



TiDB容器化在金融行业的应用

吕尚
建信金融科技





CONTENTS

- 01. 金融行业数据库应用趋势
- 02. 技术与平台架构
- 03. 非功能测试
- 04. 未来需求计划



Rust

01. 金融行业数据库应用趋势

SELECT * FROM



PingCAP
DevCon 2022

金融行业业务特点



1 合规要求严格

合规是红线，零事故是要求。上级部门（银监会、保监会）对金融行业有很多要求，非常重视稳定性

2 流量呈现周期性

传统业务的特点是具有稳定的峰值，白天的工作时间有一定的峰值，会达到一定的高峰，而到了晚上又回落下来，第二天的高峰和前一天的高峰非常接近，而互联网场景业务则是突发的、不可预测的。

3 快速部署较难实现

这也是金融行业已有业务特点决定的，由于稳定压倒一切，这就需要经过全面的测试，全方位的集成等等，而这延缓了上线的速度。金融业通过降低业务上线的速度保证稳定性，与互联网公司的做法刚好相反。

4 异构设备较多，资源利用率低

金融机构都大量采用大型机、小型机，一直沿用至今。另外，这些设备的资源利用率并不是很高。此外，金融行业很多的业务都是静态部署的，是由特定的硬件去支撑的。



客户痛点

Rust

- 数据的复杂性和业务需求的多样性带来了企业对多类型数据库的需求，国内数据库市场也正处于“百花齐放”的阶段，导致企业对数据库管理的统一性、便捷性要求很难得到满足。

资源利用率低

与服务器虚拟化的情形相似，传统IT烟囱式部署架构，不仅导致应用服务器资源利用率低，大量的数据库服务器同样资源空闲严重，造成硬软件投资浪费。

使用成本高

数据库是业务数据的载体决定了数据库运维管理的重要性，需要具备专业数据库技能的管理员才能驾驭数据库的日常运维；昂贵的数据库软件license和维保成本令IT管理者头疼。

管理难度大

数据的高安全性和完整性要求决定了数据库架构的复杂性，服务器HA、容量管理、监控、容灾备份和恢复等都对管理员造成了极大了压力。

业务响应慢

传统的数据库部署都是被动响应客户的需求，从接收需求到完成交付通常都需要几周至几月的时间，严重制约业务部门的工作效率。

SELECT * FROM



PingCAP
DevCon 2022

我们为什么选择在K8S上部署TiDB?

