



基于极限网关的

Elasticsearch

同城多活灾备方案

Elasticsearch 灾备要点

Elasticsearch 作为一个流行的分布式搜索和分析系统，本身提供了主副本冗余机制，并且也支持通过快照来进行周期备份，但是对于关键的业务场景，可能还需要考虑数据中心级别的异地多活备份。



一致性



时效性



顺序性



可验证



可恢复



灵活性

常见灾备方案一览



应用双写

借助消息队列或者直接在应用程序端同时写入两个集群

优点：应用端灵活可控

缺点：一致性差、侵入性高、开发难度大、维护成本大、不同语言还无法复用，如果是先写异步队列则可能丢失文档的操作校验



主备复制

CCR 采用的方案，基于文档操作来进行订阅复制

优点：一致性高、设置简单

缺点：只能一次性切换、无法回切、可能丢失部分文档操作记录、重建过程中存在单点风险



定期快照

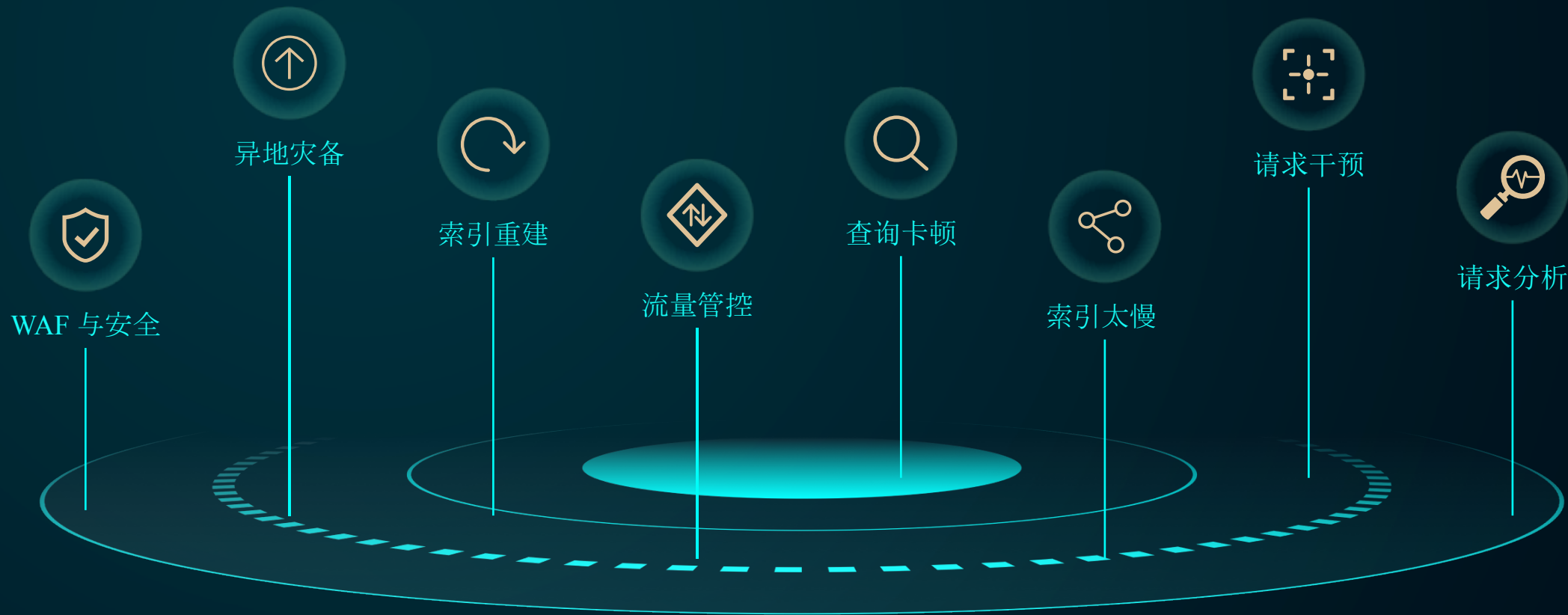
通过对索引执行定期的快照，可以保存索引的状态，可用于恢复

优点：一致性高

缺点：延迟大，恢复时间长、可能存在数据陈旧的问题，依赖快照的频率，无法实时进行切换

INFINI Gateway

- Elasticsearch 专属网关



INFINI Gateway

- Elasticsearch 专属网关

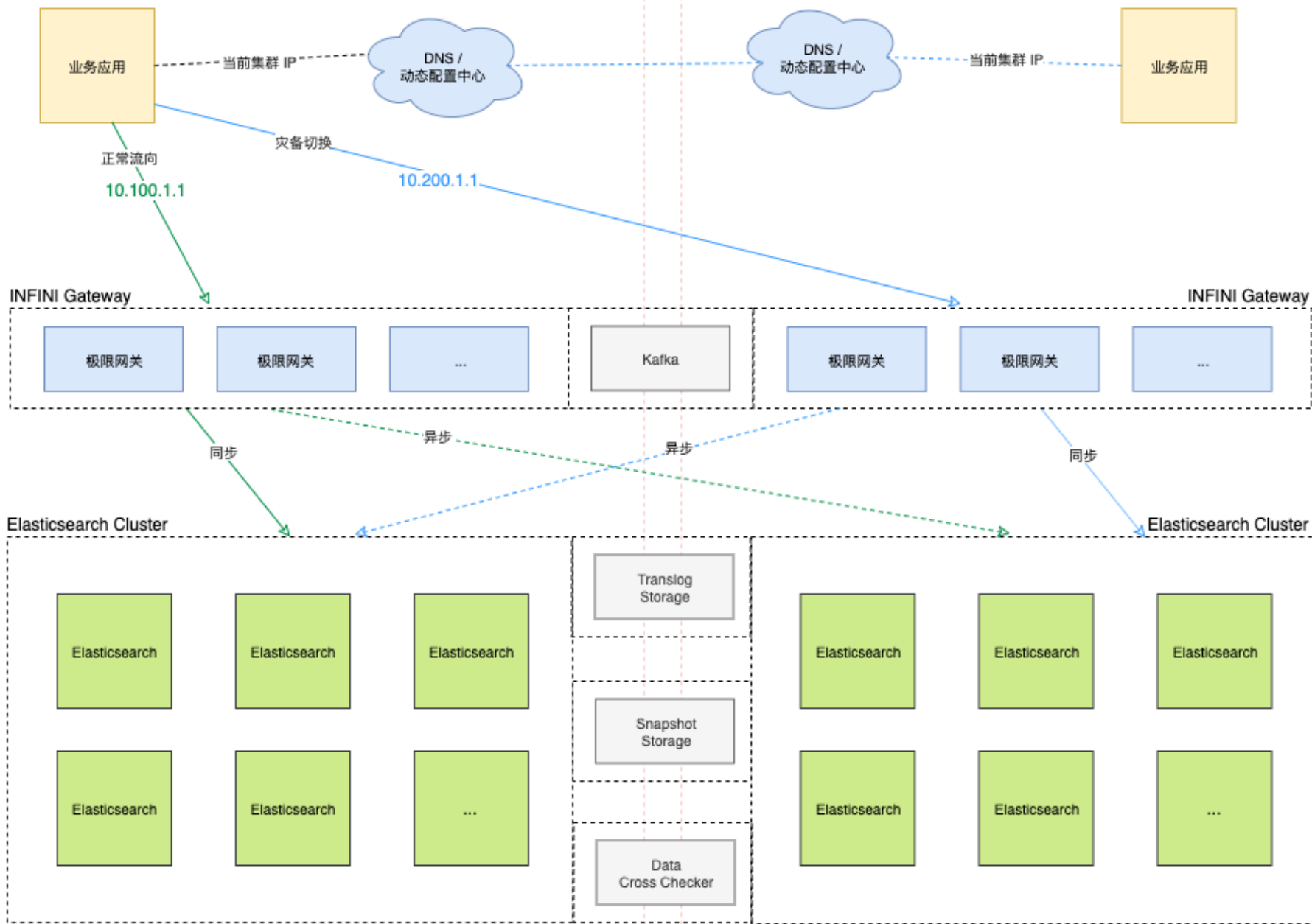


基于极限网关的 *Elasticsearch* 灾备设计

- 使用网关透明处理主备集群的写入，无缝双写
- 写请求先同步写主集群，由主集群进行请求操作校验
- 主集群写完之后再写备集群的队列
- 异步消费备集群队列里面的数据到备集群
- 当数据写入出现故障时写单独的故障队列
- 写请求会判断队列是否堆积来判断是否直接转发还是追加队尾
- 如果有故障队列会优先处理完才能处理正常的写入队列

