



王飞龙 男 · 29 岁 · 群众 · 工作 10 年 7 个月 简历更新时间: 2023. 6. 13

深圳市兴动荆卫生物科技有限公司 · 副总裁

手机: 15629977890

邮箱: 317864012@qq.com tingyuxinsheng@gmail.com

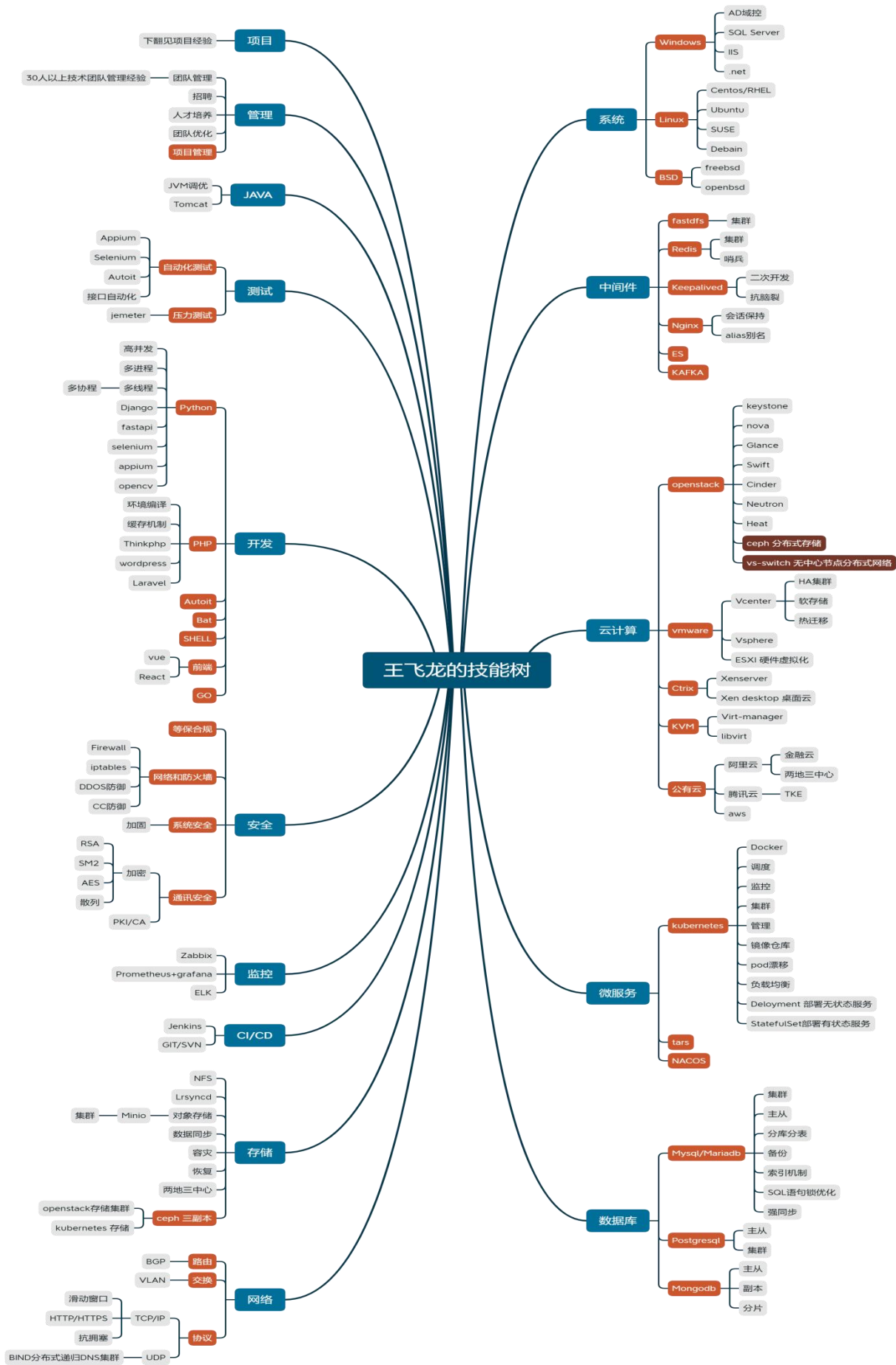
博客: <https://blog.7890.ink>

Github<https://github.com/mushilianmeng> (微信视觉机器人算法暂不开源)