高可用

- K8S Master控制节点宕机不影响业务正常运行; Node/Pod失效会自动进行故障转移; 整个集群失效Operator可以保证数据安全。

性能

- TiDB Operator支持独享节点与混部, 可以按照优先级权衡性能与成本; 使用本地盘消除远程存储的损耗。

成本

- 集群混合部署, CPU、内存、IO都充分利用, 硬件成本下降至物理机部署的35%左右。

Rust



PingCAP
DevCon 2022

Rust

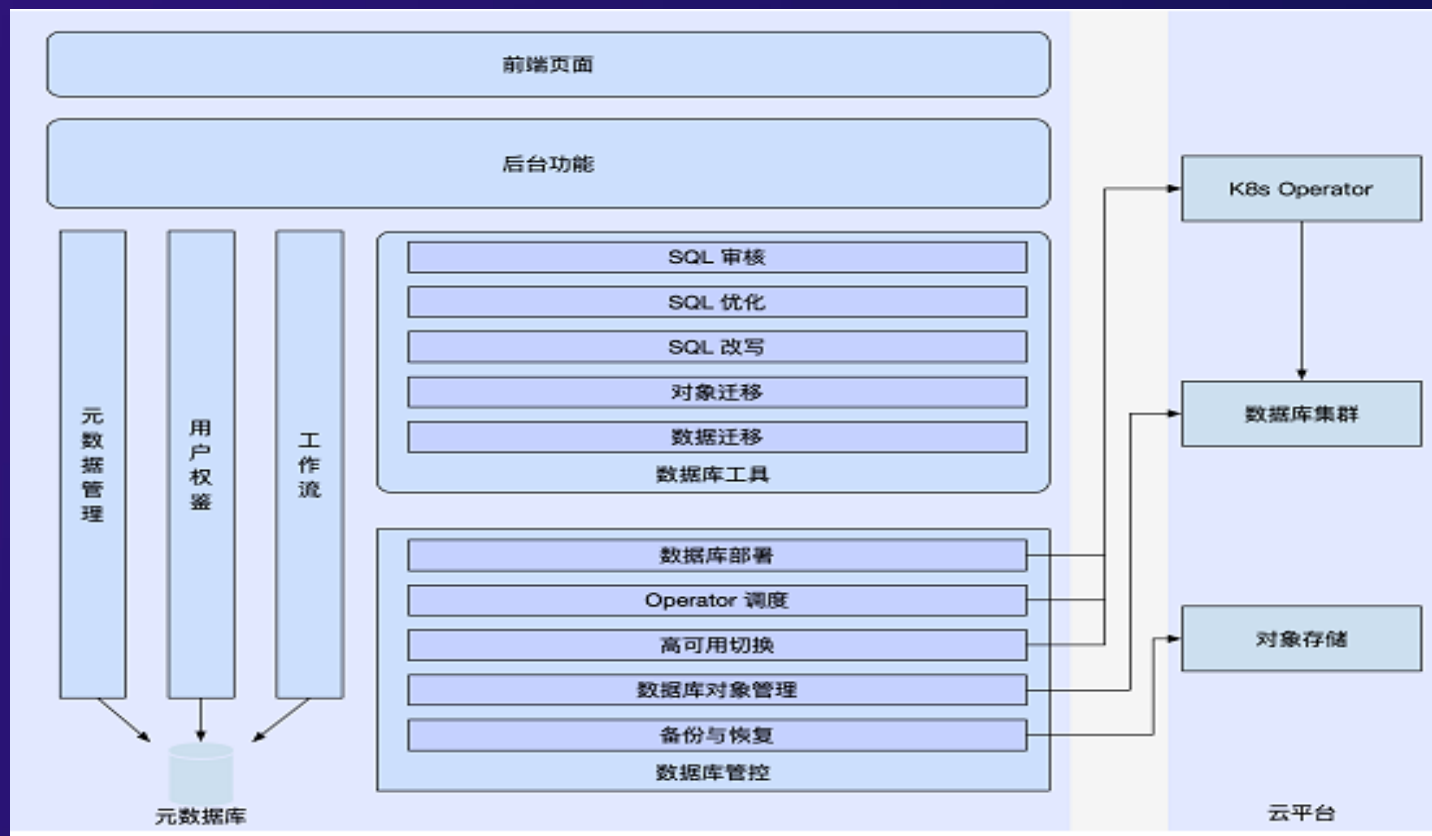
02. 技术与平台架构

