



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ATLACOMULCO
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA



SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

REPORTE - INSTALACIÓN DE ORACLE



Docente: LIA. ELIZABETH EVANGELISTA NAVA

Discente:
Karen Sidery Yazbeck Garduño Miranda

6TO SEMESTRE LIA GRUPO I8
TOSHIBA 2014A (CICLO ESCOLAR 2013-2014)

PROPÓSITO:

El alumno pondrá en práctica algunos comandos adquiridos durante la sesión teórica e instalará la base de datos de ORACLE

ALCANCES:

El alumno realizara la instalación de ORACLE, aplicando los conocimientos previos como crear usuarios, asignar permisos, cambiar variables de entorno.

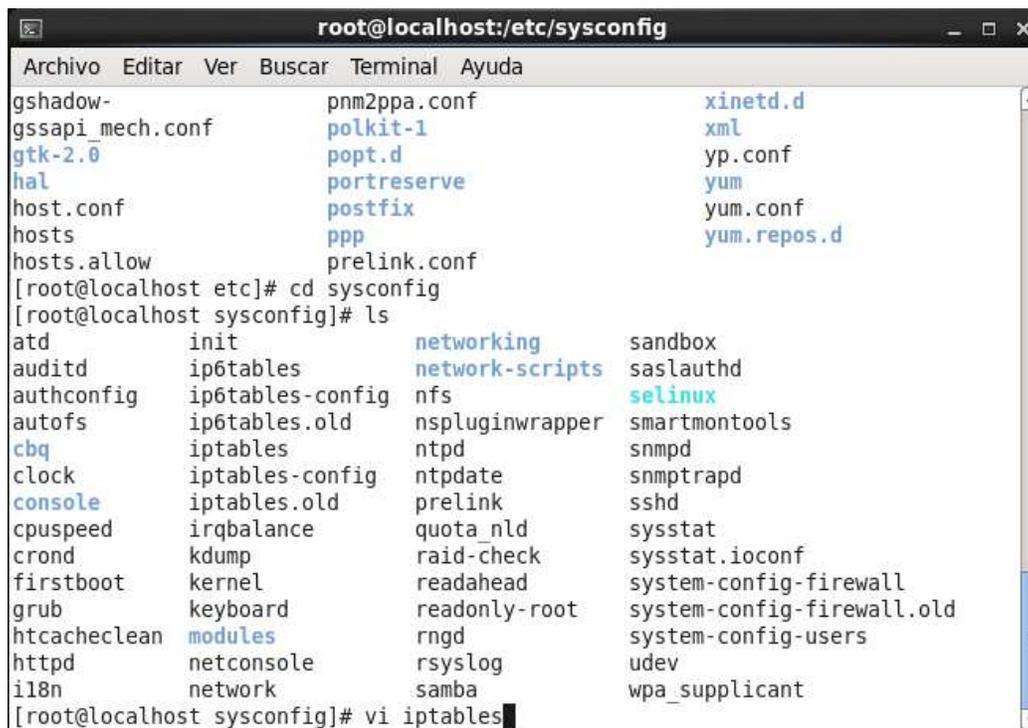
REQUERIMIENTOS:

- ✓ Sistema operativo Linux
- ✓ ARCHIVOS:Linux.x64_11gR3_database_1of2.zip Linux.x64_11gR3_database_2of2.zip

DESARROLLO

➤ CONFIGURAR PUERTOS DE COMUNICACIÓN

Se ubica el directorio etc/sysconfig en el archivo iptables y se abre con el comando vi "archivo" como se muestra en la Fig1.



```
root@localhost:/etc/sysconfig
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
gshadow-          pnm2ppa.conf      xinetd.d
gssapi_mech.conf polkit-1           xml
gtk-2.0          popt.d            yp.conf
hal              portreserve       yum
host.conf        postfix           yum.conf
hosts            ppp               yum.repos.d
hosts.allow      prelink.conf
[root@localhost etc]# cd sysconfig
[root@localhost sysconfig]# ls
atd          init              networking        sandbox
auditd      ip6tables         network-scripts  saslauthd
authconfig  ip6tables-config nfs                selinux
autofs      ip6tables.old    nspluginwrapper  smartmontools
cbq         iptables          ntpd              snmpd
clock       iptables-config  ntpdate           snmptrapd
console     iptables.old     prelink           sshd
cpuspeed    irqbalance       quota_nld         sysstat
cron        kdump            raid-check        sysstat.ioconf
firstboot   kernel           readahead         system-config-firewall
grub        keyboard         readonly-root     system-config-firewall.old
htcacheclean modules          rngd              system-config-users
httpd       netconsole       rsyslog           udev
il8n        network          samba             wpa_supplicant
[root@localhost sysconfig]# vi iptables
```

Fig1. Ubicación del archivo iptables para editarlo

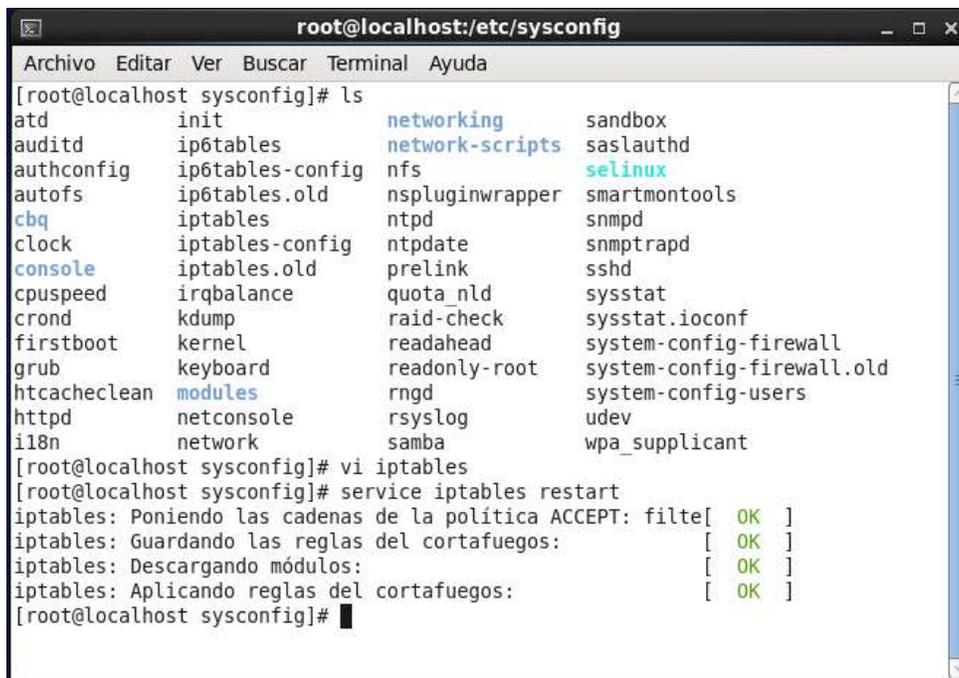
Se editara el archivo iptables para agregarle los puertos 1521, 1158, 3938 y 5500 como se muestra en la Fig2.



```
root@localhost:/etc/sysconfig
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
# Firewall configuration written by system-config-firewall
# Manual customization of this file is not recommended.
*filter
:INPUT ACCEPT [0:0]
:FORWARD ACCEPT [0:0]
:OUTPUT ACCEPT [0:0]
-A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
-A INPUT -p icmp -j ACCEPT
-A INPUT -i lo -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 21 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 23 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 2521 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 1158 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 3938 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 5500 -j ACCEPT
-A INPUT -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
-A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
COMMIT
:~
:~
:~
:wq
```

