

Particionálás újdonságai

Oracle Database 12c R1 és 12c R2

Szabó Rozalinda

Oracle adattárház szakértő, oktató

szabo.rozalinda@gmail.com

Particionálás fejlődése

- Range (8)
- Hash, Range – hash (8i)
- List, Range – list (9i)
- List – *, Range – range (* - list, range, hash) (11g)
- Interval, Hash – * (* - list, range, hash) (11g)
- Reference és virtuál oszlop particionálás (11g)
- Interval – Reference (12cR1)
- Partial index (12cR1)
- Egyidejű művelet végzés több partícióval (12cR1)
- DROP, TRUNCATE PARTITION Aszinkron globál index karbantartás (12cR1)
- TRUNCATE PARTITION CASCADE, EXCHANGE PARTITION CASCADE (12cR1)
- Online MOVE [SUB] PARTITION (12cR1)
- Automatikus List partíció, több oszlopos list particionálás (12cR2)
- Nem particionált tábla particionálása (Online is) (12cR2)
- Particionált external tábla (12cR2)
- READ ONLY partíció (12cR2)
- Online SPLIT [SUB] PARTITION; adat szűrés MOVE, SPLIT, MERGE (12cR2)
- CREATE TABLE ujtabla_nev FOR EXCHANGE WITH TABLE tabla_nev (12cR2)

Példa néhány 12c újdonságra

```
CREATE TABLE dolgozok  
(id VARCHAR2(30) PRIMARY KEY,  
nev VARCHAR2(40) NOT NULL,  
ig_kod VARCHAR2(3) NOT NULL,  
osztaly VARCHAR2(100) NOT NULL);
```

- 12.2-es újdonságok

```
ALTER TABLE dolgozok
```

```
MODIFY PARTITION BY LIST (ig_kod, osztaly) AUTOMATIC
```

```
(PARTITION p_01 VALUES (('01','PENZUGY'), ('01','CONTROLLING')),  
PARTITION p_02 VALUES (('02','PENZUGY'), ('02','CONTROLLING')),  
PARTITION p_03 VALUES (('03','PENZUGY'), ('03','CONTROLLING')))
```

```
ONLINE;
```

- 12.1-es újdonság

```
ALTER TABLE dolgozok MERGE PARTITIONS p_01, p_02, p_03  
INTO PARTITION p_03;
```

Nem particionált tábla particionálása

ALTER TABLE dolgozok

MODIFY PARTITION BY LIST (ig_kod, osztaly) **AUTOMATIC**

(PARTITION p_01 VALUES (('01','PENZUGY'), ('01','CONTROLLING')),
PARTITION p_02 VALUES (('02','PENZUGY'), ('02','CONTROLLING')),
PARTITION p_03 VALUES (('03','PENZUGY'), ('03','CONTROLLING'))) **ONLINE**;

MODIFY PARTITION:

- Bármilyen partíció definiálható, mely a CREATE TABLE utasításban megadható
- Megmaradnak az eredeti tábla tulajdonságai (pl. táblatér, trigger, megszorítás, tömörítés, stb)
- Nem működik:
 - Index organizált táblákra
 - Domain index esetén

ONLINE:

- A táblán végezhetőek DML műveletek menetközben
- Indexek is elérhetőek miközben megy a konverzió
- Nem kötelező megadni, ez esetben a két előző tulajdonság nem érvényesül futáskor
- Referencia particionálás esetén nem lehet online!

Nem partícionált tábla partícionálása

Indexek automatikus konverziója (offline és online módban is megtörténik):

- A partícionált globál index megmarad eredetiben
- Nem prefixes B-fa indexből nem partícionált globál index lesz
- Prefixes B-fa indexből lokál index lesz (partíciója a tábla partíciójával megegyezően)
- Bitmap index Lokál partícionált index lesz függetlenül attól, hogy prefixes vagy nem (bitmap index csak lokál lehet, ha partícionált)

UPDATE INDEXES:

Opcionális, az automatikus konverziót lehet módosítani az alábbiak szerint:

- Tudjuk az index partícionált állapotát és storage paramétereit változtatni
- Nem lehet:
 - Eredetileg definiált oszlopokat változtatni
 - Az index egyediségre vonatkozó tulajdonságát változtatni
 - Egyéb index tulajdonságokat sem lehet vele változtatni

