项目编号：

企业PaaS SQL治理云防护平台研发项目

技术方案

项目编号：2022-XX-XX

编制单位：XX市XX中心

编制日期：二〇二二年十月

目录

1 项目技术服务方案 3

1.1 项目需求分析 3

1.1.1 项目建设背景 3

1.1.2 项目建设目标 4

1.1.3 项目建设内容 4

1.1.4 保修服务需求 5

1.2 项目建设方案 5

1.2.1 项目建设原则 5

1.2.2 总体建设方案 8

1.2.3 MySQL实时监控建设方案 11

1.2.4 自动故障处理建设方案 16

1.2.5 数据库分析报表建设方案 23

1.2.6 信息安全保障方案 27

2 项目实施方案 36

2.1 项目实施原则 36

2.2 项目实施策略 38

2.3 项目组织架构 38

2.3.1 项目人员构成与职责 39

2.4 项目进度安排 41

2.4.1 项目进度计划 41

2.4.2 项目进度管控 42

2.5 项目服务团队 52

2.5.1 人员配置清单 52

2.6 项目实施过程 52

2.6.1 实施流程 52

2.6.2 项目启动阶段 53

2.6.3 需求分析阶段 53

2.6.4 需求规格阶段 54
2.6.5 设计阶段 54
2.6.6 开发阶段 55
2.6.7 测试阶段 56
2.6.8 试运行阶段 56
2.6.9 验收阶段 57
2.6.10 项目维护阶段 57
2.7 项目实施文档 57
2.8 项目培训方案 58
2.8.1 项目培训策略 58
2.8.2 项目培训目标 59
2.8.3 项目培训方式 60
2.8.4 项目培训地点 60
2.8.5 项目培训对象 60
2.8.6 项目培训计划 60
2.8.7 项目培训措施 61
2.9 项目实施管理 62
2.9.1 项目范围管理 62
2.9.2 项目组织管理 63
2.9.3 项目计划管理 64
2.9.4 项目风险管理 65
2.9.5 项目沟通管理 69
2.9.6 项目资源管理 70
3 保修服务方案 72
3.1 保修服务期限 72
3.2 技术服务方案 72
3.2.1 项目规划阶段 72
3.2.2 项目实施阶段 73
3.2.3 项目验收阶段 74

3.2.4 项目维护阶段 74
3.2.5 长期技术支持 74
3.3 运维服务方案 74
3.3.1 运维服务内容 74
3.3.2 运维服务标准 75
3.3.3 运维技术方案 75
3.4 重大保障方案 76
3.4.1 基本流程 76
3.4.2 预防措施 76
3.4.3 突发事件应急策略 77
3.5 服务实施机制 78
3.5.1 服务体制 78
3.5.2 服务方式 81
3.5.3 服务响应 83
3.5.4 服务机构 83
3.6 服务质量保障 84
3.6.1 质量管理体系标准 84
3.6.2 质量控制过程 84
3.6.3 质量评定计划 84
3.6.4 质量管理措施 84
3.6.5 软件质量控制 85

1 项目技术服务方案

1.1 项目需求分析

1.1.1 项目建设背景

随着云和大数据技术的不断演进，传统分散模式建设的IT系统已无法满足

数字化时代的发展要求；集中化建设的IT支撑系统可充分利用全新技术、匹配全新运营模式、支撑全新数字化业务，已构建数字化时代的核心竞争力；系统集中化后，企业将重点聚焦在业务本身的建设及创新，而支撑中系统大体谅、分布式的云化架构及灵活快速的需求响应、标准化的服务以及全网一点发布及运维能力可由PaaS平台来提供和支撑。

1.1.2 项目建设目标

实现MySQL实时监控及配套数据库分析报表，并实现数据库故障自动处理。提供可视化的管理界面供相关人员使用，提高开发运维效率；并提供HTTP接口服务可供外部第三方进行调用。

（1）数据库是PaaS最核心的能力，SQL数据库仍是主流，数据库尤其是关系型SQL数据库的稳定服务能力成为PaaS平台最核心的诉求。

（2）分布式架构、去IOE形式下，业务异常SQL对系统稳定性带来挑战。以某电信公司CRM重构为例，PaaS平台使用集团基于MySQL自研的分布式数据库，承载了包括CRM重构后的CPC配置引擎、营服协同引擎、营销资源引擎、客户引擎、受理引擎、基础运营管理引擎，以及VC等周边小系统，自5月上线以来，多次故障均因慢SQL和异常SQL导致。

（3）MySQL等数据库的监控与自动化治理缺乏工具。与Oracle相比，MySQL等数据库在完善的监控、运维、治理配套工具方面存在很大的空缺，如AWR运行报告，自动化的快速故障处理等，因此对能自动、实时进行SQL的监控与治理平台提出了需求，以提升数据库服务可用性，进而保证PaaS上各业务系统的稳定运行。

