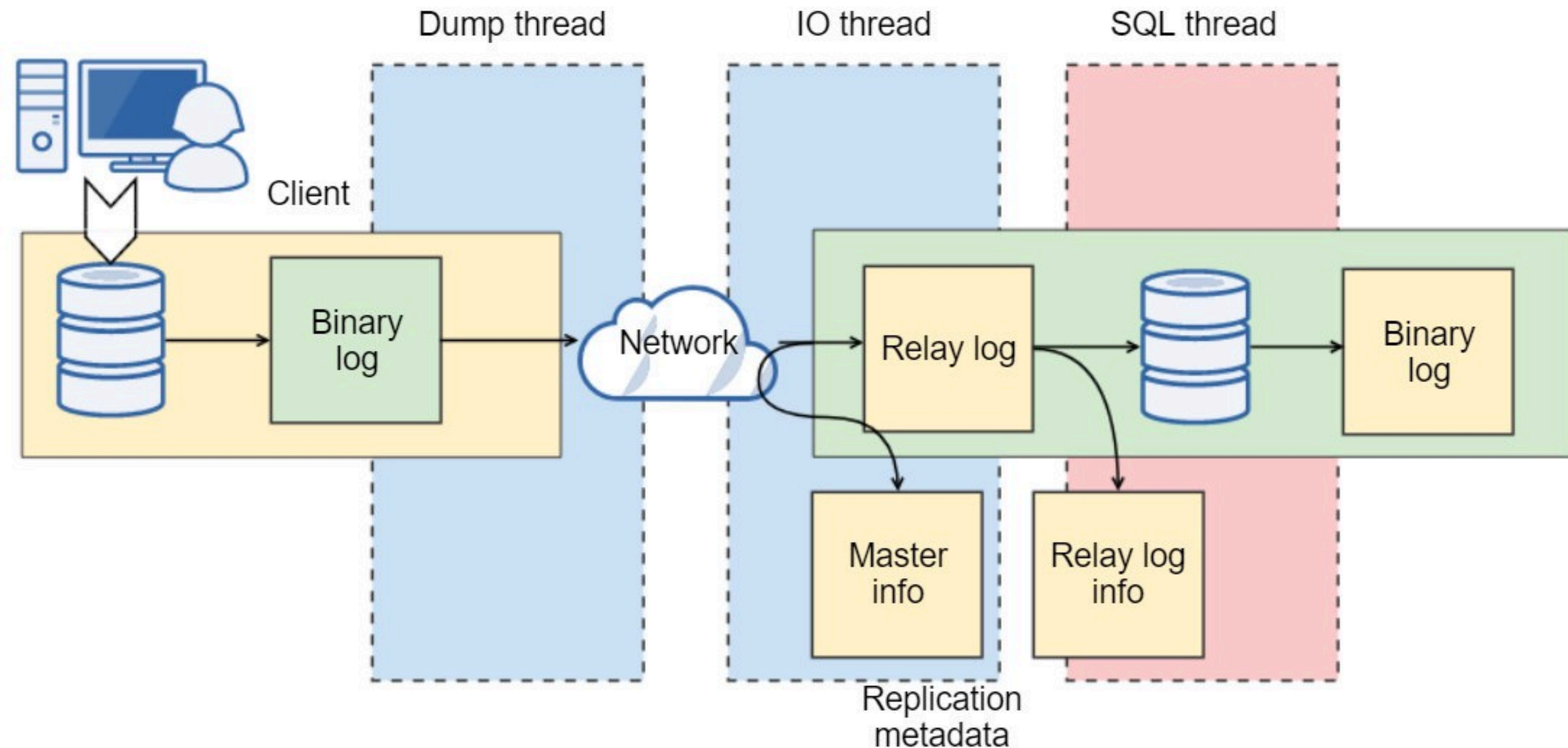


MySQL开源数据传输 中间件架构设计实践

洪 斌



MySQL Replication



MySQL Replication

- 功能不足
 - 按库、表筛选
- 数据落地，开销较大
- 灵活性较弱
- 应用场景多为高可用

核心场景

场景	需求
异地多活	实时同步，双向复制，链路压缩、加密、限速，跨网络边际，可靠性
数据汇聚 &分发	按库、表、行、简单表达式等方式筛选
数据订阅	CDC日志解析，to Kafka
在线数据 迁移	异构DB间，同构DB间，全量+增量同步、数据一致性校验
云间同步	支持主流公有云厂商RDS for MySQL

