

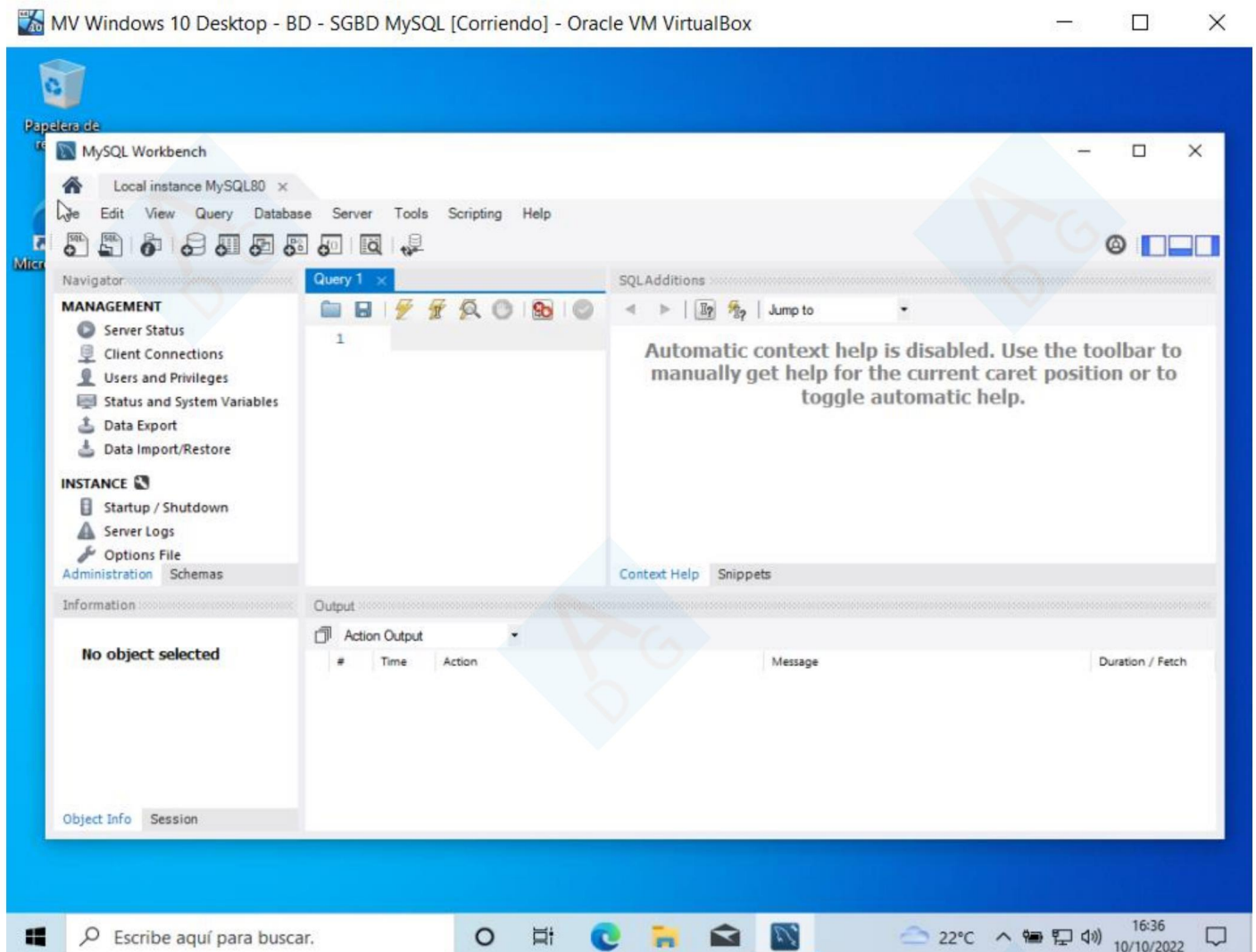
Instalación

A.D.G.

En esta práctica se pide la documentación técnica del proceso de instalación y configuración de Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD). Se presentará en formato .pdf y siguiendo unas normas de presentación correctas. Se debe mostrar el proceso de instalación de distintos sistemas gestores. Para la instalación utilizaremos máquinas virtuales en caso de no ser administradores del equipo.