Fig2. Archivo iptables

Se restablecen los cambios del archivo iptables con el comando "service iptables restart" y deberán aparecer los resultados con [OK] como se muestra en la Fig3.



```
root@localhost:/etc/sysconfig
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost sysconfig]# ls
atd          init          networking    sandbox
auditd       ip6tables     network-scripts sasauthd
authconfig   ip6tables-config nfs            selinux
autofs       ip6tables.old nspluginwrapper smartmontools
cbq          iptables      ntpd          snmpd
clock        iptables-config ntpdate       snmptrapd
console      iptables.old  prelink       sshd
cpuspeed     irqbalance   quota_nld     sysstat
crond        kdump         raid-check    sysstat.ioconf
firstboot    kernel        readahead     system-config-firewall
grub         keyboard     readonly-root system-config-firewall.old
htcacheclean modules        rngd          system-config-users
httpd        netconsole   rsyslog       udev
i18n         network      samba         wpa_supplicant
[root@localhost sysconfig]# vi iptables
[root@localhost sysconfig]# service iptables restart
iptables: Poniendo las cadenas de la politica ACCEPT: filte[ OK ]
iptables: Guardando las reglas del cortafuegos: [ OK ]
iptables: Descargando módulos: [ OK ]
iptables: Aplicando reglas del cortafuegos: [ OK ]
[root@localhost sysconfig]#
```

Fig3. Restablecer el archivo iptables

➤ CONFIGURAR EL HOST DE RED

Se le da un ifconfig para conocer la dirección ip de la maquina en la que se está trabajando como se muestra en la Fig4.



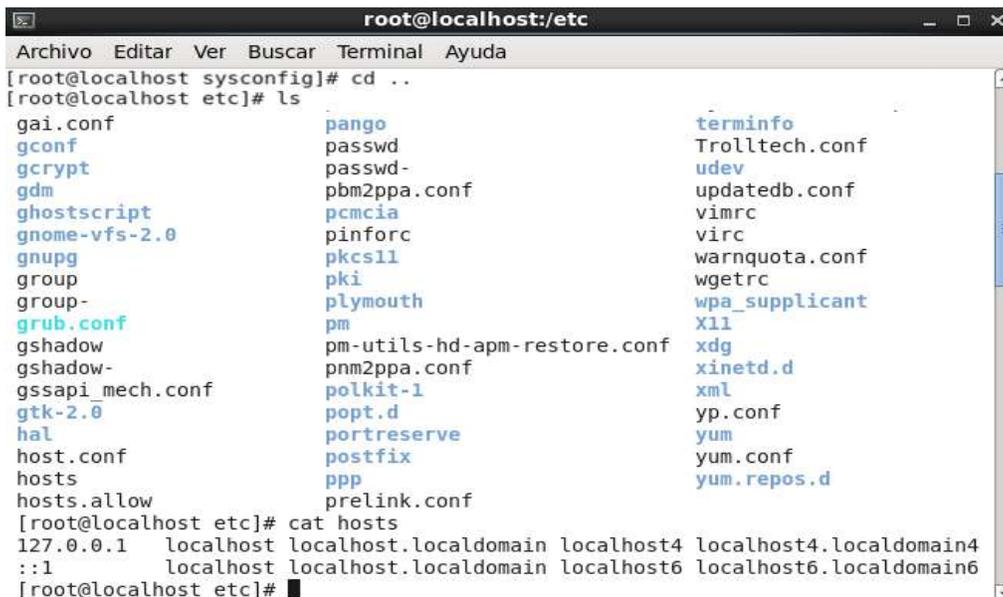
```
root@localhost:/etc/sysconfig
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
iptables: Poniendo las cadenas de la política ACCEPT: filte[ OK ]
iptables: Guardando las reglas del cortafuegos: [ OK ]
iptables: Descargando módulos: [ OK ]
iptables: Aplicando reglas del cortafuegos: [ OK ]
[root@localhost sysconfig]# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:66:36:FC
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe66:36fc/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:258 (258.0 b)
          Interrupt:10 Base address:0xd020

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:960 (960.0 b)  TX bytes:960 (960.0 b)

[root@localhost sysconfig]#
```

Fig4. Dirección ip- ifconfig

Ahora para no manejar toda la dirección ip de la máquina, se le colocara un nombre al host, en el directorio /etc en el archivo hosts como se muestra en la Fig5.



```
root@localhost:/etc
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost sysconfig]# cd ..
[root@localhost etc]# ls
gai.conf          pango             terminfo
gconf             passwd            Trolltech.conf
gcrypt            passwd-           udev
gdm               pbm2ppa.conf     updatedb.conf
ghostscript       pcmcia            vimrc
gnome-vfs-2.0    pinforc           virc
gnupg             pkcs11            warnquota.conf
group             pki               wgetrc
group-            plymouth          wpa_supplicant
grub.conf         pm                X11
gshadow           pm-utils-hd-apm-restore.conf  xdg
gshadow-          pnm2ppa.conf     xinetd.d
gssapi_mech.conf polkit-1          xml
gtk-2.0           popt.d            yp.conf
hal               portreserve       yum
host.conf         postfix           yum.conf
hosts             ppp               yum.repos.d
hosts.allow       prelink.conf

[root@localhost etc]# cat hosts
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
[root@localhost etc]#
```