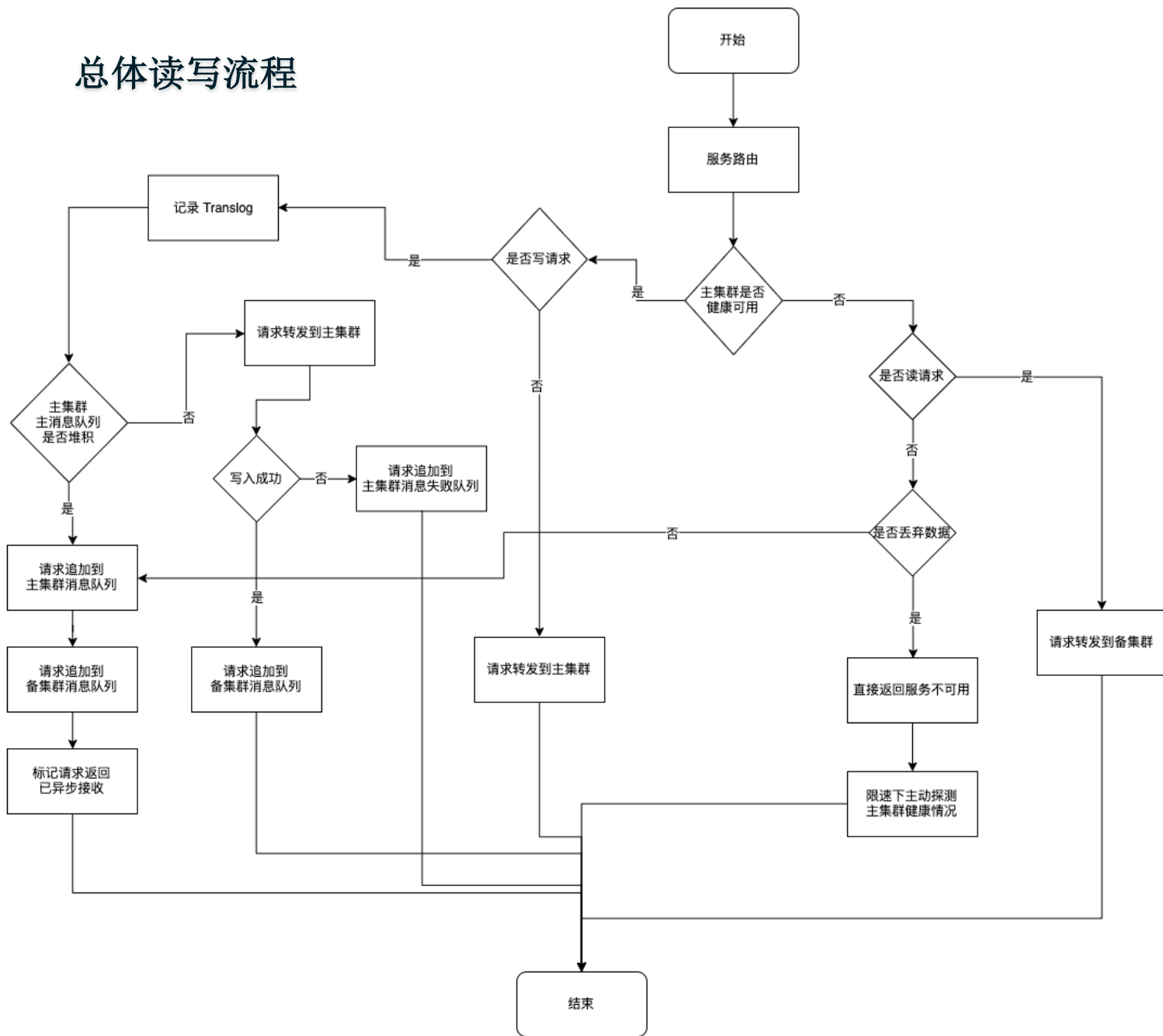
基于极限网关的 *Elasticsearch* 灾备设计

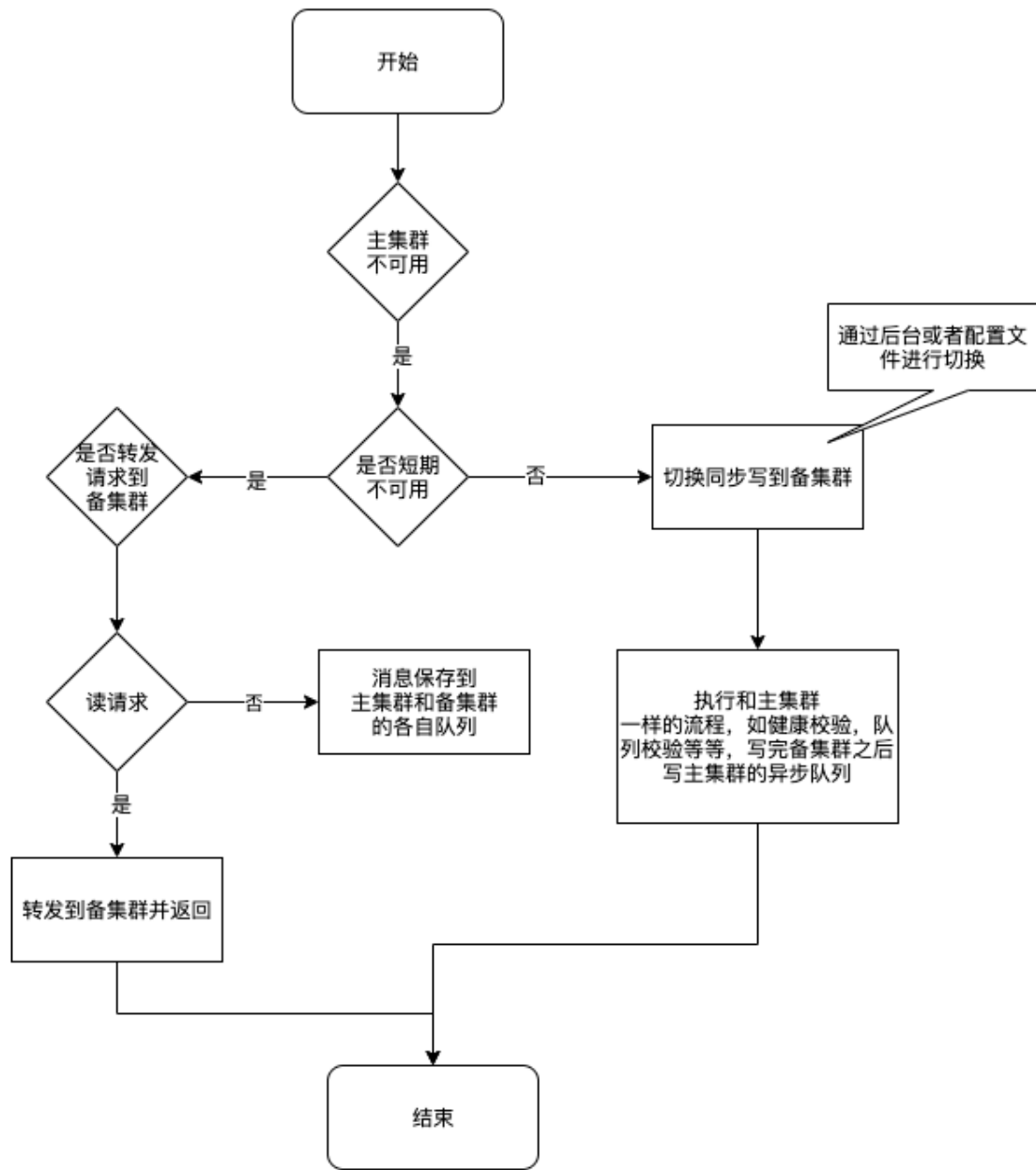
- 如果遇到主集群不可用的情况，会挂起请求到故障队列
- 主集群不可用的情况下，请求可写入两边集群的队列或者直接丢弃
- 故障恢复之后，两边集群的数据保证最终顺序一致
- 如果主集群不可用，可以路由读请求到备集群
- 挂任意集群都不影响集群的写入和读取
- 所有记录 `Translog` 进行压缩归档，可以用于后续校验
- 实时增量对进行两个集群进行文档级别的 `Checksum` 校验，提供 UI 来查看 `Diff` 和手动修复
 - 可对接真实来源数据库或者 `Translog` 日志来进行三方校验



