

# 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。

2024年3月21日 木曜日

## データベース単体のコンテナへのOracle APEXのインストールを自動化する

Oracle Container RegistryにあるOracle Database 23ai Freeのコンテナ・イメージより作成したコンテナへ、Oracle APEXのインストールおよび構成をするスクリプトを記述してみました。

以下のスクリプトになります。

```
#!/bin/sh

#
# Configuration Variables.
#
LOGFILE=/tmp/install_apex.log
# bequeath connection is supported starting with ORDS 24.1
# however, not valid on 23ai because libocijdbc21.so is replaced by libocijdbc23.so
# export ORACLE_HOME=/opt/oracle/product/23ai/dbhomeFree
# export ORACLE_SID=FREE
# export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
# export JDK_JAVA_OPTIONS="-DuseOracleHome=true"
# SYS password.
# uncomment if container is NOT created with -e ORACLE_PWD=password
#ORACLE_PWD=password
# uncomment if container is created with --secret=oracle_pwd
#ORACLE_PWD=`cat /run/secrets/oracle_pwd`

#####
# Oracle APEX
#####
# APEX_VERSION and APEX_SCHEMA is detected from apex_version.txt in apex-latest.zip
# APEX_VERSION=23.2.0
# APEX_SCHEMA=APEX_230200
# Install Languages
#LOAD_TRANS=
LOAD_TRANS="@load_trans JAPANESE"
# Admin settings
APEX_ADMIN_USER=ADMIN
APEX_ADMIN_PASSWORD=WELCOME_1
```

```
#####
# Oracle REST Data Services
#####
ORDS_CONF_DIR=/etc/ords/config
# unset ociregion for dnf repo that is available only in Oracle Cloud.
su -c "echo > /etc/dnf/vars/ociregion"

#####
# Install JDK
# Oracle JDK must be chosen for Colima on Apple M Services Mac.
#####
# Step 1: Install Oracle JDK17
##### OpenJDK 17
echo "Install OpenJDK 17 for ORDS..." > ${LOGFILE}
su -c "dnf -y install java-17-openjdk-headless"
##### Oracle JDK 17
#echo "Install Oracle JDK 17 for ORDS..." > ${LOGFILE}
#curl -OL https://download.oracle.com/java/17/latest/jdk-17_linux-x64_bin.rpm
#su -c "dnf -y localinstall jdk-17_linux-x64_bin.rpm"
#rm -f jdk-17_linux-x64_bin.rpm
##### GraalVM CE to support GraphQL in ORDS.
#echo "Install GraalVM22 for GraphQL ..." > ${LOGFILE}
#su -c "dnf -y --repofrompath ol8_graalvm,https://yum.oracle.com/repo/OracleLinux/OL8/graalvm/c
echo "Done." >> ${LOGFILE}

#####
# Install APEX
#####
# Step 2: Download APEX
echo "Download APEX..." >> ${LOGFILE}
curl -OL https://download.oracle.com/otn_software/apex/apex-latest.zip
su -c "unzip -d /opt/oracle/apex apex-latest.zip"
# -- detect apex version
apex_version_text=`cat /opt/oracle/apex/apex/images/apex_version.txt`
apex_version="${apex_version_text#Application Express Version:}"
apex_version=`echo -n ${apex_version}` # trim
apex_major="${apex_version:0:2}"
apex_minor=${apex_version:3:1}
APEX_VERSION=${apex_major}.${apex_minor}.0
APEX_SCHEMA=APEX_${apex_major}0${apex_minor}00
echo "APEX VERSION detected: " ${APEX_VERSION} ${APEX_SCHEMA}
#
su -c "mv /opt/oracle/apex/apex /opt/oracle/apex/${APEX_VERSION}"
su -c "chown -R 54321:54321 /opt/oracle/apex"
rm -f apex-latest.zip
echo "Done." >> ${LOGFILE}
```

```

# Step 3: Install APEX
echo "Install APEX..." >> ${LOGFILE}
export NLS_LANG=American_America.AL32UTF8
cd /opt/oracle/apex/${APEX_VERSION}
sqlplus / as sysdba <<EOF
alter session set container = freepdb1;
@apexins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/
${LOAD_TRANS}
alter user apex_public_user account unlock no authentication;
alter session set current_schema = ${APEX_SCHEMA};
begin
    wwv_flow_instance_admin.create_or_update_admin_user (
        p_username => '${APEX_ADMIN_USER}',
        p_email     => null,
        p_password => '${APEX_ADMIN_PASSWORD}' );
    commit;
end;
/
exit
EOF
echo "Done." >> ${LOGFILE}

#####
# Install ORDS
#####

# Step 4: Install ORDS
echo "Install ORDS..." >> ${LOGFILE}
su -c "dnf -y --repofrompath ol8_oracle_software,http://yum.oracle.com/repo/OracleLinux/OL8/ora
echo "Done." >> ${LOGFILE}

# Step 5: Configure ORDS.
cd ${ORDS_CONF_DIR}
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} install \
--admin-user sys \
--db-hostname localhost --db-port 1521 --db-servicename freepdb1 \
--log-folder /tmp/logs --feature-sdw true <<EOF
${ORACLE_PWD}
EOF
# Use bequeath-connect to install without sys password.
#ords --config ${ORDS_CONF_DIR} install \
#--bequeath-connect \
#--db-hostname localhost --db-port 1521 --db-servicename freepdb1 \
#--log-folder /tmp/logs --feature-sdw true

# Step 6: Additional configuration for ORDS
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set db.invalidPoolTimeout 5s

