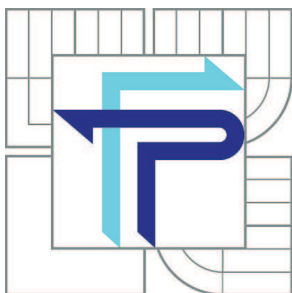


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

EXAMINATION OF CURRENT COMPANY'S INFORMATION SYSTEM AND CHANGE
SUGGESTIONS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. KAREL JURÁNEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BERNARD NEUWIRTH, Ph.D.

BRNO 2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Juránek Karel, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

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 a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení stávajícího informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Examination of Current Company's Information System and Change Suggestions

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Návrhy řešení

Optimalizace řešení a ekonomické zhodnocení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, J. Podnikové informační systémy. 1. vyd. 2002. 142s. ISBN 80-247-0214-2.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. 1.vyd. 2000. ISBN 80-7169-410-x.

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. 1.vyd. 1999. 403s. ISBN 80-86119-13-0.

VRANA, J. RICHTA, K. Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů. 1.vyd. 2005. 187 s. ISBN 80-247-1103-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA

V Brně, dne 23.05.2010

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá informačním systémem firmy VUES Brno, s.r.o. K posouzení jeho vlastností jsou použity různé metody a analýzy. Následně jsou na základě výsledků analýz navrženy nejvhodnější možné změny a vylepšení s ohledem na firemní požadavky a ekonomické možnosti.

Abstract

This diploma thesis deals with the information system in company VUES Brno plc. To examination its characteristics are used various methods and analyses. Following results of analyses are proposed the most acceptable changes and improvements regarding to company's requirements and economics possibilities.

Klíčová slova

Informační systém, hardware, software, počítač, analýza HOS8, server, databáze, bezpečnost, síť, informace.

Key words

Information system, hardware, software, computer, HOS8 analysis, server, database, security, network, information.

Bibliografická citace práce:

JURÁNEK, K. *Posouzení stávajícího informačního systému firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 75 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 28. května 2010

.....

Poděkování

V této části mé diplomové práce bych chtěl poděkovat všem, kteří mi byli při sepisování nápomocni. Zejména pak panu Ing. Bernardu Neuwirthovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, vedení a konzultace při sepisování této práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině za pomoc a podporu a také zaměstnancům firmy VUES Brno s.r.o., kteří svým aktivním přístupem taktéž přispěli k vytvoření této práce.

Obsah

Úvod	11
1 Vymezení problému a cíle práce	12
2 Teoretická východiska práce	13
2.1 Metoda HOS 8.....	13
2.2 Metoda SWOT	16
2.3 Informační systémy	17
2.4 Projektování IS	17
2.4.1 Projektování.....	17
2.4.2 Návrh	18
2.4.3 Architektura	19
2.5 Strategie zavádění IS	20
2.5.1 Souběžná strategie	20
2.5.2 Pilotní strategie.....	20
2.5.3 Postupná strategie	21
2.5.4 Nárazová strategie.....	21
2.6 MySQL.....	21
2.6.1 Architektura MySQL serveru	22
2.6.2 Správa připojení a bezpečnost.....	22
2.6.3 Optimalizace a vykonávání.....	23
2.6.4 Úložné enginy (úložiště dat)	23
2.6.5 Přehled podporovaných vlastností.....	24
2.6.6 Kódování a znakové sady.....	25
2.7 MS SQL Server 2008	26
2.8 Sybase	27
2.8.1 Profil společnosti	27
3 Analýza problému a současné situace.....	29
3.1 Základní údaje o firmě	29
3.2 Organizační struktura firmy	30
3.3 Předmět podnikání firmy.....	30
3.4 Obchodní situace firmy	32
3.5 Politika jakosti a živ.prostředí VUES Brno s.r.o.	32
3.6 Významní zákazníci	32

3.7	Analýza okolí podniku	33
3.7.1	<i>Silné stránky</i>	33
3.7.2	<i>Slabé stránky</i>	34
3.7.3	<i>Možnosti a příležitosti firmy</i>	34
3.7.4	<i>Problémy při běžném provozu</i>	34
3.8	Analýza IS/IT metodou HOS 8	35
3.8.1	<i>Výpočty jednotlivých oblastí IS metodou HOS 8</i>	35
3.8.2	<i>Výsledky jednotlivých oblastí IS metodou HOS 8</i>	37
3.8.3	<i>Závěrečné hodnocení metody HOS 8</i>	38
3.9	Analýza IS/IT metodou SWOT.....	40
3.10	Informační technologie ve firmě.....	41
3.10.1	<i>Hardware</i>	41
3.10.2	<i>Software</i>	41
3.10.3	<i>Informační systém</i>	42
4	Návrhy řešení	44
4.1	Možnosti a požadavky společnosti.....	44
4.2	Obecný popis návrhu.....	45
4.3	Popis návrhů řešení	46
4.4	Volba databáze	46
4.4.1	<i>MS SQL Server 2008 Enterprise</i>	47
4.4.2	<i>MS SQL Server 2008 Standard</i>	48
4.4.3	<i>MS SQL Server 2008 Workgroup</i>	48
4.5	Volba serveru	48
4.5.1	<i>Charakteristika výrobce serveru Fujitsu Siemens</i>	49
4.5.2	<i>PRIMERGY TX 300S4</i>	50
4.5.3	<i>PRIMERGY TX 300S5</i>	52
4.6	Volba strategie zavádění změny:	54
5	Optimalizace řešení a ekonomické zhodnocení	55
5.1	Optimalizace	55
5.1.1	<i>Výběr vhodného verze databáze MS SQL Server 2008</i>	55
5.1.2	<i>Výběr vhodného HW</i>	60
5.1.3	<i>Výběr vhodné strategií zavádění</i>	65
5.2	Ekonomické zhodnocení	65
5.3	Náklady pro společnost.....	66
5.3.1	<i>MS SQL Server 2008 Standard</i>	67

5.3.2	<i>Server Fujitsu Siemens TX300 S5</i>	67
5.3.3	<i>Náklady na outsourcing</i>	67
5.3.4	<i>Náklady na školení zaměstnanců</i>	68
5.3.5	<i>Celkové náklady</i>	68
5.4	Očekávaný vývoj	69
Závěr		70
Seznam literatury		71
	Knihy	71
	Internetové zdroje	71
Seznam použitých zkratk a symbolů		73
Rejstřík		74
	Tabulky	74
	Obrázky	74
	Rovnice	74
	Grafy	75
	Schémata	75

Úvod

VUES Brno je podnikem, který se zabývá vývojem, projektováním a výrobou speciálních a nestandardních střídavých elektrických točivých strojů, elektrických pohonů a automatizovaných zkušebních pracovišť. V této práci se budu snažit pomocí analýz zjistit stav informačního systému firmy a v případě zjištění nedostatků navrhnout možné změny, jak tyto nedostatky odstranit.

1 Vymezení problému a cíle práce

Cílem diplomové práce je návrh změn informačního systému firmy s ohledem na konkrétní požadavky firmy a optimalizaci navrhovaného řešení. Dílčím cílem práce je provedení analýz současného stavu IS firmy, ze kterých bude při tvorbě návrhů vycházeno.

V úvodu analytické části bude popsána společnost VUES Brno s.r.o., která bude dále shrnuta v analýze SWOT.

Při analyzování informačního systému bude vycházeno především ze slovní charakteristiky, která bude dále zpracovávána z různých pohledů a s využitím následujících metod.

První použitou metodou při analyzování IS firmy bude využita analýza HOS8, která poskytuje ucelený pohled na informační systém v podniku. Tato metoda umí ohodnotit vyváženost informačního systému a jeho jednotlivých prvků, odhaluje jeho klady a nedostatky, ale i jeho celkovou vyváženost.

Pro celkové shrnutí analýzy informačního systému bude využita opět metoda SWOT, která nabízí pohled na IS z pohledu vnitřních a vnějších faktorů a zkoumá jejich vliv. Přesněji se jedná o vnitřní silné a slabé stránky, respektive příležitosti a hrozby vnějšího okolí informačního systému.

Závěrem práce bude nutné zvolit vhodnou strategii zavedení změn informačního systému s ohledem na firemní požadavky a možnosti.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Metoda HOS 8

Ucelený pohled na informační systém podniku je v navrhované metodě pojmenované HOS 8 realizován jako hodnocení na základě osmi oblastí uvedených v následující tabulce.

Označení oblasti metody HOS 8	Zkratka oblasti
hardware	HW
software	SW
orgware	OW
peopleware	PW
dataware	DW
customers	CU
suppliers	SU
management IS	MA

Tabulka 1 – Seznam zkratk analýzy HOS8

Na stanovené kontrolní otázky z dotazníků se odpovídá výběrem jedné možnosti z nominální škály odpovědí. Počet stupňů škály je zvolen 5, jejich slovní interpretace je pro většinu otázek následující:

Ano | Spíše ano | Částečně | Spíše ne | Ne

Zvolené nominální hodnocení bylo vybráno tak, aby jejich text vystihoval významné stupně možné odpovědi na danou otázku. Pro potřeby dalšího zpracování je tato nominální stupnice pro jednotlivé otázky transformována do číselné ordinální stupnice například následujícím způsobem:

Ano | Spíše ano | Částečně | Spíše ne | Ne
5 4 3 2 1

V případě negativních otázek, tj. kdy odpověď „Ne“ napovídá o vysokém stupni stavu dané oblasti, je transformována následujícím způsobem:

Ano		Spíše ano		Částečně		Spíše ne		Ne
1		2		3		4		5

Pro metodu HOS 8 platí, že transformace nominálních hodnot zvolených odpovědí na ordinální je prováděna až po zodpovězení otázek pro všechny oblasti (osoba odpovídající na otázku nezná bodovou dotaci odpovědi).

Určení hodnoty stavu i-té oblasti

Hodnota stavu i-té oblasti se získá po vyloučení otázky s maximálním bodovým ohodnocením odpovědi a minimálním bodovým ohodnocením odpovědi pro i-tou oblast. Vypočítá se po tomto vyloučení jako aritmetický průměr hodnot zbývajících otázek. Hodnota stavu oblasti je získána po zaokrouhlení na celé číslo (matematickým zaokrouhlováním). (3)

Definice výpočtu hodnoty pro stav oblasti:

$$MAX_i = \max (u_{i1}, \dots, u_{i10})$$

$$MIN_i = \min (u_{i1}, \dots, u_{i10})$$

$$u_i = \left[\frac{\sum_{j=1}^{10} u_{ij} - MAX_i - MIN_i}{8} + 0,5 \right]$$

Rovnice 1 – Vzorec analýzy HOS8

Názvy jednotlivých oblastí jsou zvoleny tak, aby co nejvíce odrážely předmět zkoumání metody. I přes tuto skutečnost **je třeba stanovit, z jakého pohledu metoda HOS 8 danou oblast zkoumá**, což je obsahem následující kapitoly. (2)

Oblasti hodnocení IS metodou HOS 8 a jejich pojetí

- ❖ **HW – hardware** – v této oblasti je zkoumáno fyzické vybavení ve vztahu k jeho spolehlivosti, bezpečnosti, použitelnosti se softwarem,
- ❖ **SW – software** – tato oblast zahrnuje zkoumání programového vybavení, jeho funkcí, snadnosti používání a ovládání,
- ❖ **OW – orgware** – oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů, doporučené pracovní postupy,
- ❖ **PW – peopleware** – oblast zahrnuje zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich důležitosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit odborné kvality uživatelů či míru jejich schopností,
- ❖ **DW – dataware** – oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému ve vztahu ke jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit množství dat uložených v informačním systému či jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být uživateli využívána a jakým způsobem jsou spravována,
- ❖ **CU – customers** – (v překladu zákazníci), předmětem zkoumání této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zákazníků se stavem IS, ale způsob řízení této oblasti v podniku (tím prohlášením však není zpochybněn význam zkoumání spokojenosti zákazníků),
- ❖ **SU – suppliers** – (v překladu dodavatelé), předmětem zkoumání této oblasti je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena. Vymezení

dodavatelů: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Dodavateli mohou být dodavatelé v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví dodavatelé služeb, výrobků a informací, které s těmito výkony souvisí. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zkoumaného podniku s existujícími dodavateli, ale způsob řízení informačního systému vzhledem k dodavatelům,

- ❖ **MA – management IS:** tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému. Metoda HOS 8 si neklade za cíl zkoumat v této oblasti znalosti managementu IS. (2)

2.2 Metoda SWOT

Jedná se o komplexní metodu kvalitativního vyhodnocení veškerých relevantních stránek fungování firmy (popř. problémů, řešení, projektů atd.) a její současné pozice. Je silným nástrojem pro celkovou analýzu vnitřních i vnějších činitelů a v podstatě zahrnuje postupy technik strategické analýzy.

Jádro metody spočívá v klasifikaci a ohodnocení jednotlivých faktorů, které jsou rozděleny do 4 základních skupin (tj. faktory vyjadřující **silné** nebo **slabé** vnitřní stránky organizace a faktory vyjadřující **příležitosti** a **hrozby** jako vlastnosti vnějšího prostředí). Analýzou vzájemné interakce jednotlivých faktorů silných a slabých stránek na jedné straně vůči příležitostem a nebezpečím na straně druhé lze získat nové kvalitativní informace, které charakterizují a hodnotí úroveň jejich vzájemného střetu. SWOT je zkratkou slov z angličtiny: Strengths (přednosti = silné stránky), Weaknesses (nedostatky = slabé stránky), Opportunities (příležitosti), Threats (hrozby). SWOT analýza tedy představuje kombinaci dvou analýz, S - W a O - T.

Analýza SWOT vychází z předpokladu, že organizace dosáhne strategického úspěchu maximalizací předností a příležitostí a minimalizací nedostatků a hrozeb. Analýza SWOT je pro tvůrce strategických plánů užitečná v mnoha směrech:

- ❖ Poskytuje manažerům logický rámec pro hodnocení současné a budoucí pozice jejich organizace,
- ❖ Z tohoto hodnocení mohou manažeři usoudit na strategické alternativy, které by mohly být v jejich situaci ty nejvhodnější,
- ❖ Může být prováděna periodicky, aby manažery informovala o tom, které interní nebo externí oblasti nabyly nebo naopak ztratily na významu vzhledem k podnikovým činnostem,
- ❖ Vede ke zlepšené výkonnosti organizace. (11)

2.3 Informační systémy

Informační systémy (IS) jsou systémy pro sběr, udržování, zpracování a poskytování informací a dat. Příkladem informačního systému může být kartotéka, telefonní seznam, kniha došlé pošty aneb účetnictví. Systém nemusí být nutně automatizovaný pomocí počítačů a může být i v papírové podobě.