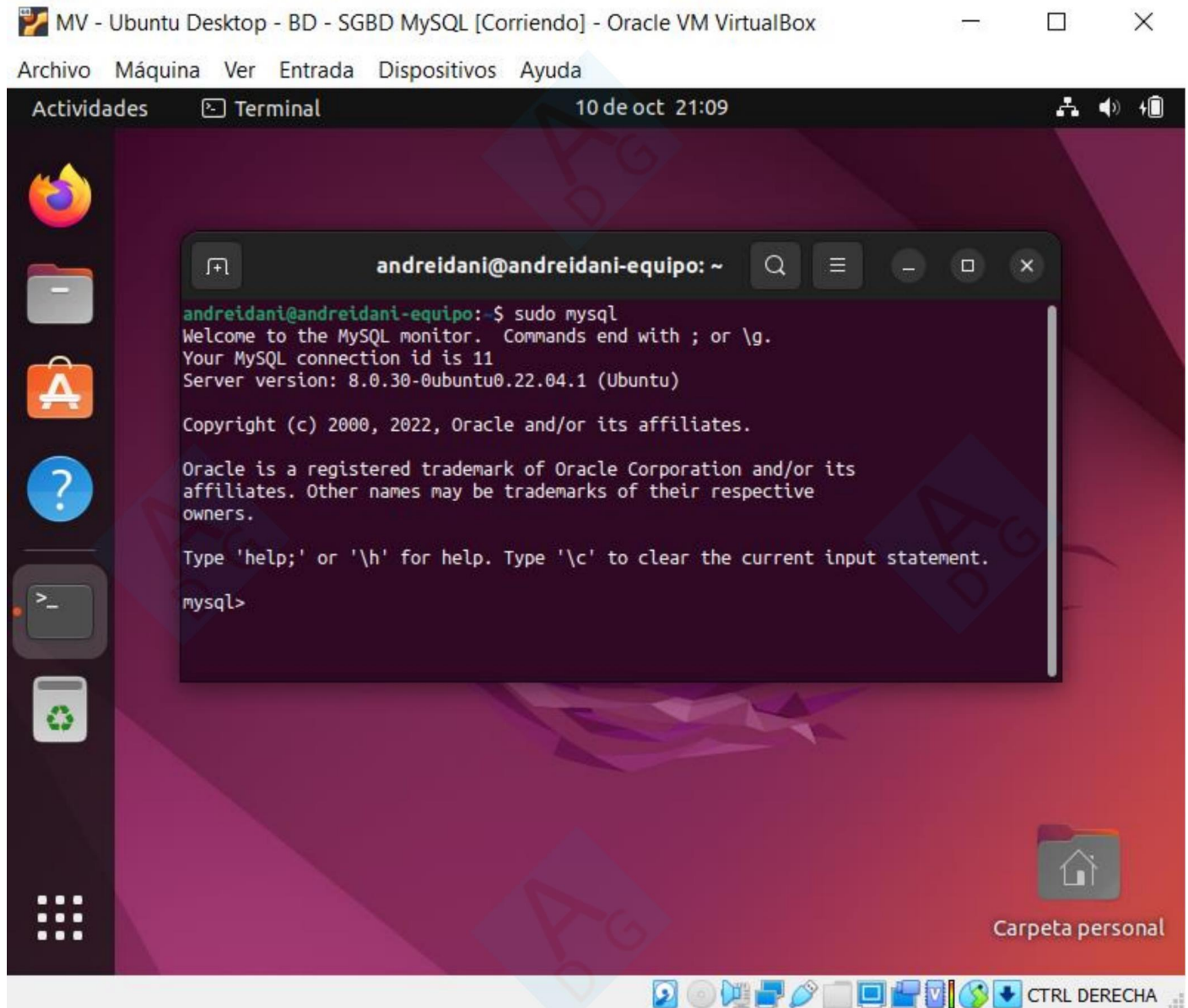
Ejercicio 1: Instalación de un SGBD MySQL en Windows Realizar la instalación y puesta en marcha de un servidor con la última versión de MySQL y de MySQL Workbench. Es necesario entregar las capturas de los principales pasos realizados, explicando en una o dos líneas las decisiones tomadas. Es necesaria una captura final que muestre que el servicio está en funcionamiento.