（4）PaaS平台缺少web应用防护能力。公司PaaS原子能力平台作为基础能力平台，支撑着某电信公司的业务开展，作为基础能力平台，缺少web应用安全防护的基础能力，云防护为政企PaaS原子能力平台提供基础的web防护能力，通过能力调用，实现PaaS平台用户的web防护能力。

1.1.3 项目建设内容

在本次企业PaaS SQL治理云防护平台研发项目（包件一）中，我方需要为比选人构建MySQL实时监控、自动故障处理和数据库分析报表应用能力，实现

企业PaaS SQL治理云防护平台研发项目的建设目标。

1.1.3.1 MySQL实时监控

需要构建对MySQL进行实时监控的能力，通过轻量级可配置的监控代理实现SQL服务指标与事务等监控信息的采集，存储到非结构化存储系统中，通过时间线、快照、健康度、主从关联等纬度对SQL服务运行状态进行实时的展现与监控，及时发现问题支持快速定位原因与排障。

1.1.3.2 自动故障处理

需要自动故障处理能力，可根据数据库故障处理场景，通过调用代理自动化运维接口的能力，实现以下场景的自动故障处理，并具备快速灵活扩展的能力。具体包括：

- ✓ 空间问题处理
- ✓ 长事务问题处理
- ✓ 长查询故障处理
- ✓ CPU/连接数/Thread running问题处理
- ✓ 主从复制错误问题处理

1.1.3.3 数据库分析报表

需要提供数据库分析报表，基于监控数据与数据库维护经验，形成SQL/事务/锁分析等分析报表，基于指标，生成数据库AWR实时运行报表，为数据库性能调优分析、故障分析提供依据。

