redis 核心技术与应用实践

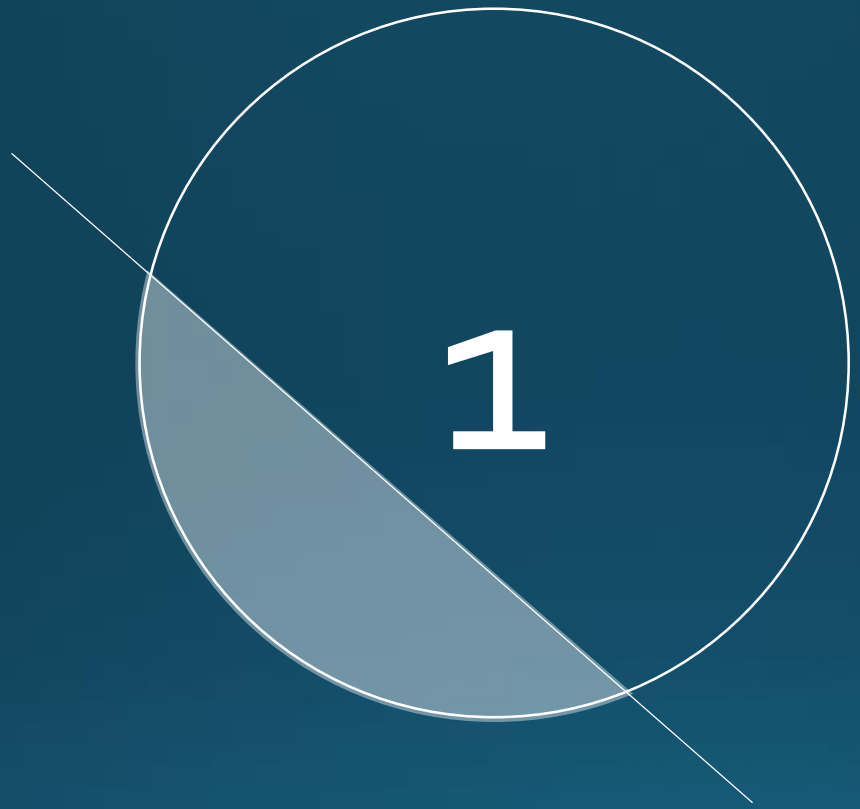
作者：谢国恩

2018.9.16

01 认识Redis

02 应用场景

03 核心技术与应用



「Why」认识Redis


开源
高性能
数据结构丰富
高可用
分布式
。。。

高级KV存储系统

高性能

读：110000次/s
写：81000次/s

数据结构丰富

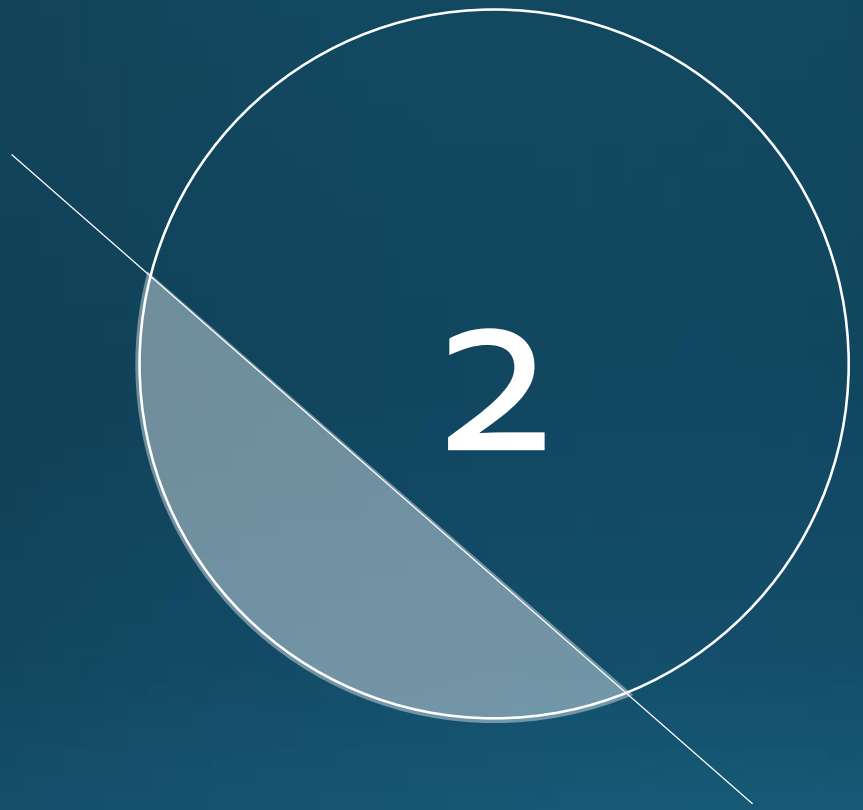
string、hashmap、list、set、sorted-set、bitmaps、hyperloglogs、geospatial

