

Oracle 11g

Installation et administration

Claude Duvallet

Université du Havre
UFR Sciences et Techniques
25 rue Philippe Lebon - BP 540
76058 LE HAVRE CEDEX
Claude.Duvallet@gmail.com
<http://litis.univ-lehavre.fr/~duvallet/>

Plan de la présentation

- 1 Présentation et introduction
- 2 Les pré-requis à l'installation
- 3 Installation d'Oracle 11g
- 4 Administrer et configurer un serveur Oracle

Qu'est-ce qu'Oracle ?

- Oracle est un SGBDR qui existe depuis de nombreuses années.
- Disponible sous Solaris (SUN), HP/UX (Hewlett Packard), Aix (IBM), Windows, Linux, etc.
- Très présent dans le monde industriel.
- Dispose d'un grand nombre d'outils lui permettant désormais de supporter la programmation en JAVA embarquée, le standard Corba, etc.

Objectifs de cette présentation

- Effectuer une installation Oracle
 - qui fonctionne,
 - avec des paramètres par défaut.
- Contourner les difficultés classiques d'Installation.

⇒ ce qui marche ici pour une distribution Linux (Kubuntu 10.04) et une version d'Oracle (11g) ne marchera pas forcément pour une autre distribution Linux et/ou une autre version d'Oracle.

Installation de paquetages pré-requis

- Installation des paquetages pré-requis

```
sudo apt-get install unzip curl x11-utils binutils  
sudo apt-get install libc6-dev libstdc++6 libelf-dev gcc g++  
sudo apt-get install libaio1 libaio-dev make sysstat  
sudo apt-get install ksh rpm gcc-multilib libc6-dev libc6-i686  
sudo apt-get install gawk libmotif3 alien lsb-rpm libtool
```

- Il faut aussi effectuer des modifications sur la librairie “libstdc++” car la nouvelle version ne convient pas.

```
sudo wget http://mirrors.kernel.org/ubuntu/pool/universe/g  
/gcc-3.3/libstdc++5_3.3.6-17ubuntu1_i386.deb  
sudo dpkg-deb -x libstdc++5_3.3.6-17ubuntu1_i386.deb ia-libs  
sudo cp ia-libs/usr/lib/libstdc++.so.5.0.7 /usr/lib  
sudo cd /usr/lib  
sudo ln -sf libstdc++.so.5.0.7 libstdc++.so.5
```

- Initialisation de la base de données de RPM

```
sudo rpm --initdb
```

- Configuration de liens symboliques pour l'accès aux commandes de base

```
sudo ln -s /usr/bin/awk /bin/awk  
sudo ln -s /usr/bin/rpm /bin/rpm  
sudo ln -s /usr/bin/basename /bin/basename
```

Création des comptes et groupes utilisateurs

- **Création des groupes nécessaires à Oracle**

```
sudo addgroup --system oinstall
sudo addgroup --system dba
sudo addgroup --system oper
sudo addgroup --system asmadmin
```

- **Création des comptes nécessaires à Oracle**

```
sudo adduser --system --shell /bin/bash
                                --home /usr/local/oracle
                                --ingroup oinstall oracle

sudo adduser oracle dba
sudo adduser oracle oper
sudo adduser oracle asmadmin
```

Modification des paramètres du noyau linux

- Configuration des paramètres de fonctionnement du noyau :

```
sudo cp oracle.conf /etc/sysctl.d/oracle.conf
```

```
# Oracle Sysctl configuration  
fs.file-max = 6815744  
fs.aio-max-nr = 1048576
```

```
# Shared memory parameters  
kernel.shmall = 2097152  
kernel.shmmax = 1055428608  
kernel.shmmni = 4096
```

```
# Semaphore parameters  
kernel.sem = 250 32000 100 128
```

```
# Network parameters  
net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500  
net.core.rmem_default = 262144  
net.core.rmem_max = 4194304  
net.core.wmem_default = 262144  
net.core.wmem_max = 1048576
```

- Chargement des paramètres de fonctionnement du noyau

```
sudo /etc/init.d/procps restart
```

Configuration du compte utilisateur Oracle

- **Augmentation des limites du shell pour l'utilisateur Oracle.**

```
sudo chmod a+w /etc/security/limits.conf
sudo cat limits-oracle.conf >> /etc/security/limits.conf
sudo chmod u=rw /etc/security/limits.conf
```

