

数据来源：数据库产品上市商用时间



第十三届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2022

数据智能 价值创新



线上直播 | 2022/12/14-16



多云环境下的云数据库管理

- bilibili DBA 李邦国

自我介绍

自我介绍

姓名：李邦国

- bilibili DBA;
- 负责B站数据库服务支撑，包括MySQL、TiDB、MongoDB、Redis，MySQL运维及开发Owner;
- 负责数据库管理平台开发及维护，是公司MongoDB容器混合数据库管理平台、混合云数据库管理平台、表结构变更版本管理等独立开发者;
- 熟悉多种业务场景架构，对维护高并发和海量数据业务有丰富经验。

B站的数据库业务选型

IDC自建和云DB在B站的业务场景

IDC自建

站内业务，包括主站、直播、电商等核心业务
非跨国需求的业务

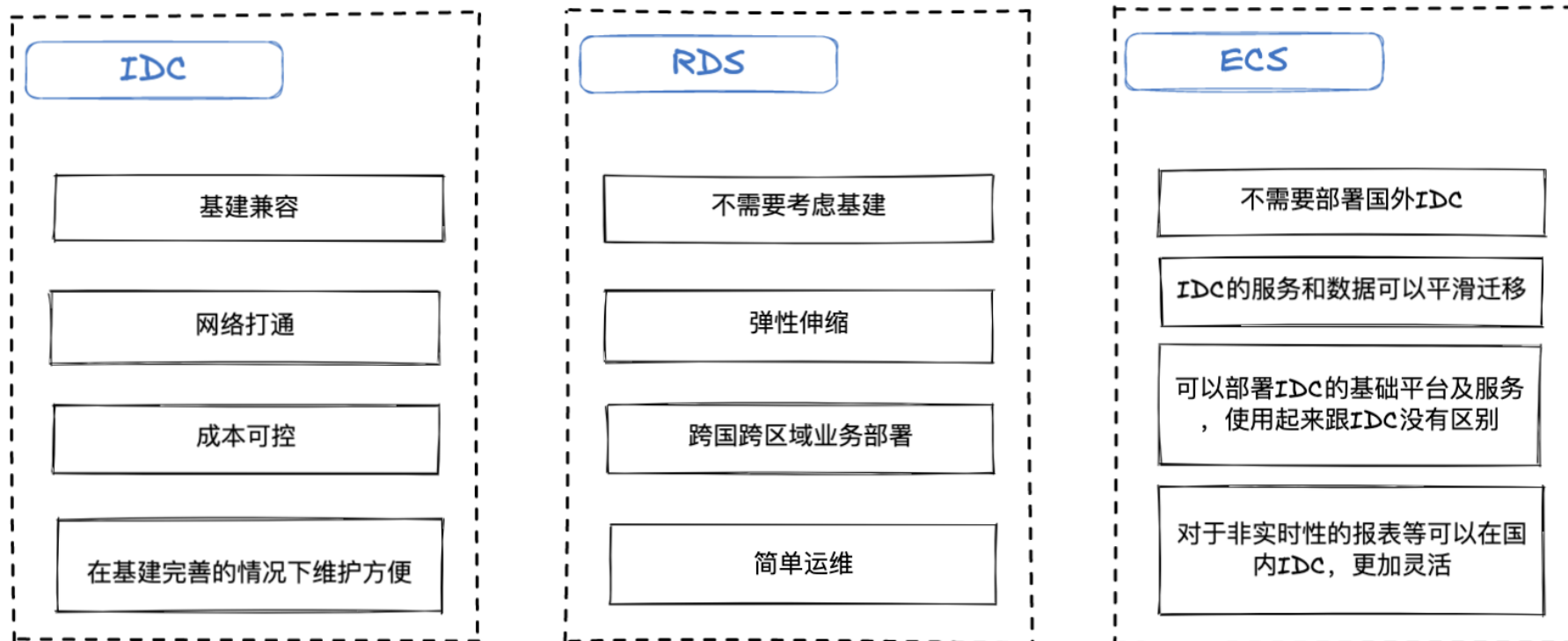
云DB

海外业务
游戏
收购的公司&子公司

ECS自建

国际版业务

在B站各自的优势



引入多云以后带来的问题

管理困难

多种云厂商、多个可用区

没有统一的平台进行管理

流程、审批不完善

用户使用姿势不规范

权限管控不严格



.....

成本增加

网络问题导致部分操作需要人工

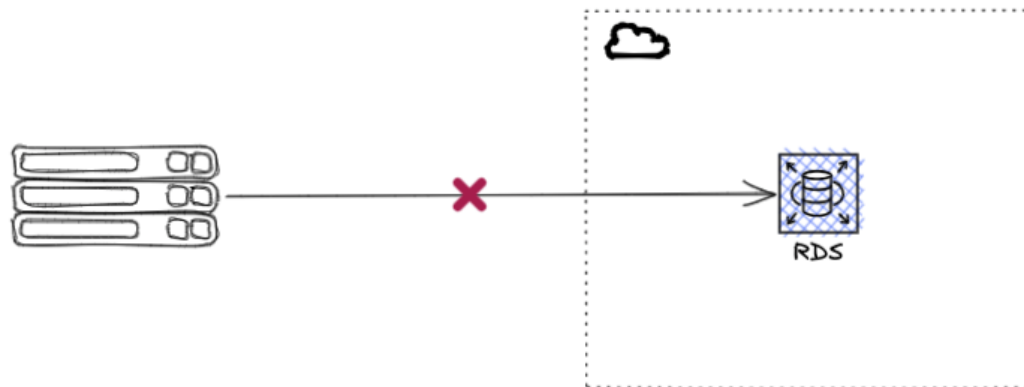
- IDC服务器没办法直连，需要通过控制台或者中控机来执行
- 涉及多个区服的游戏没办法通过统一脚本批量执行

