基于Zookeeper+MHA的mysql高可用架构设计

DTCC

2016中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2016

数 据 定 义 未 来

SequeMedia 盛拓传媒 IT168.com ChinaUnix ITPUB

Lianjia刘世勇

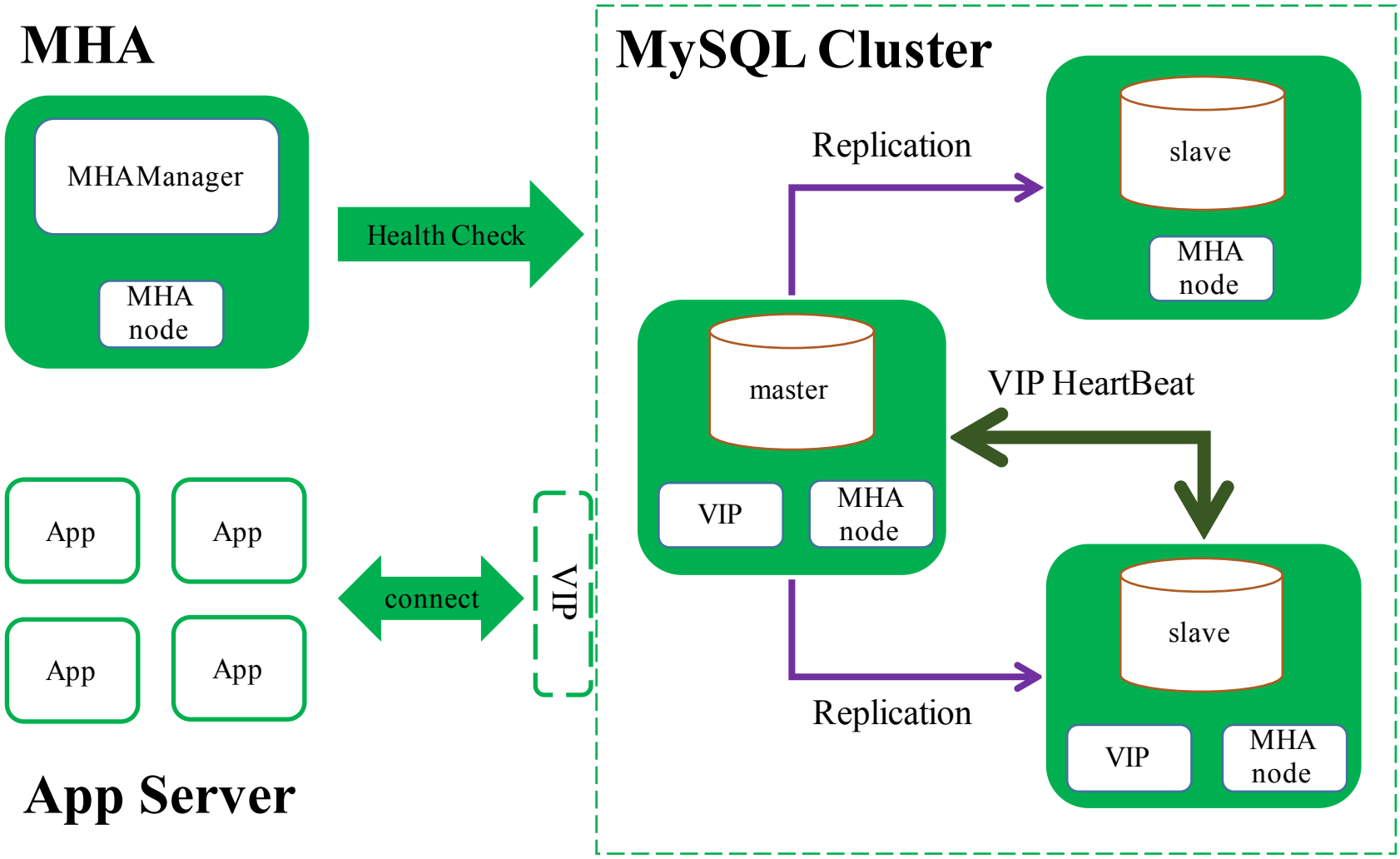
2016年05月14日

关于我

- 曾就职于华为、网易
  - ✓Oracle运维
  - ✓Mysql运维
- 2015年初加入链家网
  - ✓任职链家网DBA
  - ✓负责链家网oracle和mysql数据库的运维、数据库架构设计、DB性能调优和SQL优化、DB自动化运维平台的构建等工作

