

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „Gheorghe Asachi” din IAȘI  
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE  
DOMENIUL: Calculatoare și tehnologia informației  
SPECIALIZAREA: Tehnologia informației

# **Instalarea Oracle Database 12c pe sistemele Ubuntu / Debian 64 bit**

Pași efectuați și testați pe Debian 9.3 Stretch x64

Tutorial scris de  
Crihan Florin-Cosmin – grupa 1406A

Iași, 2018

# Cuprins

Capitolul 1. Configurări preliminare	2
1.1. Creare folder rădăcină	2
1.2. Instalare pachete necesare din repositories	2
1.3. Instalare pachete adiționale, eventual neconținute în repositories	2
1.4. Pregătire utilizator Oracle și grupe	3
1.5. Pregătire foldere și permisiuni	3
1.6. Configurare legături simbolice	4
1.7. Configurare parametri SHELL pentru utilizatorul „oracle”	4
1.8. Modificare parametri kernel	4
1.9. Modificare foldere de pornire a runlevel-urilor	5
Capitolul 2. Instalare Oracle Database	6
2.1. Descărcare kit de instalare și dezarhivare	6
2.2. Pornire instalare și configurare	7
2.3. Rezolvarea erorilor	12
Capitolul 3. Pornire bază de date	21
3.1. Setare variabile de mediu	21
3.2. Setare SID, host și port de conectare	21
3.3. Creare script de pornire	22
3.4. Pornire instanță Oracle Database	23
3.5. Închidere bază de date	25
Capitolul 4. Conectare din SQL Developer	26
4.1. Creare conexiune SYSDBA	26
4.2. Creare utilizator de lucru și configurarea conexiunii acestuia	27

## Capitolul 1. Configurări preliminare

Pentru instalare, vom folosi, în principal, o sesiune de terminal deschisă pentru utilizatorul curent, care trebuie neapărat să poată beneficia, la cerere, de **acces root** (să fie în grupul *sudo* sau cu drepturi specificate în fișierul */etc/sudoers*).

### 1.1. Creare folder rădăcină

Se deschide un terminal în sesiunea curentă de lucru. Mai întâi, stabilim un folder rădăcină pentru tot ce ține de Oracle Database, de exemplu, în cazul meu, am creat un folder *ORACLE* în */mnt/date*. Astfel, toate fișierele Oracle vor fi stocate, la mine, în */mnt/date/ORACLE*, deci voi folosi acest folder ca referință în tutorial.

**Atenție!** Este nevoie de peste 10 GB de spațiu liber în acel folder.

**Notă!** Comenzile care se dau în terminal vor fi evidențiate la nivel de font, dar și prin precedarea lor de caracterul „\$” (pentru comandă efectuată la nivel de utilizator cu drepturi limitate), sau „#” (pentru o comandă efectuată de utilizatorul **root**), exact cum apare și în terminalul de Linux.

După ce am creat folderul, setăm o variabilă de mediu, pe care o luăm ca referință în toate căile de acces necesare ulterior.

```
$ ORACLE_DIR=/mnt/date/ORACLE
$ cd $ORACLE_DIR
```

### 1.2. Instalare pachete necesare din repositories

```
$ sudo apt-get install alien binutils build-essential cpp-6 debhelper g++-6 gawk gcc-6 gcc-6-base gettext html2text lib32z1 lib32ncurses5 libbz2-1.0 intltool-debian ksh libbz2-dev lib32z1-dev libaio-dev libaio1 libc6 libc6-dev libc6-dev-i386 libelf-dev libelf1 libltdl-dev libltdl7 libmotif-common libodbcinstq4-1 libodbcinstq4-1:i386 libqtcore4 libqtgui4 libsqlite3-0 libstdc++5 libstdc++6 libstdc++6-dev lsb-base lsb-release make odbcinst pax po-debconf rpm rpm-common sysstat unixodbc unixodbc-dev unzip
```

### 1.3. Instalare pachete adiționale, eventual neconținute în repositories

Există pachete necesare neconținute în repository-urile Debian Stretch (pot exista însă în cazul altor distribuții), așa încât le instalăm manual, din pachete „deb” descărcate de pe site-urile ce conțin pachetele distribuției pe care o folosim.

Lista de pachete (numele exacte ale fișierelor) necesare este:

- libbeecrypt7\_4.2.1-4\_amd64.deb
- lsb-core\_4.1+Debian13+nmu1\_amd64.deb
- lsb-cxx\_4.1+Debian13+nmu1\_amd64.deb
- lsb-desktop\_4.1+Debian13+nmu1\_amd64.deb
- lsb-graphics\_4.1+Debian13+nmu1\_amd64.deb
- lsb-multimedia\_4.1+Debian13+nmu1\_amd64.deb
- lsb-security\_4.1+Debian13+nmu1\_amd64.deb

Link de descărcare:

[https://drive.google.com/open?id=1BOj8Q\\_XsJZDRC8iqmkBegI9zicnq56NI](https://drive.google.com/open?id=1BOj8Q_XsJZDRC8iqmkBegI9zicnq56NI)

Presupunând că avem aceste fișiere descărcate în folder-ul „pachete adiționale”, subfolder al folder-ului *ORACLE* rădăcină, scriem:

```
$ sudo dpkg -i ./pachete\ aditionale/*.deb
```

Vom primi erori de dependențe nesatisfăcute, dar nu este nicio problemă, acestea se rezolvă cu următoarea comandă:

```
$ sudo apt-get install -f -y
```

#### 1.4. Pregătire utilizator Oracle și grupe

Sunt necesare un utilizator și 3 grupe separate pentru ca instalarea de Oracle Database să decurgă cu succes, întrucât un SYSADMIN Oracle instalează baza de date separat de restul sistemului, cu drepturi speciale asupra fișierelor de instalare, doar utilizatorul specificat având permisiunea de a administra baza de date.

```
$ sudo addgroup oinstall
$ sudo addgroup dba
$ sudo addgroup nobody
$ sudo usermod -g nobody nobody
$ sudo useradd -g oinstall -G dba -p oracle -d $ORACLE_DIR -s /bin/bash
oracle
```

Am marcat cu roșu **parola** contului de Oracle, pe care, dacă doriți, o puteți schimba. Eu am lăsat-o „oracle”, precum numele de utilizator, pentru simplitate. De asemenea, am setat folderul de *\$HOME* al utilizatorului „oracle” ca fiind folderul rădăcină pentru fișierele Oracle Database, deoarece nu vom avea nevoie de acest utilizator decât în acest scop, iar accesul la fișierele instalării va fi imediat.

Acum să actualizăm parola în fișierul */etc/passwd* prin comanda:

```
$ sudo passwd oracle
```

Introduceți aici parola pusă în ultima comandă mai sus, cea marcată cu roșu.

**Atenție!** Încă suntem în același terminal deschis la început. Dacă va fi nevoie de un alt terminal, voi specifica. Dacă se închide din greșeală terminalul, se deschide un altul și se repetă primul pas cu setarea variabilei de mediu *\$ORACLE\_DIR*.

#### 1.5. Pregătire foldere și permisiuni

Instalarea de Oracle Database are nevoie de permisiuni specifice asupra folder-elor, așa încât le pregătim conform utilizatorului și grupelor create la pasul anterior:

```
$ sudo chown -R oracle:dba $ORACLE_DIR
$ sudo mkdir -p $ORACLE_DIR/u01/binaries
$ sudo chown -R oracle:dba $ORACLE_DIR/u01
```

Trebuie să „păcălim” kit-ul de instalare, cum că se află pe un sistem de tip RedHat / CentOS, și nu unul de tip Ubuntu / Debian, așa încât, pentru a face acest lucru, trebuie să creăm fișiere și foldere speciale, inexistente ca structură în sistemele Ubuntu / Debian, dar conținutul acestora există! Doar că se află în alte foldere decât cele așteptate de installer.

```
$ echo 'Red Hat Linux release 6' | sudo tee -a /etc/redhat-release
$ sudo mkdir /usr/lib64
```

## 1.6. Configurare legături simbolice

După cum am menționat mai sus, trebuie să păcălim installer-ul să creadă că se află într-un mediu RHEL / CentOS, așa încât creăm niște legături simbolice artificiale, deoarece installer-ul caută o serie de fișiere binare și de librării în alte locuri decât cele existente în sistemele Ubuntu / Debian.

```
$ sudo ln -s /etc /etc/rc.d
$ sudo ln -s /lib/x86_64-linux-gnu/libgcc_s.so.1 /lib64
$ sudo ln -s /usr/bin/awk /bin/awk
$ sudo ln -s /usr/bin/basename /bin/basename
$ sudo ln -s /usr/bin/rpm /bin/rpm
$ sudo ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc_nonshared.a /usr/lib64/
$ sudo ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libpthread_nonshared.a /usr/lib64/
$ sudo ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6 /lib64/
$ sudo ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6 /usr/lib64/
```

## 1.7. Configurare parametri SHELL pentru utilizatorul „oracle”

Modificăm câteva limitări în ceea ce privește numărul maxim de procese deschise, numărul maxim de fișiere create etc... pentru utilizatorul *oracle*. Fișierul în cauză este */etc/security/limits.conf*, căruia, bineînțeles, îi facem mai întâi o copie de rezervă!

```
$ sudo cp /etc/security/limits.conf /etc/security/limits.conf.original
$ echo "# Oracle 12c shell limits:" | sudo tee -a
/etc/security/limits.conf
$ echo "oracle soft nproc 2048" | sudo tee -a /etc/security/limits.conf
$ echo "oracle hard nproc 16384" | sudo tee -a /etc/security/limits.conf
$ echo "oracle soft nofile 1024" | sudo tee -a /etc/security/limits.conf
$ echo "oracle hard nofile 65536" | sudo tee -a /etc/security/limits.conf
```

## 1.8. Modificare parametri kernel

Parametrii kernel se găsesc în fișierul */etc/sysctl.conf* și oferă posibilitatea de a configura cantitățile de memorie folosită, inclusiv la nivel de memorie partajată, dimensiunea maximă a fișierelor create, intervalul permis pentru alocarea de numere de port-uri etc... Evident că și acestui fișier îi facem, mai întâi, o copie de rezervă.

```
$ sudo cp /etc/sysctl.conf /etc/sysctl.conf.original
$ echo "#" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "# Oracle 12c entries" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "fs.aio-max-nr=1048576" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "fs.file-max=6815744" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "kernel.shmall=2097152" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "kernel.shmmni=4096" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "kernel.sem=250 32000 100 128" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "net.ipv4.ip_local_port_range=9000 65500" | sudo tee -a
/etc/sysctl.conf
$ echo "net.core.rmem_default=262144" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "net.core.rmem_max=4194304" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "net.core.wmem_default=262144" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "net.core.wmem_max=1048586" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
$ echo "kernel.shmmax=1073741824" | sudo tee -a /etc/sysctl.conf
```

