

Migrácia trezorov z Sybase / Oracle na platformu PostgreSQL

Nasledujúci návod slúži na migráciu trezorov z databázových platform Sybase alebo Oracle na databázovú platformu PostgreSQL.

Obsah:

- Predpoklady migrácie trezorov
- Súbory potrebné pre migráciu
- Postup

Predpoklady migrácie trezorov

- sú k dispozícii zdrojové trezory Sybase / Oracle
- cez ODBC rozhranie je možné sa pripojiť k trezorom Sybase / Oracle
 - pre Sybase trezory nakonfigurujte ODBC DSN (napr. s názvom **TrzSrc**) na prístup k jednému konkrétnemu trezoru reprezentovanému súborom napr. Trezor.db (Sybase 11 a 12) alebo Trezor.cdb (staršie verzie Sybase)
 - pre Oracle trezory nakonfigurujte ODBC DSN na prístup k Oracle databáze s trezormi. Je nutné, aby trezory boli pripojené (na ítanie alebo na zápis)
- je k dispozícii archívna databáza na PostgreSQL (verzie 9.5 a vyšej). Tento návod poíta s dvoma variantami:
 - trezorovanie na PostgreSQL už bolo spustené a jeden alebo viac trezorov je už vytvorených
 - trezorovanie na PostgreSQL ešte nebolo nakonfigurované
- užívateľ, ktorý importuje trezory, má administrátorské práva do PostgreSQL a vie používať administratívny program pgAdmin. Pozná heslo užívateľa postgres, ktoré bolo zadávané pri inštalácii PostgreSQL.
- užívateľ má k dispozícii Microsoft Excel alebo alternatívny nástroj podporujúci prácu s .xlsx súborom
- v databázovom serveri PostgreSQL je vytvorený tablespace, v ktorom sa budú vytvárať staré trezory. Môže by rovnaký ako tablespace, v ktorom sa vytvárajú aktuálne trezory, prípadne to môže byť archívny tablespace.

Pozn: vytvorenie tablespace D2000TRZ, ktorému zodpovedá adresár E:\PostgreSQL\DATA\2000trz, je možné nasledujúcim SQL príkazom (v príkaze musia byť unixové lomítka aj na Windows):
CREATE TABLESPACE "D2000TRZ" OWNER dba LOCATION 'E:/PostgreSQL/D2000trz';



Uistite sa, že užívateľ, pod ktorým je spustený PostgreSQL (štandardne NETWORK SERVICE), má úplné práva na prístup k adresáru, kde je umiestnený tablespace. V opanom prípade vytvorenie tablespace zlyhá.

Aktuálne nie je zdokumentovaná migrácia z Oracle databázy používajúcej trezorové segmenty (ale je možná a bola realizovaná)

Súbory potrebné pre migráciu

Postup migrácie využíva pripojené súbory, ktoré je nutné si stiahnuť:

- **TrezorsTemplate.xlsx** - pomôcka pri návrhu trezorov, ktorá generuje skripty na vytvorenie a inicializovanie trezorov
- **OneTrezor.bat** - skript na vytvorenie jednej trezorovej databázy
- **Trezory.template** - SQL príkazy používané skriptom OneTrezor.bat na vytvorenie štruktúr trezorovej databázy
- **fart.exe** - utilita na search/replace v súboroch (používaná skriptom OneTrezor.bat)

Postup

- nakopírujte všetky stiahnuté súbory do jedného adresára na cieovom počítači (kde je inštalovaný cieový PostgreSQL)
- upravte TrezorsTemplate.xlsx:
 - do bunky A3 zadajte meno aplikácie (rovnaké malé a veľké písmená, ako ukazuje D2SMC)
 - v bunke C3 zmete meno PostgreSQL tablespace, v ktorom sa vytvorí trezory, ak je iný ako *D2000TRZ*.
 - v bunku D3 nastavte dátum začiatku prvého trezora (menší alebo rovný dátumu, od ktorého máte k dispozícii Sybase/Oracle trezory)
 - ak potrebujete iné ako mesané trezory, upravte bunku E5, ktorá definuje asový rozmer jedného trezoru. Tyždové trezory dosiahnete výrazom "*=D3+7*", desadové "*=D3+10*", mesané "*=EDATE(D3;1)*". Ak ste bunku E5 upravovali, skopírujte ju do všetkých buniek pod ou, aby mali všetky vytvorené trezory rovnaký rozmer.
- namožte riadky (4-57) tak, aby ste mali dostatóny počet riadkov pokrývajúcich aj súasnos. Pokiaľ už máte zapnuté trezorovanie (a sú vytvorené napr. 2 trezory za posledné 2 mesiace), tak toto obdobie už pokry nepotrebuje
- ak už máte zapnuté trezorovanie, je nutné zmeniť ID-ka existujúcich trezorov tak, aby sme pred ne vložili trezory, ktoré ideme vytvárať. Postup je nasledovný:
 - vypnite archív
 - nástrojom pgAdmin chote do archívnej databázy, nájdite v schéme *public* tabuku *trezors* a zmete ID-ka existujúcich trezorov tak, aby plynule nadväzovali na ID-ka starých trezorov, ktoré ideme vytvoriť.

