

Rozproszone bazy danych

Replikacja

Plan ćwiczenia

- Perspektywy zmaterializowane
- Odświeżanie migawek
 - ręczne/automatyczne
 - pełne/przyrostowe
- Dziennik migawek
- Grupy odświeżania



Perspektywy zmaterializowane

- **MATERIALIZED VIEW == SNAPSHOT**
- Kopia tabeli z pewnej chwili
- Zmiany wprowadzane wsadowo (odświeżanie)
- Sposób przechowywania:
 - perspektywa, tabela, indeks
- Uprawnienia:

```
CREATE SNAPSHOT  
CREATE MATERIALIZED VIEW
```



Definicja migawki

- **Nazwa**
- Sposób odświeżania
- Czy migawka ma być odświeżana automatycznie
- Moment wypełnienia danymi
- Moment rozpoczęcia odświeżania
- Częstotliwość odświeżania
- Typ
- **Zapytanie**



Tworzenie migawki

```
create snapshot nazwa  
build moment_wypełnienia_danymi  
refresh sposób_odświeżania  
start with moment_rozpoczęcia_odświeżania  
next częstotliwość_odświeżania  
with typ  
as zapytanie;
```



Sposób odświeżania

- Klauzula **REFRESH**
- Dopuszczalne wartości:
 - **COMPLETE** – odświeżanie pełne
 - **FAST** – odświeżanie przyrostowe
 - **FORCE** – wybór automatyczny



Moment wypełnienia danymi

- Klauzula **BUILD**
- Dopuszczalne wartości:
 - **IMMEDIATE** – wypełnienie natychmiastowe
 - **DEFERRED** – wypełnienie odroczone



Moment rozpoczęcia odświeżania

- Klauzula **START WITH**
- Data
- Działanie uzależnione od sposobu odświeżania oraz momentu wypełnienia danymi
 - **IMMEDIATE** → moment rozpoczęcia cyklu odświeżenia (pierwsze odświeżenie)
 - **COMPLETE & DEFERRED** → moment wypełnienia danymi
 - **FAST & DEFERRED** → moment rozpoczęcia cyklu odświeżania; pierwsze odświeżenie musi być ręczne i pełne



Częstotliwość odświeżania

- Klauzula **NEXT**
- Data – obliczana na nowo przy każdym odświeżeniu
- Jeśli nie wyspecyfikowano, to migawka nie jest odświeżana automatycznie



Typ migawki

- Klauzula **WITH**
- Sposób identyfikowania rekordów z tabeli źródłowej
- Dopuszczalne wartości:
 - **ROWID**
 - **PRIMARY KEY**
 - Tabela master musi posiadać klucz główny
 - Replika musi zawierać wszystkie atrybuty wchodzące w skład klucza głównego tabeli master



Zapytanie

- Klauzula **AS**
- Zapytanie pobierające dane z tabel źródłowych
- Typy zapytań:
 - proste
 - złożone



Tworzenie migawki – przykład 1

```
create materialized view mv_sprzedaz1
build immediate
refresh complete
next sysdate+(1/(24*60*6))
as
    select * from sprzedaz@lab92
    where data like '%2003';
```



Tworzenie migawki – przykład 2

```
create materialized view mv_sprzedaz2  
build deferred  
refresh fast  
start with sysdate+(1/(24))  
next sysdate+(1/(24*30))  
with rowid  
as  
    select * from sprzedaz@lab92  
    where data like '%2004';
```



Tworzenie migawki – przykład 3

```
create materialized view mv_suma_sprzedazy
build immediate
refresh fast
next sysdate+(1/(24*60*30))
as
    select sklep_id, produkt_id,
           sum(l_sztuk), sum(l_sztuk*cena_jedn),
           count(l_sztuk),
           count(l_sztuk*cena_jedn),
           count(*)
    from sprzedaz@lab92
    group by sklep_id, produkt_id;
```



Odświeżanie ręczne

- Pakiet **DBMS_SNAPSHOT**
- Procedura **REFRESH**
- Składnia polecenia:

```
DBMS_SNAPSHOT.REFRESH('sn1, sn2, ..., snn', 'metoda');
```

Lista migawek

Sposób odświeżenia:

- **c/C**: pełne
- **f/F**: przyrostowe
- **brak**: domyślne

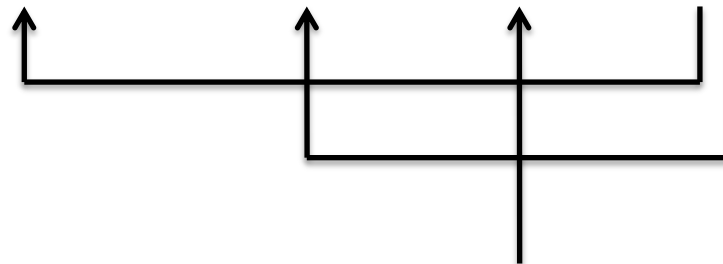


Odświeżanie ręczne – przykłady

```
DBMS_SNAPSHOT.REFRESH('pracownicy, zespoły', 'C');
```



```
DBMS_SNAPSHOT.REFRESH('pracownicy, zespoły, etaty', 'CF');
```



domyślny

Dziennik migawki

- Obiekt bazy danych rejestrujący operacje modyfikacji zawartości tabeli źródłowej
- Tworzony dla pojedynczej tabeli
- Wykorzystywany do odświeżania przyrostowego
- Przechowywany jako tabela
`MLOG$_nazwa_tabeli_bazowej`



Tworzenie dziennika

```
create snapshot log
on tabela_bazowa
[ with
{ PRIMARY KEY |
  ROWID |
  PRIMARY KEY, ROWID |
  ROWID (lista_kolumn_filtrujacych) |
  PRIMARY KEY (lista_kolumn_filtrujacych)}]
[{ including new values |
  excluding new values }];
```



Tworzenie dziennika – przykład

```
create materialized view log  
on sprzedaz  
with PRIMARY KEY,  
     ROWID (l_sztuk, cena_jedn)  
including new values;
```



Zarządzanie migawkami

- Modyfikowanie migawki/dziennika

```
alter...
```

- Usuwanie migawki

```
drop snapshot sprzedaz;
```

- Usuwanie dziennika migawki

```
drop snapshot log on nazwa_tabeli_bazowej;
```



Informacje o migawkach

- Perspektywy słownikowe
 - `USER_SNAPSHOTS` – informacje o migawkach
 - `USER_SNAPSHOT_LOGS` – informacje o dziennikach migawek
 - `USER_SNAPSHOT_REFRESH_TIMES` – informacje o odświeżaniu



Grupy odświeżania

- Obiekty grupujące migawki
- Odpowiadają za odświeżanie automatyczne
- Wszystkie migawki w grupie są odświeżane w tym samym momencie
- Podczas tworzenia migawki automatycznie tworzona jest grupa odświeżania o tej samej nazwie
- Migawka może należeć tylko do jednej grupy odświeżania



Tworzenie grupy odświeżania

- Pakiet **DBMS_REFRESH**
- Procedura **MAKE**
- Składnia

```
DBMS_REFRESH.MAKE  
(  name => 'nazwa_grupy',  
  list => 'lista_migawek',  
  next_date => moment_rozpoczęcia_odświeżania,  
  interval => 'częstotliwość_odświeżania',  
  implicit_destroy => czy_usunąć_gdy_pusta);
```

- W grupie może znajdować się maksymalnie 100 migawek



Tworzenie grupy odświeżania – przykład

```
DBMS_REFRESH.MAKE -  
(  
  name => 'rg_firma', -  
  list => 'mv_sprzedaz', -  
  next_date => sysdate + (1/(24*60*60)), -  
  interval => 'sysdate + (1/(24*60*10))', -  
  implicit_destroy => FALSE);
```



Zarządzanie grupami odświeżania

Dodanie migawki do grupy – procedura **ADD**

- Składnia

```
DBMS_REFRESH.ADD('nazwa_grupy', 'lista_migawek');
```

- Przykład

```
DBMS_REFRESH.ADD('rg_firma', 'mv_sklepy, mv_produkty');
```

Usunięcie migawki z grupy – procedura **SUBTRACT**

- Składnia

```
DBMS_REFRESH.SUBTRACT('nazwa_grupy', 'lista_migawek');
```

- Przykład

```
DBMS_REFRESH.SUBTRACT('rg_firma', 'mv_sklepy');
```



Zarządzanie grupami odświeżania – c.d.

Odświeżenie grupy – procedura **REFRESH**

- Składnia

```
DBMS_REFRESH.REFRESH( 'nazwa_grupy' );
```

Usunięcie grupy – procedura **DESTROY**

- Składnia

```
DBMS_REFRESH.DESTROY( 'nazwa_grupy' );
```

Informacje o grupach

- **USER_REFRESH** – informacje o grupach odświeżania
- **USER_REFRESH_CHILDREN** – informacje o przynależności migawek do grup

