

PRÁCTICA 2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DE ORACLE

La práctica se entrega de forma individual.

1.1. OBJETIVO:

Realizar las actividades necesarias para realizar la instalación del software de Oracle 12c (sin la creación de la base de datos). Este documento aplica tanto para sistemas con distribución GNU/Linux **Ubuntu y Mint**.

Cabe destacar que Oracle 12c solo se puede instalar en sistemas con arquitecturas compatibles para ejecutar aplicaciones a 64 bits. De no contar con dicho pre-requisito se deberá instalar Oracle 11g (revisar el manual correspondiente).

1.2. OBTENCIÓN DEL SOFTWARE DE ORACLE.

- Para realizar la obtención del software de la base de datos Oracle es necesario contar con una cuenta de usuario. En caso de no contar con una cuenta, realizar el registro en <https://profile.oracle.com/>. Seguir los pasos en pantalla.
 - Para realizar la instalación de la base de datos Oracle se requiere descargar 2 archivos zip de la siguiente página: <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>
- Aceptar las condiciones de licenciamiento.

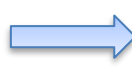







Oracle Database Software Downloads

You must accept the [OTN License Agreement](#) to download this software.
☒ Accept License Agreement | ☐ Decline License Agreement

- Seleccionar la versión **Oracle Database 12c Release 1**. Observar que pueden aparecer versiones más recientes o anteriores. Para efectos del curso, esta versión es la adecuada.

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
	 zLinux64	File 1, File 2 (2.3 GB) See All

- Por default los archivos se descargan en el directorio `/home/<usuario>/Descargas`
 - `linuxamd64_12102_database_1of2.zip`
 - `linuxamd64_12102_database_2of2.zip`

Se puede continuar con las siguientes secciones mientras se realiza la descarga de los archivos.

1.3. CONFIGURACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN.

En algunos casos es necesario ejecutar las instrucciones como administrador (root). Para ello, se pueden emplear 2 técnicas:

- Anteponiendo el comando `sudo` antes de la instrucción. Esto permitirá ejecutar solo esa instrucción en modo de administrador, se deberá especificar para cada instrucción que requiera permisos de `root`. El comando `sudo` solo puede ser invocado por un usuario que pertenezca al grupo de administradores del sistema, por ejemplo, el usuario que se crea durante el proceso de instalación del sistema operativo se agrega al grupo de administradores por ser el primero. Sin embargo, si se crea otro usuario posterior a la instalación, dicho usuario ya no pertenece al grupo de administradores y no podrá hacer uso del comando `sudo`.
- Escribiendo el comando `sudo su`. Esta instrucción cambiará la sesión del usuario actual en la terminal al usuario `root` (notar el cambio del cursor a #). Con esta modalidad no es necesario escribir el comando `sudo` en cada instrucción. Solo tener cuidado de no ejecutar instrucciones que no requieren ser ejecutadas por el usuario `root`. Para salir del modo `root`, ejecutar el comando `exit`.

1.3.1. Instalación de dependencias.

La instalación de Oracle depende de la existencia de librerías (paquetes) previamente instalados en el sistema. Para realizar su instalación realizar las siguientes acciones empleando `apt-get`:

A. Cambiar la sesión al usuario root:

```
sudo su (Proporcionar el password correspondiente)
```

B. Ejecutar las siguientes instrucciones para instalar las librerías requeridas:

```
apt-get install gawk
apt-get install rpm
apt-get install build-essential
apt-get install libaio1
apt-get install libaio-dev

apt-get install libtool
apt-get install expat
apt-get install unixodbc
apt-get install unixodbc-dev
apt-get install sysstat
apt-get install elfutils
apt-get install libelf-dev
apt-get install libmotif-dev
apt-get install libstdc++5
apt-get install zlib1g-dev
```

C. Instalar gedit (opcional).

En una terminal ejecutar el comando `gedit`. De no existir, ejecutar la siguiente instrucción para instalar el editor.

```
apt-get install gedit
```

1.3.2. Creación de ligas.

El programa de instalación de Oracle busca las librerías requeridas en ubicaciones distintas a las de esta distribución (al estilo RedHat). Por esta razón es necesario crear ligas que se encuentren en los lugares esperados por el instalador y que estas apunten al archivo real. Este paso es requerido debido a que esta distribución no es un sistema operativo oficialmente soportado por Oracle.