- **Copie des fichiers de configuration et paramétrage du compte oracle.**

```
sudo chown oracle:oinstall /usr/local/oracle/. *
sudo chmod a+rx /usr/local/oracle/oraenv.conf
```

- **Création et copie des paramètres d'authentification RSA (Facultatif).**

```
sudo /bin/mkdir /usr/local/.ssh
sudo /bin/cat "${HOME}"/id_rsa.pub >>
    /usr/local/oracle/.ssh/authorised_keys
sudo /bin/chown -R oracle:oinstall /usr/local/oracle/.ssh
```

- **Assignment du mot de passe oracle.**

```
sudo passwd oracle
```


Configurer les variables d'environnements

- Dans le répertoire `HOME` du compte Oracle (potentiellement `/usr/local/oracle`), créer un fichier `oraenv.conf` qui contiendra la définition des variables d'environnement suivantes :

```
export ORACLE_BASE=/usr/local/oracle/  
export ORACLE_HOME=/usr/local/oracle/product/11g/  
export ORACLE_SID=orcl  
export ORACLE_PATH=.:$ORACLE_HOME/bin  
export PATH=$PATH:$ORACLE_PATH  
export LD_LIBRARY_PATH=.:$ORACLE_HOME/lib  
export ORACLE_TERM=xterm  
export DEF_INSTALL=TRUE  
export OBK_HOME=$ORACLE_HOME/obackup  
export ORACLE_DOC=$ORACLE_BASE/doc  
export CLASSPATH=$CLASSPATH:.:$ORACLE_HOME/jdbc/lib/ojdbc6.jar
```

- Prise en compte au niveau administrateur (`sudo`) : pour que ces variables soient définies pour l'ensemble des utilisateurs de votre serveur :
 - 1 Assurez-vous que tous les utilisateurs ont au moins l'accès en lecture au fichier `/usr/local/oracle/oraenv.conf`.
 - 2 Ajouter la ligne suivante à la fin du fichier `/etc/bash.bashrc` :
`. /usr/local/oracle/oraenv.conf`

Lancement de l'installation (1/2)

- **Se connecter sous le compte ORACLE!!!**
- Exécuter la commande `. /usr/local/oracle/oraenv.conf.`
- Télécharger les deux fichiers d'Oracle 11g et les décompresser.
- Se placer dans le répertoire "database".
- Lancer l'installation par `./runInstaller -ignoreSysPrereqs.`
- Cette commande aura pour effet d'ignorer les vérifications effectuées sur la distribution linux que vous utilisez car Oracle sous Linux n'a été testé et validé que sous quelques distributions.

Lancement de l'installation (2/2)

- Il faut commencer par renseigner l'adresse de courriel et décocher la case "Je souhaite...".

Programme d'installation Oracle Database 11g version 2 - Installation de la base de données - Etape 1 sur 9

Configurer les mises à jour de sécurité

Entrez votre adresse électronique pour être informé des problèmes de sécurité, installer le produit et lancer le gestionnaire de configuration. [Voir détails.](#)

Adresse électronique :

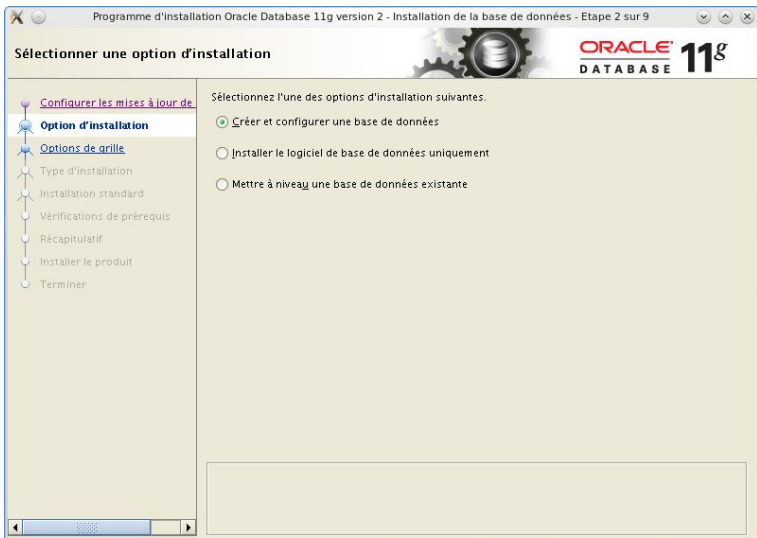
Le processus est plus simple pour vous si vous utilisez votre adresse électronique/nom utilisateur My Oracle Support.

