

## What is NoSQL?

## What is a Column Store Database?

## What is NoSQL?

### What is a Column Store Database?

Um base de dados de armazenamento de colunas é um tipo de base de dados que armazena dados utilizando um modelo de dados orientado a colunas.

## What is NoSQL?

**Uma base de dados para o armazenamento de colunas pode ser identificado por:**

Base de dados de coluna

Base de dados de família de colunas

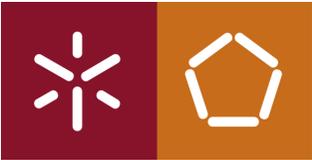
Base de dados orientada a colunas

Base de dados ampla para o armazenamento de colunas

Armazenamento de colunas alargadas

Base de dados colunar

Loja colunar



## What is NoSQL?

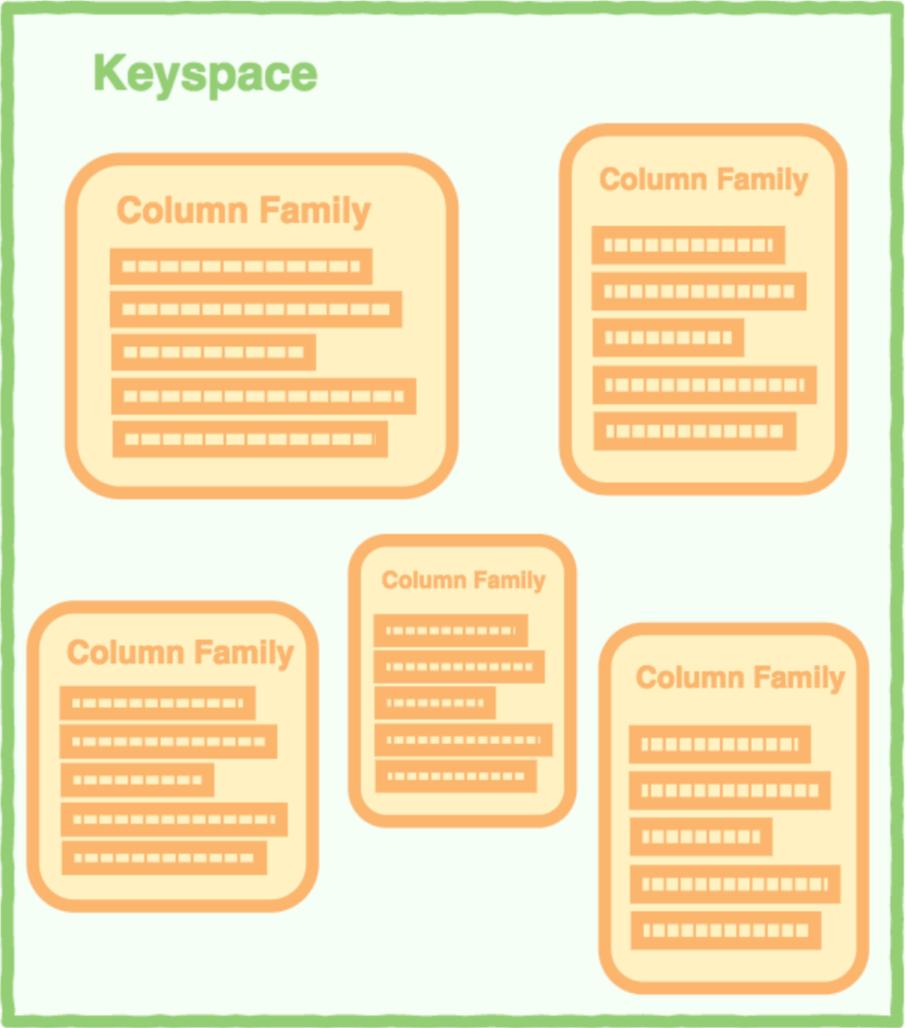
### A estrutura de uma base de dados de armazenamento de colunas

As bases de dados de armazenamento de colunas usam um conceito chamado espaço de chave (*keyspace*).

Um espaço de chave é como um esquema no modelo relacional.

O espaço de chave contém todas as famílias de colunas (tabelas semelhantes às usadas no modelo relacional), que contêm linhas e colunas.