分享什么

- 基于MHA的常用mysql HA架构
- 为什么要改造常用方案
- Lianjia当前的架构
- 核心组件实现
- 流程分析
- 优化



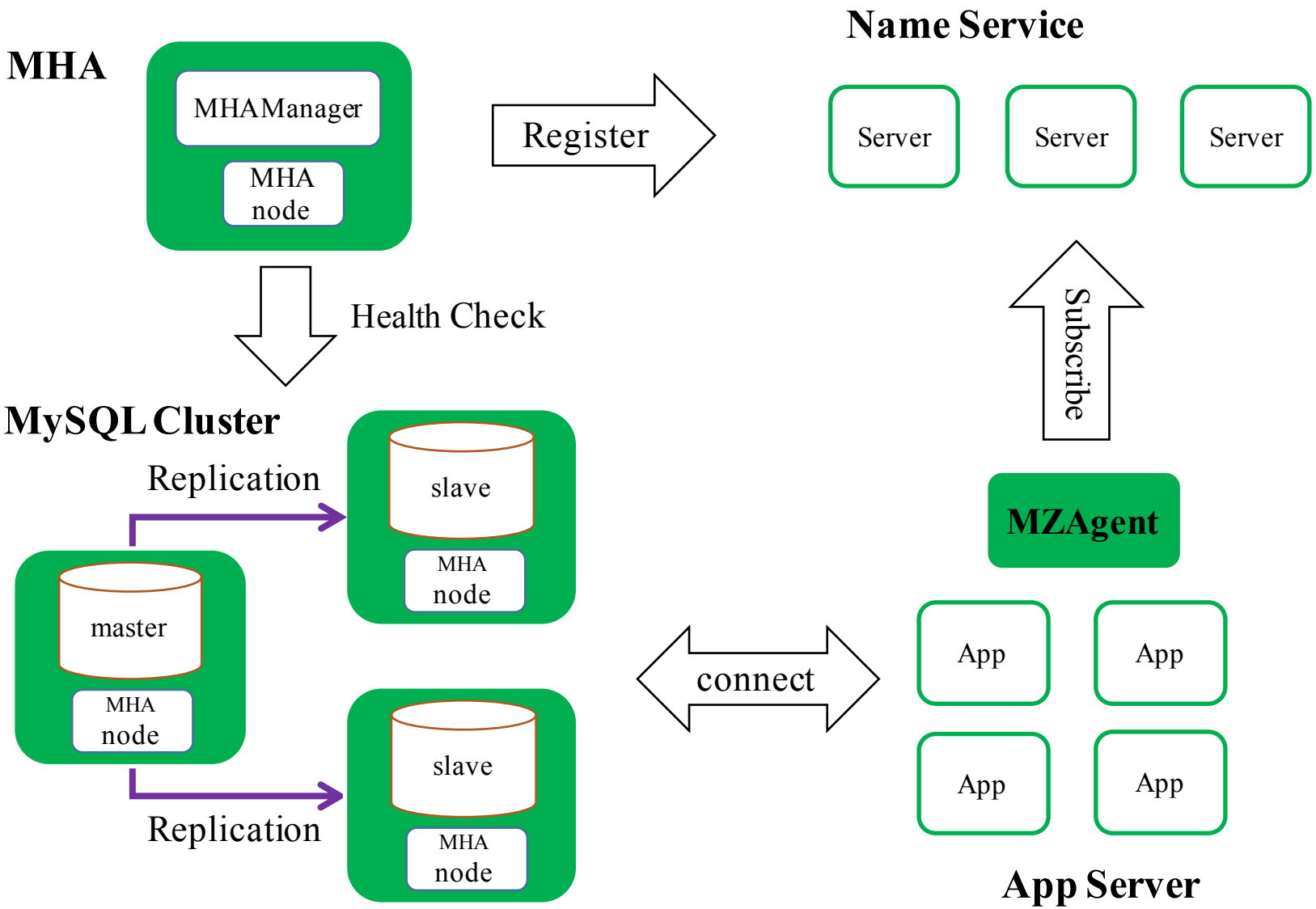
基于MHA的经典mysql HA架构

有哪些问题？

- VIP变成了单点
- keepalived本身的脑裂问题
