

## **Tarea 1:**

### **Servidor ORACLE, SQL y el Diccionario de Datos**

*Edna Ruckhaus**José Tomás Cadenas**Fabiana Reggio*

**Objetivo:** El objetivo de esta tarea es practicar la instalación de un servidor Oracle y ejercitar algunos aspectos especiales de SQL que facilitan las labores de administración utilizando tablas del diccionario de datos.

#### **A. Lecturas:**

Para poder realizar las actividades de esta tarea Ud. debe investigar en los manuales de Oracle y ejercitar lo siguiente:

- Estudie cuáles tablas ofrece Oracle que contengan información del diccionario de datos. No se las aprenda de memoria, pero revise cuál es la información contenida en esas tablas y ejercite la consulta de ellas, con unos 5 ejemplos donde se requiera el uso de diferentes tablas.
- Estudie y ejercite los siguientes comandos de *sqlplus*, no necesita documentarlos en su tarea: SET ECHO, SET HEADING, SET VERIFY, SET TERMOUT, SET PAGESIZE, SET LINE SIZE, SET TIMI, CONNECT, DEFINE, SPOOL, COLUMN column name NOPRINT.
- Estudie y ejercite las siguientes funciones, no necesita documentarlas en su tarea: DECODE, TRIM y el operador ||.

#### **B. Para realizar en el laboratorio:**

##### **B.1. Configuración del servicio del listener e inicialización del mismo**

1. Abra un terminal autenticado como usuario oracle.
2. Inicie el *Net Configuration Assistant*  
  
netca
3. Seleccione la opción *Listener Configuration*. Presione *Next*.
4. En el menú *Select what you want to do*, seleccione *Add* y luego presione *Next*.
5. En *Listener Name*, deje el nombre por defecto y presione *Next*.

6. Verifique que el protocolo seleccionado es TCP y presione *Next*.
7. Seleccione la opción *Use the standard port number of 1521* y pulse *Next*.
8. Luego para la pregunta: *Would you like to configure another listener?* Seleccione *No*.
9. Levante el servicio del listener:

```
lsnrctl start
```

**B.2. Creación de la Base de Datos a utilizar durante el curso** A continuación usted deberá crear la base de datos a utilizar durante todo el curso.

1. Inicie el *Database Configuration Assistant*.

```
dbca
```

2. En la página *Welcome*, pulse *Next*.
3. En la página *Operations* verifique que la opción *Create a Database* está seleccionada, y pulse *Next*. **Nota:** Si está activada la opción de eliminar (*Delete*) una base de datos, por favor elimínela antes de crear la nueva.
4. En la página *Database Templates*, seleccione *General Purpose or Transaction Processing Database* y pulse *Next*.
5. Introduzca *hostname.bdr.labf.usb.ve* como *Global Database Name*, sustituyendo *hostname* con el nombre de su máquina. El campo *SID* será rellenado automáticamente con el *host-name*. Pulse *Next*.
6. En la pestaña *Enterprise Manager*, confirme que la opción *Configure Enterprise Manager* está seleccionada, adicionalmente debe estar seleccionada la opción *Configure Database Control for local management*. Verifique que las opciones *Enable Daily Disk Backup to Recovery Area* y *Enable Alert Notifications* no están seleccionadas. Pulse *Next*.
7. Verificar que en la pestaña *Automatic Maintenance Tasks* está seleccionado *Enable automatic maintenance tasks*.
8. En la página *Database Credentials*, seleccione *Use the Same Administrative Password for All Accounts*, introduzca y confirme la contraseña *oracle*. Pulse *Next*.
9. En la página *Database File Locations*, verifique que se ha seleccionado la opción *File System* para el *Storage Type*. Luego verifique que la opción seleccionada es *Use Common Location for All Database Files* y coloque la ruta: */tablespace/hostname/*, de nuevo sustituyendo *host-name* con el nombre de su máquina. Pulse *Next*.
10. En la página *Recovery Configuration*. Pulse *Next*.

