

## UF03 - Llenguatges SQL: DCL i extensió procedimental

### Llenguatges DCL

Un **Llenguatge de Control de Dades** (**DCL** per les seves sigles en anglès: ***Data Control Language***) és un llenguatge proporcionat pel Sistema de Gestor de Base de Dades (**SGDB**) que inclou una sèrie d'ordres SQL que permeten a l'administrador controlar l'accés als dades contingudes a la base de dades. És a dir, són les ordres que permeten gestionar usuaris i els seus privilegis.

D'altra banda, estan els **procediments**, que són programes (o **PROCEDURES**) que està físicament emmagatzemat dins de la base de dades. La seva implementació varia d'un gestor de bases de dades a un altre. L'avantatge d'un procediment emmagatzemat és que en ser executat, en resposta a una petició d'usuari, s'executa directament al motor de bases de dades, el qual funciona normalment en un servidor separat. Com a tal, posseeix accés directe a les dades que necessita manipular i només necessita enviar els seus resultats de retorn a l'usuari, desfent-se de la sobrecàrrega resultant de comunicar grans quantitats de dades sortints i entrants.

<b><u>Llenguatges DCL</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b>Gestió d'usuaris</b>	<b>3</b>
<u>CREATE USER</u> Creació d'usuaris	3
<u>DROP USER</u> Eliminació d'usuaris	4
<u>SELECT user</u> - Consultar usuaris creats.	5
<b><u>Administració de perfils, privilegis i rols.</u></b>	<b><u>6</u></b>
<u>GRANT</u> Assignació de permisos (privilegis)	7
<u>REVOKE</u> Revocació de permisos (privilegis)	9
<u>FLUSH PRIVILEGES</u> Aplicar privilegis.	9
Els rols dels usuaris.	10
<u>CREATE ROLE</u> Creació d'un rol,	10
<u>DROP ROLE</u> Esborrar un rol	10
<b><u>Normativa legal vigent sobre protecció de dades</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>Exercicis</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>Referències</u></b>	<b><u>12</u></b>

## 1. Gestió d'usuaris

Com a gestió d'usuaris s'entén tant la creació i l'eliminació, com la gestió dels seus permisos i rols.

**MySQL** gestiona comptes, i aquests es defineixen en termes d'un **nom d'usuari** i de l'**amfitrió** o **host** del client des dels quals l'usuari es pot connectar al servidor. Un compte també pot tenir credencials d'autenticació com ara una **contrasenya**, és per això que la **contrasenya** és opcional.

### CREATE USER

### Creació d'usuaris

Per utilitzar CREATE USER, heu de tenir el privilegi global CREATE USER o el privilegi INSERT per a la base de dades del sistema mysql. Quan la variable del sistema read\_only està habilitada, CREATE USER necessita addicionalment el privilegi SUPER.

### Important

CREATE USER es pot registrar als registres del servidor o al costat del client en un fitxer d'història com ara `~/.mysql_history`, el què significa que les contrasenyes no encriptades poden ser llegides per qualsevol persona que tingui accés a aquesta informació.

- Per obtenir informació sobre el registre de contrasenya als registres del servidor, vegeu la secció [Section 6.1.2.3, "Passwords and Logging"](#).
- Per obtenir informació similar sobre el registre del costat del client, vegeu la secció [Section 4.5.1.3, "mysql Client Logging"](#).

Per crear un **nou usuari** utilitzem la comanda CREATE USER i la seva sintaxi és:

```
CREATE USER 'usuari'@'localhost'  
[IDENTIFIED BY 'password'];
```

Per exemple

```
mysql> CREATE USER 'profe'@'localhost'  
-> IDENTIFIED BY '123456';
```

Per crear un **usuari nou** sense contrasenya, simplement no fem servir la partícula **IDENTIFIED BY**.

### Per exemple

```
mysql> CREATE USER 'profe'@'localhost';
```

Per connectar-vos a un servidor **MySQL** amb un client des de la línia d'ordres, cal fer servir la comanda **mysql** i especificar les opcions de nom d'usuari (**-u**) i contrasenya (**-p**) segons sigui necessari per al compte que voleu utilitzar.

La sintaxi per accedir amb un **usuari** a la consola de **MySQL** des de el sistema operatiu:

```
mysql -u [usuari] -p
```

### Per exemple

```
shell> mysql -u profe -p
```

## DROP USER

### Eliminació d'usuaris

La sentència **DROP USER** elimina un o més comptes de MySQL i els seus privilegis. Elimina les files de privilegis del compte de totes les taules de concessió. Es produeix un error en els comptes que no existeixen.

Per utilitzar **DROP USER**, heu de tenir el privilegi **CREATE USER** global o el privilegi **DELETE** per a la base de dades del sistema mysql. Quan la variable del sistema **read\_only** està habilitada, **DROP USER** també requereix el privilegi **SUPER**.

