

# CQL (*Cassandra Query Language*)

---

## Apache Cassandra - Bases de datos II

Alberto Díaz Álvarez (<alberto.díaz@upm.es>)

Departamento de Sistemas Informáticos

Escuela Técnica superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos

License CC BY-NC-SA 4.0

# Cassandra Query Language (CQL)

---

Es el lenguaje principal de comunicación con clústers de Cassandra

- Su sintaxis es muy intuitiva, similar a SQL
- Pero no tiene gramática para características relacionales, como los `join`

```
CREATE KEYSPACE nombre_del_keyspace ...  
DROP KEYSPACE nombre_del_keyspace;  
CREATE TABLE nombre_de_la_tabla ...  
TRUNCATE TABLE nombre_de_la_tabla;  
DROP TABLE nombre_de_la_tabla;  
INSERT INTO nombre_de_la_tabla ...  
UPDATE nombre_de_la_tabla SET ...  
DELETE FROM nombre_de_la_tabla WHERE ...  
// Y más ...
```

# Características de CQL

---

Es case-insensitive; por ejemplo, `SELECT` es lo mismo que `select`

- Lo mismo con los indicadores
- De hecho da igual cómo los creemos, CQL los almacena en minúsculas
- **Excepto** en los identificadores que se enmarcan entre dobles comillas
  - `tabla` es igual que `TABLA`, pero `"tabla"` es diferente de `"TABLA"`

Los comentarios se preceden de `//`

# ¿Cómo ejecutamos queries?

---

Podemos ejecutarlas programáticamente desde un *driver* cliente

- Por ejemplo, desde Python o Java (Datastax Java Driver, el de por defecto)

También desde su *shell*, denominada *cqlsh* (*Cassandra Query Language Shell*)

- Viene de serie con cualquier paquete que instalemos de Cassandra
- Está desarrollado en Python
- Se conecta a un nodo del clúster y ejecuta las queries que le pasemos
  - Si no se especifica, se conecta al nodo local (el de por defecto)

Usar editores propietarios o de terceros

- Por ejemplo, [DataStax Studio](#)

# cqlsh

```
$ cqlsh [options] [host [port]]
```

- `options` son opciones que incluyen, entre otras:
  - `--help`: La ayuda, que incluye todas las opciones disponibles
  - `--version`: La versión de `cqlsh`
  - `-u` y `-p`: El usuario y la contraseña
  - `-k`: El `keyspace` a usar
  - `-f`: El fichero de queries a ejecutar
  - `--request-timeout`: El timeout de las queries

# Comandos especiales

---

- **CAPTURE**: Captura la salida de la query en un fichero (no sobrescribe, añade)
- **CONSISTENCY**: Muestra el nivel de consistencia y permite cambiarlo
- **COPY**: Importación y exportación de datos
- **DESCRIBE**: Muestra información sobre el clúster, **keyspace**, tablas, etc.
- **EXIT**: Sale de **cqlsh**
- **PAGING**: Activa o desactiva la paginación en los resultados de las consultas
- **TRACING**: Activa o desactiva las trazas de las consultas

# Consistencia "ajustable"

---

CONSISTENCY permite "ajustar" el nivel de consistencia por operación

- **¿Cuántas réplicas** deben responder para aceptar una operación?
  - ONE, TWO y THREE: Al menos una, dos y tres réplicas, respectivamente
  - QUORUM: La mayoría de las réplicas del clúster
  - ALL: Todas las réplicas
  - LOCAL\_\*: Limita la respuesta a las réplicas del datacenter local

¿Y si existen inconsistencias entre réplicas? Se resuelven durante las lecturas

- **CUIDADO:** Una mayor consistencia afectará significativamente al rendimiento

Un proceso similar se realiza durante las **operaciones de escritura**

- **CUIDADO:** Si no se puede escribir en todas las réplicas, la operación fallará

# Comando **COPY**

---

Permite importar datos desde ficheros CSV

```
COPY tabla (columna1, columna2, ...) FROM 'fichero.csv' WITH DELIMITER = ',' AND HEADER = TRUE;
```

También permite la exportación de datos a ficheros CSV

```
COPY tabla (columna1, columna2, ...) TO 'fichero.csv' WITH DELIMITER = ',' AND HEADER = TRUE;
```

**CUIDADO:** No es lo más recomendable para la carga o volcado de datos masivos



**Identificadores y palabras clave**

**Comandos shell**

# Manipulación de datos CQL

# Tipos de datos CQL

# Funciones

**Funciones definidas por el usuario**

# Colecciones

# Tipos de datos definidos por el usuario



# Seguridad y roles

**Gracias**