- 单机多实例混部时，VIP如何应对

改造目的&思路

- 解决VIP存在的问题
- 使用命名服务，对上层应用屏蔽mysql集群的拓扑信息，达到底层mysql集群的变更对上层透明的目的



Lianjia 基于MHA的mysql HA架构

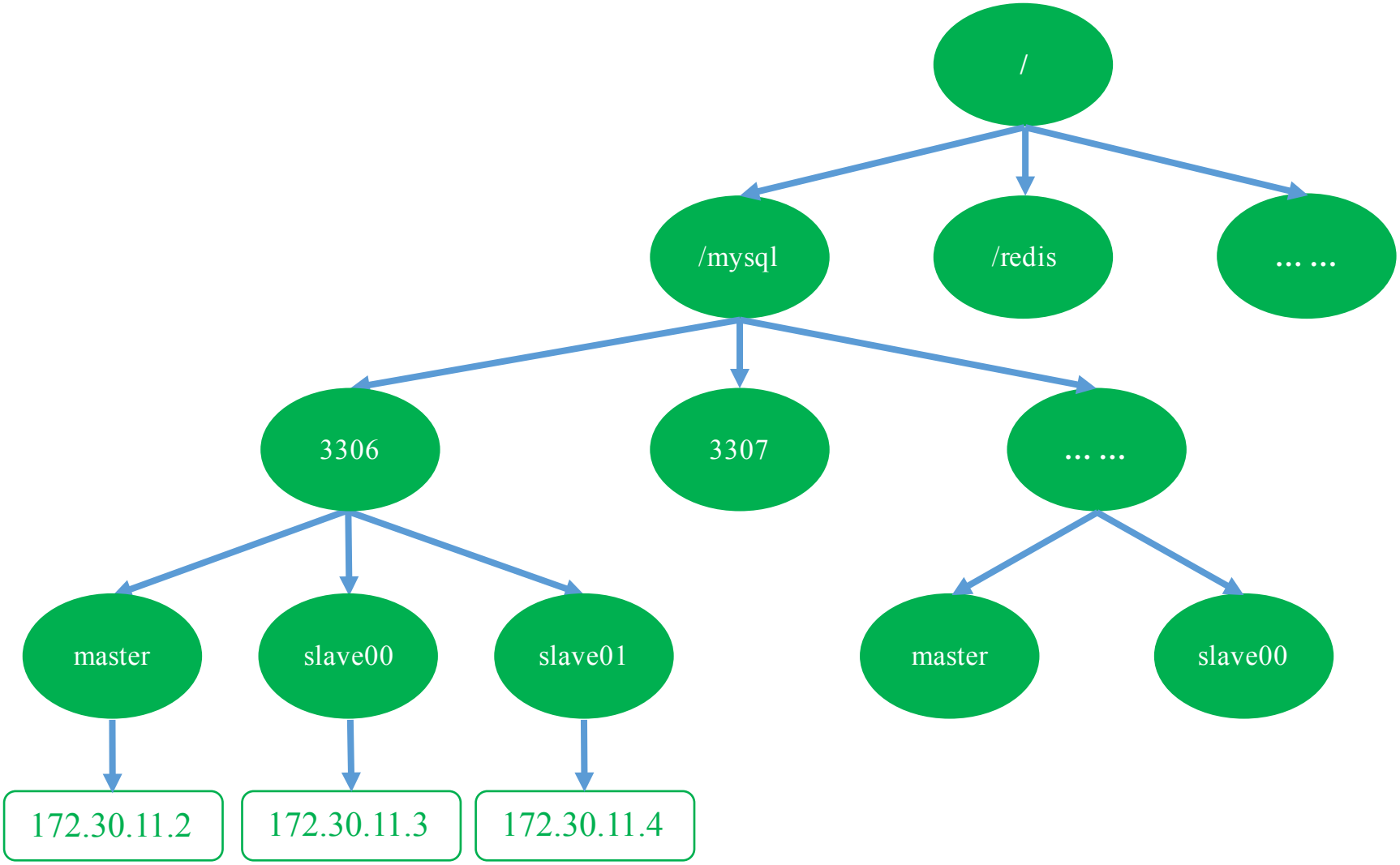
MHA