Descargamos el Mysql Installer 8.0.30.0 > Iniciamos instalación > Custom > Elegimos MySQL Workbench, MySQL Server y Connector/ODBC los tres de la v8.0.30.0 > instalamos Microsoft Visual C++ que nos pide > elegimos Tipo de configuración Development Computer, puertos por defecto > autenticación con Strong Password Encryption > escribimos contraseña del root y creamos un usuario si queremos > escribimos el nombre del Servicio de Windows por defecto > entramos en la Conexión MySQL local creada user: root pass: andreidani1.



Ejercicio 2: Instalación de un SGBD MySQL en LINUX Realizar la instalación y puesta en marcha de un servidor con la última versión de MySQL. Es necesario entregar las capturas de los principales pasos realizados, explicando en una o dos líneas las decisiones tomadas. Es necesaria una captura final que muestre que el servicio está en funcionamiento.

Descargamos: Sudo apt install mysql-server > sudo mysql_secure_installation > Y,0, agregamos contraseña *andreidani* > si queremos cambiar puerto se hace *sudo nano /etc/mysql/my.cnf* cambiar el puerto y luego reiniciar mysql > en otra terminal del usuario *andreidani* ya ingresamos sudo mysql > ingresamos contraseña *andreidani* .



The screenshot shows a terminal window titled "andreidani@andreidani-equipos: ~" with search, menu, and window control icons. The terminal output is as follows:

```
andreidani@andreidani-equipos:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

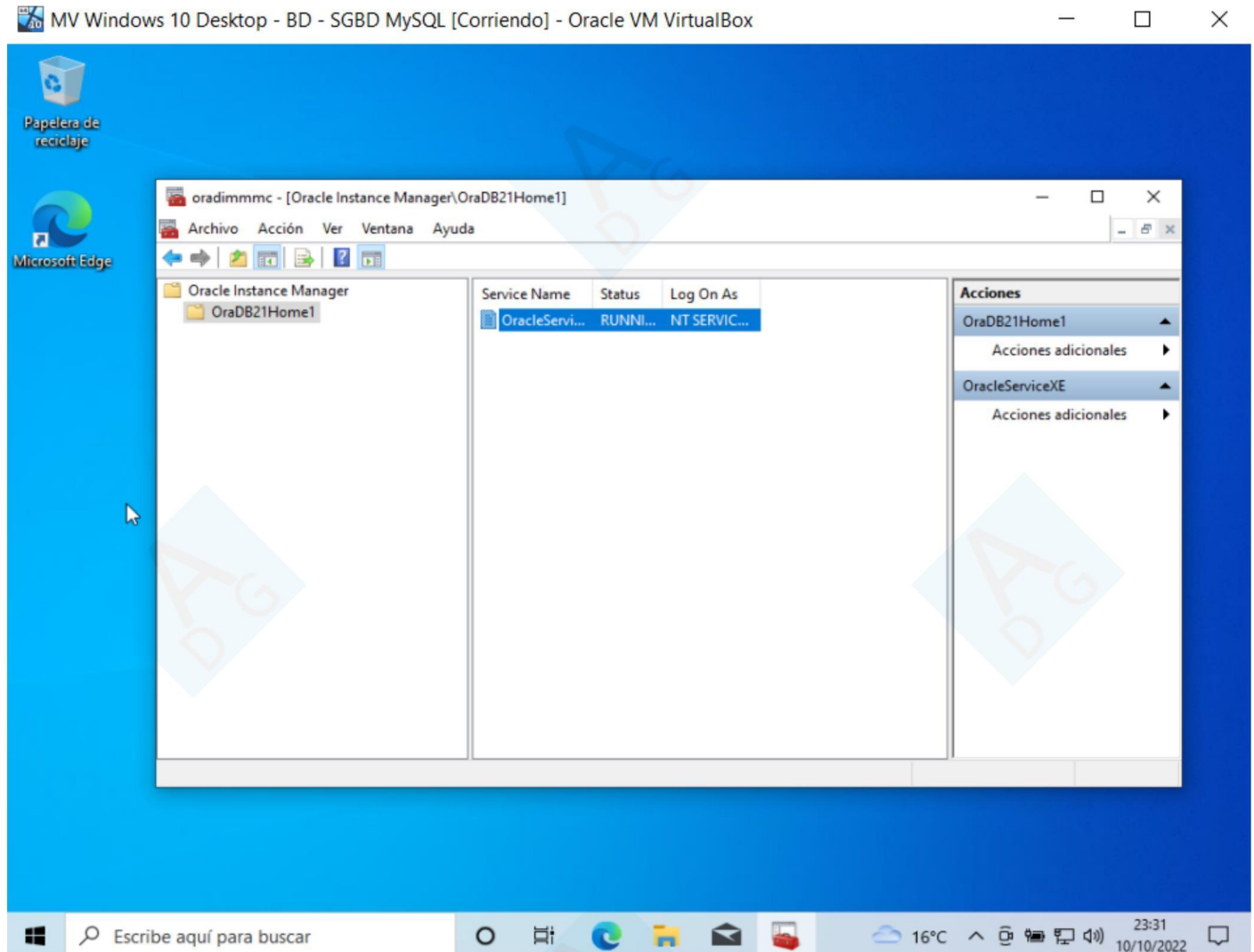
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