优势亮点

1. 有 30 人以上技术团队管理经验, 招聘和培训人才经验。
2. 有日活 50 万人以上游戏产品项目管理经验。
3. 精通 Linux 系统(Centos/RHEL/Ubuntu/SUSE)等各大发行版, 主攻(Centos/RHEL)。
4. 掌握 Windows Server (如 AD 域控, SQL Server, IIS, .NET 等) 管理和运维。
5. 掌握 (FreeBSD/OpenBSD) 等 BSD 开源许可证的操作系统。
6. 熟练路由, 交换等网络技术, 有大型企业 VLAN 等规划管理, 大型网络安全建设等经验。熟悉 TCP/IP 和 HTTP /HTTPS 协议。
7. 熟练虚拟化 (Vmware Vsphere / Ctrix XenServer /openstack Kvm 硬件虚拟化), 有大型云服务工作运维经验, 组建过大型公/私有云服务, 详见小鸟云和兴动云经历。
8. 精通 Python, PHP, Go 等高级语言开发, 掌握高并发, 多进程, 多线程, 多协程开发。
9. 精通 Python 后端开发(django, fastapi)和自动化测试 Web 自动化(selenium) 以及 App 自动化(appium)测试。
10. 掌握 JAVA(JVM, tomcat)管理, 运维和 JVM 调优经验。
11. 掌握容器技术(Docker, Kubernetes 集群), 有生产环境架构设计和运维 devops 经验, 有腾讯云 TKE, 以及阿里 kubernetes 经验。
12. 熟练 NFS, Lsyncd, 对象存储, 数据同步, 恢复, 容灾, 两地三中心金融级灾备安全存储方案。
13. 掌握 Shell, Autoit(Windows 自动化), Bat 自动化等脚本编写。
14. 掌握, Jenkins ci/cd 建设, Git, Svn, Zabbix, prometheus+grafana, 运维监控和 ELK 日志分析。
15. 掌握安全等保合规, 网络安全, 系统安全, 安全审计, 通讯安全, DDOS, CC 攻击, 数据加解密, 等安全技术。
16. 有大型高并发负载均衡 LVS, 和(Keepalived+Nginx+Api)等负载均衡架构设计经验。
17. 有大型分布式数据库经验 (Mysql/Mariadb 多主多从异地灾备, 主从切换, 分库分表经验)。
18. 有 PKI/CA 身份认证和 RSA/SM 国密算法等 PKI/CA 基础设施实施项目经验。
19. 独自编写前后端基于 django 开发过 CMDB 资源管理系统, 使用 django+vuejs(simple ui)。
20. 基于 zabbix 独立开发过整套监控告警平台(功能有:基础监控, 日志监控, 进程监控, JVM 运行状态监控, 服务可用性监控)。
21. 基于 opencv 计算机视觉开发过微信告警机器人, 对接微信 PC 客户端, 有告警日志 mysql 记录, 多机器人负载均衡高可用, 微信群发消息告警, at 对应责任人, 微信电话告警等功能。
22. (Jvm, php-fpm 管理, 配置, 安全, 性能调优, 方案定制), Tomcat(配置, 调优), Redis(集群, 哨兵)/Memcached, Rabbitmq/Kafka 等消息队列。Mysql/Mariadb/PostgreSQL 主从, 双主, 多主多从, 分库分表, 备份, mysql 强同步, 分布式等。

王飞龙的技能树



目前年薪： 810k 以上

到岗时间 一个月

目前地点： 深圳

目前状态： 在职，看新机会

技能标签

管理运维， 集群运维，云计算专家，存储专家，硬件专家，网络专家，SRE，python, php, shell, mysql, zabbix, redis, 运维开发, 运维监控, 自动化运维

工作经历

深圳兴动荆卫生物科技有限公司

2022.05-至今（1年9个月）

副总

薪酬状况：年综合收入 84 万左右

工作地点： 深圳-南山区

所在部门：核心层

汇报对象： 总裁

下属人数：30 人

离职原因： 主导开发的产品都已上线运营，公司收入持续增长，领导没有兑现承诺的分红。

职责业绩：工作描述：

- 1. 技术部人员管理，中层和骨干人员选拔培养。招聘辞退决议，制度规范的制定。
- 2. 带领运维部自主研发兴动云，从物理宿主机设计组装，网络，硬件，基于 openstack 和 ceph 分布式存储研发的云平台接管承载公司业务，公司每年在阿里云支出 360 余万，业务迁移到自主研发的自建云后，每年硬件更新和机房托管费综合成本降低至每年不到 50 万。
- 3. PMP 项目管理，设计一套需求评审-》技术方案评审（迭代拆分）-》开发-》验收-》测试-》上线的流程管理体系，项目从未延期。
- 4. 设计公司网络和开发环境，测试环境，使用 VPN 虚拟企业网技术，实现开发，测试，生产环境完全一致性，IP，环境，域名全部一致，保证开发效率，彻底拔除环境概念，让开发人员专注业务开发，大幅提高开发效率。
- 5. 招聘并组建了技术团队，从前同事，招聘渠道等组建了不乏拼多多，阿里，腾讯等大厂出来的经验丰富的技术人员，以及北邮，华科等优秀学校背景的产品或技术人员。
- 6. 优化了技术部的支出成本，管理并控制成本，该花的不抠，不该花的不浪费，包括接手公司顾问工作，取消和外部顾问的合作，一年为公司节省 200 万的顾问费，和阿里云谈合作大客户获取折扣，优化第三方实名认证，风控识别，短信接口等合作，综合节省 25% 左右的外部合作财务成本。
- 7. 负责公司网络和数据安全，利用 openvpn 技术组建公司云企业网，将公司测试环境，开发环境，gitlab, SVN, CRM, 数据等平台封锁到云企业网内，仅公司内部人员登录 VPN 后才可访问公司内部资源，解决了公司的多年的代码和客户数据丢失问题。
- 8. 建设海南兴动 4000 平米的线下国际扑克体验中心，使用 WIFI6 多信道多 momu 技术 AP 组网承载上千人的同时比赛，WIFI 稳定不掉线。
- 9. 公司云服务器宿主机和大数据 AI 等算力服务器硬件设计，使用自研技术避开国外的服务器芯片封锁，使云计算系统跑在 AMD zen4 家用 CPU 芯片上，成功完成公司 60 多台物理服务器的稳定投入使用至今无宕机。
- 10. 开发了云计算管理控制后台，支持 web 页面管理云服务器，为兴动云商业对外销售产品做准备。