Je souhaite recevoir les mises à jour de sécurité via My Oracle Support.

Mot de passe My Oracle Support :

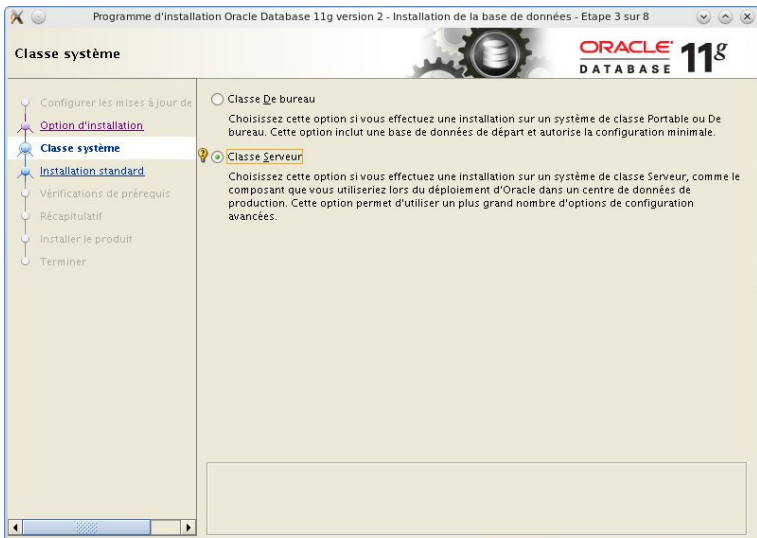
Paramétrage de l'installation

- Il faut choisir "Créer et configurer une base de données".



Choix du type d'installation

- Choisissez une installation de type "Classe De Bureau".



Configuration de l'installation

- Laisser les paramètres de configuration et entrer un mot de passe d'administration d'oracle.

Programme d'installation Oracle Database 11g version 2 - Installation de la base de données - Etape 6 sur 10

Configuration d'installation standard

Effectue l'installation complète d'Oracle Database avec la configuration de base.

ORACLE
DATABASE 11g

- Configurer les mises à jour de
- Option d'installation
- Classe système
- Options de grille
- Type d'installation
- Installation standard**
- Vérifications de prérequis
- Récapitulatif
- Installer le produit
- Terminer

Répertoire de base Oracle Base :

Emplacement du logiciel :

Type de stockage :

Emplacement des fichiers de base de données :

Mot de passe ASM/SNMP :

Édition de base de données :

Groupe OSDBA :

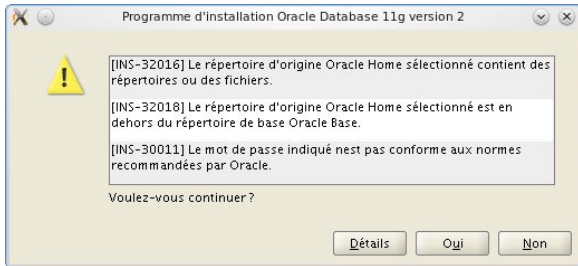
Nom global de base de données :

Mot de passe d'administration :

Confirmer le mot de passe :

Messages d'information

- Si vous obtenez des messages comme suit, vous pouvez simplement valider la boîte de dialogue et continuer normalement votre installation.



Répertoire oraInventory

- Vérifier que le répertoire de l'inventaire est `/usr/local/oracle/oraInventory`.

Programme d'installation Oracle Database 11g version 2 - Installation de la base de données - Etape 7 sur 11

Créer un inventaire

Vous allez procéder à une première installation sur cet hôte. Indiquez un répertoire pour les fichiers d'installation. Ce répertoire est appelé "répertoire de l'inventaire". Le programme d'installation crée automatiquement des sous-répertoires afin que chaque produit contienne des données d'inventaire. En général, le sous-répertoire de chaque produit requiert 150 kilo-octets d'espace disque.

