

- **BASE (Basically Available, Soft state, Eventually consistent) - согласованность в конечном счете**

BASE — это альтернативный подход к ACID для управления транзакциями в распределенных системах. Этот акроним обозначает:

- "Basically Available" (В основном доступен): Система гарантирует доступность данных, но может временно не обеспечивать согласованность всех копий данных. Это означает, что в любой момент времени вы можете получить ответ от системы, но этот ответ может быть немного устаревшим.
- "Soft state" (Мягкое состояние): Состояние системы может меняться со временем, даже в отсутствие пользовательских взаимодействий. Это связано с тем, что система постоянно обновляется для поддержания согласованности данных.
- "Eventually consistent" (В конечном итоге согласованный): Система гарантирует, что если прекратить ввод новых данных, то в конечном итоге все копии данных станут согласованными. Это может занять некоторое время, но в конечном итоге все пользователи увидят одно и то же.

BASE - это альтернативный подход, используемый в распределенных системах, таких как базы данных NoSQL, который фокусируется на доступности и устойчивости к разделению. Он ослабляет некоторые свойства ACID, принимая конечную согласованность в качестве компромисса для повышения производительности и масштабируемости. В системе BASE обновления данных могут быть не сразу видны всем узлам, но система гарантирует, что данные станут согласованными со временем (конечная согласованность).

- NoSQL базы данных, такие как Apache Cassandra, Riak и CouchDB, часто принимают BASE подход для обеспечения высокой доступности и масштабируемости.
- Распределенные системы, такие как Amazon DynamoDB, Google Cloud Datastore и Apache Kafka, также используют BASE-подход.
- Большинство систем обработки потоковых данных (Apache Flink, Apache Beam и др.) также применяют BASE-подход.

Плюсы:

- Масштабирование: BASE-системы обычно лучше масштабируются, так как они могут терпеть временную несогласованность данных и более эффективно распределять нагрузку.
- Устойчивость к нестабильности инфраструктуры: BASE-системы обычно более устойчивы к отказам и нестабильности в инфраструктуре, поскольку они спроектированы для работы в условиях частичных отказов.

## Минусы:

- Сложность разработки: Отсутствие строгих гарантий согласованности в BASE-системах может затруднить разработку, поскольку разработчики должны учитывать возможные проблемы с согласованностью данных.
- Отсутствие мгновенной гарантии согласованности: В произвольный момент времени невозможно гарантировать согласованность данных в BASE-системах.
- Сложность отладки: Если что-то идет не так, отладка может быть сложной из-за отсутствия гарантированной согласованности и возможности одновременного присутствия множества версий данных.