深圳市拓安信计控仪表有限公司

2021.02-2022.05 (1年3个月)

运维主管

薪酬状况: 29k 14 薪

工作地点: 深圳-南山区

所在部门: 运维部

汇报对象: 运维经理

下属人数: 7 人

离职原因: 项目管理乱, 协调困难, 程序质量太差, 且沟通失败

职责业绩: 工作描述:

- 1. 运维规范, 流程, 规章制度设计推动, 落地。
- 2. 开发实施部署监控告警, 使用 zabbix 监控虚拟机和物理机基础监控, 使用 ssh 隧道技术打通各大水司和公司网络接入监控, 自主开发微服务日志监控实现错误日志扫描告警, 基于 prometheus 和 grafana 开发 JVM 监控。
- 3. 下属管理, 工作安排, 向上级汇报工作。
- 4. 石岩机房搬迁至东莞机房, 抓包分析, 网络规划, 架构设计, ip 转域名, 贴标签, 提前数据备份等机房搬迁。
- 5. 开发 CMDB 管理系统, 基于 django+vuejs(simple ui) 开发, 功能有, 资产统计, 告警历史记录查询, 项目信息记录和查询, ci/cd 持续发布日志查询, 权限管理, 运维支持工单系统, sso 单点登录集成 OA, 禅道, 加密, 域控等。
- 6. 告警机器人开发, 基于 opencv 计算机视觉开发微信 PC 客户端告警机器人, 支持告警信息接收, 告警日志, 负载均衡, 分类告警, 责任人@功能, 日志告警, 电话告警等。
- 7. ci/cd(持续集成, 持续发布)建设, 对接 OA 流程实现流程到自动拉包然后传包到生产环境, 等待运维确认可以一键发布。
- 8. 大数据监控告警开发。
- 9. VPN 跳板机建设, 支持自动 VPN 拨号, 断线自动重连, 隧道打通第三方项目和公司直连, 加密通道方便监控直接接入公司本地监控服务器和告警。
- 10. vcenter 公司虚拟化方案设计实施管理, 和第三方项目 xenserver 设计实施管理。

工作经历

深圳市软通动力信息技术有限公司

2020.05-2021.02 (9月)

运维主管

薪酬状况: 25000k

工作地点: 深圳-南山区

所在部门: 智能运维部

汇报对象: 项目经理

下属人数: 14 人

离职原因: 入职的时候说不用上夜班, 入职两个月后每周日夜班换班太频繁, 严重影响身体健康

职责业绩: 工作描述:

- 1. 外包阿里云
- 2. TAM(技术客户经理)
- 3. 负责在线的工单技术支持
- 4. 大公司的网络和安全的问题排除, 架构优化
- 5. 大客户保障, 护航, Serverless 容器服务 ASK 和 私有云 kubernetes 架构技术支持。
- 6. 负载均衡(SLB), 云企业网(CEN), 智能接入网关(SMARTAG), 共享带宽(CBWP), 共享流量包(FLOWBAG), 内容安全, 网络链路, 专有网络(VPC), NAT 网关, VPN 网关, 高速