A. Aplicar las siguientes instrucciones (continuar en sesión del usuario root):

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

mkdir -p /usr/lib64
ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc_nonshared.a /usr/lib64/libc_nonshared.a
ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libpthread_nonshared.a /usr/lib64/libpthread_nonshared.a
ln -s /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6 /usr/lib64/libstdc++.so.6
ln -s /lib/x86_64-linux-gnu/libgcc_s.so.1 /lib64/libgcc_s.so.1
```

1.3.3. Creación de grupos y usuarios.

Oracle requiere la creación del usuario `oracle` y de 2 grupos: `oinstall` y `dba` a nivel de sistema operativo. Para realizar la creación de lo anterior ejecutar las siguientes instrucciones (continuar en sesión del usuario root).

```
addgroup oinstall
addgroup dba

useradd -g oinstall -G dba -p password -d /home/oracle -s /bin/bash oracle
mkdir /home/oracle
chown -R oracle:dba /home/oracle

mkdir /etc/rc.d
for i in 0 1 2 3 4 5 6 S ; do ln -s /etc/rc$i.d /etc/rc.d/rc$i.d ; done
mkdir -p /u01/app/oracle
chown -R oracle:dba /u01
```

C1. Incluir en el reporte la explicación de las acciones que se realizan al ejecutar el comando:

```
useradd -g oinstall -G dba -p password -d /home/oracle -s /bin/bash oracle
```

C2. Incluir en el reporte la explicación de las acciones que se realizan al ejecutar el comando

```
for i in 0 1 2 3 4 5 6 S ; do ln -s /etc/rc$i.d /etc/rc.d/rc$i.d ; done
```

1.3.4. Asignación del password para el usuario oracle.

Ejecutar las siguientes instrucciones para establecer el valor del password del usuario oracle. Por simplicidad y para efectos del curso, el password a establecer será "oracle" (continuar en sesión del usuario root):

```
passwd oracle
```

Proporcionar el valor correspondiente. Para verificar que la creación del usuario Oracle se realizó exitosamente. Ejecutar el siguiente comando:

```
id oracle C3: Incluir la salida de esta instrucción en el reporte.
```

1.3.5. Configuración de parámetros del kernel

En los siguientes 2 puntos se muestran algunos parámetros del Kernel de Linux que deben ser actualizados para poder levantar una instancia de la base de datos Oracle. Ejecutar las siguientes instrucciones (continuar en sesión del usuario root):

A. Creación del archivo `/etc/sysctl.d/60-oracle.conf` y agregar los siguientes parámetros, empleando los siguientes comandos:

```
nano /etc/sysctl.d/60-oracle.conf
```

Se abrirá un archivo vacío, agregar las siguientes líneas:

```
#lineas agregadas para Oracle
```

```
fs.aio-max-nr=1048576
fs.file-max=6815744
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=1048586
kernel.sem=250 32000 100 128
kernel.shmmax=2147483648
```

- Guardar los cambios presionando `Ctrl + o`
- Para salir, presionar `Ctrl + x`

B. Modificación del archivo `/etc/security/limits.conf`

Agregar las siguientes instrucciones al final del archivo `/etc/security/limits.conf`

```
nano /etc/security/limits.conf
```

```
#lineas agregadas requeridas para la instalación de oracle
oracle soft nproc 2047
oracle hard nproc 16384
oracle soft nofile 1024
oracle hard nofile 65536
```

- C. Guardar los cambios presionando `Ctrl + o` , para salir presionar `Ctrl + x`
- D. Activación de cambios. Para realizar la activación de los pasos anteriores, ejecutar los siguientes comandos (como root):

```
sysctl -p
service procps start
```

- E. **Reiniciar** el equipo para verificar que los parámetros se hayan cargado de forma correcta (**Ojo, asegurarse que la descarga de los archivos ha concluido antes de reiniciar**). Comprobar que la salida del siguiente comando corresponda con el valor del parámetro configurado anteriormente:

```
sudo sysctl -q fs.aio-max-nr
```

C4: Incluir una imagen de la salida de estos 2 comandos en el reporte .

1.4. EXTRACCIÓN ARCHIVOS ZIP DE ORACLE.

Una vez que ambos archivos han sido descargados, ejecutar las siguientes instrucciones:

A. Cambiarse al directorio Descargas o al directorio donde se haya realizado la descarga

```
cd /home/<usuario>/Descargas
```

No olvidar sustituir <usuario> por el valor correspondiente.

B. Mover los archivos al directorio /home/oracle/software (Ejecutar este paso como root) , cambiar el dueño de los archivos al usuario Oracle.

