

Downtime-Minimierung für SAP-Schema-Migrationen mit Oracle Features

pasolfora GmbH

An der Leiten 37
D-91177 Thalmässing

www.pasolfora.com

Andreas Prusch

andreas.prusch@pasolfora.com

Benjamin Gampert

benjamin.gampert@pasolfora.com

- Einordnung der Tuningverfahren in den grundsätzlichen Migrationsablauf
- Datentransfer Tuning
 - Standard Tabellen
 - Partitionierte Tabellen
 - Blob Tabellen
 - Long Spalten
- Unicode
- Indexaufbau Tuning
 - Auto DOP
- Datenbank Tuning
 - Redo
 - Undo
 - Tablespaces Temp/Undo
 - Generell
- Migrationstools
 - O2O, HiPAS, Data Pump

- Analyse Quellsystem
 - Metadata
 - Tabellenanalyse
- Datentransfer
 - DB-Link Tabellen Transfer
 - Entladen, Beladen
- Metadaten Aufbau
 - Constraints

- `dbms_stats.gather_dictionary_stats`

- Standard Tabellen
 - Extent-basiertes Kopieren auf Basis von user_extents und Tabellengrößen
- Partitionierte Tabellen
 - pro Partition
- Blobs
 - Extent-basiertes Kopieren auf Basis von user_extents und Größen aller Segmente
- Longs
 - Vorher konvertieren mit dbms_redefinition
 - Während der Migration mit HiPAS

- Table Extent Allocation
 - event='44951 TRACE NAME CONTEXT FOREVER, LEVEL 1024'
- Definieren der Tabellen mit „allocate extent“
- DB-Link = verteilte Transaktion
- Quelle: commit_point_strength = 10
 - Damit die Produktion immer Koordinator ist und deshalb nicht stehen bleibt

- `nls_length_semantics='CHAR'`
- DB-Links konvertieren

- `dbms_resource_manager.calibrate_io`
- Export/Import Statistiken
- `parallel_servers_target`
- `parallel_max_servers`
- `parallel_force_local`
- `parallel_degree_limit`
- `parallel_degree_policy=auto`
- `parallel_min_time_threshold=30`
- `optimizer_dynamic_sampling=6`
- enable parallel dml

- Tuning I/O Verhalten
- `db_writer_processes=20`

- Cache Size
- SGA_TARGET
- _PGA_MAX_SIZE
- use_large_pages

- `commit_logging = batch`
- `commit_wait = nowait`
- Keine Inkonsistenzen

- Beeinflussung durch: Tablespace-Definition
- Fixed Size Tablespace: `undo_retention` wird ignoriert
 - Beste Einstellung für Systemlast und Tablespace-Größe wird getroffen
- Autoextensible Tablespace: Hinzufügen von UNDO-Segmenten möglich
 - Längere Erhaltung von „alten“ Segmenten
 - `undo_retention` ist ein Richtwert!

- Auto-Tuning Mechanismus funktioniert meist sehr gut
- Probleme bei hohem und wechselnden Workload
- Contention äußert sich in Wait-Events
 - `latch: row cache objects (dc_rollback_segments)`
 - `enq: US - contention`

- Langlaufende Queries können „getunte“ Retention in die Höhe treiben
 - UNDO Segmente können wegen hoher Autotuning-Einstellung nicht überschrieben werden
 - Wechsel der Workload erfordert viele Segmente für aktive Transaktionen
- Contention-Gefahr
 - Beim Zuschalten zusätzlicher Segmente in kurzer Zeit
 - Beim „Korrigieren“ der Auto-Tuning Einstellung

UNDO Parameter

Parameter	Beschreibung
<code>_highthreshold_undoretention</code>	Definiert max. Undo-Retention, nach der inaktive Segmente zum Überschreiben freigegeben werden
<code>_rollback_segment_count</code>	Definiert die Anzahl der Undo-Segmente an, die online gehalten werden sollen
<code>_undo_autotune = false</code>	Schaltet das automatische Undo-Tuning ab
<code>_smu_debug_mode</code>	(Version < 10.2.0.5) Ändert die Berechnungsart der <i>tuned_undoretention</i> bei Fixed Size Undo Tablespaces

- UNDO Engpässe und Abbrüche vermeiden
- Alle logischen Migrationsmethoden sind abhängig von UNDO
- Contention verlängert Downtime!

- TEMP/UNDO
 - Anlegen von mehreren kleinen Temp/Undo Tablespaces mit autoextend on und maxsize

Generelles Datenbank Tuning

PASOLFORA

18 18 18 18 18 18 18 18 18

- `recyclebin='off'`
- `resource_manager_plan=""`

- O2O
 - Analyse
 - Skriptverteilung
 - Spezialbehandlungen
 - Transfer/Transfertuning
 - Kontrollen
- Fazit: Alles machbar, aber teilweise sehr kompliziert, manuelles Tuning erforderlich

- Data Pump
 - mächtiges Tool
 - unterstützt die meisten Datentypen
 - Unterstützt DB-Links
 - Parallelisiert beim Ent- und Beladen
 - Oft langsam bei großen BLOB Segmenten

- HiPAS
 - Setzt alle Tuningmaßnahmen ein
 - Optimiert automatisch
 - Einfaches Handling
- HiPAS inkl. HiPAS-Replikation
 - Minimal Downtime möglich

Migrationstools

PASOLFORA

18 18 18 18 18 18 18 18 18

