření replikace, vlastně vytvoříme serverový cluster. V dokumentu spojení můžeme definovat, které aplikace se budou replikovat, způsob replikace, rozvrh atd.

V příloze č. 4 najdete dokument spojení definován pro servery LD1/GSOS a LD2/GSOS. V tomto případě jsme zvolili replikaci typu „pull push“, která zaměstnává pouze server inicializující replikaci. Také si můžeme všimnout, že pro routing emailu platí, že se aplikace replikuje již pouze při jedné čekající zprávě.

3.7.3 Bezpečnost

Cíle nastavení LD v rámci bezpečnosti je zabezpečit systém vůči neautorizovanému přístupu a specifikovat skupinu, která bude mít administrátorská práva, a tedy bude moci měnit nastavení serveru, vytvářet aplikace a databáze atd.

Všechno nastavení se provádí v Server dokumentu v záložce „security“, jak můžete vidět na obrázku níže. Než všechno budeme moci nastavit, budeme si muset vytvořit dvě skupiny. První typu „deny list only“, která bude obsahovat množinu účtů, které budou mít zakázaný přístup k serveru. Tato skupina nám umožní v budoucnu omezit přístup pro účty např. absolventů školy a jejich rodičů atd. Druhou pro všechny uživatele, kterým chceme dát administrátorská práva. Pojmenovali jsme ji „LocalDomainAdmins“. Tato skupina bude obsahovat účty učitelů IVT a ředitele školy.

Nejprve nastavíme skupinu LocalDomainAdmins jako „Full Access Administrators“, „Administrators“ a „Full remote console administrators“. Díky tomuto nastavení bude moci skupina LocalDomainAdmins spravovat veškerá nastavení serveru. Dále tuto skupinu přidáme do možnosti „Create databases & templates“, což omezí možnosti tvorby databázi a šablon pouze na skupinu LocalDomainAdmins.

Naši připravenou skupinu „Deny-Group“ umístíme do možnosti „not access server“. Tímto nikdo v této skupině nebude mít přístup na server LD1/GSOS.

Server: LD1/GSOS Id1.gsos.cz

Basics | Security | Ports... | Server Tasks... | Internet Protocols... | MTA/ail | DAOS | Notes Traveler | Administration

Administrators	Programmability Restrictions	Who can -
Full Access administrators: LocalDomainAdmins	Sign or run unrestricted methods and operations:	
Administrators: LocalDomainAdmins	Sign agents to run on behalf of someone else:	
Database Administrators:	Sign agents or XPages to run on behalf of the invoker:	
Full Remote Console Administrators: LocalDomainAdmins	Sign or run restricted LotusScript/Java agents:	
View-only Administrators:	Run Simple and Formula agents:	
System Administrator:	Sign script libraries to run on behalf of someone else:	
Restricted System Administrator:	The following settings are obsolete as of Domino 6. They are used for compatibility with prior versions only:	
Restricted System Commands:	Run restricted Java/Javascript/COM:	
Obsolete as of Domino 6: Administer server from a browser:	Run unrestricted Java/Javascript/COM:	
Security Settings	Internet Access	Who can -
Compare public keys:	Internet authentication:	Fewer name variati
Log public key mismatches:		
Allow anonymous Notes connections: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No		
Check passwords on Notes IDs: <input type="radio"/> Enabled <input checked="" type="radio"/> Disabled		
Server Access	Who can -	Who can -
Access server: All users can access this server	Access this server:	
Not access server: Deny-Group	Route through:	
Create databases & templates: LocalDomainAdmins	Cause calling:	

Obr. 12: Nastavení bezpečnosti serveru LD (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.8 Správa uživatelských účtů a skupin

Každý uživatel bude potřebovat svůj uživatelský účet, a proto budeme muset vytvořit šablonu, podle které se vytvoří všichni uživatelé. Dále vytvoříme potřebné skupiny, které ulehčí práci s budoucí administrací serveru.

Vytvářením účtů budou pověřeni všichni učitelé IVT, takže je budeme přidat do skupiny LocalDomainAdmins a poskytnout jim potřebná Lotus ID.

3.8.1 Vytvoření skupin

Pro usnadnění správy systému vytvoříme následující skupiny:

- Učitelé

Tato skupinu vytváříme, protože učitelé musí mít oprávnění pro úpravu pro aplikace a zároveň nejsou administrátory systému, tedy nemůžou vytvářet aplikace, měnit nastavení serveru atd.

- Studenti

Skupina „Studenti“ bude mít u většiny aplikací práva pouze pro četbu. Výjimkou budou aplikace určené pro sdílení dokumentů mezi studenty atd. Aplikace, kde budou uloženy důležité informace o studiu jako třídní kniha, budou pro tuto skupinu pouze pro čtení.

- Rodiče

Tato skupina bude mít práva pro čtení u všech databází týkajících se jejich dítěte např. třídní kniha, hodnocení žáků atd. V případě, že je dítě starší než 18 let, škola potřebuje souhlas studenta. Rodiče např. nepotřebují vidět do znalostních databází.

- Pro každý ročník

Tuto skupinu vytváříme, protože chceme vytvořit znalostní databáze dostupné pro celý ročník.

- Pro každou třídu

Skupina bude logicky sloužit pro databáze sloužící k uložení informací pro konkrétní třídu.

Tyto skupiny využijeme přidáním do ACL při tvorbě nových aplikací i při odesílání hromadných emailů.

3.8.2 Vytvoření šablony pro vytváření uživatelů

Program Lotus Domino Administrátor nám umožňuje jednoduše vytvářet uživatele pomocí průvodce. Pomocí obrázků v přílohách č. 5,6,7,8 jsem zdokumentoval nastavení šablony pro vytvoření všech uživatelských účtů přímo v software Lotus Domino Administrátor.