Répertoire d'inventaire :

Indiquez un groupe du système d'exploitation dont les membres disposent d'un droit d'accès en écriture sur le répertoire d'inventaire (oraInventory).

Nom de groupe oraInventory

Vérification des prérequis

- Lors de la vérification des prérequis, il vous faudra cocher la case "Ignorer tout".

Programme d'installation Oracle Database 11g version 2 - Installation de la base de données - Etape 8 sur 11

Effectuer les vérifications de prérequis

Certains des exigences minimales pour l'installation ne sont pas respectées. Vérifiez et corrigez les problèmes répertoriés dans la table suivante, puis effectuez une nouvelle vérification du système.

Ignorer tout

Vérifications	Statut	Répara...
Checks		
Niveau d'exécution	Non pris en...	
Packages		
Package: make-3.80	Non pris en...	
Package: binutils-2.15.92.0.2	Non pris en...	
Package: gcc-3.4.6	Non pris en...	
Package: libaio-0.3.105	Non pris en...	
Package: glibc-2.3.4-2.41	Non pris en...	
Package: compat-libstdc++-33-3.2.3	Non pris en...	
Package: elfutils-libelf-0.97	Non pris en...	
Package: elfutils-libelf-devel-0.97	Non pris en...	
Package: glibc-common-2.3.4	Non pris en...	
Package: glibc-devel-2.3.4	Non pris en...	
Package: glibc-headers-2.3.4	Non pris en...	
Package: gcc-c++-3.4.6	Non pris en...	
Package: libaio-devel-0.3.105	Non pris en...	
Package: libgcc-3.4.6	Non pris en...	

Il s'agit d'une condition de prérequis permettant de vérifier que le système est en cours d'exécution avec un niveau approprié. [\(plus de détails\)](#)
Valeur attendue : 3,5
Valeur réelle : 2

Récapitulatif des paramètres d'installation

- Vous pouvez désormais lancer l'installation à proprement dit.

Programme d'installation Oracle Database 11g version 2 - Installation de la base de données - Etape 9 sur 11

Récapitulatif

ORACLE DATABASE 11g

- Configurer les mises à jour de
- Option d'installation
- Classe système
- Options de grille
- Type d'installation
- Installation standard
- Créer un inventaire
- Vérifications de prérequis
- Récapitulatif**
- Installer le produit
- Terminer

Programme d'installation Oracle Database 11g version 2

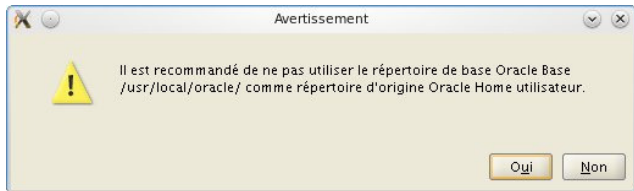
- Paramètres globaux**
 - Espace disque: requis : 3,95 GB ; disponible : 10,44 GB
 - Emplacement source: /usr/local/oracle/install/database/install/.../stage/products.xml
 - Méthode d'installation: Installation standard
 - Edition de base de données: Enterprise Edition (Créer et configurer une base de données)
 - Répertoire de base Oracle Base: /usr/local/oracle/
 - Emplacement du logiciel: /usr/local/oracle/product/11g/
 - Groupe OSDBA: dba
- Informations sur l'inventaire**
 - Emplacement de l'inventaire: /usr/local/orainventory
 - Groupe orainventory: oinstall
- Informations sur la base de données**
 - Configuration: Utilisation générale/Traitement des transactions
 - Nom global de base de données: orcl
 - SID Oracle: orcl
 - Mémoire allouée: 805 Mo

Enregistrer le fichier de réponses...

Aide < Précédent Suivant > Fin Annuler

Message d'information

- Si le message suivant apparaît alors cliquer sur "Oui".



Installation d'Oracle 11g

- Installation en cours (veuillez patientez) : vous n'avez rien à effectuer de particulier durant cette étape.

Installer le produit

Progression

12%

Extraction des fichiers vers '/usr/local/oracle/product/11g'.

