

TEMA 04
Ejercicio práctico 01
Administración de las estructuras de Memoria

NOMBRE:

GRUPO:

FECHA DE ENTREGA:

CALIFICACION:

1.1. OBJETIVO

Conocer y familiarizarse con las principales vistas y parámetros de la base de datos que muestran o contienen información relevante acerca del uso de las diferentes áreas de la SGA.

1.2. CONFIGURACIÓN DE SQL DEVELOPER.

Con la finalidad de agilizar mejorar la visualización de las consultas que se realicen para el ejercicio práctico actual y futuros, es posible hacer uso de la herramienta gráfica Sql Developer la cual se incluye durante el proceso de instalación del software de Oracle. Las consultas pueden continuar realizándose en SQL*Plus, pero se deberá cuidar su formato. Para hacer uso de esta herramienta se deberán realizar las siguientes actividades.

1. Iniciar el listener. Sql Developer requiere de la existencia de un listener para conectarse a la instancia.
2. Iniciar la instancia y actualizar el valor del parámetro `db_domain` con el valor `fi.unam`. El parámetro es estático por lo que se deberá reiniciar.
3. Agregar un nuevo nombre de servicio en el archivo `$ORACLE_HOME/network/admin` que apunte a la base de datos #2 creada en temas anteriores. El nombre del servicio puede ser cualquier cadena, pero se recomienda asignarle el nombre de la instancia (valor de `$ORACLE_SID`). No editar manualmente, usar la herramienta `netmgr` la cual fue empleada en ejercicios anteriores.

Ejemplo:

```
JRCBDA2 =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = pc-jrc-ora.fi.unam) (PORT = 1521))
  )
  (CONNECT_DATA =
    (SERVICE_NAME = jrcbda2.fi.unam)
  )
)
```

- Observar el valor del parámetro `service_name`, contiene el nombre de la instancia incluyendo el valor del parámetro `db_domain` actualizado anteriormente.
4. Asegurarse que el archivo `tnsnames.ora` tenga permisos de lectura y ejecución para todos los usuarios.
 5. Abrir Sql Developer. Es posible crear un acceso directo, o invocarlo desde la terminal. No usar el usuario Oracle del sistema operativo.

```
$ORACLE_HOME/sqldeveloper/sqldeveloper.sh &
```

6. En el menú *Connections* crear una nueva conexión que apunte a la BD iniciada.

- En el parámetro *Connection name* se puede especificar cualquier cadena. Se recomienda esta notación para identificar fácilmente al usuario y a la instancia que se está empleando en esta conexión.
- Para efectos del curso se recomienda marcar la opción *Save password* (no para producción).
- En los campos *username*, *password* se especifican las credenciales del usuario con el cual se desea establecer la conexión. Dicho usuario puede ser `sys`, o cualquier otro usuario existente. Por cada usuario deberá agregarse una nueva conexión.

- Observar que para el caso del usuario `sys` es importante seleccionar como rol, el valor `SYSDBA`.
- El valor `TNS` del campo `Connection type` hace referencia al archivo `tnsmans.ora` editado anteriormente.
- Para mayores detalles en cuanto al uso y configuración de esta herramienta revisar el previo de la práctica 08 del curso de bases de datos ubicado en `practicass/practica08`.

1.3. EXPLORACIÓN DE LAS ÁREAS DE MEMORIA

- Crear un usuario `<nombre>0401` en caso de no existir. Otorgarle los privilegios necesarios para que este pueda crear tablas, sesiones, cuota ilimitada.

Crear un script `s-01-sga-components.sql` Deberá realizar lo siguiente:

A. Crear una tabla llamada `t01_sga_components`, asignarla al usuario `0401` y poblarla con la siguiente información

memory_target_param_mb	Fixed_size_mb	Variable_size_mb	Database_buffers_mb	Redo_buffers_mb	Total_sga_mb
Cantidad de memoria RAM en MB truncada a 2 decimales que se obtiene al consultar el valor del parámetro <code>memory_target</code>	Estas columnas contienen la memoria RAM en MB truncada a 2 decimales asignada a cada uno de los componentes de la SGA. Expresarlas en MB. Tip: emplear <code>v\$SGA</code> .				Calcular el total de RAM en MB truncada a 2 decimales con base a la distribución de los componentes de <code>v\$SGA</code> .