```

```
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set debug.printDebugToScreen true
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set restEnabledSql.active true
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set feature.sdw true
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set jdbc.MaxLimit 30
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set jdbc.InitialLimit 10
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set standalone.http.port 8181
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set standalone.static.context.path /i
ords --config ${ORDS_CONF_DIR} config set standalone.static.path /opt/oracle/apex/${APEX_VERSION}

# All setup has completed.
# now ready to start ORDS.

# end
```

01\_install\_apex.sh hosted with ❤ by GitHub

[view raw](#)

このスクリプトを使った、Oracle APEX環境の構築手順を以下に紹介します。

こちらの記事と同様の手順で準備した、クラウド環境のインスタンス上に環境を構成します。RHEL 9と互換性のあるOSであれば、同じ手順になるでしょう。

作成したユーザー**oracle**で作業を行います。

**sudo su - oracle**

```
[opc@apex ~]$ sudo su - oracle
Last login: Thu Mar 21 06:51:58 GMT 2024 on pts/1
[oracle@apex ~]$
```

構成スクリプトを配置するディレクトリ**setup**と起動スクリプトを配置するディレクトリ**startup**を作成します。

**mkdir setup startup**

**ls -l**

```
[oracle@apex ~]$ mkdir setup startup
[oracle@apex ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 oracle oinstall 6 Mar 21 06:56 setup
drwxr-xr-x. 2 oracle oinstall 6 Mar 21 06:56 startup
[oracle@apex ~]$
```

ディレクトリ**setup**以下に、記事の先頭に記載したスクリプト**01\_install\_apex.sh**を配置します。

```
[oracle@apex ~]$ ls -l setup
total 4
-rwxr-xr-x. 1 oracle oinstall 2849 Mar 21 06:58 01_install_apex.sh
[oracle@apex ~]$
```

ディレクトリ**startup**以下に、Oracle REST Data Servicesを起動するスクリプト**01\_ords.sh**を配置します。

```
#!/bin/sh
```

```
nohup /usr/local/bin/ords --config /etc/ords/config serve > /home/oracle/ords.log 2>&1 &
```

01\_ords.sh hosted with ❤ by GitHub

[view raw](#)

```
[oracle@apex ~]$ ls -l startup
total 4
-rwxr-xr-x. 1 oracle oinstall 99 Mar 21 07:03 01_ords.sh
[oracle@apex ~]$
```