SELECT * FROM



PingCAP
DevCon 2022

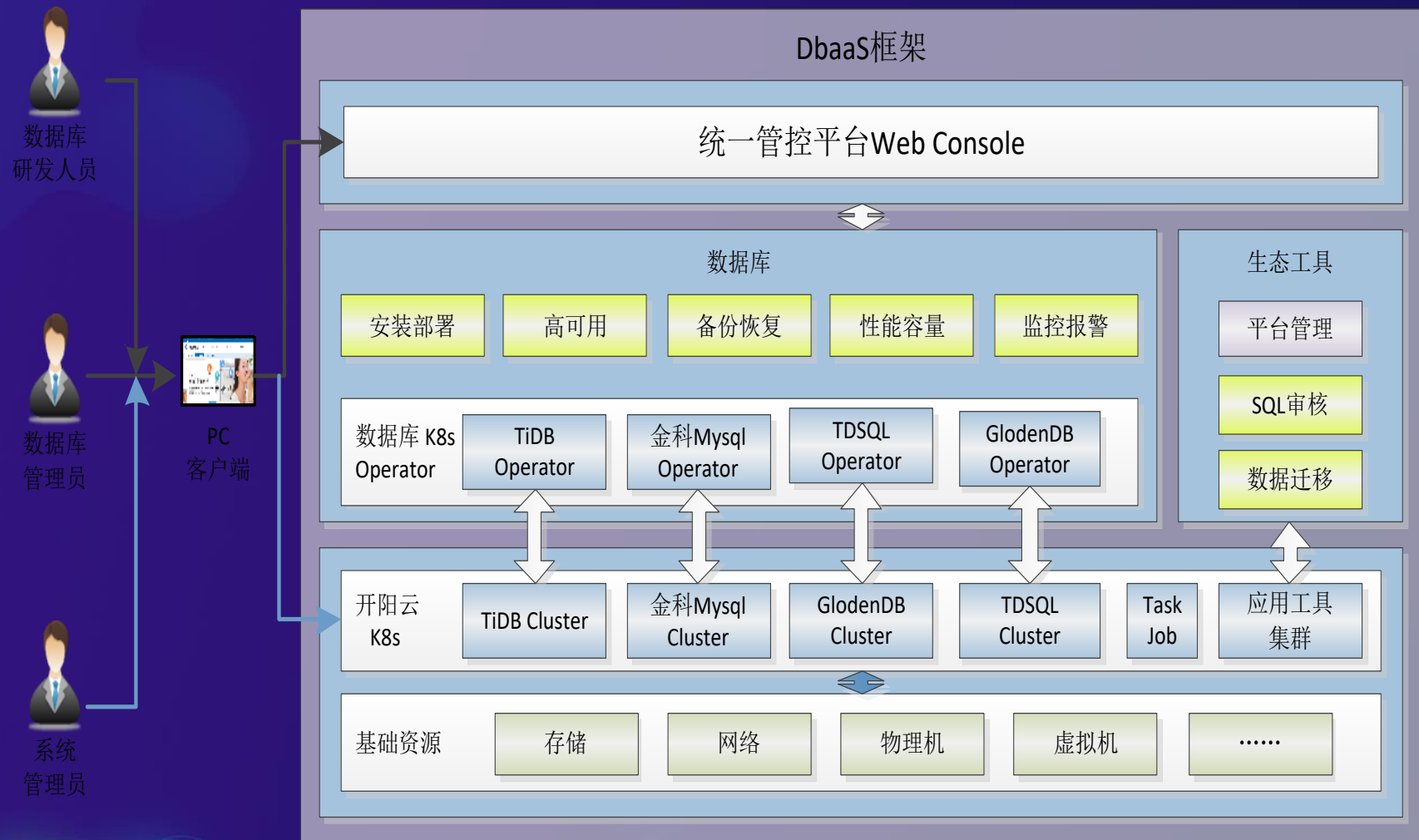
平台技术架构



	架构目标	可用性是否有影响	上下游业务连续性影响
全局高可用	无单点	无	无



平台应用架构



框架分为四层：
1. 前端界面展现层
用户可视化操作统一界面入口，针对不同的用户角色和权限分别提供相应菜单的展现和流程处理。

2. 数据库及生态工具
建设4种数据库的operator组件，实现基于K8s的部署、高可用、备份恢复、性能、监控、管理、SQL审核，数据迁移的功能。