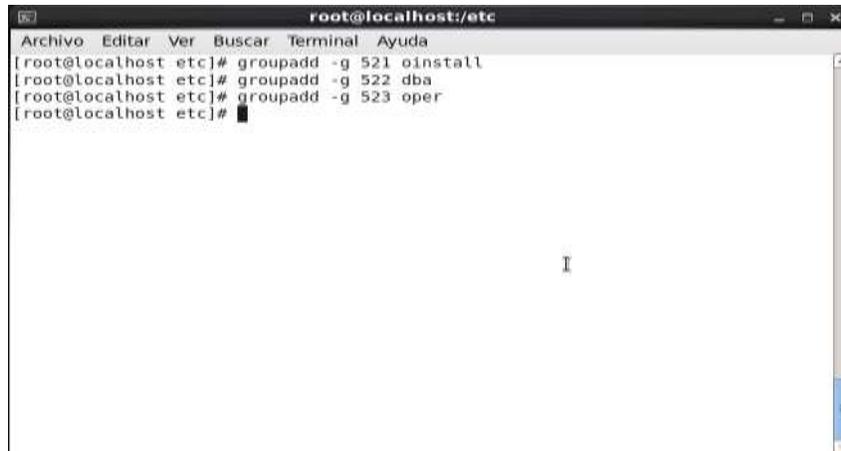
Fig5. Archivo hosts

➤ REQUISITOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN DEL RDBMS (CREACIÓN DE GRUPOS)

A continuación se presenta la creación de grupos y de usuarios nuevos en el sistema Linux como requisito para poder hacer la instalación de ORACLE.

A. Terminal

Se crea cada uno de los grupos para la instalación con el comando `groupadd -g puerto "nombre del usuario"` como se muestra en la Fig8.



```
root@localhost/etc
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost etc]# groupadd -g 521 oinstall
[root@localhost etc]# groupadd -g 522 dba
[root@localhost etc]# groupadd -g 523 oper
[root@localhost etc]#
```

Fig8. Creación de grupos - Terminal

B. Gráficamente

Para ver manera gráfica que los grupos se crearon se va a la pestaña System- Administration- Users and Groups como se muestra en la Fig9

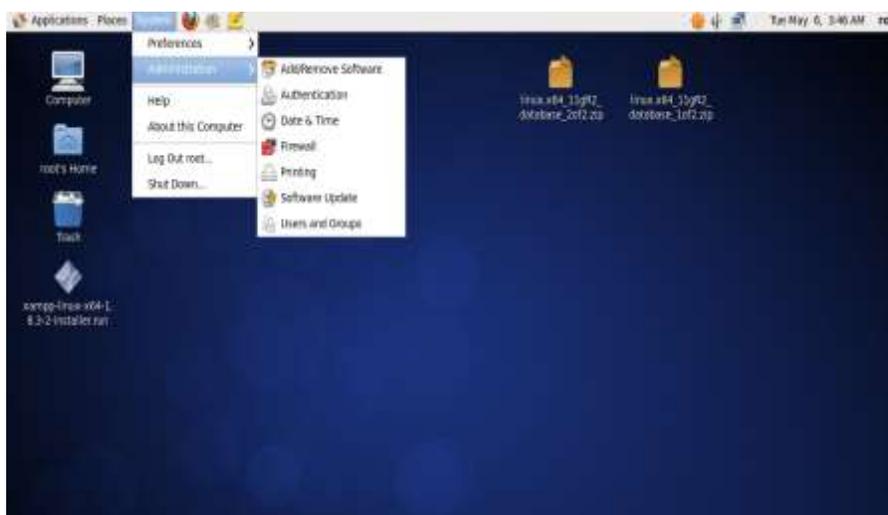


Fig9. Ir al apartado de Usuarios y Grupos

En la Fig10. se muestra los grupos que se crearon en la terminal

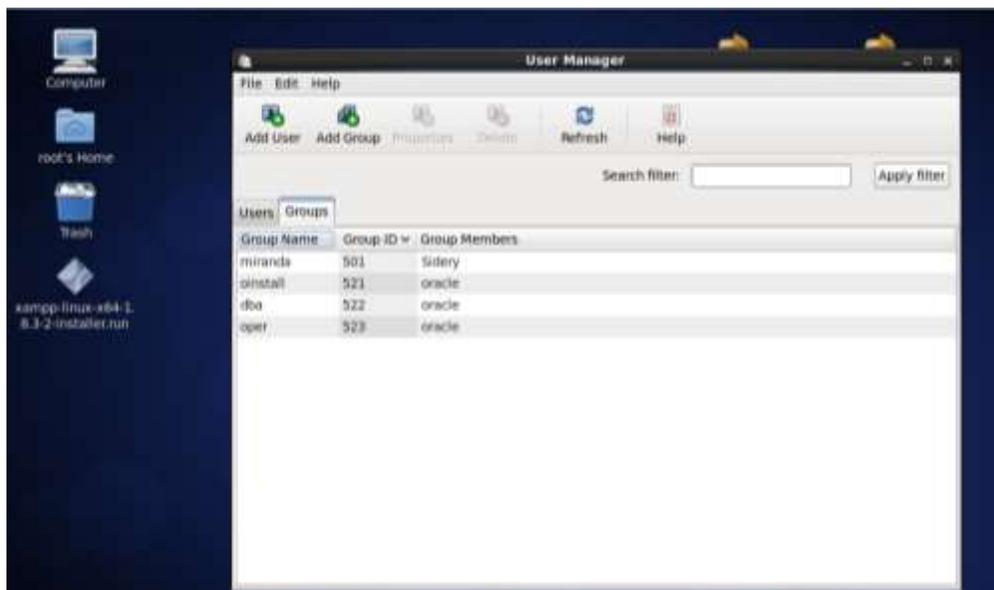


Fig10. Grupos

Después de crear cada uno de los grupos se crea un usuario para manejar Oracle con la siguiente línea de comando "useradd -u 521 -g oinstall -G dba, oper oracle -p oracle" como se muestra en la Fig. 11

