



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
PRAHA

Migrace 7.31 na 10.0
zkušenosti z projektu

Ing. Pavel Voral

26.03.2008

Historie systému

- Online ve verzi 5.x od roku 1993
 - Provozované aplikace psané ve 4GL
 - Terminálový režim – upravený ANSI
 - HP-UX 9.x
 - Zpočátku
 - 20 terminálu
 - Meziroční nárůst prostoru 200 MB
- IDS 7.31 od roku 1999
 - Rozšířený rozsah aplikací ve 4GL
 - Spuštění intranetového portálu
 - Dolování dat
 - Nárůst databázového prostoru
 - Dávkové zpracování (datové pumpy, DRG)
 - 1200 terminálů
 - Nárůst datového prostoru za poslední rok 15 GB

Stav před migrací

- Databázový server
 - HP L2000
 - 4 x PA RISC 8500
 - Diskové pole VA 7100 – FC 2 x 1GB – RAID 10 – 65 GB alokováno
 - 4GB RAM
 - 2 x 100 Mb/s Ethernet
 - Operační systém HP-UX 11.0
 - IDS 7.31 UC2
 - 800 – 900 konexí
 - Load (top) ve špičkách 5 – 8
 - Havárie v posledních dnech 2 x denně (alokace dalších segmentů paměti)
 - 30 – 45 uživatelů (4GL) jako aplikační server
 - Připojení přístrojů (váhy, laboratorní analyzátory)
 - Datové pumpy pro MIS
 - Dávkové zpracování
 - TPC-C 22 000

Stav po migraci

- Databázový stroj
 - HP rx 6600 (využití 50 % - integrity virtual machine)
 - 4x dual core Intel Itanium 2 1,6 GHz procesor s 18 MB L3
 - Primární diskové pole IBM DS 4800 2 x 4Gbit FC
 - 25 GB RAM
 - 2 x 1 Gb/s Ethernet
 - Operační systém HP-UX 11i v2
 - IDS 10.00.FC5
 - 800 – 900 konexí
 - Load (top) ve špičkách 0,3 – 0,8
 - Havárie od migrace – 1 x – chybné odpojení diskového pole
 - Pouze databázový server
 - Připojení přístrojů (váhy, laboratorní analyzátoři)
 - Datové pumpy pro MIS
 - Dávkové zpracování
 - TPC-C 359 440

Parametry IDS

- Před

- 1 root dbspace (0,5 GB)
- 22 data dbspace (2GB)
- IFX mirror – OFF
- Bufferpool – (350 000 – 2K)
- Lrus – 63
- Lru_min_dirty=1
- Lru_max_dirty=2

- Po

- dbspaces
 - 1 root (2 GB)
 - 5 data (5 x 10 240 000)
 - 1 plog (0,5 GB)
 - 2 log (2 x 5 MB)
 - 6 tmp
 - 5 idx
- IFX mirror – jiné diskové pole
- Bufferpool – (6 000 000 – 2K)
- Lrus – 500
- Lru_min_dirty=0.100000
- Lru_max_dirty=0.500000
- Počet modifikovaných stranek mezi chcekpointy - 600

Příprava

- Rozložení zátěže na 5 dbspaces
 - Vybrano 20 nejvytíženějších tabulek a rozděleno do jednotlivých dbspace, ostatní round robin
 - Testy propustnosti diskového pole (20 MB/s – 200 MB/s)
 - Testy paralelizmu exportu – snížení času
- Požadavek na migraci do 48 hodin
- Několik testovacích migrací
 - Ověření času
 - Funkčnost aplikací
 - Propustnost diskového pole

Vlastní průběh migrace

- Úprava konfigurace IDS 7.31
- Spuštění paralelního exportu hlavní databáze (70 % prostoru) – pomocí unload
- Tvorba a úprava schématu
- Import dat
- Vytvoření indexů, constraint, trigrů, view, uložených procedur
- export zbývajících databází
- Import ostatních databází
- Kontrola konzistence dat
- Ověření aplikací – spuštění provozu pro uživatele

Vyhodnocení

- **Běží to úplně v pohodě 😊**
- Jediný problém – havárie – utržení diskového pole v době, kdy nebyl zprovozněn IFX mirror
- Checkpoint 0s
- Load (top) v rozmezí 0,3 – 0,8
- Spokojenost uživatelů s odezvou systému
- Krátká doba odstávky 12 hodin
- Po uvedení do provozu – dílčí problémy s konfigurací externích zařízení – aplikační úroveň
- Kromě jedné aplikace nebyl nutný nový překlad

Závěr

- Nákup trade-up licencí formou poptávky na elektronickém tržišti
 - Nákup licencí včetně migrace
 - Vyhodnocení na cenu při splnění zadaných podmínek
 - Nejlepší nabídka D-Prog
 - Vlastní migraci provedl Ing. Pavel Krutina

Povedlo se