通道/专线，云解析 DNS，DDOS 高防，WEB 应用防火墙，安骑士，证书服务(SSL) 等等系统和网络的产品售后技术支持以及客户需求的解决方案设计。

-----7. 每个月都拿前三名奖金且代表网络部参加原厂浙江杭州团建。

-----8. 负责排班值班安排。

深圳天威诚信科技有限公司

2018.05-2020.05（2 年）

高级实施工程师

薪酬状况：20000 元/月

工作地点：深圳

所在部门：-----技术部-实施部

汇报对象：-----CFO

下属人数：0 人

离职原因：个人发展

职责业绩：工作描述：

-----1. 项目型系统和产品架构负责人。

-----2. 负责公司机房的巡检和维护。

-----3. 负责公司项目的实施和落地。

-----4. 负责公司运维自动化脚本编写。

-----5. 负责公司 Linux 系统和数据库, 系统底层架构优化, Linux 方案的设计, 参数优化, ulimit 调整等。

-----6. 负责性能测试, 压力测试, 开发和线上环境的网络维护, 网络安全, 网络设计。

-----7. 负责公司产品的上线, 维护, 架构设计。

-----8. 负责大客户高并发场景的负载均衡等架构和设计。

-----9. 负责数据库方案设计, 优化, 架构(MySql, PostgreSQL, Oracle, Redis, Rabbitmq, Kafka)等。

-----10. 负责客户的技术支持和客户的架构维护。

-----11. 负责漏洞修复, 安全方案设计, 项目实施等。

-----12. 负责支持, 指导研发和项目的一些 debug 调试, 排错, 代码 bug 培训和指导。

-----13. 负责公司新人培训, 实施部人才培养, 技术人才的培养, 授课等。

-----14. 负责大客户 VTN 国际 PKI/CA 体系方案设计, 主要使用 RSA, sha 等算法。

-----15. 负责大客户 CTN 国内大陆 PKI/CA 体系方案设计, 主要使用 SM2, SM3 等算法。

-----16. 负责运维文档, 运维开发文档, 测试报告, 运维报告, 事故报告等。

-----17. 负责出差上门大客户的技术难题攻坚和技术交流。

-----18. 产品的设计和框架设计, 协调开发输出项目和产品成果。

-----19. 负责公司产品 and 前后端的功能测试, Jmeter 压力测试, Python+Selenium Web 自动化测试。

深圳前海小鸟云计算有限公司

2016.03-2018.03（2 年）

运维主管

薪酬状况：15000 元/月

工作地点：深圳

所在部门：-----技术部运维部

汇报对象：-----CFO

下属人数：18 人

离职原因：家庭原因需要离深较长时间

职责业绩：工作描述：

-----1. Kvm 虚拟化架构负责人。

-----2. CDN 系统的设计。

-----3. 负责业务系统的维护备份和安全。

- 4. 负责运维自动化脚本编写。
- 5. 负责 Linux 系统和 Kvm 虚拟化的架构设计和云计算的产品设计和代码编写。
- 6. 负责云服务器网络维护，网络安全，网络设计。
- 7. 负责开发的指导性工作。
- 8. 负责云服务器的管理和模板设计。
- 9. 公司，机房，网络设计和维护，系统设计，DDOS，CC 防御，病毒查杀，Python 和 Shell 运维脚本编写。
- 10. 负责云计算系统编写和搭建，线上环境的管理，安全，搭建，运行，维护，虚拟化的性能优化。
- 11. 负责项目的维护和管理。
- 12. 负责虚拟化硬件的采购，组装，设计，上线，机器安装和维护。
- 13. 负责运维 (Python, PHP, Shell (bash), Autoit, Bat) 自动化运维系统设计架构代码编写。
- 14. 负责 基于 KVM 虚拟化架构的设计。

深圳星动康华有限公司(新浪旗下)

2014. 02-2016. 02 (2 年)

运维开发工程师

薪酬状况: 12000 元/人 工作地点: 深圳
 所在部门: -----技术部运维部 汇报对象: -----CFO
 下属人数: 0 人 离职原因: 职业发展

- 职责业绩: -----1. 服务器架构负责人。
- 2. 负责公司内部机房的运营和维护。
 - 3. 负责公司线上业务系统的维护备份和安全。
 - 4. 负责公司运维自动化脚本编写。
 - 5. 负责公司 Linux 系统和数据库, 系统底层架构性能优化。
 - 6. 负责公司和线上环境的网络维护，网络安全，网络设计。
 - 7. 负责公司产品的上线，维护，架构设计。
 - 8. 负责并发场景的负载均衡等设计。
 - 9. 负责数据库维护 (Mysql, Memcache) 等。
 - 10. 负责开发基础环境搭建和维护 (LNMP) 环境。
 - 11. 负责开发的指导性工作。
 - 12. 负责二次开发 Nginx + Keepalived 与 php-fpm 的负载均衡架构设计。
 - 13. 负责基于 Xenserver 虚拟化桌面云项目的推进和落地和维护。
 - 14. 公司机房，网络设计，系统设计，网络维护，DDOS 防御，CC 防御，病毒查杀，运维脚本。
 - 15. 负责公司线上网站的上线，维护，安全，环境搭建，环境维护，负责原始代码 php5 升级到 php6。
 - 16. 负责项目的维护和管理。

