

日々是Oracle APEX

Oracle APEXを使った作業をしていて、気の付いたところを忘れないようにメモをとります。

2023年6月1日 木曜日

Oracle APEXのアップグレード(2) - スクリプトの実行

クローンしたPDBに含まれるAPEXをアップグレードします。

APEXのアップグレードは、マニュアルの以下の手順に沿って実施します。

インストレーション・ガイド

B APEXのアップグレード中の稼働時間の最大化

APEXのアップグレード前に、必ずデータベースのバックアップを取得しておきます。

APEXのアップグレードはインストールと同様に**apexins.sql**を実行します。ダウンタイムをそれほど厳密に決める要件が無ければ、このスクリプトを実行して一気にアップグレードすると、手順を間違える可能性が少なくなります。

ダウンタイムを厳密に決める場合は、アップグレードを3つのスクリプトに分けて実施できます。

フェーズ1 (**apexins1.sql**) では、APEXのスキーマが作成されます。**APEX 23.1**であれば、**APEX_230100**が作成されるスキーマになります。スキーマの追加はAPEXの運用を停止せずに実施可能です。

フェーズ2 (**apexins2.sql**) では、現行のバージョンのスキーマから新たに作成されたスキーマへ、保存されているメタ・データ（主にアプリケーションの実体であるデータ）をコピーします（開発ツールのメタ・データは新規投入）。APEX 21.1からAPEX 23.1へのアップグレードでは、APEX_220100以下のデータをAPEX_230100へコピーします。アプリケーションのメタ・データがコピーされるため、スクリプトの実行を開始したのちは、アプリケーションの開発はできなくなります。作成済みのアプリケーションはスクリプトの実行中も利用できます。

フェーズ3 (**apexins3.sql**) では、パブリックのシノニムの割り当てをAPEX_220100からAPEX_230100へ変更します。APEXの開発ツールおよびアプリケーションは、APEXがインストールされているスキーマを直接参照することなく（保護されている）、必ずパブリック・シノニム経由でアクセスします。新しいスキーマのオブジェクトを参照するようにパブリック・シノニムを作り直すことで、新しいバージョンのAPEXが利用できるようになります。

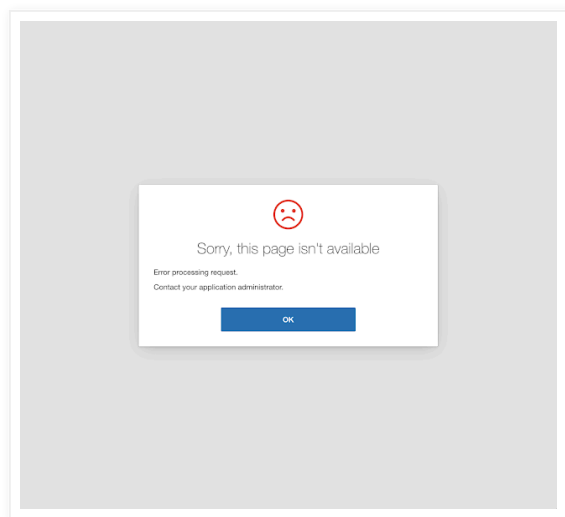
この後にログやサマリー・データといった過去の稼働情報をコピーします。マニュアルでは、このステップはフェーズ4と記載されています。APEXのアプリケーションの稼働には影響を与えません。

1つのスクリプト**apexins.sql**を実行したときは、フェーズ1と2の間はユーザーが作成したAPEXのアプリケーションは継続して利用可能です。フェーズ3の短い間、アプリケーションが使えなくなります。フェーズ3が終了すると、APEXのアプリケーションが利用可能になります。

最新のORDSでは、ORDSを稼働したままAPEXのアップグレード作業を実施できます。Oracle REST Data Servicesの再起動も不要です。

apexins3.sqlの実行中は、以下のようにページ処理のエラーが発生します。apexins3.sqlの処理が終了すると、APEXのアプリケーションに再度接続ができるようになります。

アップグレードの前後でAPEXのセッションは継続しないため、すべてのユーザーはサインインし直す必要があります。



apexins.sqlを実行すると、apexins.sqlの終了後の開発環境は英語のみになります。この後に日本語リソースをインストールします。APEXアプリケーションの利用はできますが、日本語リソースのインストールが終了するまで、開発ツールや管理ツールを日本語で使うことはできません。