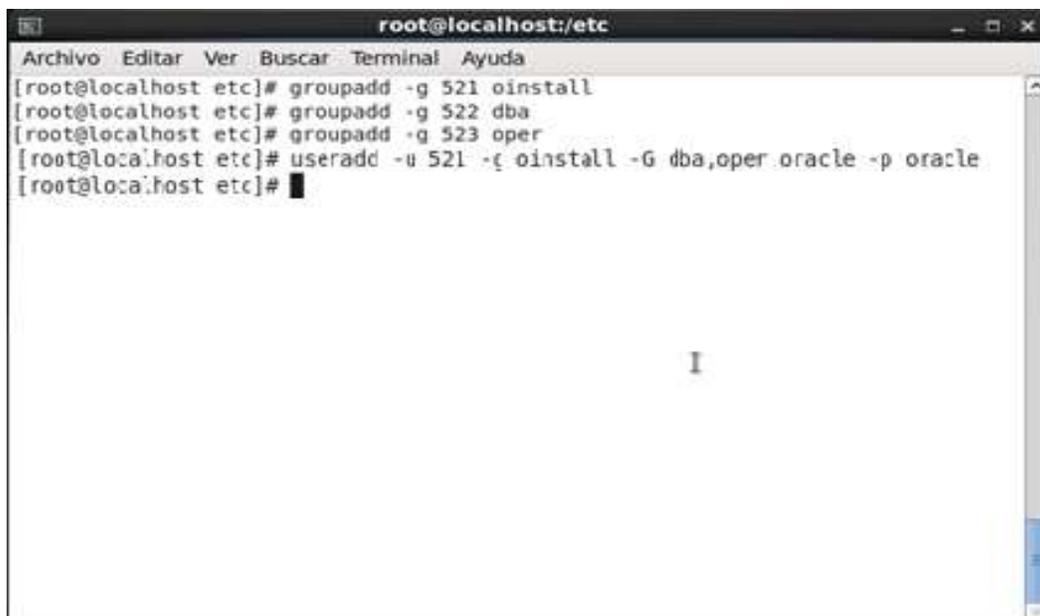


Fig11. Usuario Oracle - Terminal

En la Fig12. se muestra la manera gráfica la comprobación que se creó el usuario Oracle

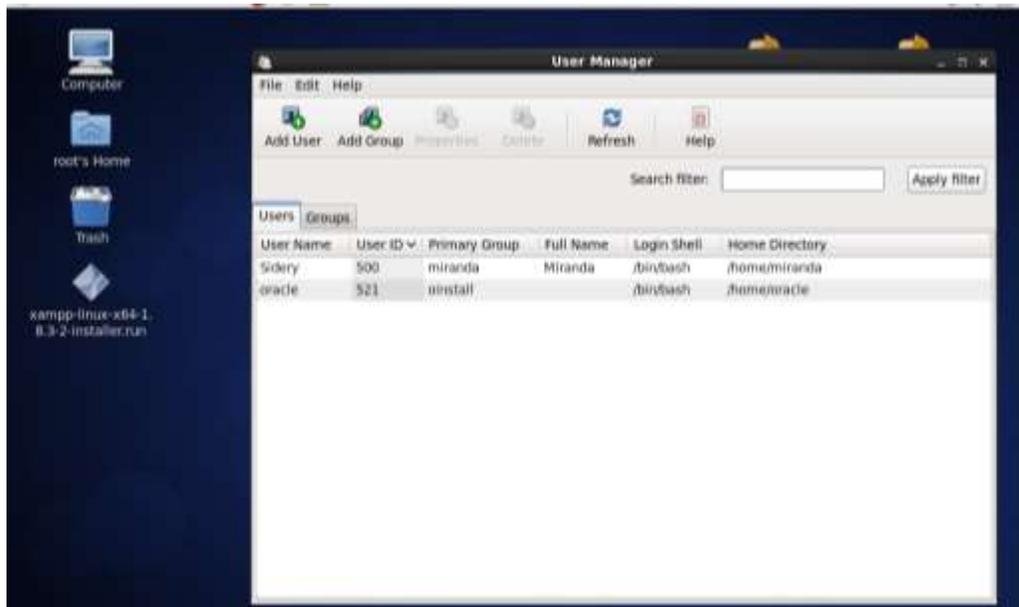


Fig12. Usuario Oracle

Después de crear el usuario Oracle nos cambiamos a él para poder editar las variables de entorno del archivo `.bash_profile` como se muestra en la Fig13.

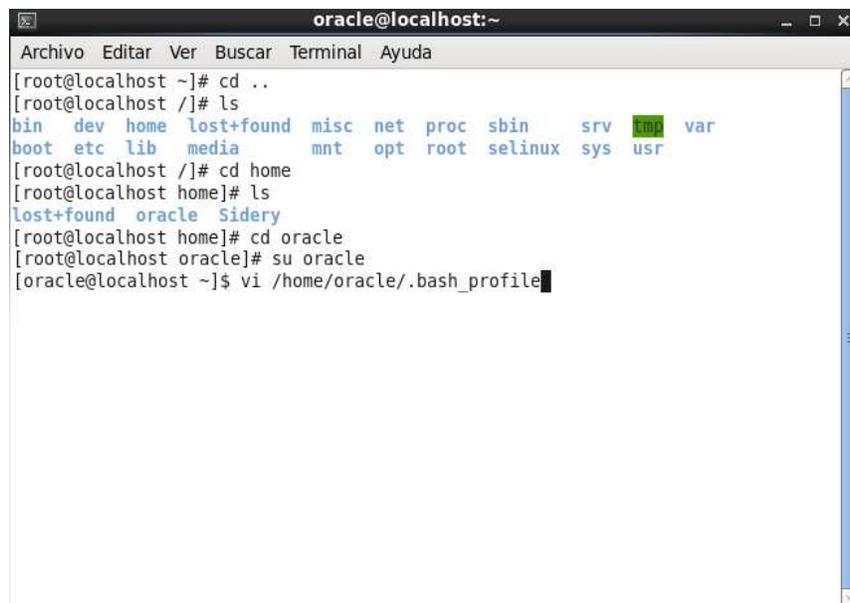


Fig13. Archivo `.bash_profile`

En la Fig14. se muestra el código que se debe agregar al archivo .bash_profile

```
export TMP=/tmp
export TMPDIR=$TMP
export ORACLE_HOSTNAME=laboratorio (copiar todo )
export ORACLE_UNQNAME=mlab01
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=$ORACLE_BASE/product/11.2.0.1.0/db_1
export ORACLE_SID=mlab01
export PATH=/usr/sbin:$ORACLE_HOME/bin:$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:/lib:/usr/lib:/usr/lib64
export CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jlib:$ORACLE_HOME/rdbms/jlib
```

Fig14. Código de las variables de entorno

➤ CREAR DIRECTORIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ORACLE

Se inicia con el usuario root, donde se van a crear dos directorios uno para la instalación del software de ORACLE y otro para el motor de ORACLE, como se muestra en la Fig15.