设计原则

- 易用性
 - 易于部署、易于使用
- 可靠性
 - 无单点风险、故障自愈、数据一致性



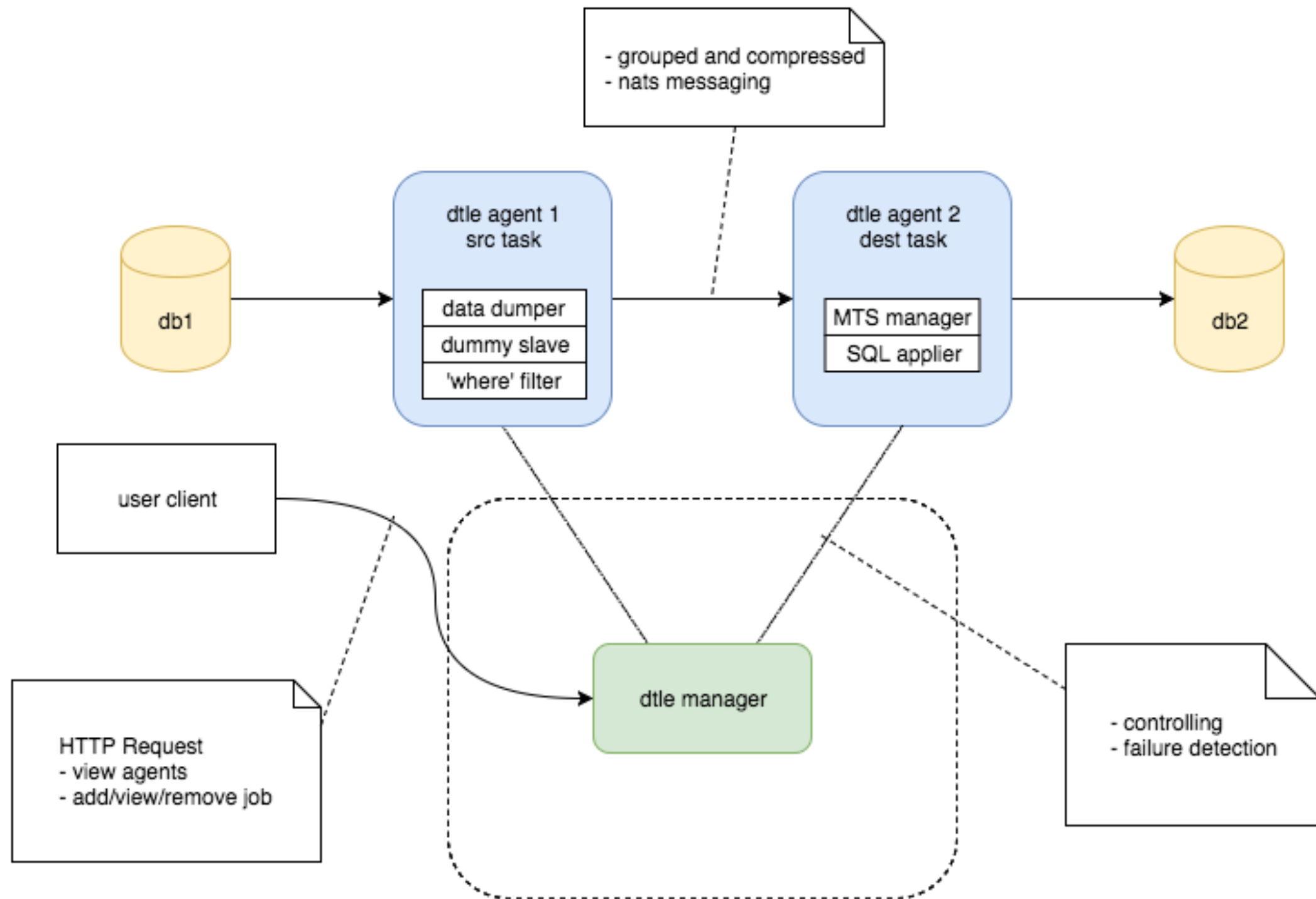
DTLE

DTLE (Data-Transformation-le) 是上海爱可生 贡献开源社区的 CDC 工具. 具备以下特点:

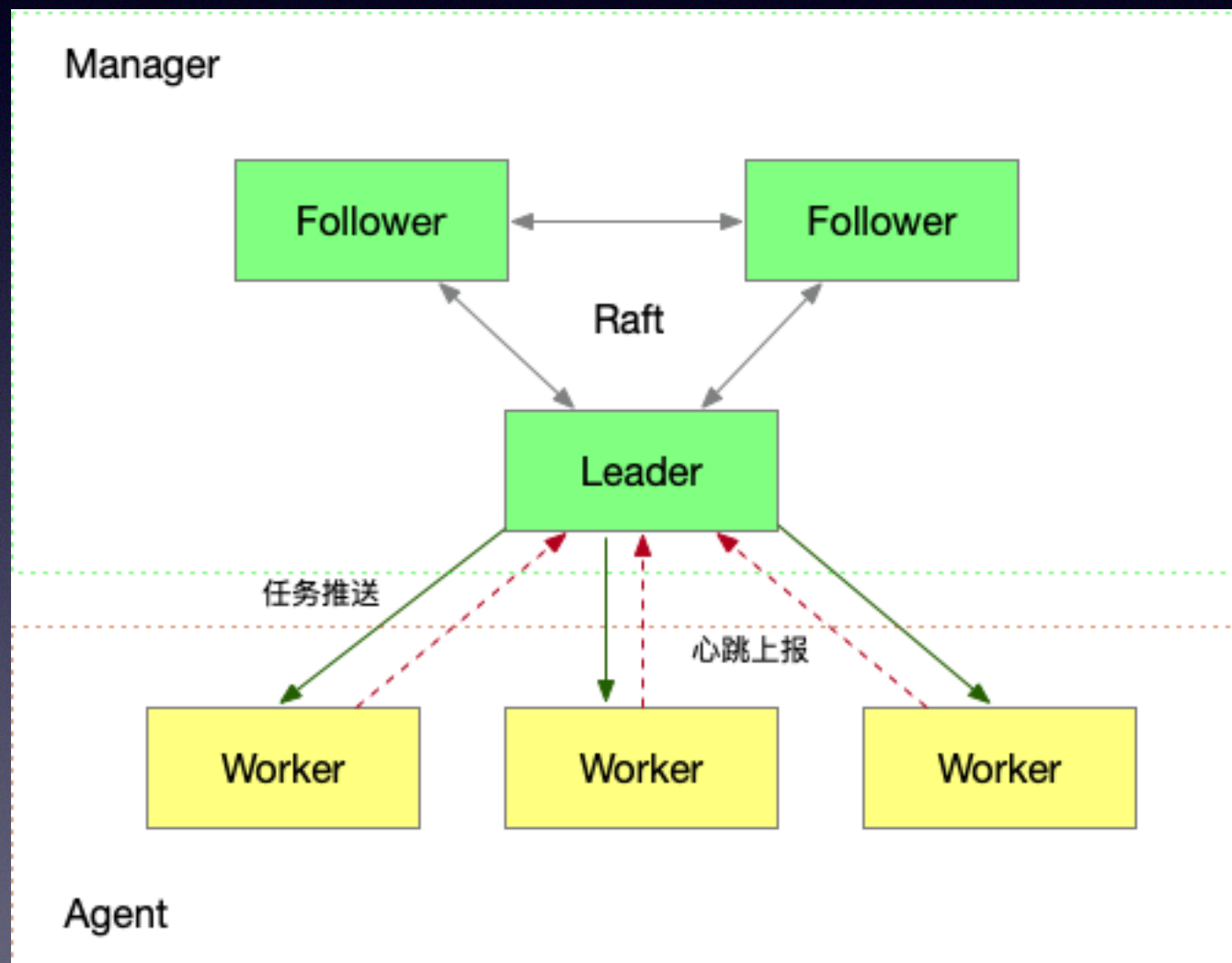
- 多种数据传输模式: 支持链路压缩, 支持同构和异构传输, 支持跨网络边缘的传输
- 多种数据处理模式: 支持库/表/行级别 数据过滤
- 多种数据通道模式: 支持多对多的数据传输、支持回环传输
- 多种源/目标端: 支持MySQL - MySQL的数据传输, 支持MySQL - Kafka的数据传输
- 集群模式部署
- 提供可靠的元数据存储
- 可进行自动任务分配
- 支持自动故障转移