Informacemi míníme sdělení, které odstraňuje nejistotu nebo nevědomost, *daty* míníme jakékoli zaznamenané poznatky či fakta. Jako zvláštní pojem zde vystupuje také *znalost* představující zobecnění poznání určité části reality. Informaci je možno také chápat jako data s nějakým přidaným významem (data + význam). *Informace* je údaj (množné číslo data), ke kterým si člověk přiřadí význam.

Již dlouho je jasné, že hospodářství různých zemí netáhnou jen hmotné výrobky, ale také informace, znalosti a nové technologie. To si uvědomují i podniky a instituce, což napomáhá k rozvoji IS. (8)

2.4 Projektování IS

2.4.1 Projektování

Existuje spousta studií a metodik používaných při tvorbě IS, například:

- ❖ procesně orientované přístupy (DeMarco, Gane/Sarson - velký důraz na DFD),
- ❖ datově orientované přístupy (Warnier/Orr - rozšíření o stavové diagramy),
- ❖ kombinace obou metod (tzv. Yourdonova metoda),
- ❖ strukturované metody (STC, JSP, JSD).

Organizace řízení tvorby a návrhu systému má dnes tyto fáze:

- ❖ úvodní studie,
- ❖ rozbor zadání,
- ❖ analytické modelování,
- ❖ systémový design,
- ❖ objektový design,
- ❖ implementace,
- ❖ zkušební provoz,
- ❖ nasazení.

2.4.2 Návrh

Hlavním artefaktem jsou *případy užití* (nebo také *modely jednání* - *use cases*). Základními prvky jsou: aktér, scénář a impuls-reakce (zpráva). Případy užití je možno, podobně jako v softwarovém inženýrství, rozšiřovat či generalizovat.

Model spolupráce je dalším artefaktem, který vzniká na základě případů užití. Hledáme zde první náznaky tříd, odpovědností a vztahů. To pak ústí v *objektový model*, který již přesně zachycuje celý systém, vztahy mezi objekty či hierarchii dědění.

Funkční model poskytuje kontrolní pohled na vytvářený systém. De facto standardem je zde DFD (Data Flow Diagram), jež poskytuje snadné grafické vyjádření propojitelné s datovým modelem. DFD diagramy obsahují aktéry (obdélník - například osoba, instituce, jiný systém a podobně), datové sklady (obdélník se zaoblenými rohy bez pravé strany - uchovává data), procesy (obdélníky se zaoblenými rohy - manipulují s daty, jsou algoritmy) a konečně datové toky (šipky - předávání datových záznamů). DFD model je **hierarchický**, to znamená, že procesy se dají postupně zjemňovat. Každý proces tedy obsahuje „vnořený“ diagram, a tak dále až po takzvané *listové procesy*, které jsou atomické (nedělitelné). Každý proces v DFD obsahuje textový popis (například pseudokód, přirozený jazyk, různé podmínky a podobně), popis omezení (constraints) a také dodatečné informace (možnosti optimalizace atd.).

Dynamický model přispívá k pochopení změn v systému. Možné popisy jsou například slovní scénáře, grafické scénáře (např. sekvenční diagramy), mapy událostí (jeden diagram na celý systém) nebo stavové diagramy a tabulky. Samostatnou kapitolou jsou pak ER-diagramy, které zachycují *datový model*.

2.4.3 Architektura

Velmi důležitým hlediskem je volba architektury. Téměř výhradně se používá 3vrstvá architektura:

- ❖ presentační (interakce s uživatelem),
- ❖ funkční (vlastní aplikace, bezpečnost, propojení se světem, kontrola...),
- ❖ datová (vlastní data).

Důležitá je i bezproblémová integrace IS, která má dvě hlediska: **vnitřní**, kde jde o proškolení pracovníků, nastavení prostředí a podobně, a **vnější**, kde se jedná zejména o zákazníky a dodavatele. Je nutné si uvědomit, že zadavatel implementace IS bude hledět na:

- ❖ základní údaje (nejen samotného IS, ale také dodavatele, cenu),
- ❖ architekturu (zda-li mu bude vyhovovat),
- ❖ reference (po ČR i ve světě),
- ❖ provozní prostředí (databázová platforma),
- ❖ vývojové prostředí (CASE nástroje),
- ❖ dokumentace, jazyková podpora,
- ❖ doplňující služby (podpora, školení),
- ❖ standardy, specifikace, certifikace (audity, ISO-9000),
- ❖ flexibilita (možnost přizpůsobení). (8)

2.5 Strategie zavádění IS

Pokud potřebujeme nahradit stávající IS nebo jeho část novým IS, musíme k tomu zvolit vhodnou strategii záměny obou systémů. Každá z možných strategií má své výhody, nevýhody a rizika.

2.5.1 Souběžná strategie

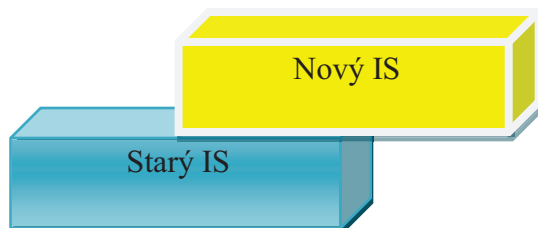


Schéma 1 – Souběžná strategie zavádění IS

Podstatou souběžné strategie je současné provozování obou systémů po určitou dobu. Během ní dojde k ověření plné funkčnosti nového systému, přeškolení pracovníků a po získání jistoty, že nový systém je funkční k naší plné spokojenosti je provoz starého systému ukončen.

2.5.2 Pilotní strategie



Schéma 2 – Pilotní strategie zavádění IS

V rámci pilotní strategie zavedeme nový IS nejprve v jedné pobočce (oddělení) firmy, zbylá část firmy používá systém starý. Po odzkoušení systému přechází nový IS do celé firmy.

2.5.3 Postupná strategie



Schéma 3 – Postupná strategie zavádění IS

Podstatou postupné strategie je odebrání částí starého systému a jejich nahrazování částmi systému nového. Tato strategie se používá především pro inovaci rozsáhlých systémů.

2.5.4 Nárazová strategie



Schéma 4 – Nárazová strategie zavádění IS

V rámci této strategie se starý systém ukončí „ze dne na den“ a nahradí novým. (3)

2.6 MySQL

MySQL je databázový systém, vytvořený švédskou firmou MySQL AB, nyní vlastněný společností Sun Microsystems, dceřinou společností Oracle Corporation. Jeho hlavními autory jsou Michael „Monty“ Widenius a David Axmark. Je považován za úspěšného průkopníka dvojího licencování – je k dispozici jak pod bezplatnou licenci GPL, tak pod komerční placenou licenci.

MySQL je multiplatformní databáze. Komunikace s ní probíhá – jak už název napovídá – pomocí jazyka SQL. Podobně jako u ostatních SQL databází se jedná o dialekt tohoto jazyka s některými rozšířeními.

Pro svou snadnou implementovatelnost (lze jej instalovat na Linux, MS Windows, ale i další operační systémy), výkon a především díky tomu, že se jedná o volně šiřitelný software, má vysoký podíl na v současné době používaných databázích. Velmi oblíbená a často nasazovaná je kombinace Linux, MySQL, PHP a Apache jako základní software webového serveru („technologie LAMP“).

MySQL bylo od počátku optimalizováno především na rychlost, a to i za cenu některých zjednodušení: má jen jednoduché způsoby zálohování, a až donedávna nepodporovalo pohledy, trigger, a uložené procedury. Tyto vlastnosti jsou doplňovány teprve v posledních letech, kdy začaly nejčastějším uživatelům produktu – programátorům webových stránek – již poněkud scházet.

2.6.1 Architektura MySQL serveru

Architektura MySQL se velmi odlišuje od architektur jiných databázových serverů, má široký záběr a je užitečná pro řešení mnoha různorodých úloh. Vrstva, která je úplně nahoře, obsahuje služby, jež nejsou jedinečné pro MySQL. Obsluhují většinu potřebných nástrojů klient/server, které jsou založeny na síti. Ve druhé vrstvě se nachází valná část mozku MySQL, včetně kódu pro rozbor (parsing), analýzu, optimalizaci a pro všechny zabudované funkce. Na této úrovni se nachází veškerá funkcionalita, která se poskytuje prostřednictvím úložných enginů. Třetí vrstva obsahuje úložné enginy. Ty mají na starosti ukládání a získávání všech dat uložených v MySQL. Server komunikuje s úložnými enginy prostřednictvím API úložných enginů. Toto rozhraní skrývá rozdíly mezi jednotlivými úložnými enginy a činí je na vrstvě dotazů velmi transparentními. API obsahuje několik desítek nízkourovňových funkcí, které provádějí operace jako "zahájit transakci" nebo "získat řádek, který má tento primární klíč". Úložné enginy nedělají rozbor SQL a nekomunikují mezi sebou - jednoduše pouze odpovídají na požadavky serveru.

2.6.2 Správa připojení a bezpečnost

Každé klientské připojení dostane uvnitř serverového procesu vlastní vlákno (thread). Dotazy tohoto připojení se vykonávají uvnitř tohoto jediného vlákna, které zase sídlí na jednom jádru, nebo CPU. Protože server udržuje vlákna v cache, nemusejí se vytvářet a

likvidovat pro každé nové připojení. Autentizace je založena na uživatelském jménu, hostiteli, odkud pocházejí a heslu. Dají se také používat certifikáty X509 přes připojení SSL. Jakmile se klient připojí, server pro každý dotaz vydaný klientem ověřuje, zdali má patřičná oprávnění pro akci, kterou chce vykonat.

2.6.3 Optimalizace a vykonávání

MySQL provádí rozbor dotazů proto, aby vytvořil interní stromovou strukturu (parse tree), pak aplikuje všelijaké optimalizace. Může dotaz přepsat, určit pořadí, v němž bude číst tabulky, zvolit, které indexy použije atd. Prostřednictvím speciálních klíčových slov může programátor optimalizátoru předat tzv. pokyny (hints), jimiž se dá ovlivnit rozhodovací proces. Optimalizátor se ve skutečnosti nestará o to, který úložný engine používá konkrétní tabulka. Úložný engine ovšem ovlivňuje, jak server optimalizuje dotaz. Optimalizátor od úložného enginu zjišťuje, zdali má jistou výbavu, ptá se na náklady jistých operací a dotazuje se na statistiky o datech tabulky. Ovšem ještě dřív než server začne s rozbořem dotazu, obrátí se na cache dotazů (query cache), kam může ukládat pouze příkazy SELECT společně s jejich výslednými sadami. Jestliže někdo vydá dotaz, který je identický s nějakým dotazem, který je už k dispozici v cache, server nemusí dělat vůbec žádný rozbor, nemusí nic optimalizovat a dokonce nemusí dotaz ani vykonat - jednoduše pouze předá zpět uloženou výslednou sadu.

2.6.4 Úložné enginy (úložiště dat)

MySQL ukládá každou databázi (také se jim říká schéma) do podadresáře svého datového adresáře na podkladovém souborovém systému. Když vytvoříte nějakou tabulku, MySQL uloží definici tabulky do souboru *.frm, který má název shodný s názvem tabulky. Pokud tedy vytvoříte tabulku nazvanou MyTable, MySQL vytvoří definici tabulky jako soubor *MyTable.frm*. Protože MySQL používá při ukládání definic souborový systém, otázka rozlišování velikosti písmen je na závislá na platformě. Na instalaci MySQL na Windows se velikost písmen v názvech tabulek a databází nerozlišuje, na unixových systémech se velikost písmen rozlišuje. Každý úložný engine ukládá tabulky a indexy jinak, definici tabulky ovšem zpracovává samotný server. MySQL nabízí několik typů úložných enginů (storage engine), které se liší svými možnostmi, použitím a způsobem ukládání dat do souborů:

- ❖ MyISAM,
- ❖ InnoDB,
- ❖ BerkeleyDB (BDB),
- ❖ MEMORY,
- ❖ NDB Cluster,
- ❖ ARCHIVE,
- ❖ CSV,
- ❖ BLACKHOLE,
- ❖ FEDERATED,
- ❖ MERGE,
- ❖ Falcon.

Úložné enginy fungují jako moduly, které lze k distribuci tohoto databázového systému doinstalovat; jejich aktuální seznam lze zjistit příkazem `SHOW ENGINES`.

2.6.5 Přehled podporovaných vlastností

verze 3.23

- ❖ cizí klíče (podporovány v tabulkách typu InnoDB),
- ❖ transakce (podporovány v tabulkách typu InnoDB),
- ❖ Příkazová replikace.

verze 4.0

- ❖ sjednocování dotazů pomocí UNION.

verze 4.1

- ❖ podpora různých znakových sad a porovnávání na úrovni databáze, tabulky i sloupce,
- ❖ podpora časových pásem v datech,
- ❖ poddotazy,
- ❖ R-stromy (v tabulkách typu MyISAM),
- ❖ podpora „audio“ funkce `SOUNDS LIKE`.

verze 5.0

- ❖ uložené procedury,
- ❖ trigger, y,
- ❖ pohledy,
- ❖ práce s metadaty,
- ❖ distribuované XA transakce (v tabulkách typu InnoDB),
- ❖ kurzory,
- ❖ INFORMATION.SCHEMA.

verze 5.1

- ❖ Partitioning,
- ❖ časování událostí (Event Scheduler),
- ❖ úložiště IBMDB2I (tabulky typu IBM DB2, podporující transakce),
- ❖ rozšiřitelné API,
- ❖ replikace na úrovni řádků,
- ❖ logování na straně serveru.

plánováno ve verzi 6. x

- ❖ cizí klíče (i pro jiné tabulky než InnoDB),
- ❖ datové úložiště Falcon.

2.6.6 Kódování a znakové sady

Od verze 4.1 MySQL řeší ukládání řetězců s podporou Unicode pomocí nastavení znakové sady (CHARACTER SET) COLLATION. To představuje souhrn způsobů, jak k takto uloženému textu přistupovat – porovnávání (s ohledem na případné národnostní zvyklosti), řazení, citlivost velkých malých písmen, ligatur, transkripce speciálních znaků apod. Znaková sada a collation mohou být nastaveny individuálně pro daný (textový) sloupec, mimo je možnost nastavit defaultní sadu a collation pro tabulku (tu zdědí vytvářené sloupce, u kterých nebyla explicitně vybrána), i celá databáze (tu zase kaskádově zdědí v ní vytvářené tabulky, pokud pro ně není výslovně nastavena). I

jednotlivé collations jsou modulární (existují v podobě textových souborů). Jejich aktuální výčet lze zjistit příkazem SHOW COLLATION. (12)

2.7 MS SQL Server 2008

SQL Server 2008 je produkt vyvinutý v souladu s vizí společnosti Microsoft pro datovou platformu, protože organizacím umožňuje kdykoli spravovat libovolná data z jakéhokoli místa. Dovoluje ukládat data ze strukturovaných, částečně strukturovaných a nestrukturovaných dokumentů, jako jsou obrázky a multimediální soubory, přímo v rámci databáze. SQL Server 2008 nabízí širokou škálu integrovaných služeb, které vám umožní provádět další operace s daty, jako například dotazy, vyhledávání, synchronizaci, generování sestav a vytváření analýz.