Obecná nastavení šablony

- Cesta k databázi s emailem bude „mail/“+příjmení + první písmeno ze jména“““

Tímto udržíme na serverech pořádek, protože budeme mít emailové databáze v jedné složce a budou přehledně označeny.

- Nastavení domovského Mail serveru na LD1/GSOS
- Majitelům účtu nastavíme editorská práva

Tímto umožníme majitelům upravovat svoji schránku a zapínat různé agenty jako např. out of office.

- Maximální velikost emailové databáze jsme nastavili na 500 MB

Tuto velikost jsme zvolili dle počtu potřebných účtů a volného místa na discích serveru.

- Uložíme všechny ID soubory do složky „./ID//“+příjmení + první písmeno ze jména“““
- Dále nastavíme certifikační autoritu na „/GSOS“ a uložíme ID soubor na disk serveru.
- Posledním krokem je přidání skupin. Konkrétní skupiny přidáme na základě pravomocí uživatele.

3.9 Identifikační listina

Identifikační listina nám jasně definuje základní parametry projektu – záměr, cíl, milníky a náklady, a proto by se s listinou mělo začít. Nalezneme zde i mnoho dalších informací jako např. projektového manažera a jeho tým.

Tab. 10: Identifikační listina projektu (Zdroj: Vlastní zpracování)

Název projektu:	Groupware na Gymnázium a Střední odbornou školu Frýdek-Místek
Záměr projektu:	Zvýšení kvality výuky pro posílení konkurenceschopnosti gymnázia a SOŠ
Cíl projektu:	Zavedení groupware na Gymnázium a Střední odbornou školu Frýdek-Místek
Termín zahájení:	Červenec 2015
Termín ukončení:	Září 2015
Hlavní milníky:	Zahájení Projektu Projekt schválen ředitelem Groupware a dodavatel byl vybrán Customizace aplikací ukončena Server je plně funkční Ostrý provoz Ukončení školení

Ukončení projektu

Plánované náklady:

Vedoucí projektu:

Ing. Král Pavel

Projektový tým:

Ing. Konečný Jaroslav – ředitel školy,

Ing. Král Pavel – vedoucí IT,

Mgr. Lepík Libor – Asistent PM,

Bc. Martin Konečný – Asistent PM

Schváleno dne:

30.3.2015

Zhotovil:

Bc. Konečný Martin

3.10 Logický rámec

Logický rámec shrnuje všechny potřebné informace do jedné tabulky, a proto slouží jako pomůcka jasně definující projekt. Při dalších návrzích vždy vystupujeme z logického rámce, což nám velmi ulehčí práci.

Tab. 11: Logický rámec projektu (Zdroj: Vlastní zpracování)

	Popis	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření	Předpoklady a rizika
Záměr	Zvýšení kvality výuky pro posílení konkurenceschopnosti gymnázia a SOŠ	Zvýšení počtu přihlášek	Statistiky přijímacího řízení	Nevhodná strategie, neúspěch implementace systému, omezující síly
Cíl	Úspěšná implementace groupware a úspěšné zaškolení zaměstnanců a žáků.	Je groupware v provozu?	Otestování aplikace	Výběr špatného groupwaru, špatně navržený výkon serveru, neochota, omezující síly projektu
Výstupy	1- Aplikace managementu	Schválení projektu, vytvořený projekt	Projekt	Znalost managementu projektovým týmem
	2- Výběr groupware	Oslovení dvou hlavních poskytovatelů, Výběr konkrétní značky groupwaru	Projekt na vylepšení komunikace gymnázia	Správné informace, nesprávný výběr parametrů, zánik podpory ze strany poskytovatele
	3- Customizace aplikací pro potřeby gymnázia	Všechny upravované aplikace fungují	Aplikační server	Můžeme upravovat aplikace

	4- Instalace hardware a software	Zvýšení počtu vlastněných serverů o 2, Nárůst elektronické komunikace o 50%	Serverová místnost, Statistiky informačního systému a groupwaru	Nedostatečný / naddimenzovaný výkon hardware, Nefunkčnost groupwaru, nedostatečné testování
	5- Správa přihlašovacích údajů	Stejný počet profilů jako počet zainteresovaných osob, požadovaný přístup pro dané profily	Active directory Access control list	Nepovolený přístup k serverům, uživatel se nebude moct autentizovat se serverem
	6 – Zaškolení uživatelů	Absolvování školení	Protokol o školení podepsaný všemi zainteresovanými osobami	Ochota učitelů učit se, přílišná složitost softwaru
Aktivita	Kód WBS a popis	Zdroje		Předpoklady a rizika
	1.1 Vytvoření projektového týmu	1 den, ředitel		Schválení projektu
	1.2 Aplikace managementu změny	5 dnů, projektový tým		Příliš velké omezují síly
	1.3 Vypracování projektu	15 dnů, projektový tým		Zkušenosti s projektovým managementem
	2.1 Zjištění vlastností	0,5 dne, 150Kč/Hod, Učitel IVT		Chybné informace