<https://github.com/actiontech/dtle>

架构



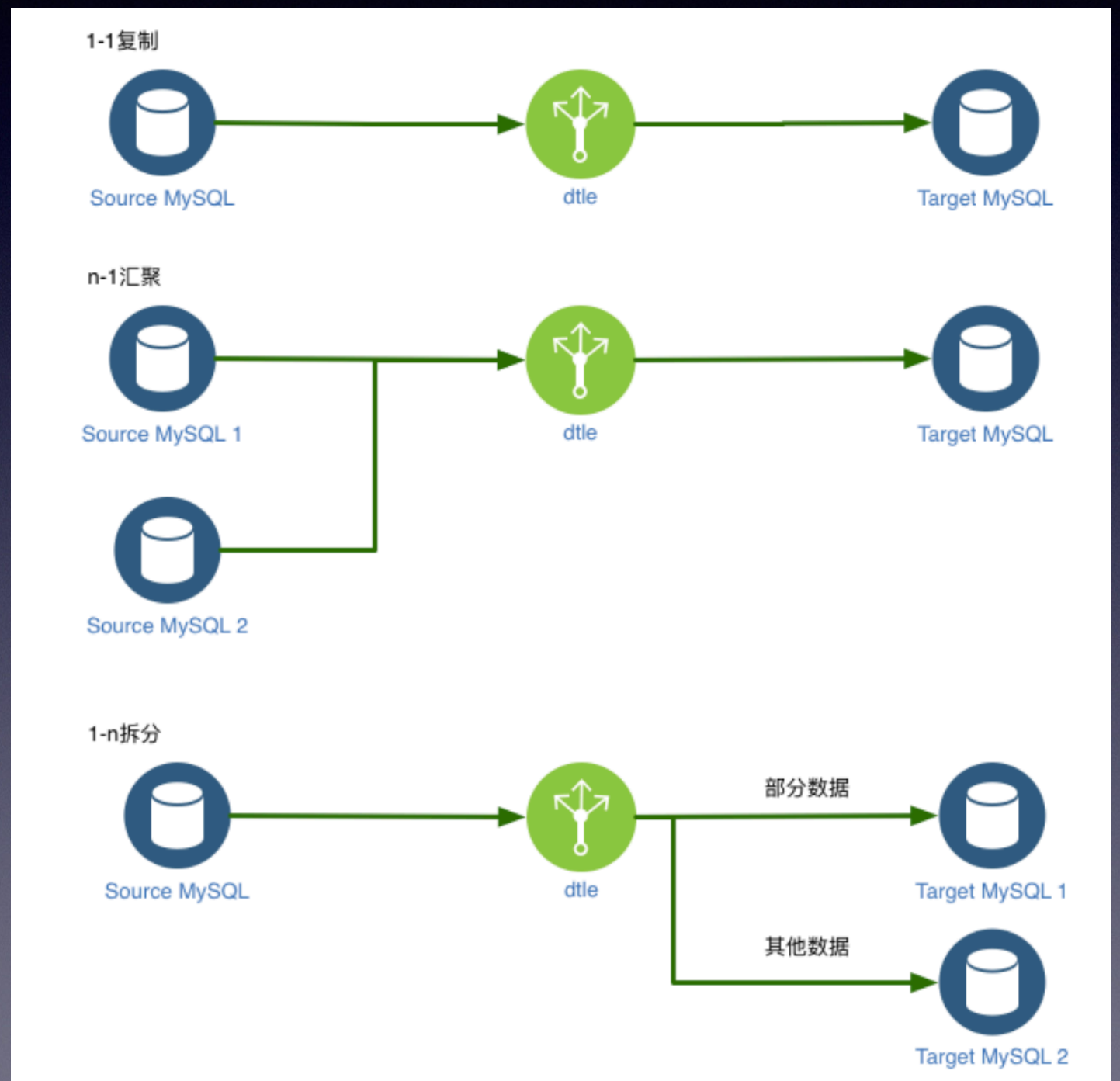
集群机制



- Manager节点
 - 3节点Raft选主&同步元数据
 - 分发任务
- Agent节点
 - 上报心跳
 - 处理任务

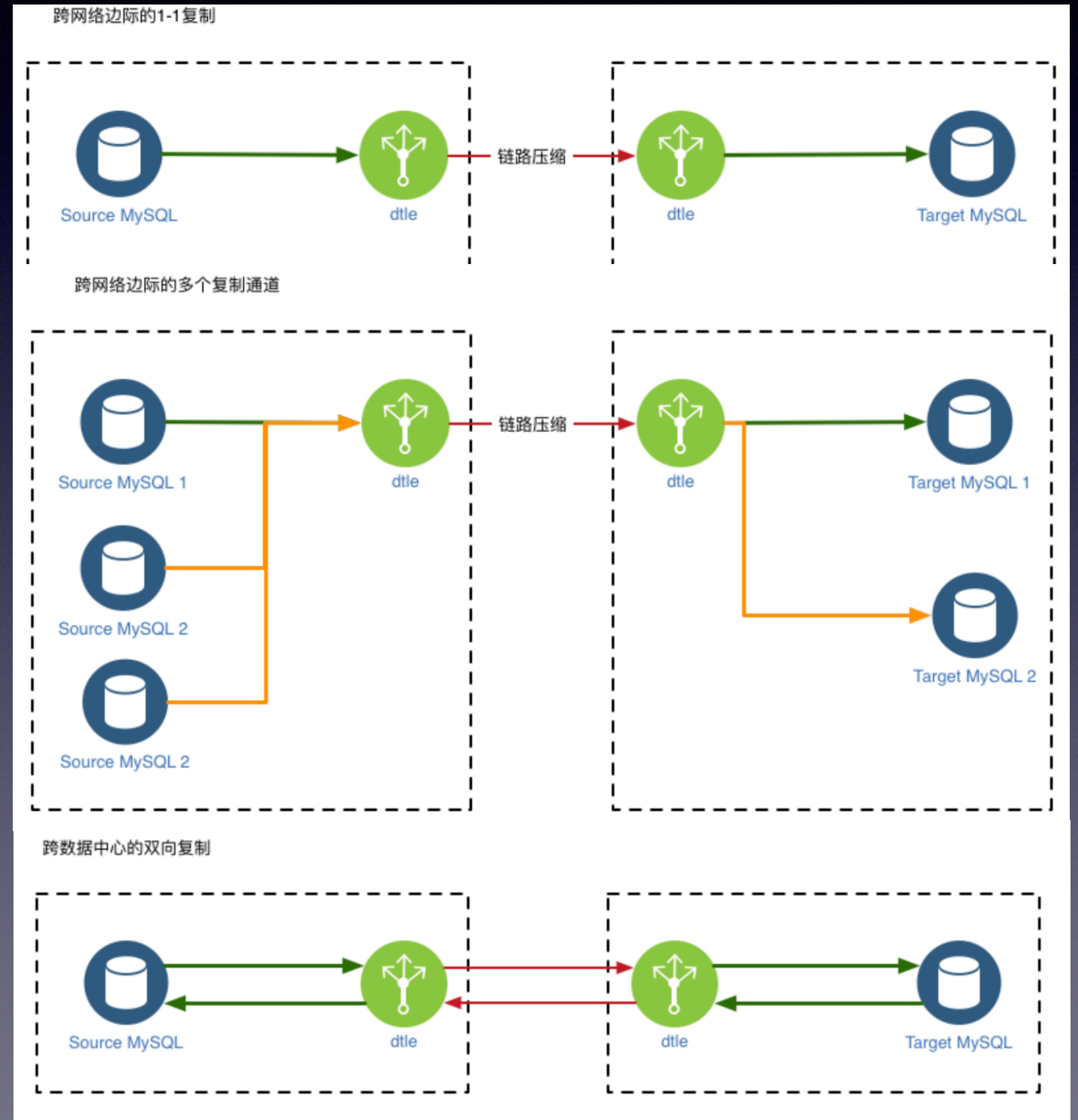
拓扑结构

- 1:1同步
- n:1汇聚
- 1:n拆分



拓扑结构

- 1:1同步(带压缩限速)
- n:n同步(带压缩限速)
- 双向同步



技术栈

- 全栈Golang
- Hashicorp
 - nomad
 - consul
 - serf
- NATS

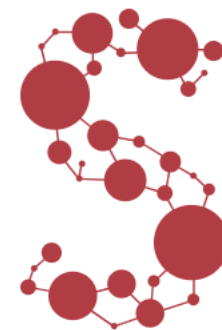


HashiCorp

Nomad



Consul



Serf

功能

- 集群式架构部署，支持故障转移
- binlog回放、SQL回放
- 仿MySQL MTS机制并行回放
- 支持增量断点续传
- 全量&增量同步
- 库级、表级、行级筛选
- 链路压缩、跨网络边际
- 自动建表
- 支持DDL

