

Prácticas de

Administración de Bases de Datos

Grado en Ingeniería Informática

**PRÁCTICA 4**

Arquitectura del SGBD Oracle

(gestión del almacenamiento – espacios de tablas)

**SOLUCIONES**

**Ejercicios**

**Gestión de almacenamiento**

1. Consultar los espacios de tablas que componen la BD. ¿Cuáles de ellos se gestionan localmente?, ¿de qué tipo son?

**Para consultar los espacios de tablas de nuestra BD ejecutaremos la siguiente sentencia:**

**select \* from dba\_tablespaces**

**Para ver cuales de ellos se gestionan localmente:**

**select tablespace\_name, extent\_management from dba\_tablespaces**

**Su tipo se puede comprobar mediante:**

**select tablespace\_name, contents from dba\_tablespaces**

1. Visualizar los ficheros que tiene cada espacio de tablas. Mostrar, al menos, el nombre y la ruta, el tamaño en MB y el tamaño máximo que puede alcanzar (también en MB)

**select tablespace\_name, file\_name, bytes/1048576 as SIZE\_IN\_MB, maxbytes/1048576 as MAX\_SIZE\_IN\_MB from dba\_data\_files**

1. Mostrar el espacio (en MB) que le queda libre a cada espacio de tablas

**select tablespace\_name, (maxbytes - bytes)/1048576 as FREE\_SPACE from dba\_data\_files**

1. Crear el espacio de tablas ET01 con las siguientes características:
   * Fichero de datos: C:\datos\ET01.dat
   * Su tamaño inicial será de 1M y deberá autoextenderse con un tamaño máximo ilimitado
   * Queremos que, por defecto, los cambios que se realicen en sus objetos se almacenen en los ficheros de redo log
   * La gestión de extensiones se realizará de forma local, asignándole a cada extensión un tamaño uniforme de 20K

**La creación de este espacio de tablas debe provocar un error relacionado con el tamaño del bloque. Me gustaría que analizarais dicho error y propongáis una solución óptima**

**Para crear el tablespace y que aparezca el error:**

**create tablespace ET01 DATAFILE 'C:\datos\ET01.dat'**

**size 1 M autoextend on next 1 m maxsize unlimited**

**logging**

**extent management local uniform size 20 K**

**nos salta el error:**

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

**create tablespace ET01 DATAFILE 'C:\datos\ET01.dat'**

**size 1 M autoextend on next 1 m maxsize unlimited**

**logging**

**extent management local uniform size 20 K**

**Informe de error -**

**ORA-03249: El tamaño uniforme para el tablespace gestionado automáticamente por espacio de segmento debe tener al menos 5 bloques**

**03249. 00000 - "Uniform size for automatic segment space management tablespace should have at least %s blocks"**

**\*Cause: For the given blocksize, uniform size specified is insufficient**

**\*Action: Specify larger extent size and retry**

**Nos exige que debemos indicar al menos 5 bloques para el exten management, como el cada bloque son 8K, el mínimo a indicar será 8K \* 5 = 40K:**

**create tablespace ET01 DATAFILE 'C:\datos\ET01.dat'**

**size 1 M autoextend on next 1 m maxsize unlimited**

**logging**

**extent management local uniform size 40 K**

1. Crear el espacio de tablas ET02 con las siguientes características:
   * Fichero de datos: C:\datos\ET02.dat
   * Su tamaño inicial será de 1M y será autoextensible. Su tamaño máximo será 5M
   * Queremos que, por defecto, los cambios que se realicen en sus objetos NO se almacenen en los ficheros de redo log
   * El almacenamiento por defecto de sus objetos será: inicial (50K), siguiente (50K), resto de incrementos también de 50K

**create tablespace ET02 DATAFILE 'C:\datos\ET02.dat'**

**size 1 M autoextend on next 1 m maxsize 5 M**

**nologging**

**default storage (initial 50 K next 50 K pctincrease 0)**

¿A qué valor (en Kb) redondea el tamaño de las extensiones?