### ***1.9. Modificare foldere de pornire a runlevel-urilor***

Oracle Database se așteaptă să găsească folderele de runlevel în */etc/rc.d*, însă sistemele Ubuntu / Debian au aceste foldere direct în */etc*. Ați ghicit soluția: legături simbolice. Avem nevoie de acces la user-ul *root* direct, așa încât veți avea nevoie de parola super-utilizatorului pentru comanda următoare:

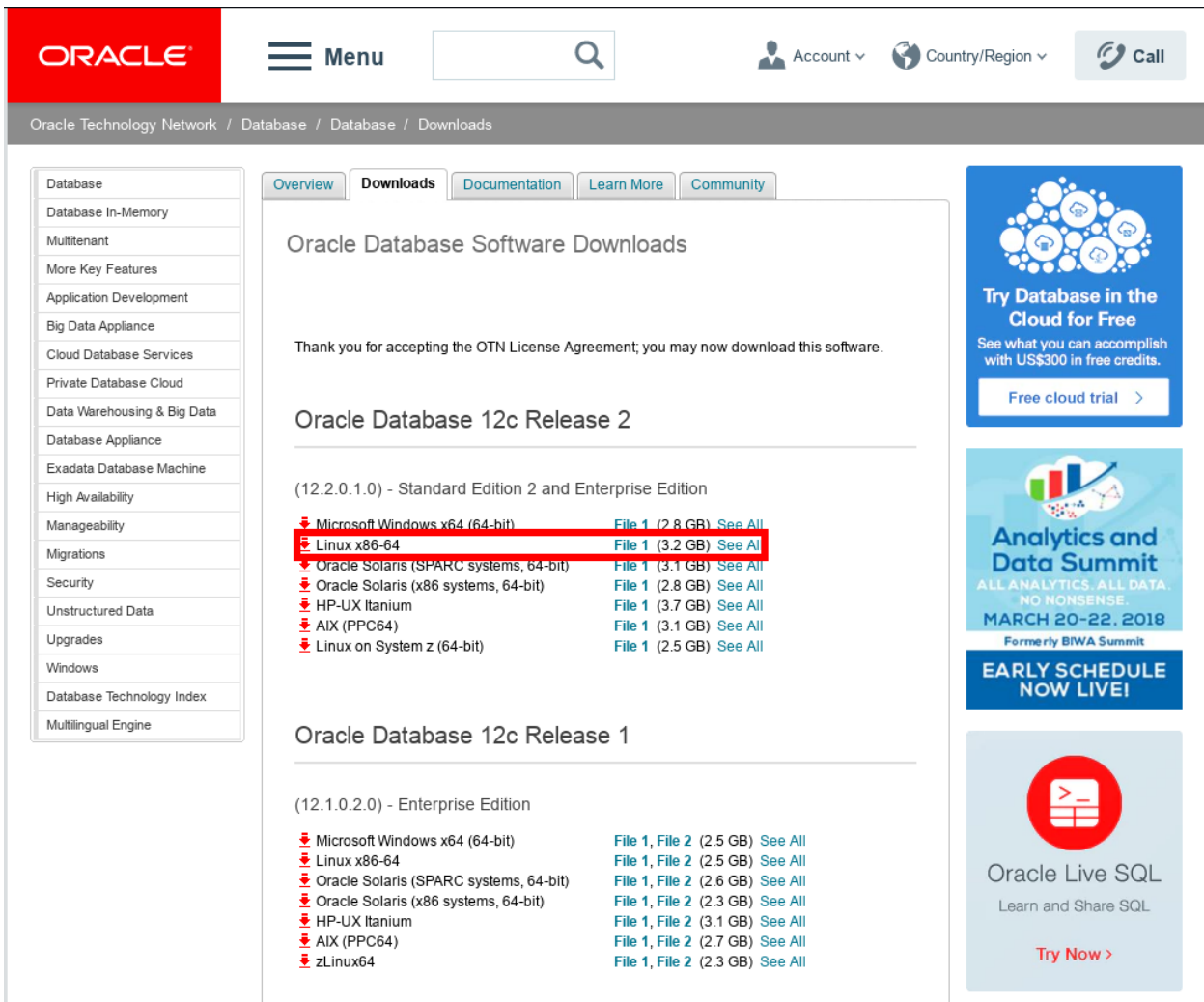
```
$ su -c 'mkdir /etc/rc.d && for i in 0 1 2 3 4 5 6 S
do sudo ln -s /etc/rc$i.d /etc/rc.d/rc$i.d
done'
```

**Notă!** Dacă primiți o eroare legată de existența folder-ului */etc/rc.d*, ignorați-o.

## Capitolul 2. Instalare Oracle Database

### 2.1. Descărcare kit de instalare și dezarhivare

Se accesează link-ul <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html> și se descarcă kit-ul de instalare Oracle Database 12c Release 2, versiunea pentru Linux.



Oracle Technology Network / Database / Database / Downloads

Database

- Database In-Memory
- Multitenant
- More Key Features
- Application Development
- Big Data Appliance
- Cloud Database Services
- Private Database Cloud
- Data Warehousing & Big Data
- Database Appliance
- Exadata Database Machine
- High Availability
- Manageability
- Migrations
- Security
- Unstructured Data
- Upgrades
- Windows
- Database Technology Index
- Multilingual Engine

Overview Downloads Documentation Learn More Community

### Oracle Database Software Downloads

Thank you for accepting the OTN License Agreement; you may now download this software.

#### Oracle Database 12c Release 2

(12.2.0.1.0) - Standard Edition 2 and Enterprise Edition

Microsoft Windows x64 (64-bit)	File 1 (2.8 GB) See All
Linux x86-64	File 1 (3.2 GB) See All
Oracle Solaris (SPARC systems, 64-bit)	File 1 (3.1 GB) See All
Oracle Solaris (x86 systems, 64-bit)	File 1 (2.8 GB) See All
HP-UX Itanium	File 1 (3.7 GB) See All
AIX (PPC64)	File 1 (3.1 GB) See All
Linux on System z (64-bit)	File 1 (2.5 GB) See All

#### Oracle Database 12c Release 1

(12.1.0.2.0) - Enterprise Edition

Microsoft Windows x64 (64-bit)	File 1, File 2 (2.5 GB) See All
Linux x86-64	File 1, File 2 (2.5 GB) See All
Oracle Solaris (SPARC systems, 64-bit)	File 1, File 2 (2.6 GB) See All
Oracle Solaris (x86 systems, 64-bit)	File 1, File 2 (2.3 GB) See All
HP-UX Itanium	File 1, File 2 (3.1 GB) See All
AIX (PPC64)	File 1, File 2 (2.7 GB) See All
zLinuxx64	File 1, File 2 (2.3 GB) See All

Try Database in the Cloud for Free

See what you can accomplish with US\$300 in free credits.

Free cloud trial >

Analytics and Data Summit

ALL ANALYTICS. ALL DATA. NO NONSENSE.

MARCH 20-22, 2018

Formerly BIWA Summit

EARLY SCHEDULE NOW LIVE!

Oracle Live SQL

Learn and Share SQL

Try Now >

S-ar putea să fiți nevoit(ă) să vă creați un cont Oracle pentru a putea descărca fișierul. Veți primi o arhivă *zip* denumită asemănător cu *linuxx64\_12201\_database.zip*. Salvați-o oriunde doriți, în cazul meu locația va fi */home/cosmin/Downloads*.

**Atenție!** Nu veți avea permisiuni de acces de pe utilizatorul dvs. obișnuit în interiorul folderului rădăcină *ORACLE*, ținând cont de drepturile setate la pașii anteriori. Nu încercați să salvați arhiva în vreun subfolder al acestuia.

Din terminalul încă deschis, dezarhivăm ce am descărcat în folderul destinație *binaries*:

```
$ sudo unzip ~/Downloads/linuxx64_12201_database.zip -d  
$ORACLE_DIR/u01/binaries
```

## 2.2. Pornire instalare și configurare

Oferim drepturile necesare fișierelor de instalare:

```
$ sudo chown -Rf oracle:dba $ORACLE_DIR/u01/binaries
```

O eroare legată de variabila de mediu *DISPLAY* e posibil să apară pe unele sisteme, rezultând un output de acest tip:

```
Starting Oracle Universal Installer...

Checking Temp space: must be greater than 500 MB.   Actual 13272 MB
Passed
Checking swap space: must be greater than 150 MB.   Actual 32767 MB
Passed
Checking monitor: must be configured to display at least 256 colors
>>> Could not execute auto check for display colors using command
/usr/bin/xdpyinfo. Check if the DISPLAY variable is set.   Failed <<<<
```

Pentru a rezolva această problemă, se execută comanda următoare:

```
$ su -c 'xhost +'
```

Va trebui introdusă, din nou, parola utilizatorului *root*. Comanda va genera un output de forma:

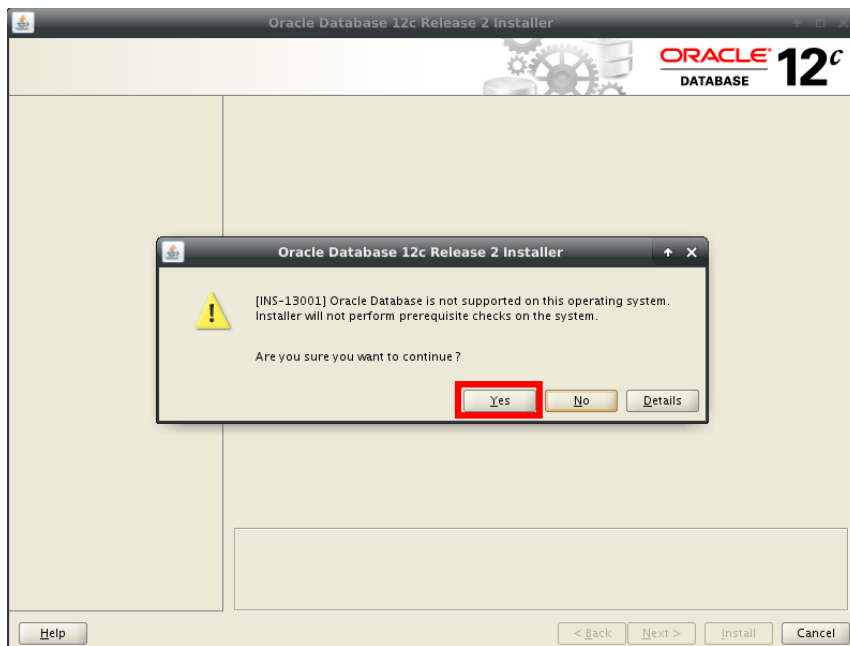
```
access control disabled, clients can connect from any host
```

