

# FAST sp. z o.o.



## Instrukcja scalenia schematów bazy danych



FAST sp. z o.o.  
91-174 Łódź  
ul. Romanowska 55F pasaż, lok. 12.  
os. Zielony Romanów (bloki)

Sprzedaż tel. + 48 693 901 183  
Wsparcie techniczne tel. + 48 42 613 37 60

## Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Pomiar wolnego miejsca przed scaleniem schematów .....	3
2.1 Rozmiar schematu administracyjnego.....	3
2.2. Wolne miejsce w przestrzeni tabel.....	3
2.3. Wolne miejsce na dysku serwera bazy danych .....	3
3. Rozwiązanie konfliktów przed scaleniem schematów .....	5
3.1. Porównanie listy duplikatów obiektów z listą referencyjną.....	5
3.2. Usunięcie obiektów unikalnych.....	5
3.2. Usunięcie synonimów.....	6
3.3. Usunięcie duplikatów obiektów .....	6
3.4. Nadanie brakujących uprawnień.....	6
4. Eksport schematu administracyjnego .....	7
5. Usunięcie schematu administracyjnego .....	7
6. Import schematu administracyjnego .....	7
7. Aktualizacja wersji bazy.....	8
8. Dalsze kroki.....	8
8.1 Usunięcie wyeksportowanego pliku schematu administracyjnego.....	8
8.2 Usunięcie przestrzeni tabel schematu administracyjnego.....	8
8.3 Aktualizacja statystyk schematu paszportyzacyjnego .....	9
8.4 Wykonanie drugiej części aktualizacji.....	9

## 1. Wstęp

Aktualizacja do wersji 14.3 składa się z dwóch etapów. Pierwszy etap aktualizacji to reorganizacja bazy danych systemu fastGIS.

Baza danych fastGIS składa się z dwóch przestrzeni: *paszportyzacyjnej* i *administracyjnej*. Reorganizacja bazy polega na scaleniu obu przestrzeni do jednej.

Przed wykonaniem wszelkich czynności zawartych w poniższej instrukcji należy:

- Wykonać kopię zapasową bazy danych
- Zamknąć wszystkie aktywne sesje użytkowników bazy danych systemu fastGIS

Wszystkie polecenia SQL i PL/SQL zawarte w instrukcji mają być wykonane jako użytkownik SYS z uprawnieniem SYSDBA na bazie danych systemu fastGIS.

Większość poleceń w dalszych krokach instrukcji zawiera zmienne typu `substitution`, które są prefiksowane znakiem &. Programy SQL\*Plus lub SQL Developer zapytają o podanie wartości tych zmiennych przy wywołaniu zapytań. Można też samodzielnie zastąpić wartości tych zmiennych przed wykonaniem zapytania.

Instrukcja wymagać będzie znajomości wartości następujących zmiennych:

- &USERNAME\_PST  
Jest to nazwa użytkownika (schematu) *paszportyzacyjnego*.
- &TABLESPACE\_PST  
Jest to nazwa domyślnej przestrzeni tabel schematu *paszportyzacyjnego*. Wartość tę można poznać wykonując zapytanie jako SYS:

```
SELECT DEFAULT_TABLESPACE FROM DBA_USERS WHERE USERNAME = '&USERNAME_PST';
```

Alternatywnie jako użytkownik <PST>:

```
SELECT DEFAULT_TABLESPACE FROM USER_USERS;
```

- &USERNAME\_PST\_SYSTEM  
Jest to nazwa użytkownika (schematu) *administracyjnego*.
- &TABLESPACE\_PST\_SYSTEM  
Jest to nazwa domyślnej przestrzeni tabel schematu *administracyjnego*. Wartość tę można poznać wykonując zapytanie jako SYS:

```
SELECT DEFAULT_TABLESPACE FROM DBA_USERS WHERE USERNAME = '&USERNAME_PST';
```

Alternatywnie jako użytkownik <PST>:

```
SELECT DEFAULT_TABLESPACE FROM USER_USERS;
```

## 2. Pomiar wolnego miejsca przed scaleniem schematów

### 2.1 Rozmiar schematu administracyjnego

Scalenie schematów zwiększy rozmiar plików danych przestrzeni tabel schematu paszportyzacyjnego o rozmiar schematu administracyjnego.