Statut

➤ Installation Oracle Database	En cours
• Préparer	Succès
• Copier les fichiers	En cours
• Lier les fichiers binaires	En suspens
• Fichiers de configuration	En suspens
Configuration d'Oracle Database	En suspens
Exécuter les scripts racine pour Installation Oracle Database	En suspens

Détails Réessayer Ignorer

ORACLE DATABASE 11g
Information Management

Integrating Spatial, XML, and SecureFiles

Message d'erreur

- En cas d'apparition d'un message d'erreur dans une boîte de dialogue durant l'installation, exécuter la commande suivantes en mode administrateur :

```
sudo ln -sf /usr/bin/awk /bin/awk  
sudo ln -sf /usr/bin/rpm /bin/rpm  
sudo ln -sf /usr/bin/basename /bin/basename
```

- Puis, exécuter la commande suivante sous le compte Oracle :
`$ORACLE_HOME/bin/genagtsh $ORACLE_HOME/lib/libagtsh.so.1.0`
- Ensuite, cliquer sur le bouton “Réessayer” de la boîte de dialogue.

Modification des scripts de compilation (1/4)

- **Modification de**

`$ORACLE_HOME/sysman/lib/ins_emagent.mk :`

- **Remplacer :**

```
$(SYSMANBIN) emdctl:  
    $(MK_EMAGENT_NMECTL)
```

- **Avec :**

```
$(SYSMANBIN) emdctl:  
    $(MK_EMAGENT_NMECTL) -lnnz11
```

Modification des scripts de compilation (2/4)

- **Modification de \$ORACLE_HOME/rdbms/lib/env_rdbms.mk :**

- **Remplacer (ligne 2746) :**

```
KFED_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) $(SSKFEDED) $(SKFEDPT) \
```

- **Avec :**

```
KFED_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) -Wl,--no-as-needed $(SSKFEDED)
```

- **Remplacer (ligne 2750) :**

```
KFOD_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) $(SSKFODED) $(SKFODPT) $(KFO
```

- **Avec :**

```
KFOD_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) -Wl,--no-as-needed $(SSKFODED)
```

- **Remplacer (ligne 2755) :**

```
KFNDG_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) $(SSKFNDGED) $(SKFNDGPT) $(
```

- **Avec :**

```
KFNDG_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) -Wl,--no-as-needed $(SSKFNDG
```

Modification des scripts de compilation (3/4)

- **Modification de `$ORACLE_HOME/rdbms/lib/env_rdbms.mk` :**

- **Remplacer (ligne 2759) :**

```
AMDU_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) $(SSKFMUED) $(SKFMUPT) \
```

- **Avec :**

```
AMDU_LINKLINE=$(LINK) $(SOMAIN) -Wl,--no-as-needed $(SSKFMUE
```

- **Remplacer (ligne 2048) :**

```
ORACLE_KERNEL_LIBS=$(LLIBSKGTR) $(LLIBPERFSRV) $(NAETTOBJS)  
$(SPOBJS) $(LLIBSERVER) $(LLIBODM) $(LLIBSAGE) \
```

- **Avec :**

```
ORACLE_KERNEL_LIBS=$(LLIBSKGTR) $(LLIBPERFSRV) $(NAETTOBJS)  
$(SPOBJS) -Wl,--no-as-needed $(LLIBSERVER) $(LLIBO
```


Modification des scripts de compilation (4/4)

- **Modification de** `$ORACLE_HOME/bin/genorasdksh` :

- **Remplacer** :

```
$LD $LD_RUNTIME $LD_OPT $LD_OUT $LD_SELF_CONTAINED $BASE_LIB
```

- **Avec** :

```
$LD $LD_RUNTIME -Wl,--no-as-needed $LD_OPT $LD_OUT $LD_SELF_
```

- **Modification de** `$ORACLE_HOME/srvm/lib/ins_srvm.mk` :

- **Remplacer** :

```
GETCRSHOME_LINKLINE=$(LINK) $(LDPATHFLAG) $(RDBMSLIB) $(CDEBU  
$(OCRLIBS_DEFAULT) $(LLIBCLNTSH) \
```