**select INITIAL\_EXTENT/1024, NEXT\_EXTENT/1024 from dba\_tablespaces where TABLESPACE\_NAME = 'ET02';**

**Nos sale un valor de 56 KB, es decir, si el tamaño de bloque es 8 KB, por tanto estaríamos hablando de 7 bloques.**

¿Cuántos bloques son?

**7 bloques**

1. Crear el espacio de tablas ET03 con las siguientes características:
   * Fichero de datos: C:\datos\ET03.dat
   * Su tamaño inicial será de 2M y será autoextensible. Su tamaño máximo será ilimitado
   * Queremos que, por defecto, los cambios que se realicen en sus objetos NO se almacenen en los ficheros de redo log
   * Cuando se cree queremos que quede no disponible para su uso
   * El almacenamiento por defecto de sus objetos será: inicial (40K), segunda y siguientes (40K), mínimo nº de extensiones (2), máximo número de extensiones (4)

**create tablespace ET03 DATAFILE 'C:\datos\ET03.dat' size 2M reuse autoextend ON maxsize UNLIMITED nologging offline default storage (initial 40K next 40K minextents 2 maxextents 4 pctincrease 0);**

1. Consultar de vez en cuando la tabla **dba\_tablespaces** y otras vistas para comprobar que vais haciendo las cosas bien
2. Añadir el fichero ‘c:\datos\et02.dbf’ de tamaño 2M y autoextensible al espacio de tablas ET02

**alter tablespace ET02 add datafile 'c:\datos\et02.dbf' size 2M autoextend on;**

1. Modificar la ubicación del fichero anterior y llevarlo al directorio **c:\datos2** con el nombre de **et02\_1.dat**

**Primero es necesario poner el espacio de tablas offline:**

**alter tablespace ET02 offline;**

**Posteriormente se mueve el archivo a la nueva localización y se renombra manualmente. Una vez hecho se ejecuta el comando:**

**alter tablespace ET02 rename datafile 'C:\datos\ET02.DBF' to 'C:\datos2\ET02\_1.DAT';**

**Y se pone el espacio de tablas online de nuevo:**

**alter tablespace ET02 online;**

1. Borrar los 3 espacios de tablas incluyendo el borrado de sus ficheros de datos

**alter tablespace ET01 offline;**

**commit;**

**drop tablespace ET01 including contents and datafiles cascade constraints;**

**alter tablespace ET02 offline;**

**commit;**

**drop tablespace ET02 including contents and datafiles cascade constraints;**

**alter tablespace ET03 offline;**

**commit;**

**drop tablespace ET03 including contents and datafiles cascade constraints;**

1. Comprobar que se han eliminado los ficheros de datos

**select \* from v$datafile**

1. Crear el espacio de tablas ET01 con las siguientes características:
   * Fichero de datos: C:\datos\ET01.dat
   * Su tamaño inicial será de 200K y no podrá crecer

**create tablespace ET01 datafile 'C:\datos\ET01.dat' size 200K reuse autoextend off;**

1. Crear una tabla (T1) con 2 campos: uno de tipo *varchar(500)* y otro de tipo *float*, que se almacene en el espacio de tablas ET01

**create table T1 (**

**campo1 varchar(500),**

**campo2 float**

**) tablespace ET01;**

1. Crear otra tabla (T2) con 2 campos: uno de tipo *varchar(1000)* y otro de tipo *float*, que también se almacene en el espacio de tablas ET01. Anotar el tipo de error y proponer dos soluciones

**CREATE TABLE T2  
(C1 varchar(1000) PRIMARY KEY,  
C2 float)  
TABLESPACE ET01;  
ERROR en línea 1:  
ORA-01658: no se ha podido crear extensión INITIAL para el  
segmento en el tablespace ET01  
Solución 1: añadir un nuevo fichero al espacio de tablas  
ALTER TABLESPACE ET01  
ADD DATAFILE 'c:\datos\et01\_1.dat' SIZE 200K AUTOEXTEND ON;  
Solución 2: ampliar el tamaño del fichero de datos  
ALTER DATABASE  
DATAFILE 'C:\datos\et01.dat' RESIZE 400K;**

1. Volver a intentar crear la tabla T2
2. Poner el espacio de tablas ET01 en modo “sólo lectura”. Insertar una fila en alguna de sus tablas, ¿qué ocurre?