jednotlivých groupware		
2.2 Porovnání vlastností jednotlivých poskytovatelů	0,25 dne, 150Kč/Hod, Učitel IVT	Vybrání špatných požadovaných vlastností
2.3 Výběr groupware	0,25 dne, 200Kč/Hod, Vedoucí IT, ředitel školy	Nedostačující analýza
3.1 Výběr dodavatele	2 dny, vedoucí IT, ředitel školy	Výběr vhodného dodavatele
3.2 Domluva SLA	5 dnů, sbor učitelů	Znalost o groupwaru
3.3 Programování změn	14 dnů, outsourcing	Dodavatel bude postupovat dle našich instrukcí
3.4 Implementace upravených aplikací na náš server	1 den, vedoucí IT	Server prošel testováním
3.5 Testování upravených aplikací	1 den, Vedoucí IT	Server prošel testováním
4.1 Výběr dodavatele a serveru	2 dny, 1 člověk 200Kč/Hod, Vedoucí IT, ředitel školy	Předimenzovaný server, nedostatečný výkon
4.2 Fyzická instalace serverů do serverové místnosti	0,5 dne, outsourcing	Zničení hardwaru, nedostatečné chlazení v serverové místnosti
4.3 Instalace virtualizace a všech potřebných operačních	0,75 dne, outsourcing	Chybná instalace

systemů		
4.4 Nastavení operačních systémů	0,5 dne, outsourcing	Nesprávné nastavení, zapomenutí části procesu
4.5 Instalace groupware	0,25 dne, outsourcing	Instalace staré verze,
4.6 Nastavení groupware	0,5 dne, outsourcing	Nesprávné nastavení, zapomenutí části procesu
4.7 Otestování serverů	0,25 dne, 1 člověk, 200/hod, Vedoucí IT	Špatné nastavení, nenainstalované všechny potřebné aplikace, role atd.
4.8 Test nastavení groupware a všech jeho služeb	0,5 dne, 1 člověk, 200/hod, vedoucí IT	Nesprávné nastavení, zapomenutí části procesu
4.9 Zavedení všech aplikací a databází	5 dnů, outsourcing,	Nevyhovující šablony aplikací/databází,
5.1 Definice přístupových práv jednotlivých uživatelů a skupin	0,25 dne, 1 člověk, 200Kč/Hod, Vedoucí IT	Zapomenutí některé skupiny uživatelů nebo uživatele, chybné přiřazení práv
5.2 Vytvoření všech potřebných uživatelů a skupin uživatelů	2 dny, 3 lidi, 150Kč/Hod, Učitelé IVT	Chybné vyplnění údajů o uživateli, chybně přiřazená práva
5.3 Distribuce všech privátních	14 dnů, učitelé	Předání špatného ID

ID		
5.4 Zkontrolování všech přístupových práv pro jednotlivé aplikace, služby a nastavení	1 den, 1 člověk, 150 Kč/Hod	Možnost vzniku bezpečnostní díry
6.1 Školení administrátorů	1 den, 2 lidi, 200Kč/Hod	Vybraný groupware
6.2 Školení zaměstnanců v jednotlivých aplikacích groupware	0,5 dne, 45 lidí, 150 Kč/hod	Nedostatečný časový prostor, Omezující síly,
6.3- Uživatelské školení žáků a rodičů	3 dny, 2 lidí, 175Kč/Hod	Omezující síly, Nedostatečný časový prostor

3.11 Matice odpovědnosti

Analýzu zodpovědností jsem se rozhodl, provést pomocí matice RACI. Tato matice vychází z metody WBS, kdy ke každé činnosti definované pomocí metody WBS, přiřazuje jednotlivé stavy, které jsme si vysvětlili v teorii. RACI matice zjednodušuje pohled na odpovědnost pro projektového manažera.

Tab. 12: RACI Matice odpovědnosti (Zdroj: Vlastní zpracování)

Kód WBS/aktivity	ŠKOLA							Dodavatel groupwaru a serveru		Dodavatel customizace aplikací		
	Ředitel školy	IT vedoucí	Učitelé IVT	Asistent PM	Učitelé	Žáci	Rodiče	Vedení společnosti	IT technik dodavatele	Vedení společnosti	Programátoři	IT technici
1.I	A, R	C	I	C	I							
1.II	A, R	C	C	C								
1.III	R	C	C	A	I	I	I					
2.I	I	R	A	I								
2.II	I	R	A	I								
2.III	A, R	C	C	C	I	I	I					
3.I	A, R	C	C	C								
3.II	A, R	C	C	C						C		
3.III	I	I	I	I						R	A	
3.IV	C	R	C	C						R		A
3.V	R	A	C	C	C							
4.I	A, R	C	C	C				C				

4.II	I	C	I	I				R	A			
4.III	I	C	I	I				R	A			
4.IV	I	C	I	I				R	A			
4.V	I	C	I	I				R	A			
4.VI	I	C	I	I				R	A			
4.VII	I	A,R	I	I				I	C			
4.VIII	I	A,R	I	I				I	C			
4.IX	I	C	C	C				R	A			
5.I	C	A,R	C	C	C							
5.II	C	A,R	A	C	C	C	C					
5.III	A, R	C	C	C	C	C	C					
5.IV	I	A,R	C	I								
6.I	C	A,R	C	I								
6.II	C	A,R	A	C	A							
6.III	C	A,R	A	I	C	A	A					

3.12 Časová analýza projektu

Projekt začne 1. července, protože chceme stihnout instalaci serveru o prázdninách. Plánované ukončení projektu je stanoveno na 16. září.

3.12.1 Harmonogram projektu

V tabulce níže jsem sestavil harmonogram projektu, který obsahuje všechny aktivity, které musí být provedeny pro úspěšnou realizaci projektu.

Harmonogram jsem sestavil pomocí software MS Project 2013. Modře jsem vyznačil milníky projektu, které slouží pouze pro lepší kontrolu.

