



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO.**



FACULTAD DE INGENIERÍA.

SEMESTRE 2021-1.

Bases de Datos (Laboratorio).

Practica 02.

Lenguaje de Control de Datos.

Grupo (Teoría): 05.

ALUMNO: Cervantes Rubí Brandon.

Profesor: Jorge Alberto Rodríguez Campos.

Fecha de entrega: 16/10/2020

Objetivo.

El alumno aprenderá a utilizar comandos de control de datos para crear usuarios, otorgar y revocar permisos.

Conocer y poner en práctica las actividades requeridas para crear una base de datos en Oracle. Conocer los principales elementos que integran al diccionario de datos de Oracle.

Introducción.

En esta práctica se utilizará el cliente de Oracle configurado en la práctica pasada para hacer unas operaciones de manipulación en nuestros diagramas y los de nuestros compañeros, tales como revisar los dueños de los objetos creados en una base de datos, otorgar permiso para ver y modificar esquemas de otros usuarios o crear secuencias en nuestras tablas.

Por otro lado, se crearán las instancias de un listener y una base de datos para poder comenzar a utilizar el software de Oracle instalado en la práctica anterior, también se harán las primeras consultas sobre esta base de datos como usuario administrador de la base de datos o usuario SYS y se revisarán algunos conceptos relacionados con el diccionario de datos de Oracle.

Contenido (Laboratorio).

C1.

Para poder conocer los objetos que le pertenecen a nuestro usuario, en este caso la tabla estudiante podemos usar SQL de la siguiente manera. Nótese que también nos muestra el tipo.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> col object_name format A30
USUARIO_LAB_03-SQL> set linesize window
USUARIO_LAB_03-SQL> select object_name, object_type
2  from user_objects;
```

| OBJECT_NAME | OBJECT_TYPE |
|---------------|-------------|
| ESTUDIANTE | TABLE |
| ESTUDIANTE_PK | INDEX |

C2.

En esta actividad comenzamos a trabajar con el concepto de los privilegios sobre nuestras tablas, para esto el profesor otorgo permisos para crear secuencias al primer usuario del laboratorio con el propósito de que ese usuario le otorgara permisos al siguiente en la lista repitiéndose ente proceso de manera concurrente. En mi caso otorgue permisos a `usuario_lab_04`.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> grant create sequence to usuario_lab_04
2  with admin option;

Grant succeeded.
```

C3.

Ahora utilizamos el privilegio de crear secuencias que se nos otorgo en la actividad anterior además de que podremos avanzar en nuestra secuencia con `nextval` con la siguiente sentencia.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> create sequence estudiante_seq;
Sequence created.

USUARIO_LAB_03-SQL> select estudiante_seq.nextval from dual;

  NEXTVAL
-----
        1

USUARIO_LAB_03-SQL> select estudiante_seq.nextval from dual;

  NEXTVAL
-----
        2
```

C4.

Para resolver la pregunta ¿Cuales son los privilegios con los que cuenta nuestro usuario? ejecutamos la siguiente sentencia.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> select privilege, admin_option from user_sys_privs;

PRIVILEGE                                ADM
-----
CREATE TABLE                            NO
CREATE SEQUENCE                           YES
CREATE SESSION                            NO
```

Como podemos ver, ahora el apartado `CREATE SEQUENCE` se muestra marcado con `YES`, lo cual indica que en efecto podemos crear secuencias.

C5.

Bajo el concepto de la instrucción `grant` que ya hemos venido trabajando a lo largo de la practica ahora toca otorgarle permisos a algún usuario de nuestra elección con el objetivo de que este usuario pueda visualizar nuestra tabla de estudiantes, así como sus registros.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> grant select on estudiante to usuario_lab_04;  
Grant succeeded.  
USUARIO_LAB_03-SQL> commit;  
Commit complete.
```

Con la instrucción `commit` actualizamos todos los cambios en nuestra base de datos para que el otro usuario pueda acceder correctamente, en caso de no ejecutarse esta instrucción el otro usuario podría tener problemas para ver nuestras tablas

C6.

De manera análoga a como nosotros lo hicimos, el otro usuario también nos otorgó permisos para ver su tabla, operación que podemos llevar acabo de la siguiente manera.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> select * from usuario_lab_04.estudiante;
```

| ESTUDIANTE_ID | NOMBRE | AP_PATERNO | AP_MATERNO | NUM_CUENTA |
|---------------|---------------|------------|------------|------------|
| 4 | Brayan Alexis | Martinez | Vazquez | 316117436 |

EJERCICIOS EXTRAS.

C1.

