

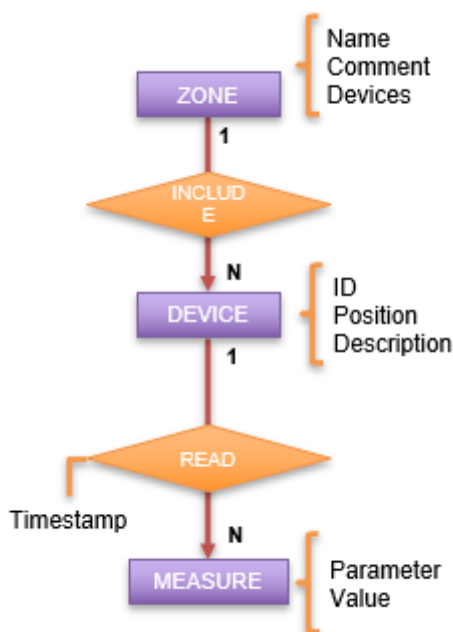
# Introducción a Apache Cassandra

## Objetivo

Aprender los conceptos básicos de Apache Cassandra y su lenguaje de consulta, CQL, utilizando un esquema de datos que refleja relaciones jerárquicas: **ZONE** → **DEVICE** → **READ** → **MEASURE**.

## Parte 1: Creación del esquema

1. **Concepto del esquema en Cassandra** Cassandra no soporta relaciones complejas como en SQL (JOINS), por lo que el modelo debe diseñarse pensando en las consultas que se realizarán.
2. **Esquema basado en la siguiente imagen.**



Utilizaremos el modelo de datos basado en tablas para las entidades: **ZONE**, **DEVICE**, **READ**, y **MEASURE**.

## Creación de tablas en CQL:

```
-- Tabla ZONE
CREATE TABLE zone (
  id UUID PRIMARY KEY,
  name TEXT,
  data TEXT
);
```

```
-- Tabla DEVICE
CREATE TABLE device (
  zone_id UUID,
  device_id UUID,
  timestamp TIMESTAMP,
```

```
position TEXT,  
comments TEXT,  
PRIMARY KEY (zone_id, device_id, timestamp)  
) WITH CLUSTERING ORDER BY (device_id ASC, timestamp DESC);  
  
-- Tabla MEASURE  
CREATE TABLE measure (  
    device_id UUID,  
    timestamp TIMESTAMP,  
    parameter TEXT,  
    value DOUBLE,  
    PRIMARY KEY (device_id, timestamp)  
) WITH CLUSTERING ORDER BY (timestamp DESC);
```

## Parte 2: Inserción de datos

Algunos ejemplos prácticos para insertar datos.

### Comandos de inserción:

```
-- Insertar datos en ZONE  
INSERT INTO zone (id, name, data) VALUES (uuid(), 'North Zone', 'Details  
about North Zone');  
  
-- Insertar datos en DEVICE  
INSERT INTO device (zone_id, device_id, timestamp, position, comments)  
VALUES (uuid(), uuid(), toTimestamp(now()), '45.67N, 23.45W', 'Installed near  
the river');  
  
-- Insertar datos en MEASURE  
INSERT INTO measure (device_id, timestamp, parameter, value)  
VALUES (uuid(), toTimestamp(now()), 'Temperature', 23.5);
```

## Parte 3: Consultas básicas

Algunas consultas con CQL basadas en el esquema propuesto.

### 1. Consultar todas las zonas:

```
SELECT * FROM zone;
```

### 2. Filtrar dispositivos por zona:

```
SELECT * FROM device WHERE zone_id = <zone_id>;
```

### 3. Obtener medidas de un dispositivo en orden cronológico:

```
SELECT * FROM measure WHERE device_id = <device_id> ORDER  
BY timestamp DESC;
```