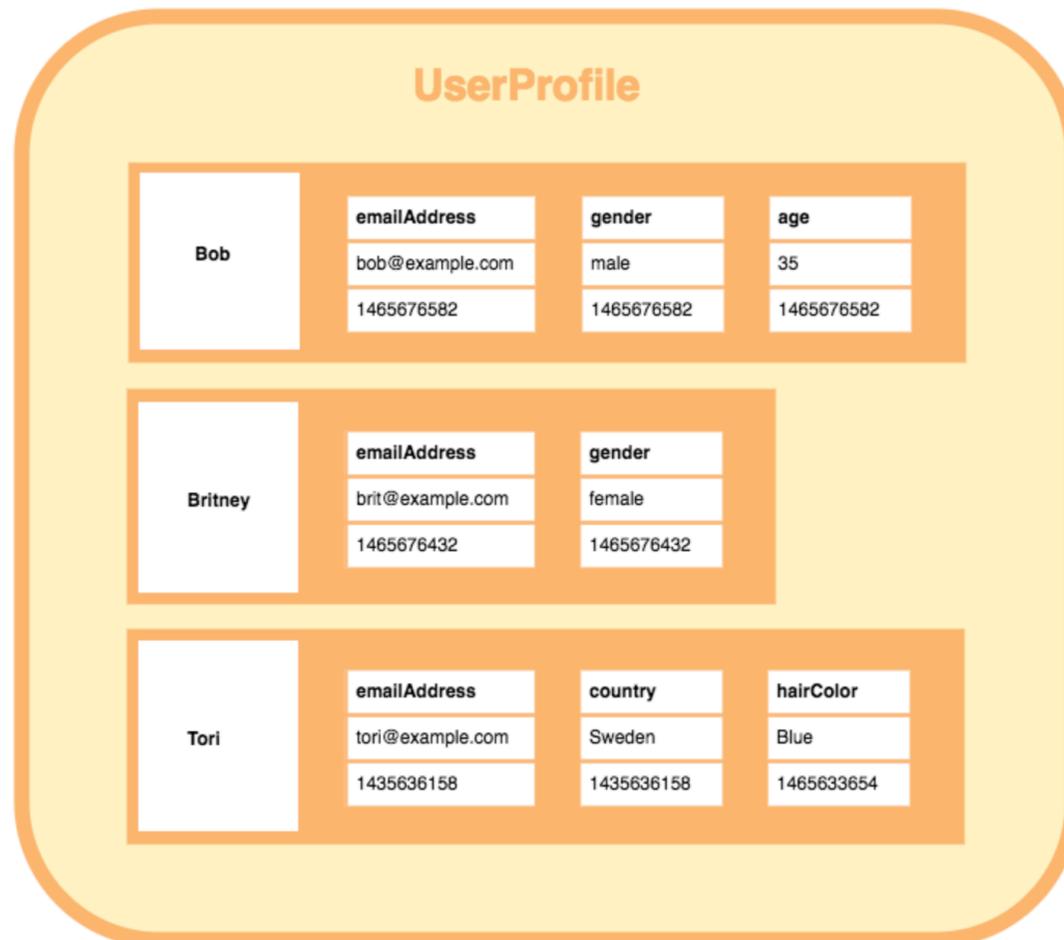
# What is NoSQL?



Um **Keyspace**  
Com famílias de colunas.

## What is NoSQL?

### Uma Família



Esta família é composta por três linhas.  
Cada linha contém seu próprio conjunto de colunas.

## What is NoSQL?

### Como podem ver

A família de colunas é composta por várias linhas.

Cada linha pode conter um número diferente de colunas.

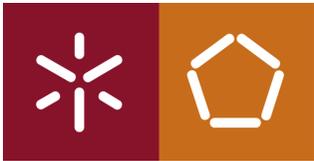
As colunas não precisam corresponder às colunas de outras linhas (ou seja, podem ter diferentes nomes, tipos de dados etc.).

Cada coluna está contida na sua linha.

Não abrange todas as linhas, como acontece com uma base de dados relacional.