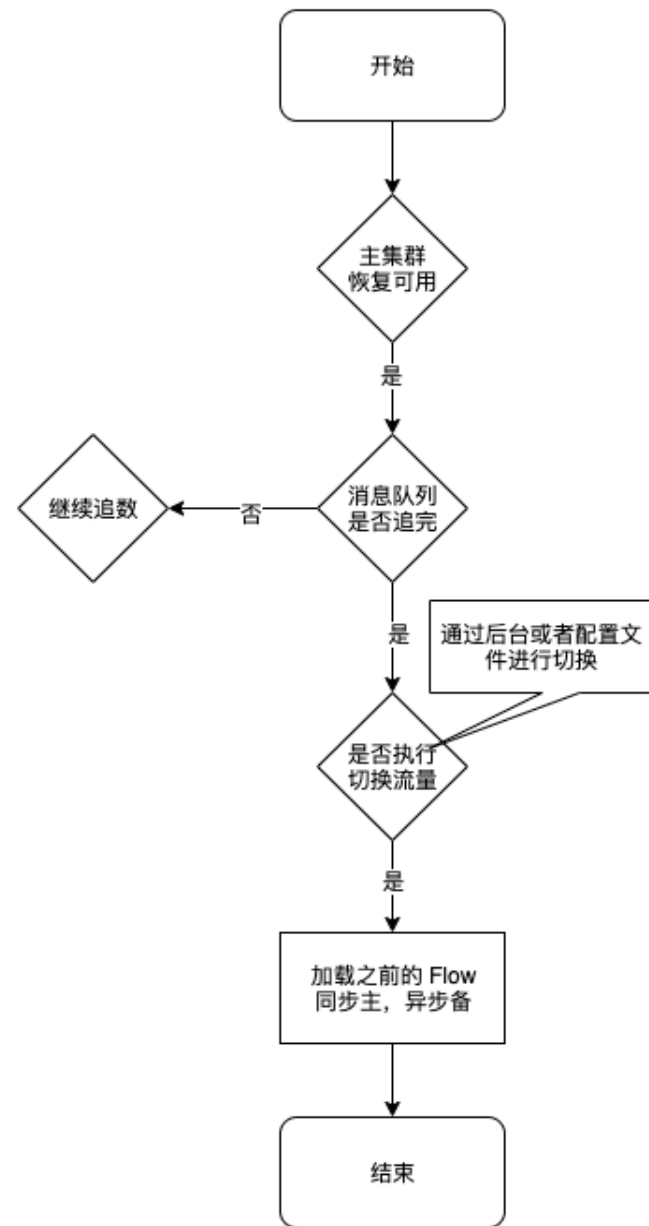
总体部署架构

总体读写流程





灾难主备切换流程



灾难恢复切回流程

基于极限网关的 **Elasticsearch** 容灾优势

- 架构清晰简单
- 无缝透明，应用无需任何调整
- 业务操作级别的复制，跨版本兼容
- 双集群高可用，随时切换
- 后端读写故障对前端业务无感知
- 节点故障自动处理，请求不丢失
- 支持本地磁盘队列和 **Kafka**
- 结合快照和 **Translog** 可以重做索引
- 通过校验任务确保三方数据完全一致
- 自带四层网络虚拟 **IP** 高可用

谢谢

下载链接: <https://download.infinilabs.com/>

文档手册: <https://极限网关.com/>