**Para ponerlo en modo solo lectura:**

**alter tablespace ET01 READ ONLY;**

**Si se intenta inserter una fila en la tabla T1:**

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

**insert into T1 values ('test', 1.5)**

**Informe de error -**

**ORA-00372: el archivo 6 no se puede modificar en este momento**

**ORA-01110: archivo de datos 6: 'C:\DATOS\ET01.DAT'**

1. Borrar la tabla T1, ¿por qué se puede borrar? Poner el espacio de tablas ET01 en modo lectura-escritura. Volver a intentar una inserción en una tabla del espacio de tablas ET01

**Para borrar la table T1:**

**drop table T1;**

**Se puede borrar ya que en modo de solo lectura se permiten operaciones que afecten al diccionario de datos.**

**Volvemos a poner el espacio de tablas en modo lectura-escritura:**

**alter tablespace ET01 READ WRITE;**

**Realizamos inserción en T2 y no ocurre ningún problema:**

**insert into T2 values ('test', 1.5)**

1. ¿Qué tamaño de extensión (en Kb) se le ha asignado a la tabla T2 creada en el ejercicio 15?

**select INITIAL\_EXTENT/1024 as INITIAL\_EXTENT\_KB, NEXT\_EXTENT/1024 as NEXT\_EXTENT\_KB from user\_tables where TABLE\_NAME = 'T2' and TABLESPACE\_NAME = 'ET01';**

1. Crear un espacio de tablas de deshacer de nombre UNDO\_01 con un tamaño de 1M (el resto de parámetros por defecto). Crear una tabla de nombre T3 en el nuevo espacio de tablas. ¿Qué ocurre?

**Se crea el espacio de tablas:**

**create undo tablespace UNDO\_01 datafile 'C:\datos\UNDO\_01.DBF' size 1M;**

**Se crea una tabla T3:**

**create table T3 (**

**c1 int**

**) tablespace UNDO\_01;**

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

**create table T3 (**

**c1 int**

**) tablespace UNDO\_01**

**Informe de error -**

**ORA-30022: No se pueden crear segmentos en un tablespace de deshacer**

**30022. 00000 - "Cannot create segments in undo tablespace"**

**\*Cause: Cannot create segments in undo tablespace**

**\*Action: Check the tablespace name and reissue command**

**Este error es debido a que en espacios de tablas deshacer, solo pueden contener segmentos de rollback.**

1. Consultar cuáles son los segmentos de deshacer que están activos (tabla DBA\_ROLLBACK\_SEGS). Convertir el espacio de tablas UNDO\_01 en el espacio de tablas de deshacer activo. Volver a consultar la tabla DBA\_ROLLBACK\_SEGS

**Para ver cuales se encuentran activos:**

**select SEGMENT\_NAME from dba\_rollback\_segs where STATUS = 'ONLINE'**

**Para convertir el espacio de tablas UNDO\_01 en activo:**

**ALTER SYSTEM SET UNDO\_TABLESPACE = UNDO\_01**

1. Crear un espacio de tablas temporal TEMP\_01 de 1M (cada uno puede definir como quiera el resto de los parámetros de la sentencia CREATE) ¿Qué ocurre al ponerlo de sólo lectura?, ¿qué ocurre al ponerlo offline?

