

Creación de una base de datos Oracle

Para obtener más información, visite [www.sinfo.una.ac.cr](http://www.sinfo.una.ac.cr)

## INTRODUCCIÓN

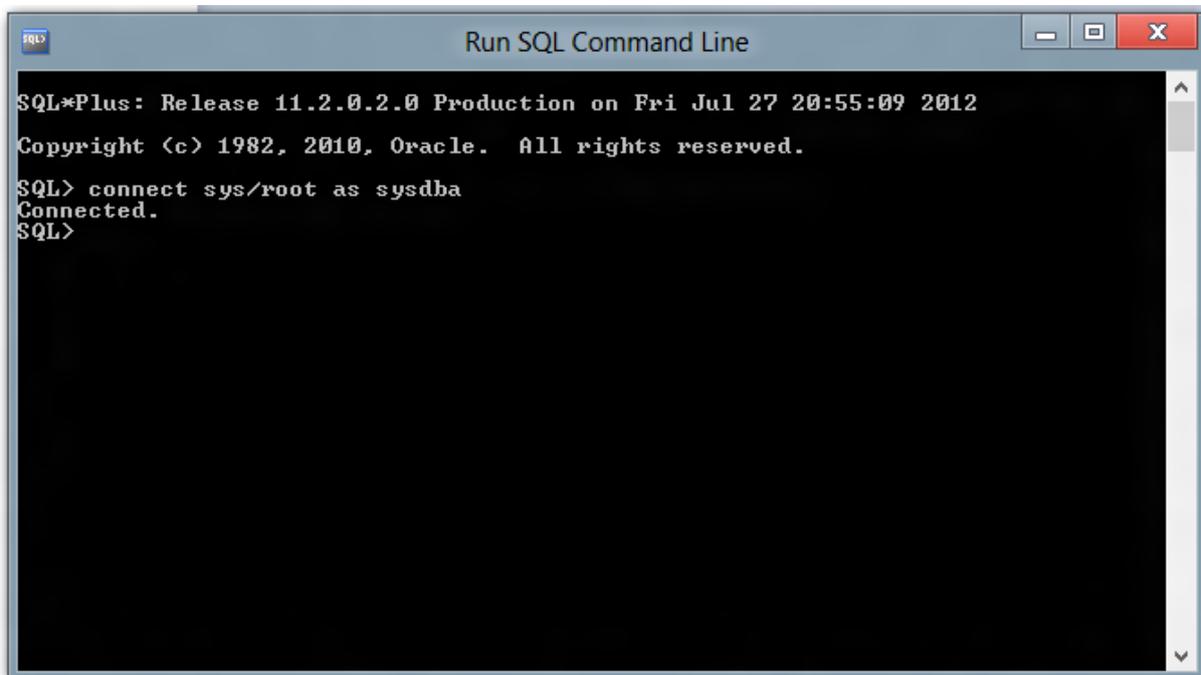
Las bases de datos realizan una serie de procesos para garantizar la integridad de los datos y la consistencia de los archivos del sistema operativo. Es por ello que la simple acción de arrancar una base de datos se convierta fácilmente en N pasos intermedios de los cuales debemos conocer a profundidad para detectar errores cuando se nos presenten.

## ARRANQUE DE UNA BASE DE DATOS

Antes de iniciar una base de datos, debemos estar conectados al SGBD mediante un usuario con rol de super administrador. Solamente este usuario es capaz de arrancar y apagar la base de datos. El nombre de usuario super administrador en Oracle se denomina **sys**.

El primer paso para iniciar una base de datos, es autenticarnos como super administrador. Para ello ejecutamos la siguiente instrucción en la consola de Oracle:

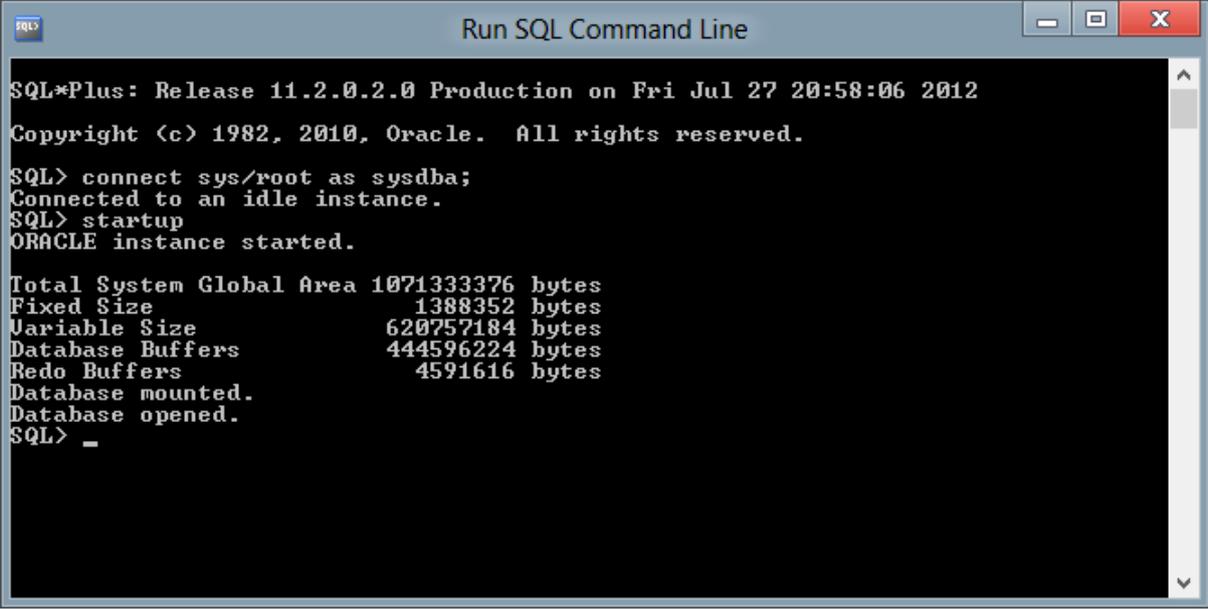
```
SQL> CONNECT sys/root as SYSDBA
```



```
Run SQL Command Line
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Fri Jul 27 20:55:09 2012
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.
SQL> connect sys/root as sysdba
Connected.
SQL>
```

Una vez nos salga el mensaje de Conectado exitosamente, debemos escribir la siguiente instrucción:

```
SQL> STARTUP OPEN;
```



```
Run SQL Command Line
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Fri Jul 27 20:58:06 2012
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.
SQL> connect sys/root as sysdba;
Connected to an idle instance.
SQL> startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area 1071333376 bytes
Fixed Size                  1388352 bytes
Variable Size               620757184 bytes
Database Buffers            444596224 bytes
Redo Buffers                 4591616 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL> _
```

Oracle primeramente lee el archivo init.ora, localiza los ficheros de control, crea e inicia al SGA y arranca todos los procesos. En este punto la base de datos esta arrancada.

Estos datos significan que el SGA fue instanciado correctamente en el servidor. Sin embargo la base de datos ha pasado por tres estados previos antes de estar lista para recibir consultas. La instrucción STARTUP OPEN realmente realiza tres instrucciones (nomount, mount y open) antes de estar disponible para el DBA. Desde luego el DBA también puede instanciar una base de datos en un estado intermedio con las siguientes instrucciones:

### **NOMOUNT**

La instrucción de nomount se utiliza cuando se crea una base de datos o cuando, debido a una falla física se ha pedido un archivo de control. Para iniciar una base de datos en modo NOMOUNT se debe ejecutar la siguiente instrucción:

```
SQL> STARTUP NOMOUNT;
```

### **MOUNT**

El estado de MOUNT abre los ficheros de control para localizar los ficheros de datos y los redo log, pero no se realiza ninguna comprobación de ellos en este momento. Luego bloquea la instancia para evitar intervenciones de otras instancias.

Existen muchas razones por las que los DBA necesitan montar la base en modo mount, entre las principales están las modificaciones a la base de datos como:

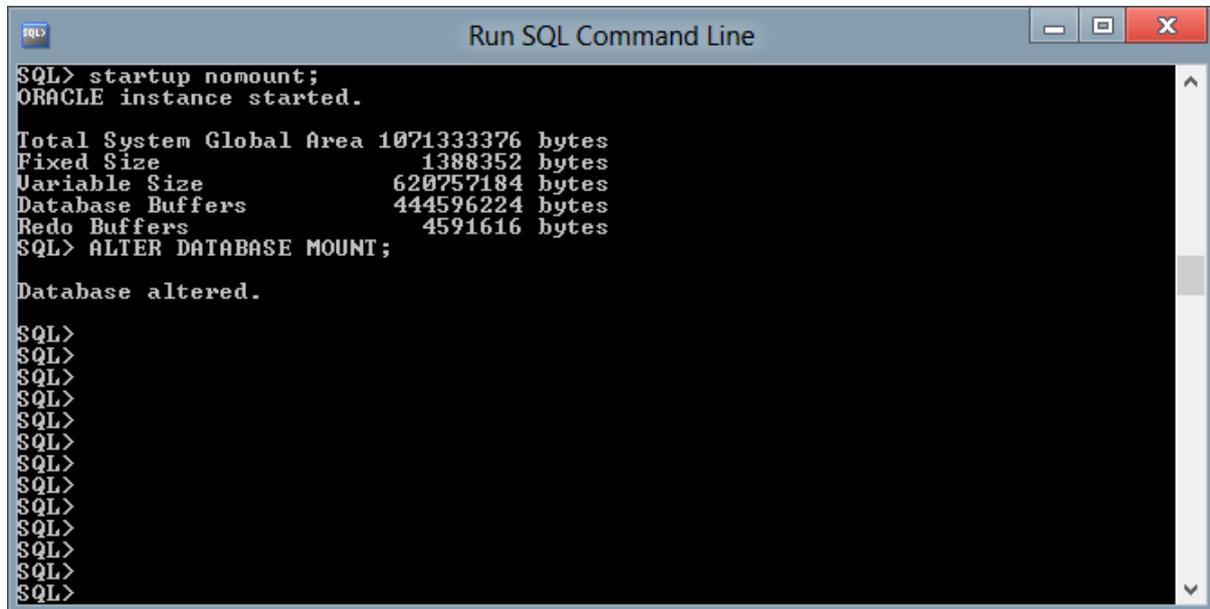
1. Efectuar recuperaciones
2. Poner Offline/online un tablespace
3. Recolocar los ficheros de datos y redo log.
4. Crear/borrar/modificar un nuevo grupo o miembro de redo log.

Se utiliza la siguiente instrucción para montar la base en modo Mount:

```
SQL> STARTUP MOUNT;
```

Para pasar de una base de datos en estado NOMOUNT a un estado MOUNT basta ejecutar la siguiente instrucción:

```
SQL> ALTER DATABASE MOUNT;
```



```
Run SQL Command Line
SQL> startup nomount;
ORACLE instance started.

Total System Global Area 1071333376 bytes
Fixed Size                 1388352 bytes
Variable Size             620757184 bytes
Database Buffers         444596224 bytes
Redo Buffers              4591616 bytes
SQL> ALTER DATABASE MOUNT;

Database altered.

SQL>
```

## OPEN

El estado de OPEN, bloquea los ficheros de datos y abre todos los ficheros redo log. Si la instancia abre una Base de datos que se cerró de forma anormal, entonces el proceso OPEN recupera de los redo log el estado de consistencia mas reciente y pone en línea la base de datos.

Para iniciar una base de datos en modo OPEN se debe ejecutar:

```
SQL> ALTER DATABASE OPEN;
```

```
SQL> STARTUP OPEN;
```

## DETENER DE UNA BASE DE DATOS

Detener una base de datos, va depender el estado en la que se encuentre. Existen tres formas diferentes de apagar una base de datos. La sintaxis es la siguiente:

```
SQL> SHUTDOWN [normal | immediate | abort];
```

### Shutdown Normal

La operación de pagado normal, realiza las siguientes acciones en orden: se impide el acceso a la base de datos (se bloquea), espera a que todos los usuarios completen todas sus peticiones y se desconecten del servidor. Purga todos los buffers de datos y cachés de redo log, actualizando los ficheros de datos y de redo log, se eliminan los bloqueos de ficheros, se completan las transacciones en marcha, se actualizan las cabeceras de ficheros, elimina los threads, libera los bloqueos de la BD por parte de la instancia, y sincroniza los ficheros de control y de datos.

## Shutdown Immediate

El proceso de detención de la base de datos mediante el immediate, termina todos los procesos de la base de datos en curso, para ello realiza un rollback a todas las transacciones no confirmadas. Luego la BD es detenida. Una desventaja de este mecanismo de apagado es que los usuarios son expulsados, la ventaja es que la BD queda en un estado consistente y si errores.

## Shutdown abort

Es el último recurso a utilizar, debe ser usado solamente cuando los demás mecanismos fallan. Por ejemplo ante la caída de un proceso que impida el apago normal. Este modo de apagado tiene la característica que aborta todas las transacciones incluyendo las que se están realizando en un momento dado. **No se realizan rollback** a las transacciones abortadas, es por ello que la BD queda en un estado de inconsistencia, que debe ser reparado con los redo log la próxima vez que la BD inicie.

## CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS

Para crear una base de datos Oracle se debe tener la siguiente información:

1. Ubicación del archivo INIT.ORA
2. Nombre y tamaños de los tablespaces a crear
3. Estructura del servidor creada (discos duros, conexiones FTP, etc)

Primero que todos, debemos modificar el siguiente archivo llamado **init.ora** por la configuración que necesitamos.

```
# $Header: rdbms/admin/init.ora /main/23 2009/05/15 13:35:38 ysarig Exp $
#
# Copyright (c) 1991, 1997, 1998 by Oracle Corporation
# NAME
#   init.ora
# FUNCTION
# NOTES
# MODIFIED
#   ysarig      05/14/09  - Updating compatible to 11.2
#   ysarig      08/13/07  - Fixing the sample for 11g
#   atsukerm    08/06/98  - fix for 8.1.
#   hpiao       06/05/97  - fix for 803
#   glavash     05/12/97  - add oracle_trace_enable comment
#   hpiao       04/22/97  - remove ifile=, events=, etc.
#   alingelb    09/19/94  - remove vms-specific stuff
#   dpawson     07/07/93  - add more comments regarded archive start
#   maporter    10/29/92  - Add vms_sga_use_gblpagfile=TRUE
#   jloaiza     03/07/92  - change ALPHA to BETA
#   danderso    02/26/92  - change db_block_cache_protect to
_db_block_cache_p
#   ghallmar    02/03/92  - db_directory -> db_domain
#   maporter    01/12/92  - merge changes from branch 1.8.308.1
#   maporter    12/21/91  - bug 76493: Add control_files parameter
#   wbridge     12/03/91  - use of %c in archive format is discouraged
#   ghallmar    12/02/91  - add global_names=true, db_directory=us.acme.com
#   thayes      11/27/91  - Change default for cache_clone
#   jloaiza     08/13/91  - merge changes from branch 1.7.100.1
#   jloaiza     07/31/91  - add debug stuff
```

```

#      rlim          04/29/91 -          removal of char_is_varchar2
#      Bridge       03/12/91 - log_allocation no longer exists
#      Wijaya       02/05/91 - remove obsolete parameters
#
#####
###
# Example INIT.ORA file
#
# This file is provided by Oracle Corporation to help you start by providing
# a starting point to customize your RDBMS installation for your site.
#
# NOTE: The values that are used in this file are only intended to be used
# as a starting point. You may want to adjust/tune those values to your
# specific hardware and needs. You may also consider using Database
# Configuration Assistant tool (DBCA) to create INIT file and to size your
# initial set of tablespaces based on the user input.
#####
####

# Change '<ORACLE_BASE>' to point to the oracle base (the one you specify at
install time)

db_name='XE'
memory_target=1G
processes = 150
audit_file_dest='<ORACLE_BASE>/admin/orcl/adump'
audit_trail = 'db'
db_block_size=8192
db_domain=''
db_recovery_file_dest='<ORACLE_BASE>/flash_recovery_area'
db_recovery_file_dest_size=2G
diagnostic_dest='<ORACLE_BASE>'
dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=ORCLXDB)'
open_cursors=300
remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
undo_tablespace='UNDOTBS1'
# You may want to ensure that control files are created on separate physical
devices
control_files = (ora_control1, ora_control2)
compatible ='11.2.0'

```

Posteriormente creamos la estructura d archivos que necesitamos. Recuerde que los tablespaces deben quedar separados físicamente incluyendo los ControlFiles para garantizar mayor seguridad en la integridad.

Después de crear la estructura física del servidor, debemos invocar la siguiente instrucción que va crear la base de datos propiamente:

```
create database "<nombre_bd>"
logfile group 1 ('<nombre_bd>/redo1.log') size 100M,
          group 2 ('<nombre_bd>/redo2.log') size 100M,
          group 3 ('<nombre_bd>/redo3.log') size 100M
character set WE8ISO8859P1
national character set utf8
datafile '<nombre_bd>/system.dbf' size 500M autoextend on next 10M maxsize
unlimited extent management local
sysaux datafile '<nombre_bd>/sysaux.dbf' size 100M autoextend on next 10M
maxsize unlimited
undo tablespace undotbs1 datafile '<nombre_bd>/undotbs1.dbf' size 100M
default temporary tablespace temp tempfile '<nombre_bd>/temp01.dbf' size
100M;
```

**CREATE TABLESPACE <nombre> DATAFILE <nombredatafile.dbf>SIZE 10M AUTOEXTEND ON NEXT 10M MAXSIZE 100M ;**

Finalmente ejecutamos las siguientes instrucciones para cargar el catálogo del diccionario de datos y el catálogo de procedimientos:

```
@C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\rdbms\admin\catalog.sql
@C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\rdbms\admin\catproc.sql
```

### **Iniciar una base de datos creada manualmente**

Si queremos iniciar una base de datos creada por nosotros, es necesario contar con la ubicación del **INIT.ORA**, una vez tengamos la ruta ejecutamos la siguiente instrucción:

```
SQL> STARTUP PFILE=@ruta
```