以下より実際のアップグレード作業を紹介します。以下のコマンドをSQLplusなどから実行することになります。

```
@apexins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/23.1.0/  
@load_trans JAPANESE
```

これはAPEXのインストールとまったく同じ作業です。手順として紹介する意味があまりないため、3分割のスキプトの実行と環境を切り替える前に日本語リソースをロードする手順を実施します。

最初にOracle APEXの最新版をダウンロードします。

```
curl -OL https://download.oracle.com/otn_software/apex/apex-latest.zip
```

```
[oracle@apex-test ~]$ curl -OL https://download.oracle.com/otn_software/apex/apex-latest.zip  
% Total      % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current  
             Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed  
100 244M 100 244M    0     0  60.7M      0  0:00:04  0:00:04 --:--:-- 60.7M  
[oracle@apex-test ~]$
```

以前のバージョンのAPEXのメディアを移動します。

```
mv apex apex211
```

```
[oracle@apex-test ~]$ mv apex apex211
[oracle@apex-test ~]$
```

最近版のAPEXのメディアを展開します。

unzip apex-latest.zip

```
[oracle@apex-test ~]$ unzip apex-latest.zip
Archive:  apex-latest.zip
  inflating: META-INF/MANIFEST.MF
  inflating: META-INF/ORACLE_C.SF
  inflating: META-INF/ORACLE_C.RSA
   creating: apex/
  inflating: apex/apxappcon.sql
  inflating: apex/coreins4.sql
  inflating: apex/apxremov1.sql
  inflating: apex/dbcsconf.sql
  inflating: apex/apexins_nocdb.sql
  inflating: apex/apexins_cdb.sql
```

[中略]

```
  inflating: apex/core/wwv_flow_crypto.plb
  inflating: apex/core/wwv_flow_yaml.plb
  inflating: apex/coreins.sql
  inflating: apex/devins.sql
  inflating: apex/apxdevrm.sql
  inflating: apex/apxpatch_nocdb.sql
  inflating: apex/apex_rest_config_nocdb.sql
  inflating: apex/apxremov_cdb.sql
  inflating: apex/coreins3.sql
```

```
[oracle@apex-test ~]$
```

静的ファイルをi/23.1.0へコピーします。

cp -r -p apex/images i/23.1.0

```
[oracle@apex-test ~]$ cp -r -p apex/images i/23.1.0
[oracle@apex-test ~]$
```

クローンしたPDBにユーザーSYSで接続します。

cd apex

```
export NLS_LANG=American_America.AL32UTF8
```

```
sqlplus sys/<SYSのパスワード>@localhost/freepdb2 as sysdba
```

```
[oracle@apex-test ~]$ cd apex
[oracle@apex-test apex]$ export NLS_LANG=American_America.AL32UTF8
[oracle@apex-test apex]$ sqlplus sys/<SYSのパスワード>@localhost/freepdb2 as sysdba
```

```
SQL*Plus: Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release on Tue May 30 14:18:56 2023
Version 23.2.0.0.0
```

```
Copyright (c) 1982, 2023, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 23c Free, Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release
```

Version 23.2.0.0.0

SQL>

apexins1.sqlを実行します。apexins1.sqlの実行中は開発ツール、ユーザーのアプリケーションとともに継続して利用できます。

@apexins1 SYSAUX SYSAUX TEMP /i/23.1.0/

SQL> @apexins1 SYSAUX SYSAUX TEMP /i/23.1.0/

PL/SQL procedure successfully completed.

Session altered.

F003

```
-----
install2023-05-30_14-20-57.log

. ORACLE
.
. Oracle APEX Installation.
.....
.
...set_appun.sql
... Checking prerequisites (MANUAL)
.
```

[中略]

Phase 3 (Switch)

...null1.sql

timing for: Phase 3 (Switch)

Elapsed: 0.00

timing for: Complete Installation

Elapsed: 2.47

SQL>

apexins2.sqlを実行します。apexins2.sqlの実行を開始した後は、アプリケーションの開発作業を行うことはできません。

@apexins2 SYSAUX SYSAUX TEMP /i/23.1.0/

SQL> @apexins2 SYSAUX SYSAUX TEMP /i/23.1.0/

F003

```
-----
install2023-05-30_14-24-25.log
. ORACLE
.
. Oracle APEX Installation.
.....
.
...set_appun.sql
... Checking prerequisites (MANUAL)
.
.
```