Príklad: ideme vytvori 50 starých trezorov, v tabuke *trezors* sú dáta 4 existujúcich trezorov. Je nutné zmeni IDka 1,2,3, 4 na 51, 52, 53, 54, o možno dosiahnu SQL príkazom

UPDATE trezors SET "ID" = "ID" + 50;

- premenujte v nástroji pgAdmin existujúce trezorové databázy tak, aby mená zrkadlili zmenu IDiek trezorov (je možné aj SQL príkazmi, napr.

ALTER DATABASE "myApp_TREZOR_1" RENAME TO "myApp_TREZOR_51";

- zapnite archív a overte príkazom LIST_TREZOR, že zmena bola korektná. Zárove (pokia sa vkladajú dáta aj do najstaršieho trezoru, pripadne dopajú aj do alších existujúcich) odporúčame staré trezory odpoji (ak sú pripojené) a pripoji ich znova, tentokrát aj na zápis. Pre príklad vyšie (máme trezory 51 - 54) by bolo treba spusti príkazy

DISMOUNT TREZOR 51 53

MOUNT TREZOR 51 53 WRITE

Trezor 54 je aktuálne používaný a je teda možné do zapisova.

- ak nemáte ešte zapnuté trezorovanie, je nutné vytvori tabuku *trezors*:
 - nástrojom pgAdmin chote do archívnej databázy a spustite nástroj Query
 - vytvorte tabuku *trezors* SQL príkazom:

```
CREATE TABLE public.trezors
(
    "ID" integer NOT NULL,
    "TIME_FROM" timestamp without time zone NOT NULL,
    "TIME_TO" timestamp without time zone NOT NULL,
    "STATUS" integer NOT NULL,
    "DATAFILES" integer NOT NULL,
    "TRZ_SEG" smallint
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
```

- nastavte vlastníctvo tabuky *trezors* užívateovi *dba*, ktorého používa archív:
ALTER TABLE public.trezors OWNER TO dba;

- vložte do archívnej databázy informáciu o verzie tabuky *trezors*:

```
insert into tabver ("NAME", "VERSION", "PREV_VER") values ('TREZORS', 2, 1);
```

- skopírujte stpec F (od riadku 2) do .bat súboru a umiestnite do adresára s inštaláciou PostgreSQL (napr.). Zdjte heslo užívatea postgres (prvý riadok riadok "SET PGPASSWORD="***"). Po spustení dávkového súboru sa vytvorí prázdne PostgreSQL databázy, o je možné overi nástrojom pgAdmin.

- skopírujte stpec H (od riadku 3) do okna Query v pgAdmin-e **pripojený k archívnej databaze**. Do tabuky *trezors* sa vložia informácie o vytvorených trezoroch.

Pozn: pokia sa prvý trezor (v príklade .1 zmenený na 51) nezaíma presne v tom ase, ako koní posledný predchádzajúci trezor v Exceli (. 50), je možné upravi as štartu (TIME_FROM) a posunú ho do minulosť tak, aby sa zhodoval s asom konca. Napr.

update trezors set "TIME_FROM"='2016-04-27 22:00:00' where "ID" = 51

alebo inteligentnejšie s referenciou na predchádzajúci trezor 50:

update trezors set "TIME_FROM"=(select "TIME_TO" from trezors where "ID" = 50) where "ID" = 51

- skopírujte stpec I (od riadku 3) do .bat súboru a umiestnite do adresára s ostatnými súbormi. Upravte skript OneTrezor.bat - nastavte cestu k psql.exe (set psql=) a heslo pre užívatea postgres (SET PGPASSWORD=)

- spustením vytvoreného .bat súboru sa v trezorových databázach vytvorí potrebné tabuky a naplnia sa

• ak nebolo trezorovanie zapnuté, je nutné ho **nakonfigurova** (minimálne nastavi parameter **TrezorPeriod**)

- teraz je možné vykona alší reštart archívu a následne príkazom LIST_TREZOR overi, že archív vidí rune vytvorené trezory (všetky by mali by pripustné na zápis).

- následne je možné utilitu arcsynchro napa trezory.