SQL Server 2008 poskytuje nepostradatelným podnikovým aplikacím maximální úroveň zabezpečení, spolehlivosti a škálovatelnosti. Chtějí-li firmy v dnešním dynamickém světě podnikání reagovat na nové příležitosti, musí být schopny rychle nasazovat řešení pro interakci s daty. SQL Server 2008 omezuje čas a náklady potřebné pro vývoj a správu aplikací.

Získáte přístup k datům napříč celým podnikem a kontrolu nad nimi, ať už jsou uložena kdekoli - od největších serverů v datovém centru přes stolní počítače až po mobilní zařízení. SQL Server 2008 je komplexní platforma, která poskytuje inteligentní přístup k informacím všude, kde je uživatelé potřebují. Uživatelé pracující s informacemi tak mají přímý přístup k datům prostřednictvím nástrojů, které každodenně používají, jako jsou aplikace systému Microsoft Office 2007.

SQL Server 2008 umožňuje využívat data z vlastních aplikací vyvinutých na platformách Microsoft .NET a Visual Studio a z architektur orientovaných na služby (SOA) a obchodních procesů prostřednictvím serveru Microsoft BizTalk Server. (10)

2.8 Sybase

2.8.1 Profil společnosti

Sybase Inc., se sídlem v kalifornském Dublinu, je největší softwarovou společností na světě, výhradně zaměřenou na správu a přenos informací z datových center až do míst jejich využití. Sybase patří mezi nejvýznamnější dodavatele softwarové infrastruktury, aplikačního softwaru a IT služeb s celosvětovou působností. Přední světové společnosti v oblastech obchodu, financí, státní správy, zdravotnictví i obrany využívají systémy Sybase.

Sybase Software, s.r.o. působí v České republice, kde zastupuje společnost Sybase Inc.

Sybase se orientuje na řešení zejména v těchto oblastech:

- ❖ Trusted Infrastructure,
- ❖ Enterprise Architecture,
- ❖ Intelligent Enterprise,
- ❖ Mobility,
- ❖ Tools.

Do produktového portfolia společnosti patří:

- ❖ databázové servery pro OLTP a datové sklady,
- ❖ vývojové a case nástroje,
- ❖ konektivita a replikace,
- ❖ portálové a aplikační servery,
- ❖ integrační nástroje.

Sybase Software poskytuje svým zákazníkům školení, technickou podporu a odborné konzultace ke všem produktům ze svého portfolia.

Zákazníky Sybase Software jsou:

❖ významné finanční instituce

- Komerční banka,
- ČSOB,
- Česká spořitelna,
- ČSOB Pojišťovna,
- Raiffeisenbank,
- Commerzbank,
- GE Money Bank,
- ABN AMRO a další.

❖ významné společnosti z oblasti průmyslu, telekomunikací, dopravy a spojů

- Česká pošta,
- Letiště Praha,
- DHL Information Services,
- Telefónica O2 a další.

❖ významné státní úřady a instituce

Sybase Software dále spolupracuje s celou řadou partnerů v oblasti vývoje komerčních aplikací a v oblasti systémové integrace. (14)

3 Analýza problému a současné situace

3.1 Základní údaje o firmě

VUES Brno s.r.o.

Mostecká 26, č. p. 992

Brno Husovice

657 65

VUES Brno vznikl v r. 1947 jako výzkumné a vývojové centrum podniků MEZ, vyrábějících všechny druhy elektrických strojů a pohonů do výkonu 1 MW.

Mimo projekty řad elektrických strojů pro 8 podniků MEZ podnik VUES vyvíjel a dodával speciální výrobky dle potřeb průmyslu a armády.

Více než padesátileté zkušenosti zaručují kvalitní splnění i těch nejnáročnějších požadavků našich zákazníků.

VUES Brno je podnikem, který se zabývá vývojem, projektováním a výrobou speciálních a nestandardních střídavých elektrických točivých strojů, elektrických pohonů a automatizovaných zkušebních pracovišť. Má dlouholeté zkušenosti v projekci, výrobě a experimentálním ověřování v tomto oboru a disponuje tomu odpovídající technikou, experimentální i výrobní základnou.

VUES Brno a.s. má zaveden systém řízení jakosti podle EN ISO 9001:2000 a systém environmentálního managementu podle EN ISO 14001:2004, které jsou certifikovány TÜV NORD.

VUES Brno byl od roku 1994 plně privatizovanou akciovou společností. Toto se ovšem změnilo ke dni 30. 9. 2007, kdy dochází k zániku společnosti a společnost zaniká bez likvidace. Jméno společnosti přebírá k témuž datu obchodní společnost **VUES Brno s.r.o.** se stejným sídlem. Převzetí jména zanikající společnosti společností VUES Brno s.r.o. se děje v souladu s úst. § 220p obchodního zákoníku, což v praxi znamená

přechod veškerých práv a závazků zanikající společnosti na společnost VUES Brno s.r.o.

3.2 Organizační struktura firmy

VUES Brno je vývojový a výrobní podnik, společností s ručením omezeným. Generálním ředitelem podniku je předsedou představenstva. Místopředsedou představenstva je Technický ředitel, dále pak v představenstvu figurují lidé, na postech Výrobní ředitel, Finanční ředitel, Obchodní ředitel a Vedoucí úseku EVZ. V pomyslném stromu podniku pod těmito pozicemi figurují vedoucí různých oddělení, např. vedoucí projekce, vedoucí technologie, vedoucí elektrotechniky a vedoucí odboru elektrické stroje. Celkový počet zaměstnanců podniku VUES Brno s.r.o. je 390.

3.3 Předmět podnikání firmy

VUES Brno s.r.o. vyvíjí a projektuje:

- ❖ Střídavé elektromotory, generátory, rotační měniče kmitočtu, elektrické dynamometry,
- ❖ Elektrické pohony pro běžné a speciální použití,
- ❖ Automatizovaná zkušební pracoviště (včetně zatěžovacích pracovišť s dynamometry),
- ❖ Elektromagnetické obvody a chladicí systémy elektrických točivých strojů,
- ❖ Variantně konfigurované rozvaděče pro různé průmyslové aplikace,
- ❖ Elektronické komponenty (regulátory, monitorovací systémy, přizpůsobovací obvody).

VUES Brno s.r.o. vyrábí a dodává:

- ❖ Speciální střídavé elektrické stroje a pohony dle požadavků zákazníků,
- ❖ Synchronní servomotory s permanentními magnety a kompletními pohony s těmito servomotory pro náročné aplikace,
- ❖ Synchronní a asynchronní lineární motory,
- ❖ Elektrické dynamometry,

- ❖ Automatizovaná zkušební pracoviště (včetně zatěžovacích pracovišť s dynamometry),
- ❖ Rozváděčové skříně s elektro výzbrojí pro vlastní výrobky a dle požadavků zákazníků,
- ❖ Vysokomomentové pomaluběžné synchronní motory s permanentními magnety,
- ❖ Výtahové bezpřevodové synchronní motory s permanentními magnety,
- ❖ Pomaluběžné elektromotory pro přímý pohon ventilátorů chladicích věží, čerpadel,
- ❖ Vysokootáčkové elektromotory pro speciální použití,
- ❖ Trakční elektromotory a generátory pro železniční vozidla a tramvaje,
- ❖ Synchronní a asynchronní generátory pro speciální účely,
- ❖ Palubní generátory a elektrické spouštěče pro leteckou techniku,
- ❖ Elektronické komponenty (regulátory, monitorovací systémy, přizpůsobovací obvody).

VUES Brno s.r.o. nabízí:

- ❖ Řešení elektromagnetických obvodů, chlazení, hluku a vibrací elektrických točivých strojů,
- ❖ Certifikační zkoušky s mezinárodní platností TÜV NORD,
- ❖ Zavádění systému řízení jakosti dle EN ISO 9001:2000 a systému environmentálního managementu,
- ❖ dle EN ISO 14001:2004 (ve spolupráci s TÜV NORD),
- ❖ Informace o stavu techniky v oboru elektrických strojů a pohonů,
- ❖ Reprografické práce všeho druhu.

VUES Brno a.s. je připraven posoudit každý požadavek zákazníka z uvedeného okruhu působnosti a nabídnout řešení včetně kvalitních a cenově výhodných výrobků a služeb.

3.4 Obchodní situace firmy

Firma VUES Brno má zaveden systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001 a systém environmentálního managementu podle ČSN ISO 14001, které jsou certifikovány TÜV-CERT.

3.5 Politika jakosti a živ.prostředí VUES Brno s.r.o.

- ❖ Certifikát pro systém managementu dle EN ISO 14001: 2004,
- ❖ Certifikát ISO 9001,14001 – environment.

3.6 Významní zákazníci

❖ Tuzemsko

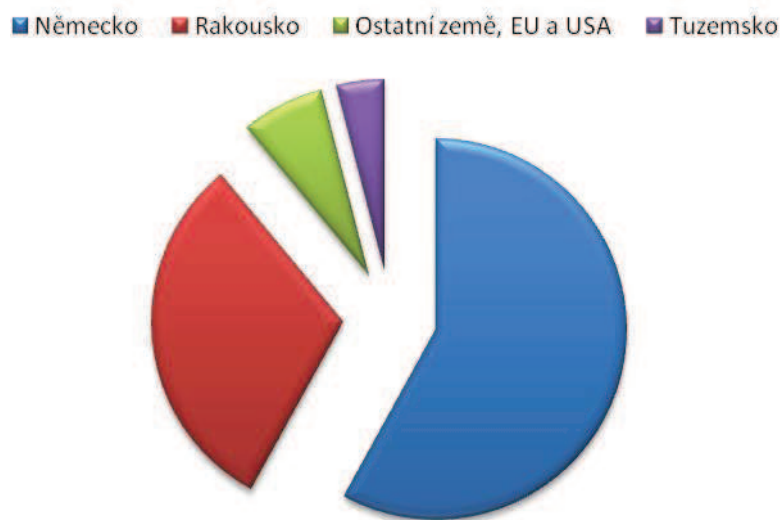
- ❖ FANS a.s.,
- ❖ Chladicí věže Praha a.s.,
- ❖ ČEZ,
- ❖ SIEMENS Elektromotory s.r.o. (Mohelnice Frenštát Drásov),
- ❖ Ateko a.s. Hradec Králové,
- ❖ Energetické strojírny BRNO a.s.,
- ❖ ERGO Z. s.r.o.,
- ❖ QUESTO s.r.o.,
- ❖ AERO Vodochody a.s. aj..

❖ Zahraniční

- ❖ Elin EBG,
- ❖ Schneider Electric (ELIN),
- ❖ Elin Traction,
- ❖ HEEMAF Holland,
- ❖ Müller Weigarten,
- ❖ LOYD Dynamowerk,

- ❖ TAE,
- ❖ LENZE,
- ❖ BROTEP EKO,
- ❖ VUES International BV,
- ❖ VSM aj.. (17)

Struktura zákazníků společnosti



Graf 1 – Struktura zákazníků společnosti

3.7 Analýza okolí podniku

3.7.1 Silné stránky

Jako silnou stránku firmy VUES Brno s.r.o. bych uvedl především dlouholetou tradici, vyhlášenou kvalitu výrobků a zavedenou značku na trhu. Další výhodou je určitě poloha závodu, který se nachází ve středu Brna. Což souvisí se snadnějším transportem zakázek, které mají nadměrně velkou velikost i hmotnost. Podnik se nachází blízko brněnského okruhu, tudíž je průjezd malými ulicemi vyloučen a transport zakázek probíhá naprosto bez problémů. Dále pak je využíváno Maloměřické vlakové nádraží, které se nachází také v blízkosti.

3.7.2 Slabé stránky

Mezi nejslabší stránky podniku jednoznačně patří problémy vybavením firmy, ať už se jedná o nepřítomnost modernějších strojů, které by byly schopny provádět složitější operace a o kapacity stávajících strojů, které jsou k určitým operacím nevyužitelné. Z těchto důvodů je nutno velké množství zakázek předávat do jiných firem. Mezi další slabé stránky uvnitř podniku bych zmínil příliš nevzhledné zázemí podniku, zastaralé vybavení malých kanceláří, ve kterých je kvůli nim velmi stísněný prostor, a tak pracovníci musí pracovat podmínkách, které mohou mít za následek demotivaci.

3.7.3 Možnosti a příležitosti firmy

Velkou příležitostí jak oslovit zákazníka jsou strojírenské veletrhy konající se nejen na výstavišti v Brně, ale také na různých veletrzích po celé světě. Pro společnost jsou tyto veletrhy jednou z nejsnazších cest jak se zviditelnit a tudíž klade na reprezentaci firmy velký důraz.

3.7.4 Problémy při běžném provozu

- ❖ Kapacitní kooperace,
- ❖ Technologická kooperace.

Problémem firmy VUES Brno při běžném provozu jsou nedostatečné kapacity strojních provozů ve výrobním sektoru podniku. Z toho důvodu se velké množství zakázek a práce předává do takzvané **kapacitní kooperace**.

Strojní operace, jako jsou například žíhání, pískování a povrchové úpravy, které ve firmě VUES Brno nelze, z důvodu absence odpovídajících strojů, provést, je nutno rovněž předávat do jiných firem, z těchto důvodů se další práce předává do takzvané **technologické kooperace**.

Toto má ovšem za následek zvyšování nákladů a pak samozřejmě snižování zisku, jelikož společnost musí těmto subjektům odvádět nemalé částky.

V regionu jihomoravského kraje je většina firem většinou kapacitně vytížena a tudíž jsou dodací lhůty objednávek kooperačních prací časově velmi náročné.

3.8 Analýza IS/IT metodou HOS 8

Tento pohled na informační systém podniku je v navrhované metodě pojmenované HOS 8 realizován jako hodnocení na základě osmi oblastí zkoumaných pomocí dotázníků. Všechny 8 zkoumaných oblastí je uvedeno v následující tabulce.