[中略]

```
Phase 3 (Switch)
...null1.sql
```

```
timing for: Phase 3 (Switch)
Elapsed:    0.00
```

```
timing for: Complete Installation
Elapsed:    3.37
```

SQL>

あらかじめ、日本語リソースをロードしておきます。load_trans.sqlを使う方法は、sys.dbms_registry.schema('APEX')の結果を見てcurrent_schemaを決定するため、APEXのアップグレードが完了してからでないと使えません。なので、以前の手法を使って日本語リソースをロードします。

一旦SQLPlusを終了し、日本語リソースが含まれるディレクトリへ移動します。

cd builder/ja

export NLS_LANG=American_America.AL32UTF8

sqlplus sys/<SYSのパスワード>@localhost/freepdb2 as sysdba

```
[oracle@apex-test apex]$ cd builder/ja
[oracle@apex-test ja]$ export NLS_LANG=American_America.AL32UTF8
[oracle@apex-test ja]$ sqlplus sys/<SYSのパスワード>@localhost/freepdb2 as sysdba
```

```
SQL*Plus: Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release on Tue May 30 14:32:35 2023
Version 23.2.0.0.0
```

Copyright (c) 1982, 2023, Oracle. All rights reserved.

```
Connected to:
Oracle Database 23c Free, Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release
Version 23.2.0.0.0
```

```
SQL>
```

その後、カレント・スキーマをAPEX_230100に変更し、load_ja.sqlを実行します。

```
alter session set current_schema=APEX_230100;
@load_ja
```

```
SQL> alter session set current_schema=APEX_230100;
```

```
Session altered.
```

```
SQL> @load_ja
. ORACLE
.
. Application Express Hosted Development Service Installation.
.....
declare
*
ERROR at line 1:
ORA-01741: illegal zero-length identifier
ORA-06512: at line 6
```

```
--application/set_environment
APPLICATION 4420 - Oracle APEX Builder, Wizard Messages and Native Plug-Ins
--application/delete_application
--application/create_application
--application/user_interfaces
```

```
[中略]
```

```
--application/pages/page_00204
--application/pages/page_00205
--application/pages/page_00206
--application/end_environment
...done
Adjust instance settings
```

```
PL/SQL procedure successfully completed.
```

```
SQL> exit
```

APEXのメディアを展開したディレクトリに戻り、apexins3.sqlを実行します。スクリプトは1分弱で終了します。APEX 23.1のapexins3.sqlに不備があり、apexins3.sqlを単独で実行する際に、事前に_ORACLE_SCRIPTにtrueを設定する必要があります。

```
alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
@apexins3 SYSAUX SYSAUX TEMP /i/23.1.0/
```

```
[oracle@apex-test ~]$ cd $HOME/apex
[oracle@apex-test apex]$ sqlplus sys/<SYSのパスワード>@localhost/freepdb2 as sysdba
```

```
SQL*Plus: Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release on Wed May 31 09:52:51 2023
Version 23.2.0.0.0
```

```
Copyright (c) 1982, 2023, Oracle. All rights reserved.
```

Connected to:
Oracle Database 23c Free, Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release
Version 23.2.0.0.0

```
SQL> alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
```

Session altered.

```
SQL> @apexins3 SYS_AUX SYS_AUX TEMP /i/23.1.0/
```

PL/SQL procedure successfully completed.

Session altered.

F003

install2023-05-31_09-53-09.log

. ORACLE

.
. Oracle APEX Installation.

.....

.
...set_appun.sql
... Checking prerequisites (MANUAL)

[中略]

Thank you for installing Oracle APEX 23.1.0

Oracle APEX is installed in the APEX_230100 schema.