The terminal is part of an Ubuntu desktop environment. The top bar shows "MV - Ubuntu Desktop - BD - SGBD MySQL [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox" with window controls. The menu bar includes "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". The desktop has a sidebar with icons for Firefox, Files, App Store, Help, and a terminal icon. The bottom panel shows system icons and the text "CTRL DERECHA". A folder icon labeled "Carpeta personal" is visible on the desktop.

Ejercicio 3: Instalación de un SGBD OracleExpress en Windows Realizar la instalación y puesta en marcha de un servidor con la última versión de Oracle. Es necesario entregar las capturas de los principales pasos realizados, explicando en una o dos líneas las decisiones tomadas. Es necesaria una captura final que muestre que el servicio está en funcionamiento.

Descargamos Oracle Database XE 21c > iniciamos instalador > introducimos contraseña de la bd > instalamos.



Ejercicio 4: Comparativa de Bases de datos NoSQL Se debe realizar una descripción de al menos 3 tipos de bases de datos NoSQL (1 párrafo aproximadamente) Se debe citar y explicar brevemente un ejemplo de cada tipo. Por ejemplo MongoDB

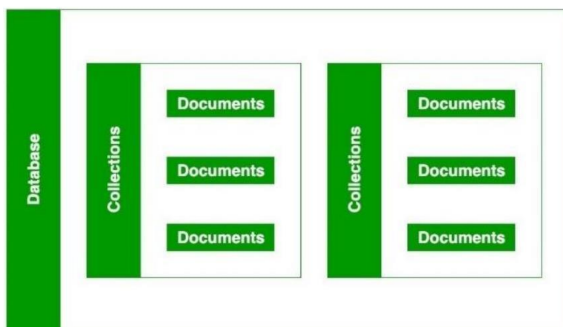
-3 Tipos de bases de datos NoSQL:

Bases de datos NoSQL de documentos:

MongoDB es una base de datos de código abierto orientada a documentos que está diseñada para almacenar una gran escala de datos y también le permite trabajar con esos datos de manera muy eficiente. Está categorizado bajo

la base de datos NoSQL (No solo SQL) porque el almacenamiento y la recuperación de datos en MongoDB no se encuentran en forma de tablas.

Los documentos de una base de datos MongoDB se almacenan utilizando el formato JSON o BSON. BSON es una versión binaria de un archivo JSON. Son documentos compuestos por clave y valor. En la siguiente imagen podéis ver el formato de un archivo JSON.



JSON (BSON)

