

TEMA 01
Ejercicio práctico 04
Privilegios de Administración, roles y mecanismos de autenticación

NOMBRE:

GRUPO:

FECHA DE ENTREGA:

CALIFICACION:

1.1. OBJETIVO

Comprender y poner en práctica los conceptos referentes a los privilegios de administración así como los diferentes mecanismos de autenticación que pueden emplearse en una base de datos.

1.2. VISTAS DEL DICCIONARIO DE DATOS ASOCIADAS CON LA BASE DE DATOS.

1.2.1. Revisión general del diccionario de datos.

Una de las partes más importantes de una base de datos es su diccionario. El diccionario está formado por un conjunto de tablas base y vistas que proporcionan metadatos para realizar la administración de la propia BD.

- Tablas base: Almacenan información acerca de la base de datos. Únicamente el propio manejador lee y escribe en estas tablas. El formato de estas tablas es poco amigable para ser accedidas por usuarios comunes.
- Vistas: Decodifican las complejidades de las tablas bases en un conjunto de vistas con información útil para los usuarios.

Típicamente las vistas del diccionario de datos están agrupadas en conjuntos. Cada uno de estos conjuntos a su vez está formado por 3 tipos de vistas que se distinguen por el prefijo: DBA_, USER_ y ALL_. Estos 3 grupos contienen prácticamente la misma información la cual es accesible dependiendo el tipo de usuario.

Prefijo	Acceso a Usuarios	Contenido
DBA_	Accesibles para usuarios con privilegios de administración	Todos los objetos.
ALL_	Todos los usuarios	Todos los objetos a los cuales el usuario tiene privilegios.
USER_	Todos los usuarios	Todos los objetos que le pertenecen al usuario.

No todos los conjuntos de vistas cuentan con estos 3 subgrupos.

- Existe una vista muy particular llamada **dictionary** la cual contiene la lista y una breve descripción de TODAS las vistas del diccionario de datos. La columna `table_name` contiene en nombre de la vista.
- Uno de sus usos principales es la búsqueda de vistas que pudieran contener cierta información de interés.

```
sys@jrcbd2> desc dictionary
Name          Null?     Type
-----
TABLE_NAME    VARCHAR2 (128)
COMMENTS      VARCHAR2 (4000)
```

1.2.2. Vistas dinámicas de desempeño del diccionario de datos.

Durante su operación, la base de datos mantiene a un conjunto de tablas virtuales que almacenan información de su actividad. Se les conoce como vistas dinámicas debido a que son continuamente actualizadas durante la operación de la propia BD. Este tipo de vistas inician con el prefijo V\$. La información que generalmente contiene este tipo de vistas son:

- Parámetros de sesión y del sistema
- Uso de memoria
- Estado o estatus de los archivos de la base de datos.
- Progreso de tareas programadas.
- Ejecución de sentencias SQL
- Estadísticas y métricas.

1.3. EJECUCIÓN DE SCRIPTS.

Todos los scripts SQL de los ejercicios prácticos del curso **NO** deben ser almacenados empleando al usuario `root` u `oracle` del sistema operativo. Los scripts deben crearse empleando el usuario administrador con el que normalmente se inicia sesión gráfica en el equipo.

Se recomienda ubicar todos los scripts del curso en una estructura común. Por ejemplo: /home/<usuario>/unam/bda/ejercicios-practicos. De forma similar, los scripts **NO** deben ser ejecutados en SQL *Plus haciendo uso del usuario root u oracle del sistema operativo (Se puede emplear al usuario oracle solo donde sea totalmente necesario).

1.4. VERSIÓN DE LA BASE DE DATOS.

Crear un script llamado s-01-version-bd.sql que realice las siguientes acciones. El script deberá ser invocado por el usuario SYS.

- Crear un usuario llamado <nombre>0104 en caso de no existir
- Crear una tabla con la siguiente estructura:

```
t01_db_version(
  product varchar2(100),
  version varchar2(50),
  versión_full varchar2(50)
);
```
- La tabla deberá pertenecer al usuario <nombre>0104 Tip: emplear el nombre del esquema para asignarla al usuario creado. Es decir:

```
create table <nombre>0104.t01_db_version(...)
```
- Investigar el nombre de la vista del diccionario de datos que contenga justamente los datos de los 3 atributos anteriores: producto, versión, y versión
- Realizar una consulta de estos 3 valores e insertarlos en la tabla t01_db_version. Tip: La consulta hacia la vista del diccionario la debe realizar el usuario SYS ya que se requieren privilegios de administración para obtener los datos solicitados. Se recomienda la siguiente sintaxis:

```
insert into <nombre>0104.t01_db_version(
  producto,version,full_version) select product,version,version_full ...
```

No olvidar agregar el encabezado al script:

```
--@Autor:          <Nombre del alumno>
--@Fecha creación: dd/mm/yyyy
--@Descripción:    <Descripción corta del script>
```

1.5. EXPLORANDO EL ROL DBA

1.5.1. Lista de roles existentes

Crear un script SQL llamado s-02-roles.sql que realice las siguientes acciones. El script deberá ser invocado empleando al usuario sys.