11. En la página *Database Content*, marque la casilla de verificación *Sample Schemas*. Pulse *Next*.
12. Oracle tiene un algoritmo que dimensiona el tamaño de las áreas de memoria y que ha demostrado buenos resultados, en muchos casos orientado por el DBA de lo que deberían ser los tamaños mínimos a asignar a cada una de las áreas de memoria. Sin embargo, en el curso no lo usaremos para reforzar los conceptos de las áreas de memoria. Para un servidor de OLTP dedicado, la cantidad total de memoria dedicada al Servidor Oracle: **totalOracleMem** suele ser el 80% de la memoria real. En el curso utilizaremos el 60% porque nuestra máquina no estará dedicada a esta materia exclusivamente. Si consideramos entonces, que de la memoria dedicada utilizaremos el 60%, calcule los valores recomendados para cada una de las áreas de memoria especificadas a continuación de acuerdo con ese total acordado.
- $SGA\_MAX\_SIZE = totalOracleMem \times 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$ . Sin embargo, como ya se ha estudiado el SGA se conforma de 6 áreas de memoria principales: Buffer Cache, Shared Pool, Redo Log Buffer, Large Pool, Java Pool, Streams Pool. Los tamaños recomendados para la inicialización de estos parámetros son los siguientes:
    - $SHARED\_POOL\_SIZE = SGA\_MAX\_SIZE \times 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$
    - $DB\_CACHE\_SIZE = SGA\_MAX\_SIZE - SHARED\_POOL\_SIZE - LARGE\_POOL\_SIZE - RESULT\_CACHE\_MAX\_SIZE - JAVA\_POOL\_SIZE - LOG\_BUFFER - STREAMS\_POOL\_SIZE = SGA\_MAX\_SIZE - SHARED\_POOL\_SIZE - JAVA\_POOL\_SIZE - 40M = \underline{\hspace{2cm}}$
    - $RESULT\_CACHE\_MAX\_SIZE = 0M$
    - $JAVA\_POOL\_SIZE = \text{valor por defecto} = 25M$
    - $LARGE\_POOL\_SIZE = \text{valor por defecto} = 0M$

Cabe destacar, que estos parámetros deben ser entonados para cada instancia. Los valores señalados son los sugeridos para una primera asignación sin embargo, deben ser entonados según los requerimientos de la instancia.
  - $PGA = totalOracleMem \times 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

Calcule cada uno de los valores y anote los valores en las casillas destinadas para ello.

13. En la página *Initialization Parameters*:
- Pestaña *Memory* seleccione la opción *Custom* en combinación con *Manual Shared Memory Management* y especifique los valores calculados para cada una de las áreas de memoria.
  - Pestaña *Sizing* verifique que el tamaño del bloque de la base de datos es 8192 bytes.
  - Pestaña *Character Sets* verifique que el juego de caracteres usado por defecto es WE8MSWIN1252.

- En esta última pestaña tiene como *Default Language* "American" y *Default Territory* "United States"
- Pestaña *Connection Mode*, verifique que el tipo de conexión es *Dedicated Server Mode*. Luego pulse *Next*.

14. En la página *Database Storage*, pulse *Next*.
15. En la página *Creation Options*, seleccione *Create Database* y *Generate Database Creation*. Presione *Finish*.
16. Un reporte de resumen se mostrará, presione *OK*. El progreso de la creación de los *scripts* de la base de datos se mostrará, luego de terminados recibirá un mensaje de culminación presione *OK*. Seguidamente comienza la creación de la base de datos.
17. Cuando la creación se complete, presione *Exit*. En la ventana de confirmación seleccione *No*, para la pregunta: *Another Operation?*.
18. Confirme que el archivo `/etc/oratab` file ha sido.

```
hostname:/opt/oracle/product/10.2.0/db_1:N
```

**B.3. Inicialización de los servicios** Los servicios necesarios disponibles para el uso y administración de la base de datos son: el Listener, la Base de Datos y el Enterprise Manager. El orden en que debe ser inicializado y los comandos apropiados son los mostrados a continuación:

```
lsnrctl start
sqlplus / as sysdba
sql> startup
sql> exit
emctl start dbconsole
```

Investigue cuál sería el orden correcto para el apagado de los mismos y los comandos a utilizar. Recuerde que de ahora en adelante será parte de su labor la administración de la base de datos que utilizará durante el curso.

### C. Tablespaces y datafiles

1. Utilizando sólo comandos SQL altere los datafiles de cada uno de los tablespaces para que no les sea permitido crecer de forma ilimitada, sino que más bien sean de tamaño fijo con los siguientes tamaños:

Nombre DD	Tamaño
example01.dbf	128M
sysaux01.dbf	512M
system01.dbf	768M
temp01.dbf	1GB
undotbs1.dbf	1.5GB
users01.dbf	10M

2. Cree un tablespace denominado `tbsautouniforme` que sea *Locally managed*, cuyo datafile sea de tamaño fijo: 100MB, la administración del espacio libre en los segmentos sea automática, es decir con un mapa de bits y los extents sean de tamaño uniforme de un 1MB.