```
sudo su
mkdir /home/oracle/software
mv *.zip /home/oracle/software
chown -R oracle:oinstall /home/oracle/software
```

C. Descomprimir archivos.

- Entrar a sesión como usuario oracle, proporcionar el password correspondiente .

```
su -l oracle
cd software
unzip linuxamd64_12102_database_1of2.zip
unzip linuxamd64_12102_database_2of2.zip
```

Observar que se crea la carpeta database con el contenido de ambos archivos. Se recomienda eliminar los archivos zip, ya no serán necesarios.

1.5. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DE ORACLE

1.5.1. Pasos previos para iniciar con el instalador.

Con la finalidad de realizar la instalación de Oracle de forma gráfica, es necesario que el usuario con el que se inició sesión grafica (usuario con privilegios de administración), le otorgue permisos al usuario oracle para hacer uso de la interfaz gráfica del sistema. En general, siempre que se requiera ejecutar una aplicación gráfica empleando el usuario oracle se deberán otorgar permisos para hacer uso del entorno gráfico.

A. Ejecutar el siguiente comando, (importante, el usuario no debe ser oracle, se recomienda abrir otra terminal):

```
xhost +
```

B. Entrar a sesión empleando el usuario oracle en caso de ser necesario.

```
su -l oracle (proporcionar el password correspondiente)
```

Para verificar que efectivamente el usuario en sesión sea oracle, ejecutar el comando whoami

1.5.2. Iniciando el instalador de Oracle.

El siguiente paso es iniciar el instalador gráfico. Para ello, cambiarse al directorio database donde se realizó la extracción del archivo zip, verificar la existencia del archivo runInstaller, ejecutar las siguientes instrucciones (ojo, ejecutar como usuario oracle):

```
cd /home/oracle/software/database
./runInstaller
```

Este comando abrirá la siguiente pantalla:

```
Iniciando Oracle Universal Installer...
```

```
Comprobando el espacio temporal: debe ser mayor que 80 MB.   Real 5916 MB   Correcto
Comprobando el espacio de intercambio: debe ser mayor que 150 MB.   Real 1463 MB   Correcto
Comprobando el monitor: debe estar configurado para mostrar al menos 256 colores.   Real 16777216   Correcto
Preparando para iniciar Oracle Universal Installer desde /tmp/OraInstall2010-09-01_11-18-44PM. Espere...
```

Configurar Actualizaciones de Seguridad



- [Configurar Actualizaciones de Seguridad](#)
- [Actualizaciones de Software](#)
- [Opción de Instalación](#)
- [Opciones de Instalación de G](#)
- [Tipo de Instalación](#)
- [Instalación Típica](#)
- [Comprobaciones de Requisito](#)

Proporcione su dirección de correo electrónico para recibir información sobre los problemas de seguridad, continúe con la instalación del producto e inicie el administrador de configuración. [Ver Detalles.](#)

Correo Electrónico:

Le resultará más fácil si utiliza la dirección de correo electrónico y el nombre de usuario de My Oracle Support.

☐ Deseo recibir actualizaciones de seguridad a través de My Oracle Support.

Contraseña de My Oracle Support:

No es necesario capturar el correo electrónico, ni la opción para recibir actualizaciones.

A. Omitir las actualizaciones de software

Descargar Actualizaciones de Software



- [Configurar Actualizaciones de Seguridad](#)
- [Actualizaciones de Software](#)
- [Opción de Instalación](#)
- [Opciones de Instalación de G](#)
- [Tipo de Instalación](#)
- [Instalación Típica](#)
- [Comprobaciones de Requisito](#)
- [Resumen](#)
- [Instalar Producto](#)
- [Terminar](#)

Descargue las actualizaciones de software para esta instalación. Las actualizaciones de software están compuestas por actualizaciones recomendadas para la comprobación de requisitos del sistema de Installer, actualizaciones de juegos de parches (PSU) y otros parches recomendados.

Seleccione una de las siguientes opciones:

☐ Usar Credenciales de My Oracle Support para la Descarga

Usuario de My Oracle Support:


Contraseña de My Oracle Support:

☐ Usar Actualizaciones de Software Predescargadas

Ubicación:

☒ Omitir Actualizaciones de Software

B. En caso de aparecer este mensaje, presionar “Sí”.




[INS-13001] El entorno no cumple los requisitos mínimos.

¿Seguro que desea continuar?

C. Selección de la opción de instalación como se muestra en la figura.

Seleccionar Opción de Instalación



- [Configurar Actualizaciones de Seguridad](#)
- [Actualizaciones de Software](#)
- [Opción de Instalación](#)