- **Avec** :

```
GETCRSHOME_LINKLINE=$(LINK) $(LDPATHFLAG) $(RDBMSLIB) $(CDEBU  
-Wl,--no-as-needed $(OCRLIBS_DEFAULT) $(LLIBCLNTSH
```

- **Modification de**

`$ORACLE_HOME/network/lib/env_network.mk` :

- **Remplacer (Ligne 2096)** :

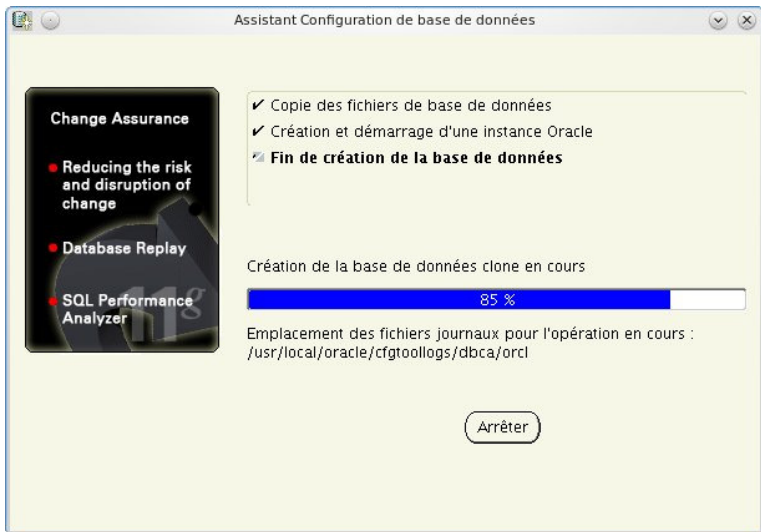
```
TNSLSNR_LINKLINE=$(LINK) $(TNSLSNR_OFILES) $(LINKTTLIBS) $(L
```

- **Avec** :

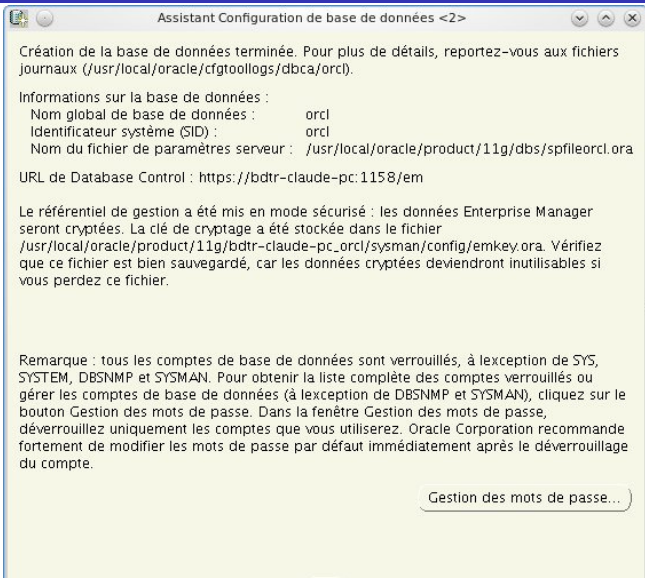
```
TNSLSNR_LINKLINE=$(LINK) $(TNSLSNR_OFILES) -Wl,--no-as-neede
```

Création de la base de données

Vous n'avez rien à effectuer de particulier durant cette étape.



Fin de la création de la base de données



Assistant Configuration de base de données <2>

Création de la base de données terminée. Pour plus de détails, reportez-vous aux fichiers journaux (`/usr/local/oracle/cfgtoollogs/dbca/orcl`).

Informations sur la base de données :

Nom global de base de données :	orcl
Identificateur système (SID) :	orcl
Nom du fichier de paramètres serveur :	<code>/usr/local/oracle/product/11g/dbs/spfileorcl.ora</code>