Pornim acum installer-ul Oracle Database și începem pașii de instalare propriu-zisă. Deoarece instalarea trebuie executată sub utilizatorul nou creat, *oracle*, va trebui să furnizați parola pusă în pașii anteriori, când am creat acest user (acea parolă marcată cu roșu, implicit „*oracle*”):

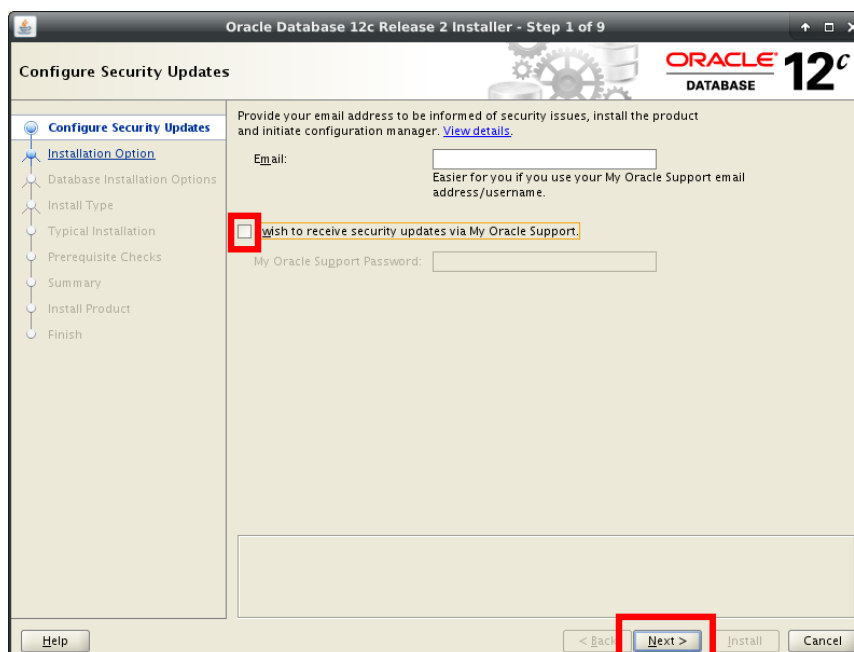
```
$ su - oracle -c "./u01/binaries/database/runInstaller -ignoreSysPrereqs"
```

Urmărim pașii din imaginile ce urmează.

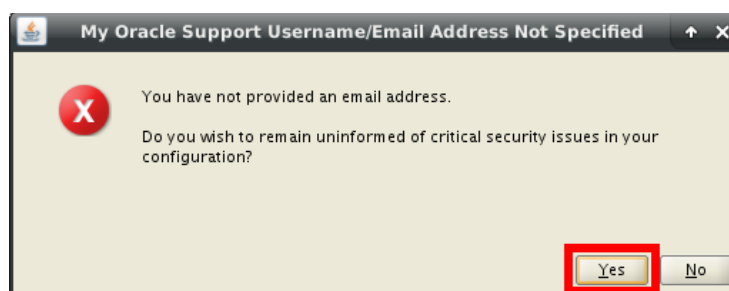




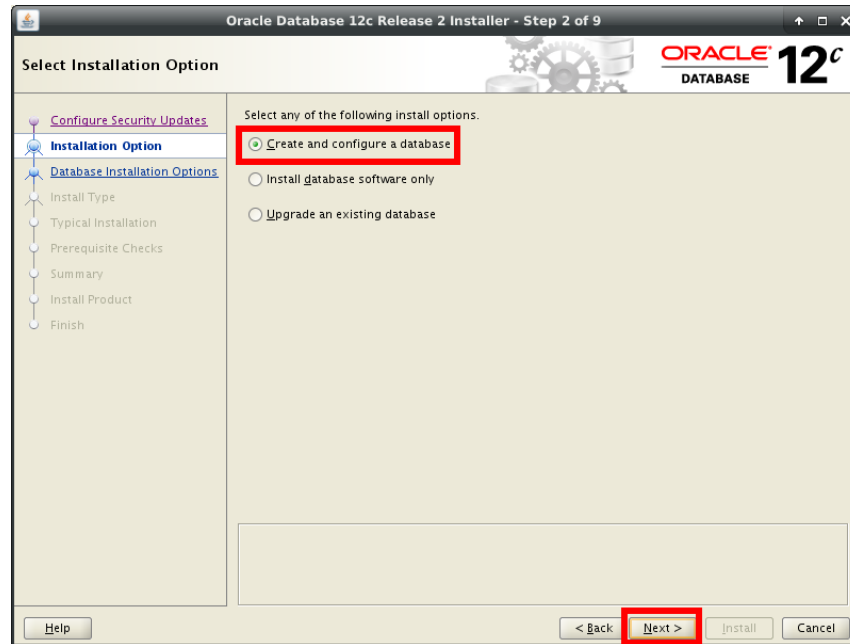
Alegem „Yes”, ignorând avertizarea.



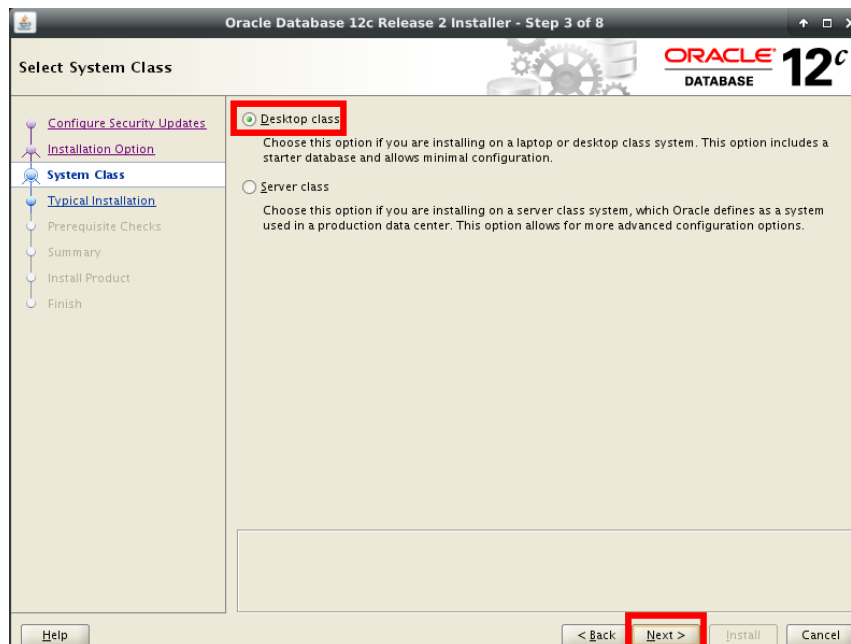
Debifăm „I wish to receive security updates via My Oracle Support” și selectăm „Next”.



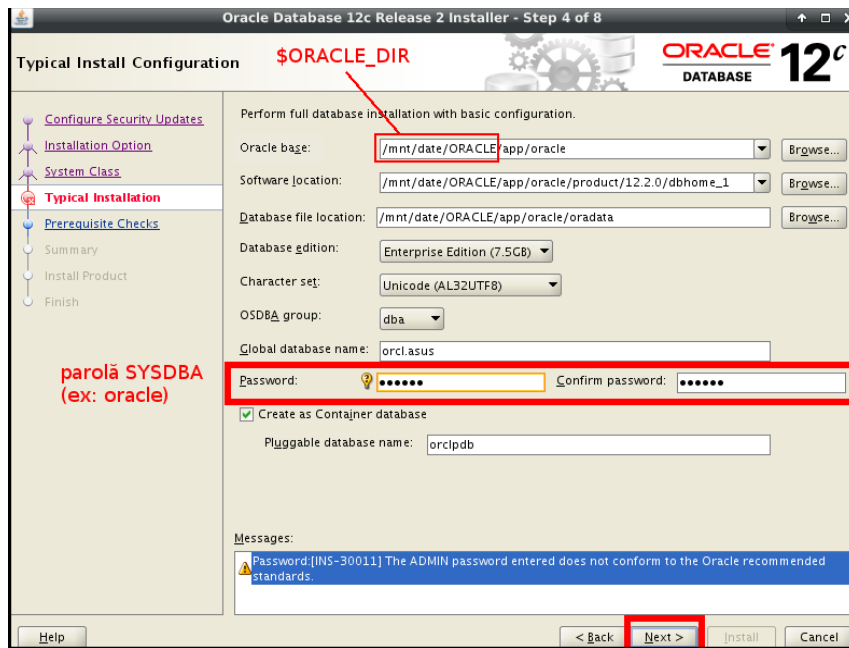
Ignorăm și acest mesaj de avertizare și selectăm „Yes”.



Bifăm „Create and configure a database” și selectăm „Next”.

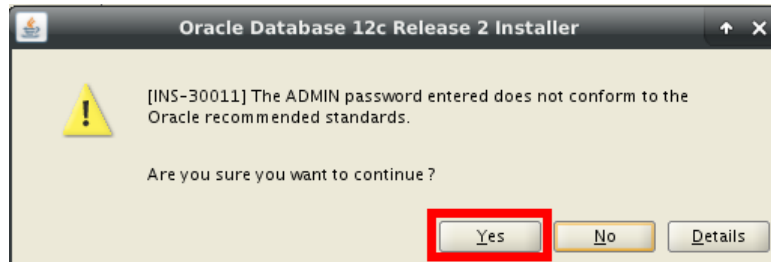


Selectăm „Desktop class” și apoi „Next”.