短期成本低于自建IDC，长期成本却更高

- 自建IDC可以混部
- 云DB的需要持续消费

交付更慢，自动化不完善

- 因为自动化不完善，导致交付很快的云DB反而比自建IDC的DB交付更慢
- 流程繁琐



用户诉求

用户诉求

统一的元数据管理

完善的审批和变更流程

自动化的审核和执行

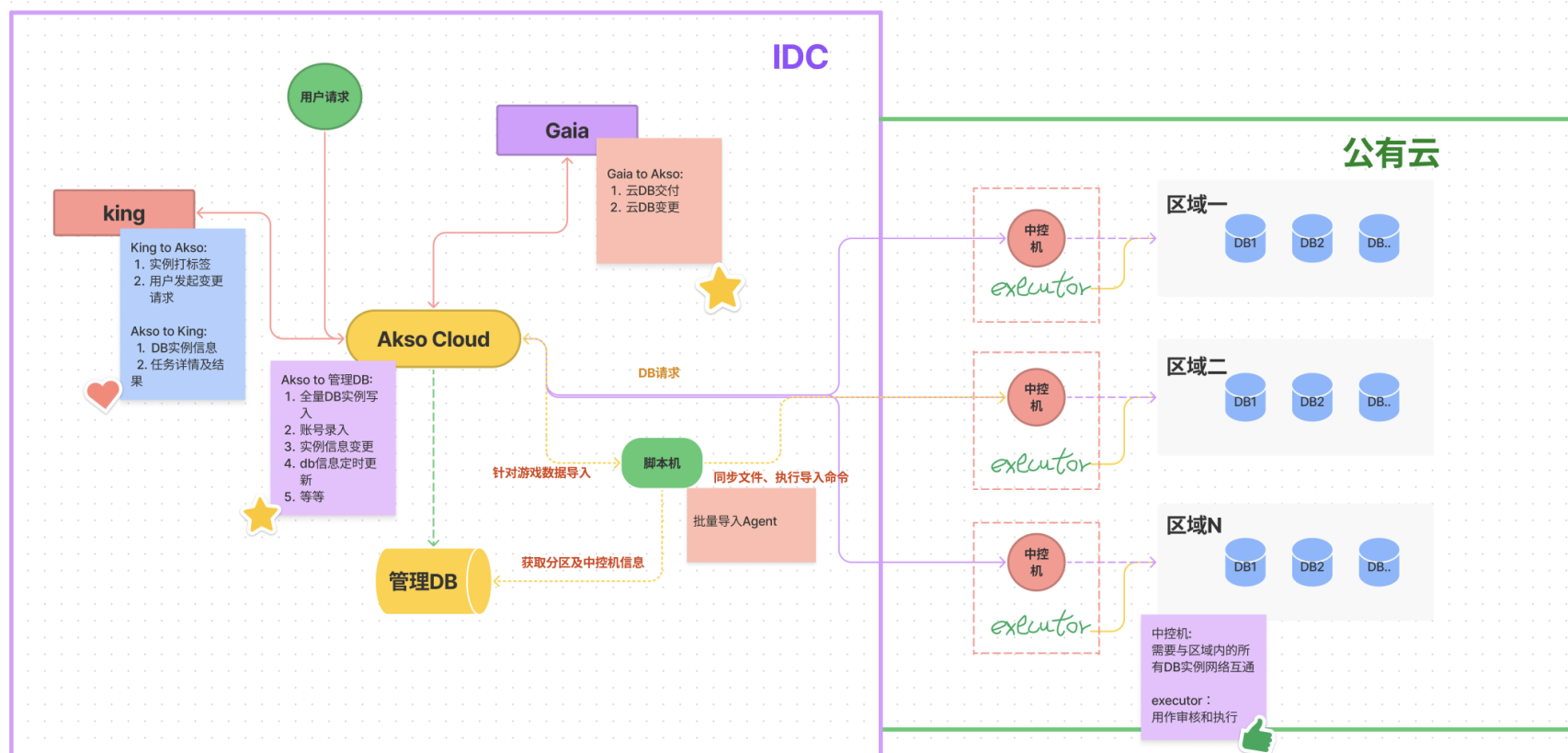
游戏的批量导入需求

自动化的实例初始化

集中化的操作平台

总体架构

整体架构



主要的功能和组件

功能

- 元数据管理