- [Opciones de Instalación de G](#)
- [Tipo de Instalación](#)

Seleccione cualquiera de las siguientes opciones de instalación.

☐ Crear y Configurar Base de Datos

☒ Instalar Sólo Software de Base de Datos

☐ Actualizar Base de Datos Existente

D. Instalación de base de datos de instancia única:

Opciones de Instalación de Grid

Seleccione el tipo de instalación de base de datos que desea realizar.

- ☒ Instalación de Base de Datos de Instancia Única
- ☐ Instalación de Base de Datos de Oracle Real Application Clusters
- ☐ Instalación de la Base de Datos Oracle RAC One Node

Navigation: Configurar Actualizaciones de Software, Actualizaciones de Software, Opción de Instalación, **Opciones de Instalación de Grid**, Tipo de Instalación

E. Selección del idioma

Seleccionar Idiomas del Producto

Seleccione los idiomas en los que desea ejecutar el producto.

Idiomas Disponibles:

- Alemán
- Bengalí
- Búlgaro
- Catalán
- Checo

Idiomas Seleccionados:

- Español (México)
- Inglés

Navigation: Configurar Actualizaciones de Software, Actualizaciones de Software, Opción de Instalación, Opciones de Instalación de Grid, **Idiomas del Producto**

F. Selección de la edición de la base de datos.

Seleccionar Edición de Base de Datos

¿Qué edición de base de datos desea instalar?

- ☒ Enterprise Edition (6.4GB)
Oracle Database 12c Enterprise Edition es una base de datos de gestión automática que tiene las funciones de escalabilidad, rendimiento, alta disponibilidad y seguridad necesarias para ejecutar las aplicaciones críticas más exigentes.
- ☐ Standard Edition (6.1GB)
Oracle Database 12c Standard Edition es una solución de gestión de datos completa, adecuada para las necesidades de la empresa mediana. Incluye Oracle Real Application Clusters para obtener disponibilidad de clase empresarial y se suministra completo con su propio Oracle Clusterware y las funciones de gestión de almacenamiento.
- ☐ Standard Edition One (6.1GB)
Oracle Database 12c Standard Edition One es una solución de gestión de datos completa, adecuada para las necesidades de la pequeña y mediana empresa.

Navigation: Configurar Actualizaciones de Software, Actualizaciones de Software, Opción de Instalación, Opciones de Instalación de Grid, Idiomas del Producto, **Edición de Base de Datos**, Ubicación de Instalación, Grupos del Sistema Operativo, Comprobaciones de Requisitos, Resumen, Instalar Producto

G. Ubicación de la instalación

Especificar Ubicación de Instalación