Pre Oracle trezory: pre každý Oracle trezor potrebujeme spusti jedno arcsynchro (parameter /STO x kde x=1,2,3 ... udávajúci zdrojový Oracle trezor)

Priklad (všimnite si asy od/do, ktoré pokrývajú všetky možné trezory aj s rezervou) kopíruje dáta z trezorov 1 a 2 z trezorov v zdrojovej databáze (DSN=ArcOrig) do trezorov v cieovej databáze (DSN=SCADA.Archiv):

arcsynchro /UP /CM 50000 /LOGDT /PTO /STO 1 /TPG0 SCADA_TREZOR_#ID# /DC 1000 /SU scada_archiv ArcOrig SCADA.Archiv "2000-01-01 00:00:00" "2030-01-01 00:00:00"

arcsynchro /UP /CM 50000 /LOGDT /PTO /STO 2 /TPG0 SCADA_TREZOR_#ID# /DC 1000 /SU scada_archiv ArcOrig SCADA.Archiv "2000-01-01 00:00:00" "2030-01-01 00:00:00"

(...)

Pozn: aktuálne verzie arcsynchro podporujú parameter /FM (file mode), ktorý môže migráciu niekonásobne zrýchli: Adresár špecifikovaný parametrom /FM musí by pripustný pre užívatea, pod ktorým je spustený PostgreSQL (NETWORK SERVICE):

arcsynchro /UP /CM 50000 /FM c:\TEMP /LOGDT /PTO /STO 1 /TPG0 SCADA_TREZOR_#ID# /DC 1000 /SU scada_archiv ArcOrig SCADA.Archiv "2000-01-01 00:00:00" "2030-01-01 00:00:00"

Pre Sybase trezory: pre každý Sybase trezor potrebujeme spusti jedno arcsynchro. Keže predpokladáme vytvorenie jediného Sybase DSN (*TrzSrc*), medzi jednotlivými spúšaniami arcsynchro musíme do databázového súboru špecifikovaného v *TrzSrc* nakopírova postupne trezor za trezorom.

Priklad (všimnite si asy od/do, ktoré pokrývajú všetky možné trezory aj s rezervou) kopíruje dáta z trezorov v zdrojovej databáze (DSN=*TrzSrc*) do trezorov v cieovej databáze (DSN=SCADA.Archiv). DSN pre zdrojovú archívnu databázu sa nevyuživa, je nastavené na ubovolný názov (Unused):

arcsynchro /UP /CM 50000 /LOGDT /PTO /TPG0 SCADA_TREZOR_#ID# /DC 1000 /ST TrzSrc Unused SCADA.Archiv "2000-01-01 00:00:00" "2030-01-01 00:00:00"

Pozn: aktuálne verzie arcsynchro podporujú parameter /FM (file mode), ktorý môže migráciu niekokerásobne zrýchli: Adresár špecifikovaný parametrom /FM musí byť prístupný pre Windows užívateľa, pod ktorým je spustený PostgreSQL (NETWORK SERVICE):
arcsynchro /UP /CM 50000 /FM c:\TEMP /PTO /TTPG0 SCADA_TREZOR_#ID#/DC 1000 /ST TrzSrc Unused SCADA.Archiv "2000-01-01 00:00:00" "2030-01-01 00:00:00"

Pozn: následný skript *expand.bat* bol použitý na konverziu Sybase9 .cdb trezorov na súbor D:\Trezor.db, z ktorého boli pomocou arcsynchro cez DSN "Trezor" dátá kopírované do PostgreSQL archív.

Skript bol následne volaný v alšom skripte pre každý trezor, napr.
call expand.bat Trezor_2018_01_08_00.cdb
call expand.bat Trezor_2018_01_15_00.cdb

```
rem Script for conversion of Sybase9 depository databases from *.cdb (parameter %1) -> D:\Trezor.db and
load into archive via arcsynchro.
rem Arcsynchro requires existence of "Trezor" DSN pointing at D:\Trezor.db
rem parameter - name of depository database, e.g. Trezor_2020_02_03_00.cdb

echo Starting %time% %1 >> my.log
del /F D:\Trezor.db
del /F D:\Trezor.90.log
"c:\Program Files (x86)\Sybase\SQL Anywhere 9\win32\dbexpand.exe" -y d:\_Trezors\%1 D:\Trezor.db
d:\D2000\bin\arcsynchro.exe /LOGDT /UX /UP /DC 1000 /CM 100000 /ST Trezor /TAD xxx MyApp.Archiv
"1990-01-01 00:00:00" "2030-01-01 00:00:00"
echo Done %time% %1 >> my.log
```

- Synchronizáciu je možné aj paralelizova. V prípade Oracle trezorov je možné spusti viacero arcsynchro naraz. V prípade Sybase trezorov v zásade tiež, akurát je nutné vytvori niekoko DSN ukazujúcich na niekoko zdrojových trezorov s rôznym umiestnením na disku. Parameter /LOGDT utility arcsynchro zabezpečí, že každé arcsynchro použije vlastný logovací súbor (s asovou znakou, kedy bolo spustené).