- 集中管理mysql集群
- 负责mysql切换
- 向name service注册mysql服务信息
- 切换时发布mysql服务信息变更

Name Service

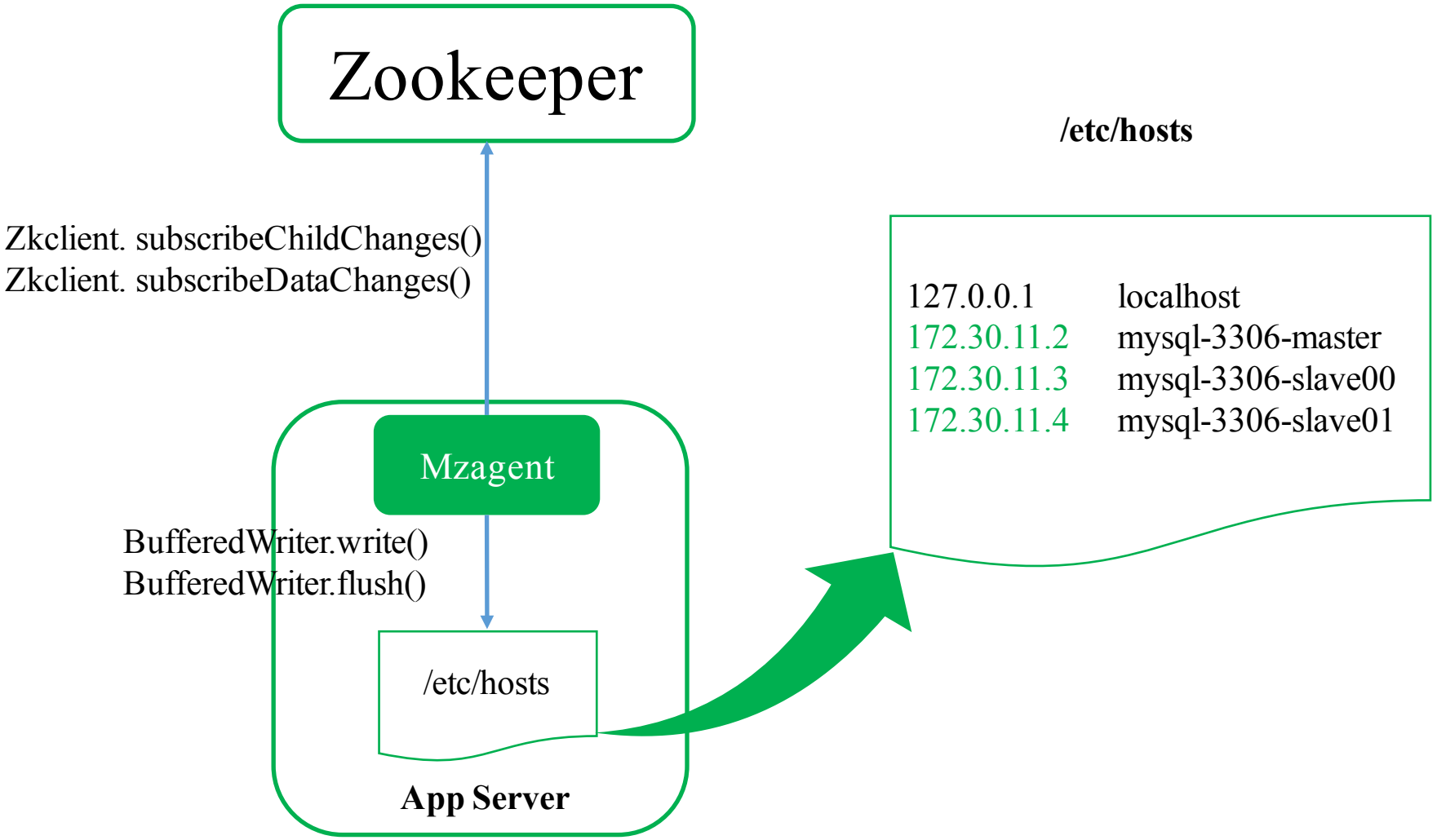
- 提供命名服务
- 存储mysql服务信息，包括Port，IP，主从拓扑
- 基于Zookeeper实现