- 数据管理
- 批量导入
- 表结构变更版本管理
- 告警管理

组件

- 批量导入 Agent
- Executor

批量导入Agent

专门的脚本机

- 防止文件太大
- 下载、解析等不占用中控机负载

并发执行

- 相同步骤下SQL并发执行，提高效率
- 不同步骤按顺序串行执行

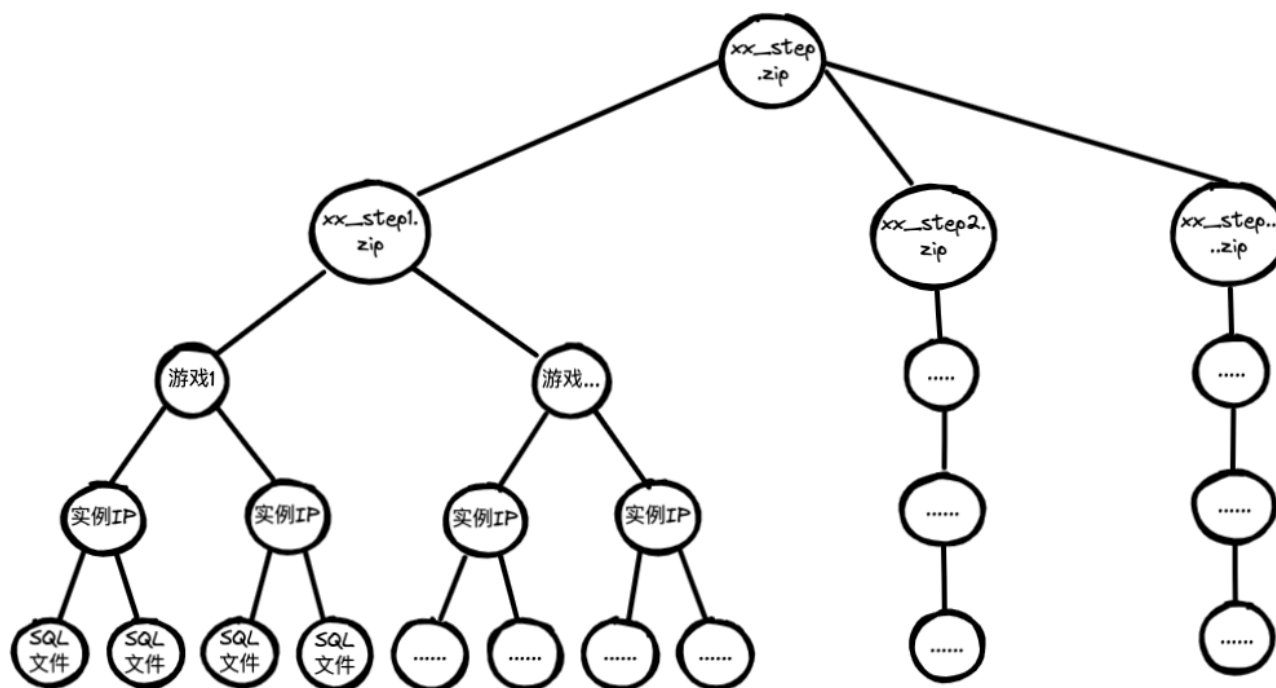
文件分发

- 根据路由表，将SQL文件分发到对用的proxy机器
- 每个任务执行信息更新到任务表