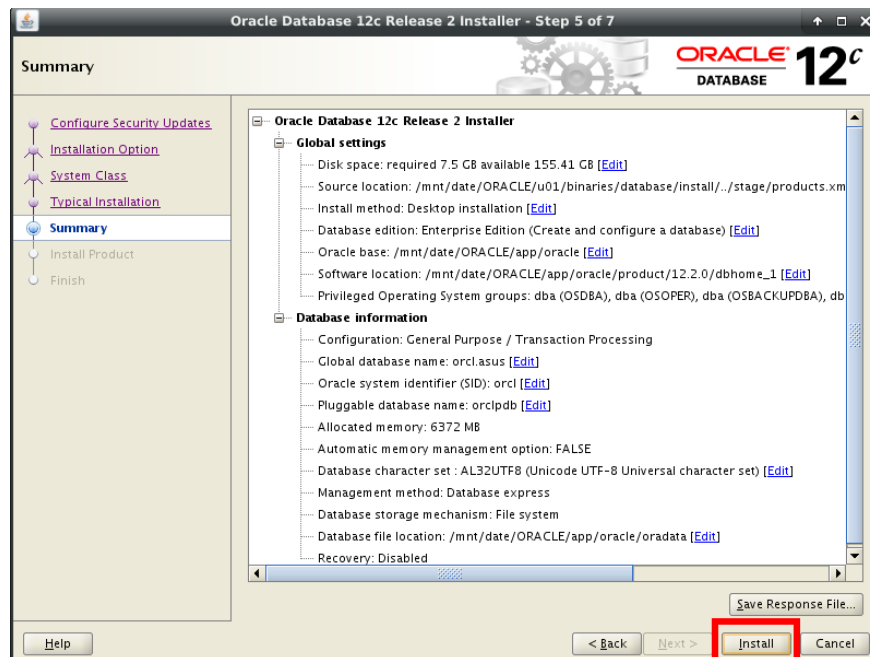


În această fereastră se setează căile la folder-ele de instalare Oracle Database. Tot ce avem de făcut este să modificăm (dacă este cazul!) prima cale („Oracle base”), astfel încât să indice către folder-ul rădăcină creat de noi, urmat de 2 subfoldere: *\$ORACLE\_DIR/app/oracle*.

La câmpul „Password” se completează cu parola dorită pentru administratorul de sistem (utilizatorul cu rolul *SYSDBA*), utilizator ce va fi folosit pentru a crea utilizatorii cu drepturi obișnuite și pe care îi vom folosi în lucrul cu baza de date. Eu am completat, pentru simplitate, cu „oracle”.

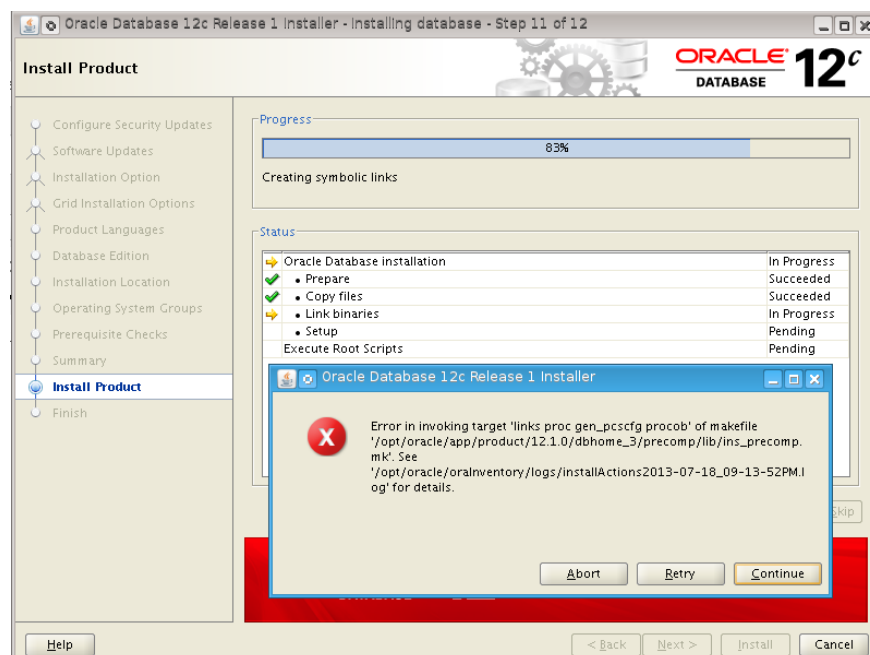


Se ignoră, eventual, avertizarea următoare cu privire la simplitatea parolei.

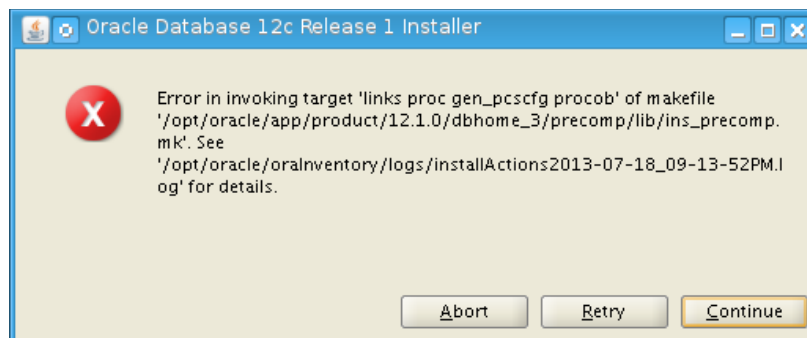


Aceasta este ultima fereastră de interacțiune cu utilizatorul, în care verificăm informațiile de instalare și selectăm „Install”.

Așteptăm pregătirea și copierea fișierelor, până când installer-ul ajunge la etapa „Link binaries”, la care vom primi o eroare, asemănătoare cu cea din imaginea următoare. Tratăm și rezolvăm erorile în secțiunea următoare. **NU** dăm click pe „Continue” sau „Abort” în niciun caz!



## 2.3. Rezolvarea erorilor



Această eroare este o problemă de link-are, conform regulilor din Makefile-ul indicat în mesajul de mai sus. Uitându-ne în log-uri, la calea pe care installer-ul ne-o afișează (calea din imagine este doar ca exemplu), observăm, repetat, de câteva zeci / sute de ori, această eroare dată de link-editor-ul din Linux (aplicația „ld”):

```
/usr/bin/ld:
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/lib//libpls12.a(pridum
p.o): relocation R_X86_64_32 against symbol `skguwrf' can not be used when
making a shared object; recompile with -fPIC
```

Compilatorul ne afișează tot ce trebuie să știm pentru rezolvare. Aparent, compilatorul „gcc” din Linux, începând de la versiunea 6, care este instalată și pe sistemele noi Ubuntu / Debian, generează, în mod implicit, cod *pozițional independent*, utilizat în *librăriile shared*. Parametrul implicit pe care compilatorul îl „folosește” este *-fpie*, care, conform documentației GCC, afirmă:

```
-fpie
These options are similar to -fpic and -fPIC, but generated position
independent code can be only linked into executables.
```

Oracle Installer încearcă să link-eze o librărie, cu opțiunea „-fpie” implicit folosită de GCC. Conform celor afirmate de documentație, acest lucru nu este posibil, așa încât, forțăm compilatorul să nu țină cont dacă binarul rezultat este executabil sau librărie, iar codul rezultat să **nu** fie *pozițional independent*.

Pentru a face acest lucru, deschidem fișierul „*orald*”, link-editorul Oracle (eu am folosit Sublime Text ca și editor, de aici comanda *subl*; puteți folosi orice altceva):

```
$ sudo subl $ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/bin/orald
```

Modificăm linia 32, care înainte arată astfel:

```
exec gcc "$@"
```

adăugând parametrul menționat, astfel încât să arate astfel:

```
exec gcc -no-pie "$@"
```

Apoi, trebuie să ștergem niște librării *stub* generate, folosind comanda următoare.

**Notă!** Ne aflăm în același terminal deschis la început!

```
$ sudo rm $ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/lib/stubs/*
```

Urmează niște modificări pe care trebuie să le facem unor fișiere Makefile, pentru linkarea corectă a librăriilor când se generează codul executabil. Următorii pași vor conține modificări de linii de cod, ale căror numere în fișiere vor fi menționate în prealabil.

Intrăm într-un folder cu Makefile-uri problematice, folosind comanda:

```
$ cd $ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/rdbms/lib
```

Aici, deschidem fișierul „*env\_rdbms.mk*”, folosind un editor de text capabil să caute ușor printre multe linii de cod, care poate să și sară la linii specificate de utilizator (Sublime Text, de exemplu).

```
$ sudo subl ./env_rdbms.mk
```

Modificăm următoarele linii:

— Linia 174

Înainte:

```
LINKTTLIBS=$(LLIBCLNTSH) $(ORACLETTLIBS) $(LINKLDLIBS)
```

După:

```
LINKTTLIBS=$(LLIBCLNTSH) $(ORACLETTLIBS) $(LINKLDLIBS) -lons
```

— Liniile 279-280

Înainte:

```
LINK=$(FORT_CMD) $(PURECMDS) $(ORALD) $(LDFLAGS) $(COMPSOBSJS)
LINK32=$(FORT_CMD) $(PURECMDS) $(ORALD) $(LDFLAGS32) $(
COMPSOBSJS)
```

După:

```
LINK=$(FORT_CMD) $(PURECMDS) $(ORALD) $(LDFLAGS) $(COMPSOBSJS)
-lW,--no-as-needed
LINK32=$(FORT_CMD) $(PURECMDS) $(ORALD) $(LDFLAGS32) $(
COMPSOBSJS) -lW,--no-as-needed
```

— Liniile 537-540

Înainte:

```
CORELIBS = $(LLIBSNLSRTL) $(LLIBNLSRTL) $(LLIBCV6) $(LLIBCORE)
$(LLIBSNLSRTL) \
$(LLIBNLSRTL) $(LLIBCORE) $(LLIBSNLSRTL) $
(LLIBNLSRTL) $(LLIBXML) \
$(LLIBCORE) $(LLIBUNLSRTL) $(LLIBSNLSRTL) $
(LLIBNLSRTL) $(LLIBCORE)\
$(LLIBNLSRTL)
```

După:

```
CORELIBS = $(LLIBSNLSRTL) $(LLIBNLSRTL) $(LLIBCV6) $(LLIBCORE)
```

```
$(LLIBSNLSRTL) \
    $(LLIBNLSRTL) $(LLIBCORE) $(LLIBSNLSRTL) $
$(LLIBNLSRTL) $(LLIBXML) \
    $(LLIBCORE) $(LLIBUNLSRTL) $(LLIBSNLSRTL) $
$(LLIBNLSRTL) $(LLIBCORE)\
    $(LLIBNLSRTL) -lons
```

— Liniile 3112-3113

Înainte:

```
ORACLE_LINKLINE=$(ORACLE_LINKER) $(PL_FLAGS) $(ORAMAI) $
(SSORED) $(TTCSOI) \
    $(ORACLE_KERNEL_LIBS) $(LINKLDLIBS)
```