Mysql服务信息在zookeeper中存储结构



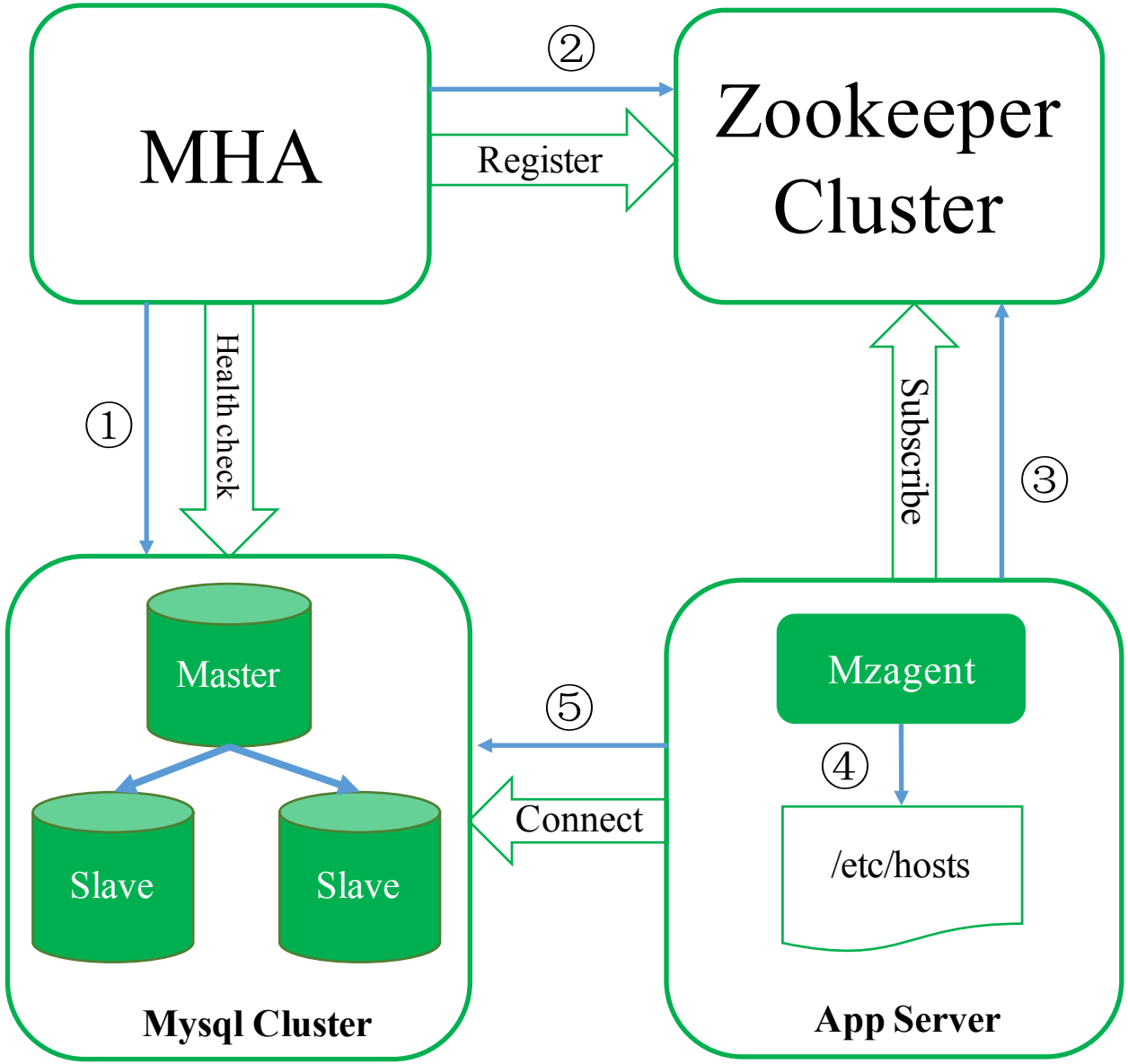
MZAgent

- 部署在app server
- 订阅在name service注册的mysql服务信息，并持久化到本地/etc/hosts
- 订阅变更，实时修改本地/etc/hosts
- 基于zkclient实现