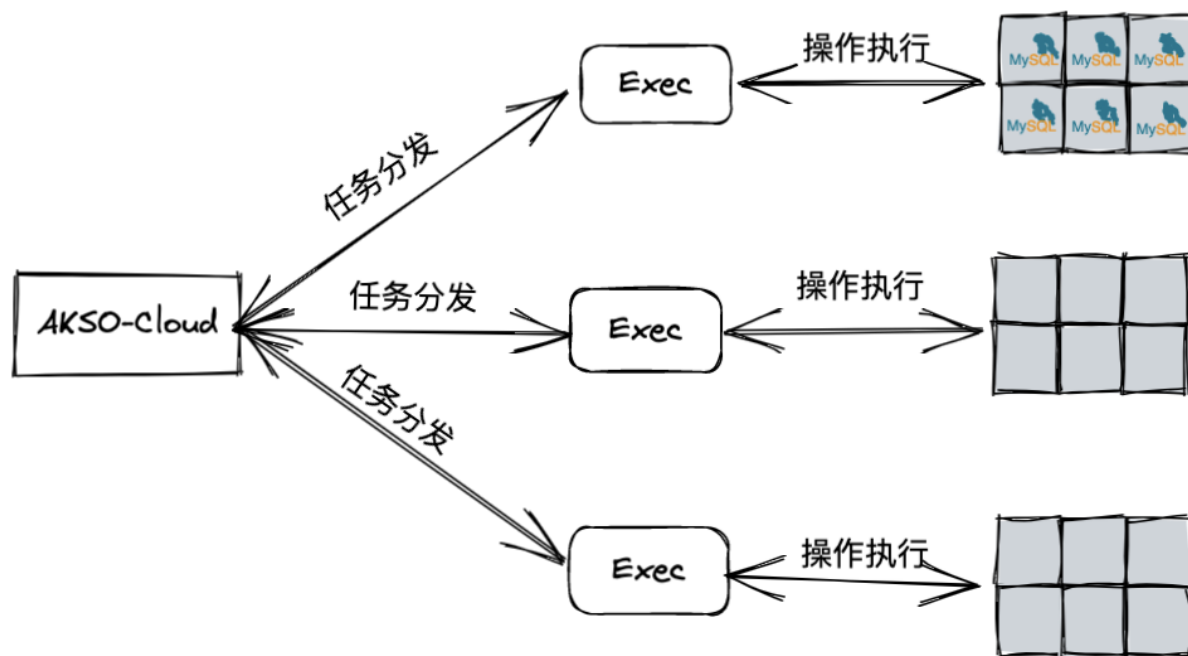
SQL文件导入

- 调用executor，导入文件

文件格式



Executor



集成goInception, 平台自助操作SQL审核与执行中转

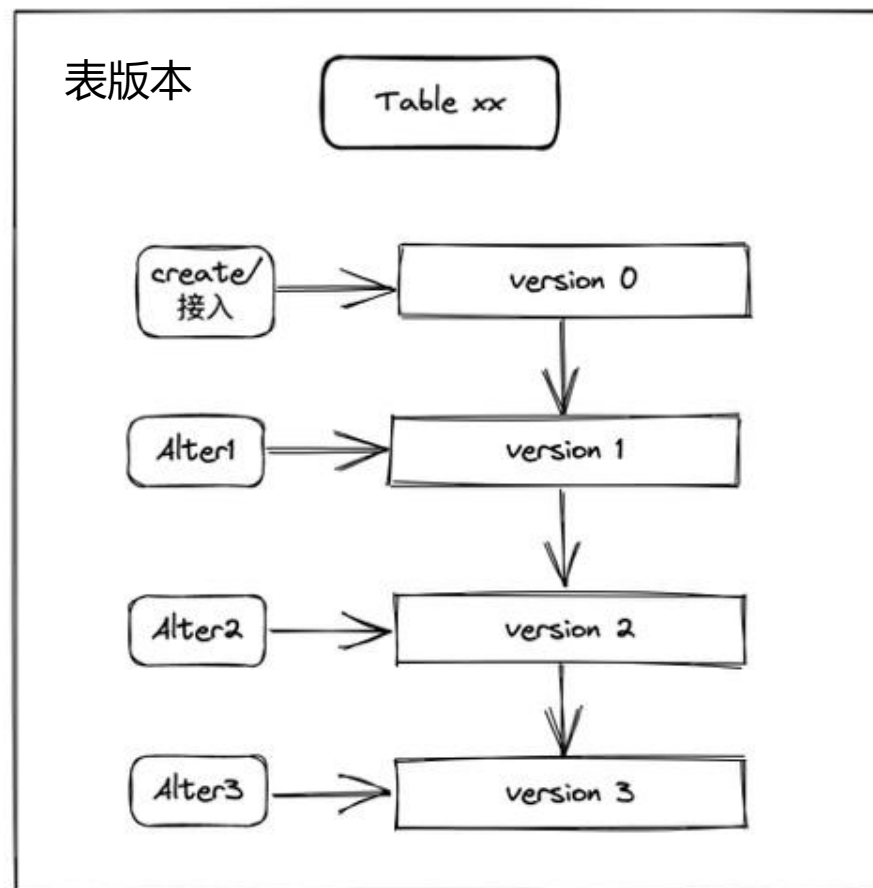
集成Soar SQL优化建议

平台管理语句转发

批量导入执行

业务治理

表结构变更版本管理

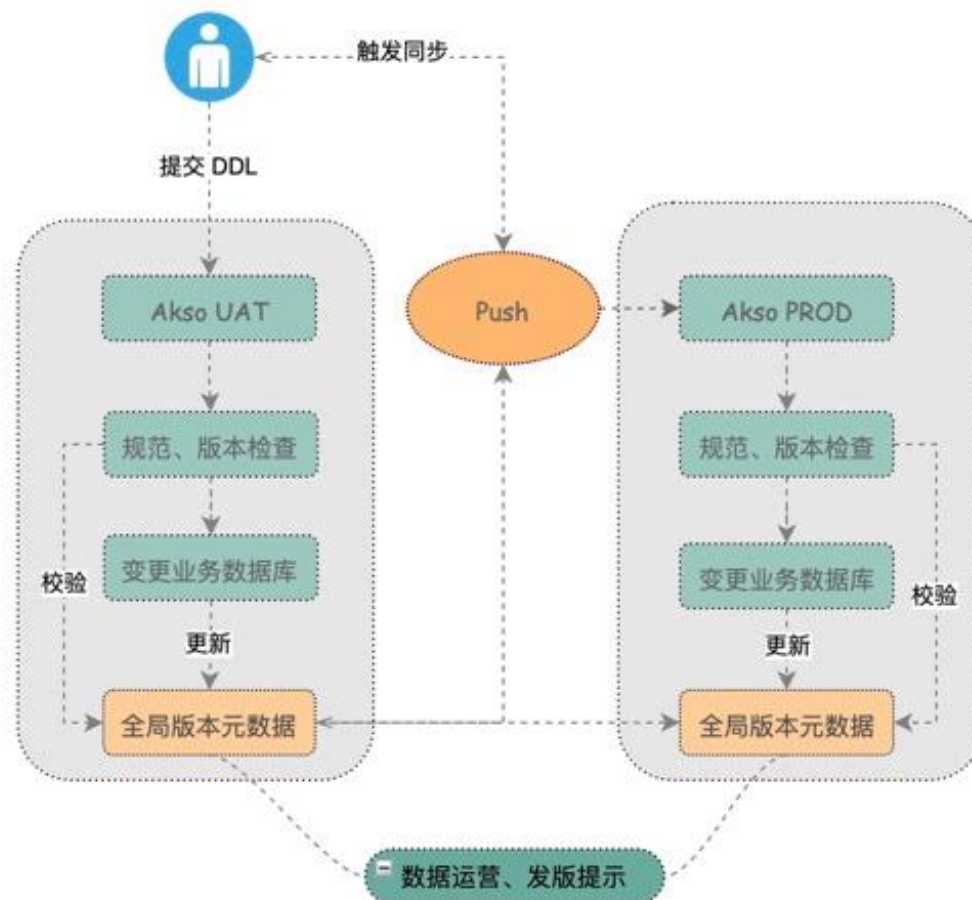


表结构变更版本管理

主要功能:

表结构变更版本管理

生命周期管理



告警管理

存在的问题

告警规则固定

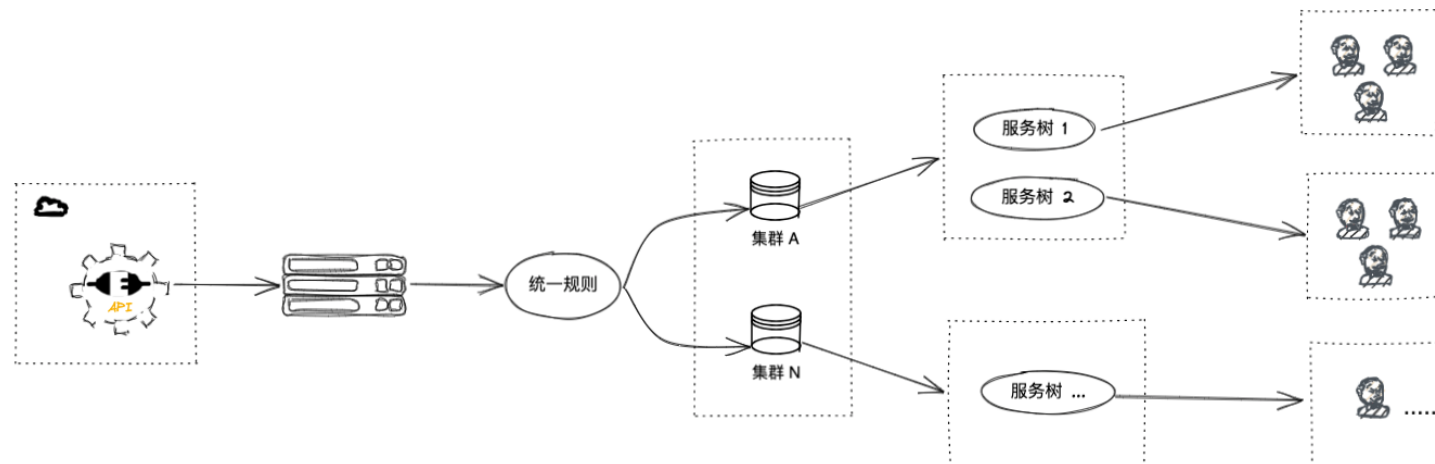
- 规则调整会影响到所有集群
- 用户没办法单独对自己的DB集群定制告警规则

告警通过服务树发送

- 服务树绑定DB有些只是为了平台访问
- 服务树跟业务应用强绑定
- 服务树内的部分成员不想接收告警

告警噪音较多

- 电话告警会发送给全体dba
- 用户收到的告警较多



告警管理

治理

告警组

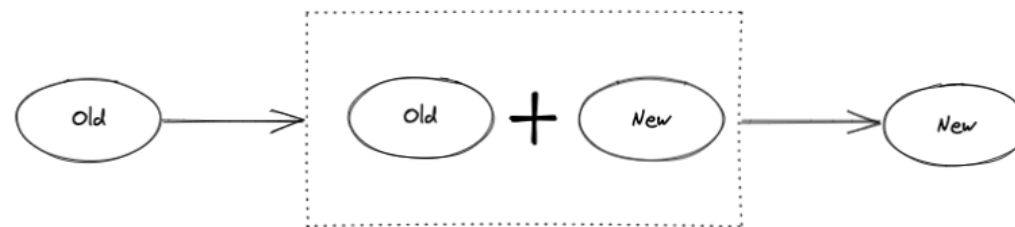
- 告警组成员设置
- 可以设置值班人员
- 支持告警升级

告警模版

- 总的告警模版
- 集群根据告警模版创建告警规则

迁移

- 存量集群向前兼容，根据服务树自动创建告警组
- 增量集群默认不绑定业务的告警组
- 所有集群默认都会绑定DBA的告警组



告警管理

治理后

告警自定义

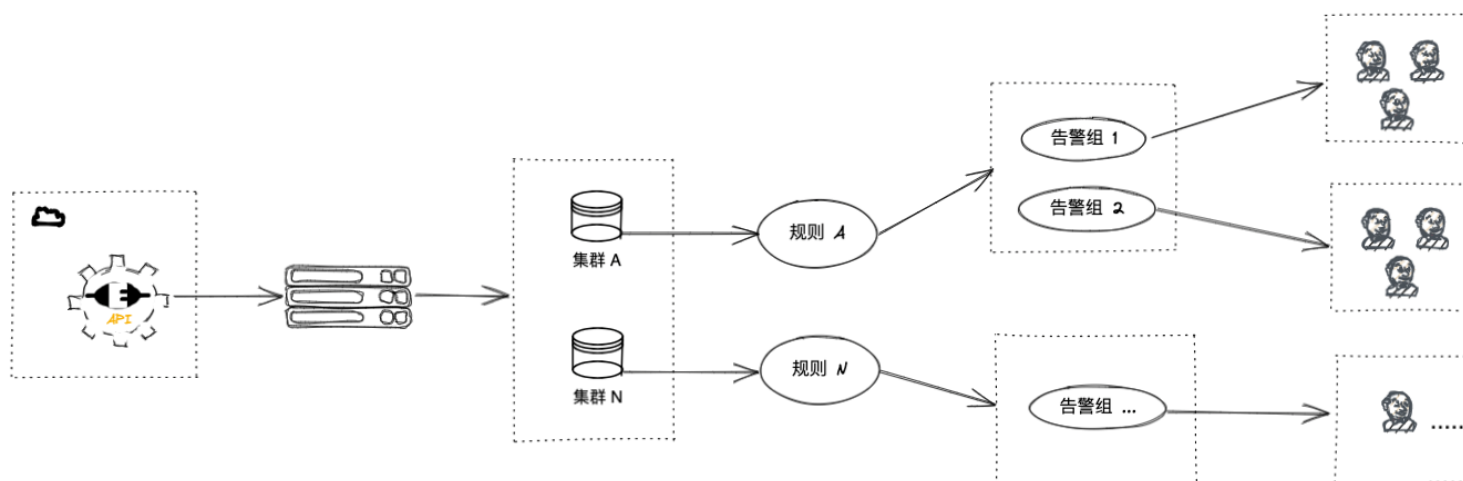
- 用户可以根据自己的需求定制自己业务集群的告警规则
- 用户可以通过添加/变更告警组及成员信息