	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	Zahájení Projektu	0 days	Wed 1.7.15	Wed 1.7.15	
2	▲ Aplikace managementu	21 days	Wed 1.7.15	Thu 30.7.15	
3	Vytvoření projektového týmu	1 day	Wed 1.7.15	Wed 1.7.15	1
4	Aplikace managementu změny	5 days	Thu 2.7.15	Wed 8.7.15	3
5	Vypracování projektu	15 days	Thu 9.7.15	Wed 29.7.15	3;4
6	Projekt schválen ředitelem	0 days	Thu 30.7.15	Thu 30.7.15	5
7	▲ Výběr Groupware	13,25 days	Thu 30.7.15	Tue 18.8.15	
8	Zjištění vlastností groupware	0,75 days	Thu 30.7.15	Thu 30.7.15	6
9	Porovnání vlastností	0,5 days	Thu 30.7.15	Fri 31.7.15	8
10	Výběr groupware	2 days	Fri 31.7.15	Tue 4.8.15	9
11	Výběr dodavatele groupware a definice SLA	10 days	Tue 4.8.15	Tue 18.8.15	10
12	Groupware a dodavatel byl vybrán	0 days	Tue 18.8.15	Tue 18.8.15	11
13	▲ Customizace aplikací	26 days	Tue 4.8.15	Wed 9.9.15	
14	Výběr dodavatele customizací	5 days	Tue 4.8.15	Tue 11.8.15	10
15	Domluva SLA	5 days	Tue 11.8.15	Tue 18.8.15	14
16	Programování změn	14 days	Tue 18.8.15	Mon 7.9.15	15
17	Implementace upravených aplikací na náš server	1 day	Mon 7.9.15	Tue 8.9.15	16;29
18	Testování upravených aplikací	1 day	Tue 8.9.15	Wed 9.9.15	17
19	Customizace aplikací ukončena	0 days	Wed 9.9.15	Wed 9.9.15	18
20	▲ Instalace hardware a software	15,25 days	Tue 18.8.15	Tue 8.9.15	
21	Výběr serveru	1 day	Tue 18.8.15	Wed 19.8.15	11
22	Fyzická instalace serveru	0,5 days	Wed 19.8.15	Wed 19.8.15	21
23	Instalace operačních systémů	0,75 days	Wed 19.8.15	Thu 20.8.15	22
24	Nastavení operačních systémů	0,5 days	Thu 20.8.15	Thu 20.8.15	23
25	Instalace groupware	0,25 days	Fri 21.8.15	Fri 21.8.15	24
26	Nastavení groupware	0,5 days	Fri 21.8.15	Fri 21.8.15	25
27	Zavedení všech aplikací a databází	1 day	Fri 21.8.15	Mon 24.8.15	26
28	Testování serverů	0,25 days	Mon 24.8.15	Mon 24.8.15	27
29	Testování groupware	0,5 days	Tue 25.8.15	Tue 25.8.15	28
30	Testovací provoz	10 days	Tue 25.8.15	Tue 8.9.15	29
31	Server je plně funkční	0 days	Tue 8.9.15	Tue 8.9.15	30
32	▲ ID management	8 days	Fri 21.8.15	Wed 2.9.15	
33	Vytvoření všech uživatelů, skupin atd.	2 days	Fri 21.8.15	Tue 25.8.15	26
34	Distribuce privátních ID	5 days	Tue 25.8.15	Tue 1.9.15	33
35	Zkontrolování všech přístupových práv	1 day	Tue 1.9.15	Wed 2.9.15	34;29
36	Ostrý provoz	0 days	Wed 9.9.15	Wed 9.9.15	35;31;19;12
37	▲ Školení uživatelů	31,5 days	Tue 4.8.15	Wed 16.9.15	
38	Školení administrátorů	1 day	Tue 4.8.15	Wed 5.8.15	10
39	Školení zaměstnanců v jednotlivých aplikacích groupware	0,5 days	Wed 9.9.15	Wed 9.9.15	38;36
40	Uživatelské školení žáků	5 days	Wed 9.9.15	Wed 16.9.15	39
41	Ukončení školení	0 days	Wed 16.9.15	Wed 16.9.15	40;38
42	Ukončení projektu	0 days	Wed 16.9.15	Wed 16.9.15	41;36

Obr. 13: Harmonogram projektu pomocí MS Project 2013 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Předprojektová fáze projektu se skládá ze sestavení projektového týmu, aplikací management změny, vytvoření projektu a výběru groupware. Hlavním výstupem této fáze je akceptace projektu učitelským sborem a samotný projekt.

Projektová fáze se skládá z těchto výstupů:

- Customizace aplikací
- Instalace hardware a software
- Nastavení OS a groupware
- ID management
- Školení uživatelů