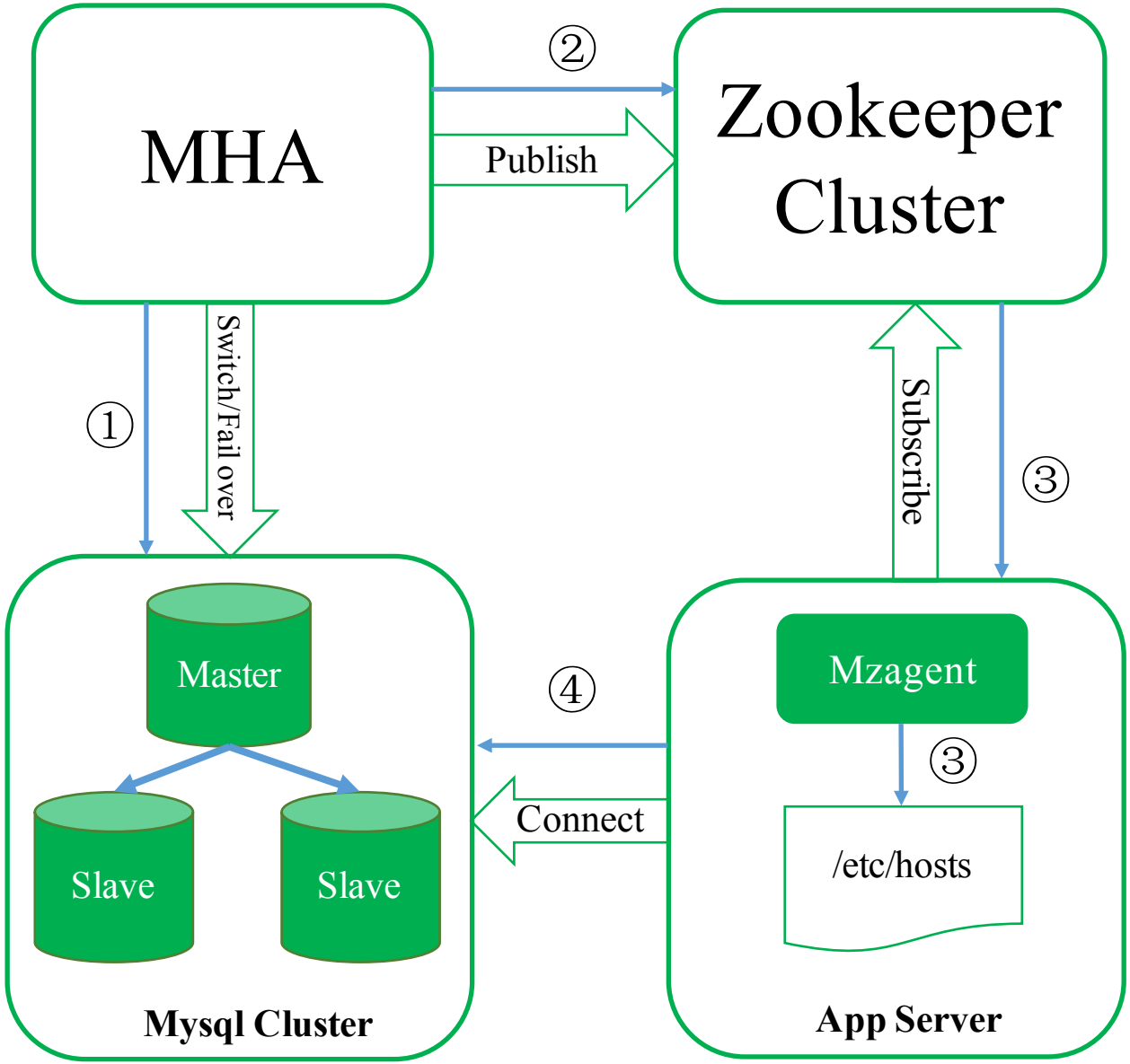
Mysql服务注册流程

1. MHA监控进程启动
2. MHA向ZK注册mysql服务信息
3. MZAgent启动，订阅mysql服务信息
4. 持久化mysql服务信息到/etc/hosts
5. 应用使用hostname连接mysql



Mysql切换流程

1. MHA做mysql切换
2. MHA向ZK发布mysql服务信息变更
3. MZAgent订阅到变更，并修改/etc/hosts中的hostname
4. 应用使用新的hostname连接mysql



解决了哪些问题

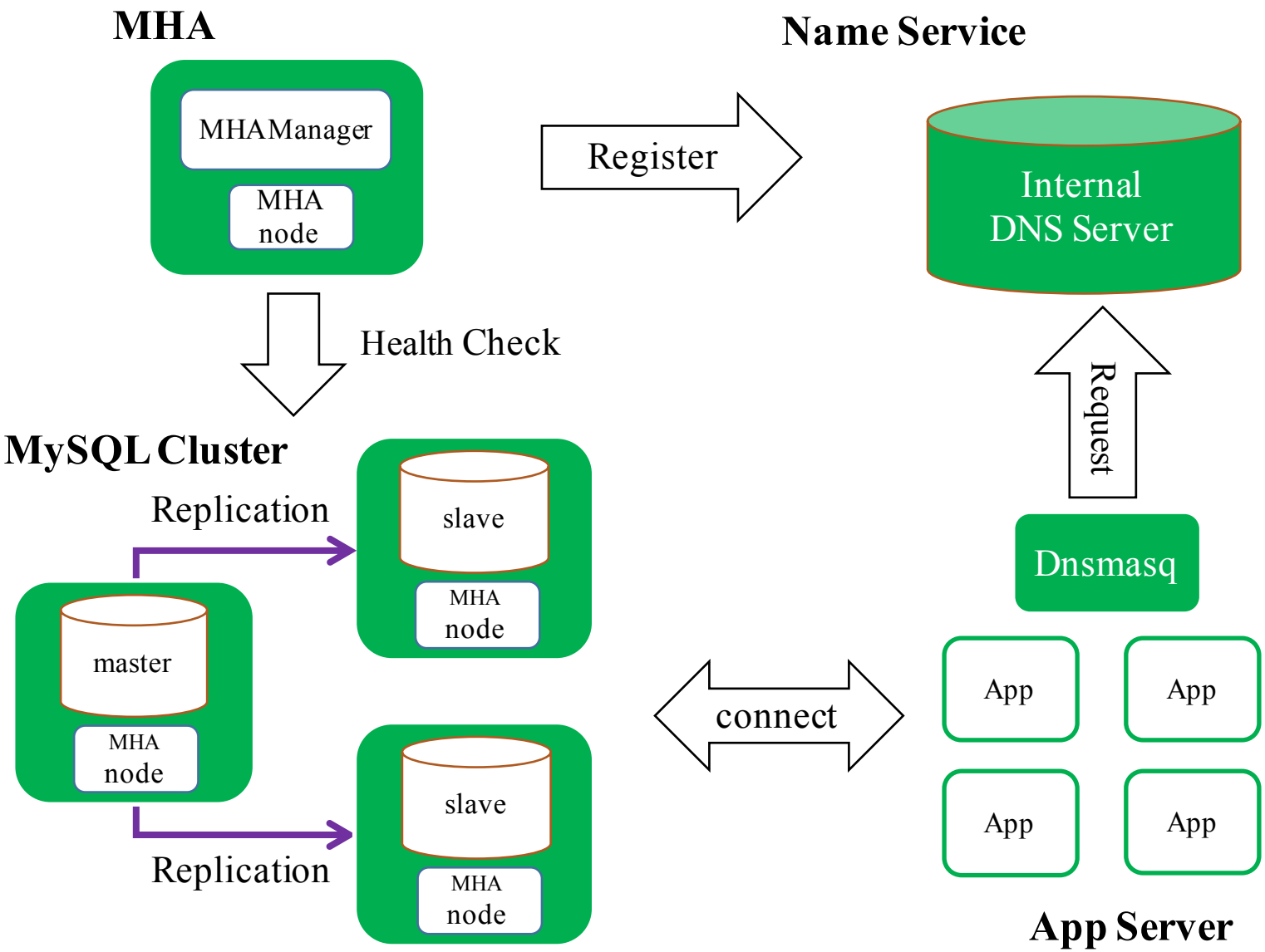