告警分级

- 紧急、警告、事件

告警收敛

- 用户收到的告警种类从11种减少到5种
- DBA告警噪音减少



降本增效

部分业务下云

- uat、fat环境的云db实例
- 部分非核心业务
- 游戏部门非游戏业务

利用率低的db实例优化及降配

- 本身利用率低
- 磁盘利用率高，但是内存和CPU使用率很低。
- 主库负载很高，但是只读实例负载很低

DB实例清退

- 已下线业务

高成本云-->低成本云的迁移

用户及权限收敛

root用户回收

业务用户权限收敛

- 只保留insert、update、select，如果需要delete额外申请
- 权限管控到库级别
- 业务用户控制到只有两个，不再根据业务区分用户
- 第三方业务专门用户，便于区分业务以及排查问题

变更规范

完善数据库开发规范并开展培训

- 数据库设计规范，包括库表创建规则等
- 语句书写规范，各种操作语法的事例
- 数据库变更规范，分批执行等
- 平台变更审核规范，建表、修改表规范等
- 禁止触发器、函数、存储过程等

完善审批流程

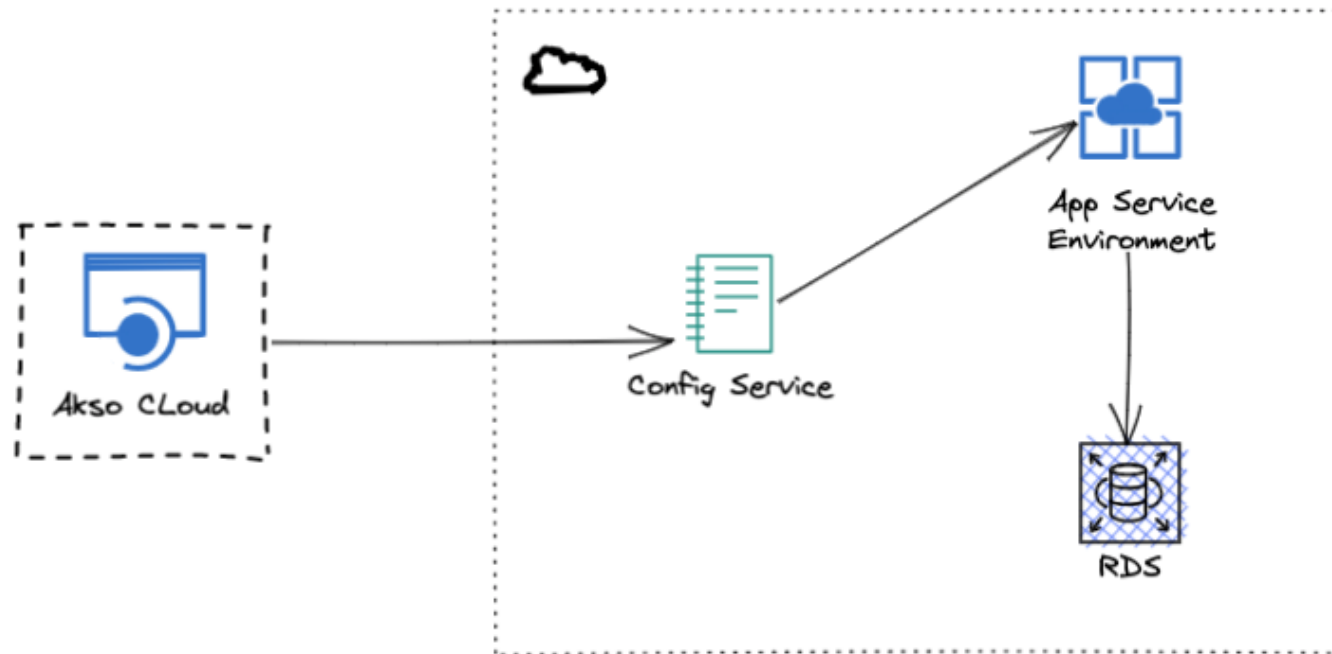
- 表结构变更必须走工单审批
- 审批流程为 leader + DBA 审批，数据导出会加安全额外审批
- 平台没办法自动执行的特殊需求，提通用工单