**create temporary tablespace TEMP\_01 tempfile 'C:\datos\TEMP\_01.DBF' size 1M extent management local uniform size 64K;**

**Al ponerlo en modo lectura:**

**Error que empieza en la línea: 3 del comando :**

**alter tablespace TEMP\_01 read only**

**Informe de error -**

**ORA-03217: opción no válida para ALTER de TEMPORARY TABLESPACE**

**03217. 00000 - "invalid option for alter of TEMPORARY TABLESPACE"**

**\*Cause: invalid option for alter of temporary tablespace was specified**

**\*Action: Specify one of the valid options**

**TEMPFILE ONLINE, TEMPFILE OFFLINE**

**Oracle no permite que los espacios de tabla temporales sean de solo lectura.**

**Para ponerlo offline:**

**alter tablespace TEMP\_01 offline;**

**commit;**

**Error que empieza en la línea: 3 del comando :**

**alter tablespace TEMP\_01 offline**

**Informe de error -**

**ORA-03217: opción no válida para ALTER de TEMPORARY TABLESPACE**

**03217. 00000 - "invalid option for alter of TEMPORARY TABLESPACE"**

**\*Cause: invalid option for alter of temporary tablespace was specified**

**\*Action: Specify one of the valid options**

**TEMPFILE ONLINE, TEMPFILE OFFLINE**

**Confirmación terminada.**

**Si no deja ponerlo offline es que este espacio temporal esta activo.**

1. Hacer que sea el espacio de tablas temporal por defecto de la base de datos

**alter database default temporary tablespace TEMP\_01;**

1. Borrar el espacio de tablas temporal TEMP\_01

**Para poder borrarlo primero se debe restaurar el espacio de tablas original. Para ello podemos localizarlo mediante:**

**select \* from dba\_tablespaces where CONTENTS = 'TEMPORARY';**

**Se Vuelve a poner el por defecto:**

**alter database default temporary tablespace TEMP;**

**Ahora se procede a borrar el espacio temporal TEMP\_01:**

**drop tablespace TEMP\_01 including contents and datafiles;**

1. Consultar el espacio de tablas por defecto y el temporal que tiene definido cada usuario que existe en la BD. Modificar el espacio de tablas por defecto de la BD por ET01 y volver a hacer la consulta anterior. Renombrar el espacio de tablas ET01 por ET\_00001 y hacer de nuevo la consulta

**Para consultar el espacio de tablas por defecto y temporal de cada usuario:**

**select TEMPORARY\_TABLESPACE, DEFAULT\_TABLESPACE, USERNAME from dba\_users;**

**Para modificar el espacio de tablas por defecto de la BD:**

**alter database default tablespace ET01;**

**Si observamos la tabla dba\_users de nuevo, vemos como las que anteriormente tenían de default table space a USERS, ahora tienen a ET01.**

**alter tablespace ET01 rename to ET\_00001;**

**Si observamos de nuevo dba\_users, el nombre ha cambiado correctamente.**

1. Crear los espacios de tablas TEMP\_20 Y TEMP\_30 de 4M cada uno y asignarlos al grupo GR\_TEMP. Asignar al usuario 'scott' el espacio de tablas temporal GR\_TEMP. Comprobar que la asignación ha sido correcta consultando la tabla DBA\_USERS
2. Con el usuario SCOTT, crear una tabla cualquiera. Insertar un par de filas
3. Borrar la tabla creada anteriormente y consultar la papelera de reciclaje
4. Intentar insertar una tercera fila
5. Recuperar la tabla e intertar una tercera fila
6. Diseñar una ÚNICA consulta que devuelva el espacio libre (en MB) que queda en cada uno de los espacios de tabla de la BD
7. Lo mismo pero para que devuelva el espacio total (en MB) de cada espacio de tablas de la BD
8. Diseñar una consulta para conocer el tamaño (en KB) ocupado por una tabla concreta (por ejemplo, la que habéis creado en el ejercicio 15)