- 命名服务提供者无单点问题
  - ✓Mzagent单点，但是故障不影响访问数据库
- 规避VIP脑裂对上层应用的影响
- 单机多实例部署，管理方便，切换时集群间互不影响

持续优化

- Agent的问题
  - ✓mysql集群扩/缩容时，应用需要做相应地配置更新
  - ✓/etc/hosts容易误操作，可能导致应用访问DB异常
  - ✓App server订阅mysql服务信息不同，带来额外的管理成本，不利于自动化
  - ✓额外的开发和维护成本

持续优化

- 使用DNS接口
  - ✓使用DNS实现Name Service
  - ✓为mysql服务分配内部域名
  - ✓注册mysql服务到内网DNS server
  - ✓App server使用dnsmasq，做DNS请求路由



持续优化

- DNS Cache带来的问题
  - ✓切换时mysql变更对上层不能及时生效
- 如何解决？
  - ✓设置合理的TTL
  - ✓切换时，主动purge cache记录

持续优化

- 使用DNS接口解决了哪些问题
  - ✓多个slave共用同一个域名，读请求负载均衡，mysql集群扩/缩容对应用透明
  - ✓规避了人为误操作影响上层业务的风险
  - ✓消除app server和mysql对应关系的管理成本
  - ✓更好地支持自动化
  - ✓无需再维护额外的agent

Q&A

THANKS