Wykonaj następujące zapytanie SQL, aby sprawdzić rozmiar schematu administracyjnego:

```
SELECT SUM(BYTES) FROM DBA_SEGMENTS WHERE OWNER = '&USERNAME_PST_SYSTEM';
```

Zapamiętaj lub zanotuj wynik zapytania.

### 2.2. Wolne miejsce w przestrzeni tabel

Maksymalny rozmiar plików danych przestrzeni tabel (datafiles) może być ograniczony.

Wykonaj następujące zapytanie SQL, aby sprawdzić wolne miejsce w przestrzeni tabel schematu paszportyzacyjnego:

```
SELECT SUM(MAXBYTES) - SUM(BYTES) FROM DBA_DATA_FILES WHERE TABLESPACE_NAME = '&TABLESPACE_PST';
```

Porównaj wynik zapytania z wynikiem z punktu 2.1.

W przypadku, gdy rozmiar schematu administracyjnego przekracza wolne miejsce w przestrzeni tabel schematu paszportyzacyjnego, należy zapewnić wystarczającą ilość wolnego miejsca.

### 2.3. Wolne miejsce na dysku serwera bazy danych

Eksport schematu administracyjnego do pliku, a później import tego schematu do bazy wymaga wystarczającego fizycznego miejsca na odpowiednich partycjach serwera bazy danych.

Wykonaj następujące zapytanie SQL, aby sprawdzić lokalizację katalogu DATA\_PUMP\_DIR:

```
SELECT DIRECTORY_PATH FROM DBA_DIRECTORIES WHERE DIRECTORY_NAME = 'DATA_PUMP_DIR';
```

Wykonaj następujące zapytanie SQL, aby sprawdzić lokalizację plików danych przestrzeni tabel schematu paszportyzacyjnego:

```
SELECT FILE_NAME FROM DBA_DATA_FILES WHERE TABLESPACE_NAME = '&TABLESPACE_PST';
```

Zapamiętaj lub zanotuj oba wyniki powyższych zapytań. Kontynuuj w zależności od systemu operacyjnego serwera bazy danych.

Dla systemu operacyjnego Linux:

Wywołaj program w konsoli:

```
df
```

Zidentyfikuj partycje, na których znajduje się katalog DATA\_PUMP\_DIR, oraz pliki danych schematu paszportyzacyjnego. Najczęściej katalog i pliki przestrzeni tabel znajdują się na tej samej partycji.

Program wyświetli wolne miejsce każdej partycji w kolumnie Available.

W przypadku wywołania programu z parametrem ``-h`` albo ``-H`` wykonaj odpowiednie dzielenie wartości z punktu 2.1 przez 1000 albo 1024.

Jeżeli katalog DATA\_PUMP\_DIR i pliki przestrzeni tabel znajdują się na tej samej partycji:

Porównaj *dwukrotność* wyniku zapytania z punktu 2.1 z wolnym miejscem na wybranej partycji.

W przypadku, gdy *dwukrotność* wyniku zapytania z punktu 2.1 przekracza wolne miejsce na danej partycji, należy zapewnić wystarczającą ilość wolnego miejsca na dysku.

Jeżeli katalog DATA\_PUMP\_DIR i pliki przestrzeni tabel znajdują się na różnych partycjach:

Porównaj wynik zapytania z punktu 2.1 z wolnym miejscem na wybranych partycjach.

W przypadku, gdy wynik zapytania z punktu 2.1 przekracza wolne miejsca na danej partycji, należy zapewnić wystarczającą ilość wolnego miejsca na dysku.

Dla systemu operacyjnego Windows:

Nazwa partycji znajduje się na początku ścieżki zwróconej przez wynik zapytania. Otwórz terminal lub kombinacją klawiszy Win+R okno „Uruchom” i wywołaj następujący program:

```
diskmgmt.msc
```

Liczbę wolnych bajtów można zobaczyć we Właściwościach danej partycji.