作成されるデータベースのSYSのパスワードとなる文字列を、podman secretの**oracle\_pwd**に保存します。<パスワード>の部分を実際のパスワードに置き換えて実行します。

**echo -n <パスワード> | podman secret create oracle\_pwd -**

```
[oracle@apex ~]$ echo -n ***** | podman secret create oracle_pwd -
e710844f1de63ecede82909f3
[oracle@apex ~]$
```

コンテナ**apex-db**を作成します。以下のコマンドを実行します。

```
podman run -d --name apex-db --secret=oracle_pwd \
-p 1521:1521 -p 8181:8181 -p 8443:8443 \
--privileged --userns=keep-id:uid=54321,gid=54321 \
-v /home/oracle/setup:/opt/oracle/scripts/setup -v /home/oracle/startup:/opt/oracle/scripts/startup \
container-registry.oracle.com/database/free:latest
```

コンテナ・イメージがダウンロード済みでなければ、最初にコンテナ・イメージのダウンロードが行われます。その後、コンテナ**apex-db**が作成されます。

```
[oracle@apex ~]$ podman run -d --name apex-db --secret=oracle_pwd \
-p 1521:1521 -p 8181:8181 -p 8443:8443 \
--privileged --userns=keep-id:uid=54321,gid=54321 \
-v /home/oracle/setup:/opt/oracle/scripts/setup -v \
/home/oracle/startup:/opt/oracle/scripts/startup \
container-registry.oracle.com/database/free:latest
Trying to pull container-registry.oracle.com/database/free:latest...
Getting image source signatures
Copying blob b7d28faa08b4 done
Copying blob 43c899d88edc done
Copying blob 089fdafd47b7 done
Copying blob f8d07bb55995 done
Copying blob 47aa6f1886a1 done
Copying blob c31c8c658c1e done
Copying blob 1d0d5c628f6f done
Copying blob db82a695dad3 done
Copying blob 25a185515793 done
Copying config 39cab8e6d done
Writing manifest to image destination
9212ba6e9e62d9dd683a54c60c7748ec7ddfc96874351208d7915171a9f4d0e5
[oracle@apex ~]$
```

コンテナ**apex-db**が作成されデータベースが利用可能かどうか、確認します。

**podman logs apex-db**

出力されたログに**DATABASE IS READY TO USE!**のメッセージが含まれていれば、データベースは利用可能です。

```
[oracle@apex ~]$ podman logs apex-db
Starting Oracle Net Listener.
Oracle Net Listener started.
Starting Oracle Database instance FREE.
Oracle Database instance FREE started.

The Oracle base remains unchanged with value /opt/oracle

SQL*Plus: Release 23.0.0.0.0 - Production on Thu Mar 21 07:14:21 2024
Version 23.3.0.23.09

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

Connected to:
Oracle Database 23c Free Release 23.0.0.0.0 - Develop, Learn, and Run for Free
Version 23.3.0.23.09

SQL>
User altered.

SQL>
User altered.

SQL>
Session altered.

SQL>
User altered.

SQL> Disconnected from Oracle Database 23c Free Release 23.0.0.0.0 - Develop,
Learn, and Run for Free
Version 23.3.0.23.09
The Oracle base remains unchanged with value /opt/oracle
#####
DATABASE IS READY TO USE!
#####

Executing user defined scripts
/opt/oracle/runUserScripts.sh: running /opt/oracle/scripts/startup/01_ords.sh

DONE: Executing user defined scripts

The following output is now a tail of the alert.log:
Dumping current patch information
=====
No patches have been applied
=====
2024-03-21T07:14:20.798481+00:00
FREEDB1(3):Opening pdb with Resource Manager plan: DEFAULT_PLAN
Completed: Pluggable database FREEDB1 opened read write
Completed: ALTER DATABASE OPEN
2024-03-21T07:14:23.272674+00:00
FREEDB1(3):TABLE AUDSYS.AUD$UNIFIED: ADDED INTERVAL PARTITION SYS_P342 (3552)
VALUES LESS THAN (TIMESTAMP' 2024-03-22 00:00:00')
[oracle@apex ~]$
```