华为技术有限公司

2013. 07-2014. 01

桌面技术支持组长

薪酬状况: 5000 元/人 工作地点: 东莞-寮步镇

所在部门：-----技术支持组 汇报对象：-----主管
下属人数：8 人 离职原因： 个人去深圳发展
职责业绩：-----1. 华为办公电脑运维。

- 2. 华为桌面云运维。
-----3. 华为办公软件和耗材运维。
-----4. 华为办公电脑环境技术支持。
-----5. 华为 office 等技术支持。
-----6. windows 和 linux 发行版系统安装。
-----7. 简单的网络问题维护。
-----8. DHCP 服务器维护。
-----9. 路由表管理和 arp 表维护。
-----10. arp 病毒查杀，arp mac 病毒防护等。
-----11. 桌面云系统巡检。
-----12. HCNA 网络工程师培训和桌面云培训。
-----13. 桌面云的产品使用和员工的技术支持。
-----14. 桌面云终端机的维护，网络，硬件，技术支持等。
-----15. 领导交代的其它技术支持，网络问题，电脑硬件问题，驱动问题等。
-----16. 组员的工作安排，培训，每天早会和周工作总结。

项目经验

兴动技术团队组建

2023. 02-2023. 04

项目角色： 深圳公司总裁
所在公司： 深圳市兴动荆卫生物科技有限公司
项目描述： 兴动董事长通过半年的试错，发现兴动现有团队无法完成公司的产品开发任务，老兴动互娱不稳定，市场增长了业务，产品却支撑不了业务量上来就崩溃。同时其他项目，苏跃小 Q，兴动竞技、新互娱、家等你项目一个都没有开发出来。基于我的技术背景，同时来公司后解决了公司系统不稳定，整改了架构的能力。董事长一年自行组建的技术团队一年没有做出任何结果，毫无业绩。本着专业的事专业人做的原则，委托为全权管理深圳公司，除老板的亲戚公司法人外全部由我管理，希望尽快完成公司的产品研发，推向市场运营。
项目职责： 负责深圳技术团队组建，重新打造有战斗力的技术团队。开发，测试，运维的人员招聘和面试以及录用，人员规划，岗位设计等。
负责选拔和培养一批核心骨干人员，给予合伙人增收比例激励，需要技术能力合格，稳定性好。
负责重新设计公司老互娱的架构，保障业务增长高峰期不崩溃。同时为家等你和兴动竞技设计一套 IM 聊天框架，支撑公司的新业务。
负责兴动云计算的开发和实施，代替阿里云承载公司的业务，并将其产品化后续对外提供商业服务，同时输出宣传视频资料等，作为公司对外拓展业务的科技名片。
项目业绩： 组建了一个 30 人的技术团队，包含后端开发 7 人，客户端开发 8 人，UI 美工 2 人，交互设计 1 人，数据分析师 2 人，产品 3 人，测试 5 人，运维 2 人。
培养和选拔了客户端组长，后端组长，测试组组长，产品组长，技术总监等共 7 人的核心骨干团队。

重新设计了组织架构，根据公司的实际情况，实行了矩阵型项目管理组织，岗位职责一条线 X 轴管理各组的职能，项目为另一条线 Y 轴负责推进项目。根据组织的实际情况，组长也兼任一个项目的负责人。组长负责管理职能部门，项目负责人负责协调推进项目，解决各自开发不沟通，不按项目目标干活的问题。

