

Migrácia trezorov z Sybase / Oracle na platformu PostgreSQL

Nasledujúci návod slúži na migráciu trezorov z databázových platforiem 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 itanie alebo na zápis)
 - je k dispozícii archívna databáza na PostgreSQL (verzie 9.5 a vyššej). Tento návod počíta 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 súborami
 - v databázovom serveri PostgreSQL je vytvorený tablespace, v ktorom sa budú vytvárať staré trezory. Môže byť rovnaký ako tablespace, v ktorom sa vytvárajú aktuálne trezory, prípadne to môže byť archívny tablespace.
- Pozn: vytvorenie tablespace D2000TRZ, ktorému zodpovedá adresár E:\PostgreSQL\D2000trz, 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 opačnom 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 zmeňte meno PostgreSQL tablespace, v ktorom sa vytvoria trezory, ak je iný ako **D2000TRZ**.
 - v bunke D3 nastavte dátum začiatku prvého trezora (menší alebo rovný dátumu, od ktorého máte k dispozícii Sybase/Oracle trezory)
 - ak potrebujete iné ako mesačné trezory, upravte bunku E5, ktorá definuje časový rozmer jedného trezoru. Týždňové trezory dosiahnete výrazom "D3+7", desadňové "D3+10", mesačné "EDATE(D3;1)". Ak ste bunku E5 upravovali, skopírujte ju do všetkých buniek pod ňou, aby mali všetky vytvorené trezory rovnaký rozmer.
- namnožte riadky (4-57) tak, aby ste mali dostatočný počet riadkov pokrývajúcich aj súčasnosť. Pokiaľ už máte zapnuté trezorovanie (a sú vytvorené napr. 2 trezory za posledných 2 mesiace), tak toto obdobie už pokryjete nepotrebuje.
- ak už máte zapnuté trezorovanie, je nutné zmeniť ID-ka existujúcich trezorov tak, aby sme pred ním vložili trezory, ktoré ideme vytvárať. Postup je nasledovný:
 - vypnite archív
 - nástrojom pgAdmin choďte do archívnej databázy, nájdite v schéme *public* tabuľku *trezors* a zmeňte ID-ka existujúcich trezorov tak, aby plynule nadväzovali na ID-ka starých trezorov, ktoré ideme vytvoriť.

Príklad: ideme vytvoriť 50 starých trezorov, v tabuľke *trezors* sú dáta 4 existujúcich trezorov. Je nutné zmeniť IDka 1,2,3, 4 na 51, 52, 53, 54, o možno dosiahnuť 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_TREZORS`, že zmena bola korektná. Zároveň (pokiaľ sa vkladajú dáta aj do najstaršieho trezoru, prípadne dopadajú aj do ďalších existujúcich) odporúčame staré trezory odpojiť (ak sú pripojené) a pripojiť ich znovu, tentokrát aj na zápis. Pre príklad vyššie (máme trezory 51 - 54) by bolo treba spustiť príkazy

```
DISMOUNT_TREZOR 51 53  
MOUNT_TREZOR 51 53 WRITE
```

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

- ak nemáte ešte zapnuté trezorovanie, je nutné vytvoriť tabuľku *trezors*:
 - nástrojom pgAdmin chcieť do archívnej databázy a spustiť nástroj Query
 - vytvorte tabuľku *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 tabuľky *trezors* užívateľovi *dba*, ktorého používa archív:

```
ALTER TABLE public.trezors OWNER TO dba;
```

- vložte do archívnej databázy informáciu o verzii tabuľky *trezors*:

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

- skopírujte stĺpec F (od riadku 2) do .bat súboru a umiestnite do adresára s inštaláciou PostgreSQL (napr.). Zdajte heslo užívateľa postgres (prvý riadok riadok "SET PGPASSWORD=****"). Po spustení dávkového súboru sa vytvoria prázdne PostgreSQL databázy, o je možné overiť nástrojom pgAdmin.
- skopírujte stĺpec H (od riadku 3) do okna Query v pgAdmin-e **pripojený k archívnej databáze**. Do tabuľky *trezors* sa vložia informácie o vytvorených trezoroch.
Pozn: pokiaľ sa prvý trezor (v príklade .1 zmenený na 51) nezačína presne v tom aspekte, ako končí posledný predchádzajúci trezor v Exceli (. 50), je možné upraviť aspoň štart (TIME_FROM) a posunúť ho do minulosti tak, aby sa zhodoval s časom 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 stĺpec I (od riadku 3) do .bat súboru a umiestnite do adresára s ostatnými súborami. Upravte skript OneTrezor.bat - nastavte cestu k psql.exe (set psql=) a heslo pre užívateľa postgres (SET PGPASSWORD=)
- spustením vytvoreného .bat súboru sa v trezorových databázach vytvoria potrebné tabuľky a naplnia sa
- ak nebolo trezorovanie zapnuté, je nutné ho **nakonfigurovať** (minimálne nastaviť parameter **TrezorPeriod**)
- teraz je možné vykonať ďalší reštart archívu a následne príkazom `LIST_TREZORS` overiť, že archív vidí všetky vytvorené trezory (všetky by mali byť prístupné na zápis).
- následne je možné utilitou *arcsynchro* naplniť trezory.

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

Príklad (všimnite si aspoň od/do, ktoré pokrývajú všetky možné trezory aj s rezervou) kopíruje dáta z trezorov 1 a 2 z zdrojovej databázy (DSN=ArcOrig) do cieľovej databázy (DSN=SCADA.Archiv):

```
arcsynchro /UP /CM 50000 /LOGDT /PTO /STO 1 /TTPG0 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 /TTPG0 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 niekoľkonásobne zrýchliť. Adresár špecifikovaný parametrom /FM musí byť prístupný pre užívateľa, pod ktorým je spustený PostgreSQL (NETWORK SERVICE):

```
arcsynchro /UP /CM 50000 /FM c:\TEMP /LOGDT /PTO /STO 1 /TTPG0 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 spustiť jedno *arcsynchro*. Keže predpokladáme vytvorenie jediného Sybase DSN (*TrzSrc*), medzi jednotlivými spúšaniami *arcsynchro* musíme do databázového súboru špecifikovaného v *TrzSrc* nakopírovať postupne trezor za trezorom.

Príklad (všimnite si aspoň od/do, ktoré pokrývajú všetky možné trezory aj s rezervou) kopíruje dáta z trezorov v zdrojovej databáze (DSN=TrzSrc) do trezorov v cieľovej databáze (DSN=SCADA.Archiv). DSN pre zdrojovú archívnu databázu sa nevyužíva, je nastavená na ľubovoľný názov (Unused):

```
arcsynchro /UP /CM 50000 /LOGDT /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: aktuálne verzie arcsynchro podporujú parameter /FM (file mode), ktorý môže migráciu niekoko násobne zrýchliť: 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" dáta kopírované do PostgreSQL archívu.

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\D2000_EXE\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 paralelizovať. V prípade Oracle trezorov je možné spustiť viacero arcsynchro naraz. V prípade Sybase trezorov v zásade tiež, akurát je nutné vytvoriť niekoľko DSN ukazujúcich na niekoľko zdrojových trezorov s rôznym umiestnením na disku. Parameter /LOGDT utility arcsynchro zabezpečí, že každé arcsynchro použije vlastný logovací súbor (s asovou značkou, kedy bolo spustené).