El primer ejercicio consta de dar permisos de escritura en nuestra tabla de estudiante al usuario con el que hemos venido trabajando de la siguiente manera.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> grant insert on estudiante to usuario_lab_04;  
Grant succeeded.  
USUARIO_LAB_03-SQL> insert into usuario_lab_04.estudiante values(03,'Brandon-amigo','Cervantes','Rubl','316136741');  
1 row created.
```

De igual manera el otro usuario nos dará permisos para hacer inserciones en su tabla y aprovecharemos para hacer un registro con nuestra información.

C2.

Podemos validar nuestro registro visualizando nuevamente su tabla, en nuestro caso corresponde con el id 3. Nótese que dice Brandon-amigo.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> select * from usuario_lab_04.estudiante;
```

| ESTUDIANTE_ID | NOMBRE | AP_PATERNO | AP_MATERNO | NUM_CUENTA |
|---------------|---------------|------------|------------|------------|
| 3 | Brandon-amigo | Cervantes | Rubi | 316136741 |
| 4 | Brayan Alexis | Martinez | Vazquez | 316117436 |

C3.

Podemos consultar ahora nuestra tabla y veremos que nuestro compañero hizo un registro similar, pero con sus datos.

```
USUARIO_LAB_03-SQL> select * from estudiante;
```

| ESTUDIANTE_ID | NOMBRE | AP_PATERNO | AP_MATERNO | NUM_CUENTA |
|---------------|--------------|------------|------------|------------|
| 2 | Brayan-Amigo | Martinez | Vazquez | 316117436 |
| 3 | Brandon | Cervantes | Rubi | 316136741 |

Contenido (Complementaria).

C1.

Memoria compartida: Es una forma implícita y eficiente de comunicación entre los procesos, pueden comunicarse directamente entre si compartiendo partes de su espacio de direccionamiento virtual, por lo que podrán leer y/o escribir en la memoria compartida.

Utilidad del archivo `/etc/mtab`: Hace alusión al nombre mounted file systems table. Este archivo lista los sistemas de ficheros que están montados en el momento, así como sus opciones de inicialización.

Utilidad del comando `df -h`: El comando `df` muestra el espacio en disco utilizado por el sistema de ficheros, la bandera `-h` muestra el espacio que se usa pero ahora en gigabytes, megabytes y kilobytes para hacerlo entendible.

C2.

Al crear nuestro listener y la instancia de la base de datos ambos están en operación, para detenerlos primero baje la instancia de la base de datos desde el manejador de la siguiente manera (Nótese que todas las operaciones son con el usuario Oracle).

```
oracle@pc-bcr:~$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 18.0.0.0.0 - Production on Sun Oct 11 16:32:40 2020
Version 18.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 18c Enterprise Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
Version 18.3.0.0.0

SQL> shutdown immediate
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
```

Posteriormente detuvimos el listener como se ve en la siguiente captura.

```
oracle@pc-bcr:/u01/app/oracle/product/18.0.0/dbhome_01$ lsnrctl stop

LSNRCTL for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production on 11-OCT-2020 16:32:00

Copyright (c) 1991, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
The command completed successfully
```

Podemos comprobar que ambos componentes están detenidos con `lsnrctl status` el cual nos indica que se intentó establecer conexión con un listener pero no fue posible porque ninguno esta iniciado.

```
oracle@pc-bcr:~$ lsnrctl status

LSNRCTL for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production on 11-OCT-2020 16:37:20

Copyright (c) 1991, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
TNS-12541: TNS:no listener
TNS-12560: TNS:protocol adapter error
TNS-00511: No listener
Linux Error: 111: Connection refused
Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=EXTPROC1521)))
TNS-12541: TNS:no listener
TNS-12560: TNS:protocol adapter error
TNS-00511: No listener
Linux Error: 2: No such file or directory
```

C3.

Ahora para este ejercicio con el objetivo de encender nuevamente el listener haremos uso del comando `lsnrctl` con el usuario de Oracle como se muestra en la imagen.

```
oracle@pc-bcr:~$ lsnrctl start

LSNRCTL for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production on 11-OCT-2020 16:38:07

Copyright (c) 1991, 2018, Oracle. All rights reserved.

Starting /u01/app/oracle/product/18.0.0/dbhome_01/bin/tnslsnr: please wait...

TNSLSNR for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production
System parameter file is /u01/app/oracle/product/18.0.0/dbhome_01/network/admin/listener.ora
Log messages written to /u01/app/oracle/diag/tnslsnr/pc-bcr/listener/alert/log.xml
Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER
Version                   TNSLSNR for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production
Start Date                11-OCT-2020 16:38:07
Uptime                    0 days 0 hr. 0 min. 0 sec
Trace Level               off
Security                  ON: Local OS Authentication
SNMP                      OFF
Listener Parameter File   /u01/app/oracle/product/18.0.0/dbhome_01/network/admin/listener.ora
Listener Log File         /u01/app/oracle/diag/tnslsnr/pc-bcr/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))
The listener supports no services
The command completed successfully
```