选用采购了一套 OPENIM 框架的源代码，作为公司兴动竞技和家等你的底层 IM 框架。

团队组建、制度实施，架构选定后。三个月的时间内将公司三年没有做出任何东西的新互娱，家等你和兴动竞技项目开发出来并上线，所有的遗留需求和功能全部开发完成。

设计需求评审-》技术方案评审-》开发-》测试-》上线流程，需求按上线时间设置迭代版本号有序开发，解决老业务混乱无序开发问题。解决上线经常导致线上环境崩溃问题。

兴动云

2023.02-至今

项目角色：独立完成

所在公司：深圳市兴动荆卫生物科技有限公司

项目描述：1、公司每年在阿里云花费巨大，即使是 VIP 用户全部 8 折每年花费也在 360 万以上，加上公司大量新项目即将上线，云服务和带宽支出成本直线上升。

2、2022 年第四季度阿里云频繁出事，云服务器一个月宕机了三次，香港的业务更是宕机超过 24 小时。

3、公司作为游戏公司，空有科技之名却只有房卡棋牌等业务，或者益生菌茶叶酒等贸易业务，没有拿得出手名片科技项目。

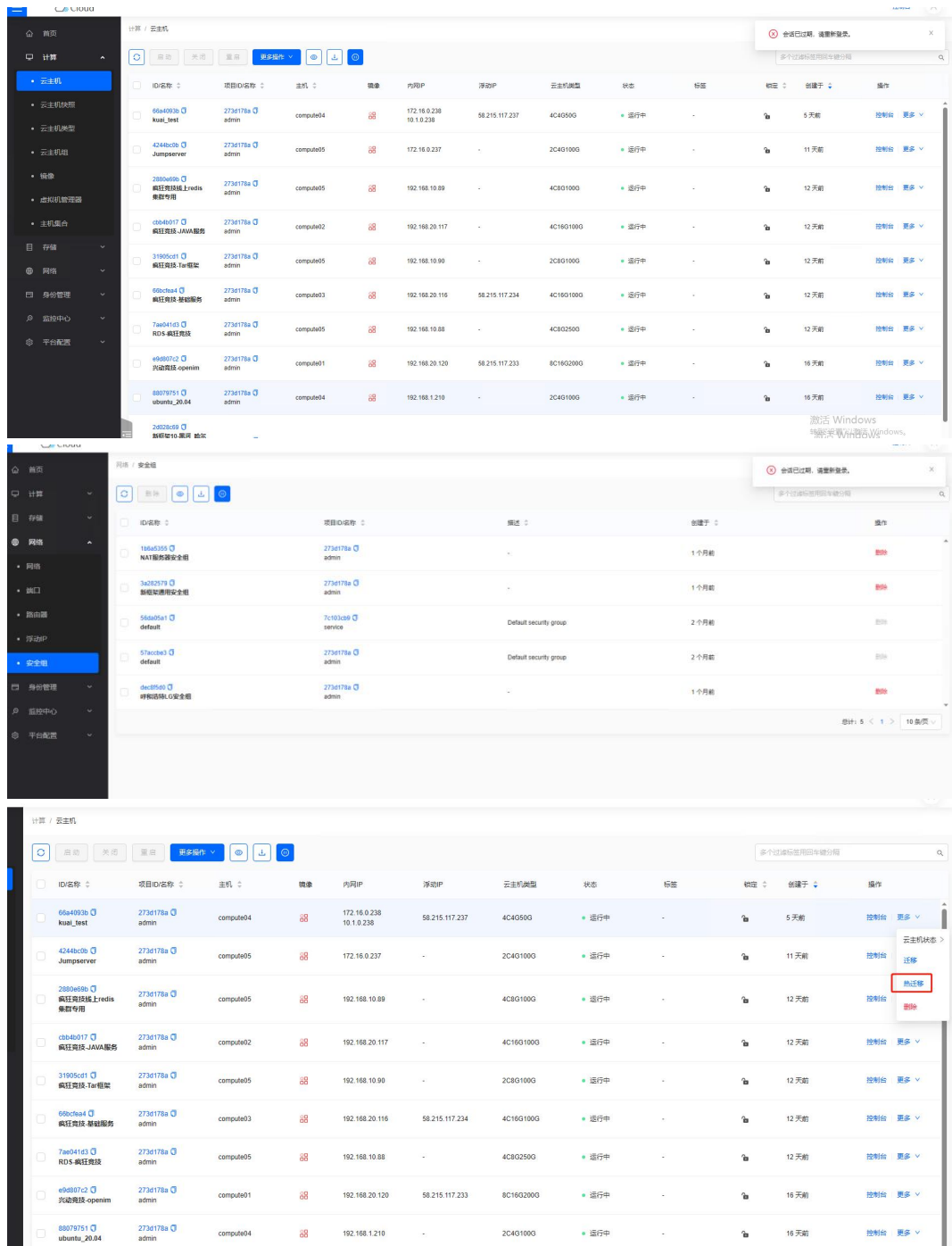
基于上述实际情况，2023 年年初，我提出了自建云计算方案，对 2022 年的全年阿里云费用支出分析，和对自建云计算商业项目计划书，预计研发自有云计算，2023 年的首年目标为将阿里云的所有业务迁移到自研云计算上来，预计全年节省 300 万以上的支出。2024 年将云计算产品化对外推广并形成公司的宣传门面。

项目职责：公司运维只有一个普通运维，也难以招聘到大厂的工程师，所以此项目只能我一个人来做。

项目业绩：截止 2023 年 6 月 24 日，兴动云一期已经机房上线。6 台物理机器运行了 60 多台云服务器，网络使用双 10G 华为交换机聚合内网带宽达到 20G。为公司省下每月 3 万多的阿里云花费。预计年底上线 30 台物理宿主机，将阿里云的所有业务迁移过来。带宽、机柜租用费、物理机组装费用加起来不超过 70 万，后续 3 年每年托管费带宽共 20 万以内，三年一个周期，平均每年成本费用 45 万以内。

1、由于国际政治对中国的芯片制裁，难以采购到服务器，故我自主设计 2U 的服务器机箱，采用 AMD zen4 架构 16 核心 32 线程的 CPU，高主频超频抵消核心不足。DDR5 片内 ECC 内存解决消费级架构无 ECC 问题，华硕 AI 超频主板保障超频稳定性。Inter 720 4 口光模块网卡，保障三副本存储的吞吐和云服务器内网的带宽。定制化的机箱塞入高压水泵 240 水冷为服务器提供无需空调稳定运行的散热条件。整合物理机除 CPU 和主板南桥芯片，其他组建内存（长鑫存储），SSD（长江存储）等全部国产化。整机成本控制在 23000 元以内，价格不到采购同等配置戴尔等大牌服务器的 5 分之一。物理机全经过专业的老化和压力测试，测试、开发、数据分析、线上共 16 台物理机稳定运行一年多无一台故障。