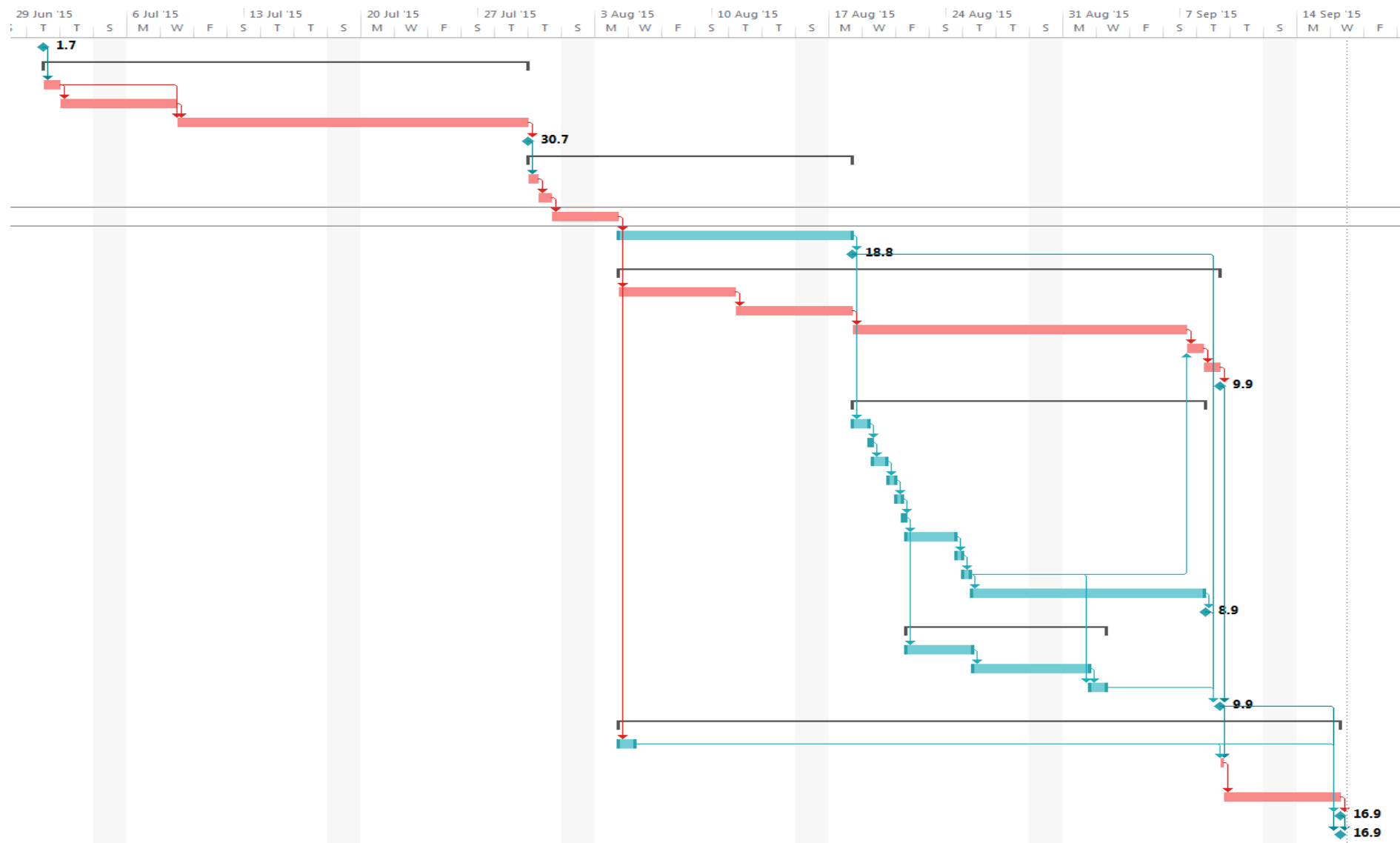
3.12.2 Ganttův diagram

Ganttův diagram jsem vytvořil pomocí software MS Project 2013. Každá aktivita potřebná pro realizaci projektu je zachycena pomocí obdélníku, jehož délka představuje dobu trvání aktivity. Všechny aktivity jsou propojeny vazbami, které jsme vytvořili dle vzájemných vztahů aktivit. Černá úsečka označuje souhrn aktivit, které lze seskupit podle druhu. Souhrny slouží převážně ke zpřehlednění projektu. Milníky jsou označeny pomocí znaku ♦.

Ganttův diagram také zobrazuje kritickou cestu, která má nulové časové rezervy. Dle diagramu jsme zjistili, že kritická cesta projektu vede přes tyto aktivity:

- Vytvoření projektového týmu
- Aplikace managementu změny
- Vypracování projektu
- Zjištění vlastností groupware
- Porovnání vlastností
- Výběr groupware
- Výběr dodavatele customizací
- Domluva SLA

- Programování změn
- Implementace upravených aplikací na náš server
- Testování upravených aplikací
- Školení zaměstnanců v jednotlivých aplikacích groupware
- Uživatelské školení žáků



Obr. 14: Ganttův diagram projektu (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.13 Analýza rizik

Pro identifikaci, kvantifikaci a potlačení případných rizik, která by mohla ohrozit projekt, slouží analýza rizik. Nebudu se zabývat všemi riziky, ale jen těmi pravděpodobnými. Analýzu provádím pomocí metody RIPRAN.

Nejprve jsme identifikovali všechna rizika, které mohou ovlivnit projekt. Používám kvantitativní hodnocení rizik, protože číselné hodnoty by byly obtížné k výpočtu. Hodnotí se pravděpodobnost jeho výskytu a síla dopadu na projekt. Tabulky hodnocení pravděpodobností, dopadů a hodnoty rizika, jsou uvedeny v teoretické části.

Tab. 13: Analýza rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)

	Riziko	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
1	Groupware nebude vyhovovat našim požadavkům	Koupě jiného groupwaru, prodloužení projektu, zvýšení nákladů	NP	SD	SHR
2	Nedodržení doby pro instalaci serveru a softwaru	Prodloužení projektu	NP	ND	NHR
3	Špatně dimenzovaný server	Zvýšení nákladů	NP	ND	NHR
4	Dodavatel nenastaví server dle všech požadovaných parametrů	Prodloužení projektu	NP	ND	NHR
5	Nedodržení podmínek ze strany dodavatele	Prodloužení projektu, nefunkčnost serveru	NP	SD	SHR
6	Nefunkčnost některé z potřebných aplikací	Nevyužití potenciálu softwaru	NP	ND	NHR
7	Nefunkční hardware	Server byl zničen při převozu	NP	VD	SHR

8	Překročení rozpočtu	Nutnost čerpat z finanční rezervy školy	NP	ND	NHR
9	Odchod vyškolených zaměstnanců	Zvýšení nákladů	NP	SD	SHR
10	Nedostatečné školení zaměstnanců	Vznik chyb v systému, vznik nákladů	SP	ND	SHR
11	Nepřijetí projektu zaměstnanci	Prodloužení projektu, zvýšení nákladů	NP	VD	SHR
12	Chybná distribuce přihlašovacích údajů	Proniknutí do systému	NP	ND	NHR
13	Nezájem pedagogů využívat groupware	Nedodržení cíle projektu	NP	VD	SHR
14	Nedostatečná customizace všech aplikací	Šablony nebudou vhodné pro třídní knihu atd.	VP	ND	SHR

Žádné riziko nebylo vyhodnoceno jako vysoké, ale zhruba polovina má střední hodnotu. Dle mého mínění jsou nejdůležitější rizika 14 a 13, protože by přímo ovlivnily využití groupwaru ve škole. U nedostatečné customizace aplikací nemusí opatření pomoci, protože např. naše řešení nebude technologicky možné.

