

VÝKON DATABÁZOVÝCH APLIKACÍ

Ing. Jiří Krov

poradenství v oblasti podnikání a řízení

www.jirikrov.cz

Abstrakt

Příspěvek popisuje základní prvky, které je nutno řešit při využívání databázových aplikací, výkon se těchto aplikací se v čase mění, neboť s narůstajícím množstvím dat dochází ke změnám ve způsobu zpracování dotazů.

Klíčová slova: výkon databáze, MS SQL server 2005.

1. Úvod

Příspěvek popisuje optimální nastavení pro provoz databázového serveru pro firmu střední velikosti s velikostí hlavní databáze cca 13 GB.

2. Hardware

2.1. Disky

Mají nejvýznamnější vliv na výkon serveru, neboť rozsáhlé databáze pro velký počet uživatelů vyžadují náročné čtecí a zapisovací operace s disky. Diskové pole musí mít dostatečnou kapacitu. Disky musí být samy o sobě dostatečně rychlé.

Doporučení je diskové pole s nejméně 6 disky v rozdělení:

1. a 2. disk RAID 1 pro uložení operačního systému a TEMP databáze.
3. a 4. disk RAID 1 pro uložení transakční databáze (DB_NAME.LDF).
5. a 6. disk RAID 1 pro uložení hlavní databáze (podle velikosti hlavní databáze lze počet disků po dvou zvětšovat).

2.2. Paměť

Velikost má významný vliv na výkon serveru, neboť často prováděné dotazy zůstávají v paměti a disky nejsou opakovaně zatěžovány.

Doporučení je 8 GB.

2.3. Procesory

Doporučení je dvakrát DUAL CORE AMD Opteron 2,41 GHz.

3. Základní software

3.1. Operační systém

MS Windows server 2003 pro 64 bit procesory s průběžnou automatickou aktualizací.

3.2. MS SQL server

MS SQL server 2005 pro 64 bit procesory verze Standard.

Tento server již nemá omezení vzhledem k použití operační paměti.

Doporučena je průběžná aktualizace, nikoli však automatická, neboť ta může způsobit aplikační problémy.

4. Aplikace

4.1. Provozní kázeň

Při přístupu více uživatelů k aplikaci se stává, že jeden potřebuje rychlou odezvu např. při pořízení nových dat, zároveň druhý potřebuje výstupní sestavu, která zpracovává velký objem dat a ne odezvě mu příliš nezáleží. Oba dva tyto současné požadavky mohou způsobit provozní problém.

Pravidlem je určit provozní dobu během pracovního dne, po kterou bude odezva zaručena pro pořízení nových dat a to i za cenu předčasného ukončení dlouhotrvajících akcí. Pouze nezbytně nutné dlouhotrvající akce budou výslovně povoleny.

4.2. OLAP a dočasné sestavy

Hromadné rekapitulační a kontrolní výstupy z databáze by měly být odstíněny od běžného operativního provozu.

Pro rozsáhlé roční přehledy slouží technologie datových skladů viz MS Analysis services.

Pro sestavy menšího rozsahu lze použít tzv. dočasné sestavy například MS Report services jako součást MS SQL 2005.

4.3. Optimální dotazy

Zásadní pravidlo správného využití databázového serveru je neklást dotazy, které jsou neefektivní. V této kapitole znamená neefektivní to, že výsledkem dotazu jsou data, která uživatel nepotřebuje.

Dalším důležitým prvkem je využití indexů k tabulkám, aby mohl systém požadovaná data rychle vyhledat.

4.4. Údržba indexů

Při použití indexů k tabulkám může dojít k tomu, že vlastní index nebude optimálně uspořádán a jeho efekt se neprojeví. Z toho důvodu je nutno provádět pravidelnou údržbu indexů. Může probíhat jednou za týden, nebo každý den.

4.5. Testovací server

Další méně výkonný počítač, na který je denně obnovována hlavní databáze slouží pro ladící účely, kdy je možno nové funkčnosti otestovat ještě před spuštěním na ostré databázi. Lze zároveň využít jako záložní databázový server pro případ havárie.

4.6. Monitoring

V případě problémů s výkonem je nutno provést minimálně týdenní monitorování pomocí MS Profiler. Monitorované akce budou omezeny časem trvání například od 3 sekund výše.

4.7. Optimalizace

Na základě monitoringu proběhne optimalizace dotazů, doplnění indexů k tabulkám, převedení výstupů do technologie OLAP nebo dočasných sestav.

4.8. Archivace

V každé databázi budou po čase uložena data, která již nejsou pro další využití nutná, ale jejich vyhodnocování výkon databáze ovlivňuje. Proto je nutno provést archivaci, což může být činnost

aplikačně poměrně náročná. V každém případě je doporučeno ponechat zálohu databáze včetně archivních dat pro případné pozdější použití.

5. Závěr

Výše uvedená doporučení jsou obecného rázu a konkrétní aplikace mohou databázový server využívat specifickým způsobem.

6. O autorovi

Autor pracoval dlouhá léta jako vedoucí vývoje informačních systémů pro malé a střední firmy. Pod jeho vedením, nebo za jeho klíčové spoluúčasti byly realizovány desítky implementací informačních systémů. Byl jednatelem středně velké firmy pro vývoj software.

V současné době pracuje jako nezávislý konzultant a poradce pro malé a střední firmy a pomáhá jim při tvorbě a implementaci jejich informačních systémů.

Je členem České společnosti pro systémovou integraci sekce Centrum pro výzkum informačních systémů.