După:

```
ORACLE_LINKLINE=$(ORACLE_LINKER) -Wl,--no-as-needed $
(PL_FLAGS) $(ORAMAI) $(SSORED) $(TTCSOI) \
    $(ORACLE_KERNEL_LIBS) $(LINKLDLIBS)
```

— Liniile 3186-3189

Înainte:

```
RMAN_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) $(S0MAIN) $(SSKRMED) $(SKRMPT) \
    $(LLIBCLNTSH) $(LLIBDBTOOLS) $(LLIBCLIENT) $(LLIBSQL) $
(LLIBPLSQL) \
    $(LLIBSNLSRTL) $(LLIBUNLSRTL) $(LLIBNLSRTL) \
    $(LLIBSLAX) $(LLIBPLSQL) $(LIBPLCN) $(LINKTTLIBS)
```

După:

```
RMAN_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) $(S0MAIN) $(SSKRMED) $(SKRMPT) \
    $(LLIBCLNTSH) $(LLIBDBTOOLS) $(LLIBCLIENT) $(LLIBSQL) $
(LLIBPLSQL) \
    $(LLIBSNLSRTL) $(LLIBUNLSRTL) $(LLIBNLSRTL) \
    $(LLIBSLAX) $(LLIBPLSQL) $(LIBPLCN) $(LINKTTLIBS) -lons
```

— Liniile 3196-3197

Înainte:

```
EXTPROC_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) $(EXTPMAI) $(PROD_EXTPROC_OPT)
\
    $(HSALIB_SUBSET1) $(HSALIB_SUBSET2)
```

După:

```
EXTPROC_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) -Wl,--no-as-needed $(EXTPMAI)
$(PROD_EXTPROC_OPT) \
    $(HSALIB_SUBSET1) $(HSALIB_SUBSET2)
```

— Liniile 3203-3205

Înainte:

```
HSDEPXA_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) $(HSDEPMAI) $
(HSALIB_SUBSET1) \
$(HS_DEP_DRIVER) $(RDBMSLIB)$(XAD_OFF) \
$(HSALIB_SUBSET2)
```

După:

```
HSDEPXA_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) -wl,--no-as-needed $(HSDEPMAI) $
(HSALIB_SUBSET1) \
$(HS_DEP_DRIVER) $(RDBMSLIB)$(XAD_OFF) \
$(HSALIB_SUBSET2)
```

— Liniile 3206-3208

Înainte:

```
HSOTS_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) $(HSOTSMAI) $(HSALIB_SUBSET1) \
$(HS_OTS_DRIVER) $(HS_XASWITCH_ORA) $(RDBMSLIB)$
(XAD_OFF) \
$(HSALIB_SUBSET2)
```

După:

```
HSOTS_LINKLINE=$(LINK) $(OPT) -wl,--no-as-needed $(HSOTSMAI) $
(HSALIB_SUBSET1) \
$(HS_OTS_DRIVER) $(HS_XASWITCH_ORA) $(RDBMSLIB)$
(XAD_OFF) \
$(HSALIB_SUBSET2)
```

— Liniile 3227-3228

Înainte:

```
TG4PWD_LINKLINE= $(LINK) $(OPT) $(TG4PWDMAI) \
$(LLIBTHREAD) $(LLIBCLNTSH) $(LLIBNZ) $(LINKLDLIBS)
```

După:

```
TG4PWD_LINKLINE= $(LINK) $(OPT) $(TG4PWDMAI) \
$(LLIBTHREAD) $(LLIBCLNTSH) $(LLIBNZ) $(LINKLDLIBS)
-lnnz12
```

— Liniile 3229-3230

Înainte:

```
HGOHSCC_LINKLINE= $(LINK) $(OPT) $(HGOHSCCMAI) \
$(LLIBTHREAD) $(LLIBCLNTSH) $(LINKLDLIBS)
```

După:

```
HGOHSCC_LINKLINE= $(LINK) $(OPT) $(HGOHSCCMAI) \
$(LLIBTHREAD) $(LLIBCLNTSH) -lnnz12 $(LINKLDLIBS)
```

— Liniile 3257-3259

Înainte:



```
KFED_LINKLINE=$(LINK) $(S0MAIN) $(SSKFED) $(SKFEDPT) $
(LLIBDBTOOLS) \
    $(LLIBASMCLNTSH) $(LLIBCLNTSH) $(NZLIBS) $
(LLIBSAGE) \
    $(LLIBSKGXP) $(CSSCLNTLIBS_SERVER) $
(LLIBASMCLNT) $(LINKTTLIBS)
```

După:

```
KFED_LINKLINE=$(LINK) $(S0MAIN) -wl,--no-as-needed $(SSKFED)
$(SKFEDPT) $(LLIBDBTOOLS) \
    $(LLIBASMCLNTSH) $(LLIBCLNTSH) $(NZLIBS) $
(LLIBSAGE) \
    $(LLIBSKGXP) $(CSSCLNTLIBS_SERVER) $
(LLIBASMCLNT) $(LINKTTLIBS)
```

— Liniile 3261-3264

Înainte:

```
KFOD_LINKLINE=$(LINK) $(S0MAIN) $(SSKFODED) $(SKFODPT) $
(KFODOBJ) \
    $(LLIBASMCLNTSH) $(LLIBCLNTSH) $(LLIBDBTOOLS) \
    $(LIBGENERIC) $(LLIBSAGE) $(LLIBSKGXP) $(LIBCORE) \
    $(CSSCLNTLIBS) $(LLIBASMCLNT) $(LINKTTLIBS)
```

După:

```
KFOD_LINKLINE=$(LINK) $(S0MAIN) -wl,--no-as-needed $(SSKFODED)
$(SKFODPT) $(KFODOBJ) \
    $(LLIBASMCLNTSH) $(LLIBCLNTSH) $(LLIBDBTOOLS) \
    $(LIBGENERIC) $(LLIBSAGE) $(LLIBSKGXP) $(LIBCORE) \
    $(CSSCLNTLIBS) $(LLIBASMCLNT) $(LINKTTLIBS)
```

— Liniile 3270-3273

Înainte:

```
AMDU_LINKLINE=$(LINK) $(S0MAIN) $(SSKFMUED) $(SKFMUPT) $
(LLIBCLNTSH) \
    $(LLIBDBTOOLS) $(LLIBCORE) $(LLIBGENERIC) $(LLIBUNLSRTL) \
    $(LLIBNLSRTL) $(LLIBCORE) $(LLIBSAGE) $(LLIBSKGXP) \
    $(LLIBNLSRTL) $(CSSCLNTLIBS) $(LLIBASMCLNT) $
(LINKTTLIBS)
```

După:

```
AMDU_LINKLINE=$(LINK) $(S0MAIN) -wl,--no-as-needed $(SSKFMUED)
$(SKFMUPT) $(LLIBCLNTSH) \
    $(LLIBDBTOOLS) $(LLIBCORE) $(LLIBGENERIC) $(LLIBUNLSRTL) \
    $(LLIBNLSRTL) $(LLIBCORE) $(LLIBSAGE) $(LLIBSKGXP) \
    $(LLIBNLSRTL) $(CSSCLNTLIBS) $(LLIBASMCLNT) $
(LINKTTLIBS)
```

Urmează să modificăm fișierul „*ins\_rdbms.mk*” din același folder:

```
$ sudo subl ./ins_rdbms.mk
```

— Liniile 1009-1013

Înainte:

```
$(ORAPWD) : $(ALWAYS) $(ORAPWD_DEPS)
$(SILENT)$(ECHO)
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking password utility (orapwd)"
$(RMF) $@
$(ORAPWD_LINKLINE)
```

După:

```
$(ORAPWD) : $(ALWAYS) $(ORAPWD_DEPS)
$(SILENT)$(ECHO)
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking password utility (orapwd)"
$(RMF) $@
$(ORAPWD_LINKLINE) -lnnz12
```

— Liniile 1027-1031

Înainte:

```
$(PLSHPROF) : $(ALWAYS) $(PLSHPROF_DEPS)
$(SILENT)$(ECHO)
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking hierarchical profiler utility
(plshprof)"
$(RMF) $@
$(PLSHPROF_LINKLINE)
```

După:

```
$(PLSHPROF) : $(ALWAYS) $(PLSHPROF_DEPS)
$(SILENT)$(ECHO)
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking hierarchical profiler utility
(plshprof)"
$(RMF) $@
$(PLSHPROF_LINKLINE) -lons
```

— Liniile 1045-1049

Înainte:

```
$(RMAN) : $(ALWAYS) $(RMAN_DEPS)
$(SILENT)$(ECHO)
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking recovery manager (rman)"
$(RMF) $@
$(RMAN_LINKLINE)
```

După:

```
$(RMAN) : $(ALWAYS) $(RMAN_DEPS)
$(SILENT)$(ECHO)
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking recovery manager (rman)"
$(RMF) $@
```

```
$(RMAN_LINKLINE) -lons
```

— Liniile 1058-1062

Înainte:

```
$(EXTPROC): $(ALWAYS) $(EXTPROC_DEPS)
$(SILENT)$ (ECHO)
$(SILENT)$ (ECHO) "Linking external procedure agent ($@)"
$(RMF) $@
$(EXTPROC_LINKLINE)
```

După:

```
$(EXTPROC): $(ALWAYS) $(EXTPROC_DEPS)
$(SILENT)$ (ECHO)
$(SILENT)$ (ECHO) "Linking external procedure agent ($@)"
$(RMF) $@
$(EXTPROC_LINKLINE) -lagtsh
```

— Liniile 1085-1089

Înainte:

```
$(HSOTS) : $(ALWAYS) $(HSOTS_DEPS)
$(SILENT)$ (ECHO)
$(SILENT)$ (ECHO) " - Linking HS OTS agent"
$(RMF) $@
$(HSOTS_LINKLINE)
```

După:

```
$(HSOTS) : $(ALWAYS) $(HSOTS_DEPS)
$(SILENT)$ (ECHO)
$(SILENT)$ (ECHO) " - Linking HS OTS agent"
$(RMF) $@
$(HSOTS_LINKLINE) -lagtsh
```

— Liniile 1145-1149

Înainte:

```
$(TG4PWD) : $(ALWAYS) $(TG4PWD_DEPS)
$(SILENT)$ (ECHO)
$(SILENT)$ (ECHO) " - Linking $(TG4DG4)pwd utility"
$(RMF) $@
$(TG4PWD_LINKLINE)
```

După:

```
$(TG4PWD) : $(ALWAYS) $(TG4PWD_DEPS)
$(SILENT)$ (ECHO)
$(SILENT)$ (ECHO) " - Linking $(TG4DG4)pwd utility"
$(RMF) $@
$(TG4PWD_LINKLINE) -lnnz12
```