Jeżeli katalog DATA\_PUMP\_DIR i pliki przestrzeni tabel znajdują się na tej samej partycji:

Porównaj *dwukrotność* wyniku zapytania z punktu 2.1 z wolnym miejscem na wybranej partycji.

W przypadku, gdy *dwukrotność* wyniku zapytania z punktu 2.1 przekracza wolne miejsce na danej partycji, należy zapewnić wystarczającą ilość wolnego miejsca na dysku.

Jeżeli katalog DATA\_PUMP\_DIR i pliki przestrzeni tabel znajdują się na różnych partycjach:

Porównaj wynik zapytania z punktu 2.1 z wolnym miejscem na wybranych partycjach.

W przypadku, gdy wynik zapytania z punktu 2.1 przekracza wolne miejsca na danej partycji, należy zapewnić wystarczającą ilość wolnego miejsca na dysku.

## 3. Rozwiązanie konfliktów przed scaleniem schematów

### 3.1. Porównanie listy duplikatów obiektów z listą referencyjną

Wywołaj poniższy blok PL/SQL:

```
DECLARE
  CURSOR c_duplicates IS
    SELECT OBJECT_NAME, OBJECT_TYPE, COUNT(*)
    FROM ALL_OBJECTS
    WHERE OWNER IN ('&USERNAME_PST', '&USERNAME_PST_SYSTEM')
    GROUP BY OBJECT_NAME, OBJECT_TYPE
    HAVING COUNT(*) > 1;
  TYPE t_object_names_type IS TABLE OF ALL_OBJECTS.OBJECT_NAME%TYPE;
  duplicates_fnd t_object_names_type;
  duplicates_ref t_object_names_type;
BEGIN
  duplicates_ref := t_object_names_type(
    'AKTUALIZACJA'
    , 'AUDITING'
    , 'AUDITING$TABLE_ID'
    , 'AUDITING$TABLE_NAME'
    , 'AUDITING_SEQ'
    , 'AUDITING_SETID'
    , 'CLOB_TO_FILE'
    , 'DDD_2_DDDMMSS'
    , 'ID_USTAWIENIE'
    , 'NRPART'
    , 'SEQ_USTAWIENIE'
    , 'TMP_COORDS'
    , 'ODLEGLOSC_WGS'
    , 'USTAWIENIE'
    , 'USTAWIENIE$PK'
    , 'USTAWIENIE$UK'
    , 'WERSJA_BAZY'
    , 'WIDOCZNOSC_DETALI_V'
  );

  duplicates_fnd := t_object_names_type();
  FOR duplicate in c_duplicates LOOP
    duplicates_fnd.extend;
    duplicates_fnd(duplicates_fnd.LAST) := duplicate.OBJECT_NAME;
  END LOOP;

  IF duplicates_fnd != duplicates_ref THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20999, 'List of duplicate objects does not match the reference. Contact
Fast-Software support.');
```

W przypadku, gdy blok PL/SQL wywoła błąd -20999, baza danych zawiera niestandardowe konflikty. Skontaktuj się ze wsparciem programu.

### 3.2. Usunięcie obiektów unikalnych

Wywołaj poniższe polecenie SQL:

```
DROP TRIGGER &USERNAME_PST_SYSTEM..PST_SYSTEM_AFTER_LOGON;
```

## 3.2. Usunięcie synonimów

Wywołaj poniższy blok PL/SQL, aby usunąć synonimy po stronie schematu paszportyzacyjnego:

```
BEGIN
  FOR C IN (SELECT * FROM DBA_SYNONYMS WHERE TABLE_OWNER = '&USERNAME_PST_SYSTEM' AND OWNER =
'&USERNAME_PST')
  LOOP
    EXECUTE IMMEDIATE 'DROP SYNONYM ' || C.OWNER || '.' || C.SYNONYM_NAME || ' FORCE';
  END LOOP;
END;
/
```