社区活跃

Github-31.2k-star
Clients:50
40.96%

功能丰富

Replication
Transactions
Persistence
Sentinel & Cluster
LUA scripts



「What」应用场景

缓存

Top N

计数器

Uniq操作

Pub/Sub

队列

GEO

数据淘汰

「How」核心技术与应用

800城覆盖

1

1000万交易订单

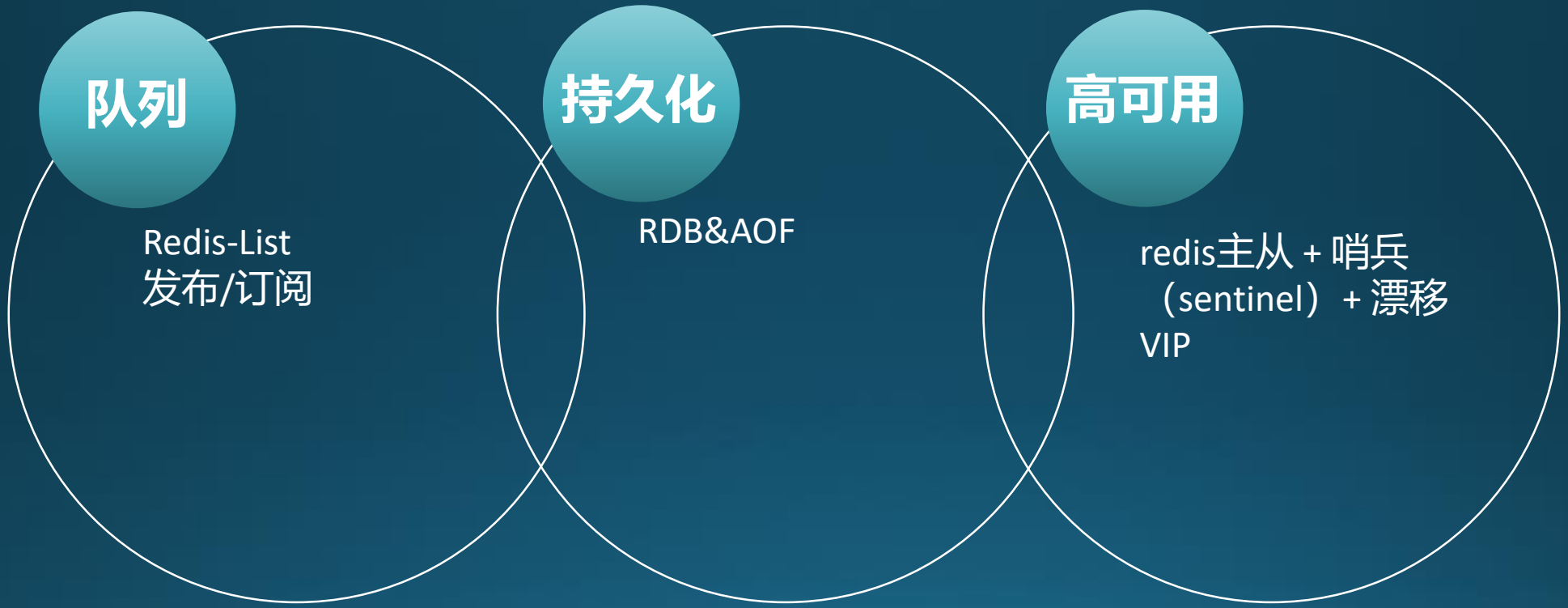
4

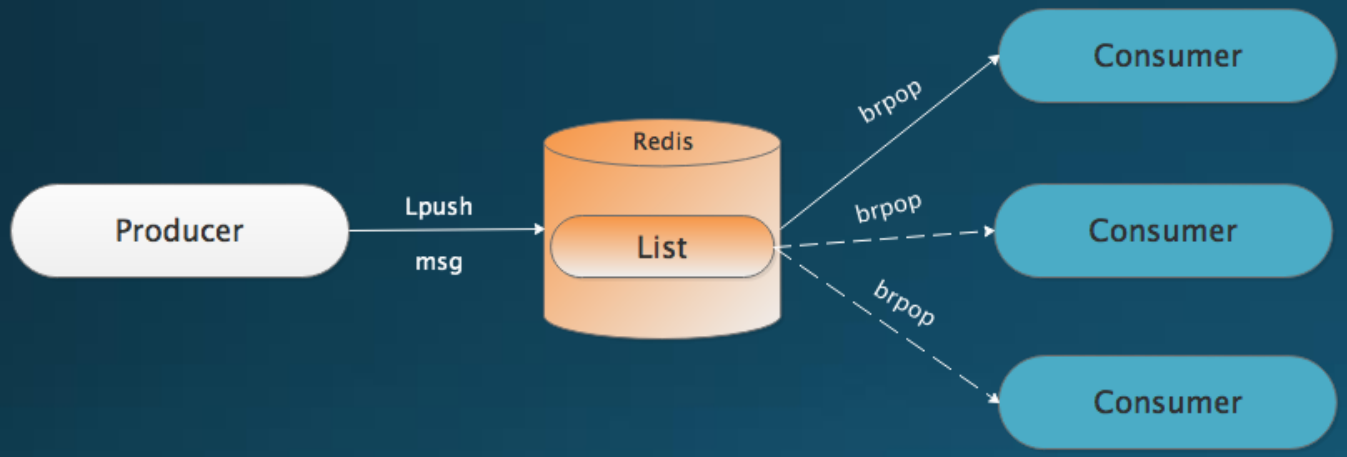
2