Ultimul fișier de modificat se află în folderul:

```
$ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/network/lib
```

și se numește „*ins\_net\_server.mk*”:

```
$ cd $ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/network/lib  
$ sudo subl ./ins_net_server.mk
```

Modificăm liniile 27-30 astfel:

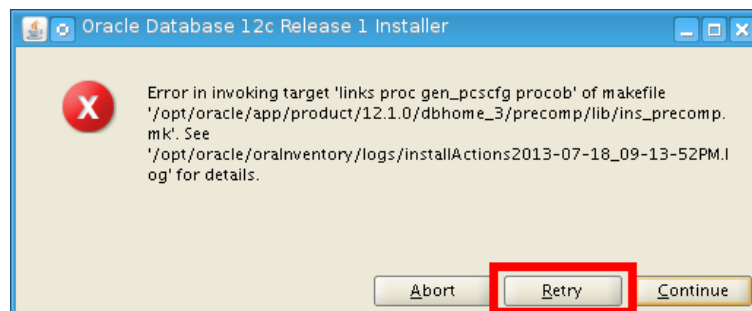
Înainte:

```
tnslsnr: $(S0NSGL) $(SNSGLP) $(NSGLPNP)  
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking $(TNSLSNR)"  
$(RMF) $@  
$(TNSLSNR_LINKLINE)
```

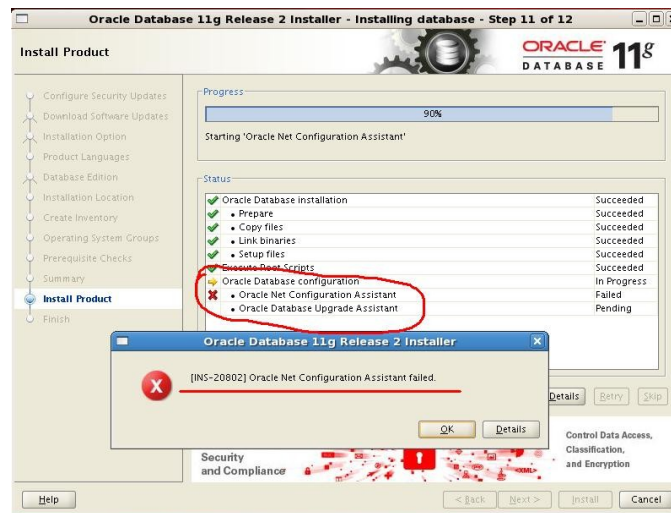
După:

```
tnslsnr: $(S0NSGL) $(SNSGLP) $(NSGLPNP)  
$(SILENT)$(ECHO) " - Linking $(TNSLSNR)"  
$(RMF) $@  
$(TNSLSNR_LINKLINE) -lnnz12 -lons
```

După ce am făcut toate aceste modificări, revenim la installer-ul Oracle Database, în fereastra cu eroarea și dăm click pe „Retry”.



Instalarea va continua normal, până la penultimul pas, în care s-ar putea să primiți o eroare de acest tip:



Pur și simplu ignorați-o, selectați „Ok”, iar apoi „Retry” în fereastra care apare ulterior. Apoi, instalarea se va desfășura normal până la final, când se apasă „Finish”.

## Capitolul 3. Pornire bază de date

### 3.1. Setare variabile de mediu

Pentru a putea porni instanța de bază de date Oracle, avem nevoie de câteva variabile de mediu setate și „exportate” către shell-ul din care executăm comenzile de pornire. **Închidem** terminalul deschis anterior și deschidem un terminal nou.

Ne logăm ca utilizatorul „*oracle*”, iar, după login, shell-ul ne trimite automat către calea de *\$HOME* a utilizatorului cu care ne-am logat, astfel că vom fi trimiși în folder-ul *\$ORACLE\_DIR*, setat la începutul tutorialului.

```
$ su - oracle
```

Se introduce parola utilizatorului „*oracle*”, setată anterior (implicit, *oracle*).

Pentru verificare, folosim comanda „*pwd*” și confirmăm că folderul curent este *\$ORACLE\_DIR*.

```
$ pwd
```

Output exemplu:

```
oracle@debian-gl553v:~$ pwd  
/mnt/date/ORACLE
```

Acum creăm un fișier denumit „*.bash\_profile*” (atenție la punctul de dinaintea numelui fișierului, este prefixat de un punct!), fișier ce va fi accesat și executat de fiecare dată când shell-ul accesează profilul utilizatorului „*oracle*”, adică la fiecare login.

Se folosește neapărat un editor în linia de comandă, deoarece pe utilizatorul *oracle* nu va funcționa deschiderea niciunei aplicații X Server, fără configurări suplimentare. Exemplu:

```
$ nano ~/.bash_profile
```

Completăm cu următorul conținut (se poate folosi CTRL+SHIFT+V pentru Paste):

```
ORACLE_DIR=/mnt/date/ORACLE && export ORACLE_DIR  
export ORACLE_BASE=$ORACLE_DIR/app/oracle  
export ORACLE_HOME=$ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1  
export ORACLE_OWNER=oracle  
export ORACLE_SID=orcl  
export  
ORACLE_HOME_LISTENER=$ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/network/admin  
export  
TNS_ADMIN=$ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/network/admin  
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_DIR/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/lib
```

**Am marcat cu roșu** calea către folder-ul rădăcină setat la început, care trebuie setat în funcție de instalarea dvs.

Salvăm modificările: CTRL+O, apoi ENTER, apoi CTRL+X.

### 3.2. Setare SID, host și port de conectare

Instanța de Oracle Database conține un proces *listener* ce „ascultă” la conexiuni pe un

port specificat în fișierele proprii de configurare, putând exista mai multe conexiuni și mai mulți *identificatori de servicii* (**SID**-uri). Trebuie să configurăm acești parametri pentru a ne putea conecta extern la baza de date (de exemplu din SQL Developer).

Deschidem fișierul „*listener.ora*”, aflându-ne în aceeași sesiune de terminal, sub utilizatorul *oracle*:

```
$ cd $ORACLE_HOME/network/admin
$ nano ./listener.ora
```

Ștergem tot și punem următorul conținut, în loc (se poate face Paste cu CTRL+SHIFT+V):

```
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = orcl)
      (ORACLE_HOME =
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/)
    )
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = PLSEExtProc)
      (ORACLE_HOME =
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/)
      (PROGRAM = extproc)
    )
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = CLREExtProc)
      (ORACLE_HOME =
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/)
      (PROGRAM = extproc)
    )
  )
)
```

**Atenție la calea marcată cu roșu!** Este aceeași cale conținută în variabila *\$ORACLE\_DIR* setată la început.

Salvăm modificările: CTRL+O → ENTER → CTRL+X

### 3.3. Creare script de pornire

Ultimul pas este crearea unui script cu care să putem porni baza de date Oracle în mod facil, folosind doar o comandă în terminal.

În aceeași sesiune de terminal, sub utilizatorul *oracle*, revenim la folder-ul *\$HOME*:

```
$ cd ~/
```

Creăm un script Bash denumit, spre exemplu, „*start.sh*”:

```
$ nano ./start.sh
```

Conținutul va fi următorul:

```
#!/bin/bash
echo "Starting Oracle Database 12c instance..."
echo ""
```

```
# pornire listener
cd $ORACLE_HOME;
cd bin/
./lsnrctl start

# pornire instanta Oracle Database
./dbstart ../
./sqlplus / as sysdba
```

Salvăm modificările: CTRL+O → ENTER → CTRL+X  
Oferim drepturi de execuție asupra script-ului nou creat:

```
$ chmod +x ./start.sh
```

În acest moment, **repornim sistemul**, pentru ca modificările legate de shell și de parametrii setați asupra listener-ului să aibă efect. Alternativ, putem folosi, din terminalul sub utilizatorul *oracle*, comenzile:

```
$ source ~/.bash_profile
```

respectiv

```
$ $ORACLE_HOME/bin/lsnrctl stop && $ORACLE_HOME/bin/lsnrctl start
```

pentru a seta manual modificările, dar mai simplu este **să repornim stația de lucru**.

### 3.4. Pornire instanță Oracle Database

Pentru a porni instanța Oracle Database, se fac următorii pași:

1. Ne logăm din terminal pe utilizatorul *oracle*:

```
$ su - oracle
```

Parola este cea setată anterior (implicit, *oracle*).

2. Pornim listener-ul și instanța bazei de date folosind script-ul Bash creat anterior:

```
$ ./start.sh
```

Output-ul va fi ceva asemănător cu:

```
Starting Oracle Database 12c instance...

LSNRCTL for Linux: Version 12.2.0.1.0 - Production on 11-FEB-
2018 15:51:47

Copyright (c) 1991, 2016, Oracle. All rights reserved.

Starting
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/bin/tnslsn
r: please wait...

TNSLSNR for Linux: Version 12.2.0.1.0 - Production
System parameter file is
```



```

/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/network/ad
min/listener.ora
Log messages written to
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/diag/tnslsnr/debian-
gl553v/listener/alert/log.xml
Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)
(HOST=debian-gl553v.asus)(PORT=1521)))

Connecting to (ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=)(PORT=1521))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER
Version                  TNSLSNR for Linux: Version
12.2.0.1.0 - Production
Start Date               11-FEB-2018 15:51:48
Uptime                   0 days 0 hr. 0 min. 1 sec
Trace Level              off
Security                 ON: Local OS Authentication
SNMP                     OFF
Listener Parameter File
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/network/ad
min/listener.ora
Listener Log File
/mnt/date/ORACLE/app/oracle/diag/tnslsnr/debian-
gl553v/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=debian-
gl553v.asus)(PORT=1521)))
Services Summary...
Service "CLRExtProc" has 1 instance(s).
  Instance "CLRExtProc", status UNKNOWN, has 1 handler(s) for
this service...
Service "PLSExtProc" has 1 instance(s).
  Instance "PLSExtProc", status UNKNOWN, has 1 handler(s) for
this service...
Service "orcl" has 1 instance(s).
  Instance "orcl", status UNKNOWN, has 1 handler(s) for this
service...
The command completed successfully

SQL*Plus: Release 12.2.0.1.0 Production on Sun Feb 11 15:51:50
2018

Copyright (c) 1982, 2016, Oracle. All rights reserved.

Connected to an idle instance.

SQL>

```

**Am marcat cu roșu port-ul de conectare și SID-ul, necesare conectării din aplicații externe! Aceste informații vor fi folosite pentru conectarea la Oracle Database din orice altă aplicație / din orice limbaj de programare.**

3. La prompter-ul SQL, scriem comanda „*startup*”. Va dura puțin până se încarcă în

memorie toate cele necesare și până când pornesc toate serviciile Oracle din spate. Așteptăm până când apare un nou prompter SQL. Output-ul va fi asemănător cu:

```
SQL> startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area 5016387584 bytes
Fixed Size                  8803072 bytes
Variable Size              1191185664 bytes
Database Buffers 3808428032 bytes
Redo Buffers                7970816 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL>
```

În acest moment, avem o instanță pornită, funcțională, a Oracle Database 12c, la care ne putem conecta din orice aplicație externă și pe care o putem folosi cu orice extensii / plugin-uri din diferite limbaje de programare.

