

asové rezy

asové rezy v archíve

Od verzie D2000 V8.0 je v procese [D2000 Archiv](#) implementovaná podpora asových rezov.

Od verzie D2000 V10.1.39 (patche z 22.6.2016 a novšie) je v procese [D2000 Archiv](#) implementovaná podpora asových rezov iba pre štruktúrované archívy (t.j. jednoduché archívy fungujú pôvodným spôsobom).

Poznámka: tento mód bol implementovaný kvôli vlastnostiam Oracle a PostgreSQL databáz. Veké množstvo malých tabuliek spôsobuje v prípade Oracle 11g výraznú spotrebu pamäte (a prípadne výskyt ORA-600 chýb) a v prípade PostgreSQL veľké množstvo malých súborov na disku.

Pokiaľ sa neaktivujú asové rezy, tak archív pracuje pôvodným spôsobom:

- dáta každého archívneho objektu (jednoduchého archívu, stpca štruktúry aj celej štruktúry) sú ukladané do jedinej tabučky (napr. pre jednoduchý archív s HOBJ=155 to bola tabučka DT0000155, resp. pre stpec štruktúry DT0000155R, resp. pre celú štruktúru DT0000155RC),
- z archívnej tabučky sa periodicky mažú dáta za hbkou archivácie a prípadne sa vykonáva následná [automatická reorganizácia](#) tabučky.

Problém s výkonnosťou nastával najmä pri štruktúrovaných archívoch, ktorých tabučky mohli dosahovať známe veľkosti (až niekoľko GB na produkčných systémoch) a reorganizácia takýchto tabuliek trvala až desiatky minút a výrazne zaažovala procesor aj disky.

Riešením týchto problémov je "narezanie" tabuliek na asové rezy (zatiaľ s konštantnou veľkosťou 30 dní). T.j. každých 30 dní sa vytvorí pre každý archívny objekt nová tabučka v databáze (napr. pre jednoduchý archív s HOBJ=155 vzniknú tabučky DT0000155_1, DT0000155_2, DT0000155_3, atď). Pôvodná tabučka (napr. DT0000155) sa použije pre ukladanie dát starších ako je as konverzie archívnej databázy a nazýva sa **nulový rez**.

Implementácia asových rezov umožnila:

- Vynecha periodické mazanie (implementované SQL príkazom DELETE) a namiesto toho vyprázdni celý asový rez, keď už je za hbkou archivácie (SQL príkazom TRUNCATE TABLE, ktorý je podstatne rýchlejší).
- **Poznámka:** Mazanie je stále možné voliť parametrom archívu [DeleteInSlices](#).
- Zmenši počet reorganizácií tabuliek - odbúrajú sa reorganizácie, spôsobené vymazaním riadkov pri periodickom mazaní dát za hbkou archivácie, a zostanú iba reorganizácie spôsobené vymazaním dát pri prepote vypočítaných alebo štatistických archívov (automaticky po zmene dát primárnych archívov alebo ako dôsledok tell príkazu [RECALC](#)).
- Zmenši dobu potrebnú na [reorganizáciu](#) - keďže sa reorganizujú jednotlivé asové rezy (dáta za 30 dní) a nie tabučky s dátami za celú hčku archivácie.

Zapnutie asových rezov a konverzia archívnej databázy

Prechod na archív s asovými rezmi spôsobí nastavenie parametra [DataTableSlices](#) na hodnotu 1 (asové rezy pre všetky archívne objekty) resp. na hodnotu 2 (asové rezy pre štruktúrované archívne objekty).

Pri konverzii archívnej databázy robí archív nasledovné inosti:

- Do tabučky *LOG_DATA* sa zapíše hodnota 'DATA_TABLE_SLICES' s aktuálnym asom (ak [DataTableSlices](#)=1) resp. hodnota 'DATA_TS_STRUCT' (ak [DataTableSlices](#)=2).
- V archíve sa vytvorí tabučka *ARC_SLICE*, v ktorej sú informácie o asových rezoch. Tabučka obsahuje stpce:
 - **ID** - HOBJ objektu
 - **TAB_TYPE** - typ objektu (jednoduchý, stpec štruktúry, štruktúrovaná premenná)
 - **SLICE_ID** - číslo asového rezu
 - **FROM_TIME** - as začiatku asového rezu
 - **TO_TIME** - as konca asového rezu
 - **REORG_TIME** - as poslednej reorganizácie asového rezu (pre reorganizáciu)
 - **DELETED_ROWS** - množstvo vymazaných riadkov (pre reorganizáciu)
- Pre každý archívny objekt (resp. pre každý štruktúrovaný archívny objekt, ak [DataTableSlices](#)=2) sa vytvorí asový rez . 1, napr. DT0000155_1 (jednoduchý archív) alebo DT0000155R_1 (stpec štruktúry) alebo DT0000155RC_1 (štruktúrovaná premenná). asový rez sa vytvára pre najbližší budúci as (násobok 30 dní od 1.1.1972).
- Do tabučky *ARC_SLICE* sa vloží informácia o asových rezoch 0 (**nulový rez**) a 1. Pre nulový rez sa vloží as poslednej reorganizácie archívneho rezu a množstvo vymazaných riadkov z tabučky *DELETED_ROWS*, takže tieto hodnoty sa pri konverzii nestratia.
- Pokiaľ je archívny objekt [skladom hodnôt](#) (archív plnený skriptom), všetky dáta z **nulového rezu**, ktoré sú novšie ako as začiatku 1. rezu, sa presunú do 1. rezu. Pokiaľ sú dáta novšie ako as konca 1. rezu, dynamicky sa vytvorí aj rez . 2 a prípadne ďalšie a informácia o nich sa vloží do tabučky *ARC_SLICE*.
- Po skončení konverzie sa do tabučky *LOG_DATA* zapíše hodnota 'SLICES_CONVERTED' s aktuálnym asom.