Automatikus LIST particionálás

ALTER TABLE dolgozok

MODIFY PARTITION BY LIST (ig_kod, osztaly) **AUTOMATIC**

(PARTITION p_01 VALUES (('01','PENZUGY'), ('01','CONTROLLING')),
PARTITION p_02 VALUES (('02','PENZUGY'), ('02','CONTROLLING')),
PARTITION p_03 VALUES (('03','PENZUGY'), ('03','CONTROLLING')) **ONLINE**;

- Nem kell kézi vezérléssel partíciókat létrehozni az újabb értékekhez
- Nem fog gyűlni észrevétlenül a DEFAULT partícióban minden korábban fel nem sorolt új érték
- Minden új elemre külön partíciót hoz létre, még a NULL értékre is
- A generált partíciók nevei SYS_ prefix-el rendelkeznek, melyet utólag át lehet nevezni
- Nem lehet DEFAULT partíció, vagyis ha automatizálni szeretnénk a partíciók létrejöttét egy már meglévő LIST particionált táblán, akkor az AUTOMATIC opció beállítása előtt törölni kell a DEFAULT partíciót (de előtte mentjük az adatokat 😊)
- Nem lehet alkalmazni alpartíciók vagy referencia particionálás esetében!

```
SELECT table_name, partitioning_type, autolist FROM user_part_tables WHERE TABLE_NAME='DOLGOZOK'
```

TABLE_NAME	PARTITIONING_TYPE	AUTOLIST
DOLGOZOK	LIST	YES

Több oszlopos LIST partíciós kulcs

ALTER TABLE dolgozok

MODIFY PARTITION BY LIST (**ig_kod, osztaly**) **AUTOMATIC**

```
(PARTITION p_01 VALUES (('01','PENZUGY'), ('01','CONTROLLING')),  
PARTITION p_02 VALUES (('02','PENZUGY'), ('02','CONTROLLING')),  
PARTITION p_03 VALUES (('03','PENZUGY'), ('03','CONTROLLING')) ONLINE;
```

- Nagyobb mozgás teret biztosít, hisz LIST-LIST esetén csak 2 oszlop mentén lehet darabolni, itt több oszlop is lehet (16 db)
- Index organizált tábla esetében nem lehet több oszlopos LIST partíciós kulcs!
- External táblán és referencia particionálás esetében is lehet több oszlopos LIST partíciós kulcs
- DEFAULT partíciót az alábbi módon lehet megadni nem automatikus LIST partíció esetén:

```
PARTITION partíció_név VALUES (DEFAULT)
```

Vagyis semmi esetre sem (DEFAULT, DEFAULT) vagy egyéb olyan több oszlopos kombináció, ahol a DEFAULT szerepel más oszlopokkal együtt

Egyidejű művelet végzés több partícióval

```
ALTER TABLE dolgozok MERGE PARTITIONS for ('01','PENZUGY'),  
for ('02','PENZUGY'), for ('03','PENZUGY') INTO PARTITION p_03;
```

Az alábbi karbantartási műveletek esetében több partíciót is meg lehet adni:

- ADD [SUB]PARTITION: HASH (al)partíciók esetében nem lehet több
- DROP [SUB]PARTITION: HASH (al)partíciók esetében nem lehet több
- SPLIT [SUB]PARTITION: HASH (al)partíciók, nem lehet több 2-nél
- MERGE [SUB]PARTITIONS: HASH (al)partíciók nem lehet több 2-nél
 - range és interval típusnál növekvő sorrend kell!
 - range és interval típusnál új szintaktika

```
ALTER TABLE t1 MERGE PARTITIONS for (10), for (20), for (30)  
INTO PARTITION p_30;
```

```
ALTER TABLE t1 MERGE PARTITIONS p_10 TO p_30  
INTO PARTITION p_30; --itt is jó a for(kulcsérték) hivatkozás
```

- TRUNCATE [SUB]PARTITION : A fentiekkel ellentétben itt a **HASH-nél is lehet több** (al)partíciót megadni!

Fontosabb linkek

Fontosabb new feature dokumentációk:

- <https://docs.oracle.com/database/122/NEWFT/title.htm>
- <https://docs.oracle.com/database/121/NEWFT/chapter12101.htm#NEWFT002>
- <https://docs.oracle.com/database/121/NEWFT/chapter12102.htm#NEWFT003>

12.2.0.1-es online adatbázis elérhetősége:

- <https://livesql.oracle.com>

Köszönöm a figyelmet!