**Notă!** Acest terminal ar fi bine să rămână deschis, pentru comoditate. De aici vom putea opri baza de date sau folosi prompter-ul SQL Plus.

Conectarea sub alt utilizator se poate face cu comanda „connect” în prompter-ul SQL, după care se introduce numele de utilizator și parola.

### 3.5. Închidere bază de date

După terminarea lucrului cu instanța de bază de date Oracle, trebuie neapărat să închidem „curat” baza de date, pentru prevenirea eventualelor erori / coruperi de date. Închiderea forțată, fără comanda specifică poate determina ulterior probleme în ceea ce privește consistența datelor.

În prompter-ul SQL, scriem comanda „shutdown”, iar output-ul va fi de forma:

```
SQL> shutdown
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL>
```

Apoi, putem închide prompter-ul SQL, folosind comanda „exit”.

```
SQL> exit
```

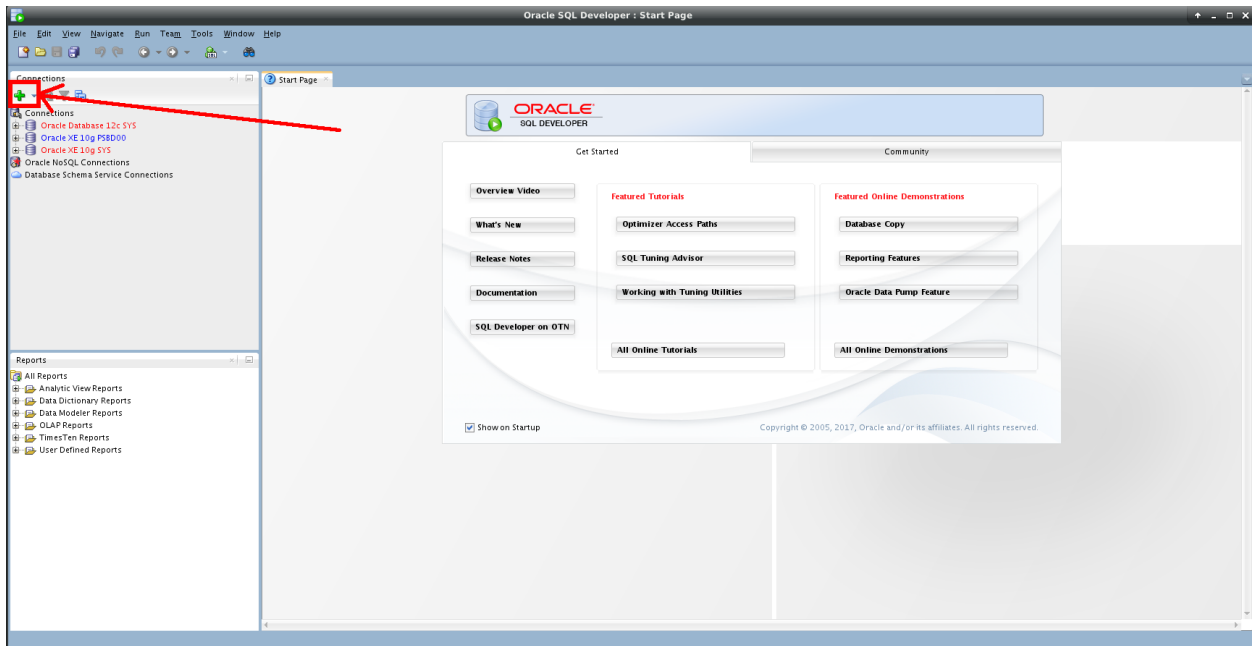
**Atenție!** Doar un utilizator *SYSDBA* poate închide instanța Oracle! De asemenea, instanța nu se închide până ce toate procesele care o folosesc s-au închis, sau au deblocat conexiunea. De exemplu, din SQL Developer trebuie să ne deconectăm de la toate conexiunile deschise înainte de a închide instanța Oracle.

## Capitolul 4. Conectare din SQL Developer

### 4.1. Creare conexiune SYSDBA

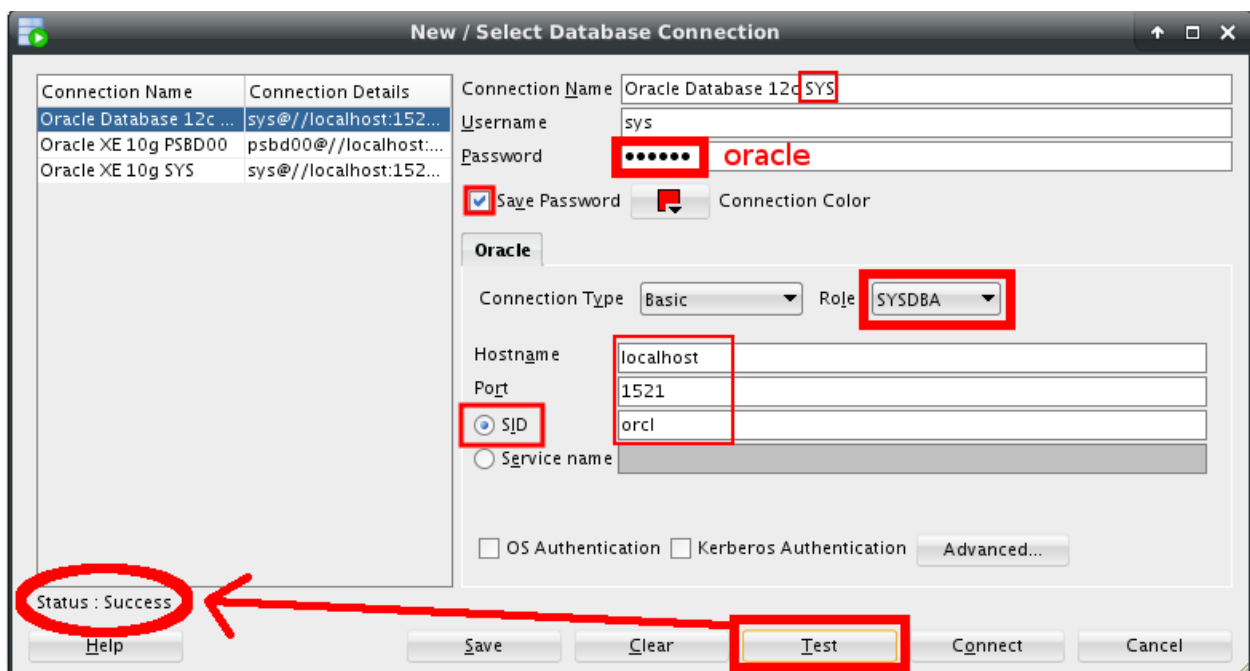
Să configurăm o conexiune a bazei de date Oracle din aplicația SQL Developer, pentru a putea folosi instanța în lucrul cu comenzi SQL, din interfața grafică pusă la dispoziție de aplicație.

Deschidem aplicația SQL Developer și apăsăm pe butonul „New connection...”.



Vom crea mai întâi o conexiune *SYSDBA*, folosită pentru administrare: creare / ștergere utilizatori, acordare / revocare de drepturi etc...

Introducem datele conexiunii în fereastra ce apare:



- „Connection name” - orice nume sugestiv pentru conexiunea *SYSDBA*
- „Username” - **sys**
- „Password” - **oracle** (dacă a fost folosită parola implicită din acest tutorial)
- Bifăm „Save password” pentru facilitare în conectările ulterioare.
- Putem alege și o culoare de bordură pentru conexiunea respectivă, pentru a o diferenția ușor. De exemplu, roșu.
- „Role” - selectăm „**SYSDBA**”
- „Hostname” - **localhost**
- „Port” - **1521** (implicit! Este portul afișat de *listener* la pornirea instanței Oracle, marcat cu roșu în pașii anteriori. Dacă nu funcționează, înseamnă că este ocupat și puteți încerca 1522 sau 1539)
- „SID” - **orcl**

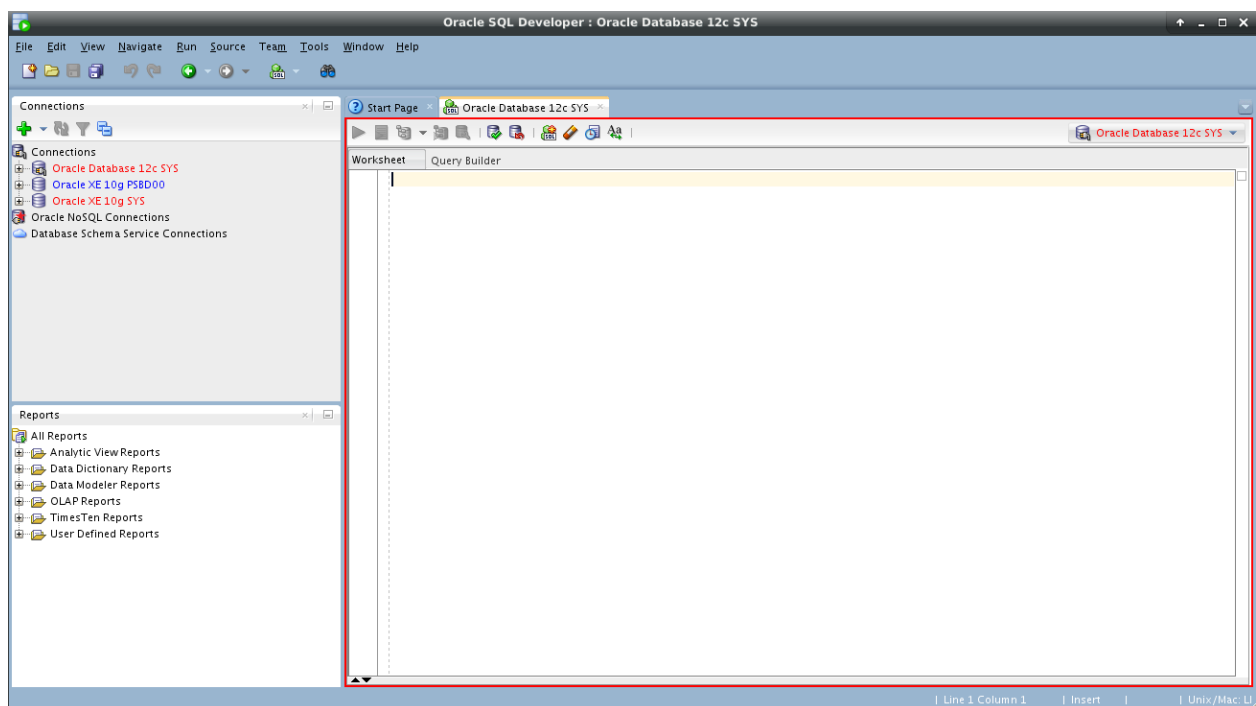
Apăsăm pe butonul „Test” și trebuie să ne apară în stânga-jos, la „Status:” mesajul „Success”. În caz contrar, apare un mesaj de eroare ce trebuie depănat.