EL SOFTWARE DE INSTALACION (ORACLE_BASE)(/u01/app/oracle)

EL MOTOR DE ORACLE (ORACLE_HOME)(/u01/app/oracle/product/11.2.0.1.0/db_1)

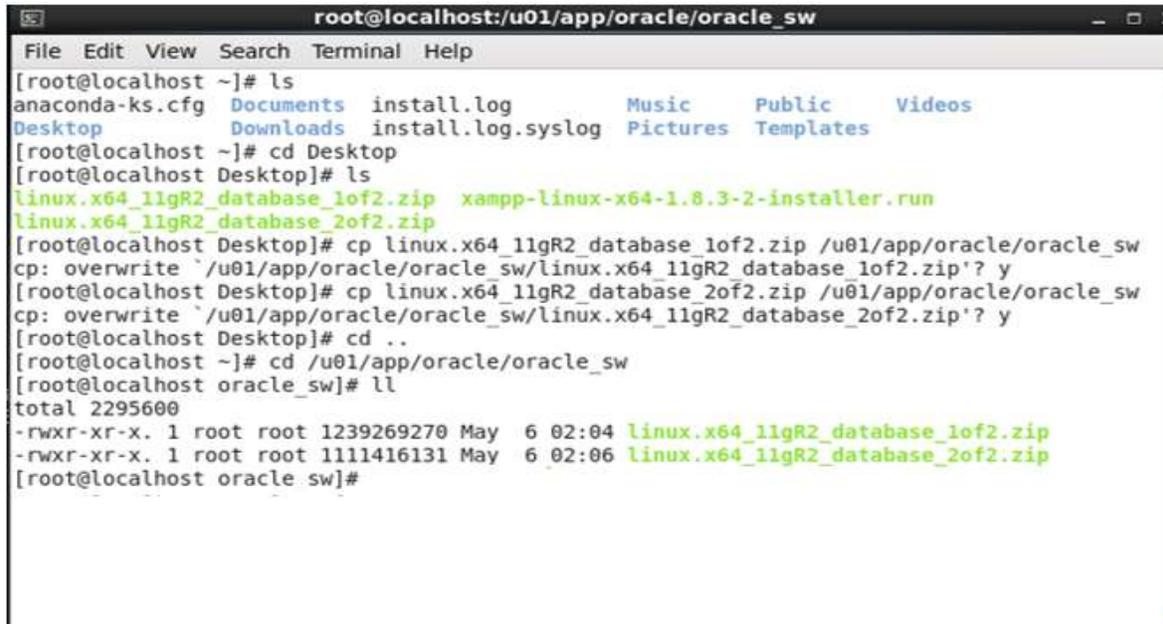


```
oracle@localhost:/
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost ~]# mkdir /u01
[root@localhost ~]# mkdir /u01/app
[root@localhost ~]# mkdir /u01/app/oracle
[root@localhost ~]# mkdir /u01/app/oracle/product
[root@localhost ~]# mkdir /u01/app/oracle/product/11.2.0.1.0
[root@localhost ~]# mkdir /u01/app/oracle/product/11.2.0.1.0/db_1
[root@localhost ~]# mkdir /u01/app/oracle/oracle_sw
```

Fig15. Creación de directorios

➤ COPIAR LOS ARCHIVOS DE LA BASE DE DATOS

Para copiar los archivos de la base de datos se dirige al escritorio que es donde está alojado y después se teclea el comando cp "nombre del archivo" a la ruta /u01/app/oracle/Oracle_sw para copiar el primer archivo y se hace lo mismo con el segundo, como se muestra en la Fig16.

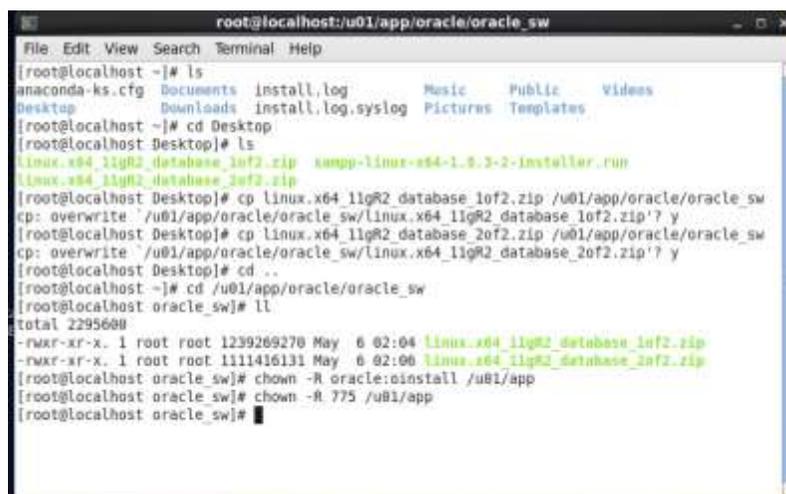
A terminal window titled 'root@localhost:/u01/app/oracle/oracle_sw'. The user navigates to the Desktop directory and lists files, identifying two zip files: 'linux.x64_11gR2_database_1of2.zip' and 'linux.x64_11gR2_database_2of2.zip'. They then use the 'cp' command to copy these files to the '/u01/app/oracle/oracle_sw' directory. Finally, they use 'll' to list the files in the destination directory, showing their permissions and timestamps.

```
root@localhost:/u01/app/oracle/oracle_sw
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost ~]# ls
anaconda-ks.cfg  Documents  install.log      Music    Public  Videos
Desktop          Downloads  install.log.syslog Pictures  Templates
[root@localhost ~]# cd Desktop
[root@localhost Desktop]# ls
linux.x64_11gR2_database_1of2.zip  xampp-linux-x64-1.8.3-2-installer.run
linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost Desktop]# cp linux.x64_11gR2_database_1of2.zip /u01/app/oracle/oracle_sw
cp: overwrite '/u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_1of2.zip'? y
[root@localhost Desktop]# cp linux.x64_11gR2_database_2of2.zip /u01/app/oracle/oracle_sw
cp: overwrite '/u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_2of2.zip'? y
[root@localhost Desktop]# cd ..
[root@localhost ~]# cd /u01/app/oracle/oracle_sw
[root@localhost oracle_sw]# ll
total 2295600
-rwxr-xr-x. 1 root root 1239269270 May  6 02:04 linux.x64_11gR2_database_1of2.zip
-rwxr-xr-x. 1 root root 1111416131 May  6 02:06 linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost oracle_sw]#
```