```
{
  "nombre": "Juan",
  "edad": 25,
  "dirección": {
    "ciudad": "Barcelona"
  },
  "aficiones": [
    { "nombre": "Fútbol" },
    { "nombre": "Esquí" }
  ]
}
```

Almacenes de valores clave

Redis es una de las bases de datos para almacenar información de los conocidas como NoSQL. Almacena los datos en memoria por lo que es muy rápido y es usada como base de datos, como cache o broker de mensajes. Los datos no se almacenan en tablas como en los sistemas relacionales tradiciones RDBMS como PostgreSQL o MySQL sino en estructuras de datos como cadenas, hashes, listas, conjuntos, conjuntos ordenado con rangos, bitmaps, hyperloglogs e índices geoespaciales. Incorpora replicación, scripting con LUA, desalojo LRU, transacciones, diferentes niveles de persistencia en disco y alta disponibilidad con Redis Sentinel y paticionamiento con Redis Cluster.

Base de datos relacional			Base de datos Clave-Valor	
ID (Int)	Name (Varchar)	Age(int)	Key	Value
1	Sergio	22	1	Sergio, Andres, 22,19/09/1994
2	Ana	48	2	Ana, 12/08/1969
3	Pablo	49	3	Pablo
4	Juan	12	4	Juan, 12

Almacenes de familias de columnas

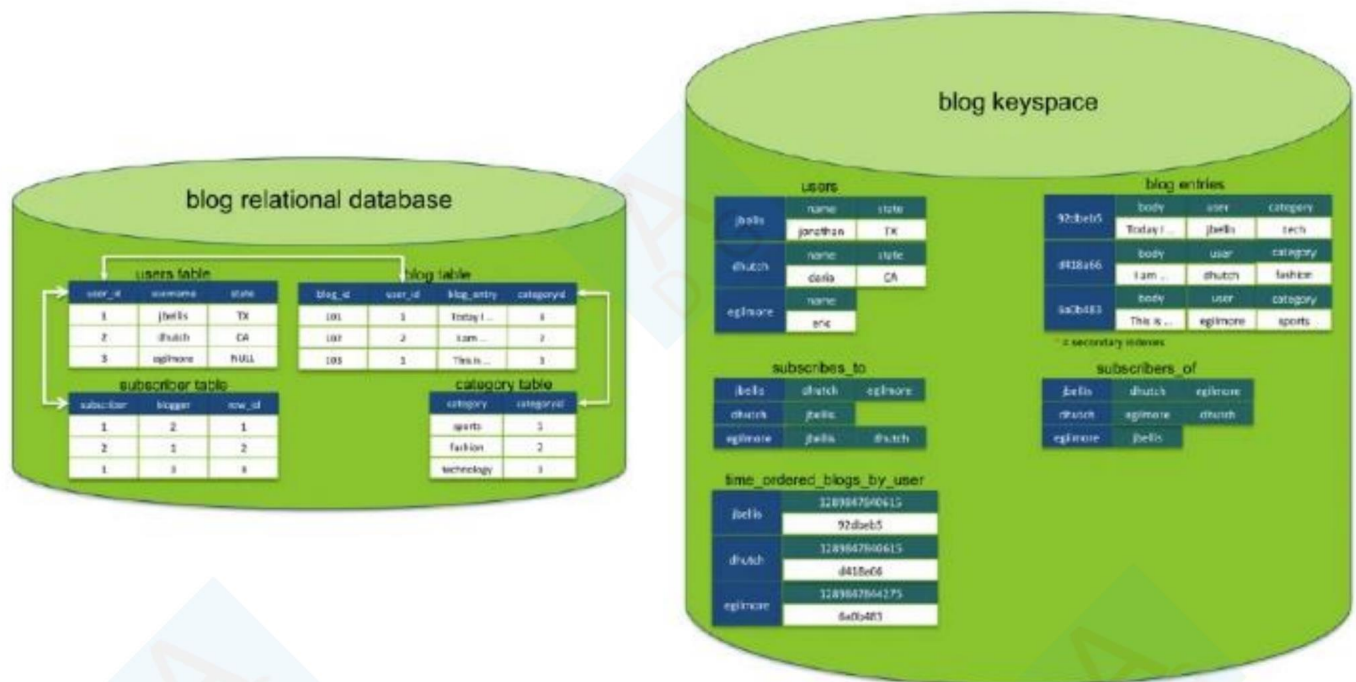
Cassandra es una base de datos orientada a columnas de código abierto diseñada para gestionar grandes cantidades de datos en muchos servidores comerciales. A diferencia de una tabla en una base de datos relacional, las diferentes filas en la misma tabla (familia de columna) no tienen que compartir el mismo conjunto de columnas.

Como para los almacenes valor-clave, los almacenes de columnas anchas tienen tablas que contienen columnas. La pequeña diferencia es que adoptan un enfoque híbrido que mezcla las características declarativas de las bases de datos relacionales con las de clave-valor.

Las bases de datos de columnas anchas almacenan tablas de datos como secciones de columnas de datos en lugar de filas de datos.

Cassandra

RDBS vs. KeySpace



