

# **Lenguaje de Definición de Datos**

## **DDL**

Brinda todas las instrucciones para definir el esquema de una base de datos.

# Un Esquema / Base de Datos

- Sirve para agrupar las tablas y otras estructuras pertenecientes a la misma aplicación de base de datos.
- Los elementos del esquema son las tablas, las restricciones, las vistas, los dominios y otras estructuras (como la concesión de autorización), que describen el esquema.

# Para comenzar

- CREATE DATABASE crea una base de datos con el nombre dado.
- CREATE {DATABASE | SCHEMA} [IF NOT EXISTS] db\_name [create\_specification [, create\_specification] ...]
- Ej: CREATE SCHEMA EMPRESA;

# Los comandos son:

- *CREATE* (Utilizado para crear nuevas Bases de Datos, tablas, campos, índices, etc.)
- *ALTER* (Sirve para modificar las Bases de Datos, las tablas, etc.)
- *DROP* (Sirve para eliminar las Bases de Datos, tablas, registros de una BD, etc.).

# Sintaxis y algunos ejemplos

**CREATE TABLE EMPLEADO**

|           |                |                  |
|-----------|----------------|------------------|
| ( Nombre  | VARCHAR(15)    | <b>NOT NULL,</b> |
| Apellido1 | CHAR,          |                  |
| Apellido2 | VARCHAR(15)    | <b>NOT NULL,</b> |
| Dni       | CHAR(9)        | <b>NOT NULL,</b> |
| FechaNac  | DATE,          |                  |
| Dirección | VARCHAR(30),   |                  |
| Sexo      | CHAR,          |                  |
| Sueldo    | DECIMAL(10,2), |                  |
| SuperDni  | CHAR(9),       |                  |
| Dno       | INT            | <b>NOT NULL,</b> |

**PRIMARY KEY (Dni),**  
**FOREIGN KEY(SuperDni) REFERENCES EMPLEADO(Dni),**  
**FOREIGN KEY(Dno) REFERENCES DEPARTAMENTO(NúmeroDpto) );**

# Sintaxis y algunos ejemplos

```
CREATE TABLE PROYECTO
```

```
  ( NombreProyecto      VARCHAR(15)  NOT NULL,
```

```
    NumProyecto         INT          NOT NULL,
```

```
    UbicaciónProyecto   VARCHAR(15),
```

```
    NumDptoProyecto     INT          NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY(NumProyecto),
```

```
UNIQUE(NombreProyecto),
```

```
FOREIGN KEY(NumDptoProyecto) REFERENCES DEPARTAMENTO(NúmeroDpto) );
```

# Sintaxis y algunos ejemplos

- **DROP SCHEMA EMPRESA;**
- **ALTER TABLE EMPRESA.EMPLEADO ADD COLUMN Trabajo VARCHAR(12);**
- **ALTER TABLE EMPRESA.EMPLEADO DROP COLUMN Dirección;**

# Sintaxis y algunos ejemplos

- **ALTER TABLE EMPRESA.DEPARTAMENTO  
ALTER COLUMN DniDirector DROP DEFAULT;**
- **ALTER TABLE EMPRESA.DEPARTAMENTO  
ALTER COLUMN DniDirector SET DEFAULT  
'333445555';**



# Ejercicio: crear la Base de Datos “PCSTORE” con las siguientes tablas ()

## PC

| pcid | memoria | cpu     | disco     | tgrafica  | precio |
|------|---------|---------|-----------|-----------|--------|
| 1    | mem0001 | cpu0001 | disco0001 | ati001    | 1000   |
| 2    | mem0001 | cpu0001 | disco0002 | ati001    | 1100   |
| 3    | mem0002 | cpu0002 | disco0003 | nvidia001 | 1400   |
| 4    | mem0004 | cpu0003 | disco0004 | nvidia001 | 1600   |
| 5    |         | cpu0001 | disco0001 | ati001    | 900    |
| 6    |         |         |           | ati001    | 400    |

(6 rows)