The structure of the link to the Oracle APEX administration services is as follows:
http://host:port/ords/apex_admin

The structure of the link to the Oracle APEX development interface is as follows:
<http://host:port/ords>

timing for: Phase 3 (Switch)
Elapsed: 0.42

timing for: Complete Installation
Elapsed: 0.42

```
SYS> exit
```

Disconnected from Oracle Database 23c Free, Release 23.0.0.0.0 - Developer-Release
Version 23.2.0.0.0

```
[oracle@apex-test apex]$
```

以上でAPEXのアップグレードは完了です。

不要になった以前のバージョンのAPEXを削除します。マニュアルに記載されている、以下の手順に従います。

6.12 Performing Post Installation Tasks for Upgrade Installations

不要になったスキーマを確認します。APEXのアップグレードを行ったPDBにSYSで接続し、以下のSELECT文を実行します。

```
SELECT username
FROM dba_users
WHERE ( username LIKE 'FLOWS\_____' ESCAPE '\ '
      OR username LIKE 'APEX\_____' ESCAPE '\ ' )
AND username NOT IN ( SELECT schema
                      FROM dba_registry
                      WHERE comp_id = 'APEX' );
```

```
SQL> SELECT username
      FROM dba_users
      WHERE ( username LIKE 'FLOWS\_____' ESCAPE '\ '
            OR username LIKE 'APEX\_____' ESCAPE '\ ' )
            AND username NOT IN ( SELECT schema
                                FROM dba_registry
                                WHERE comp_id = 'APEX' ); 2      3      4      5      6      7
```

```
USERNAME
```

```
-----
APEX_210100
```

```
SQL>
```

リストされたスキーマを削除します。今回の例ではAPEX_210100です。

削除前にインバリッド・オブジェクトを確認します。

```
set pages 1000 lines 180 trims on trim on
col owner format a22
col object_type format a22
col object_name format a30
select owner, object_type, object_name from dba_objects where status = 'INVALID';
```

```
SQL> set pages 1000 lines 180 trims on trim on
SQL> col owner format a22
SQL> col object_type format a22
SQL> col object_name format a30
SQL> select owner, object_type, object_name from dba_objects where status =
'INVALID';
```

OWNER	OBJECT_TYPE	OBJECT_NAME
APEX_210100	PACKAGE BODY	WWV_FLOW_AUTHENTICATION_NATIVE
APEX_210100	PACKAGE BODY	WWV_FLOW_CUSTOM_AUTH_STD

SQL>

インバリッド・オブジェクトはこれから削除するスキーマAPEX_210100に存在が限られているため、作業を継続します。

```
alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
drop user apex_210100 cascade;
drop package sys.wwv_dbms_sql_apex_210100;
```

```
SQL> alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
Session altered.
```

```
SQL> drop user apex_210100 cascade;
User dropped.
```

```
SQL> drop package sys.wwv_dbms_sql_apex_210100;
Package dropped.
```

SQL>

インバリッド・オブジェクトが増えていないか確認します。

```
SQL> select owner, object_type, object_name from dba_objects where status =
'INVALID';
no rows selected
```

SQL>

インバリッド・オブジェクトが増えていなければ、特に問題なく以前のスキーマの削除ができたと考えられます。

確認のために、APEXのインストールを検証します。

```
select status from dba_registry where comp_id = 'APEX';
set serveroutput on
exec sys.validate_apex;
```

```
SQL> select status from dba_registry where comp_id = 'APEX';
```

```
STATUS
-----
VALID
```

SQL>

```
SQL> set serveroutput on
SQL> exec sys.validate_apex;
...(13:17:23) Starting validate_apex for APEX_230100
...(13:17:24) Checking missing sys privileges
...(13:17:24) Re-generating APEX_230100.wwv_flow_db_version
... wwv_flow_db_version is up to date
...(13:17:24) Checking invalid public synonyms
...(13:17:24) Key object existence check
...(13:17:24) Setting DBMS Registry for APEX to valid
```

```
...(13:17:24) Exiting validate_apex
```

```
PL/SQL procedure successfully completed.
```

```
SQL>
```

APEXのアップグレードに関する作業は以上で完了です。

これまでの作業では、APEXを表領域SYS_AUXにインストールしています。SYS_AUXの肥大化を避けたい、また、以前のAPEXを削除する際に物理的に確保されているディスク容量も削減したい、といった場合はAPEXをインストールするための表領域を作成します。

オラクルのConnor McDonaldさんが、以下のブログ記事で表領域を作成した上でAPEXのアップグレードを行っています。

Adding APEX 23.1 to your Database Free VM

<https://connor-mcdonald.com/2023/05/22/adding-apex-23-1-to-your-database-free-vm/>