目前兴动云已支持云服务器、分布式三副本存储、热迁移、分布式无中心节点 DVR 网络，VPC，安全组、监控等核心功能，并且投入公司线上业务使用。



统一技术栈和框架

2022.06-至今

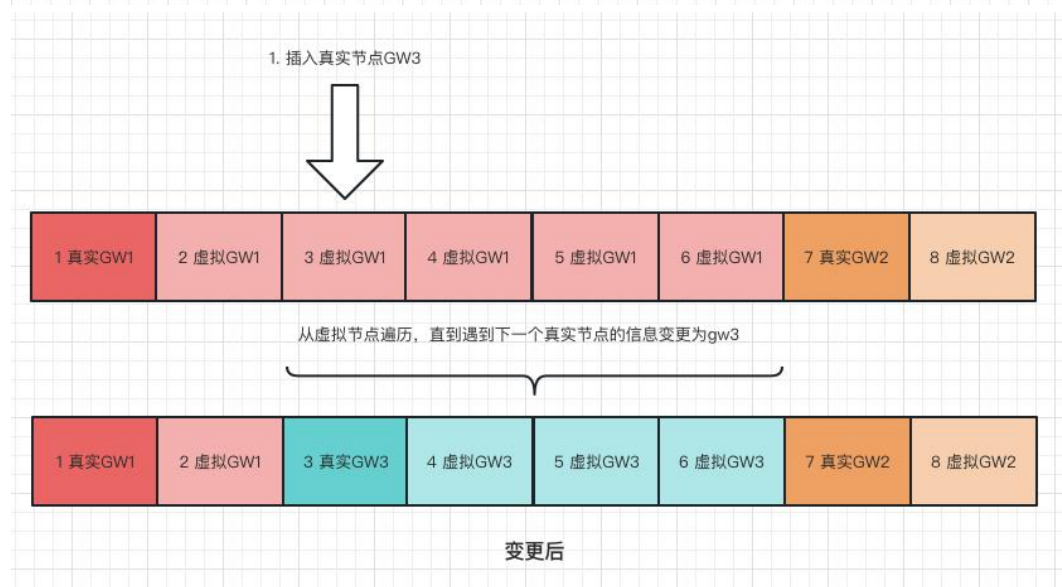
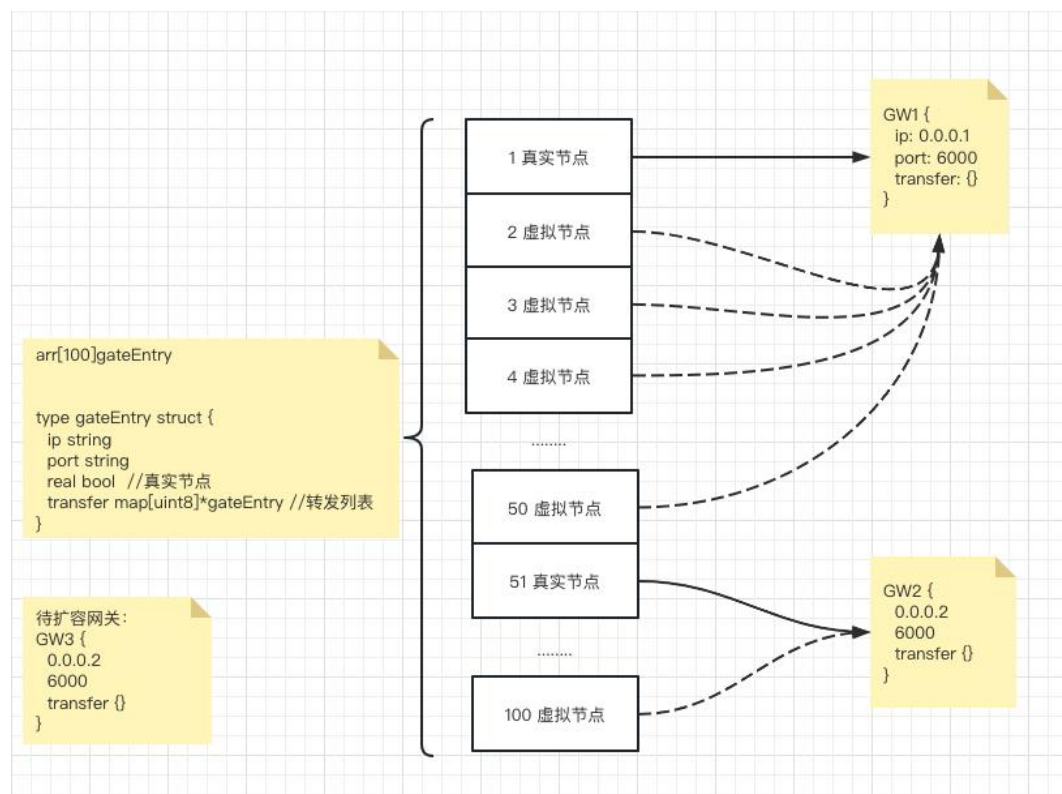
- 项目角色：深圳公司总裁
- 所在公司：深圳市兴动荆卫生物科技有限公司
- 项目描述：公司技术栈混乱，后端有 JAVA,GO, C++, PHP, Python 等众多技术栈，框架既有老 C++，还有新框架混用，有 tomcat 也有 Jar 包的，客户端既有网页 js，也有 cocos，还有 flutter，既有老的 ajax.js 也有 VUE2, VUE3，且人员流动性大，很多项目干完人走了也没有交接，非常混乱无法维护。导致公司新项目完全开发不出来，老项目业务高峰期崩溃且无力解决。
- 项目职责：作为深圳技术部总裁必须解决这个问题。
- 项目业绩：