Nótese que también nos brinda el status del listener y al final nos dice “The listener supports no services”, esto es porque la instancia de la base de datos aun no está inicializada.

```
oracle@pc-bcr:~$ lsnrctl status

LSNRCTL for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production on 11-OCT-2020 16:38:57

Copyright (c) 1991, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER
Version                   TNSLSNR for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production
Start Date                11-OCT-2020 16:38:07
Uptime                    0 days 0 hr. 0 min. 49 sec
Trace Level               off
Security                  ON: Local OS Authentication
SNMP                      OFF
Listener Parameter File   /u01/app/oracle/product/18.0.0/dbhome_01/network/admin/listener.ora
Listener Log File         /u01/app/oracle/diag/tnslsnr/pc-bcr/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))
The listener supports no services
The command completed successfully
```

C4.

Ahora toca el turno de inicializar la instancia de la base de datos a la par que levantamos el listener, se tomó el mismo comando de la actividad anterior para realizar esto último, por otro lado para la instancia de la base de datos tenemos que ejecutar los siguientes comandos con usuario de Oracle.

```
oracle@pc-bcr:~$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 18.0.0.0.0 - Production on Sun Oct 11 16:40:15 2020
Version 18.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connected to an idle instance.

SQL> startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area  805306176 bytes
Fixed Size                  8662848 bytes
Variable Size              360710144 bytes
Database Buffers           427819008 bytes
Redo Buffers                8114176 bytes
Database mounted.
Database opened.
```

```
oracle@pc-bcr:~$ lsnrctl status

LSNRCTL for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production on 11-OCT-2020 16:41:13

Copyright (c) 1991, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER
Version                   TNSLSNR for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production
Start Date                11-OCT-2020 16:38:07
Uptime                    0 days 0 hr. 3 min. 6 sec
Trace Level               off
Security                  ON: Local OS Authentication
SNMP                      OFF
Listener Parameter File    /u01/app/oracle/product/18.0.0/dbhome_01/network/admin/listener.ora
Listener Log File          /u01/app/oracle/diag/tnslsnr/pc-bcr/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=pc-bcr)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcps)(HOST=pc-bcr)(PORT=5500))(Security=(my_wallet_directory=/u01/app/oracle/admin/cursobd/xdw_wallet))(Presentation=HTTP)(Session=RAW))
Services Summary...
Service "cursobd.fi.unam" has 1 instance(s).
  Instance "cursobd", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Service "cursobdXDB.fi.unam" has 1 instance(s).
  Instance "cursobd", status READY, has 1 handler(s) for this service...
The command completed successfully
```


C5.

Consulta 1:

Para realizar la consulta de cuantas tablas le pertenecen al usuario sys podemos indagar en `user_tables` ya que en ese momento estamos en la sesión de este usuario y también ayudarnos con la sentencia `count`.

Consulta 2:

Para realizar la consulta de el numero total de tablas a las cuales tenemos acceso con el usuario sys podemos indagar en `all_tables` ya que lista las tablas que le pertenecen y las que tiene acceso el usuario de la sesión actual y nuevamente ayudarnos con la sentencia `count`.

Consulta 3:

Para realizar la consulta de cuantas tablas existen en toda la base de datos podemos indagar en `dba_tables` ya que en ese momento estamos en la sesión de sys, solamente el puede revisar esta información, también ayudarnos con la sentencia `count` para la consulta.

```
SQL> select count (*) from user_tables;

COUNT(*)
-----
      1500

SQL> select count (*) from all_tables;

COUNT(*)
-----
      2140

SQL> select count (*) from dba_tables;

COUNT(*)
-----
      2140

SQL> select count (*) from DBA_TABLES;

COUNT(*)
-----
      2140
```

Nótese que no importa si escribimos los objetos de la consulta con mayúscula o minúscula, la salida seguirá siendo la misma.

Consulta 4:

Para realizar la consulta de la lista del nombre de las vistas del diccionario de datos que contengan sinónimos existentes en la base de datos podemos indagar en `dictionary` seleccionando el campo `table_name` donde este nombre de la tabla sea o tenga la palabra "SYNONYM".

```
SQL> select table_name from dictionary
      2  where table_name like '%SYNONYM%';
```

```
TABLE_NAME
-----
USER_SYNONYMS
ALL_SYNONYMS
DBA_SYNONYMS
CDB_SYNONYMS
```

Consulta 5:

Para realizar la consulta de cuantas vistas integran el diccionario de datos podemos indagar en `dictionary`, y también ayudarnos con la sentencia `count` para la consulta.

```
SQL> select count (*) from dictionary;
```

```
COUNT(*)
-----
4623
```

C5.