## ROCESADOR

| cpu_id  | cpu_fabricante | cpu_tipo   |
|---------|----------------|------------|
| cpu0001 | intel          | Core2 duo  |
| cpu0002 | intel          | Core2 Quad |
| cpu0003 | amd            | Athlon X2  |

(3 rows)

# TGRAFICA

| tgraf_id  |   | tgraf_fabricante |
|-----------|---|------------------|
| -----     | + | -----            |
| ati001    |   | ati              |
| nvidia001 |   | nvidia           |

# MEMORIA

| mem_id  | mem_capacidad | mem_tipo   |
|---------|---------------|------------|
| mem0001 | 1024          | DDR SDRAM  |
| mem0002 | 1024          | DDR2 SDRAM |
| mem0003 | 1024          | DDR3 SDRAM |
| mem0004 | 2048          | DDR3 SDRAM |

(4 rows)

# DISCO

| disco_id  | disco_fabricante | disco_capacidad |
|-----------|------------------|-----------------|
| disco0001 | seagate          | 350             |
| disco0002 | seagate          | 500             |
| disco0003 | seagate          | 1024            |
| disco0004 | samsung          | 500             |

(4 rows)

# Restricciones (constraints)

## FOREIGN KEY

- [CONSTRAINT *símbolo*] FOREIGN KEY [*id*]  
(*nombre\_índice*, ...) REFERENCES  
*nombre\_de\_tabla* (*nombre\_índice*, ...) [ON  
DELETE {RESTRICT | CASCADE | SET NULL |  
NO ACTION}] [ON UPDATE {RESTRICT |  
CASCADE | SET NULL | NO ACTION}]

# Agregar una nueva restricción de clave foránea

- ALTER TABLE yourtablename ADD  
[CONSTRAINT *symbol*] FOREIGN KEY [*id*]  
(*index\_col\_name*, ...) REFERENCES *tbl\_name*  
(*index\_col\_name*, ...) [ON DELETE {RESTRICT |  
CASCADE | SET NULL | NO ACTION}] [ON  
UPDATE {RESTRICT | CASCADE | SET NULL |  
NO ACTION}]

# Uso de ALTER TABLE para borrar claves foráneas

- ALTER TABLE *nombre\_tabla* DROP FOREIGN KEY *símbolo\_clave\_foránea*;
- Para saber cuál es este símbolo cuando se desee eliminar una clave foránea, se emplea la sentencia **SHOW CREATE TABLE**.

# Relaciona tablas padre e hijo a través de una clave foránea de una sola

columna:

- `CREATE TABLE parent(  
 id INT NOT NULL,  
 PRIMARY KEY (id) );`
- `CREATE TABLE child(  
 id INT, parent_id INT,  
 INDEX par_ind (parent_id),  
 FOREIGN KEY (parent_id)  
 REFERENCES parent(id)  
 ON DELETE CASCADE  
 ON UPDATE CASCADE ) ;`

# Modificaciones

- `alter table parent add column nombre_padre varchar(30);`
- `alter table parent drop column nombre_padre;`
- `alter table parent add column fecha_nacimiento date;`
- `alter table parent change column fecha_nacimiento fecha_nacimiento datetime;`



# Una tabla *product\_order* tiene claves foráneas hacia otras dos tablas

```
CREATE TABLE product (  
  category INT NOT NULL,  
  id INT NOT NULL,  
  price DECIMAL,  
  PRIMARY KEY(category, id)  
);  
  
CREATE TABLE customer (  
  id INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (id)  
);
```

```
CREATE TABLE product_order (  
  no INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  product_category INT NOT NULL,  
  product_id INT NOT NULL,  
  customer_id INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY(no),  
  INDEX (product_category, product_id),  
  FOREIGN KEY (product_category, product_id)  
    REFERENCES product(category, id)  
    ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT,  
  INDEX (customer_id),  
  FOREIGN KEY (customer_id)  
    REFERENCES customer(id)  
);
```

# Bibliografía

- Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (Ramez Elmasri y Shumkant B. Navathe) 5ta Edición.
- <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/create-table-foreign-keys.html>