V níže uvedené tabulce uvádím opatření pro jednotlivá rizika. Také odhaduji náklady na dané opatření a hodnotu snížení rizika. Cílem je dostat všechny rizika na nízkou hodnotu.

Tab. 14: Seznam opatření (Zdroj: Vlastní zpracování)

Číslo rizika	Opatření	Náklady	Nová hodnota rizika
2	Dodavatel dostane malý bonus za dodržení smlouvy	5000	NHR
3	Rozšíření serveru, odprodej nepotřebného hardwaru	0	NHR

4	Kontrola všeho nastavení serveru	0	NHR
5	Dodavatel dostane malý bonus za dodržení smlouvy	5000	NHR
6	Proškolení vedoucího IT, vyhledání externí firmy, která podporuje náš software	5000	NHR
7	Výběr kvalitnější značky hardwaru	5000	NHR
8	Vytvoření finanční rezervy	15000	NHR
9	Zvýšení platu vedoucího IT	0	NHR
10	Vedoucí IT proškolí zaměstnance v nedostacích	0	NHR
11	Aplikace managementu změny	5000	NHR
12	Reset přihlašovacích údajů a jeho opětovné doručení	100	NHR
13	Motivace pedagogů, aplikace managementu změny	0	NHR
14	Navýšení rozpočtu pro customizace aplikaci,	10000	NHR
	Náklady celkem	50100	NHR

Návrhem opatření jsem docílil snížení všech rizik na nízkou hodnotu, takže jsem dosáhl cíle analýzy rizik. V průběhu realizace projektu přesto musíme sledovat všechna rizika a detekovat všechny odchylky od projektu. Také musíme sledovat, jestli se neobjevilo riziko nové.

Po zvážení všech rizik a za předpokladu dodržení teorie projektové řízení a dodržení všech podmínek uvedených výše doporučuji projekt uskutečnit.

3.14 Analýza nákladů projektu

Největší část nákladů navrhnutého řešení jsou služby. Konkrétně se jedná o školení pro Lotus Domino, Instalaci serverů a customizace aplikací. Zbytek nákladů se rozdělí mezi potřebný Hardware a Software. V následující tabulce najdete shrnutí rozpočtu našeho projektu.

Tab. 15: Rozpočet projektu (Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena/ks	Počet	Celková cena
DELL PowerEdge R410	55 394	1	55 394 Kč
MS Windows Server 2012	329	1	329 Kč
Software Lotus Domino	4 350	1	4 350 Kč
Školení pro LD	24 000	3	72 000 Kč
Customizace aplikací	60 000	1	60 000 Kč
Opatření proti rizikům	50 100		50 100 Kč
Instalace serveru	10 000		10 000 Kč
Celková cena projektu			252 173 Kč

Závěr

Ve své diplomové práci jsem vytvořil projekt, který se zabývá vylepšením komunikační infrastruktury na gymnáziu a SOŠ cihelní, Frýdek-Místek. Rozhodli jsme, že tohoto cíle dosáhneme pomocí implementace groupware Lotus Domino. Tento software vyřešení všechny komunikační problémy, které jsme identifikovali v analýze současného stavu.

Při tvorbě diplomové práce jsem využil nástroje projektového managementu, managementu změny i znalosti z oboru IT konkrétně správy serverů a groupware. Projekt byl vypracován s ohledem na všechny požadavky ze strany školy.

V analýze současného stavu jsem nejprve představil školu, pro kterou je projekt zpracován, a vyhodnotil síťovou infrastrukturu. Následovaly analýzy SLEPT a SWOT ,

které představily všechny potřebné vlastnosti školy, které využijeme v dalších kapitolách. Dle managementu změny jsem identifikoval hnací a omezující síly projektu. Poslední část se zabývá analýzou komunikační infrastruktury.

Další kapitola shrnuje teoretické poznatky nutné pro návrh řešení. Největší část se zabývá standarty IPMA pro projektový management.

Poslední částí mé diplomové práce je návrh řešení. V této kapitole se nejprve zabývám možnostmi vylepšení komunikační infrastruktury. Dále se dle kritérií školy rozhodlo, provést implementaci groupware Lotus Domino. V dalších kapitolách jsem popsal vlastnosti tohoto software, naplánoval jeho instalaci a nastavení pro naše potřeby. Ve zbylých kapitolách již využívám poznatky projektového managementu, jako je identifikační listina, logický rámec, časová analýza zpracovaná pomocí MS Project 2012 a analýza rizik, kterou jsem zpracoval pomocí metody RIPRAN. Projekt samozřejmě v poslední řadě obsahuje i rozpočet. Projektová část se může stát příkladem pro všechny budoucí projekty.

Gymnázium a SOŠ si od realizace slibuje zlepšení kvality výuky, zjednodušení práce pedagogických pracovníků, přípravu na praxi a hlavně zvýšení konkurence schopnosti.