URL de Database Control : <https://bdtr-claude-pc:1158/em>

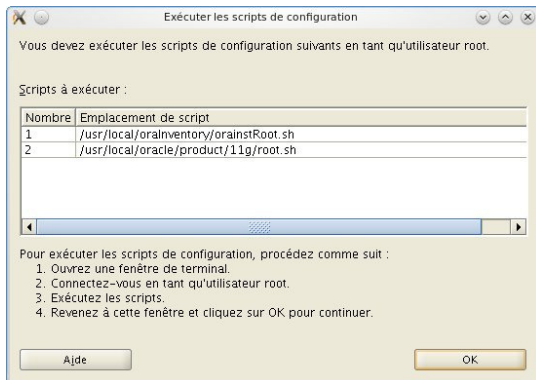
Le référentiel de gestion a été mis en mode sécurisé : les données Enterprise Manager seront cryptées. La clé de cryptage a été stockée dans le fichier `/usr/local/oracle/product/11g/bdtr-claude-pc_orcl/sysman/config/emkey.ora`. Vérifiez que ce fichier est bien sauvegardé, car les données cryptées deviendront inutilisables si vous perdez ce fichier.

Remarque : tous les comptes de base de données sont verrouillés, à l'exception de SYS, SYSTEM, DBSNMP et SYSMAN. Pour obtenir la liste complète des comptes verrouillés ou gérer les comptes de base de données (à l'exception de DBSNMP et SYSMAN), cliquez sur le bouton Gestion des mots de passe. Dans la fenêtre Gestion des mots de passe, déverrouillez uniquement les comptes que vous utiliserez. Oracle Corporation recommande fortement de modifier les mots de passe par défaut immédiatement après le déverrouillage du compte.

Gestion des mots de passe...

Exécution des scripts

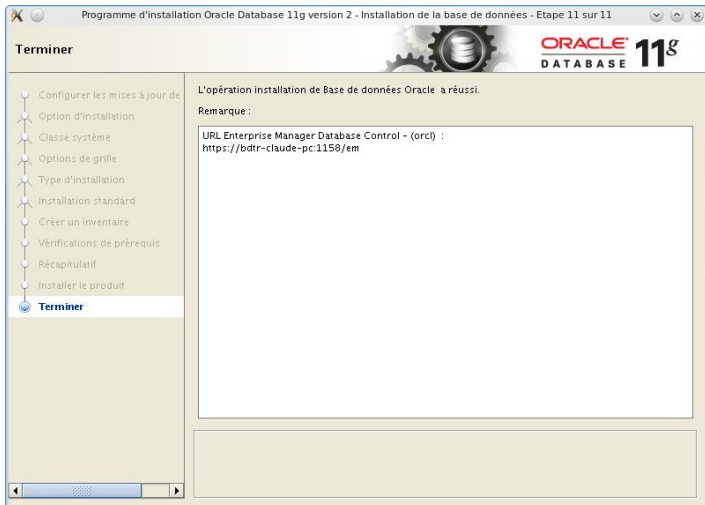
Il faut maintenant exécuter les deux scripts indiqués dans l'écran ci-dessous.



- Exécuter `sudo sh /usr/local/oracle/oraInventory/orainstRoot.sh`
- Exécuter `sudo sh /usr/local/oracle/product/11g/root.sh`

Fin de l'installation

L'installation est terminée. Vous pouvez quitter le processus d'installation.



Administration de comptes sous Oracle

- Opération à effectuer sous le compte Oracle.
- Se connecter avec le compte "system" sous sqlplus.
- Création de comptes avec tous les droits dont ceux de "dba" :

```
grant connect,resource,dba to duvallet identified by password;
```

- Si une erreur se produit, tenter de vous connecter avec le compte

“sys” :

```
sqlplus sys as sysdba  
puis utiliser la commande "startup"
```

- Vous pouvez démarrer l'instance de la base de données avec la commande `dbstart $ORACLE_HOME`.
 - Si un message d'erreur se produit du type `MEMORY_TARGET not supported on this system`, alors il faut exécuter la commande
- ```
mount -t tmpfs shmfs -o size=13g /dev/shm.
```
- Pour que l'effet soit permanent, il faut ajouter la ligne de commande suivante dans `/etc/fstab`.

```
shmfs /dev/shm tmpfs size=13g 0
```

## Configuration/Exécution du listener Oracle

- Pour pouvoir effectuer des connexion distantes à votre instance Oracle, il faut que vous modifiez le fichier `listener.ora` de la façon suivante :
- Ce fichier se trouve dans le répertoire

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

```
LISTENER =
 (DESCRIPTION_LIST =
 (DESCRIPTION =
 (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC1521))
 (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = localhost) (PORT = 1521))
)
)

SID_LIST_LISTENER =
 (SID_LIST =
 (SID_DESC =
 (SID_NAME = orcl)
)
)

ADR_BASE_LISTENER = /usr/local/oracle
```

- Ensuite, vous pouvez exécuter la commande `lsnrctl start` pour démarrer le service.