Per eliminar un usuari utilitzem la comanda **DROP USER**, i la seva sintaxi és:

```
DROP USER 'usuari'@'localhost'  
        [, 'usuari'@'localhost']
```

**Per exemple**

```
mysql> DROP USER 'profe'@'localhost';
```

**SELECT user** – Consultar usuaris creats.

Per veure un llistat de tots els usuaris creats en el servidor actual:

```
SELECT user  
FROM mysql.user;
```

```
mysql> SELECT user  
      -> FROM mysql.user;  
  
+-----+  
| user          |  
+-----+  
| root          |  
| pardojoan     |  
| pinguftp      |  
+-----+
```

## Administració de perfils, privilegis i rols.

La comanda **GRANT** atorga privilegis als comptes d'usuari de **MySQL**. **GRANT** també serveix per especificar altres característiques del compte com ara l'ús de connexions segures i els límits d'accés als recursos del servidor.

Per consultar la llista de privilegis del sistema que soporta el servidor **MySQL**, existeix la comanda **SHOW PRIVILEGES**.

```
SHOW PRIVILEGES;
```

Els privilegis mostrats inclouen tots els privilegis estàtics i tots els privilegis dinàmics registrats actualment.

### Per exemple

```
mysql> SHOW PRIVILEGES;
```

Privilege	Context	Comment
Alter	Tables	To alter the table
Alter routine	Functions,Procedures	To alter or drop stored functions/procedures
Create	Databases,Tables,Indexes	To create new databases and tables
Create routine	Databases	To use CREATE FUNCTION/PROCEDURE
Create temporary tables	Databases	To use CREATE TEMPORARY TABLE
Create view	Tables	To create new views
Create user	Server Admin	To create new users
Delete	Tables	To delete existing rows
Drop	Databases,Tables	To drop databases, tables, and views
Event	Server Admin	To create, alter, drop and execute events
Execute	Functions,Procedures	To execute stored routines
File	File access on server	To read and write files on the server
Grant option	Databases,Tables,Functions,Procedures	To give to other users those privileges you possess
Index	Tables	To create or drop indexes
Insert	Tables	To insert data into tables
Lock tables	Databases	To use LOCK TABLES (together with SELECT privilege)
Process	Server Admin	To view the plain text of currently executing queries
Proxy	Server Admin	To make proxy user possible
References	Databases,Tables	To have references on tables
Reload	Server Admin	To reload or refresh tables, logs and privileges
Replication client	Server Admin	To ask where the slave or master servers are
Replication slave	Server Admin	To read binary log events from the master
Select	Tables	To retrieve rows from table
Show databases	Server Admin	To see all databases with SHOW DATABASES
Show view	Tables	To see views with SHOW CREATE VIEW
Shutdown	Server Admin	To shut down the server
Super	Server Admin	To use KILL thread, SET GLOBAL, CHANGE MASTER, etc.
Trigger	Tables	To use triggers
Create tablespace	Server Admin	To create/alter/drop tablespaces
Update	Tables	To update existing rows
Usage	Server Admin	No privileges - allow connect only

Per veure els privilegis (permisos) assignats a un usuari, existeix la comanda **SHOW GRANTS**, amb la següent sintaxi:

```
SHOW GRANTS [FOR 'usuari'@'localhost'];
```

## Per exemple

```
mysql> SHOW GRANTS

-> FOR 'pinguftp'@'localhost';

+-----+
| Grants for pinguftp@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'pinguftp'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*A4B61...6EBFCF' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `empresa`.* TO 'pinguftp'@'localhost' |
+-----+
```

## GRANT

## Assignació de permisos (privilegis)

Per proporcionar o assignar permisos (**privilegis**) a un usuari utilitzem la comanda GRANT amb la següent sintaxi:

```
GRANT tipus_de_permis
ON database_name.table_name
TO 'usuari'@'localhost';
```

Els **privilegis** (*tipus\_de\_permis*) més habituals són:

ALL PRIVILEGES	permet proporcionar tots els permisos a l'usuari.
CREATE	permet crear noves taules o bases de dades.
DROP	permet eliminar taules o bases de dades.
DELETE	permet eliminar registres de taules.
EXECUTE	permet executar procediments o funcions.
INSERT	permet inserir registres de taules.
SELECT	permet llegir registres de taules.
UPDATE	permet modificar els registres de les taules.
GRANT OPTION	per proporcionar o treure privilegis.

