

Distributed System Technologies

分布式基础

- CAP
- BASE - Basically Available, Soft State, Eventually Consistent
- Strong Consistency vs weak/eventual Consistency
- Paxos - Quorum ($>N - W$), Raft
- Zookeeper

Distributed Transactions

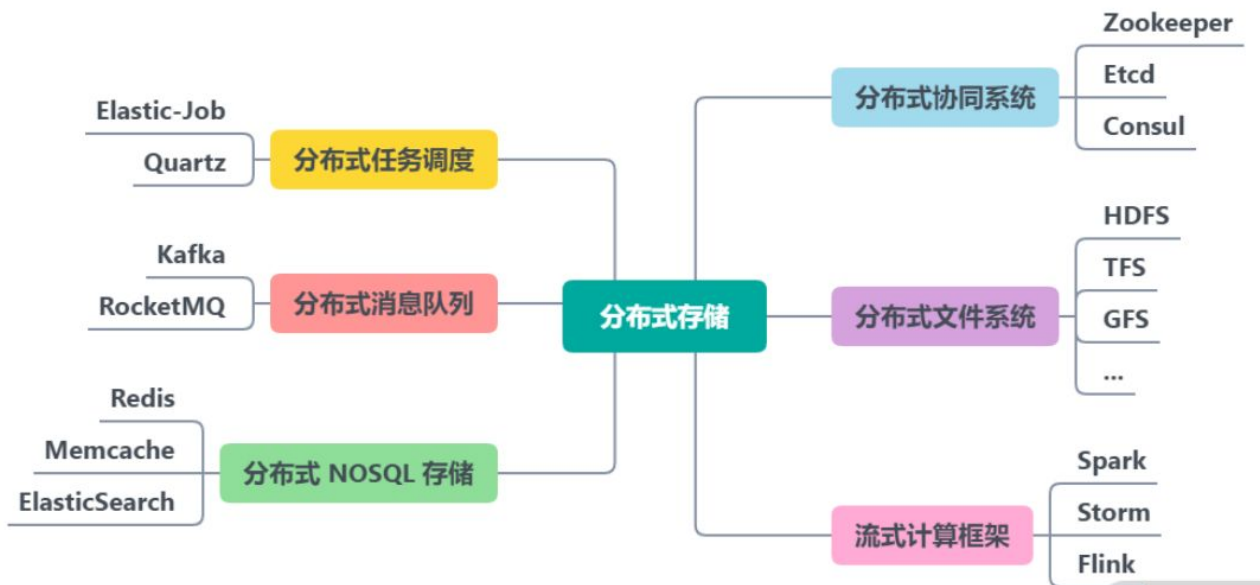
- 数据库事务
- 2PC/3PC
- 分布式锁 - 基于数据库/Redis/ZK

Distributed Services

- RPC - gRPC, Thrift,
- Microservice Gateway - Spring Cloud Zuul, Spring Cloud Gateway
- Service Discovery
- Container

Distributed Storage

- Read Write Separation - replication, binlog
- Partition/sharding
- Unique key generator
- Scalability - 哈希取模
- NoSQL DB
- 存储引擎 - ELK



Message Queue

- 应用场景 - 异步, 解耦, 削峰填谷
- Peer to Peer, PubSub
- Kafka
- 消息的时序性
- 幂等, 避免重复消费 - at most once/at least once/exact once
- MQ的高可用 - replicas, Leader/Follower
- MQ的高性能 - Sendfile Zero copy, 局部有序

Distributed Cache

- Everywhere cache
- Cache miss
- Cache的更新 - 先更新缓存还是先更新数据库
- Cache eviction policies
- Redis

High availability for Distributed Systems

- Rate Limiter - leaky bucket, token bucket
- Downgrade
- Load Balancer - 硬件, 软件consistent hashing
- LB策略
- Monitoring - metrics

| 组件 | 延迟 | 通讯量 | 错误 | 饱和度 | 其它 |
|-------|------|-----|-------------|--------------------|------|
| Web服务 | 响应时间 | 请求数 | 4xx/5xx | Token bucket, 线程池等 | |
| 数据库 | 查询时间 | 请求量 | 请求超时 | 连接数 | 主从延迟 |
| 缓存 | 请求时间 | 请求量 | 请求超时 | 连接数 使用百分比 | 命中率 |
| 消息队列 | 请求时间 | 请求量 | 请求超时 | | 消息堆积 |
| 第三方服务 | 请求时间 | 请求量 | 错误码 请求超时 | | |

Kubernetes

