

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Diplomová práce

Srovnání databází MySQL a PostgreSQL

Miroslav Sivoň

© 2015 ČZU v Praze

Diplomové práce se zabývá srovnáním dvou systémů řízení báze dat. Důvodem vzniku systému řízení báze dat (dále jen databázové systémy) byla potřeba rychle zpracovávat data, které zůstanou konzistentní. Taková potřeba zde byla od nepaměti, ale velké objemy dat přišly ve chvíli, kdy z ústavy USA vyplynulo, že se každých deset let bude sčítat obyvatelstvo USA. První sčítání obyvatel USA byla dokonce delší než samotný cyklus. Postupně se rychlost sčítání obyvatel USA podařilo zvládnout za neskutečné 2 roky. Při jedenáctém sčítání bylo poprvé použito strojové sčítání. Díky němu se podařilo zvládnout tento úkol za 6 týdnů. V této době se prozatím nejednalo o databázový systém jako takový, přesto to byl první krok co nejrychleji zpracovávat data. Doba pokročila a systémy řízení báze dat se uplatnila v mnoha dalších odvětvích, například v bankovníctví, zdravotnictví nebo také v obchodě, které patří do třívrstvé architektury.

Cíl práce je vytvoření studie, která bude sloužit jako podklad pro rozhodnutí o možnosti migrace na jiný databázový systém. Studie bude sloužit pro firmu, pro kterou jsem pracoval. Jejím cílem je vybrat správný software, který sníží náklady na pořízení a bude mít podobné vlastnosti jako Oracle databázový systém. Firmou je BSC Praha spol, s. r. o., jenž vyvíjí internetové bankovníctví. Při získání zakázky u menších bank se firma potýká s požadavkem na včlenění ceny licence Oracle databázového systému do prodaného řešení. Výsledná nabídka poté vyvolá tlak na snížení ceny řešení. Oracle databázový systém, který aplikace používá pro ukládání dat, je výborný a respektovaný, ale bohužel velmi drahý. Jeho pořízení však stojí tolik, co stála třetina zakázky jedné nejmenované banky.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se zaměřím na definici pojmů, které se týkají obou variant porovnávaných řešení, a jejich představení. Praktická část je zaměřena na analýzu, testování a ověření možnosti převést databázovou část z Oracle databáze na porovnávaná řešení. Praktická část je zakončena zhodnocením výsledků, který je reprezentován tabulkou tabulkami. Váhy jednotlivých kritérií byly stanoveny na základě Saatyho metody vícekritériální analýzy variant.

Diplomová práce je tematicky zaměřena na problematiku open source databází MySQL a PostgreSQL. Hlavním cílem je analyzovat současné možnosti obou databázových systému z pohledu analytika/vývojáře. Dílčí cíle jsou:

- vytvořit přehled řešené problematiky,
- analyzovat vybranou aplikaci,

- porovnat technologické možnosti:
- migrace
- výkonnost
 - bezpečnost
 - SQL normy
 - nástroje pro správu

Metodika diplomové práce je založena na mém studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Praktická část práce je zaměřena na vypracování případové studie analyzující praktické zkušenosti a možnosti zkoumaných databázových systémů. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků praktické části práce budou formulovány závěry této diplomové práce.

Srovnání bylo rozděleno na část teoretickou a praktickou. V teoretické části byly představeny oba databázové systémy. Byla popsána jejich obecná charakteristika, minulost, současnost, architektura a průběh spuštění dotazu včetně popisu procesu připojení k databázovému systému. Praktická část se zabývala analýzou jednotlivých kritérií. V rámci analýzy byla ověřena možnost migrace na srovnávané databázové systémy. Zjištěna cena za provozování porovnávaných řešení. Cena se dělí mezi vyškolení a náklady na pořízení respektive udržování databázového systému. Potvrdilo, se že řešení od Oracle je mnohem dražší a migrace může být uskutečněna.

Pro praktickou část byl použit MySQL Enterprise edice. Za PostgreSQL byl využit PostgreSQL Advanced server, protože je firma EnterpriseDB má svůj obchodní model postavený na zákaznících, kteří přechází z Oracle databázového systému. Za tím účelem

Na základě tabulky níže vyhrálo PostgreSQL zastoupené PostgreSQL Advanced serverem od firmy EnterpriseDB. Obě finanční kategorie vyhrálo MySQL. Zejména v kategorii TCO byla suverénní.

Název	Zkratka	Váha	MySQL	MySQL výsledek	PostgreSQL	PostgreSQL výsledek
Rozšířené schopnosti databázového systému	V1	3,76	3	11,29305	6	22,5861036
Migrace z Oracle databáze	V2	2,66	4	10,64719	9	23,9561805
TCO – Total Cost of Ownership	V3	1,89	10	18,85884	7	13,2011887
Nástroje pro správu	V4	1,35	2	2,7066	4	5,41319979
Bezpečnost	V5	0,99	4	3,959386	7	6,92892481
Cena administrace databáze (DBA cost)	V6	0,74	7	5,199003	5	3,71357359
Škálovatelnost	V7	0,58	4	2,306916	3	1,73018697
Nástroje pro práci	V8	0,47	5	2,352719	4	1,8821753
Součet				57,32371		79,4115332

Doporučené zdroje informací:

1. Schwartz, Baron. Zaitsev, Peter. Tkachenko, Vadim. High Performance MySQL. 3 vydání. O'Reilly Media. 2012. 823 s. 978-1-4493-1428-6
2. Clarke, Justin. SQL Injection Attacks Defense. 2. vydání. Syngress Media,U.S. 2012. 576 s. 1-59749-963-3
3. Bell, Charles. Expert MySQL. 2 vydání. Apress. 2013. 640 s. 1-4302-4659-6
4. Hsu, Leo. Obe, Regina. PostgreSQL: Up and Running. 1. vydání. O'Reilly Media. 2012. 166 s. 1-4493-2633-1
5. Winand, Markus. SQL Performance Explained. 1. vydání. Markus Winand. 2012. 204 s. 3950307826