

# Arquitectura

---

## 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

**Un poquito de arquitectura**

# Modelo de datos

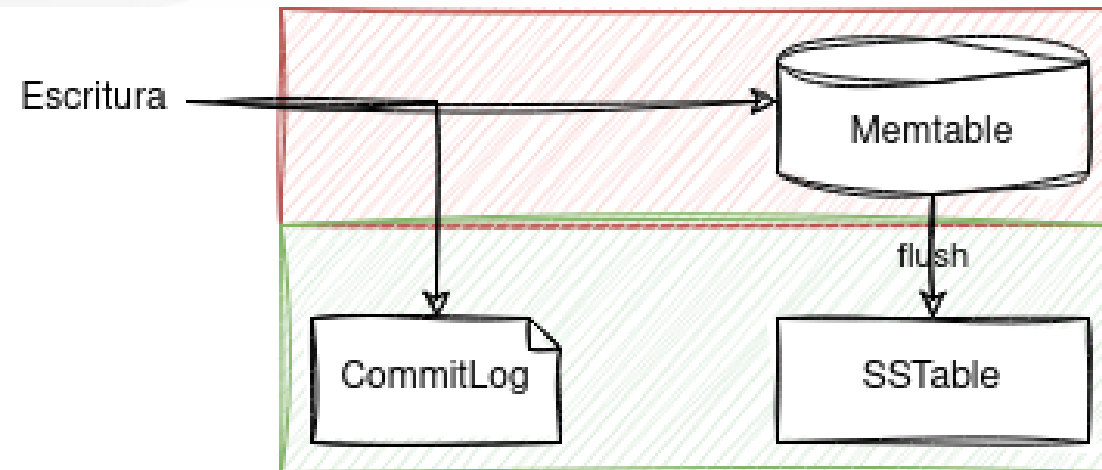
# Replicación de datos

**Operaciones de lectura/escritura**

# Proceso de escritura a nivel de nodo

Cassandra procesa los datos en varias etapas durante la escritura:

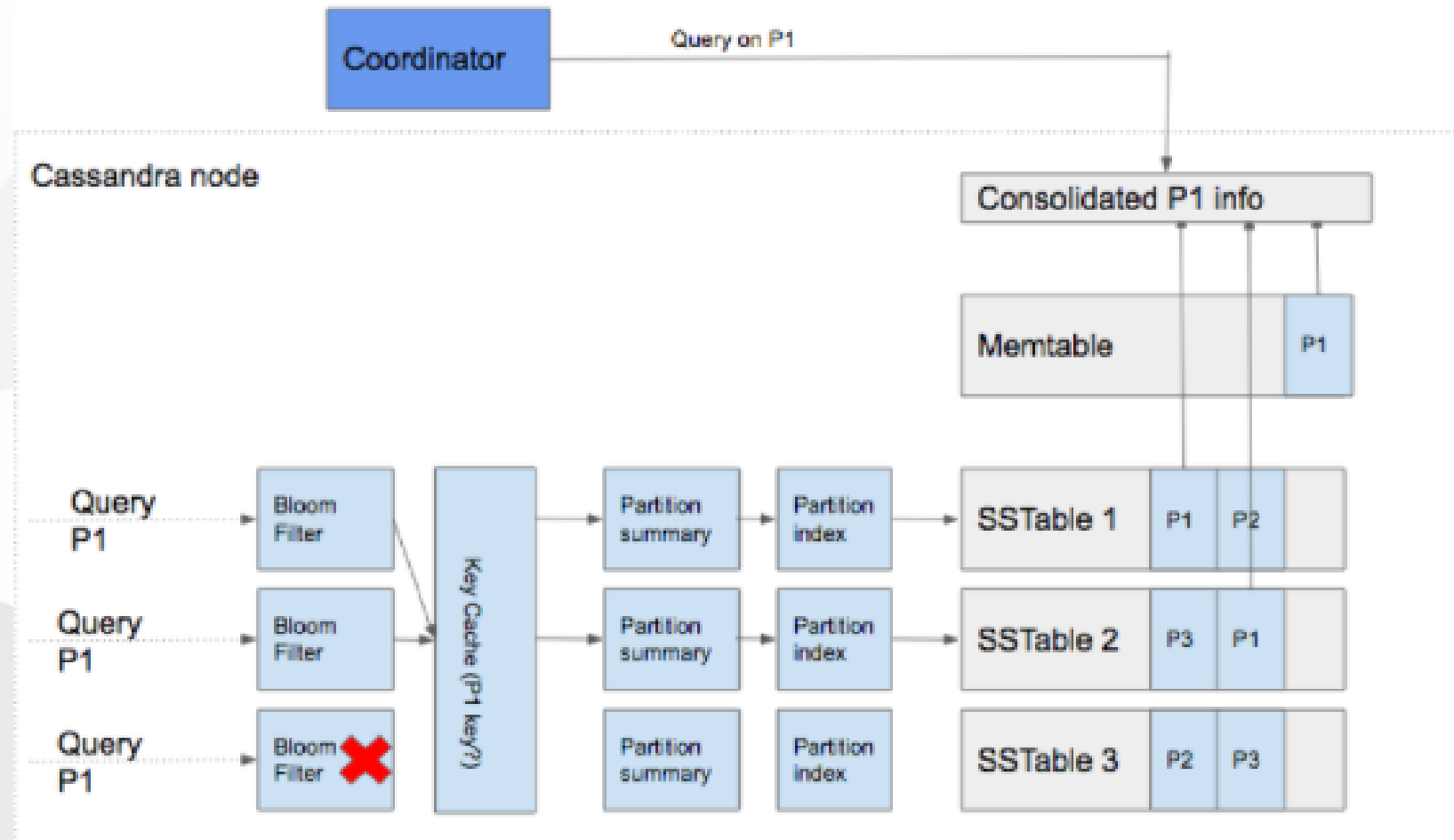
1. Registro de la operación en el `CommitLog`
2. Escritura de datos en la `Memtable`
3. Descarga de datos de la `Memtable` a las `SSTables`



**La escritura se realiza en paralelo**, a nivel de clúster, llegando a todos los nodos que mantienen réplicas

# Proceso de lectura a nivel de nodo

La lectura en Apache Cassandra es más compleja que la escritura



# Proceso de escritura a nivel de nodo (II)

---

- Los datos en disco pueden estar fragmentados en varias SSTables
- Necesita consolidar los datos existentes en Memtables y SSTables
- La lectura necesita identificar la SSTable que más probablemente contenga información sobre las particiones que estamos consultando
- Esta selección se realiza mediante la información del BloomFilter.



# Proceso de escritura a nivel de nodo (y III)

---

Los pasos para la lectura son los siguientes:

1. Comprobación de la Memtable
2. Comprobación del BloomFilter
3. Comprobación en caché de claves de partición (si está activa)
4. Si la partición no está en la caché, se comprueba el resumen (*summary*) de la partición
5. Se accede al índice de la partición
6. Se localizan los datos en el disco
7. Se obtienen los datos de la SSTable
8. Antes de devolverlos, los datos se consolidan a partir de la Memtable y la SSTable

Vamos, que es un proceso algo largo y tedioso

# Compresión de datos

**Consistencia de datos ajustable**

# ***Gossip Protocol***

# **Detección de fallos**

# HintedHandoffs

# Filtros de Bloom

**Gracias**