Fig16. Copiar archivos

➤ ASIGNACION DE PERMISOS PARA TRABAJAR COMO DBA

El root o administrador del sistema será el encargado de asignar permisos con ayuda de las últimas dos líneas como se muestra en la fig

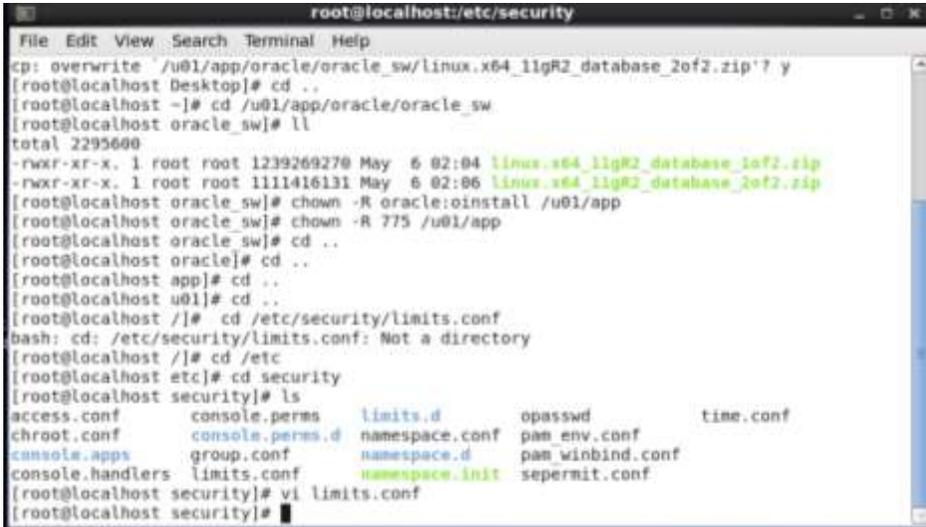
A terminal window titled 'root@localhost:/u01/app/oracle/oracle_sw'. It shows the same file copying process as Fig16. The final two commands are 'chown -R oracle:install /u01/app' and 'chown -R 775 /u01/app', which assign permissions to the copied files and the directory.

```
root@localhost:/u01/app/oracle/oracle_sw
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost ~]# ls
anaconda-ks.cfg  Documents  install.log      Music    Public  Videos
Desktop          Downloads  install.log.syslog Pictures  Templates
[root@localhost ~]# cd Desktop
[root@localhost Desktop]# ls
linux.x64_11gR2_database_1of2.zip  xampp-linux-x64-1.8.3-2-installer.run
linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost Desktop]# cp linux.x64_11gR2_database_1of2.zip /u01/app/oracle/oracle_sw
cp: overwrite '/u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_1of2.zip'? y
[root@localhost Desktop]# cp linux.x64_11gR2_database_2of2.zip /u01/app/oracle/oracle_sw
cp: overwrite '/u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_2of2.zip'? y
[root@localhost Desktop]# cd ..
[root@localhost ~]# cd /u01/app/oracle/oracle_sw
[root@localhost oracle_sw]# ll
total 2295600
-rwxr-xr-x. 1 root root 1239269270 May  6 02:04 linux.x64_11gR2_database_1of2.zip
-rwxr-xr-x. 1 root root 1111416131 May  6 02:06 linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost oracle_sw]# chown -R oracle:install /u01/app
[root@localhost oracle_sw]# chown -R 775 /u01/app
[root@localhost oracle_sw]#
```

Fig17. Asignación de permisos

➤ CAMBIAR LOS LIMITES DE ORACLE

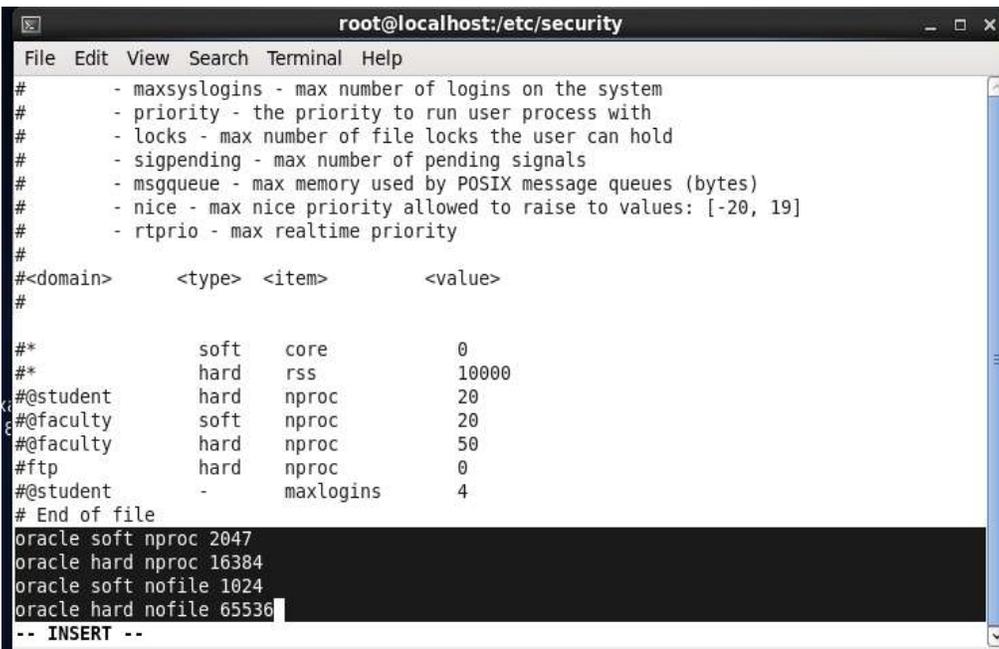
Para cambiar los limites en el archivo limits.conf nos dirigimos a la carpeta /etc/security/ todo esto como usuario root como se muestra en la Fig18.



```
root@localhost:/etc/security
File Edit View Search Terminal Help
cp: overwrite /u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_2of2.zip? y
[root@localhost Desktop]# cd ..
[root@localhost ~]# cd /u01/app/oracle/oracle_sw
[root@localhost oracle_sw]# ll
total 2295600
-rwxr-xr-x. 1 root root 1239269270 May  6 02:04 linux.x64_11gR2_database_1of2.zip
-rwxr-xr-x. 1 root root 1111416131 May  6 02:06 linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost oracle_sw]# chown -R oracle:oinstall /u01/app
[root@localhost oracle_sw]# chown -R 775 /u01/app
[root@localhost oracle_sw]# cd ..
[root@localhost oracle]# cd ..
[root@localhost app]# cd ..
[root@localhost u01]# cd ..
[root@localhost /]# cd /etc/security/limits.conf
bash: cd: /etc/security/limits.conf: Not a directory
[root@localhost /]# cd /etc
[root@localhost etc]# cd security
[root@localhost security]# ls
access.conf      console.perms    limits.d         opasswd          time.conf
chroot.conf      console.perms.d  namespace.conf  pam_env.conf
console.apps     group.conf       namespace.d      pam_winbind.conf
console.handlers limits.conf       namespace.init   sepermit.conf
[root@localhost security]# vi limits.conf
[root@localhost security]#
```