Označení oblasti metody HOS 8	Zkratka oblasti
hardware	HW
software	SW
orgware	OW
peopleware	PW
dataware	DW
customers	CU
suppliers	SU
management IS	MA

Tabulka 2– Tabulka zkratk oblastí IS

3.8.1 Výpočty jednotlivých oblastí IS metodou HOS 8

Hardware

$$MAX = 5$$

$$MIN = 3$$

$$u_{HW} = \left[\frac{31}{8} + 0,5 \right] = 4,375 \cong 4$$

Software

$$MAX = 5$$

$$MIN = 3$$

$$u_{SW} = \left[\frac{31}{8} + 0,5 \right] = 4,375 \cong 4$$

Orgware

$$MAX = 5$$

$$MIN = 5$$

$$u_{OW} = \left[\frac{40}{8} + 0,5 \right] = 5,5 \cong 5$$

Peopleware

$$MAX = 5$$

$$MIN = 5$$

$$u_{PW} = \left[\frac{40}{8} + 0,5 \right] = 5,5 \cong 5$$

Dataware

$$MAX = 5$$

$$MIN = 5$$

$$u_{DW} = \left[\frac{40}{8} + 0,5 \right] = 5,5 \cong 5$$

Customers

$$MAX = 5$$

$$MIN = 3$$

$$u_{CU} = \left[\frac{29}{8} + 0,5 \right] = 4,125 \cong 4$$

Suppliers

$$MAX = 5$$

$$MIN = 1$$

$$u_{SU} = \left[\frac{36}{8} + 0,5 \right] = 4,5 \cong 4$$

Management IS

$$MAX = 5$$

$$MIN = 5$$

$$u_{MA} = \left[\frac{40}{8} + 0,5 \right] = 5,5 \cong 5$$

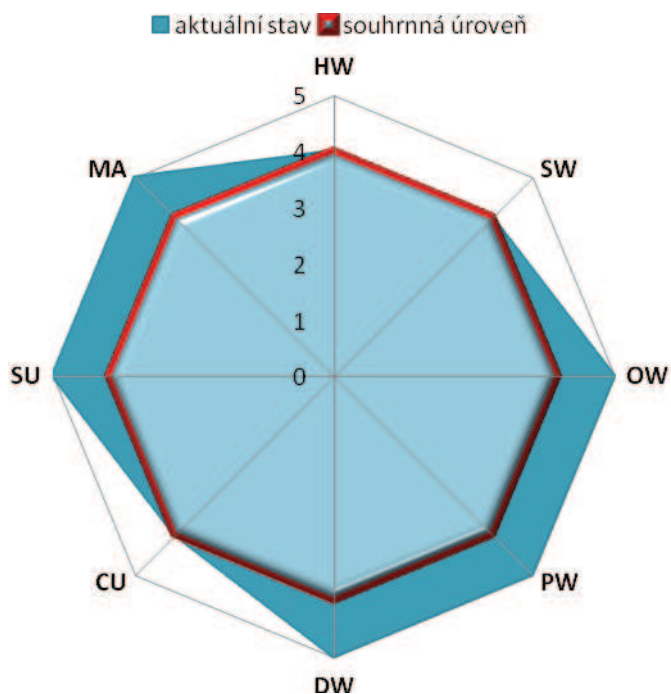
Rovnice 2 – Výpočty oblastí analýzy HOS8

3.8.2 Výsledky jednotlivých oblastí IS metodou HOS 8

Zkratka oblasti	Výsledek analýzy	Počet bodů
HW	vysoká úroveň oblasti	4
SW	vysoká úroveň oblasti	4
OW	vysoká úroveň oblasti	5
PW	vysoká úroveň oblasti	5
DW	velmi vysokou úroveň oblasti	5
CU	střední úroveň oblasti	4
SU	vysoká úroveň oblasti	5
MA	velmi vysokou úroveň oblasti	5

Tabulka 3 – Výsledné hodnoty analýzy HOS8

Posuzovaný informační systém je pro chod firmy důležitý, ale jeho krátkodobý výpadek výrazně neovlivní chod firmy, zisk nebo spokojenost zákazníků. Za průměrnou souhrnnou úroveň stavu informačního systému tedy považujeme hodnotu $u = 3$, tj. **střední souhrnná úroveň stavu informačního systému.**



Graf 2 - Výsledek analýzy HOS8

3.8.3 Závěrečné hodnocení metody HOS 8

Podnik je organizace s klíčovou důležitostí informačního systému ($v = 1$): význam informačního systému pro chod podniku je klíčový, jeho krátkodobý výpadek má za následek značné škody pro firmu. Pokud je zkoumaný informační systém zařazen do tohoto stupně, považuje se za doporučenou souhrnná úroveň stavu informačního systému $u = 4$, tj. vysoká souhrnná úroveň stavu informačního systému. Nižší souhrnná úroveň stavu informačního systému znamená ohrožení chodu organizace a může způsobit existenční ohrožení firmy. (3)

Všechny oblasti informačního systému splňují kritérium, které bylo vypočteno a dosahují ve všech oblastech IS/IT hodnotu minimálně 4, avšak jak z grafu vyplývá, situace je zde nevyvážená. Vyšší souhrnná úroveň může znamenat podezření na neefektivně vynakládané prostředky. Graf ukazuje rozložení jednotlivých souhrnných stavů, je tedy patrné, že systém není vyvážený a tomu odpovídá i situace v grafu.

Detailní popis kritických oblastí

HW - Hardware

Situace v oblasti HW vychází na hodnotě 4, což odpovídá kvalitě HW vybavení podniku, kde je současným trendem likvidace zastaralejších počítačů, ke které v poslední době docházelo v souvislosti s propouštěním zaměstnanců v době ekonomické krize, kdy odcházely převážně dělnické profese. Bylo vyřazeno přibližně 20 starších počítačů, ale stále se podniku najdou počítače slabší konfigurace. Ovšem stávající situace je pro požadavky podniku dostačující, není potřeba nějak intenzivně investovat do nákupu nových počítačů a ostatního vybavení podniku.

Společnost v poslední době měla dost problémů se stabilitou informačního systému, který jede na serveru Fujitsu Siemens PRIMERGY TX 300S3f, jež měl v tomto roce několik nepříjemných výpadků, které se značně podepsaly na ušlém zisku výrobního sektoru, které sahají až do několika set tisíc korun za jednodenní odstávku. Pro tento sektor je proto 100% funkčnost informačního systému naprostou samozřejmostí, což by mohl být jeden z problémů, na který bych se mohl zaměřit.

SW - Software

Stejnou hodnotu získala oblast SW, což je poněkud překvapivé, podíváme-li se na software, který je v podniku využíván. Společnosti používá zastaralejší programy, které byly v největší míře používány na přelomu tisíciletí. Jedná se o operační systémy Windows 98 a Windows XP, kancelářský balík Office 97 a pro emailovou komunikaci starý Outlook Express. Ovšem i zde jsou požadavky podniku nižší, a tak není třeba se touto situací nikterak znepokojovat.

CU - Customers

Komunikace se zákazníky probíhá výhradně telefonicky, případně pomocí emailů, jehož přílohy, které obsahují veškerou výkresovou dokumentaci jsou používány ve formátu *.pdf, případně na speciální žádost je možné zasílat i výkresy ve formátu *.dwg, což je formát používaný při ukládání výkresů a projektů programem Autocad.

Vnitropodnikové využití je rovněž dle výsledků analýzy dostačující. V podniku jsou jasně stanoveny cíle informačního systému, je pravidelně zkoumáno, co od IS zaměstnanci očekávají. Systém obsahuje rovněž data o jejich operacích, požadavcích a o všem, co je v informačním systému ukládáno.

Další oblasti IS ve společnosti jsou dle analýz na úrovni 5, což značí velmi vysokou úroveň informačního systému a lze z toho usoudit, že management neponechává v těchto oblastech nic náhodě.

Závěrečné shrnutí

Firma si z hlediska určeného kritéria může dovolit kvalitu informačního systému snižovat, nicméně v oblastech HW, SW a CU by měla zavedený trend udržet a pokusit se jej pokud možno i vylepšit. Polevení v těchto oblastech by mohlo znamenat nežádoucí problémy.

Viditelným problémem z této analýzy lze považovat výpadky IS, které stojí společnost nemalé peníze. Denní výpadek IS je roven 200 000,- Kč až 300 000,- Kč. Což by bylo vhodné nějakým způsobem řešit.

3.9 Analýza IS/IT metodou SWOT

Silné stránky (Strengths)

- ❖ Veškerá data okamžitě přístupná online,
- ❖ Komplexní systém AZ. Pro,
- ❖ Snadná správa HW a SW,
- ❖ Uživatelé mohou provádět jen operace, které mají povoleny,
- ❖ Monitorování přihlašování uživatelů,
- ❖ komunikace IS po síti je velmi úsporná (1 klient asi 30 kb/sec).

Slabé stránky (Weaknesses)

- ❖ Nedodržování směrnic IS zaměstnanci,
- ❖ Poměrně časté výpadky IS,
- ❖ Absence dynamického plánování,
- ❖ Zabezpečení proti vnitřním útokům,
- ❖ IS neumožňuje "lidovou tvořivost", protože vše vychází z číselníků,
- ❖ některé kroky jsou nevratné a při chybě se špatně opravují.

Příležitosti (Opportunities)

- ❖ Časté aktualizace u dodavatele IS,
- ❖ Legislativní úpravy,
- ❖ Udržení úrovně zabezpečení vnějších hrozeb,
- ❖ Povolení přístupu jen přes speciální porty.

Hrozby (Threats)

- ❖ Krádež či zničení citlivých dat,
- ❖ Živelné pohromy (požár, voda, ...),
- ❖ Ztráta zákazníků kvůli výpadkům IS (nedodržení termínů,...).

V této analýze se objevila stejná hrozba, jako v HOS8. Jedná se o výpadky IS, která má za následek odstávku výrobního sektoru, což společnosti způsobuje finanční ztráty. Z tohoto pohledu to určitě není dobré a bylo by třeba s tímto problémem něco udělat.

3.10 Informační technologie ve firmě

Informační technologie se v podniku VUES Brno s.r.o. za poslední dobu příliš nemění, úsek IT nedostává od vedení podniku prakticky žádné dotace a proto není možné investovat do modernějšího hardwarového či softwarového vybavení, které ovšem pro interní potřeby jednotlivých zaměstnanců není klíčové. I přes tento trend se kvalita informačních technologií zvyšuje, a to z důvodu likvidace staršího vybavení, ke které dochází v době finanční krize a pokračuje to nadále. Jedná se likvidaci, kdy je zároveň s propouštěnými zaměstnanci likvidováno i nejslabší hardwarové vybavení.

Pro monitorování a správu veškerého hardwarové a softwarového vybavení společnost využívá **Správce IT** od společnosti MiCoS SOFTWARE s.r.o., se kterým jsou velmi spokojeni a získali od něj přesně to, co při jeho pořizování požadovali, a to zlepšení dohledu nad hardwarem a používaným softwarem v podniku.

3.10.1 Hardware

Firma VUES Brno s.r.o. vlastní 230 osobních počítačů rozdílných značek. V počítačích nalezneme procesory Intel Pentium s frekvencí i 3,2GHz, základní deska s čipovou sadou Intel, velikost operační paměti je do 1GB, harddisky jsou o velikosti 20 – 80 GB, 3,5“ disketové mechaniky, CD-ROM jednotky, síťové karty značky Intel 10/100Mb/s. Monitory jsou CRT i LCD, jsou taktéž různých značek a různých velikostí dle požadavků na vykonávané operace (účetnictví, projektová činnost, atd.). K dispozici jsou taktéž laserové tiskárny a multifunkční kopírovací zařízení Konica - Minolta. Server informačního systému běží na systému Sybase, který je ovšem určen spíše pro větší podniky a tak dochází k poměrně častým výpadkům a odstávkám. Jako stávající server je využíván server Fujitsu Siemens PRIMERGY TX 300S3.

3.10.2 Software

Osobní počítače využívají operační systém Microsoft Windows. Ty slabší jedou stále na starší verzi 98 a na těch novějších je používán operační systém novější, a to Windows XP. K prohlížení webových stránek zaměstnanci používají starší verzi prohlížeče

Microsoft Internet Explorer a pro práci s elektronickou poštou Microsoft Outlook Express, což jsou programy rovněž poměrně zastaralé. Ke zpracování dat a psaní dokumentů je používám starší, ale firmě naprosto postačující balík kancelářských aplikací, Microsoft Office 97. Přibližně na deseti počítačích se vyskytuje nejnovější balík z roku 2007, ale ten je pouze tam, kde je potřeba. Na plošný přechod by bylo nejprve nutné přejít na operační systém minimálně Windows XP.

Počítače jsou mezi sebou propojeny sítí LAN (Local Area Network) standardními kabely UTP, které jsou vedeny v lištách podél zdí. Připojení k Internetu je rovněž k dispozici i bezdrátové. V této oblasti vše naprosto koresponduje s požadavky, které firma má, jako jsou hlavně posílání a přijímání emailů, surfování po Internetu a práce s informačním systémem.

3.10.3 Informační systém

Firma VUES Brno s.r.o. používá informační systém od výrobce PROSPEKS-IT“ a.s. www.prospeks-it.cz, který se jmenuje AZ. Pro.

Tento informační systém je samozřejmě pravidelně aktualizován. Legislativní úpravy jsou v ceně údržby a další vylepšení si společnost objednává dle speciálních požadavků, za které platí zvlášť.

Podnik má taktéž své vlastní webové stránky, a to na adrese <http://www.vues.cz>, které jsou z důvodu častého zahraničního obchodu zhotoveny v českém, anglickém a německém jazyce.

Informační systém nutí zaměstnance, aby vše dělali určeným postupem, a navíc jsou všechny jejich akce zadokumentované (kdy, kdo a co), a tím pádem dohledatelné.

Systém je modulární a pokrývá potřeby řízení ekonomiky a financí, marketingu, obchodní logistiky, personalistiky a mezd, výroby a dopravy. Systém je vybaven servisními moduly pro workflow, práci s podnikovými dokumenty, správu systému, komunikace a integraci s externími SW aplikacemi.

Přehled funkcionality systému AZ. PRO

- ❖ Ekonomika a finance,
- ❖ Dlouhodobý majetek,
- ❖ Personalistika a mzdy,
- ❖ Marketing/CRM,
- ❖ Prodej,
- ❖ Nákup a sklady,
- ❖ Doprava,
- ❖ Výroba strojní,
- ❖ Technická příprava výroby,
- ❖ „Nekusovníková“ výroba,
- ❖ Stavební výroba,
- ❖ Manažerské aplikace a reporting,
- ❖ Kmenové údaje,
- ❖ Nadstavbové informace. (13)

4 Návrhy řešení

Z provedených analýz vyplývá, že informační systém podniku je na dobré úrovni, všechny oblasti splňují požadavky, které na něj společnost VUES Brno s.r.o. má.