Seznam použitých zdrojů

Tištěné knihy

- [1] DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada, 2012. 528 s. ISBN 978-80-247-4275-5.
- [2] DRDLA, M., RAIS, K. *Řízení změn ve firmě – reengineering : jak vybudovat úspěšnou firmu*. Praha: Computer Press, 2001. 144 s. ISBN 80-7226-411-7.
- [3] ELFASSY, D. *Mastering Microsoft Exchange server 2013*. Vyd. 1. Indianapolis: John Wiley & Sons Inc, 2013, 813 s. ISBN 978-1-118-55683-2.
- [4] JAKUBÍKOVÁ, D. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 272 s. ISBN 978-80-247-2690-8.
- ZICH, R. *Strategický management. (přednášky)*. Brno: FP VUT v Brně, 2013.
- [5] KARLÍČEK, M., KRÁL, P. *Marketingová komunikace*. Praha : Grada Publishing, a.s. 2011. 213s. ISBN 978-80-247-3541-2.
- [6] OLIVER, R. BENZ, B. *Mistrovství v programování Lotus Notes a Domino*. Brno: Computer Press, 2005. 966 s. ISBN 978-80-251-0750-8.
- [7] SHADRAVAN, D., COVENTRY, P., RESING, T., WHEELER, C. *Inside OUT Microsoft Sharepoint 2013* Vyd. 1. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013, 304 s. ISBN 978-0-7356-6699-3.

[8] SOSINSKY, B. *Mistrovství - počítačové sítě*. Praha: Computer Press, 2010. 840 s. ISBN 978-80-251-3363-7.

[9] STANEK, W. R. *Microsoft Exchange Server 2010*. Brno: Computer Press, 2010. 696 s. ISBN 978-80-251-3342-2

[10] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 353 s. ISBN 80-247-1501-5.

[11] ŠTEFÁNEK, R. *Projektové řízení pro začátečníky*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.

[12] ZICH, R. *Strategický management. (přednášky)*. Brno: FP VUT v Brně, 2013.

Elektornické zdroje

[1] BAKALÁŘÍ SOFTWARE [online]. 2008 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz/uvod.aspx>

[1] COMPUTER AGENCY [online]. c2011 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.c-agency.cz/produkty/software/microsoft/windows-server-2012-standart-device-cal-olp-nl-academic#bmParameters>

[3] DELL. *Dell PowerEdge R410* [online]. c2011 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: http://www.dell.com/downloads/emea/products/R410_spec_sheet.pdf<http://www.lialis.com/lotus-notes-versus-sharepoint/>

[4] GYMNÁZIUM PETRA BEZRUČE FRÝDEK-MÍSTEK [online]. c2012 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.gpbfm.cz/>

[5] GYMNÁZIUM, FRÝDLANT NAD OSTRAVICÍ [online]. c2008 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://gymfrydl.cz/>

[6] IBM. *Dell PowerEdge & Blade Processor Family Identification Support* [online]. c2011 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z:

http://www-01.ibm.com/software/passportadvantage/Dell_processor_family_identification_support.html

[7] IBM RED BOOKS. *IBM Lotus Notes and Domino deployment guide* [online]. c2007 [cit. 2014-02-24]. Dostupné z:

<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg247506.pdf>

[8] MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ. *Zhodnocení vývoje počtu žáků středních škol na I pedagogu a výše naplněnosti tříd v letech 2003 až 2011* [online]. c2011 [cit. 2014-02-24]. Dostupné z: http://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz/zsk_opn_68.html

[9] ŠKOLA ONLINE [online]. c2001 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z http://www.skolaonline.cz/Skolni_informacni_system.aspx

[10] RIPRAN. *Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. c2000 [cit. 2015-01-20]. Dostupné z: <http://www.ripran.cz/>

Seznam tabulek

Tab. 1: Vývoj počtů žáků dle typů škol v letech 2003 až 2011.....	17
Tab. 2 Naplněnost žáků ve třídě v různých typech škol	19
Tab. 3: Popis SLEPT analýzy	32
Tab. 4: Popis metody SMART	37
Tab. 5: Matice logického rámec	39
Tab. 6: Krok metody RIPRAN	42
Tab.7: Krok metody RIPRAN	42
Tab. 8 Tabulka pravděpodobností	42
Tab. 9 krok metody RIPRAN	43
Tab. 10: Identifikační listina projektu	68
Tab. 11: Logický rámec projektu	70

Seznam grafů

Graf 1: Počet žáků v Moravskoslezském kraji v období 2003 až 2011 na SŠ	18
---	----

Seznam obrázků

Obr. 1: Plán školy	14
Obr. 2: Organizační struktura	14
Obr. 3: Procesy řízení změn	29
Obr. 4: Procesy Strategické analýzy	30
Obr. 5: SWOT analýza	31

Obr. 6: Rovnovážný stav silového	33
Obr. 7: Postup při analýze sil	34
Obr. 8: Identifikace intervenčních oblastí	35
Obr. 9: Trojimperativ projektového řízení	38
Obr. 10 „Sharepoint wheel“	52
Obr. 11: Logické schéma topologie prvků sítě	59
Obr. 12: Nastavení bezpečnosti serveru LD	35
Obr. 13: Harmonogram projektu pomocí MS Project 2013	77
Obr. 14: Ganttův diagram projektu	80

..