Poznámka: [Konverzia archívnej databázy je nevratná!](#)

Preto odporúčame zálohovanie archívnej databázy pred zmenou parametra [DataTableSlices](#). Záloha databázy + dáta z konvertovanej databázy (s pomocou [arcsynchro](#)) môžu byť použité na návrat k archívu bez asových rezov.

Správanie sa archívu v režime asových rezov

Po zapnutí asových rezov archív ešte nejaký as (≤ 30 dní) zapisuje dáta do *nulových rezov*, keďže asový rez . 1 sa vytvoril s asom v budúcnosti. Následne zanú chodi dáta s asmi, ktoré sú vo vnútri asového rezu . 1 a budú archivované v reze . 1. V ase rovnajúcom sa stredu asového rezu (t.j. as ziatku asového rezu + 15 dní) sa vygenerujú požiadavky na vytvorenie ďalších asových rezov. Tieto požiadavky vykonáva archív na nízkej prioritě, pričom asový rez pre archívny objekt vytvorí iba vtedy, pokiaľ bola počas behu archívu pre tento objekt archivovaná aspoň jedna hodnota. Pokiaľ príde do archívu hodnota pre as, pre ktorý neexistuje ešte asový rez, tento sa vytvorí hne a hodnota sa doň vloží.

Pri periodickom mazaní dát je možné zvlášť riadiť mazanie v pôvodnej tabuľke - *nulovom reze* (parameter [DeleteInSlice0](#)) a v ostatných asových rezoch (parameter [DeleteInSlices](#)). Odporúčané je ponechanie prednastavených hodnôt, t.j. `DeleteInSlice0=1` (dáta v nulovom reze sa mažú) a `DeleteInSlices=0` (dáta v ostatných rezoch sa nemažú, ale rez je vyprázdnený pomocou `TRUNCATE TABLE`, keď sa ocitne za hranicu archivácie). asový rez, ktorý je vyprázdnený, sa následne označí ako voný (as ziatku sa nastaví na "1.1.1972") a archív ho recykluje, keď bude potrebná ďalší asový rez pre archívny objekt, ku ktorému rez patrí.

Poznámka: Archív podporuje iba jeden voný asový rez pre každý archívny objekt. Pokiaľ by vzniklo viac voných asových rezov (napr. po zmenšení veľkosti archivácie objektu), budú všetky voné asové rezy okrem prvého vymazané (z tabuľky `ARC_SLICE` aj ako príslušné databázové tabuľky), takže nedôjde k tomu, že archívna databáza bude obsahovať zbytočne prázdne tabuľky asových rezov.

[Nulový rez](#) je výnimkou z tohto pravidla a bude vždy zachovaný.

Pri ťaní archívnych hodnôt z databázy sa ťa z jedného alebo viacerých asových rezov (podobne ako pri ťaní z [trezorov](#) sa ťa z jedného alebo viacerých trezorov).

Zoznam a podrobnosti o asových rezoch objektu sa dá získať príkazom [SHOW_DYN_INFO](#).

Rozšírené informácie o asových rezoch (o vytváraní, mazaní, recyklovaní) vypisuje archív pri zapnutej ľadacej kategórii `DBG.ARCHIV.SLICES` štartovacím parametrom `/E+DBG.ARCHIV.SLICES` alebo pomocou procesu [D2000 System Console](#) v okne [Debug info](#).

Tell príkaz [REORGANIZE](#) je rozšírený o podporu asových rezov a umožňuje reorganizáciu vybraného asového rezu, všetkých asových rezov alebo asového rezu pre aktuálny as.

Utilita [arcsynchro](#) je rozšírená o podporu ťania a zápisu asových rezov ako aj o podporu vytvárania asových rezov pri synchronizácii archívnych databáz. Dokáže ťa z databázy bez aj s asovými rezmi a následne pláta databázu bez aj s asovými rezmi.