Oracle Database 23c Freeのコンテナ・イメージの説明には、`/opt/oracle/scripts/seetup`以下に配置されている拡張子.shまたは.sqlのファイルは、データベース構成完了後に一度だけ実行されると記載されていますが、なぜか実行されないようです。

そのため、手動でAPEXの構成スクリプトを実行します。環境にもよりますが、20分程度の時間がかかります。

```
podman exec -it apex-db /opt/oracle/scripts/setup/01_install_apex.sh
```

```
[oracle@apex ~]$ podman exec -it apex-db
/opt/oracle/scripts/setup/01_install_apex.sh
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 173M  100 173M    0     0  118M      0  0:00:01  0:00:01 --:--:-- 118M
Oracle Linux 8 BaseOS Latest (x86_64)
      208 kB/s | 3.6 kB    00:00
Oracle Linux 8 BaseOS Latest (x86_64)
      49 MB/s | 71 MB    00:01
Oracle Linux 8 Application Stream (x86_64)
      299 kB/s | 3.9 kB    00:00
Oracle Linux 8 Application Stream (x86_64)
      78 MB/s | 55 MB    00:00
Oracle Linux 8 Development Packages (x86_64)
      241 kB/s | 3.3 kB    00:00
Oracle Linux 8 Development Packages (x86_64)
      51 MB/s | 126 MB    00:02
Last metadata expiration check: 0:00:11 ago on Thu Mar 21 07:20:55 2024.
Dependencies resolved.
=====
=====
Package                               Architecture           Version
Repository                             Size
=====
=====
Installing:
jdk-17                                x86_64                  2000:17.0.10-11
@commandline                           174 M
Transaction Summary
=====
=====
Install 1 Package

Total size: 174 M
Installed size: 303 M
Downloading Packages:

[中略]

Configuration:
/etc/ords/config/

The global setting named: standalone.static.context.path was set to: /i

ORDS: Release 23.4 Production on Thu Mar 21 07:31:50 2024

Copyright (c) 2010, 2024, Oracle.

Configuration:
/etc/ords/config/

The global setting named: standalone.static.path was set to:
/opt/oracle/apex/23.2.0/images
[oracle@apex ~]$
```

コンテナapex-dbを再起動します。`/opt/oracle/scripts/startup`以下の`01_ords.sh`は、コンテナ・イメージの説明通り、起動時に実行されます。

## podman restart apex-db

```
[oracle@apex ~]$ podman restart apex-db
WARN[0010] StopSignal SIGTERM failed to stop container apex-db in 10 seconds,
resorting to SIGKILL
apex-db
[oracle@apex ~]$
```

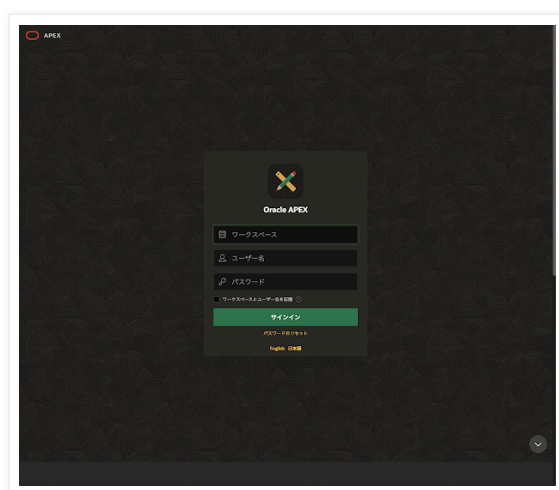
以上でOracle APEXにアクセスできるようになりました。

HTTPで構成しているため、ホスト名oci-apexにコンテナが稼働しているホストのIPアドレスが登録されていると、以下のURLでブラウザよりアクセスできます。

`http://oci-apex/ords/`



APEXにもアクセスできます。



完



[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.

---