Wywołaj poniższy blok PL/SQL, aby usunąć synonimy po stronie schematu administracyjnego:

```
BEGIN
  FOR C IN (SELECT * FROM DBA_SYNONYMS WHERE TABLE_OWNER = '&USERNAME_PST' AND OWNER =
'&USERNAME_PST_SYSTEM')
  LOOP
    EXECUTE IMMEDIATE 'DROP SYNONYM ' || C.OWNER || '.' || C.SYNONYM_NAME || ' FORCE';
  END LOOP;
END;
/
```

## 3.3. Usunięcie duplikatów obiektów

Wywołaj poniższe polecenia SQL, aby usunąć obiekty schematu administracyjnego:

```
DROP FUNCTION &USERNAME_PST_SYSTEM..ODLEGLOSC_WGS;
DROP FUNCTION &USERNAME_PST_SYSTEM..DDD_2_DDDMMSS;
DROP FUNCTION &USERNAME_PST_SYSTEM..NRPART;
DROP PROCEDURE &USERNAME_PST_SYSTEM..CLOB_TO_FILE;
DROP VIEW &USERNAME_PST_SYSTEM..WIDOCZNOSC_DETALI_V;
DROP SEQUENCE &USERNAME_PST_SYSTEM..AUDITING_SEQ;
DROP TRIGGER &USERNAME_PST_SYSTEM..AUDITING_SETID;
DROP TABLE &USERNAME_PST_SYSTEM..AUDITING;
DROP TABLE &USERNAME_PST_SYSTEM..AKTUALIZACJA;
DROP TABLE &USERNAME_PST_SYSTEM..TMP_COORDS;
```

Wywołaj poniższe polecenia SQL, aby usunąć obiekty schematu paszportyzacyjnego:

```
DROP SEQUENCE &USERNAME_PST..SEQ_USTAWIENIE;
DROP TRIGGER &USERNAME_PST..ID_USTAWIENIE;
DROP TABLE &USERNAME_PST..USTAWIENIE;
DROP TABLE &USERNAME_PST..AKTUALIZACJA;
DROP TABLE &USERNAME_PST..WERSJA_BAZY;
```

## 3.4. Nadanie brakujących uprawnień

Nadaj uprawnienia dla użytkownika paszportyzacyjnego:

```
GRANT EXECUTE ON DBMS_CRYPTO TO &USERNAME_PST;
GRANT EXECUTE ON DBMS_ALERT TO &USERNAME_PST;
GRANT CHANGE NOTIFICATION TO &USERNAME_PST;
```

## 4. Eksport schematu administracyjnego

Wykonaj eksport *wyłącznie* schematu administracyjnego programem **expdp**:

```
expdp system/<hasło>@<db> SCHEMAS=<USERNAME_PST_SYSTEM> DIRECTORY=DATA_PUMP_DIR  
DUMPFILE=<nazwa pliku dmp>.dmp LOGFILE=<nazwa pliku log>.log EXCLUDE=STATISTICS  
METRICS=YES LOGTIME=ALL
```

Wszystkie <teksty> zastąp odpowiednimi wartościami.

Zwróć szczególną uwagę na parametr SCHEMAS – tutaj koniecznie musi znajdować się jedynie nazwa schematu administracyjnego.

W razie wątpliwości zapoznaj się z [instrukcją archiwizacji bazy danych](#).

## 5. Usunięcie schematu administracyjnego

Usuń schemat administracyjny poleceniem SQL:

```
DROP USER &USERNAME_PST_SYSTEM CASCADE;
```

## 6. Import schematu administracyjnego

Wykonaj import schematu administracyjnego, wyeksportowanego w rozdziale 4, do schematu paszportyzacyjnego programem **impdp**:

```
impdp system/<hasło>@<db> DIRECTORY=DATA_PUMP_DIR DUMPFILE=<nazwa pliku dmp>.dmp  
LOGFILE=<nazwa pliku log>.log SCHEMAS=<USERNAME_PST_SYSTEM>  
REMAP_SCHEMA=<USERNAME_PST_SYSTEM>:<USERNAME_PST>  
REMAP_TABLESPACE=<TABLESPACE_PST_SYSTEM>:<TABLESPACE_PST> TABLE_EXISTS_ACTION=SKIP  
TRANSFORM=LOB_STORAGE:SECUREFILE METRICS=YES LOGTIME=ALL
```

Wszystkie <teksty> zastąp odpowiednimi wartościami.