今回の例に合わせてみます。クローンとして作成したFREEPDB2にSYSで接続し、表領域APEX231を作成します。

```
create tablespace apex231
```

```
datafile '/opt/oracle/oradata/FREE/FREEPDB2/apex231.dbf'
```

```
size 100m autoextend on next 100m;
```

```
SQL> create tablespace apex231
```

```
2 datafile '/opt/oracle/oradata/FREE/FREEPDB2/apex231.dbf'
```

```
3 size 100m autoextend on next 100m;
```

```
Tablespace created.
```

```
SQL> @apexins APEX231 APEX231 TEMP /i/23.1.0/
```

APEXのアップグレード完了後の使用容量を確認すると、300MBを少し超える程度でした。ユーザーが作成したアプリケーションやログの書き込みが無く、ほぼインストール直後の状態です。

```
SYS> select bytes, user_bytes, blocks, user_blocks from dba_data_files where  
tablespace_name = 'APEX231';
```

BYTES	USER_BYTES	BLOCKS	USER_BLOCKS
314572800	313524224	38400	38272

```
1 row selected.
```

```
SYS>
```

APEXのバージョンごとに表領域を作成している場合、APEXのスキーマ削除後に表領域を削除できます。表領域を削除するために、以下のコマンドを実行します。

```
drop tablespace apex231 including contents and datafiles;
```

```
SQL> drop tablespace apex231 including contents and datafiles;
```

```
Tablespace dropped.
```

SQL>

Oracle Database 23c Freeのように、使用可能なディスク容量に厳しい制限がある場合に有効な手順といえます。

APEXインストール・プロセスの自動化

マニュアルの補足Aとして[インストール・プロセスの自動化](#)について記載されています。間違っていないかもしれませんが、少なくとも最新のAPEX 23.1とORDS 23.1の組み合わせでは不要な（実施してもしなくても問題ない）処理が含まれています。

apxsilentins.sqlに含まれるAPEX_PUBLIC_USERへのパスワード指定は、ORDSの接続プールがプロキシ接続で構成されていれば不要です。また、ユーザーAPEX_LISTENERおよびAPEX_REST_PUBLIC_USERは、RESTサービスの実装がAPEXからORDSに移行されていれば不要です。

ORDS 23.1とAPEX 23.1の組み合わせでは、過去に作成しているユーザーAPEX_LISTENER、APEX_REST_PUBLIC_USERも接続に使われることはありません。そのため、削除できます。

```
sqlplus sys/<SYSのパスワード>@localhost/freepdb2 as sysdba
alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
drop user apex_listener cascade;
drop user apex_rest_public_user;
@/opt/oracle/product/23c/dbhomeFree/rdbms/admin/utlrp
select owner, object_type, object_name from dba_objects where status = 'INVALID';
```

```
SQL> select username from dba_users where username like 'APEX%';
```

USERNAME

```
-----
APEX_LISTENER
APEX_PUBLIC_USER
APEX_REST_PUBLIC_USER
APEX_230100
```

```
SQL> alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
```

Session altered.

```
SQL> drop user apex_listener cascade;
```

User dropped.

```
SQL> drop user apex_rest_public_user ;
```

User dropped.

```
SQL> @/opt/oracle/product/23c/dbhomeFree/rdbms/admin/utlrp
```

Session altered.

PL/SQL procedure successfully completed.

[中略]

```
SQL> select owner, object_type, object_name from dba_objects where status =  
'INVALID';
```

```
no rows selected
```

```
SQL>
```

使用されていないユーザーはセキュリティの面から削除が望ましいですが、本番環境で実施する前に十分に確認する必要があります。

ネットワークACLの設定、メール送信、Webサービス呼び出し、LDAP呼び出し、BI Publisherの呼び出しといった呼び出しも、一律で許可する必要はなく、実際に必要な設定を選択して許可します。

続く

Yuji N. 時刻: 11:00

共有

<

ホーム

>

[ウェブ バージョンを表示](#)

自己紹介

Yuji N.

日本オラクル株式会社に勤務していて、Oracle APEXのGroundbreaker Advocateを拝命しました。
こちらの記事につきましては、免責事項の参照をお願いいたします。

[詳細プロフィールを表示](#)

Powered by Blogger.