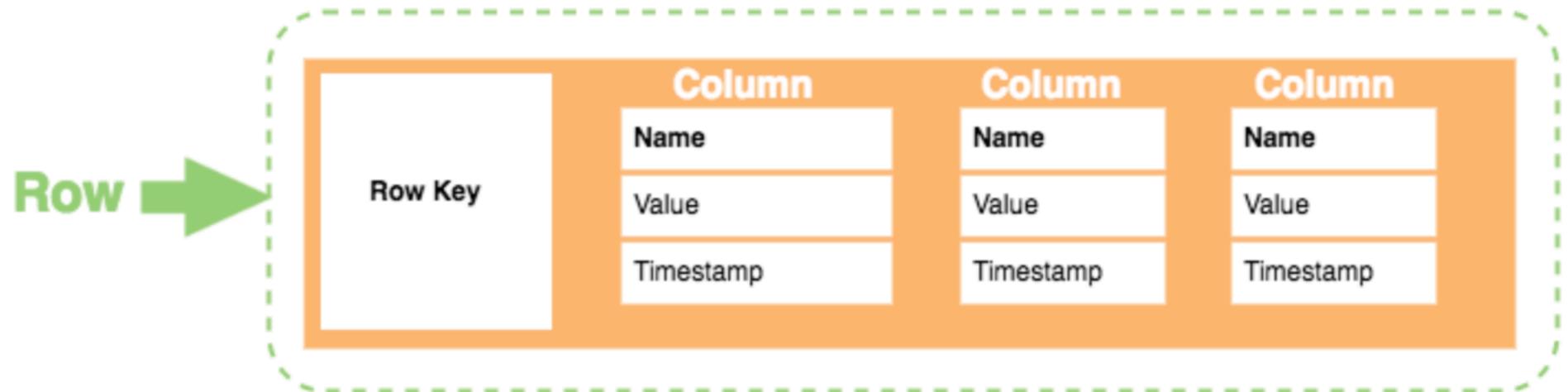
Cada coluna contém um par de nome / valor, juntamente com um carimbo de data / hora.

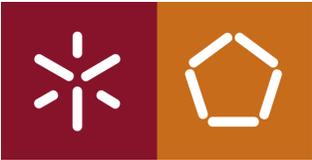
Nesste exemplo é utilizado o tempo Unix/Epoch para par data e hora.



# What is NoSQL?

## Elementos de uma linha





## What is NoSQL?

### Detalhe de cada elemento de uma linha:

**Chave de linha:** Cada linha possui uma chave exclusiva, que é um identificador exclusivo para essa linha.

**Coluna:** Cada coluna contém um nome, um valor e um carimbo de data / hora.

**Nome:** O nome do par nome / valor.

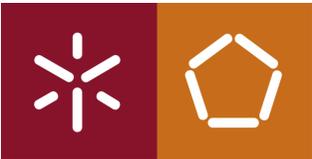
**Valor:** O valor do par nome / valor.

**Registo de data e hora:** Fornece a data e hora em que os dados foram inseridos. Isso pode ser usado para determinar a versão mais recente dos dados.

## What is NoSQL?

Alguns DBMSs expandem o conceito de família de colunas para fornecer uma capacidade extra de armazenamento.

O ***Cassandra*** tem o conceito de colunas compostas, que permitem aninhar objetos dentro de uma coluna.



## What is NoSQL?

Principais Benefícios das bases de dados de armazenamento de colunas

**Compressão.** Os armazenamentos de colunas são muito eficientes na compactação e / ou partição de dados.

**Agregação.** Devido à sua estrutura, as bases de dados colunares têm um bom desempenho nas consultas de agregação (como SUM, COUNT, AVG, etc.).

**Escalabilidade.** As bases de dados colunares são muito escaláveis. São adequados para o processamento paralelo massivo (MPP), que com disseminação de dados em arquiteturas distribuídas - geralmente milhares de máquinas.

**Rápido para carregar e consultar.** Armazenamentos colunares podem ser carregados rapidamente. Uma tabela de bilhões de linhas pode ser carregada em alguns segundos. Podendo ser consultada e analisada quase imediatamente.

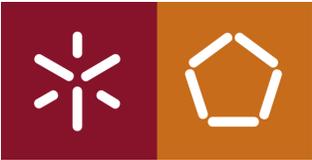
Estes são apenas alguns dos benefícios que tornam as bases de dados colunares uma escolha popular para organizações que lidam com **big data**.

## What is NoSQL?

### NoSQL vs Relational

Alguns fornecedores e prestadores de serviços (como a AWS) referem as bases de dados colunares como NoSQL, quando comparadas com as bases de dados relacionais.

Muitos discordam .....



## What is NoSQL?

Da perspectiva do utilizador, os metadados de uma base de dados colunar são equivalentes às do modelo relacional. Geridos da mesma da mesma maneira que o Oracle.

Na maioria dos casos, é 100% compatível com SQL e 100% compatível com os princípios **ACID** (ao contrário dos outros modelos NoSQL).

Os bases de dados NoSQL tendem a seguir modelos de Key Value ou repositórios de documentos.

Columnar não é se aplica a nenhum destes.

## What is NoSQL?

### Exemplos de *Column Store DBMSs*

- [Bigtable](#)
- [Cassandra](#)
- [HBase](#)
- [Vertica](#)
- [Druid](#)
- [Accumulo](#)
- [Hypertable](#)