6亿成交额&1.2亿收入

3

1100万用户&400万交易用户


队列
Redis-List
发布/订阅
持久化
RDB&AOF
高可用
redis主从 + 哨兵
（sentinel）+ 漂移
VIP

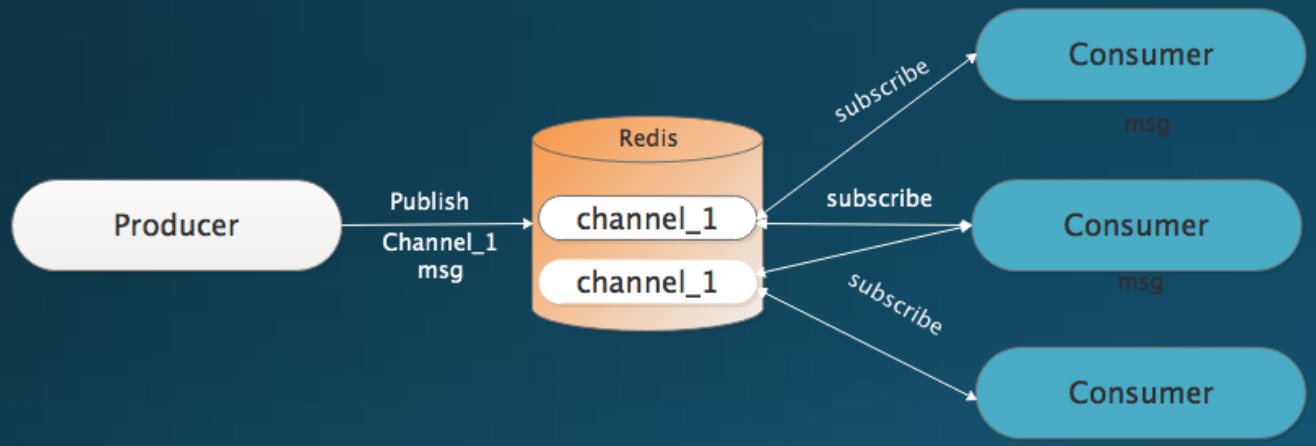


优点：