## D. Análisis de Script

A continuación se le muestra un *script* de SQL\*Plus que está siendo desarrollado por un DBA para automatizar algunas funciones de administración. Los números a la izquierda corresponden al número de línea del *script*.

```
1: define FILE=datafiles.sql
2: SET ECHO OFF;
3: SET PAGESIZE 50;
4: SET LINESIZE 150;
5: SET HEADING OFF;
6: spool &FILE
7: select 'ALTER TABLESPACE '|| RTRIM(tablespace_name) ||
8:        'ADD DATAFILE' || chr(39) ||
9:        SUBSTR(file_name,1,INSTR(file_name,'.',1,1)-1) ||
10:       'automatic.dbf' || chr(39) || 'SIZE' ||
11:       RTRIM(BYTES/1024) || 'K AUTOEXTEND' ||
12:       RTRIM(DECODE(autoextensible, 'YES', 'ON NEXT' ||
13:       RTRIM(INCREMENT_BY) || ' MAXSIZE' ||
14:       RTRIM(MAXBYTES/1024) || 'K', 'OFF' )) || ' ';
15: from   dba_temp_files t
16: where  tablespace_name in (select tablespace_name
17:                             from dba_temp_files
18:                             group by tablespace_name
19:                             having (sum(maxbytes-bytes)/1024)/1024<2049)
20:        and file_id=(select min(file_id)
21:                      from dba_temp_files t1
22:                      where t.tablespace_name=t1.tablespace_name);
23: spool off;
24: SET HEADING ON
```

Responda las siguientes preguntas relacionadas con el *script* anterior:

1. Descargue el *script* del aula virtual del curso y ejecútelo. Examine el archivo SPOOL generado. ¿En base a esta información diga qué hace este *script*?
2. ¿Qué función realiza la consulta expresada entre las líneas 7 y 22?
3. ¿Qué efecto tienen las líneas 7-14 desde el punto de vista de lo que debe generar la consulta?

**E. Estados de inicialización y opciones de apagado de la Base de datos**

1. Los estados de inicialización de la base de datos son: *no mount*, *mount*, *open*. Describa las operaciones realizadas en cada uno de ellos.
2. Si la base de datos está apagada, ¿con que instrucción se puede iniciar en estado *mount*?
3. Si la base de datos está en estado *nomount*, ¿cuáles serían las instrucciones para llevarla paulatinamente a estado *mount* y luego *open*?
4. Las opciones de apagado de la base de datos son: *normal*, *transactional*, *immediate*, *abort*. Describa las operaciones realizadas en cada una de ellas.
5. ¿Cuál es la opción de apagado cuya utilización es poco recomendada? ¿Por qué?

**F. Consultas:**

Desarrolle consultas que permitan realizar las siguientes funciones:

1. Determinar el tamaño actual del SGA, buffer cache, share pool, large pool, redo log buffer y componentes estáticas en Kilobytes. Para verificar su consulta puede utilizar el comando *show sga*. Vale destacar que el SGA se compone de: los redo log buffers, los componentes dinámicos del SGA (variable SGA) que incluyen: Shared Pool, Large Pool, Buffer Cache. Los componentes estáticos (fixed SGA) que contiene información acerca del estado de la BD y la instancia.
2. Generar un *script* para eliminar todas las conexiones ociosas de la BD con más de 24 horas de conexión.
3. Dado el nombre de una tabla y su dueño usuario, indicar las columnas que forman la tabla y si admiten o no el valor NULL.
4. Dado el nombre de una tabla y su dueño usuario, indicar las restricciones de integridad de la misma, incluyendo para cada restricción su tipo.
5. Determinar los nombres de los usuarios de la base de datos cuya cuenta se encuentra bloqueada.
6. Determinar el número de sesiones abiertas por usted.

**Entrega:**

Jueves de la semana 3 (26/09/14) hasta las 9:30am. Debe enviar por correo a su profesor un archivo .pdf con las respuestas de las actividades (a partir de la parte C), además de los archivos de scripts de las consultas requeridas. En el asunto el correo debe decir: "Tarea 1 CI5313", en el cuerpo del mismo debe indicar los integrantes del equipo.