Fi18. Ubicación del archivo limits.conf

Los límites que se agregaran son los que se muestran al final resaltados como se muestra en la Fig19.

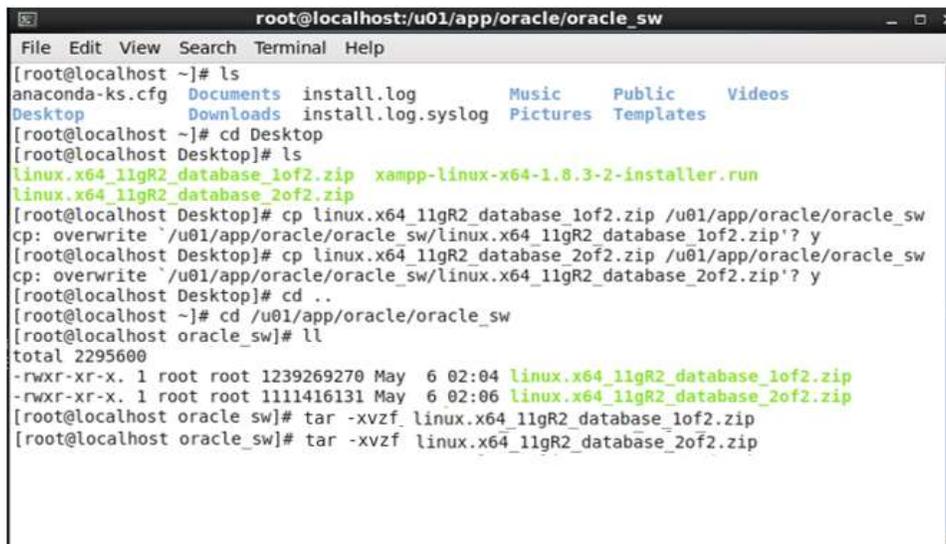


```
root@localhost:/etc/security
File Edit View Search Terminal Help
#
# - maxsyslogins - max number of logins on the system
# - priority - the priority to run user process with
# - locks - max number of file locks the user can hold
# - sigpending - max number of pending signals
# - msgqueue - max memory used by POSIX message queues (bytes)
# - nice - max nice priority allowed to raise to values: [-20, 19]
# - rtprio - max realtime priority
#
#<domain>      <type> <item>      <value>
#
##*             soft    core        0
##*             hard    rss         10000
#@student      hard    nproc       20
#@faculty     soft    nproc       20
#@faculty     hard    nproc       50
#ftp          hard    nproc       0
#@student     -       maxlogins   4
# End of file
oracle soft nproc 2047
oracle hard nproc 16384
oracle soft nofile 1024
oracle hard nofile 65536
-- INSERT --
```

Fig19. Limites

➤ INICIAR INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS ORACLE 11g

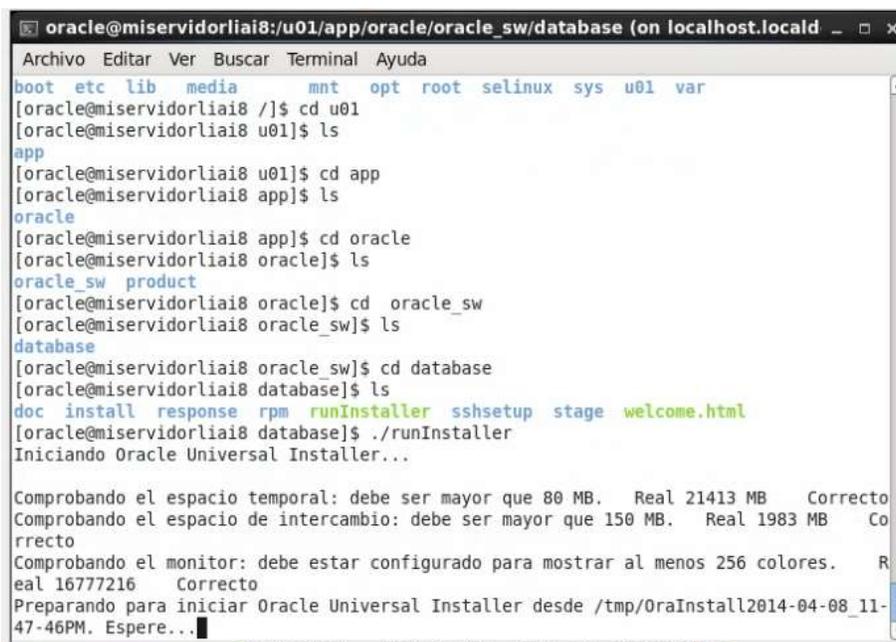
Para iniciar la instalación de la base de datos en ORACLE se descomprimen ambos archivos como se muestra en la Fig20.



```
root@localhost:~# ls
anaconda-ks.cfg  Desktop  Downloads  install.log  Music  Public  Videos
Desktop         Downloads  install.log.syslog  Pictures  Templates
[root@localhost ~]# cd Desktop
[root@localhost Desktop]# ls
linux.x64_11gR2_database_1of2.zip  xampp-linux-x64-1.8.3-2-installer.run
linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost Desktop]# cp linux.x64_11gR2_database_1of2.zip /u01/app/oracle/oracle_sw
cp: overwrite `/u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_1of2.zip'? y
[root@localhost Desktop]# cp linux.x64_11gR2_database_2of2.zip /u01/app/oracle/oracle_sw
cp: overwrite `/u01/app/oracle/oracle_sw/linux.x64_11gR2_database_2of2.zip'? y
[root@localhost Desktop]# cd ..
[root@localhost ~]# cd /u01/app/oracle/oracle_sw
[root@localhost oracle_sw]# ll
total 2295600
-rwxr-xr-x. 1 root root 1239269270 May  6 02:04 linux.x64_11gR2_database_1of2.zip
-rwxr-xr-x. 1 root root 1111416131 May  6 02:06 linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
[root@localhost oracle_sw]# tar -xvzf linux.x64_11gR2_database_1of2.zip
[root@localhost oracle_sw]# tar -xvzf linux.x64_11gR2_database_2of2.zip
```