Especifique una ruta de acceso en la que se encontrarán todos los archivos relacionados con la configuración y el software de Oracle que haya instalado el propietario de dicha instalación. Esta ubicación será el directorio base de Oracle para el propietario de la instalación.


Directorio Base de Oracle:

Especifique una ubicación para almacenar los archivos de software de Oracle Database separados de los archivos de configuración de la base de datos en el directorio base de Oracle. Este directorio del software es el directorio raíz de Oracle.

Ubicación del Software:

Navigation: Configurar Actualizaciones de Software, Actualizaciones de Software, Opción de Instalación, Opciones de Instalación de Grid, Idiomas del Producto, Edición de Base de Datos, **Ubicación de Instalación**, Grupos del Sistema Operativo

H. Inventario:



Crear Inventario

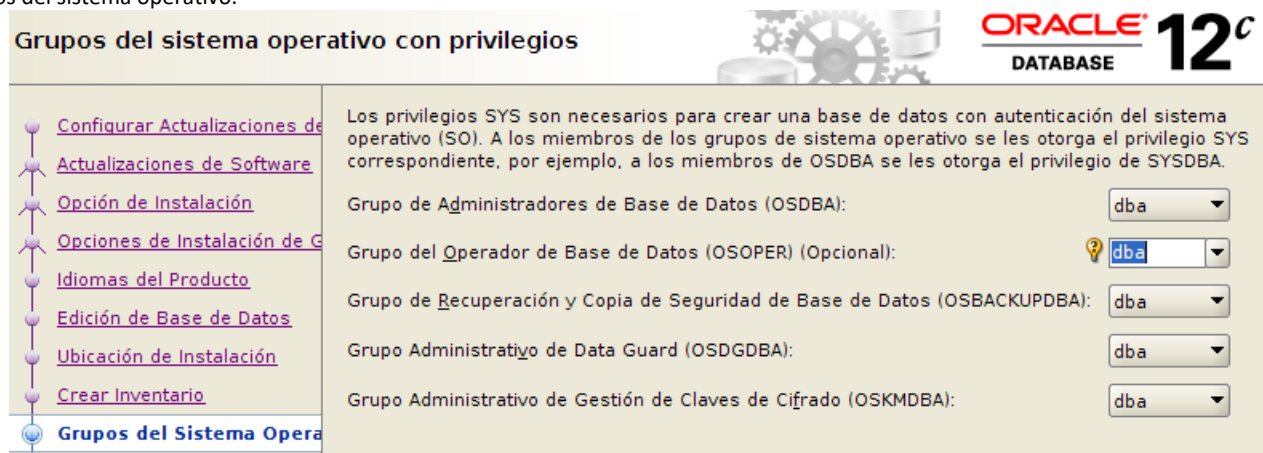
Esta es la primera instalación en este host. Especifique un directorio para los archivos de metadatos de instalación (por ejemplo, los archivos log de la instalación). Este directorio se denomina "directorio de inventario". Installer configura automáticamente subdirectorios para los datos de inventario de cada producto. Un subdirectorio de cada producto normalmente requiere 150 kilobytes de espacio en disco.

Directorio de Inventario:

Especifique un grupo del sistema operativo cuyos miembros tengan permiso de escritura para el directorio de inventario (oralInventory).

Nombre del Grupo oralInventory:

I. Grupos del sistema operativo.



Grupos del sistema operativo con privilegios

Los privilegios SYS son necesarios para crear una base de datos con autenticación del sistema operativo (SO). A los miembros de los grupos de sistema operativo se les otorga el privilegio SYS correspondiente, por ejemplo, a los miembros de OSDBA se les otorga el privilegio de SYSDBA.

Grupo de Administradores de Base de Datos (OSDBA):

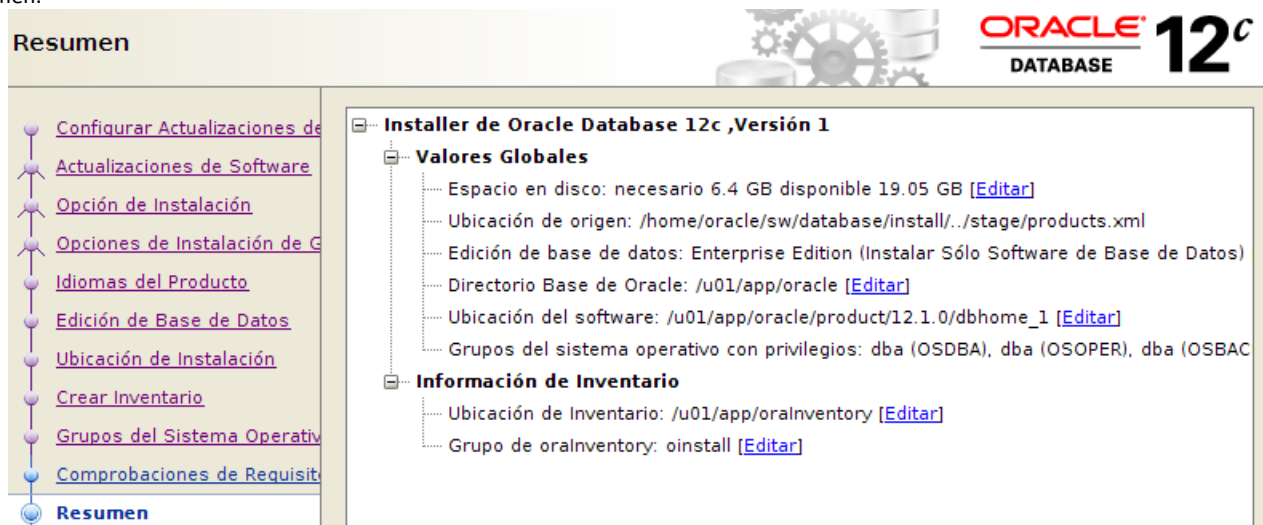
Grupo del Operador de Base de Datos (OSOPER) (Opcional):

Grupo de Recuperación y Copia de Seguridad de Base de Datos (OSBACKUPDBA):

Grupo Administrativo de Data Guard (OSDGDBA):

Grupo Administrativo de Gestión de Claves de Cifrado (OSKMDBA):

J. Resumen.



Resumen

Installer de Oracle Database 12c ,Versión 1

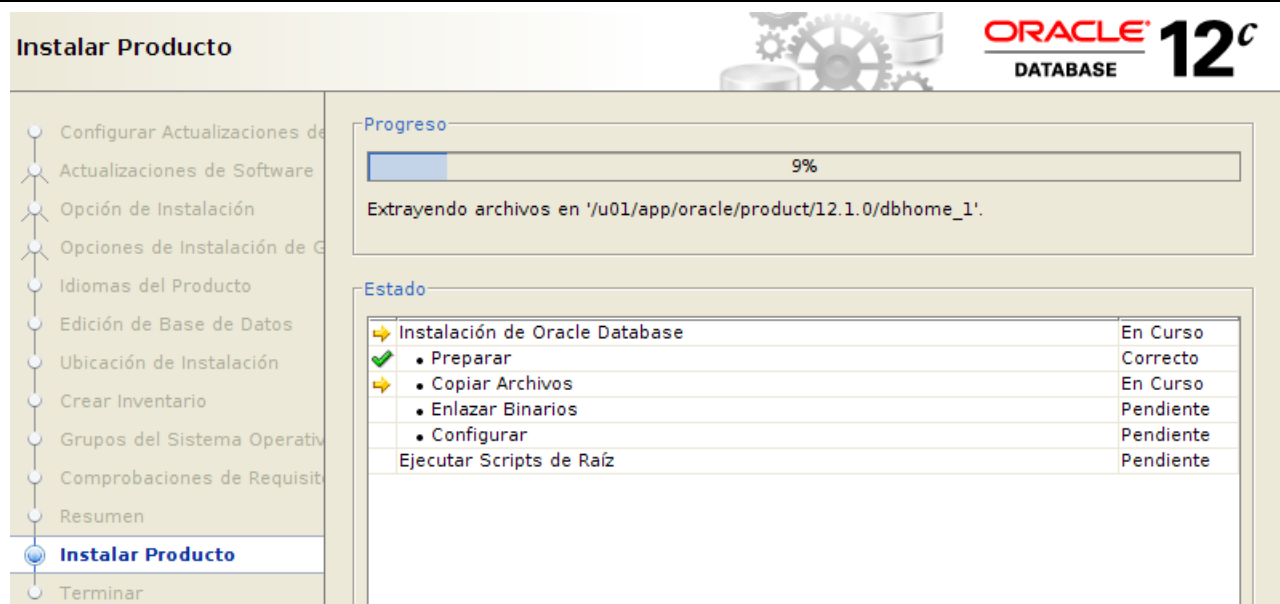
Valores Globales

- Espacio en disco: necesario 6.4 GB disponible 19.05 GB [\[Editar\]](#)
- Ubicación de origen: /home/oracle/sw/database/install/./stage/products.xml
- Edición de base de datos: Enterprise Edition (Instalar Sólo Software de Base de Datos)
- Directorio Base de Oracle: /u01/app/oracle [\[Editar\]](#)