## Per exemple

```
mysql> SHOW GRANTS FOR 'profe'@'localhost';

+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
+-----+
```

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES
-> ON *.*
-> TO 'profe'@'localhost';

mysql> SHOW GRANTS FOR 'profe'@'localhost';
+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
+-----+

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES
-> ON empresa.*
-> TO 'profe'@'localhost';

mysql> SHOW GRANTS FOR 'profe'@'localhost';
+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `empresa`.* TO 'profe'@'localhost' |
+-----+

mysql> GRANT SELECT,CREATE
-> ON videoclub.*
-> TO 'profe'@'localhost';

mysql> SHOW GRANTS FOR 'profe'@'localhost';
+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `empresa`.* TO 'profe'@'localhost' |
| GRANT SELECT, CREATE ON `videoclub`.* TO 'profe'@'localhost' |
+-----+
```



**REVOKE****Revocació de permisos (privilegis)**

Per revocar o eliminar privilegis a un usuari existeix l'ordre **REVOKE**, i la seva sintaxi és:

```
REVOKE tipus_de_permis
      ON basededades.taula
      FROM 'usuari'@'localhost';
```

**Per exemple**

```
mysql> SHOW GRANTS
      -> FOR 'profe'@'localhost';
+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
+-----+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `empresa`.* TO 'profe'@'localhost' |
| GRANT SELECT, CREATE ON `videoclub`.* TO 'profe'@'localhost' |
+-----+
+-----+

mysql> REVOKE CREATE
      -> ON videoclub.*
      -> FROM 'profe'@'localhost';

mysql> SHOW GRANTS FOR 'profe'@'localhost';
+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
+-----+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `empresa`.* TO 'profe'@'localhost' |
| GRANT SELECT ON `videoclub`.* TO 'profe'@'localhost' |
+-----+
+-----+

mysql> REVOKE SELECT
      -> ON empresa.*
      -> FROM 'usuari'@'localhost';

mysql> SHOW GRANTS
      -> FOR 'profe'@'localhost';
+-----+
+-----+
| Grants for profe@localhost |
+-----+
+-----+
```

```
+-----+
-+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'profe'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '*6BB4837...AD9' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `empresa`.* TO 'profe'@'localhost' |
+-----+
-+
```

### FLUSH PRIVILEGES

### **Aplicar privilegis.**

Per aplicar els privilegis als usuaris (si s'ha modificat el diccionari de dades directament) cal fer servir la comanda FLUSH PRIVILEGES:

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

## Els rols dels usuaris.

Un **rol** és un conjunt de privilegis amb un nom. L'utilitzem quan és necessari assignar un conjunt de privilegis a un grup d'usuaris. Per fer-ho hem de seguir la seqüència:

- Definir el rol.
- Concedir privilegis al rol.
- Assignar el rol als usuaris.

### CREATE ROLE

#### Creació d'un rol,

Per **definir un rol** nou fem servir la comanda CREATE ROLE amb la sintaxi:

```
CREATE ROLE 'nom_rol'
```

#### Per exemple

```
mysql> CREATE ROLE administrador, consulta;
```

Per **concedir privilegis a un rol** fem servir la comanda GRANT amb la següent sintaxi:

```
GRANT tipus_de_permis  
ON nom_basedades.nom_taula  
TO 'nom_rol';
```

Per **assignar USUARIS a un rol** també fem servir la comanda GRANT amb la següent sintaxi:

```
GRANT 'nom_rol'  
TO 'usuari';
```

### DROP ROLE

#### Esborrar un rol

Per **esborrar un rol** fem servir la comanda DROP ROLE amb la sintaxi:

```
DROP ROLE 'nom_rol'
```

Per exemple:

```
DROP ROLE administrador, consulta;
```

### Normativa legal vigent sobre protecció de dades

La protecció de les dades de caràcter personal ha pres darrerament una gran rellevància. Les persones es mostren cada dia més curoses amb les seves dades i són més conscients de la protecció de què ha de gaudir la seva informació personal.

La situació actual és producte, d'una banda, de la normativa en matèria de protecció de dades i, de l'altra, de l'activitat creixent de l'**Agència Espanyola de Protecció de Dades**, organisme autònom encarregat d'assegurar el compliment de la legislació vigent (i fruit de la mateixa legislació).

Per a més informació sobre l'[Agència Espanyola de Protecció de Dades](#) consulteu la seva web.



## Exercicis

1. Crea un usuari **admin**, que tingui tots els permisos, sobre totes les bases de dades.

```
mysql> CREATE USER 'admin'@'localhost'  
-> IDENTIFIED BY '123456';  
  
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES  
-> ON *.*  
-> TO 'admin'@'localhost';
```

2. Crea un usuari **usr\_sel\_empresa**, que tingui permis de llegir registres, només sobre la base de dades **empresa**.

```
mysql> CREATE USER 'usr_sel_empresa'@'localhost'  
-> IDENTIFIED BY '123456';  
  
mysql> GRANT SELECT  
-> ON empresa.*  
-> TO 'usr_sel_empresa'@'localhost';
```

3. Crea un rol administradors, que tingui tots els permisos, sobre totes les bases de dades.

```
mysql> CREATE ROLE 'administradors';  
  
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES  
-> ON *.*  
-> TO 'administradors';
```

4. Afegeix l'usuari **admin** un rol **administradors**.

```
mysql> GRANT 'administradors'  
-> TO 'admin';
```

## Referències

web d'ORACLE: [MySQL 5.5 Reference Manual](#)

[Apunts MP02 UF02 Ordres de MySQL.pdf](#)