



---

# **Prácticas de Administración de Bases de Datos**

---

Grado en Ingeniería Informática

## **PRÁCTICA 2**

Arquitectura del SGBD Oracle  
(inicio y parada de la base de datos, estructura física)

## Ejercicios

---

### Inicio y parada de la base de datos

---

1. Desde SQL\*Plus, parar la base de datos ONUBA. Para saber si la base de datos se ha detenido correctamente deben aparecer los mensajes: “Base de datos cerrada”, “Base de datos desmontada” e “Instancia ORACLE cerrada”

**Para pararla dependerá de lo que se requiera, los comandos a utilizar serán los siguientes:**

**En la CMD → sqlplus /NOLOG**

**En SQLPlus → CONNECT / AS SYSDBA  
SHUTDOWN IMMEDIATE**

2. Desde SQL\*Plus, arrancar de nuevo la instancia ONUBA, montando y abriendo la base de datos.

**STARTUP MOUNT;  
ALTER DATABASE OPEN;**

3. Puesto que las operaciones de arrancar y parar una instancia son realizadas por el administrador con cierta frecuencia, la mejor opción es diseñar unos scripts. Diseñar un script que arranque la base de datos ONUBA y otro que la pare. Para lanzar estos scripts es necesario crear un fichero .sql con las sentencias a ejecutar y un fichero por lotes (.bat) que contenga la llamada al SQL\*Plus que ejecute el fichero .sql

**Ejemplo:**

```
C:\app\Uhu\product\11.2.0\dbhome_1\BIN\sqlplus /nolog  
@C:\app\Uhu\scripts\initONUBA.sql
```

esta sentencia corresponde al fichero por lotes (**.bat**), la cual realiza una llamada al programa *sqlplus* sin usuario (/nolog) y ejecuta el script initONUBA.sql.

**Fichero initOnuba.sql**

**CONNECT / AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT;  
ALTER DATABASE OPEN;**

**Fichero stopOnuba.sql**

**CONNECT / AS SYSDBA;  
SHUTDOWN IMMEDIATE;**

4. Comprobemos las distintas fases del arranque de una base de datos.

- Arrancar sólo la instancia (NOMOUNT) y consultar (con SQL\*Plus) algún parámetro con **show parameter nombre\_parámetro**. ¿Qué ocurre al acceder a la vista V\$CONTROLFILE y por qué?

**Con el parámetro por ejemplo “memory\_max\_target” al poner la sentencia:**

**show parameter memory\_max\_target**

**La base de datos es capaz de mostrar el valor del parámetro ya que esta accediendo a un fichero binario. No obstante, si intentamos acceder a la vista V\$CONTROLFILE:**

**select \* from v\$controlfile;**

**La base de datos no es capaz de mostrar nada porque no esta montada la instancia Onuba, entonces no hay nada que mostrar.**

- Montar la BD y volver a consultar V\$CONTROLFILE. ¿Qué sucede al consultar la tabla DBA\_USERS?

**Montamos la BD con la sentencia:**

**alter database mount;**

**Ahora al consultar la vista V\$CONTROLFILE de nuevo, si muestra contenido.**

**Al consultar la vista DBA\_USERS con la siguiente sentencia:**

**select \* from dba\_users;**

**nos dice que la base de datos no esta abierta, y que por tanto solo se permiten consultas en tablas/vistas fijas.**

- Abrir la BD y volver a consultar la tabla DBA\_USERS

**Abrimos la BD con:**

**alter database open;**

**Cuando consultamos de nuevo DBA\_USERS, ahora si muestra todo el contenido de DBA\_USERS.**

5. Cerrar la BD y abrirla en modo READ ONLY. Crear una tabla y comprobar qué ocurre. Activar el modo READ WRITE y volver a crear la tabla.