1、持久化
2、支持集群
3、使用简单

缺点：

1、一对一
2、高可用或崩溃后的处理机制需要自己实现
3、生产快于消费可能会导致内存溢出问题，进程crash



优点：

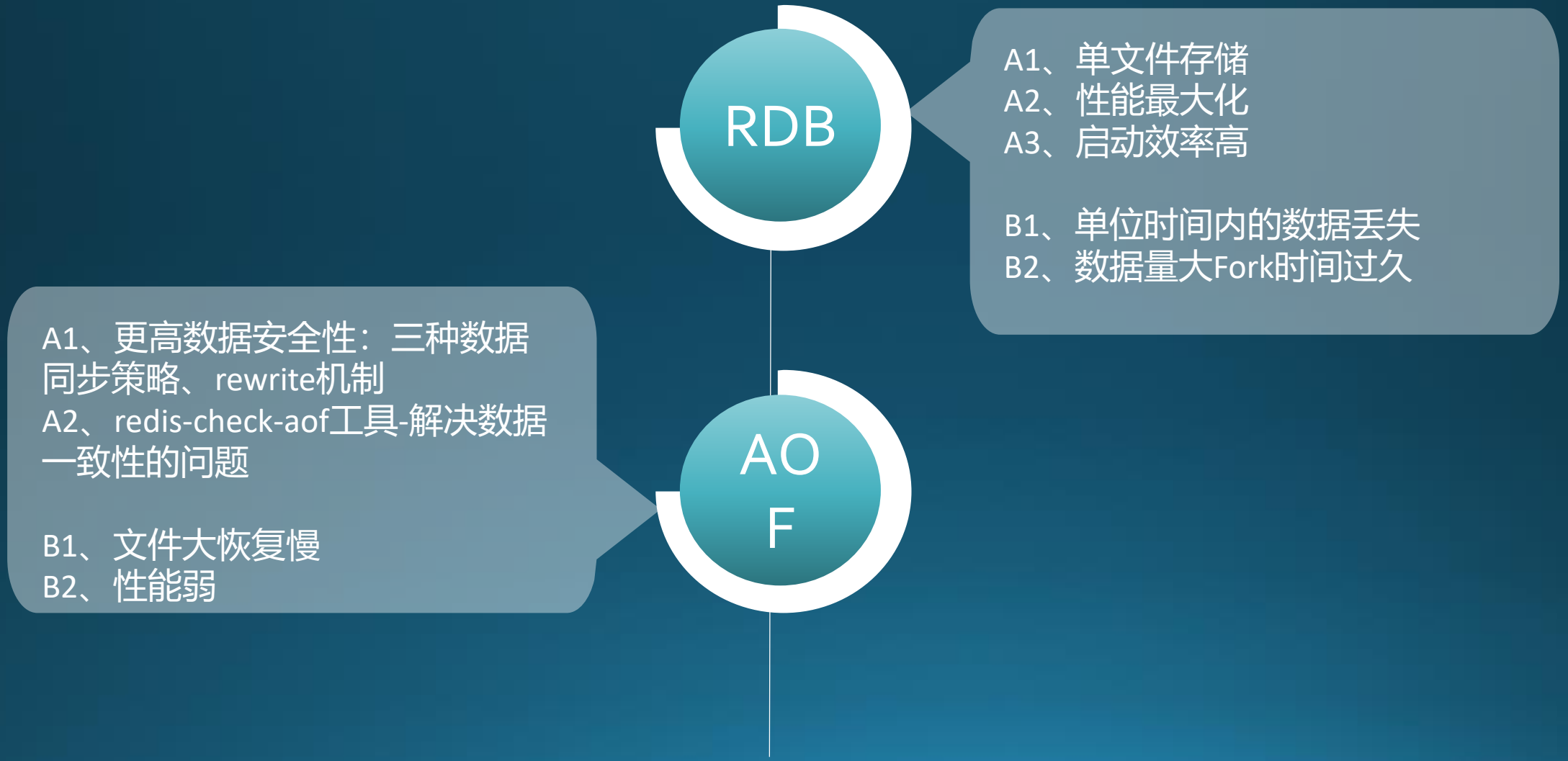
1、一对多
2、支持集群
3、接口使用简单

