

# *Интеллектуальные информационные системы*

## *СУБД Cassandra*

Кафедра управления и интеллектуальных технологий НИУ «МЭИ»  
2023 г.

# СУБД Cassandra

- Распределенная NoSQL СУБД.
- Разработана в Facebook в 2008 году
- В отличие от HBase, не имеет единой точки отказа.
- Поддерживает консистентность в конечном счете
- Поддерживает MapReduce
- SQL-подобный язык работы с данными  
CQL (Cassandra query language)



<https://cassandra.apache.org>

# Модель данных

- **Column:** наименьший элемент данных, пара имя и значение
- **ColumnFamily:** структура для группировки *Columns*
- **Key:** постоянное имя записи
- **Keyspace:** самый внешний уровень организации данных (имя базы данных)

# Consistency

**Eventual Consistency** – в конечном счете.

Можно **настраивать** консистентность для операций read \ write.

# Consistency

## *Read*

- **One:** первая ответившая нода
- **Quorum:** ждем пока ответит большинство нод
- **All:** ждем ответа от всех нод

# Consistency

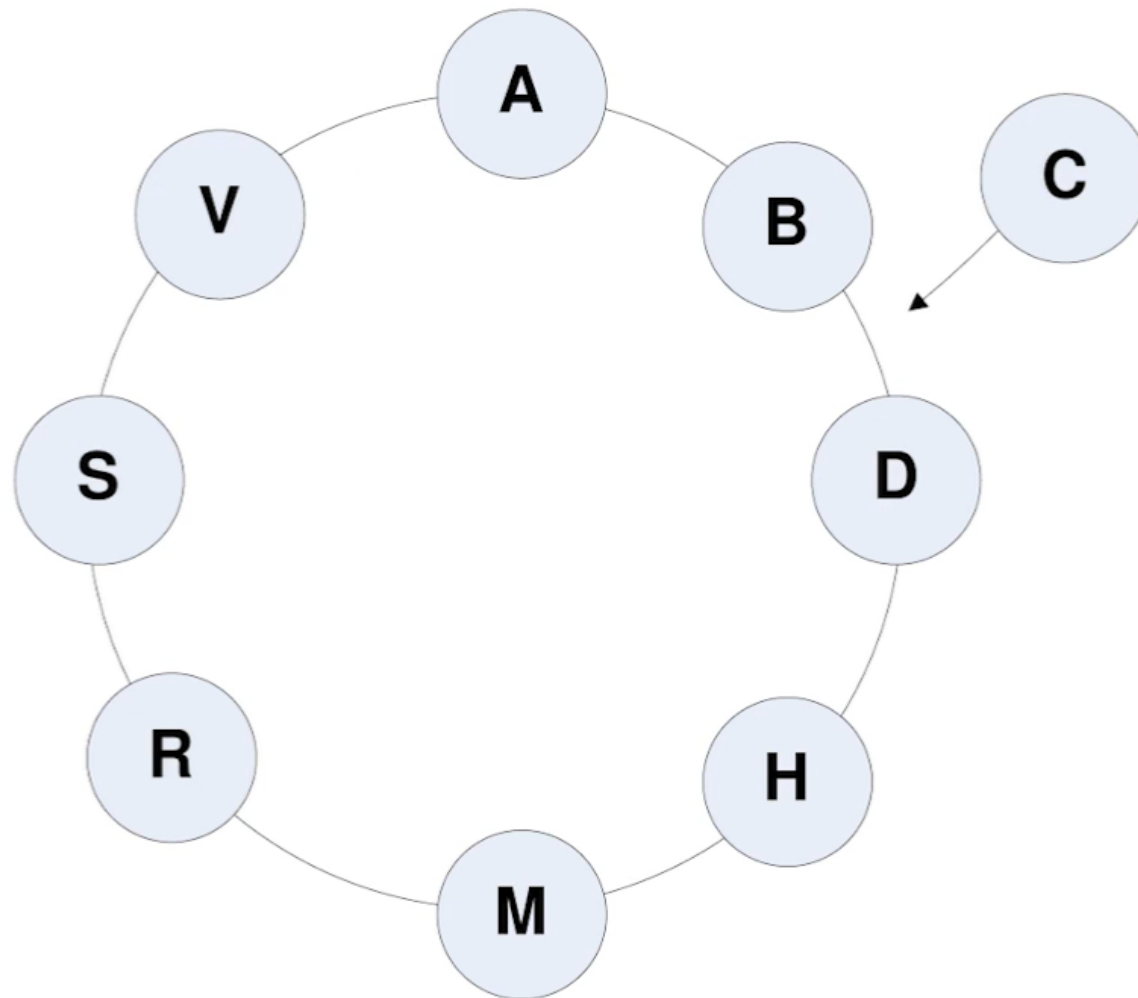
## Write

- **Zero**: Ничего не гарантирует
- **Any**: Гарантирует запись на одну ноду
- **One**: Гарантирует запись в один Commit Log (журнал) и в

Memory table

- **Quorum**: Гарантирует запись в  $RF \setminus 2 + 1$  ноду
- **All**: Гарантирует запись во все ноды

# *Хранение данных на нодах*



# Пример создания таблицы

```
CREATE KEYSPACE MyKeySpace
  WITH REPLICATION = { 'class' : 'SimpleStrategy', 'replication_factor' : 3 };

USE MyKeySpace;

CREATE COLUMNFAMILY MyColumns (id text, Last text, First text, PRIMARY
KEY(id));

INSERT INTO MyColumns (id, Last, First) VALUES ('1', 'Doe', 'John');

SELECT * FROM MyColumns;
```

```
id  | first | last
----+-----+-----
1   | John  | Doe
(1 rows)
```