Fig20. Descomprimir archivos de base de datos

Posteriormente se ubica en la dirección /u01/app/oracle/Oracle_sw donde se encontrara una carpeta llamada "database" que resultado después de descomprimir los archivos de la base de datos, como se muestra en la Fig21, a la cual se accederá para poder a correr el archivo ejecutable de Oracle con el comando ./runInstaller.



```
oracle@miservidorliai8:~# cd /u01/app/oracle/oracle_sw/database
[oracle@miservidorliai8 ~]# cd u01
[oracle@miservidorliai8 u01]# ls
app
[oracle@miservidorliai8 u01]# cd app
[oracle@miservidorliai8 app]# ls
oracle
[oracle@miservidorliai8 app]# cd oracle
[oracle@miservidorliai8 oracle]# ls
oracle_sw  product
[oracle@miservidorliai8 oracle]# cd oracle_sw
[oracle@miservidorliai8 oracle_sw]# ls
database
[oracle@miservidorliai8 oracle_sw]# cd database
[oracle@miservidorliai8 database]# ls
doc  install  response  rpm  runInstaller  sshsetup  stage  welcome.html
[oracle@miservidorliai8 database]# ./runInstaller
Iniciando Oracle Universal Installer...

Comprobando el espacio temporal: debe ser mayor que 80 MB.  Real 21413 MB  Correcto
Comprobando el espacio de intercambio: debe ser mayor que 150 MB.  Real 1983 MB  Co
rrecto
Comprobando el monitor: debe estar configurado para mostrar al menos 256 colores.  R
eal 16777216  Correcto
Preparando para iniciar Oracle Universal Installer desde /tmp/OraInstall2014-04-08_11-
47-46PM. Espere...
```

Fig21. Correr el archivo ejecutable de la BD de Oracle

Después de que el ejecutable comprueba cada uno de los requerimientos se comienza la instalación de Oracle, como se muestra en la Fig22.



Fig22. Inicio del asistente de instalación

En la Fig23. se muestra el primer paso del asistente de instalación de la base de datos de Oracle, donde pide una dirección electrónica y contraseña para recibir información sobre los problemas de seguridad del producto.



Fig23. Instalación de la BD Oracle - Configurar actualizaciones

En la Fig24. se muestra las opciones de instalación de la base de datos, a lo cual se le da clic en la primera "Crear y Configurar Base de Datos"



Fig24. Instalación de la BD Oracle - Opciones de instalación

En la siguiente Fig25 se muestra la clase de sistema que se desea instalar



Fig25. Instalación de la BD Oracle - Clase de sistema

En la Fig26 se muestra la configuración de la instalación de la base de datos donde se coloca el directorio de la base de datos de Oracle.



Fig26. Instalación de la BD Oracle - Instalación típica

En la Fig27 se muestra el paso de Crear inventario el cual consiste colocar un directorio para poder alojar ahí los archivos de la instalación y se especifica que miembros tendrán permiso a la escritura del mismo.



Fig27. Instalación de la BD Oracle - Crear inventario

Se continúa con la Fig28 trata sobre las comprobaciones de requisitos del sistema



Fig28. Instalación de la BD Oracle - Comprobaciones de requisitos

Después de que se encontraron varios errores en la comprobación, se les da solución con la ejecución de archivos de comandos de corrección, como se muestra en la Fig29.



Fig29. Instalación de la BD Oracle-
Ejecución de archivos de comandos de corrección

Para actualizar los paquetes se debe utilizar el yum, para este caso se usó el wget como se muestra en la Fig30.



Fig30. Actualización de paquetes

Ya casi para finalizar la instalacion se muestra un resumen de ella de la manera que se muestra en la Fig31.

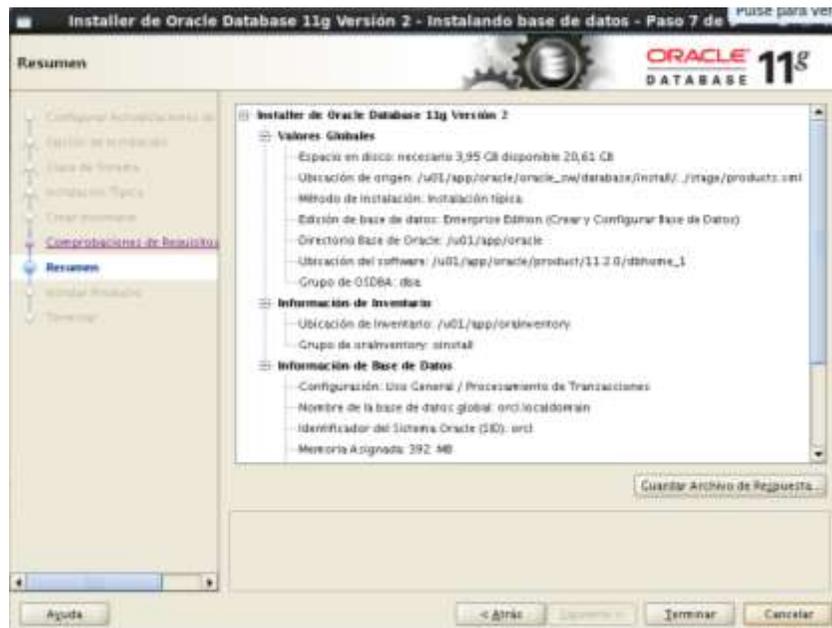


Fig31. Instalación de la BD Oracle - Resumen de instalación

En la Fig32 se muestra el inicio del proceso de la instalación de la base de datos.



Fig32. Proceso de instalación

COMENTARIO

La instalación de la base de datos de Oracle, fue una práctica difícil porque se presentaron muchos problemas al momento de la instalación pero al final se demostró que si es posible, teniendo en cuenta desde el principio cuales son los requisitos.