Seznam příloh

Příloha č. 1: Dokument spojení – rozvrh

Příloha č. 2: Dokument spojení typu SMTP

Příloha č. 3: Dokument spojení pro servery LD1 a LD2 v rámci LAN

Příloha č. 4: Nastavení replikace emailových databází mezi servery LD1 a LD2

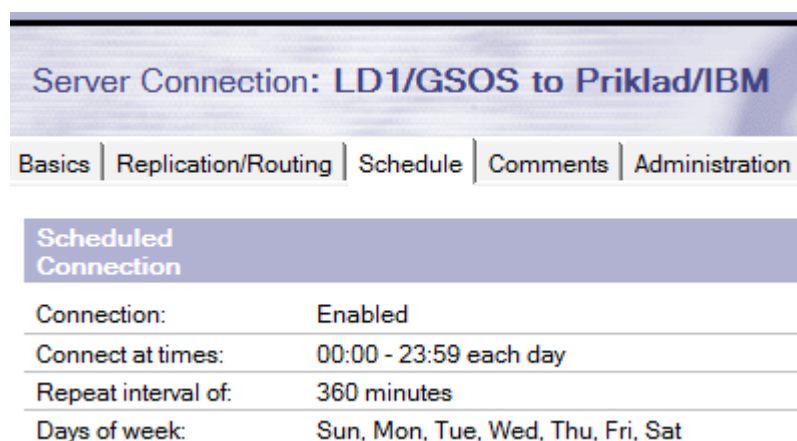
Příloha č. 5: Šablona účtu – záložka Basics

Příloha č. 6: Šablona účtu – záložka Mail

Příloha č. 7: Šablona účtu – záložka ID Info

Příloha č. 8: Šablona účtu – záložka Group

Příloha č. 1: Dokument spojení – rozvrh



Server Connection: LD1/GSOS to Příklad/IBM	
Basics	Replication/Routing
Schedule	Comments
Administration	

Scheduled Connection	
Connection:	Enabled
Connect at times:	00:00 - 23:59 each day
Repeat interval of:	360 minutes
Days of week:	Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

Příloha č. 2: Dokument spojení typu SMTP

Server Connection: LD1/GSOS to Příklad/IBM

Basics | Replication/Routing | Schedule | Comments | Administration

Basics			
Connection type:	SMTP		
Source server:	LD1/GSOS	Destination server:	Příklad/IBM
Source domain:	SRV	Destination domain:	All_Internet_Hosts
Connect via:	Direct connection		
		SMTP MTA relay host:	

Příloha č.3: Dokument spojení pro servery LD1 a LD2 v rámci LAN

Server Connection: LD1/GSOS

Basics | Replication/Routing | Schedule | Comments | Administration

Basics			
Connection type:	Local Area Network	Usage priority:	Normal
Source server:	LD1/GSOS	Destination server:	LD2/GSOS
Source domain:	SRV	Destination domain:	SRV
Use the port(s):		Optional network address:	

Příloha č. 4: Nastavení replikace emailových databází mezi servery LD1 a LD2

Server Connection: LD1/GSOS to LD2/GSOS

Basics | Replication/Routing | Schedule | Comments | Administration

Replication	Routing
Replication task: <input type="text" value="Enabled"/>	Routing task: <input type="text" value="Mail Routing"/>
Replicate databases of: <input type="text" value="Low & Medium & High"/> priority	Route at once if: <input type="text" value="1"/> messages pending
Replication type: <input type="text" value="Pull Push"/>	Routing cost: <input type="text" value="1"/>
Files/Directory paths to replicate: <input type="text" value="mail/"/> (all if none specified)	Router type: <input type="text" value="Push Only"/>
Files/Directory paths to NOT replicate: <input type="text"/>	
Replication time limit: <input type="text" value="10"/> minutes	
AutoDialer	
Use AutoDialer to connect remote server to network: <input type="text" value="Disabled"/>	
AutoDialer connection name: <input type="text"/>	

Příloha č. 5: Šablona účtu – záložka Basics

Basics

Provide name, password and other basic information for the new person. To view/edit additional registration settings, check the "Advanced" checkbox below.

Registration Server... LD1/GSOS

First name: Middle name: Last name: Short name:

Password: Mail system: Explicit policy:

Password Options...

Enable roaming for this person

Create a Notes ID for this person

No organization policy assigned to this person

Policy Synopsis...

Příloha č. 6: Šablona účtu – záložka Mail

The screenshot shows the 'Mail' configuration window in IBM Notes. The left sidebar contains navigation options: Basics, Mail, Address, ID Info, Groups, Roaming, and Other. The main area is divided into several sections:

- Mail system:** A dropdown menu set to 'IBM Notes' and a 'Mail Server...' button with the value 'LD1/GSOS'.
- Mail file name:** A text field containing 'mail\konecnyj'.
- Mail file template:** A list box with 'Mail (R9)' selected. Other options include 'Microsoft Office Library (8.5)', 'News Articles (8.5)', 'Notebook (9)', 'Personal Address Book', and 'Personal Journal (8)'. An 'About...' button and the file name 'mail9.ntf' are also visible.
- Mail file owner access:** A dropdown menu set to 'Editor'.
- Mail file manager:** A text field and a user icon button.
- Checkboxes and values:**
 - Create file in background
 - Enable full text index
 - Set database quota in megabytes: 500
 - Set warning threshold in megabytes: 400

Příloha č. 7: Šablona účtu – záložka ID Info

The screenshot shows the 'ID Info' configuration window in IBM Notes. The left sidebar contains navigation options: Basics, Mail, Address, ID Info, Groups, Roaming, and Other. The main area contains the following configuration options:

- Create a Notes ID for this person
- Use CA process
- Certifier ID Information:** A header section.
- Certifier ID:** A text field containing '/GSOS'.
- Certificate expiration date:** A text field containing '21.04.2017 18:17:29'.
- Public key specification:** A dropdown menu set to 'Compatible with 6.0 and later (1024 Bits)'.
- License type:** A dropdown menu set to 'North American'.
- Location for storing user ID:** A header section.
- In Domino directory
- In file: A 'Set ID File...' button followed by the path 'c:\Program Files\IBM\...\Data\ids\people\kjarosla.id'.

Příloha č. 8: Šablona účtu – záložka Groups