- Investigar la vista del diccionario que contenga la lista de todos los roles que se crean por defecto cuando se instala la base de datos. Obtener el identificador del rol y su nombre.
- EL script deberá generar una tabla con la siguiente estructura:

```
create table t02_db_roles(
  role_id number,
  role varchar2(128)
)
```
- La tabla deberá ser asignada al usuario <nombre>0104 creado en el ejercicio anterior y deberá contener la lista de roles.

1.5.2. Lista de privilegios asignados al rol DBA.

Investigar el nombre de la vista del diccionario de datos que contiene la lista de privilegios que se le han otorgado al rol DBA. Agregar las siguientes acciones al programa:

- La consulta debe obtener el nombre del privilegio.
- El script deberá generar una tabla con la siguiente estructura:

```
create table t03_dba_privs(
  privilege varchar2(128)
)
```
- De forma similar, la tabla deberá ser asignada al usuario nombre<0104> y deberá contener los datos obtenidos.

1.6. ARCHIVO DE PASSWORDS.

Generar un Shell script llamado s-03-archivo-passwords.sh El archivo deberá ser invocado por el usuario Oracle y deberá realizar las siguientes acciones:

- En caso de no existir, realizar el respaldo del archivo de passwords en /home/\${USER}/backups
- Una vez que el respaldo ha sido creado, el script deberá eliminar el archivo de passwords de la BD para simular su pérdida.
- Empleando el comando correspondiente, generar un nuevo archivo de passwords. Incluir a los usuarios SYS y SYSBACKUP. Configurar el comando para que el archivo sobrescriba en caso de existir otro archivo creado previamente.

- Asignar el password `Hola1234#` para ambos usuarios.

1.7. USUARIOS DE ADMINISTRACIÓN

Crear un script `s-04-privs-admin.sql` el cual será invocado por el usuario `sys` empleando el password asignado en ejercicio anterior: `Hola1234#`. El script deberá realizar las siguientes tareas:

- En caso de no existir, crear a los usuarios `<nombre>0105` y `<nombre>0106` sin cuota de almacenamiento. Asignar como password el valor `<nombre>`.
- Realizar las configuraciones necesarias para que ambos usuarios puedan crear sesiones (no se requiere otro privilegio).
- Asignar los siguientes roles de administración:
 - `sysdba` al usuario `<nombre>0104`
 - `sysoper` al usuario `<nombre>0105`
 - `sysbackup` al usuario `<nombre>0106`

1.8. ESQUEMAS DE LOS PRIVILEGIOS DE ADMINISTRACIÓN.

Crear un script llamado `s-05-schemas.sql`. El script deberá ser invocado por el usuario `sys`. Deberá realizar las siguientes acciones:

- Entrar a sesión con el usuario `<nombre>0104` sin hacer uso de su privilegio de administración. Crear una tabla con la siguiente estructura:

```
create table t04_my_schema (  
  username varchar2(128)  
  schema_name varchar2(128)  
)
```
- Otorgar los privilegios necesarios para que los 3 usuarios `<nombre>0104`, `<nombre>0105`, `<nombre>0106` puedan insertar registros en esta tabla. La inserción se realizará **únicamente** cuando estos 3 usuarios hayan iniciado sesión con su privilegio de administración. Esto significa que el privilegio a otorgar deberá considerar al usuario que se adquiere al momento de entrar a sesión con un privilegio de administración.

Una vez que se ha creado la tabla y se han otorgado los privilegios de inserción, realizar las siguientes acciones para cada uno de los 3 usuarios:

- Entrar a sesión con el usuario en turno pero ahora empleando su privilegio de administración.
- Realizar la inserción en la tabla `t04_my_schema` indicando el nombre del usuario y el nombre del esquema del usuario en turno.
- Hacer `commit`.

Posteriormente, el script deberá hacer una consulta a la vista del diccionario de dato correspondiente para mostrar los siguientes datos de los usuarios que cuentan con privilegios de administración: nombre del usuario, banderas que indican los privilegios `sysdb`, `sysoper` y `sysbackup`; fecha del último login realizado. Los datos de esta consulta deberán ser mostrados por el script.

Finalmente, actualizar el password del usuario `sys` al valor que se tenía previamente configurado: `system1`.

1.9. VALIDADOR.

- Obtener todos los archivos de la carpeta correspondiente a este ejercicio práctico. Copiarlos a la misma carpeta donde se encuentra el programa.
- Ejecutar el validador:

```
su -l oracle  
export ORACLE_SID=jrcbda1  
sqlplus /nolog  
start s-06-validador-oracle-main.sql
```

1.10. CONTENIDO DE LA ENTREGA.

No es necesario imprimir o entregar todas las instrucciones incluidas en este documento. Entregar solo los siguientes puntos:

- C1. Código del programa script `s-01-version-bd.sql`
- C2. Código del programa script `s-02-roles.sql`
- C3. Código del programa script `s-03-archivo-passwords.sh`
- C4. Código del programa script `s-04-privs-admin.sql`
- C4. Código del programa script `s-05-schemas.sql`
- C4. Salida de ejecución del validador.
- Elementos generales indicados en la rúbrica general de ejercicios prácticos (datos generales, conclusiones y comentarios).
- Entrega individual