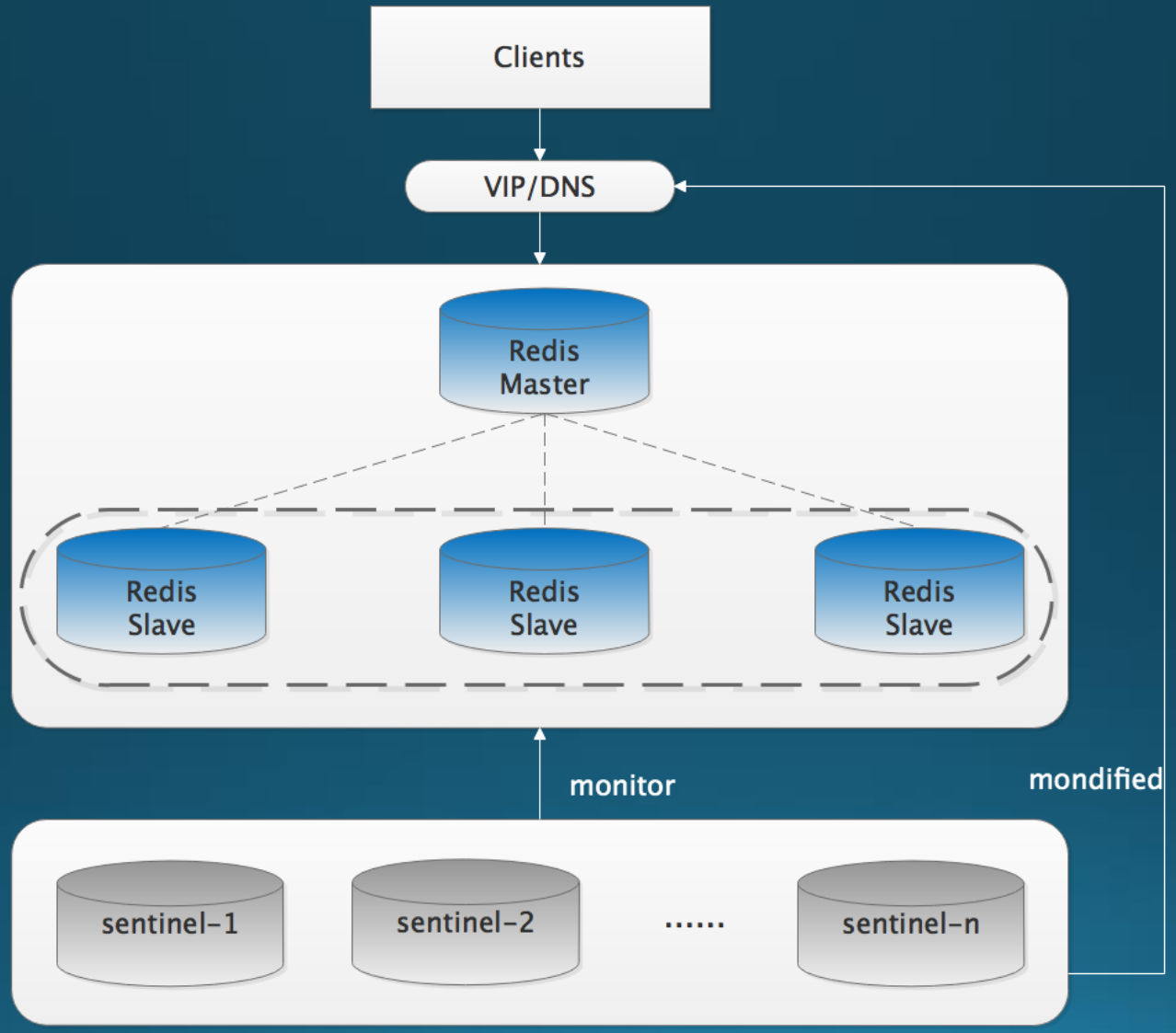
缺点：

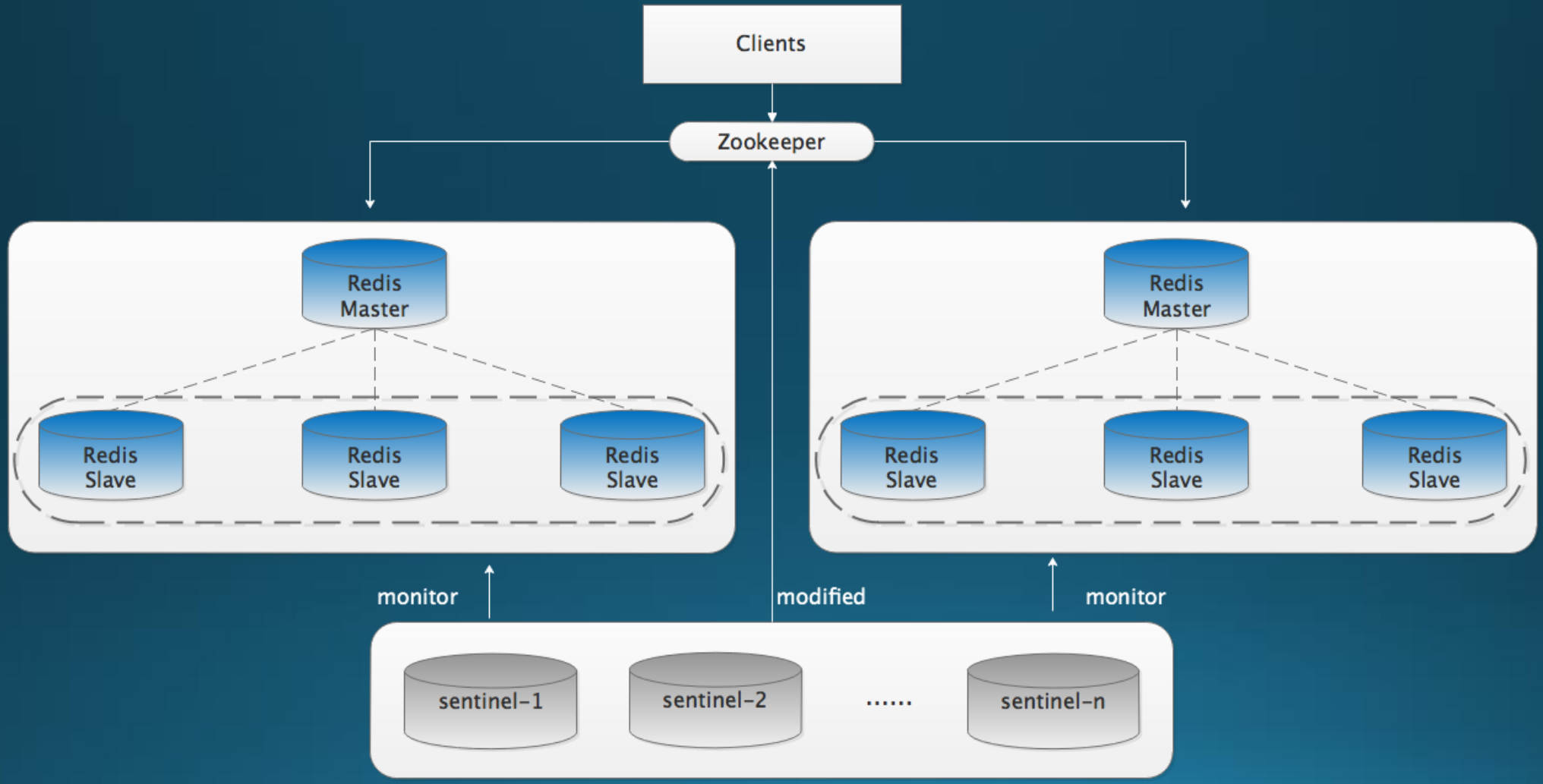
1、无持久化机制，即发即弃
2、没有保证pub/sub消息性能的方案
3、生产快于消费可能会导致内存溢出问题，进程crash

