



Clase 20 - Bases de datos key-value  
Profesora: Erika Gutiérrez Beltrán

# Tema 3: Bases de datos NoSQL

---



## Objetivo

Construir bases de datos para datos no estructurados, comprender el funcionamiento y aplicación de estos tipos de bases de datos



## Temario

- Arquitecturas de bases de datos manejadoras de grandes volúmenes de datos
- Bases de datos bajo modelos Key - Value
- Bases de datos orientadas a documentos
- Bases de datos columnares
- Bases de datos orientadas a grafos



## Logros

Interactuar con grandes volúmenes de datos, realizar consultas e interactuar con los datos



## Recordando conceptos

- ¿Diferencias entre integridad de dominio e integridad referencial?
- ¿NOT NULL es un tipo de integridad de dominio o integridad referencial?
- ¿Qué es una dependencia funcional?
- ¿Qué es una dependencia transitiva?
- Nombre las características de la primera forma normal
- Nombre las características de la segunda forma normal
- Nombre las características de la tercera forma normal
- Diferencias entre MATCH FULL y MATCH SIMPLE
- Diferencias entre un LEFT JOIN y un LEFT JOIN - only



## Tipos de bases de datos NoSQL





## Tipos de bases de datos NoSQL

Grandes compañías utilizan este tipo de bases de datos no relacionales, como:

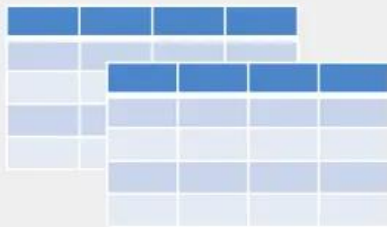
- **Cassandra**: Facebook, Twitter
- **HBase**: Yahoo, Adobe,
- **Redis**: Instagram, Github
- **Neo4j**: Infojobs
- **MongoDB**: SourceForge, FourSquare
- **Dynamo**: Disney, Zoom



## Tipos de bases de datos NoSQL

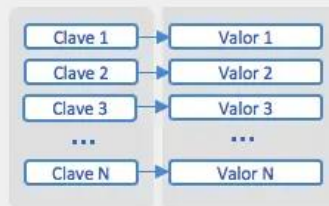
Base de datos SQL

Relacional



Base de datos NoSQL

Clave-Valor



Documental



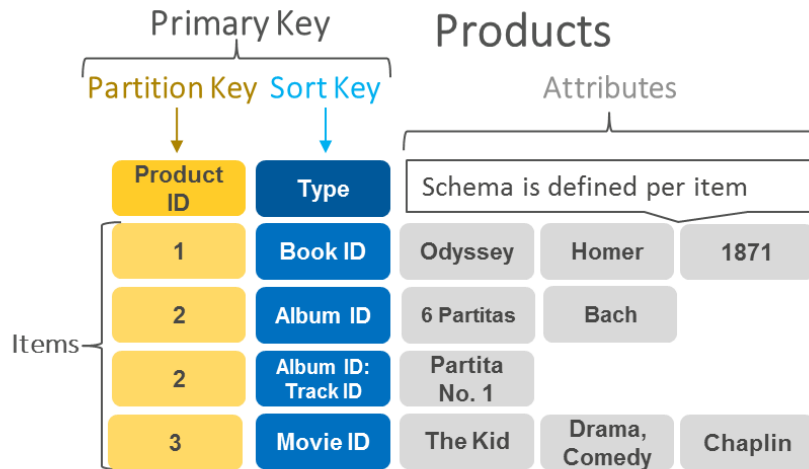
Grafos





## ¿Qué es una base de datos clave – valor?

Una base de datos clave-valor es una base de datos no relacional que utiliza el método key-value para almacenar datos. Una de las claves sirve como identificador único de un conjunto de clave-valor. Las claves y los valores pueden ser cualquier cosa.

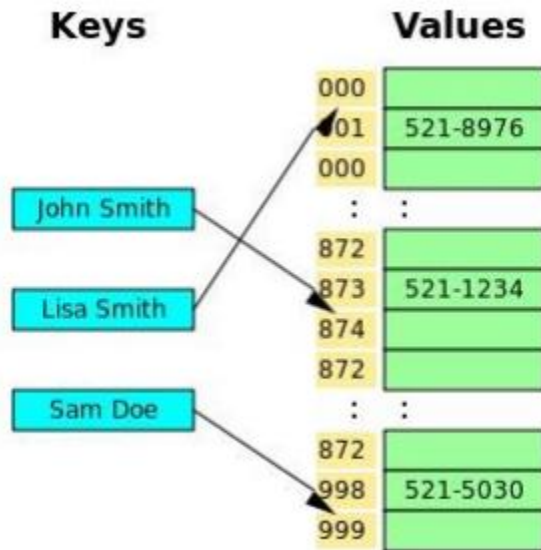




## ¿Qué es una base de datos clave – valor?

Este tipo de bases de datos tienen varias ventajas:

- Se ejecutan en máquinas con pocos recursos
- Permiten escalabilidad horizontal
- Manejan grandes cantidades de datos
- No generan cuellos de botella







**¿Qué es una base de datos  
clave – valor?**

Casos de uso de una base de datos KEY-VALUE:

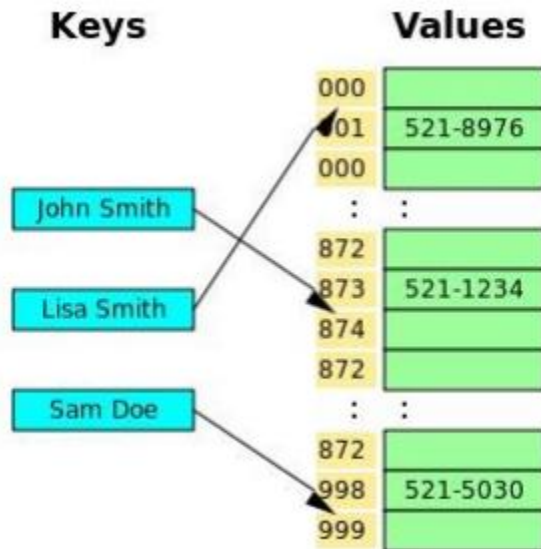
- **Almacén de sesiones**
- **Carro de compras**



## ¿Qué es una base de datos clave – valor?

Este tipo de bases de datos tienen varias ventajas:

- Se ejecutan en máquinas con pocos recursos
- Permiten escalabilidad horizontal
- Manejan grandes cantidades de datos
- No generan cuellos de botella





## Dynamo DB

Amazon DynamoDB es un servicio de base de datos NoSQL totalmente administrado que ofrece un rendimiento rápido y predecible, así como una perfecta escalabilidad.

DynamoDB le permite delegar las cargas administrativas que supone tener que utilizar y escalar bases de datos distribuidas, para que no tenga que preocuparse del aprovisionamiento, la instalación ni la configuración del hardware, ni tampoco de las tareas de replicación, aplicación de parches de software o escalado de clústeres.





## Componentes básicos Dynamo

**Tablas:** Los datos en Dynamo se almacenan en tablas. Una tabla es una colección de datos

**Elementos:** Es un grupo de atributos que pueden identificarse de forma exclusiva entre todos los demás elementos. No existe ningún límite con respecto a lo elementos que pueden ser almacenados.

**Atributos:** Los atributos en key-value son similares a las columnas en otros sistemas de bases de datos. Los atributos conforman un elemento (registro)

### People

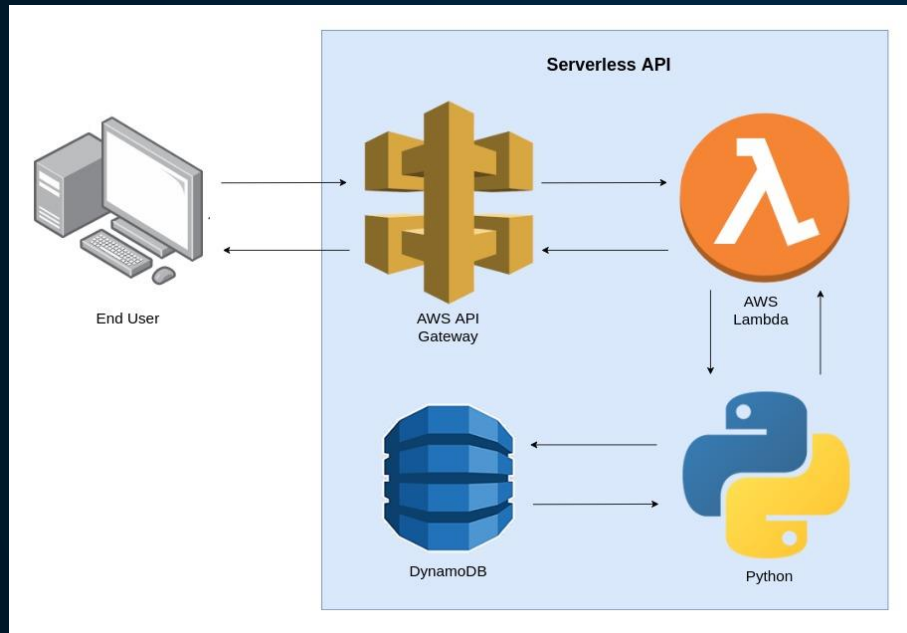
```
{  
  "PersonID": 101,  
  "LastName": "Smith",  
  "FirstName": "Fred",  
  "Phone": "555-4321"  
}
```

```
{  
  "PersonID": 102,  
  "LastName": "Jones",  
  "FirstName": "Mary",  
  "Address": {  
    "Street": "123 Main",  
    "City": "Anytown",  
    "State": "OH",  
    "ZIPCode": 12345  
  }  
}
```

```
{  
  "PersonID": 103,  
  "LastName": "Stephens",  
  "FirstName": "Howard",  
  "Address": {  
    "Street": "123 Main",  
    "City": "London",  
    "PostalCode": "ER3 5K8"  
  },  
  "FavoriteColor": "Blue"  
}
```



