



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

# Introducción a las Tecnologías 4.0

## Módulo III - IoT

Daniel Estrada

Físico



Grupo de Instrumentación  
Científica y microelectrónica

Medellín, Junio 2023

Colección estructurada de información almacenada en un medio digital.

- gestión a través de un **sistema de gestión de bases de datos**, *Database Management Systems* – DBMS.

**C** CREATE

**R** READ

**U** UPDATE

**D** DELETE

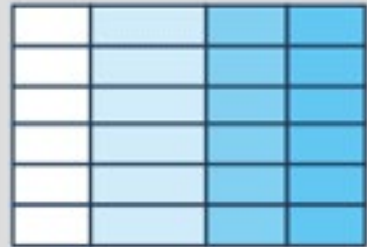
Lenguaje de consultas  
ejem: SQL, MQL



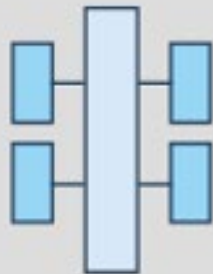
Diferentes arquitecturas según la BD usada.

## SQL

### Relational

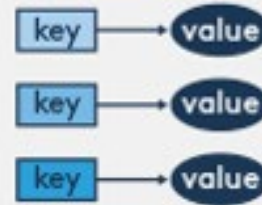


### Analytical (OLAP)



## NoSQL

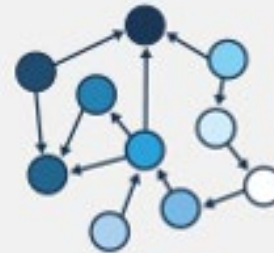
### Key-Value



### Column-Family



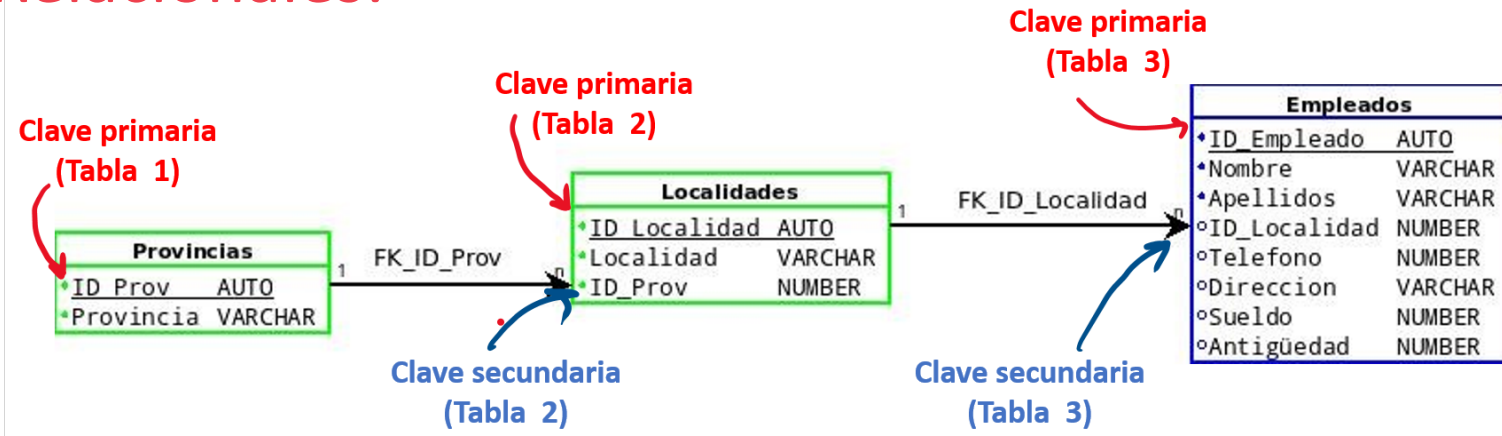
### Graph



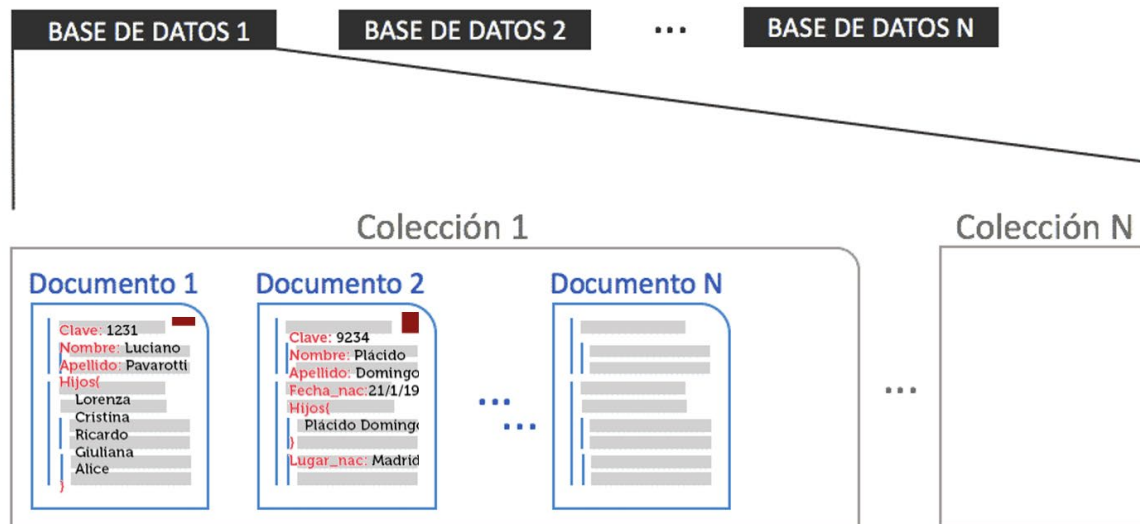
### Document



## Relacionales:



MongoDB	MySQL
Colección	Tabla
Documento	Fila
Campo	Columna

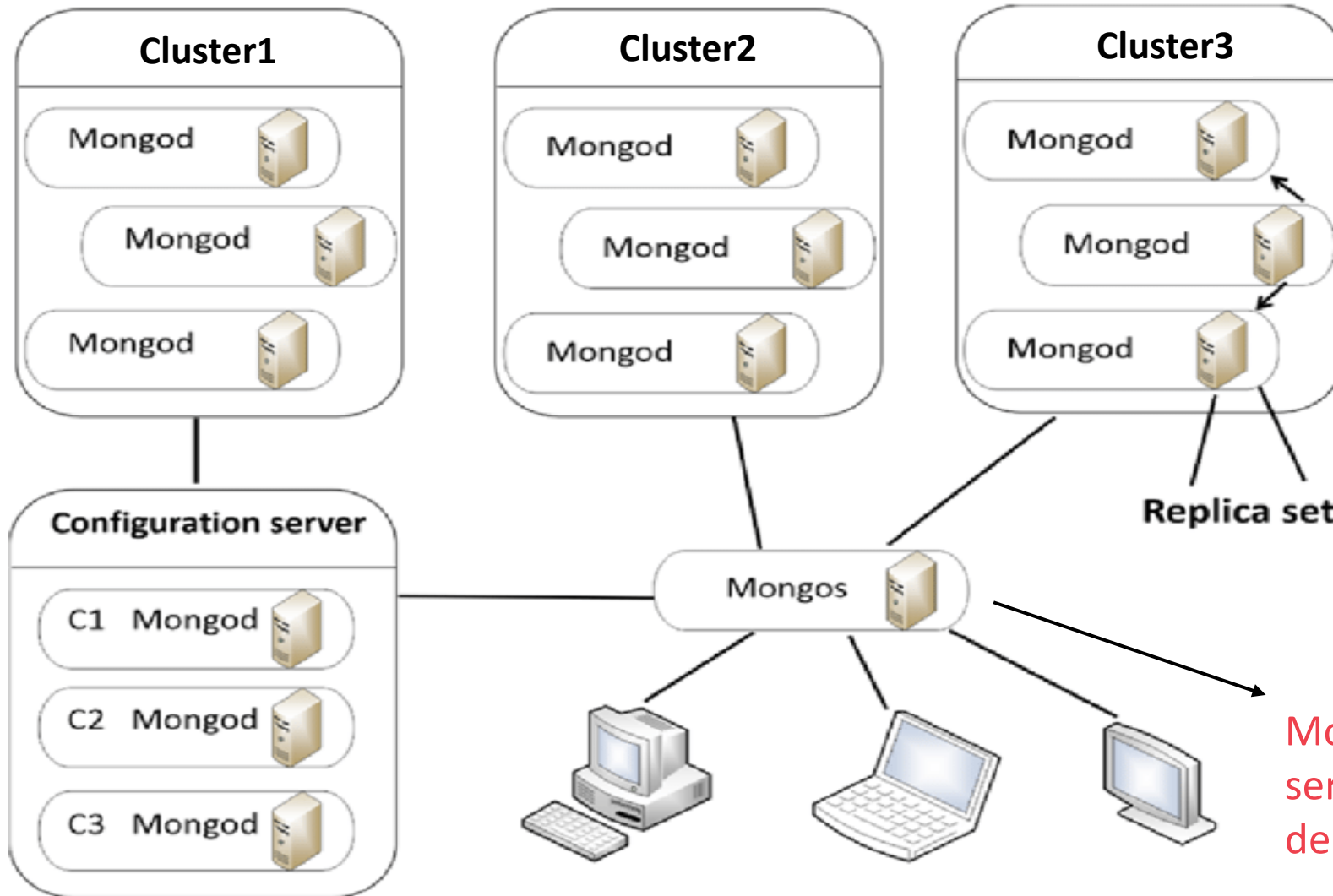


## Documentales



mongoDB®

Arquitectura Nexus, distribuida o de clústeres



**Arquitectura de clústeres:**  
Los datos se distribuyen en **odos**:

- **Primarios:** operaciones de escritura y mantenimiento de los datos.
- **Secundarios:** Replican los datos del nodo primario

**MongoDB Router:** Actúa como un servidor de enrutamiento. Se encarga de redirigir las operaciones a los nodos.

Diferentes **variantes** que ofrecen diferentes opciones de implementación y herramientas **para administrar y utilizar MongoDB**.

- **MongoDB Community Edition**: Versión de código abierto y gratuita de MongoDB para implementaciones locales.
- **MongoDB Atlas**: Servicio de base de datos en la nube de MongoDB, elimina la necesidad de configurar y administrar tu propia infraestructura.
- **MongoDB Compass**: Interfaz gráfica de usuario (GUI) para administrar, explorar y manipular los datos, crear y modificar esquemas, ejecutar consultas y realizar análisis visual de los datos.

1. Hay que **crear una cuenta** e iniciar sesión.
2. Se **crea un proyecto**.
3. Se **crea un cluster**.
4. Se **conecta la aplicación** IoT con la base de datos (Python).



```
$ python3 -m pip install pymongo
```



1. Protocolo **HTTP**
2. El **cliente** realiza una **petición**.
3. El **servidor** ejecuta una **acción**.
4. El **servidor** emite una **respuesta**.