3. 开阳云
提供资源池化，支持多种数据库及应用工具的集群功能。

4. 基础资源层
提供物理资源。



SELECT * FROM



Rust

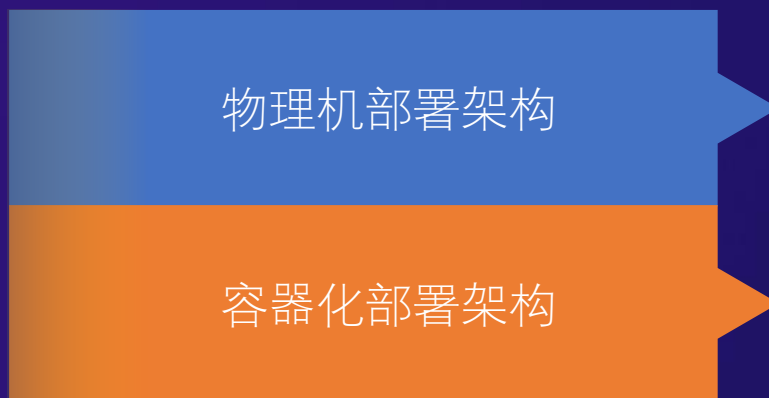
03. 非功能测试

SELECT * FROM



PingCAP
DevCon 2022

部署架构



物理机部署架构

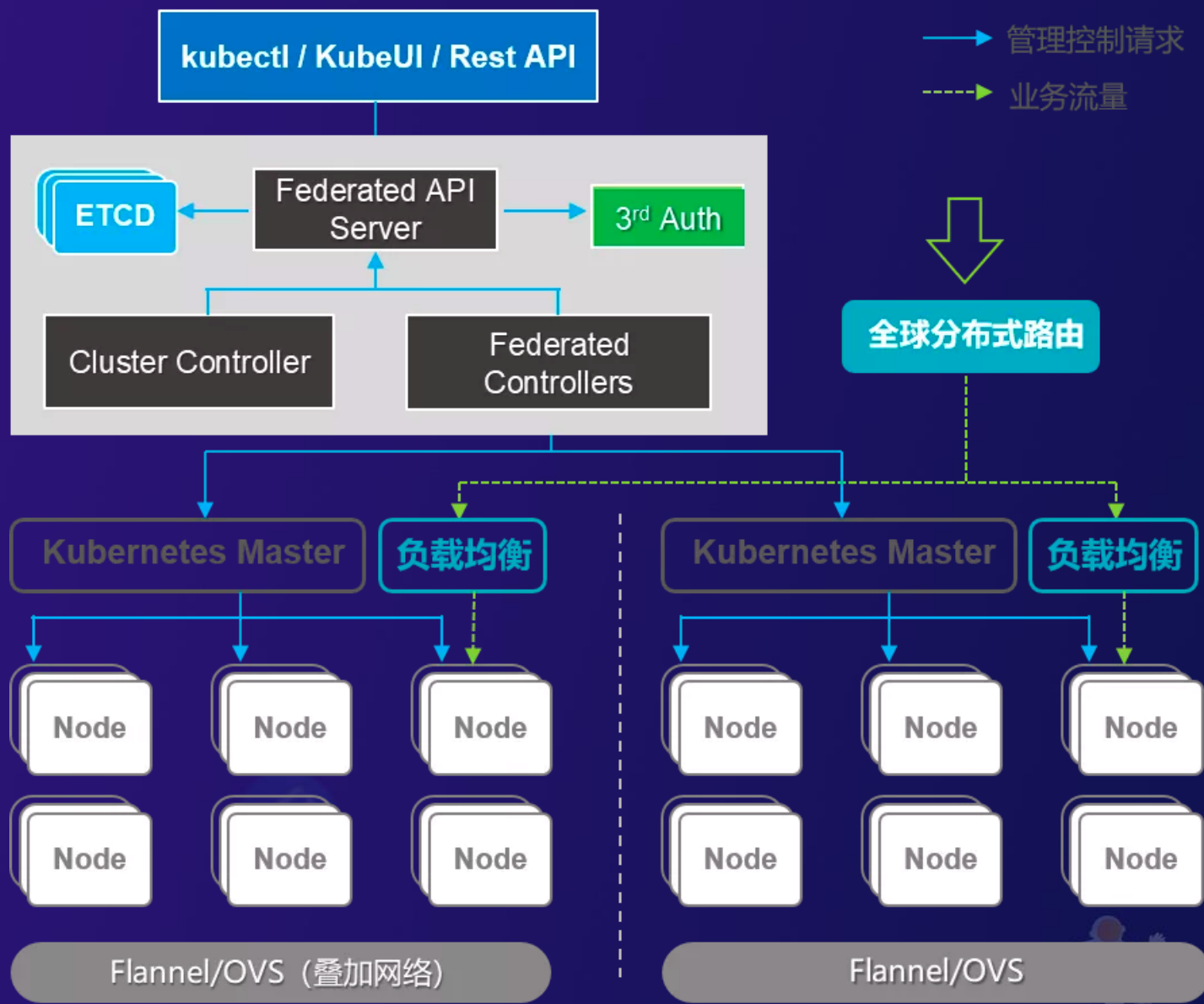
采用多AZ部署，TiDB/PD/TiKV组件分布在同城多个AZ中，双TiUP管理节点互备