Nejvýraznější problém byl shledán ve stabilitě používaného serveru se systémem Sybase. Dle jeho slov IT specialisty je systém databází Sybase v současnosti pro podnik značně nevyhovující. V poslední době dochází k jeho pádům, tím pádem jsou zastaveny veškeré procesy a denní odstávky informačního systému podnik stojí na ušlých ziscích od 200 000,- Kč po 300 000,- Kč, dle speciálních statistik, které si společnost vede.

4.1 Možnosti a požadavky společnosti

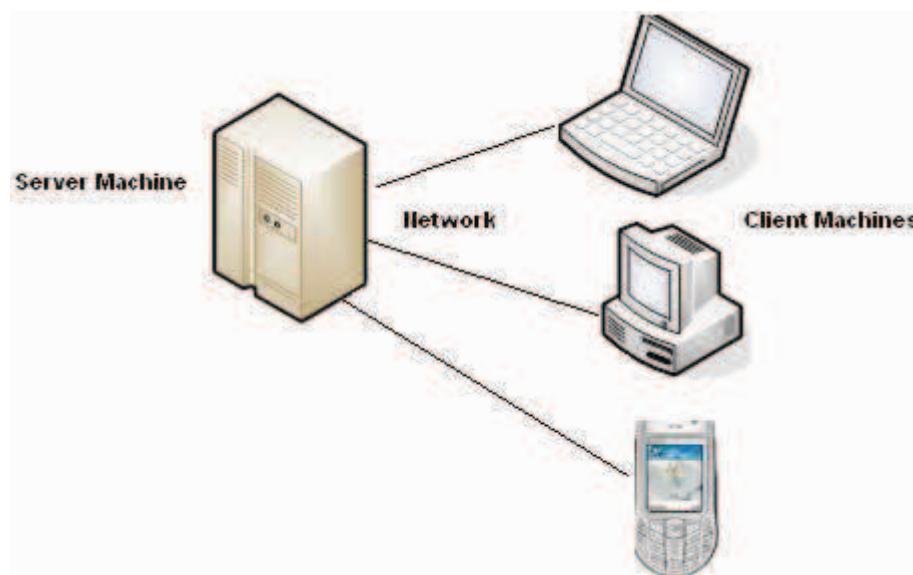
VUES Brno s.r.o. je výrobním podnikem a odstávka serveru na tak dlouho dobu je pro něj naprosto nežádoucí a význam informačního systému je pro podnik naprosto klíčový, i jeho krátkodobý výpadek má tedy za následek značné škody pro celou společnost.

Na základě provedené analýzy doporučuji firmě změnu v oblasti databáze, kdy navrhuji tuto zastaralejší databázi nahradit novější a pro účely podniku vhodnější. Problémem u takovéto změny je fakt, že zde není prakticky okamžitý přínos zavedením nového informačního systému. Ten začne vznikat později, až se v informačním systému zjistí, co všechno by mohlo být ekonomičtější. V tomhle směru by se mohlo jednat například o následující záležitosti:

- ❖ snížení skladových zásob,
- ❖ zkrácení doby výroby,
- ❖ snížení objemu kooperací,
- ❖ lepší využívání strojů
- ❖ a další.

V podniku je používána architektura klient-server, která odděluje aplikaci na klientu se serverem, kdy komunikace probíhá přes počítačovou síť. Výhodou této architektury je fakt, že je možné nahradit server novým tak, aniž by to klienti poznali, případně tím byli

nějakým způsobem ovlivnění. Společnost taktéž využívá výhodu, která se týká přístupu datům, který je poskytován jen oprávněným klientům.



Obrázek 1 – Architektura klient-server (Zdroj: <http://skola.dvp.sk/wp-content/uploads/2009/01/client_server_architecture.jpg>).

4.2 Obecný popis návrhu

V roce 2000, kdy společnost VUES Brno s.r.o. pořizovala informační systém AZ PRO, byla databáze Sybase nejlepší a nejvýkonnější na trhu, tím pádem se stala naprosto vhodnou databází pro podnik. Ovšem postupem času se tato databáze vyprofilovala zejména pro použití v rozsáhlých aplikacích, což je pro zkoumaný podnik nevýhodou. Pro podnik s relativně malou aplikací by proto bylo výhodnější přejít na vhodnější databázi a s tím pořídit naprosto nový server, který by ji podporoval a zabezpečoval naprosto bezproblémový chod.

Management je si tohoto problému vědom a je připraven jej co nejefektivněji vyřešit. Stejně tak si je vědoma toho, že změna bude vyžadovat investici do oblasti IT/IS. Ani s tímto ovšem není problém, společnost si uvědomuje, že v poslední době do úseku informačních technologií a systémů v podnik neinvestovala příliš vysoké částky, a tak je připravena toto změnit. Přínos a úspora je totiž naprosto transparentní a je zřejmé, že investovaná částka se vrátí velmi brzy.

4.3 Popis návrhů řešení

Jak již bylo zmíněno výše, v návrzích na zlepšení se zaměříme na pořízení nové databáze a nového serveru, který je s touto změnou taktéž spjat. Co se serveru týče, firemní požadavek je takový, aby byl nový server od společnosti Fujitsu Siemens, se kterou má VUES Brno, s.r.o. dlouholeté zkušenosti. Nová databáze a server společnosti přinesou zejména vyšší výpočetní výkon a rychlejší odezvu. To je v dnešní době naprosto nezbytné, jelikož v současné situaci objem uložených informací v podniku roste každý den obrovskou rychlostí. Dalším výrazným kladem této inovace je skutečnost, že vše bude navíc v záruce. Jedná se o další 3 roky a od doby koupě tak lze dále očekávat po tuto dobu bezporuchový provoz. Což je, jak již bylo popsáno výše, pro podnik naprosto klíčové.

4.4 Volba databáze

Dle požadavků společnosti se bude jednat o změnu databáze ze systému Sybase na databázi novou, vhodnější. Konkrétně se jedná o produkt od společnosti Microsoft, MS SQL Server 2008. Ten je k dispozici v mnoha edicích pro pokrytí všech podniku.



Obrázek 2 - Vize společnosti Microsoft pro datovou platformu (Zdroj: <<http://www.microsoft.com/cze/sqlserver2008/images/diag-sql2008-lg.gif>>).

MS SQL Server 2008 nabízí tři edice, které se dále dělí na:

- ❖ Základní
 - Enterprise,
 - Standard.
- ❖ Specializované
 - Workgroup,
 - Web,
 - Developer.
- ❖ Bezplatné
 - Express,
 - Compact 3.5.

Po konzultacích s IT specialistou v podniku byly z rozhodovacího procesu odstraněny bezplatné verze z důvodu nedostatečného pokrytí požadavků podniku. Dále byla z logických důvodů odstraněna verze Developer, takže v rozhodovacím procesu se budeme zabývat pouze verzí Enterprise, Standard a Workgroup s tím, že verze Enterprise je pro potřeby podniku naprosto zbytečnou, hodí se spíše pro větší aplikace a do analýzy ji bereme jen pro transparentnější výsledek. (11)

4.4.1 MS SQL Server 2008 Enterprise

SQL Server 2008 Enterprise je ucelená datová platforma splňující vysoké nároky podnikových aplikací pro online zpracování transakcí a datové sklady. (11)

Enterprise	
Cílové scénáře	Podnikové úlohy s potřebou redundance a vestavěných funkcí business intelligence
Procesory	Maximum podporované operačním systémem
Paměť	Maximum podporované operačním systémem
Velikost databáze	Bez omezení

Tabulka 4 – Charakteristika MS SQL Server 2008 Enterprise

4.4.2 MS SQL Server 2008 Standard

SQL Server 2008 Standard je platforma pro správu dat a Business Intelligence nabízející ve své třídě nejsnazší používání a spravovatelnost při provozu aplikací firemních oddělení. (11)

Standard	
Cílové scénáře	Scénáře se sdílením dat v odděleních a malých až velkých firmách
Procesory	4 procesory
Paměť	Maximum podporované operačním systémem
Velikost databáze	Bez omezení

Tabulka 5 – Charakteristika MS SQL Server 2008 Standard

4.4.3 MS SQL Server 2008 Workgroup

Tato spolehlivá platforma pro správu dat a generování sestav je určena především pro firemní pobočky. Poskytuje funkce pro zabezpečenou vzdálenou synchronizaci a správu. (11)

Workgroup	
Cílové scénáře	Vzdálené kanceláře, které potřebují místní instance firemních dat
Procesory	2 procesory
Paměť	4 GB
Velikost databáze	Bez omezení

Tabulka 6 – Charakteristika MS SQL Server 2008 Workgroup

4.5 Volba serveru

Stávající server běží na databázi Sybase, která je pro podnik VUES Brno s.r.o. v současné době nevhodná a dojde k jejímu nahrazení databází MS SQL Server 2008. Firma v současnosti využívá řešení společnosti Fujitsu Siemens. Společnost je s řešeními od této firmy zvyklá pracovat, a proto je firemním požadavkem, aby byl

nový server vybírán i s ohledem na tuto skutečnost. Nový server přispěje rovněž k vyššímu výkonu celého systému.

Z nabídky výrobce Fujitsu Siemens byly ke srovnání následující dva modely:

- ❖ PRIMERGY TX 300S4,
- ❖ PRIMERGY TX 300S5.

4.5.1 Charakteristika výrobce serveru Fujitsu Siemens

Fujitsu Technology Solutions je vedoucím evropským dodavatelem IT produktů, se strategickým zaměřením na oblast mobilních a dynamických datových (Dynamic Data Center) produktů, služeb a řešení.

Široké produktové portfolio společnosti sahá od kapesních počítačů přes notebooky, kancelářské počítače a pracovní stanice až po dodávky podnikové infrastruktury, serverů a systémů úschovy dat. Fujitsu Siemens Computers působí na všech důležitých trzích v oblasti Evropy, Středního východu a Afriky. Svůj úspěch zakládá na síle, inovativnosti a globální působnosti mateřských společností Fujitsu Limited a Siemens AG.

Mezi základní výrobní portfolio patří:

- ❖ Servery Tower a RACK pro OS Windows Server,
- ❖ Servery pro UNIX a ostatní systémy,
- ❖ Datová úložiště,
- ❖ Profesionální pracovní stanice a notebooky,
- ❖ Domácí počítače a multimediální notebooky,
- ❖ Tablet PC a PDA,
- ❖ Monitory,
- ❖ Příslušenství.

Tower Servery PRIMERGY

Prověřená technologie datového centra PRIMERGY TX tower serverů vám zajistí bezstarostný a nepřetržitý provoz. Uživatelský a na údržbu snadný design těchto serverů získal technologická ocenění v letech 2003 a 2004. Vynikajícího výkonu a dlouhé

provozní životnosti je dosaženo nejnovější procesorovou technologií a průkopnickým řešením cirkulace vzduchu "cool-safe". PRIMERGY tower servery poskytují mnoho prostoru pro rozšíření a jsou rovněž k dispozici v rack provedení. (9)

4.5.2 PRIMERGY TX 300S4

Server TX300 je bezstresová volba při výběru vhodné systémové platformy, neboť jeho arzenál integrovaných redundantních kapacit a hot-plug komponent zajišťuje nepřetržitý provoz platformy, což znamená spolehlivý chod aplikací. Systém nabízí průlomové vlastnosti nejmodernější série dual a quad-core procesorů Intel® Xeon® řady 5100, 5200, 5300 a 5400, jenž jsou zasazeny ve výkonově orientovaném uspořádání 8portovým řadičem SAS, rychlou PCIe linkou a busy PCI-X.



Obrázek 3 – Fujitsu Siemens TX300 S4 (Zdroj: <http://cz.ts.fujitsu.com/wcms-data/images/product/large/primergy_tx300s4_large.jpg>).

Nepřetržitý chod je zajištěn energetickým zdrojem s hot-plug funkcí, hot-plug redundantními ventilátory, zabudovaným systémem RAID 5 a přídatnou dvojitou LAN jednotkou. Pro vysokokapacitní provoz a podstatné zvýšení datového průtoku nabízí PRIMERGY TX300 S4 dvě paměťové banky se 16 DIMM sloty podporujícími

okamžitou náhradu paměti (hot-spare) nebo zrcadlení paměti a vysokou rychlost přístupu až pro 64 GB RAM paměti PC2-5300F (667 MHz).

Pro plnění těch nejnáročnějších požadavků vyžaduje systém TX300 pouze několik dodatečných instalací, jako například clustering nebo možnost nastavení v krizových situacích (disaster-tolerant setup).

Vlastnosti serveru

- ❖ Procesory Intel® Xeon® 5100/5200/5300/5400 se dvěma a čtyřmi jádry s až 64 GB paměti PC2-5300F nabízejí vynikající výkon 2 nebo 4 jádrových CPU a vyváženou architekturu, která zahrnuje nejnovější generaci technologií pro paměti a vstupně-výstupní obvody,
- ❖ Přes sběrnici PCI-Express připojené řadiče pro Ethernet LAN (2x Gb/s) a standardní RAID řadič,
- ❖ Internal max. 6 (8)x 300 GB SAS / 6 (8)x 750 GB SATA 3.5“ HDD až 12 (20)x 146 GB 2.5” SAS HDD, všechny hot-plug, 5 volných PCIe a 1 PCI-X slotů,
- ❖ Možnost za provozu vyměnitelných redundantních napájecích zdrojů a ventilátorů, hard disků, možnost řadiče RAID 5, ServerView Local Service Panel (LSP) nebo Local Status Display (LSD) Integrované Remote Management Controller (iRMC), IPMI 2.0

Výhody serveru

- ❖ Vyšší celková produktivita díky špičkovému dvoujádrovému nebo čtyřjádrovému výkonu, rychlejší systémové sběrnici a větší vyrovnávací paměti cache L2 atd. Ideální pro provoz databází. 64bitová technologie pro náročné aplikace s plnou kompatibilitou se staršími 32bitovými aplikacemi. Rychlá komunikace díky sběrnici PCI-Express,
- ❖ Rychlá komunikace použitím PCIe sběrnic,
- ❖ Vylepšená spolehlivost serveru bez dalších nákladů, kontinuita podnikání již od serverů základní třídy, větší hodnota za vynaložené náklady a zajištěná bezpečnost dat,

- ❖ Servis bez přerušení provozu šetří náklady a snižuje plánované a neplánované časy odstavení. Komfortní a zabezpečený nepřetržitý provoz. (16)

4.5.3 PRIMERGY TX 300S5

Nová generace serveru PRIMERGY TX300 S5 nabízí maximální možnosti v oblasti dostupnosti a rozšiřitelnosti. Nabízí velmi vysoký výkon zajištěný až dvěma Intel® dvoujádrovými, čtyřjádrovými nebo čtyřjádrovými Turbo Xeon® procesory řady 5500, které spolupracují s osmiportovým SAS řadičem a rychlou sběrnici PCIe Gen2, to vše v novém designu serverů PRIMERGY S5.