## Componentes básicos Dynamo



### Music

```
{  
  "Artist": "No One You Know",  
  "SongTitle": "My Dog Spot",  
  "AlbumTitle": "Hey Now",  
  "Price": 1.98,  
  "Genre": "Country",  
  "CriticRating": 8.4  
}
```

```
{  
  "Artist": "No One You Know",  
  "SongTitle": "Somewhere Down The Road",  
  "AlbumTitle": "Somewhat Famous",  
  "Genre": "Country",  
  "CriticRating": 8.4,  
  "Year": 1984  
}
```

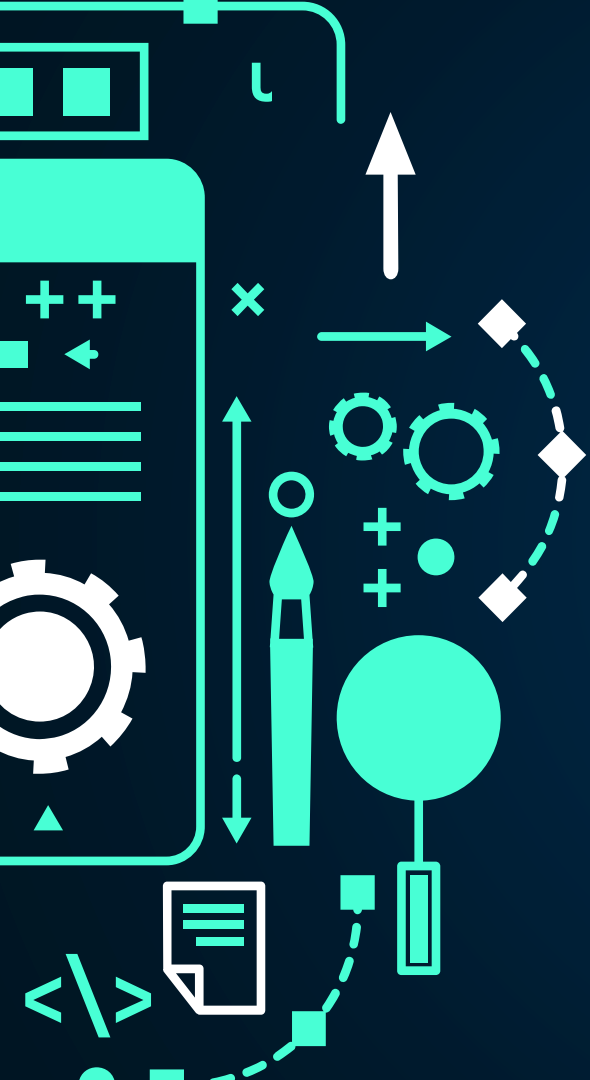
```
{  
  "Artist": "The Acme Band",  
  "SongTitle": "Still in Love",  
  "AlbumTitle": "The Buck Starts Here",  
  "Price": 2.47,  
  "Genre": "Rock",  
  "PromotionInfo": {  
    "RadioStationsPlaying": [  
      "KHCR",  
      "KQBX",  
      "WTNR",  
      "WJHJ"  
    ],  
    "TourDates": {  
      "Seattle": "20150625",  
      "Cleveland": "20150630"  
    },  
    "Rotation": "Heavy"  
  }  
}
```

```
{  
  "Artist": "The Acme Band",  
  "SongTitle": "Look Out, World",  
  "AlbumTitle": "The Buck Starts Here",  
  "Price": 0.99,  
  "Genre": "Rock"  
}
```



## REFERENCIAS

- Artículo: Utilidad y funcionamiento de las bases de datos NoSQL, Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, 2012
- Bases de datos Clave – Valor: <https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20clave%2Dvalor%20es%20un%20tipo%20de,sirve%20como%20un%20identificador%20%C3%BAnico.>
- Dynamo: <https://aws.amazon.com/dynamodb/>
- acenswhitepapers: <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf>
- ¿Qué es DynamoDB AWS?:  
[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/amazondynamodb/latest/developerguide/Introduction.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/amazondynamodb/latest/developerguide/Introduction.html)
- Componentes básicos Dynamo:  
[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/amazondynamodb/latest/developerguide/HowItWorks.CoreComponents.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/amazondynamodb/latest/developerguide/HowItWorks.CoreComponents.html)



# Gracias!