容器化部署架构

不同组件的Pod采用多集群部署，分布于多AZ（或单AZ中），通过联邦统一管理

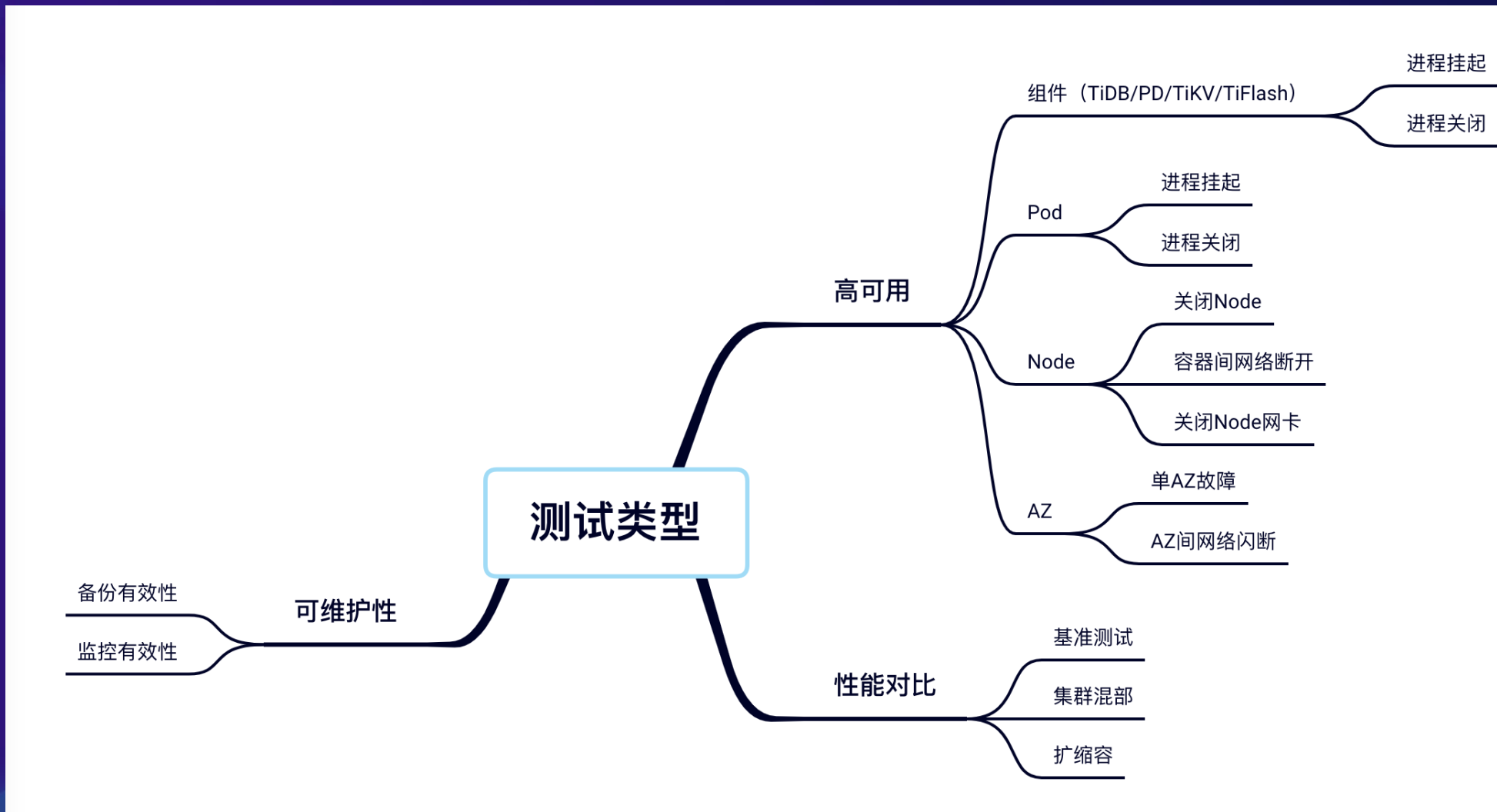


多集群部署



SELECT * FROM

云数据库非功准入方案



SELECT * FROM