La última actividad de la practica complementaria se enfoca en ejecutar el script de validación el cual arroja la siguiente salida.

```
=====
Iniciando proceso de validación de respuestas
Incluir en el reporte a partir de este punto
=====

SESSION_TIME      USR_COD HOST              OS_USER      DB_USER      CON_NAME
-----
11/10/2020 17:18:03 283848 pc-bcr        brandonC     SYS          cursobd

=====
1. Obteniendo datos de la instancia.
=====
Instance name .....cursobd
host name .....pc-bcr
version .....18.0.0.0.0
version full.....18.3.0.0.0
startup .....11/10/2020 16:40:25
con id .....0
instance mode .....REGULAR
edition .....EE
=====
2. Validando resultados
=====
2020-10-11 17:18:03.141-283848-PT01CT01ST01 Ok - Nombre de la instancia correcto
2020-10-11 17:18:03.142-283848-CM02UM02YM02 Ok - Version full correcto
2020-10-11 17:18:03.142-283848-0C03RC03SC03 Ok - Id de contenedor.

PL/SQL procedure successfully completed.
```

Conclusiones.

Durante el desarrollo de la practica se reviso como es que funciona la mecánica de los esquemas de usuarios en una base de datos y como es posible compartir elementos de estos esquemas para que otros usuarios puedan visualizarlos o modificarlos con el principal objetivo de trabajar en equipo de una manera más eficiente. Además de que existen permisos especiales que nos permitirían hacer operaciones o implementar mecánicas de optimización como es el caso de la creación de secuencias, privilegios que en un primer momento solo el administrador del sistema podrá otorgar.

Por otro lado, se reviso que la instancia de una base de datos y la creación de un listener son elementos necesarios para trabajar con la versión 18 de las bases de datos de Oracle, se revisaron algunos conceptos del diccionario de datos, que es en el cual se establece física y lógicamente la base de datos, también conceptos relacionados con el usuario administrador de la base de datos, sys, y algunos de sus privilegios como poder hacer consultas a `DBA_TABLES`.

Bibliografia.

John V. y Michael J, "SQL Queries for Mere Mortals", 2da edición, Addison-Wesley, 2008.

Se utilizaron los siguientes links para obtener información.

<https://w3.ual.es/~rguirado/so/practica5>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Mtab>

Rubrica para grupo del laboratorio

| Contenido | Puntaje Obtenido | | Observaciones |
|---|------------------|-----|---------------|
| Carátula * | 0P | 5P | |
| objetivos e Introducción * | 0P | 5P | |
| Actividades en el laboratorio. | | | |
| C1. Lista de objetos que le pertenecen al usuario <code>equipo <nn></code> | 0P | 3P | |
| C2. Ejecución de la instrucción <code>grant</code> que otorga permisos para crear secuencias a otro usuario. | 0P | 3P | |
| C3. Creación de una secuencia y obtención de valores secuenciales. | 0P | 3P | |
| C4. Lista de privilegios del usuario. | 0P | 3P | |
| C5. Ejecución de la instrucción <code>grant</code> para permitir a otro usuario seleccionar datos y viceversa. | 0P | 3P | |
| C6. Sentencia <code>select</code> que muestra los datos de otro usuario (el usuario seleccionado por el equipo). | 0P | 5P | |
| Práctica complementaria. | | | |
| C1. Respuestas del cuestionario previo. | 0P | 5P | |
| C2. Status listener: instancia y listener detenidos | 0P | 5P | |
| C3. Status listener: instancia detenida, listener iniciada. | 0P | 5P | |
| C4. Status listener: instancia y listener iniciados. | 0P | 5P | |
| C5. Resultado de las consultas SQL | | | |
| Consulta 1: Total de tablas que le pertenecen al usuario SYS. | 0P | 5P | |
| Consulta 2: Total de tablas a las que tiene acceso el usuario SYS | 0P | 5P | |
| Consulta 3: Total de tablas existentes en la BD | 0P | 5P | |
| Consulta 4: Vistas relacionadas con sinónimos | 0P | 5P | |
| Consulta 5: Total de vistas que integran al diccionario de datos. | 0P | 5P | |
| C6. Resultado Script de validación | 0P | 15P | |
| Conclusiones, comentarios, recomendaciones * | 0P | 5P | |
| Bibliografía * | 0P | 5P | |