**Con las sentencias:**

**startup mount;**

**alter database open read only;**

**Abrimos la base de datos en modo de solo lectura.**

**Intentaremos crear una tabla. Se observa el siguiente error:**

**Error que empieza en la línea: 1 del comando :**

```
create table test01 (  
  test_column int  
)
```

**Informe de error -**

**ORA-00604: se ha producido un error a nivel 1 de SQL recursivo**

**ORA-16000: base de datos abierta para acceso de sólo lectura**

**00604. 00000 - "error occurred at recursive SQL level %s"**

**\*Cause: An error occurred while processing a recursive SQL statement  
(a statement applying to internal dictionary tables).**

**\*Action: If the situation described in the next error on the stack  
can be corrected, do so; otherwise contact Oracle Support.**

**Activamos el modo READ WRITE:**

**shutdown immediate;**

**startup mount;**

**alter database open read write;**

**Si intentamos crear una tabla:**

**Table TEST01 creado.**

6. Veamos ahora cómo se puede restringir el acceso a los usuarios normales y que sólo accedan los administradores.

- Arrancar la base de datos en modo restringido

**Con la BD apagada:**

**startup restrict;**

- Intentar conectarnos desde el usuario **Scott**

**Se ha producido un error al realizar la operación solicitada:**

**Listener refused the connection with the following error:**

**ORA-12526, TNS:listener: all appropriate instances are in restricted mode**

**(CONNECTION\_ID=kw/ejHGoQXq6uSM53ecosg==)**

**Código de proveedor 12526**

- Sin parar la base de datos, modificarla para que no esté restringida y volver a intentar conectarnos con el usuario **Scott**

**Para modificarla:**

**alter system disable restricted session;**

## **Fichero de Control**

---

7. Localizar el fichero de control desde el S.O y desde la propia BD.

**En el SO se encuentra en la siguiente ruta:**

**C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\CONTROL01.CTL**

**Su réplica está en:**

**C:\app\AdminBBDD\flash\_recovery\_area\Onuba\CONTROL02.CTL**

**Para localizar el fichero de control desde la propia BD:**

**select \* from v\$controlfile**

8. Consultar la información de la BD relativa al contenido del fichero de control (V\$DATABASE). Forzar un checkpoint (*alter system checkpoint*) y volver a consultar las columnas relativas al fichero de control.

**Para consultar la información relativa al contenido del fichero de control:**

```
select CONTROLFILE_TYPE, CONTROLFILE_CREATED,  
CONTROLFILE_SEQUENCE#, CONTROLFILE_CHANGE#,  
CONTROLFILE_TIME, CONTROLFILE_CONVERTED from v$database
```

**Forzando el checkpoint y volviendo a consultar la vista, se observa que las columnas controlfile\_sequence, controlfile\_time y controlfile\_change han cambiado.**

9. Añadir una réplica del fichero de control de la BD en \$ORACLE\_BASE\oradata\\${ORACLE\_SID}. Comprobar que se ha hecho correctamente a nivel de sistema operativo y a nivel de base de datos

**Primero se cierra la base de datos y se realiza una copia del fichero alojado en la ruta del enunciado.**

**Luego se inicia la base de datos y se utiliza la siguiente sentencia SQL:**

```
alter system set control_files =  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\CONTROL01.CTL',  
'C:\app\AdminBBDD\flash_recovery_area\Onuba\CONTROL02.CTL',  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\CONTROL01-Copy.CTL' scope = SPFILE;
```

**Posteriormente, se reinicia la BD y se comprueba la vista v\$controlfile:**

```
select * from v$controlfile;
```

## **Ficheros de Rehacer**

---

10. Localizar los ficheros *Redo Log* de la BD. ¿Cuántos grupos hay y cuántos miembros tiene cada grupo? ¿están correctamente distribuidos?

**Para localizar los ficheros Redo Log:**

```
select GROUP#, MEMBER from v$logfile;
```

Para ver el nº de grupos que tienen estos ficheros y los miembros de cada grupo:

```
select GROUP#, MEMBERS from v$log;
```

**Están correctamente distribuidos**

11. Comprobar cual es el fichero *Redo Log* activo. ¿Qué ocurre al forzar un *log switch* (ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE;)? ¿y al forzar un *checkpoint* (ALTER SYSTEM CHECKPOINT;)?

Para comprobar el fichero redo log activo deberemos unir la información de las tablas V\$LOG y V\$LOGFILE:

```
select v$log.GROUP#, v$log.STATUS, v$logfile.MEMBER from v$log INNER JOIN v$logfile ON v$log.GROUP# = v$logfile.GROUP# WHERE v$log.STATUS = 'CURRENT';
```

Al forzar un log switch observamos que el fichero redo log activo ha cambiado.

Al forzar un checkpoint, la base de datos escribe todo el contenido de los buffers a los archivos de datos en disco.