限制

- 仅支持 MySQL 5.6/5.7 版本
- 仅支持 InnoDB 引擎
- 仅支持以下字符集: latin1、latin2、gbk、utf8、utf8mb4、binary
- 仅支持binlog_format=row和binlog_row_image=full
- 源端和目标端lower_case_table_names配置必须保持一致
- 必须开启 GTID
- 不支持 Trigger
- 仅支持MySQL认证方式 mysql_native_password, 暂不支持其他类型的 default_authentication_plugin

同类对比

特性	debezium	streamsets	otter	dtle
全量/增量	支持	没有全量	没有全量	支持
元数据全局一致性	<ul style="list-style-type: none">Global Read LockSnapshots without global read locks	没有全量	没有全量	start transaction WITH CONSISTENT SNAPSHOT
数据过滤	库级	行级	可自定义	库、表、行
数据映射	表级	表级	可自定义	Roadmap 提供所有级别的映射/变换
事务性	源端有事务性	没有事务性, 按event生产/消费	没有事务性, 合并入库增加效率	源端和目标端均有事务性
GTID	不维护	不维护	不维护	单独维护GTID信息
源端类型	MySQLMongoDB/ PostgreSQL/Oracle/SQL Server	Many	MySQL	MySQL
目标端类型	Kafka	Many	MySQL/Oracle	MySQL/Kafka
部署方式	单节点	单节点	集群部署	单机/集群部署

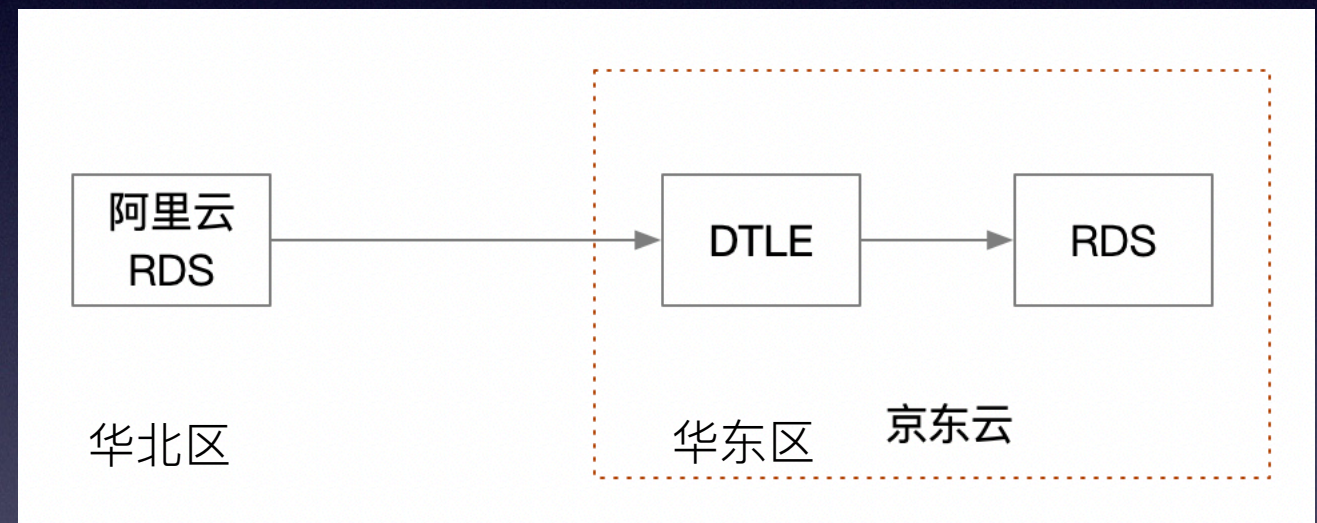
Demo

- 单向复制
- 表级汇聚
- 数据分发
- 跨DC双向复制

https://github.com/kevinbin/dtle_demo

云间同步案例

- 源端
 - 阿里云RDS 1C1G
- 目标端
 - 京东云RDS 1C1G
- DTLE
 - 京东云EC 1C4G
- 测试模型TPCC
 - 全量20 warehouse 10亿条记录 9个表
- 结果
 - 耗时约5小时，平均1000+ row/s



欢迎加群



QQ Group: 669663113

DBLE 分布式中间件



QQ group: 852990221

DTLE 数据同步中间件

<https://github.com/actiontech/dtle-docs-cn>