## Test d'un client Java se connectant à Oracle

- Il faut commencer par créer une table personne : pour cela exécutez le script `Personne.sql` sous la commande `sqlplus`.
- Ce script est disponible sur ma page WEB.
- Attention : pour que le drivers Oracle soit reconnu il faut que le fichier `ojdbc6.jar` soit dans le CLASSPATH.  
Le mieux est d'avoir ajouter la ligne suivante au fichier `/usr/local/oracle/oraenv.conf`.

```
export CLASSPATH=$CLASSPATH:.$ORACLE_HOME/jdbc/lib/ojdbc6.jar
```



## Lancement d'Oracle au boot de Linux (1/2)

- **Modifier en mode sudo le fichier /etc/oratab**

```
*/usr/local/oracle/product/11g:Y
orcl:/usr/local/oracle/product/11g:Y
```

- **Créer en mode sudo un fichier /etc/init.d/oracle**

```
#!/bin/sh
23/08/2011 - start/stop rc script for oracle 11g
ORACLE_USER=oracle
ORACLE_HOME=/usr/local/oracle/product/11g

case "$1" in
start)
 echo "Démarrage d'Oracle 11g Database..."
 su - $ORACLE_USER -c "$ORACLE_HOME/bin/dbstart &"
 sleep 5
 echo "Démarrage d'Oracle 11g Listener..."
 su - $ORACLE_USER -c "$ORACLE_HOME/bin/lsnrctl start listener &"
 ;;
stop)
 echo "Arrêt d'Oracle 11g Listener..."
 su - $ORACLE_USER -c "$ORACLE_HOME/bin/lsnrctl stop listener &"
 sleep 5
 echo "Arrêt d'Oracle 11g Database..."
 su - $ORACLE_USER -c "$ORACLE_HOME/bin/dbshut &"
 ;;
*)
 echo "Usage: /etc/init.d/oracle {start|stop}"
 ;;
esac
exit
```

## Lancement d'Oracle au boot de Linux (2/2)

- Vous pouvez aussi télécharger un fichier plus complet (qui démarre plus de services) à l'adresse :

<http://litis.univ-lehavre.fr/~duvallet/enseignements/Cours/Oracle11g/oracle>

Il est possible de paramétrage automatique d'Oracle au boot du PC mais je vous conseille néanmoins de ne le faire qu'uniquement sur une machine de type serveur et de démarrer Oracle uniquement lorsque vous en avez besoin en procédant de façon manuelle.

- Opérations à effectuer en mode sudo.
- Sous Debian et ses dérivées, utilisez la commande suivante :  
`sudo update-rc.d oracle defaults 99`

## Désinstallation d'Oracle (en mode root)

- Opérations à effectuer en mode sudo :

### Suppression des fichiers de l'installation

```
sudo rm -rf /usr/local/oracle/product/
sudo rm -rf /usr/local/oracle/oraInventory/
sudo rm -rf /etc/oratab
sudo rm -rf /etc/oracle
sudo rm -rf /etc/oraInst.loc
```

### Suppression des paramètres de démarrage automatique

```
sudo rm -rf /etc/init.d/oracle
sudo rm -rf /etc/rc*.d/*oracle
```

## Conclusion

- **Ma page web sur l'installation d'Oracle 11g :**

<http://litis.univ-lehavre.fr/~duvallet/enseignements/enseignements-ORACLE-fr.php>

- Ce support de cours.
- Les fichiers de configurations.
- Des liens utiles.
- Les principaux problèmes que j'ai rencontré.
- Les services oracle que j'ai commencé à expliquer.

- **Ma page web sur l'installation d'Oracle 10g :**

<http://litis.univ-lehavre.fr/~duvallet/enseignements/Cours/oracle.html>

- **Ma page web sur l'installation d'Oracle 8i :**

<http://litis.univ-lehavre.fr/~duvallet/enseignements/Cours/Oracle8i/oracle.html>