Obrázek 4 – Fujitsu Siemens TX300 S5 (Zdroj: https://www.bytec.de/uploads/images/hardware/PRIMERGY/TX300_S5_side_r_lo.jpg).

Spolehlivost je zajištěna pomocí modulárního RAID řadiče, redundantní, dvouportové síťové karty a volitelnými redundantními zdroji napájení a ventilátory. Inovativní "Cool-safe™" design podporuje maximální výkon spolu s vysokou spolehlivostí a úsporností.

Jedinečné vlastnosti tohoto designu, jako je např. perforace panelů ala medová pláštěv, zajišťují optimální teplotu serveru v závislosti na jeho aktuálním vytížení a prodlužují tak životnost jednotlivých komponent.

Optimální výkon a vysoká energetická účinnost je zajištěna zejména pomocí EPA zdrojů napájení (více než 89% energetická účinnost), minimálního počtu kabelů a novou správou napájení. PRIMERGY TX300 S5 je přesně tou pravou platformou pro nasazení vašich business-critical aplikací.

Vlastnosti serveru

- ❖ Intel® Xeon® procesor 5500 Dvoujádrové, čtyřjádrové nebo čtyřjádrové Turbo procesory s technologiemi Turbo Boost, Demand Based Switching, QuickPath Interconnect (QPI) a Internal Memory Management Unit,
- ❖ Větší kapacita a rychlejší paměť (18 DIMMů a až 144 GB DDR3)
- ❖ Hot-plug, redundantní zdroje napájení a ventilátory (volitelně), hot-plug SAS nebo SATA pevné disky, modulární RAID 5/6 (volitelně), duální Gb/s LAN, Local Service Panel (LSP) nebo Local Service display (LSD) modul,
- ❖ Interní max. 6 (8)x 450 GB SAS / 6 (8)x 1 TB SATA 3,5“HDD nebo až 12 (20)x 300 GB SAS / 12(20)x 120 GB 2,5” SATA HDD, vše hot-plug, 7 slotů PCIe Gen2 (2 x8, 5 x4),
- ❖ Unikátní, patentované řešení pro maximální prostupnost I/O subsystému pomocí až 4x PCIe Gen2 x8 (celkem 5 PCI-Express Gen2 x4, 2 PCI-Express Gen2 x8).

Výhody serveru

- ❖ Vyšší celkový výkon díky jedinečné konstrukci CPU. Připraveno pro 6C CPU,
- ❖ Inovativní technologie v oblasti pamětí umožňují vyšší spolehlivost a maximální bezpečnost, ideální pro virtualizaci,
- ❖ Nejvyšší dostupnost a možnosti redundance. Vše co můžete čekat od serveru bez kompromisů,
- ❖ Nejvyšší dostupnost a možnosti redundance. Vše co můžete čekat od serveru bez kompromisů,
- ❖ Nejvyšší rozšiřitelnost pomocí nejnovějších technologií v oblasti I/O a ukládání dat. (17)

4.6 Volba strategie zavádění změny:

Je velmi důležité, pokud potřebujeme nahradit stávající IS nebo jeho část novým IS, zvolit vhodnou strategii záměny obou systémů. Každá z možných strategií má své výhody, nevýhody a rizika.

Souběžná strategie

Podstatou souběžné strategie je současné provozování obou systémů po určitou dobu. Během ní dojde k ověření plné funkčnosti nového systému, přeškolení pracovníků a po získání jistoty, že nový systém je funkční k naší plné spokojenosti je provoz starého systému ukončen. Nevýhodou této strategie je obrovské hardwarové zatížení a nutnost pracovníků ukládat data dvakrát, na oba servery.

Pilotní strategie

V rámci pilotní strategie by byla změna zavedena nejprve pouze pro jedno oddělení podniku, zbylá část firmy by používala stále systém starý. Po odzkoušení systému přechází nový IS do celé firmy.

Postupná strategie

Zde jde postupné nahrazování jednotlivých částí starého systému a pomalé nahrazování novými částmi. Tato strategie je doporučována zejména u větších systémů a jejich inovací. Nevýhodou je nutné velmi kvalitní naplánování celého procesu jednotlivých implementací, což zabere dlouhou dobu.

Nárazová strategie

U této strategie jde o ukončení starého systému „ze dne na den“ a okamžité nahrazení novým. U takto složitých operací jako změna databáze a serveru jsou, by tato strategie byla příliš riskantní a hrozila by ztráta obrovského množství dat.

5 Optimalizace řešení a ekonomické zhodnocení

V této kapitole se dostáváme do další důležité části, ve které je nutné každý z návrhů posoudit vůči požadavkům a možnostem firmy, provést optimalizaci možných řešení, výslednou variantu ekonomicky zhodnotit a posoudit přínosy pro firmu.

5.1 Optimalizace

5.1.1 Výběr vhodného verze databáze MS SQL Server 2008

Při posouzení vhodnějšího z navrhovaných verzí databáze od Microsoftu bylo dle multikriteriálního hodnocení posuzováno šest oblastí, jedná se o výkon, bezpečnost, reportování a modifikovatelnost, využitelnost technologií a nákladovou stránku.

Pro hodnocení byla stanovena hranice stejná jako ve škole, tedy 1 až 5, kdy 1 je nejvíce, 5 nejméně. Jednotlivé oblasti byly následně s ohledem na požadovanou důležitost pro firmu přepočteny a výsledky porovnány grafech jednotlivých oblastí, na závěr pak i v grafu celkového hodnocení. Důležitost je klasifikována rovněž hodnotami 1 až 5, ovšem v tomto případě znamená 5 důležitost nejvyšší, 1 nejnižší.

Oblastem výkon, bezpečnost a využitelnost technologie byla stanovena důležitost nejvyšší, tedy 5, jedná se totiž o nejdůležitější oblasti, které byly při pořizování nové databáze identifikovány.

	Výkon	Bezpečnost	Reportování	Modifikovatelnost	Využitelnost technologie	Nákladová stránka	Celkové hodnocení
Důležitost	5	5	2	2	5	3	-
Enterprise	1	1	1	1	3	4	1,863
Standard	1	2	1	1	1	2	1,363
Workgroup	2	2	3	1	3	1	2,091

Tabulka 7 – Multikriteriální hodnocení databází

Výpočet celkového hodnocení:

❖ Enterprise

$$X_{ENT} = \frac{5 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 5 \cdot 3 + 3 \cdot 4}{22} = \frac{41}{22} = \underline{\underline{1,863}}$$

Rovnice 3 – Celkové hodnocení databáze verze Enterprise

❖ Standard

$$X_{STD} = \frac{5 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 3 \cdot 2}{22} = \frac{30}{22} = \underline{\underline{1,363}}$$

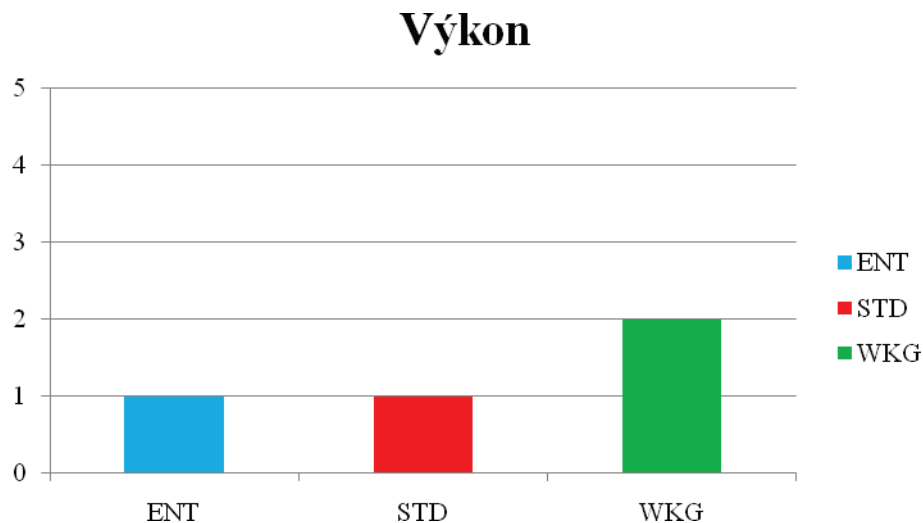
Rovnice 4 – Celkové hodnocení databáze verze Standard

❖ Workgroup

$$X_{WRG} = \frac{5 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 5 \cdot 3 + 3 \cdot 1}{22} = \frac{46}{22} = \underline{\underline{2,091}}$$

Rovnice 5 – Celkové hodnocení databáze verze Workgroup

Grafy jednotlivých kritérií:



Graf 3 – Výkon databází

Výsledek posouzení výkonu jednotlivých databází MS SQL Server 2008 vyšel nejlépe pro verze Enterprise a Standard, které nabízí vyšší parametry než Workgroup. Do této

kategorie byly brány v potaz parametry, jako je deklarovaná odezva, rychlost ukládání, a počet nabízených instancí.

Bezpečnost



Graf 4 – Bezpečnost databází

Bezpečnost podniku u verzí Standard i Workgroup obdržely obě známku 2, pouze verze Enterprise jde v této kategorii na hodnotě 1, je to dáno nabídkou speciálních funkcí, jako je například SQL Audit.

Reportování



Graf 5 – Reportování databází

Reportování je u databází velmi důležitým prvkem, verze Enterprise opět dle předpokladů nabízí nejvyšší hodnotu, verze Standard zde na Enterprise ztrácí, je to ale dáno absencí modulů, které nejsou pro podnik důležité.

Modifikovatelnost



Graf 6 – Modifikovatelnost databází

Poslední kritériem u hodnocení tří verzí databáze MS SQL Server 2008 byla programovatelnost, která je u databází nesmírně důležitá, všechny tři verze mají v tomto směru stejné funkce, proto bylo jejich hodnocení posouzeno na maximální hodnotě.

Využitelnost technologií



Graf 7 – Využitelnost technologií

Verze Enterprise je z hlediska využitelnosti technologií pro potřeby podniku nevhodná z důvodů, které byly patrné i u dosud používané databáze Sybase. Obsahuje totiž moduly a funkce, které podnik nepotřebuje. Stávají se tak spíše zátěží a mohlo by docházet ke zbytečným komplikacím. Verze Workgroup naopak potřebné funkce nenabízí. Standard je tedy v kritériu využitelnosti technologií nejvhodnější verzí MS SQL Serveru 2008.

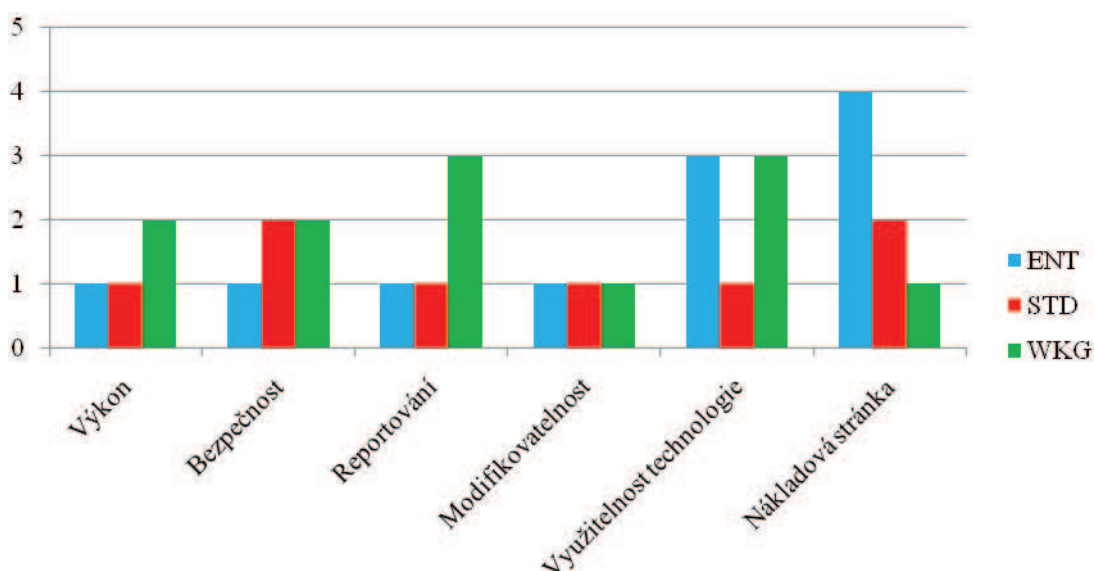
Nákladová stránka



Graf 8 – Nákladová stránka

Náklady jsou pro společnost taktéž důležité, verze Workgroup je nejlevnější, ovšem s tím je i kvalita nabízených služeb a funkcí. Na opačné hranici se nachází verze Enterprise, kde by ovšem podnik zaplatil za moduly, které nebude využívat.

Přehled hodnocení všech kritérií

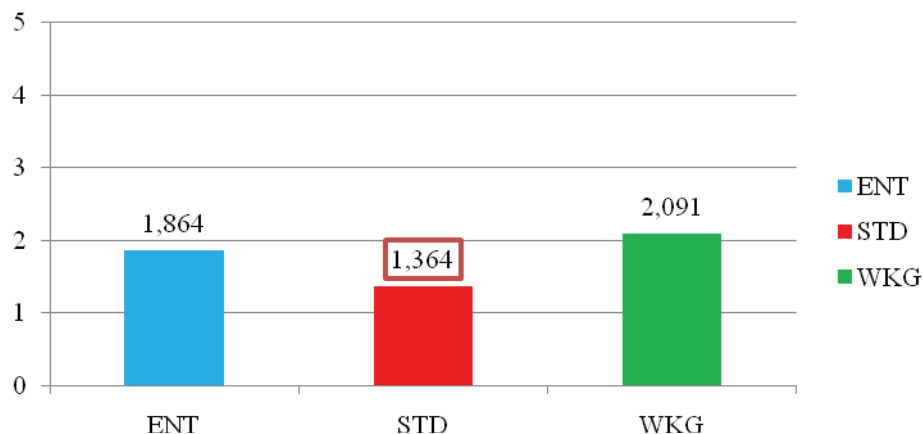


Graf 9 – Celkové výsledky posouzení serverů

V grafu celkového přehledu všech hodnocených kritérií je transparentní, že verze Standard, značena červenou barvou, skončila ve všech zkoumaných oblastech nejhůře na hodnotě 2, v žádné oblasti se tedy nevyskytují žádné výkyvy, jako je tomu patrné u

verzí Enterprise, která je vyjádřena modře a verze Workgroup, jež je vyhotovena ve zbarvení zeleném.