Se apasă „Save” pentru a salva conexiunea în listă, iar apoi „Connect” pentru a ne conecta la baza de date.

#### 4.2. Creare utilizator de lucru și configurarea conexiunii acestuia

După ce avem conexiunea *SYSDBA* configurată, putem crea un utilizator obișnuit sub care să lucrăm la ce avem nevoie. **NU este recomandat** să se lucreze sub contul *SYSDBA*.

În SQL Developer, deschidem un Worksheet sub conexiunea *SYSDBA* creată anterior, cu dublu click pe ea în lista din stânga sau click dreapta → Connect.



Aici, scriem următorul cod SQL:

```
DROP USER c##cosmin CASCADE;

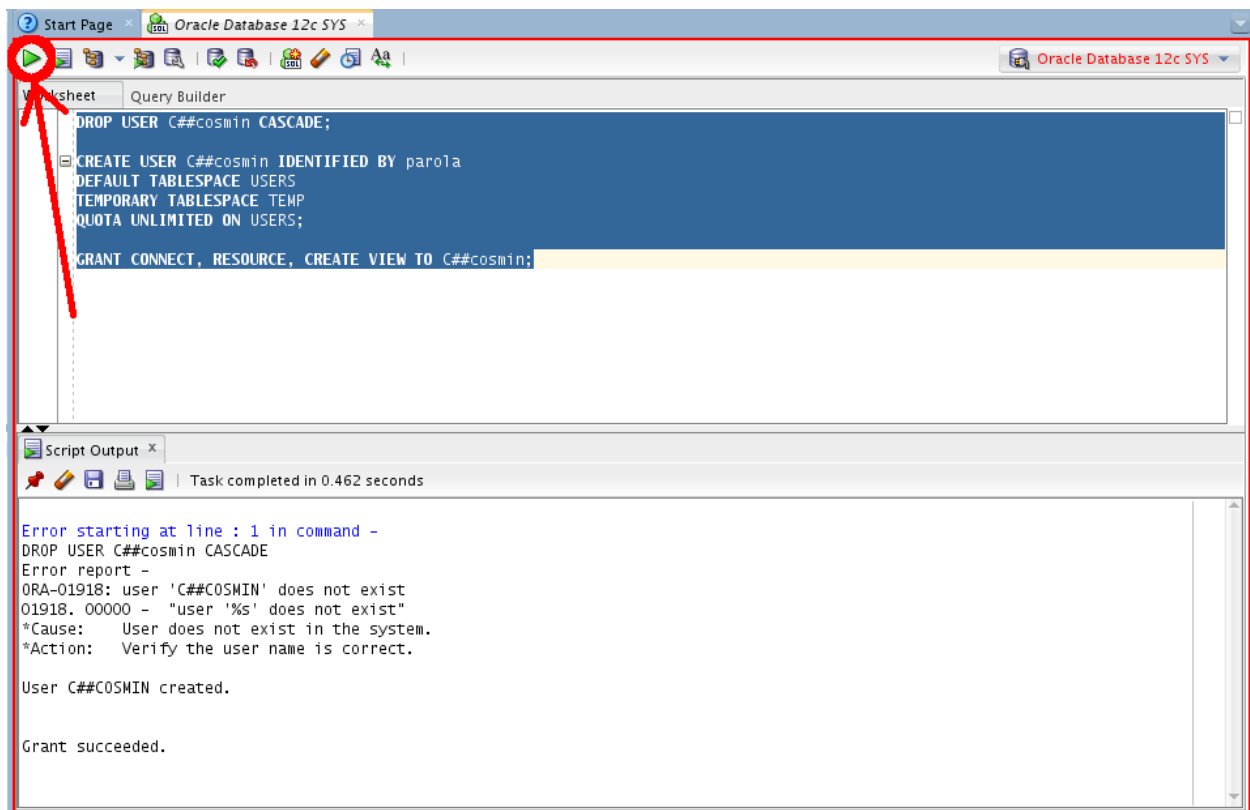
CREATE USER c##cosmin IDENTIFIED BY parola
DEFAULT TABLESPACE USERS
TEMPORARY TABLESPACE TEMP
```

```
QUOTA UNLIMITED ON USERS;
```

```
GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE VIEW TO c##cosmin;
```

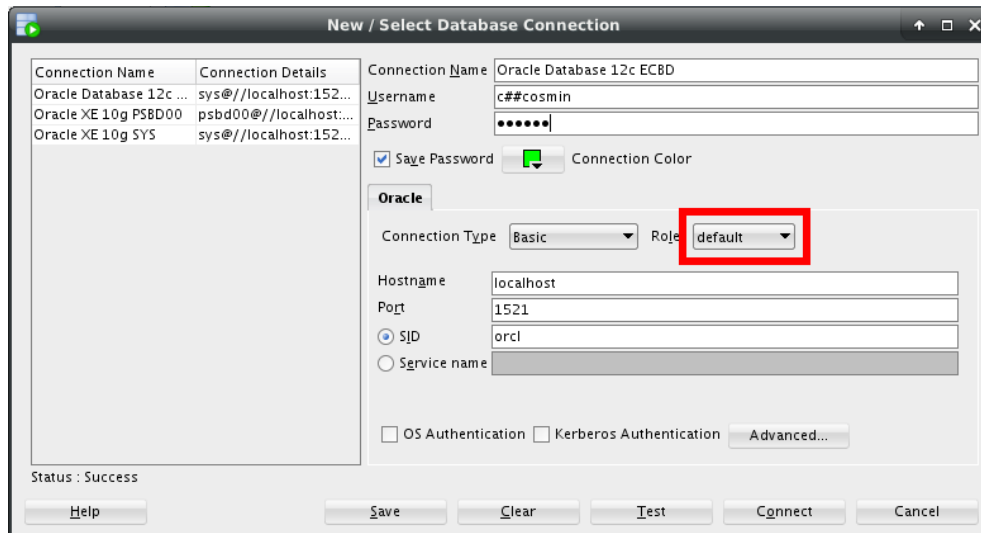
Am marcat cu **roșu** numele de utilizator (în acest caz, „c##cosmin”) și parola (în acest caz, „parola”). Numele de utilizator trebuie neapărat să înceapă cu prefixul „c##”. Modificați aceste date corespunzător.

Rulăm acest cod selectând tot și apăsând „CTRL+ENTER”, sau folosind butonul „Run statement” în formă de săgeată verde.



E normal să primim o eroare legată de prima comandă SQL, e folosită doar pentru a șterge utilizatorul, în cazul în care deja există.

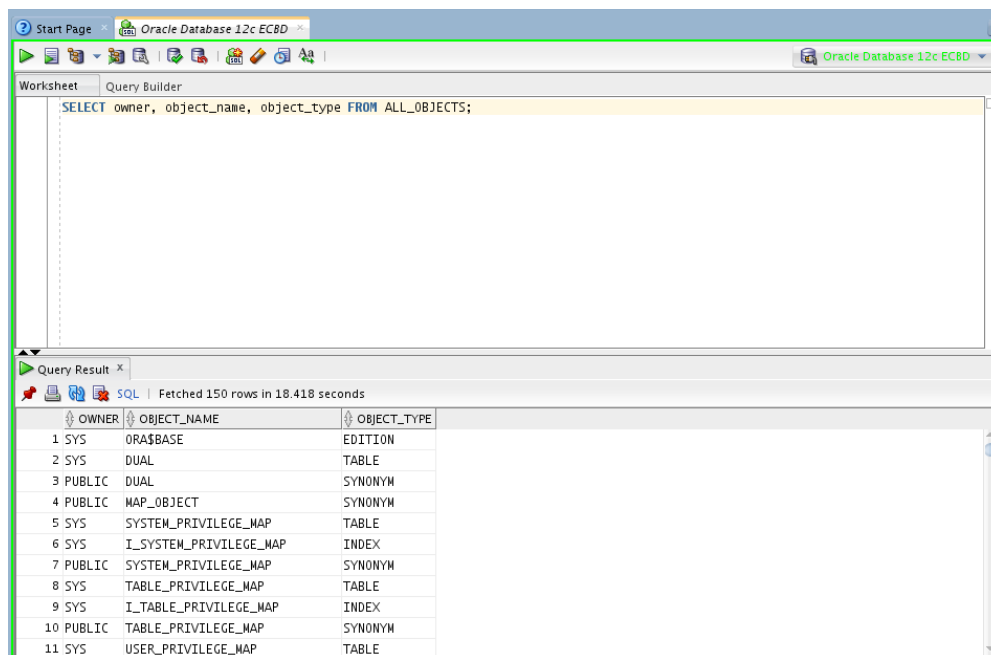
Apoi, configurăm o nouă conexiune pentru utilizatorul nou creat. Închidem conexiunea curentă cu click dreapta pe numele ei în lista din stânga → Disconnect. Repetăm pașii din secțiunea anterioară în care am explicat cum se creează o conexiune, dar, de această dată, modificăm opțiunea „Role” în „default”.



Și de această dată, dăm click pe „Test” pentru a ne asigura că totul funcționează normal, apoi selectăm „Save” și „Connect”. După conectarea la instanța Oracle sub acest utilizator nou nout, rulăm o comandă de test pentru confirmare:

```
SELECT owner, object_name, object_type FROM ALL_OBJECTS;
```

Această comandă afișează toate obiectele din schemele utilizatorilor, interogând dicționarul de date. Output-ul va fi de forma:



În acest moment, avem o instanță de Oracle Database 12c și un utilizator cu care putem lucra folosind o conexiune din SQL Developer.