后续规划

配置脱敏

密码占位符

地址占位符



API封装

用户透明

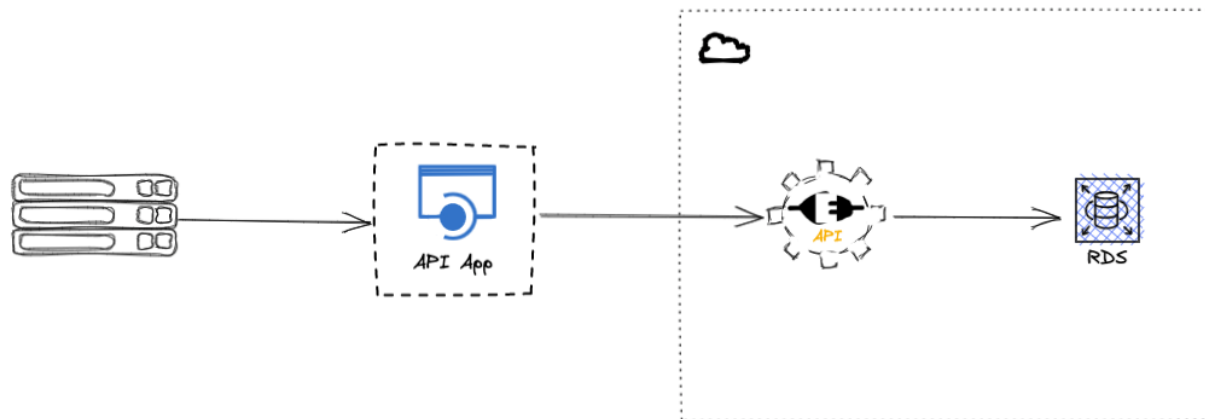
- 不需要关注对应云厂API及账号信息
- 内部统一的接口以及详细的文档

权限管控及分级

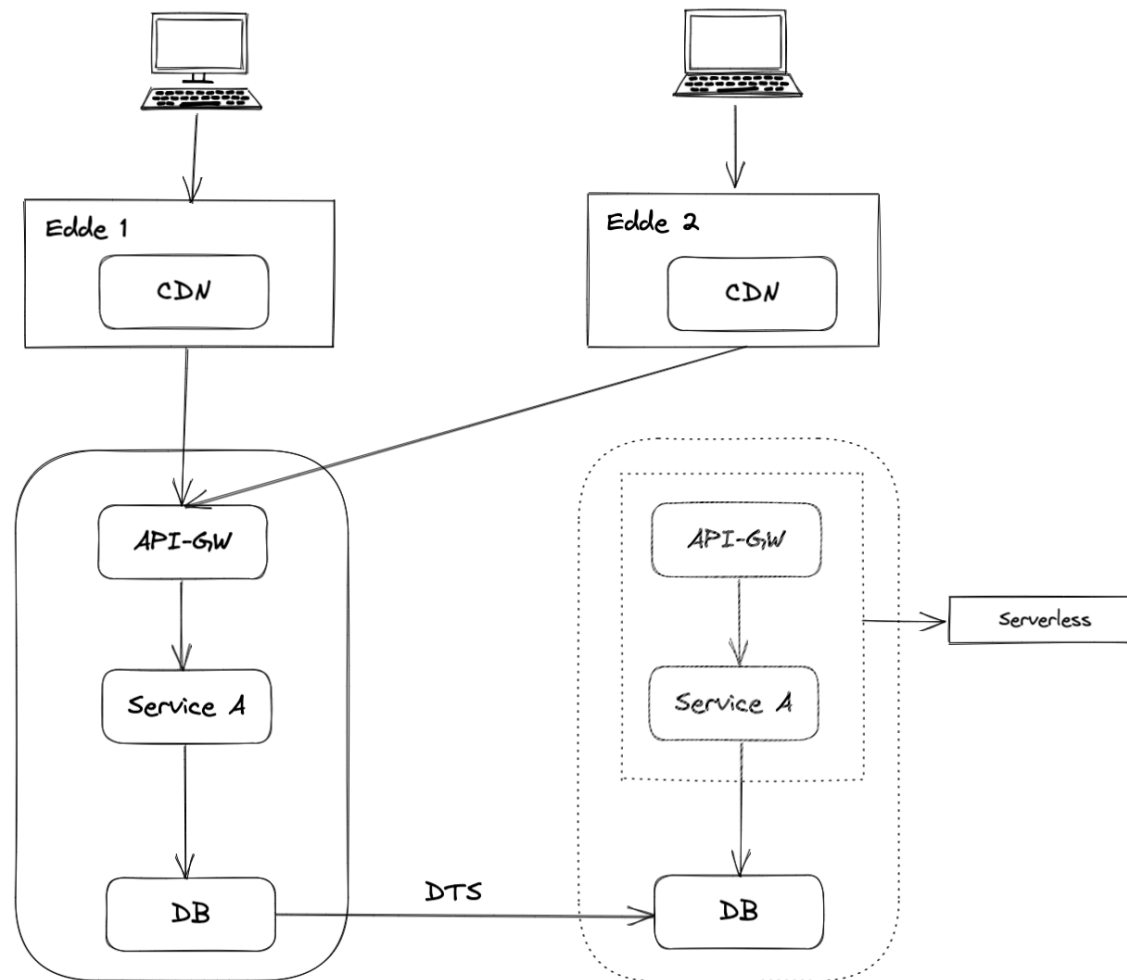
- 根据操作危险性分级
- 鉴权通过内部鉴权平台来做管控
- 不同平台通过不同的密钥给予不同的级别及权限