Celkové hodnocení



Graf 10 – Celkové výsledky posouzení serverů

Do celkového hodnocení zasáhly všechny zkoumané kritéria, které byly pro výběr databáze stanoveny dle firemních možností a požadavků. Na místě třetím se umístila Workgroup, které za nízkou cenu nenabízí společnosti požadované parametry, stává se tady nevhodnou. Na pozici druhé skončila verze Enterprise, ta naopak za cenu vysokou nabízí velmi mnoho funkcí, ovšem pro potřeby podniku nepotřebné. Na nejlepší hodnotě se umístila verze Standard, které získala známku 1,364, která značí nejvyšší vhodnost pro zkoumaný podnik.

Společnosti bude tedy doporučena verze **MS SQL Server 2008 Standard**, která se nejvíce hodí s ohledem na firemní možnosti a požadavky, ale i s ohledem na velikost aplikace, do podniku VUES Brno s.r.o..

5.1.2 Výběr vhodného HW

Při posuzování vhodnějšího z obou navrhovaných serverů byly dle multikriteriálního hodnocení posuzovány čtyři oblasti, jedná se o bezpečnost, zálohování, odezvu a možnost využití nových technologií.

Pro hodnocení byla stanovena, stejně jako u výběru databáze, hranice jako ve škole, tedy 1 až 5, kdy 1 je nejlépe, 5 nejhůře. Jednotlivé oblasti byly následně přepočteny s ohledem na stanovenou důležitost jednotlivých oblastí a výsledky porovnány v grafech. Hranice důležitosti jsou opět v rozmezí 1 až 5, ovšem 5 znamená nejvyšší důležitost, 1 nejnižší.

Oblasti byly voleny na základě firemních požadavků, které od serverů požadují, maximální důležitost byla stanovena v oblastech bezpečnosti a zálohování. Důležitost s hodnotou 4 pak u odezvy a technologií.

	Bezpečnost	Zálohování	Odezva	Technologie	Celkové hodnocení
Důležitost	5	5	4	4	-
TX300 S4	2	2	3	3	1,777
TX300 S5	1	2	2	1	1,166

Tabulka 8 – Multikriteriální hodnocení serverů

Výpočet celkového hodnocení:

❖ **TX300 S4**

$$X_{TX\ 300\ S4} = \frac{5 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 3}{18} = \frac{44}{18} = \underline{\underline{2,444}}$$

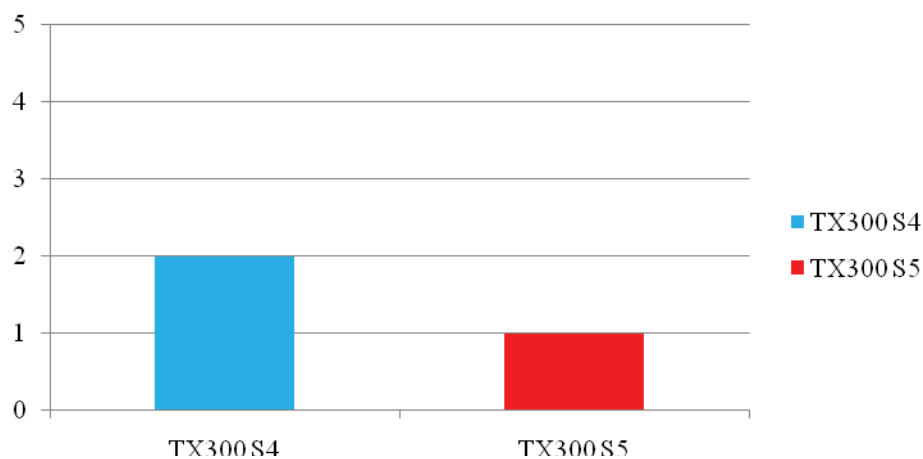
Rovnice 6 – Celkové hodnocení serveru TX300 S4

❖ **TX300 S5**

$$X_{TX\ 300\ S4} = \frac{5 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot 1}{18} = \frac{27}{18} = \underline{\underline{1,5}}$$

Rovnice 7 – Celkové hodnocení serveru TX300 S5

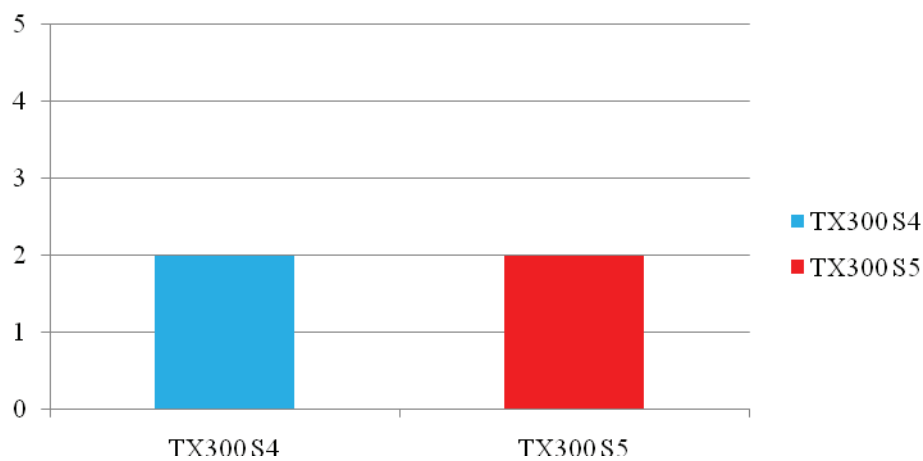
Bezpečnost



Graf 11 – Bezpečnost serverů

V kategorii bezpečnost se projevilo, že verze S5 je novější a nabízí vyšší míru zabezpečení, než jeho předchůdce S4.

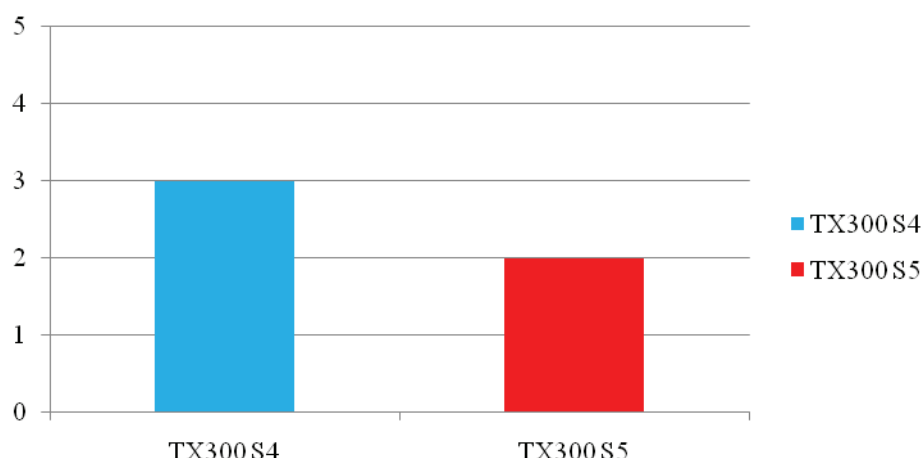
Zálohování



Graf 12 – Zálohování serverů

Zálohování vyšlo u obou modelů na hodnotě 4, což značí, že oba servery jsou schopny nabídnout stejnou kapacitu uložených dat a stejnou rychlost.

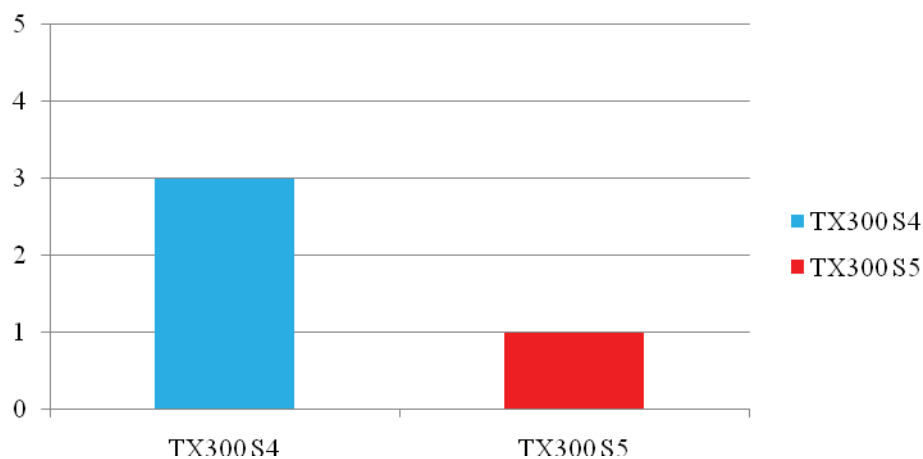
Odezva



Graf 13 – Odezva serverů

Kategorie odezva se zabývala rychlostí, ta je podmíněna samozřejmě kvalitou hardwarového vybavení serveru, takže není překvapením, že zvítězil novější model.

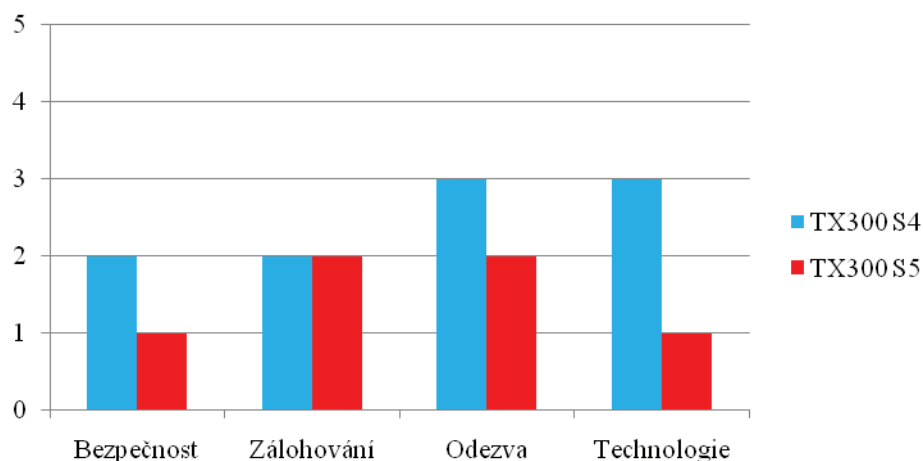
Technologie



Graf 14 – Technologie serverů

V této kategorii jde o možnosti využití nových technologií, stejně jako v kategorii bezpečnost zvítězila opět verze S5, a to například díky rozšiřitelnosti pomocí nejnovějších technologií v oblasti I/O a ukládání dat.

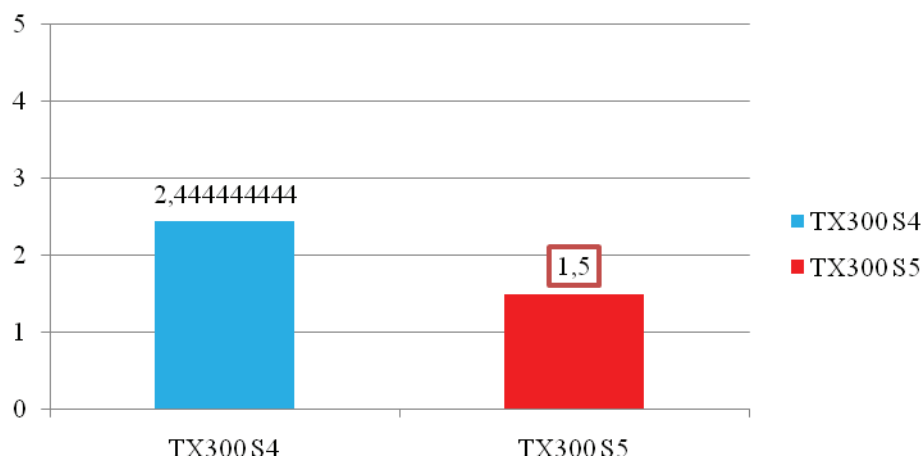
Přehled hodnocení všech kritérií



Graf 15 – Přehled hodnocení všech kritérií výběru databáze

V celkovém přehledu je patrné, že model S5 získal nejhorší známku 2 a v žádné zkoumané oblasti neskončil hůře než je protivník, verze S4. Je tedy patrné, který z modelů by měl být pro podnik vhodnějším.

Celkové hodnocení



Graf 16 – Celkové výsledky posouzení serverů

Z výše posuzovaných návrhů je jednoznačným vítězem novější model TX300 S5, který bude podniku doporučen v závěrečném hodnocení. Nejvyšší náskok získal v kategorii technologií, kde se nejvíce projevila skutečnost, že je novějším modelem.

5.1.3 Výběr vhodné strategií zavádění

Pro nový server společně s novou databází MS SQL Server 2008 Standard je jako nejlepší strategií zvolena strategie souběžná. Tato strategie je charakteristická současným provozováním obou systémů po určitou dobu. Během které dochází k ověřování plné funkčnosti nového systému, přeškolení pracovníků a po získání jistoty, že nový systém je funkční, je provoz starého systému ukončen.

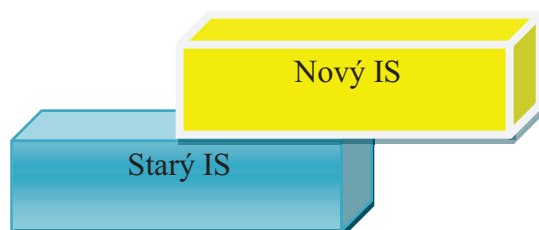


Schéma 5 – Zvolená strategie zavádění změn

Tato varianta je nejvhodnější zejména z důvodu otestování funkčnosti s tím, že oba systémy pojedou zároveň, nebude pak hrozit ztráta dat nebo jiná škoda. Jakmile si bude IT technik jistý, že vše funguje v naprostém pořádku, ukončí provoz stávajícího serveru. Tato doba je velmi těžká odhadnout, ovšem maximální hranice jednoho měsíce by neměla být překročena.

5.2 Ekonomické zhodnocení

Další částí této kapitoly je pak posouzení komplexních nákladů na provoz a zřízení a jejich srovnání se stávajícím stavem. Kapitola konkrétně obsahuje vyjádření nákladů na pořízení návrhů, vyjádření jejich finančních i nefinančních přínosů, ale v našem případě hlavně úspor.

Jak již bylo zmíněno dříve, důvod investice do nového serveru z důvodu přechodu z databáze Sybase na modernější a pro účely podniku více vyhovující MS SQL Server 2008 Standard se provádí z různých důvodů, a to nejen finančních, ale také těch nefinančních.