```
Cassandra CQL Shell
Connected to Test Cluster at localhost:9160.
[cqlsh 4.1.1 | Cassandra 2.0.12 | CQL spec 3.1.1 | Thrift protocol 19.39.0]
Use HELP for help.
cqlsh> CREATE KEYSPACE solvetic
... WITH replication = {
...   'class': 'SimpleStrategy',
...   'replication_factor' : 1};
cqlsh> USE solvetic;
cqlsh:solvetic> CREATE TABLE usuarios <
...   usuario text,
...   password text,
...   nombre text,
...   apellido text,
...   pais text,
...   PRIMARY KEY (usuario)
... >;
cqlsh:solvetic> SELECT * FROM usuarios;
<0 rows>
cqlsh:solvetic>
```

Base de datos de gráficos

Neo4j es un software libre de Base base de datos orientada a grafos, creada por Neo Technology Inc e implementado en Java. Neo4j almacena datos estructurados en grafos en lugar de en tablas, es decir, la información se almacena de forma relacionada formando un grafo dirigido entre los nodos y las relaciones entre ellos.



```

1 CREATE (ipadAir:Product {name:'Ipad Air',price:450})
2 CREATE (user1:User {name:'user 1'})
3 CREATE (user2:User {name:'user 2'})
4
5 CREATE
6   (user1)-[r1:BUY{ date:'2014/04/1'}]->(ipadAir),
7   (user2)-[r2:BUY{ date:'2014/03/1'}]->(ipadAir)
8 RETURN ipadAir,user1,user2,r1,r2

```

Ejercicio 5: Lanzar una Base de datos con Docker Se debe mostrar el proceso de lanzar una base de datos MySQL con docker. Además se debe mostrar el proceso de lanzarla utilizando un docker compose que permita tener persistencia.

Creamos el volumen para Mysql:

```
C:\Users\Andrei\Desktop\Docker MYSQL>docker volume create mysql-db-data
mysql-db-data
```

Levantamos el Docker respectivo y agregamos el volumen con la opción --mount:

```
C:\Users\Andrei\Desktop\Docker MYSQL>docker run -d -p 33060:3306 --name mysql-db -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=secret --mount
src=mysql-db-data,dst=/var/lib/mysql mysql
b43f30e3a78a028fc64e7a470f45cadfac887b1282aceab66bfff391289b3a9a9
```

Entrar al contenedor y crear una base de datos de prueba:

```
C:\Users\Andrei\Desktop\Docker MYSQL>docker exec -it mysql-db mysql -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.31 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database estoessunaprueba;
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| estoessunaprueba |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

Terminamos el proceso para ver si se ha quedado guardado al acabar los procesos:

```
C:\Users\Andrei\Desktop\Docker MYSQL>docker rm -f mysql-db  
mysql-db
```

Volvemos a levantar el Docker:

```
C:\Users\Andrei\Desktop\Docker MYSQL>docker run -d -p 33060:3306 --name mysql-db -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=secret --mount  
src=mysql-db-data,dst=/var/lib/mysql mysql  
52e0d269f9b9b2b2c4f3987087189c5bfafe54d0090382f6c01748821b95e605
```

Y si entramos en el contenedor por la consola podemos ver que la base de datos sigue estando allí no se borró:

```
C:\Users\Andrei\Desktop\Docker MYSQL>docker exec -it mysql-db mysql -p  
Enter password:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 8  
Server version: 8.0.31 MySQL Community Server - GPL  
  
Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.  
  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
  
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| estoesanaprueba |  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
5 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql>
```