La consulta anterior contiene un resumen de los principales componentes de la SGA: Área de memoria fija (Fixed size), área de memoria variable, memoria asignada al db buffer caché, memoria asignada a los redo buffers.

B. Crear una tabla `t02_sga_dynamic_components` con la siguiente estructura:

```
create table <nombre>0401.t02_sga_dynamic_components (
  component_name varchar2(64),
  current_size_mb number(10,2),
  operation_count number(10,0),
  last_operation_type varchar2(13),
  last_operation_time date
);
```

Empleando la vista `v$sga_dynamic_components`, incluir en la tabla el nombre del componente de la SGA, su tamaño actual en MB truncado a 2 decimales, el número de operaciones realizadas sobre cada componente, el nombre del tipo y la fecha de la última operación realizada.

C. Crear una tabla `t03_sga_max_dynamic_component` con la siguiente estructura:

```
create table <nombre>0401.t03_sga_max_dynamic_component (
  component_name varchar2(64),
  current_size_mb number(10,2),
);
```

Incluir en la tabla el nombre del componente y la cantidad de memoria asignada en MB. Incluir únicamente al componente con la mayor cantidad de memoria asignada.

D. Crear una tabla `t04_sga_min_dynamic_component` con la siguiente estructura:

```
create table <nombre>0401.t04_sga_min_dynamic_component (
  component_name varchar2(64),
  current_size_mb number(10,2),
);
```

Incluir en la tabla el nombre del componente y la cantidad de memoria asignada en MB. Incluir únicamente al componente con la menor cantidad de memoria asignada mayor a cero.

E. ¿Qué posibles tipos de operaciones se le pueden aplicar a los componentes de la SGA? Describir brevemente cada tipo.

F. Crear una tabla `t05_sga_memory_info` con la siguiente estructura:

```
create table <nombre>0401.t05_sga_memory_info (
  name varchar2(64),
  current_size_mb number(10,2),
);
```

Considerando la vista `v$sgainfo` incluir en la tabla 2 registros con nombres 'Maximum SGA Size' y 'Free SGA Memory Available'. En el campo `current_size_mb` incluir los valores de memoria en MB truncada a 2 decimales que indican la cantidad máxima de memoria que puede tener la SGA y la cantidad de memoria de la SGA que actualmente está disponible.

G. Crear una tabla `t06_sga_resizeable_components` con la siguiente estructura

```
create table <nombre>0401.t06 sga resizeable components(  
    name varchar2(64)  
);
```

Considerando la vista v\$sgainfo incluir en la tabla los nombres de los componentes cuya cantidad de memoria puede ser ajustado.

1.4. VALIDADOR.

- Copiar todos los scripts de validación en la misma carpeta donde se ubican los scripts del ejercicio. Ejecutar el validador empleando el usuario ordinario del sistema operativo.

```
sqlplus /nolog  
start s-02-validador-main.sql
```

1.5. CONTENIDO DE LA ENTREGA.

- C1. Código del script s-01-sga-components.sql
- C2. Respuesta del inciso E
- C3. Mostrar el contenido de cada una de las tablas t0* creadas en este ejercicio. Para el caso de la tabla t02_sga_dynamic_components mostrar su contenido ordenado con respecto al tamaño de la memoria asignada de forma descendente. La fecha deberá mostrarse hasta nivel de segundos. Analizar la salida y solo observar los componentes que NO tienen memoria asignada.
- Elementos generales indicados en la rúbrica general de ejercicios prácticos (datos generales, conclusiones y comentarios).
- Entrega individual