Problémem u takovéto změny je fakt, že zde není prakticky okamžitý přínos zavedením nového informačního systému. Ten začne vznikat později, až se v informačním systému

zjistí, co všechno by mohlo být ekonomičtější. V tomhle směru jde o záležitosti, kterých by společnost měla v poměrně krátkém horizontu dosáhnout, přineslo by jí to například:

- ❖ snížení skladových zásob,
- ❖ zkrácení doby výroby,
- ❖ snížení objemu kooperací,
- ❖ lepší využívání strojů, aj.

Server bude navíc v záruce 3 roky a minimálně po tuto dobu tak společnost může očekávat bezporuchový provoz a případný servis, který v současné době tvoří pro společnost významné náklady.

Důvodem zavedení je ale fakt, že stávající databáze se stávajícím serverem v poslední době často vypovídala služby a docházelo k odstávkám, tyto odstávky stály společnost ušlý zisk mezi 200 000,- Kč a 300 000,- Kč za každý den nečinnosti. Což je v porovnání s počtem výpadků, který se pohybuje okolo osmi za rok, velmi výrazná finanční ztráta v rozmezí 2-3 milionů korun. Tento problém bude aplikací tohoto návrhu vyřešen a společnosti se výrazně zvednou zisky.

5.3 Náklady pro společnost

Úvodem této kapitoly je třeba zmínit, že veškerý přechod na novou databázi a server bude mít na starost outsourcingová společnost, která má s těmito procesy zkušenosti a v nabídce služeb nabízí i poradenství u zákazníka, které společnost využije jako zaškolení IT specialisty, nebude tak nutné k tomu přechodu na novou databázi potřeba najímat nového pracovníka a investovat do jeho zaškolení.

Náklady je nutno rozdělit do několika kategorií, nejprve se bude jednat o náklady na pořízení nové databáze a nového serveru, dále pak půjde o náklady na zavedení, konverze dat, zaškolení IT specialisty.

5.3.1 MS SQL Server 2008 Standard

Společnost musí rovněž zakoupit licenci na provozování MS SQL serveru. Tato investice bude možná za \$5999.00. Současný devizový kurz je 1 : 20,199 CZK (ke dni 13. 5. 2010).

$$N_{SQL} = 5999,00 \cdot 20,199 = \underline{\underline{121174,-Kč}}$$

Rovnice 8 – Náklady na pořízení databáze

Náklady na pořízení nové SQL databáze budou přibližně **122 000,- Kč**.

5.3.2 Server Fujitsu Siemens TX300 S5

Celkové náklady na koupi nového serveru Fujitsu Siemens TX300 S5 jsou 44 060,- Kč bez DPH, s DPH je to pak přibližně **53 000,- Kč** v internetovém obchodě Softcom.cz, který má pobočku v místě činnosti podniku VUES Brno s.r.o. na ulici Jiráskova. Doba dodání serveru je pak do 3 pracovních dní.

$$N_{SERVER} = 53000,-Kč$$

Rovnice 9 – Náklady na pořízení serveru

Náklady na zakoupení nového server jsou **53 000,- Kč**.

5.3.3 Náklady na outsourcing

Zavedení, instalaci, konverzi dat, testování a zaškolení IT specialisty provede outsourcingová společnost. Jako vzor kalkulace celkových nákladů jsem použil ceník společnosti datafox. Zvolil jsem tarif je free, což je varianta, při které se neplatí paušální poplatek, ale platí se jen skutečně vykonaná práce. Outsourcingová společnost bude v podniku působit 22 pracovních dní po 8h. Po tuto dobu by měla stihnout všechny potřebné operace. Přehled kalkulace nabízí následující tabulka.

Služba	Kalkulace
Paušální poplatek	0,- Kč
hodinová sazba za servis u zákazníka	500,- Kč
průměrný počet hodin za měsíc	56
celkem za základní servis	28 000,- Kč
hodinová sazba za správu sítě u zákazníka	500,- Kč
průměrný počet hodin za měsíc	50
celkem za řešení hardwarových problémů	25 000,- Kč
hodinová sazba za poradenství u zákazníka	700,- Kč
průměrný počet hodin za měsíc	70
celkem za poradenství u zákazníka	49 000,- Kč
jiné úkony (doplatky, speciální servis, ...)	20 400,- Kč
náklady na dopravu v rámci Brna	300,-Kč
počet výjezdů	22
Celkové náklady na dopravu za měsíc	6 600,- Kč
CELKEM ZA MĚSÍC	129 000,- Kč

Tabulka 9 – Ceny za outsourcingové služby

5.3.4 Náklady na školení zaměstnanců

Ve společnosti bude potřeba zaškolit 230 uživatelů, což odpovídá počtu osobních počítačů v podniku. Toto školení bude probíhat od třetího do čtvrtého týdne zkušebního provozu, u kterého budou k dispozici i externí pracovníci z outsourcingové společnosti. Školení bude probíhat 10dní v zasedací místnosti podniku s data projektorem a s kapacitou 25 míst. Během těchto dní bude pokryta požadovaná kapacita pro všechny zaměstnance. Školení bude každý den a zabere 2h, při kterých bude na závěr vyhrazen čas na dotazy. IT specialista tedy odpracuje 20h školením zaměstnanců, za které mu bude připsána mimořádná prémie 10 000,- Kč, což je rovno 500,-Kč za odpracovanou hodinu.

5.3.5 Celkové náklady

Služba	Kalkulace
MS SQL Server 2008 Standard	122 000,- Kč
Fujitsu Siemens TX300 S5	53 000,- Kč
Outsourcingová společnost	129 000,- Kč
Školení IT specialistou	10 000,- Kč
CELKOVÉ NÁKLADY	314 000,- Kč

Tabulka 10 – Celkové náklady změny

Celkové náklady na investici do pořízení nového serveru a MS SQL databáze budou 174 500,- Kč. Jako další náklady vzniknou firmě s outsourcingovou společností, která provede veškerou instalaci, zavedení, konverzi dat a zaškolení IT specialisty, který pak bude mít na starost proškolení uživatelů přímo v podniku. Celkové náklady na celou investici jsou 314 000,- Kč. Což je investice, které je jen o 13 500,- Kč vyšší než odstávka stávajícího serveru se stávající nevyhovující databází.

5.4 Očekávaný vývoj

Společnost od nového serveru a databáze může očekávat eliminaci ušlého zisku z důvodu odstávky serveru, ke které docházelo v poslední době poměrně často, dále pak může očekávat například snížení skladových zásob, zkrácení doby výroby, snížení objemu kooperací a lepší využívání strojů. Dále pak vyšší výpočetní výkon a rychlejší odezvu. To je v současné době obzvlášť potřeba, protože objem uložených informací roste každým dnem.

Závěr

Diplomová práce na téma „*Posouzení stávajícího stavu informačního systému a návrh změn*“ se zabývala informačním systémem společnosti VUES Brno s.r.o... Úvodem práce byly sepsány základní teoretické informace a základní teoretická východiska práce, včetně použitých analýz. Následující kapitola je věnována samotné analytické části stávajícího informačního systému pomocí několika analýz. Stěžejními se staly analýzy HOS8 a SWOT, ze kterých se, společně s odbornými konzultacemi s IT specialistou v podniku vyprofilovaly problematické části informačního systému. Těmto problémům se věnuje kapitola předposlední, která popisuje, jak problémy, s ohledem na firemní požadavky a očekávání, řešit. Kapitola poslední, tedy šestá se na závěr zabývá ekonomickým zhodnocení a celkovou optimalizací návrhů. Jsou vyjádřeny celkové náklady na pořízení, finanční i nefinanční přínosy a úspory a také možné očekávání do budoucna.

Z provedených analýz a jednání s IT specialistou z podniku vyšlo najevo, že se podnik potýká s problematickým chování stávajícího serveru s databází Sybase, které mají za následek časté výpadky a odstávky, způsobující stotisícové škody na ušlém zisku společnosti. Dle požadavků firmy byl tento problém vyřešen vhodným navrhnutým řešením, který se stává z přesunu systému z databáze Sybase na databázi MS SQL Server 2008 Standard, což přineslo nutnou změnu i server, který bude taktéž zakoupen nový.

Návrhy mají naprosto transparentní přínos a úspory pro podnik, ať už se jedná o ty finanční, či o ty nefinanční. Co se úspor týče, společnosti už nebude nadále ucházet stotisícový zisk, který ztrácela z důvodu odstávky staršího systému. Dále se pak může jednat o snížení skladových zásob, zkrácení doby výroby, snížení objemu kooperací, lepší využívání strojů a v neposlední řadě pak i vyšší výpočetní výkon a rychlejší odezvu. Což je v době, kdy se ukládané množství dat zvyšuje každý den nezbytné.

Společnosti byly navrženy výrazné změny v oblasti IS/IT, které když zavede, zlepší si celkový infromatický výkon, zajistí vyšší stabilitu systému, zvýší zisky z výroby, které již nebudou ovlivňovány výpadky stávajícího řešení a v neposlední řadě pak

Zároveň by tahle diplomová práce mohla posloužit jako jakýsi návod, nebo vzor i jiným společnostem, které mají podobné potíže při běžném provozu.

Seznam literatury

Knihy

1. BASL, J. *Podnikové informační systémy*. 1. vyd. 2002. 142s. ISBN 80-247-0214-2.
2. DOVRTĚL, J.: *Vybrané aspekty efektivnosti informačních systémů*. Disertační práce. VUT FP Brno, 2004, 143 stran.
3. KOCH, M. DOVRTĚL, J.: *Management informačních systémů*. VUT FP Brno, 2006, 174 stran. ISBN 80-214-3262-4.
4. MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 1.vyd. 2000. ISBN 80-7169-410-x.
5. REPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1.vyd. 1999. 403s. ISBN 80-86119-13-0.
6. VRANA, J. RICHTA, K. *Zásady a postupy zavedení podnikových informačních systémů*. 1.vyd. 2005. 187 s. ISBN 80-247-1103-6.

Internetové zdroje

7. Datafox. [online]. [cit.2010-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.datafox.cz/>>.
8. *Informační systém - Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. 2007. Poslední změna 23. 3. 2009 [cit. 2010-03-24]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Informační_systém>.
9. *Jekl – Servery Fujitsu Technology Solutions* [online]. [cit. 2010-05-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.jekl.net/nase-reseni/servery-fujitsu-technology-solutions.html>>.
10. *Microsoft – Přehled*. [online]. [cit.2010-05-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/sqlserver2008/overview.msp>>.
11. *Microsoft – Edice*. [online]. [cit.2010-05-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/sqlserver2008/editions.msp>>.
12. MILÁČEK, M. *SWOT analýza*. [online] [cit.2010-03-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.stavebnitechnologie.cz/view.php?cislocanku=2002041701>>.

13. *MySQL – Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. 2007. Poslední změna 13. 5. 2010 [cit. 2010-05-15]. Dostupné z WWW:
< <http://cs.wikipedia.org/wiki/MySQL>>.
14. PROSPEKS-IT a.s.. [online]. [cit.2010-03-26]. Dostupné z WWW:
<http://www.prospeks-it.cz/produkty_azpro.html>.
15. SYBASE. [online]. [cit. 2010-05-21]. Dostupné z WWW:
<http://www.sybase.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=18&mid=8>.
16. *TX300 S4 - Fujitsu Siemens*. [online]. [cit.2010-05-08]. Dostupné z WWW:
< <http://cz.ts.fujitsu.com/product/index.html?cid=18&id=18>>.
17. *TX300 S5 - Fujitsu Siemens*. [online]. [cit.2010-05-08]. Dostupné z WWW: <
<http://cz.ts.fujitsu.com/product/index.html?cid=18&id=20>>.
18. VUES Brno s.r.o.. [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.vues.cz>>.

Seznam použitých zkratek a symbolů

HW	hardware
SW	software
OW	orgware
PW	peopleware
DW	dataware
CU	customers
SU	suppliers
MA	management IS
HOS8	analýza pro zjištění uceleného pohledu na informační systém
SWOT	analýza silných a slabých stránek
IS	informační systém
IT	informační technologie
ENT	enterprise
STD	standard
WRG	workgroup

Rejstřík

Tabulky

Tabulka 1 – Seznam zkratk analýzy HOS8	13
Tabulka 2– Tabulka zkratk oblastí IS	35
Tabulka 3 – Výsledné hodnoty analýzy HOS8.....	37
Tabulka 4 – Charakteristika MS SQL Server 2008 Enterprise.....	47
Tabulka 5 – Charakteristika MS SQL Server 2008 Standard	48
Tabulka 6 – Charakteristika MS SQL Server 2008 Workgroup.....	48
Tabulka 7 – Multikriteriální hodnocení databází.....	55
Tabulka 8 – Multikriteriální hodnocení serverů	61
Tabulka 9 – Ceny za outsourcingové služby	68
Tabulka 10 – Celkové náklady změny.....	68

Obrázky

Obrázek 1 – Architektura klient-server	45
Obrázek 2 - Vize společnosti Microsoft pro datovou platformu.	46
Obrázek 3 – Fujitsu Siemens TX300 S4.....	50
Obrázek 4 – Fujitsu Siemens TX300 S5.....	52

Rovnice

Rovnice 1 – Vzorec analýzy HOS8	14
Rovnice 2 – Výpočty oblastí analýzy HOS8	36
Rovnice 3 – Celkové hodnocení databáze verze Enterprise	56
Rovnice 4 – Celkové hodnocení databáze verze Standard	56
Rovnice 5 – Celkové hodnocení databáze verze Workgroup	56
Rovnice 6 – Celkové hodnocení serveru TX300 S4.....	61
Rovnice 7 – Celkové hodnocení serveru TX300 S5.....	61
Rovnice 8 – Náklady na pořízení databáze.....	67
Rovnice 9 – Náklady na pořízení serveru.....	67

Grafy

Graf 1 – Struktura zákazníků společnosti	33
Graf 3 - Výsledek analýzy HOS8	37
Graf 4 – Výkon databází	56
Graf 5 – Bezpečnost databází	57
Graf 6 – Reportování databází	57
Graf 7 – Modifikovatelnost databází	58
Graf 8 – Využitelnost technologií.....	58
Graf 9 – Nákladová stránka	59
Graf 10 – Celkové výsledky posouzení serverů	59
Graf 11 – Celkové výsledky posouzení serverů	60
Graf 12 – Bezpečnost serverů.....	62
Graf 13 – Zálohování serverů	62
Graf 14 – Odezva serverů	63
Graf 15 – Technologie serverů	63
Graf 16 – Přehled hodnocení všech kritérií výběru databáze	64
Graf 17 – Celkové výsledky posouzení serverů	64

Schémata

Schéma 1 – Souběžná strategie zavádění IS	20
Schéma 2 – Pilotní strategie zavádění IS.....	20
Schéma 3 – Postupná strategie zavádění IS	21
Schéma 4 – Nárazová strategie zavádění IS	21
Schéma 5 – Zvolená strategie zavádění změn	65