1.1.4 保修服务需求

在本次企业PaaS SQL治理云防护平台研发项目中，我司需要为比选人提供为期一年（终验完成起一年）的保修服务。

1.2 项目建设方案

1.2.1 项目建设原则

1.2.1.1 规范性

严格遵循某公司的相关技术规范和业务规范的要求，对平台进行整体规划。

1.2.1.2 开放性

系统遵循开放性架构，采用开放的接口协议与开发平台，为用户提供统一的、开放的能力调用；业务维护和发展不依赖于设备厂商，能够保证业务的持续升级和发展，

1.2.1.3 安全性

系统按照企业级的应用进行设计，系统软件架构充分考虑整个系统运行的安全策略和机制；针对各类流程的安全需求，采用多种安全技术手段，为用户提供完善的安全技术保障。

1.2.1.4 成熟性

采用成熟稳定的平台和第三方软件或者组件。

1.2.1.5 先进性

系统采用业界领先的技术和体系结构，确保系统的先进性。

1.2.1.6 可扩展性

系统采用模块化设计，能够满足未来业务发展的需要；新功能、新业务的增加能够在不影响系统运行的情况下实现；系统设备应以模块化方式组建，设备的处理能力能够平滑扩容。

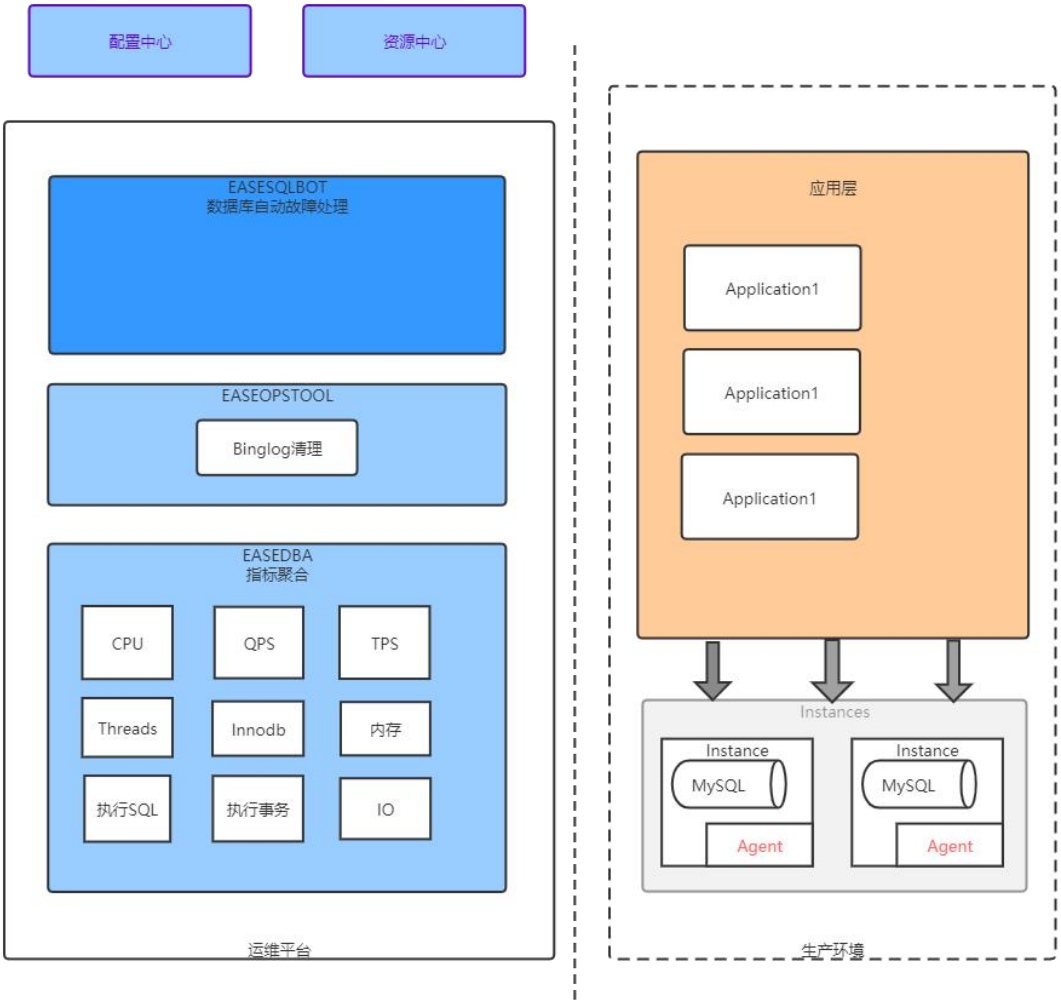
1.2.1.7 可靠性

系统具有优良的平均修复时间和平均故障间隔时间指标，构建并采用故障检查、告警和处理机制，保证数据不因意外情况丢失或损坏。系统采集负载均衡部署模式，部署在多台服务器上、避免单点故障，确保系统安全、可靠。


知识星球【无忧智库，星球号：53232205】
无忧智库-新基建智慧城市圈子，数字工作者必备的专业行业智库。截止至2022年4月份，星球已稳定运营400多天，目前星球资料合计超过3000份，大小超过45G+（PPT700份+、WORD200份+、PDF2500份+、其他），还在不断持续更新中，欢迎微信扫码加入。
本星球专注各类行业智慧解决方案、全行业研究报告、商业计划、各类大会峰会会议资料PPT、标准规范、项目管理体系、质量管理体系、ITTL、TOGAF、Scrum敏捷管理、软考等考试认证资料等几十个板块，致力于打造国内领先的行业智库，为数字工作者提供一站式服务。
扫码加入后无限制免费下载，希望本广告没有打扰到您的阅读，感谢支持！
扫码加入知识星球
扫码添加星主微信
扫码关注微信公众号

1.2.2 总体建设方案

1.2.2.1 系统总体架构



◆ **EASESQLBOT: 数据库线上实时排障平台**

a. 根据Easedba提供的监控信息，通过预定义的场景处理模块，自动实时处理处理数据库故障

◆ **EASEDBA: 数据库集群监控平台**

a. 收集、监控数据库指标以及分析数据库故障。

b. 数据库分析报表

c. SQL实时监控

◆ **AGENT: 数据采集代理**

a. 采集目标机器数据

b. SQL实例监控

c. 状态指标、运行指标、业务指标的监控

d. SQL快照监控

e. 采集配置管理

◆ **EASEOPSTOOL：智能运维平台**

a. 运维能力服务化：各种能力工具不仅可以手工执行，还要遵循标准的参数输入和结果输出规范，以便支持API服务化。

b. 能力插件可扩展： 因为运维对象和功有需求的多样化，运维能力工具也是多样化的，不限定编程语言，只要最终可以通过命令行执行即可。

c. 服务集成支持：支持定时执行、或作为一个服务节点集到工作流服务中。

d. 执行权限可控制：作为通用运维能力平台，一套部署，多用户使用，每个用户或用户组管理、运维各自的能力插件。

e. 排障支持：详细记录审计日志和执行结果日志，供排障、回顾优化等参考。

◆ **配置中心**

a. 统一管理不同环境、不同集群的配置

b. 配置修改实时生效（热发布）

c. 版本发布管理

d. 灰度发布

e. 权限管理、发布审核、操作审计

◆ **资源中心**

a. 统一管理不同环境、不同集群的元数据

数据库治理平台是图上深蓝色的部分，是本项目的主要功能。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/677152162110006056