W razie wątpliwości zapoznaj się z [instrukcją migracji bazy danych](#).



## 7. Aktualizacja wersji bazy

Wykonaj następujące polecenia SQL:

```
INSERT INTO &USERNAME_PST..WERSJA_BAZY
(BAZAID, WERSJA, POPRAWKA, DATA, GUID)
VALUES
(3, 1, 81, SYSDATE, '{73B9C3F5-32B0-4197-9DDC-BACC0C9490F8}');
```

```
COMMIT;
```

```
INSERT INTO &USERNAME_PST..WERSJA_BAZY
(BAZAID, WERSJA, POPRAWKA, DATA, GUID)
VALUES
(7, 1, 0, SYSDATE, '{A2495BCE-5840-4FCF-9560-76682DB17314}');
```

```
COMMIT;
```

## 8. Dalsze kroki

### 8.1 Usunięcie wyeksportowanego pliku schematu administracyjnego

Po wykonaniu scalenia schematów plik wyeksportowany w rozdziale 4 można usunąć i odzyskać wolne miejsce na dysku.

### 8.2 Usunięcie przestrzeni tabel schematu administracyjnego

Po wykonaniu scalenia schematów możliwe jest usunięcie plików danych przestrzeni tabel schematu administracyjnego. Bezpieczne wykonanie tej operacji jest możliwe tylko przy spełnieniu następujących warunków:

1. Przestrzeń tabel schematu administracyjnego nie jest domyślną przestrzenią tabel bazy danych:

```
SELECT PROPERTY_VALUE FROM DATABASE_PROPERTIES WHERE PROPERTY_NAME =
'DEFAULT_PERMANENT_TABLESPACE';
```

2. Przestrzeń tabel schematu administracyjnego nie jest jedną z następujących przestrzeni tabel: USERS, SYSTEM, SYSAUX

3. Nie ma innych użytkowników, których domyślną przestrzenią jest przestrzeń tabel schematu administracyjnego:

```
SELECT USERNAME FROM DBA_USERS WHERE DEFAULT_TABLESPACE = '&TABLESPACE_PST_SYSTEM';
```

4. Poniższe zapytanie nie zwraca żadnych wyników:

```
SELECT USERNAME FROM DBA_TS_QUOTAS WHERE TABLESPACE_NAME = '&TABLESPACE_PST_SYSTEM';
```

5. Poniższe zapytanie nie zwraca żadnych wyników:

```
SELECT DISTINCT OWNER FROM DBA_SEGMENTS WHERE TABLESPACE_NAME = '&TABLESPACE_PST_SYSTEM';
```

6. Poniższe zapytanie nie zwraca żadnych wyników:

```
SELECT DISTINCT OWNER FROM DBA_EXTENTS WHERE TABLESPACE_NAME = '&TABLESPACE_PST_SYSTEM';
```

Jeżeli wszystkie warunki są spełnione, przestrzeń tabel można usunąć poleceniem SQL:

```
DROP TABLESPACE &TABLESPACE_PST_SYSTEM INCLUDING CONTENTS AND DATAFILES CASCADE CONSTRAINTS;
```

### 8.3 Aktualizacja statystyk schematu paszportyzacyjnego

Zaktualizuj statystki schematu paszportyzacyjnego wykonując następujący blok PL/SQL:

```
BEGIN
  DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS( '&USERNAME_PST' );
END;
/
```

### 8.4 Wykonanie drugiej części aktualizacji

Kontynuuj aktualizację bazy danych systemu fastGIS programem fastAdministrator.

[www.fastgis.com](http://www.fastgis.com)



FAST sp. z o.o.  
91-174 Łódź  
ul. Romanowska 55F pasaż, lok. 12.  
os. Zielony Romanów (bloki)

Sprzedaż tel. + 48 693 901 183  
Wsparcie techniczne tel. + 48 42 613 37 60