规范及审计

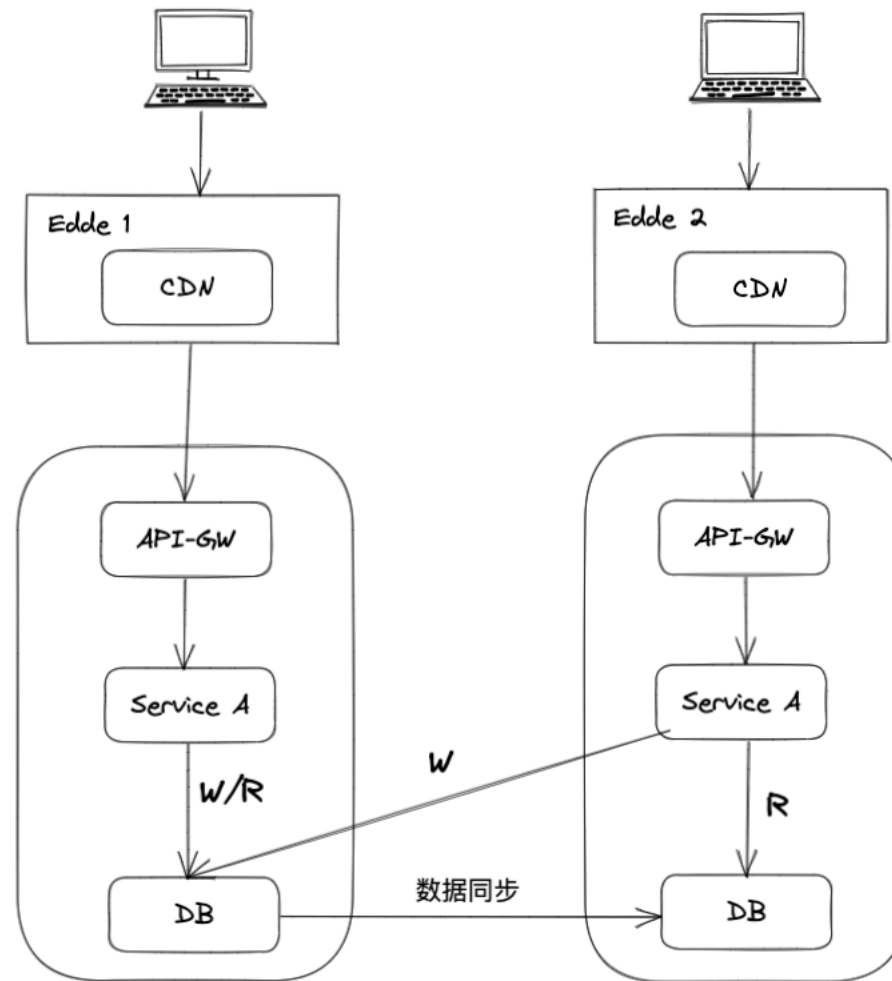
- 定制使用规范
- 所有平台调用进行操作记录



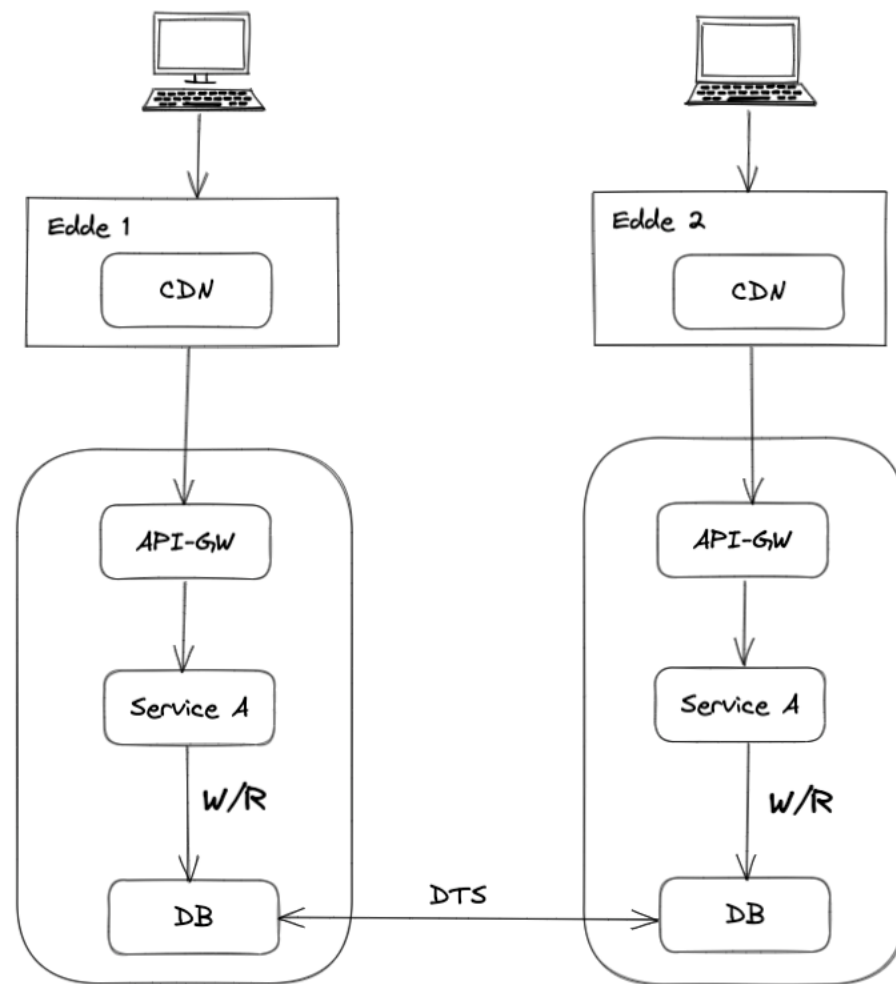
异地容灾



同城双活



异地双活



THANKS



SQL Server
vertica
D B 2
G B a s e
O r a c l e
达梦数据库
神舟通用
KingbaseES

HotDB
GoldenDB
DynamoDB
SinoDB
Galaxybase
KunDB
GDB
PolarDB
OceanBase
ArkDB
StellarDB
云树Shard
DolphinDB
SinoDB
Galaxybase
KunDB
GDB
PolarDB
openGauss
RASESQL
QianBase xTP
MatrixDB
FastData
Spacture
开务数据库
UbiSQL
StarRocks
Tapdata
TiDB
ArgoDB
MongoDB

2010

2018