Rust

04. 未来需求计划

SELECT * FROM

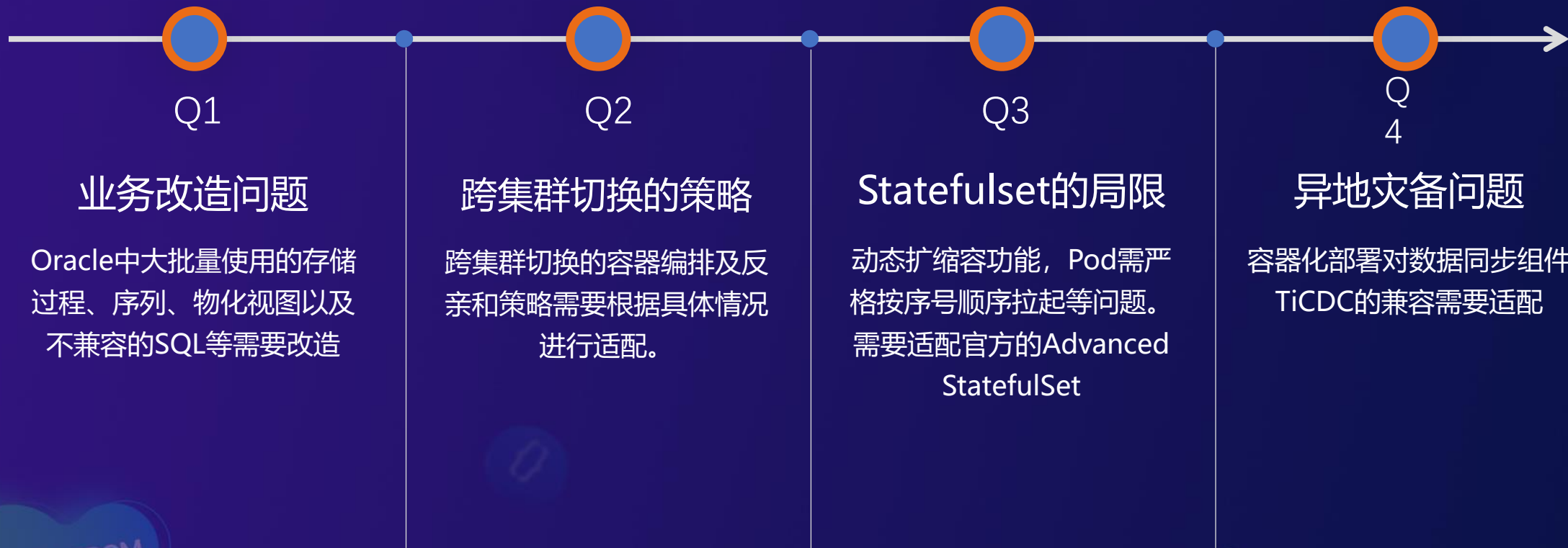


PingCAP
DevCon 2022

存在的问题



短期计划





Thanks!



PingCAP
DevCon 2022