- 定时执行
- Fork子进程，执行临时文件写入
- 替换，二进制文件压缩存储

- AOF持久化以日志的形式记录服务器所处理的每一个写、删除操作


RDB
A1、单文件存储
A2、性能最大化
A3、启动效率高
B1、单位时间内的数据丢失
B2、数据量大Fork时间过久
AOF
A1、更高数据安全性：三种数据同步策略、rewrite机制
A2、redis-check-aof工具-解决数据一致性的问题
B1、文件大恢复慢
B2、性能弱


Clients
VIP/DNS
Redis
Master
Redis
Slave
Redis
Slave
Redis
Slave
monitor
mondified
sentinel-1
sentinel-2
.....
sentinel-n


Clients
Zookeeper
Redis Master
Redis Slave
Redis Slave
Redis Slave
Redis Master
Redis Slave
Redis Slave
Redis Slave
monitor
modified
monitor
sentinel-1
sentinel-2
.....
sentinel-n

主从

规避单点

哨兵

虚拟IP（Virtual IP，VIP）：
主从切换-回调脚本-Client端友好

VIP

Sentinel：监控Redis Server服务的进程

优点

A1、官方社群推出、部署简单
A2、主从模式下高可用
A3、易于扩展、突破瓶颈

不足

A1、复杂性
A2、资源浪费
A3、局限性

改进

A1、合理设置参数，防止误切
A2、各节点时间同步
A3、Redis建议使用pipeline和multi-keys操作，减少RTT次数，提高请求效率
A4、自行搞定配置中心（zookeeper）

- Redis持久化磁盘IO方式及其带来的问题
- 安全问题：非root用户运行、开启危险命令认证...
- 容量问题：合理使用内存分配策略（ no-enviction、 allkeys-random ...）
- big-key、 hot-key问题
- 避免使用阻塞操作（如：flushall、 flushdb、 keys *等）
- 配置上：建议开启tcp-keepalive， tcp-backlog
- Key过期问题：合理设置过期时间

01 充分了解，关注竞品、替代方案

02 掌握其应景场景，只有更好、更合适

03 技术是实践科学，“知道”-“做到”，需长期刻意练习

Thank you

PPT by Hsieh