- Ubicación del software: /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1 [\[Editar\]](#)
- Grupos del sistema operativo con privilegios: dba (OSDBA), dba (OSOPER), dba (OSBACKUPDBA)

Información de Inventario

- Ubicación de Inventario: /u01/app/oralInventory [\[Editar\]](#)
- Grupo de oralInventory: oinstall [\[Editar\]](#)

K. Presionar "Terminar" para comenzar la instalación. Durante el proceso de la instalación aparecerá una pantalla como la siguiente:



En algunos sistemas, aparecen mensajes de error, similares a los de las siguientes imágenes. Esto debido principalmente a que esta distribución de Linux no es un sistema operativo certificado por Oracle para realizar la instalación. Para dar solución a estos errores, se deberán editar algunos archivos ubicados a partir de la ruta /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1. Para modificar estos archivos, emplear una terminal nueva, cambiarse a este directorio empleando el usuario oracle. Los archivos que se mencionan a continuación se encuentran en una ruta relativa a la antes mencionada.

Nota: De preferencia evitar hacer copy & paste, editar con cuidado de forma manual, evitar copiar espacios y saltos de línea.

En caso de aparecer un error como el siguiente:



- Cambiarse al directorio donde se encuentra el software:
`cd /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1`
- Eliminar el directorio "stubs" para realizar nuevamente el ligado de librerías. Ejecutar:
`rm -rf lib/stubs/`
- Editar el archivo `rdbms/lib/env_rdbms.mk` para mayor facilidad emplear `gedit` o el editor `pluma`:
`gedit rdbms/lib/env_rdbms.mk`
Nota: en `gedit` emplear `Ctrl + f` para buscar el texto.
- Reemplazar el siguiente texto (el número a la izquierda representa el número de línea en el archivo, pudiera variar ligeramente).
176 LINKTTLIBS=\$(LLIBCLNTSH) \$(ORACLETTLIBS) \$(LINKLDLIBS)
Por el siguiente:
176 LINKTTLIBS=\$(LLIBCLNTSH) \$(ORACLETTLIBS) \$(LINKLDLIBS) -lons
(La primera letra es una "L" no confundir con el número 1).
- En el mismo archivo reemplazar el siguiente texto:
279 LINK=\$(FORT_CMD) \$(PURECMDS) \$(ORALD) \$(LDFLAGS) \$(COMPSOBS)
280 LINK32=\$(FORT_CMD) \$(PURECMDS) \$(ORALD) \$(LDFLAGS32) \$(COMPSOBS)
Por el siguiente
279 LINK=\$(FORT_CMD) \$(PURECMDS) \$(ORALD) \$(LDFLAGS) \$(COMPSOBS) -Wl,--no-as-needed
280 LINK32=\$(FORT_CMD) \$(PURECMDS) \$(ORALD) \$(LDFLAGS32) \$(COMPSOBS) -Wl,--no-as-needed
(En todos los casos la segunda letra es una "L" no confundir con el número 1).

- En el mismo archivo, reemplazar el siguiente texto:

```
3128 TG4PWD_LINKLINE= $(LINK) $(OPT) $(TG4PDMIAI) \
3129 $(LLIBTHREAD) $(LLIBCLNTSH) $(LINKLDLIBS)
```

Por el siguiente:

```
3128 TG4PWD_LINKLINE= $(LINK) $(OPT) $(TG4PDMIAI) \
3129 $(LLIBTHREAD) $(LLIBCLNTSH) $(LINKLDLIBS) -lnnz12
```

(La primera letra es una "L" no confundir con el número 1).

- En el mismo archivo reemplazar el siguiente texto:

```
3861 ORACLE_LINKER=$(ADE_DEL_FILE_CMD) $(PURECMDS) $(ORALD) $(OLAPPRELINKOPTS) $(LD_FLAGS) $(COMPSOBSJS)
```

Por el siguiente:

```
3861 ORACLE_LINKER=$(ADE_DEL_FILE_CMD) $(PURECMDS) $(ORALD) $(OLAPPRELINKOPTS) $(LD_FLAGS) $(COMPSOBSJS) -Wl,--no-as-needed
```

- En el archivo network/lib/env_network.mk reemplazar el siguiente texto:

```
2317 TNSLSNR_LINKLINE=$(LINK) $(TNSLSNR_OFILES) $(LINKTTLIBS) $(LLIBONS) \
```

Por el siguiente:

```
2317 TNSLSNR_LINKLINE=$(LINK) $(TNSLSNR_OFILES) -Wl,--no-as-needed $(LINKTTLIBS) $(LLIBONS) \
```

- Al terminar de reemplazar el archivo, guardar cambios y presionar "Reintentar"

El cambio aplicado, se refiere a una funcionalidad llamada **"liga de librerías indirecta"** que emplea el compilador gcc. Sin embargo, en algunas distribuciones Linux esta opción ya no está disponible. Por ejemplo, si una librería A contiene a una función foo, y si una librería B usa o hace referencia a la librería A, entonces la función foo podría ser llamada desde la librería B. Para ligar de forma directa, se debe agregar la letra l (ele de librería) seguido del nombre de la librería a ligar. En el ejemplo, se agrega -lnnz12, para ligar de forma directa a la librería nnz12

La cadena agregada **"-Wl,--no-as-needed"** se emplea debido a que por default, el linker del compilador gcc emplea la opción **"-as-needed"**. Esto es, si se detecta una librería que no es utilizada o referenciada de forma directa, esta será excluida. La opción agregada permite forzar el uso de las librerías requeridas derivado al esquema empleado de **"liga de librerías indirecta"** explicado anteriormente.

L. Ejecución de scripts.

Al final del proceso, el sistema pedirá que se ejecuten 2 scripts, los cuales deben ejecutarse empleando los siguientes comandos. Si la sesión en la terminal es del usuario Oracle, salirse de sesión empleando el comando exit antes de ejecutar los siguientes comandos.

Si al final el instalador no avanza mostrando la pantalla para ejecutar los scripts después de varios minutos (más de 15 min), ejecutar los script con las siguientes instrucciones y cerrar el instalador. Si la ejecución no marca error alguno, la instalación se puede considerar como exitosa.

```
sudo sh /u01/app/oraInventory/orainstRoot.sh
sudo sh /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1/root.sh
```

Los siguientes archivos de comandos de configuración se deben ejecutar como usuario "root".

Archivos de Comandos que Se Van a Ejecutar:

Núm...	Ubicación de Archivo de Comandos
1	/u01/app/orainventory/orainstRoot.sh
2	/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1/root.sh

Para ejecutar los archivos de comandos de configuración:

1. Abra la ventana de terminal
2. Conéctese como "root"
3. Ejecute los archivos de comandos
4. Vuelva a esta ventana y haga clic en "Aceptar" para continuar

El Segundo script mostrará el siguiente mensaje:

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:

No especificar valor alguno, solo presionar Enter.

C5: Incluir en el reporte la salida de la ejecución de estos 2 comandos.

Después de realizar la instalación, cambiarse al directorio `/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1` e **C6: incluir en el reporte** la salida de los siguientes comandos:

- `ls -l | wc -l`
- `ls -l` (Solo incluir un pequeño extracto, no la lista completa).

Para cualquier error que pudiera generarse durante el proceso de instalación, se guardará una bitácora de errores en el directorio `/u01/app/oraInventory/logs`

M. Liberación de espacio.

Una vez que la instalación haya concluido de manera exitosa se recomienda eliminar la carpeta `software` creada en pasos anteriores, principalmente para liberar espacio en disco.

1.6. CONTENIDO DEL REPORTE.

- Introducción
- Objetivo
- Desarrollo de la práctica:
 - C1. Significado del comando `useradd`.
 - C2. Significado del comando `for`.
 - C3. Salida del comando `sudo id oracle`.
 - C4. Salida del comando `sysctl`.
 - C5. Ejecución de scripts posterior a la instalación.
 - C6. Salida del contenido del comando `ls-l` en `dbhome_1`
- Opcionalmente se pueden incluir algunas pantallas.
- Conclusiones, comentarios, recomendaciones.
- Bibliografía.