12. Añadir un miembro más a cada grupo: "redo11.log" al Grupo 1, "redo12.log" al Grupo 2 y "redo13.log" al Grupo 3. Situarlo en una carpeta simulando que se están guardando en un disco distinto. Consultar las vistas V\$LOGFILE y V\$LOG

Para añadir los nuevos miembros a cada grupo:

```
alter database add logfile member  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo11.log' to group 1;
```

```
alter database add logfile member  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo12.log' to group 2;
```

```
alter database add logfile member  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo13.log' to group 3;
```

Los archivos .log se generarán de forma automática. Al consultar las vistas, ahora aparecerán los nuevos archivos listados.

13. Añadir un nuevo grupo (grupo 4) con dos miembros. Un miembro estará en la ubicación por defecto y el otro en la ubicación que hayáis elegido en el ejercicio anterior. Los ficheros se llamarán "redo04.log" y "redo14.log". El tamaño del nuevo grupo debe ser el mismo que el de los grupos 1, 2 y 3

Para poder ver el tamaño del resto de grupos nos fijaremos en la columna BYTES:

```
select GROUP#, BYTES/(1024 * 1024) as SizeMB from v$log
```

Para añadir un nuevo grupo (grupo 4):

```
alter database add logfile group 4 ('C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo04.log',  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo14.log') size 50M;
```

14. Con este ejercicio vamos a aprender a aumentar el tamaño de los Redo Log. Para ello hay que crear los nuevos grupos con el tamaño deseado y eliminar los antiguos.

- Añadir los grupos 5, 6 y 7 con 2 miembros cada uno y con un tamaño de 100M. La ubicación de los miembros debe ser la misma que en los ejercicios anteriores

```
alter database add logfile group 5  
( 'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo05.log',  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo15.log') size  
100M;
```

```
alter database add logfile group 6  
( 'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo06.log',  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo16.log') size  
100M;
```

```
alter database add logfile group 7  
( 'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo07.log',  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo17.log') size  
100M;
```

- Eliminar los miembros del grupo 1, de uno en uno. ¿Qué ocurre al eliminar el último?

```
alter database drop logfile member  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo01.log',  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo11.log';
```

Se producirá un error al eliminar el último:

```
Error que empieza en la línea: 1 del comando :  
alter          database          drop          logfile          member  
  'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo01.log' ,  
  'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo11.log'  
Informe de error -
```



```
ORA-00362: se necesita un miembro para formar un archivo log
válido en el grupo 1
ORA-01517:                          miembro                          log:
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo01.log'
00362. 00000 - "member is required to form a valid logfile in
group %s"
*Cause:      A request to drop a logfile member was denied
because it would
              remove data required to form a complete logfile.
*Action:     If desired, delete the entire log (after archiving
if required),
              by using DROP LOGFILE;
```

- Eliminar los grupos 1, 2, 3 y 4. ATENCIÓN: no se puede eliminar el grupo ACTIVO (current) ni los grupos que estén activos (ACTIVE), que están esperando un checkpoint

**Primero se tendrán que liberar los grupos 1, 2, 3 y 4 para que no estén activos ni esperando checkpoints:**

```
alter system switch logfile;
alter system checkpoint;
```

**Posteriormente se eliminan los grupos:**

```
alter database drop logfile group 1;
alter database drop logfile group 2;
alter database drop logfile group 3;
alter database drop logfile group 4;
```

15. Cambiar el nombre de los miembros de redo de los grupos 5, 6 y 7 a redo5a.log, redo5b.log, redo6a.log, redo6b.log, redo7a.log y redo7b.log. Comprobar los cambios en la vista V\$LOGFILE

**Primero hay que parar la base de datos y posteriormente iniciarla montándola pero no abriéndola.**

**Una vez hecho, se crean nuevos archivos con los nombres que les queramos poner, y desde SQLPLUS se ejecutan los siguientes comandos:**

```
alter database rename file 'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo05.log' to
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo5a.log';
```

```
alter database rename file
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo15.log' to
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo5b.log';
```

```
alter database rename file 'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo06.log' to
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo6a.log';
```

**alter database rename file**

**'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo16.log' to  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo6b.log';**

**alter database rename file 'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo07.log' to  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\redo7a.log';**

**alter database rename file**

**'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo17.log' to  
'C:\app\AdminBBDD\oradata\Onuba\EJERCICIO13REDO\redo7b.log';**

**Se han de crear los archivos manualmente, ya que este comando SQL no renombra los archivos físicos, solo indica los nuevos nombres.**