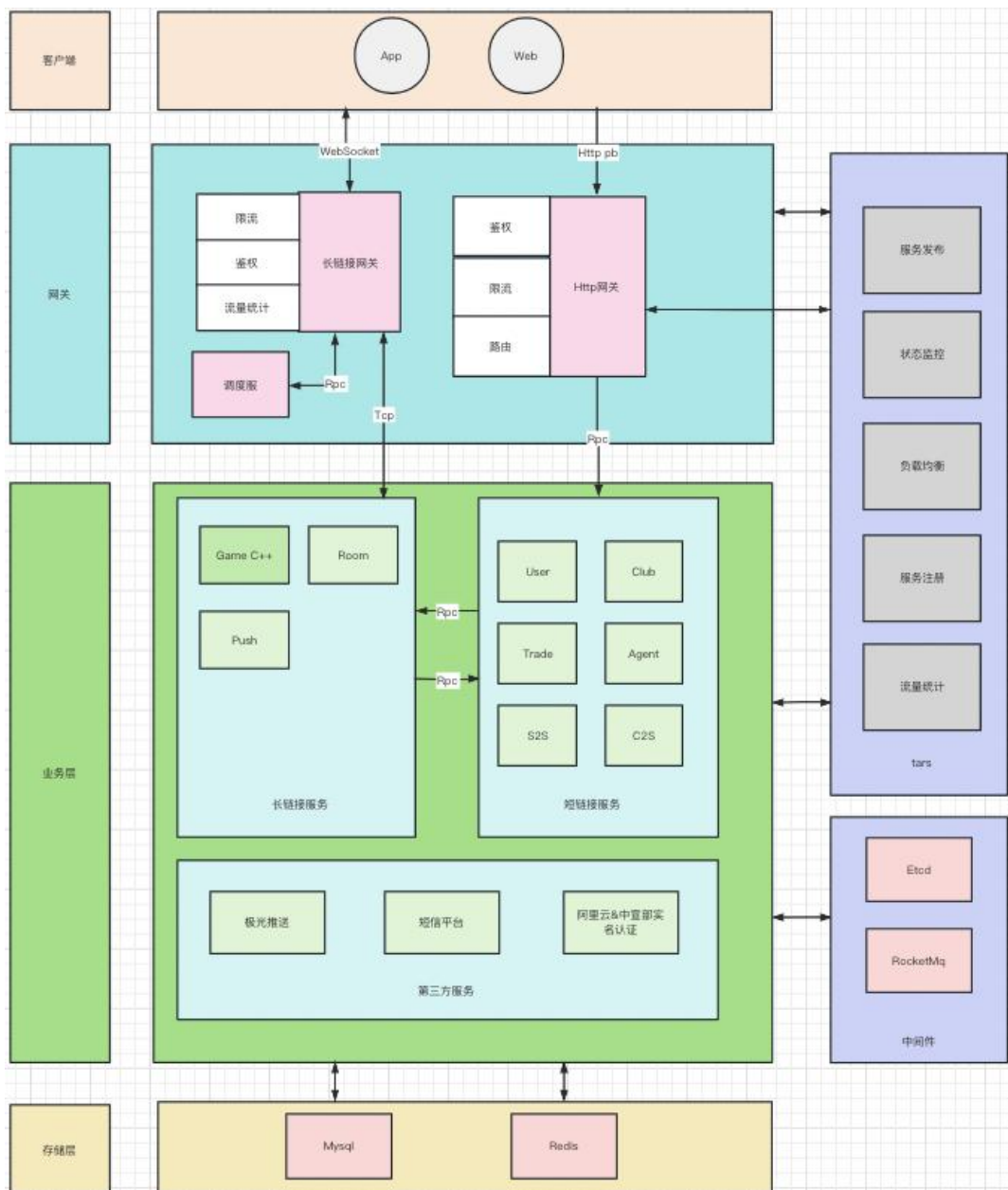
1、稳定公司游戏逻辑服，通过 redis 存储牌局恢复功能确保 C++崩溃后重启立刻恢复，同时修改业务架构将大量调用拆分到 tar 平台 go，降低逻辑服压力。

2、统一后台编程语言，废弃 JAVA，所有新开发功能全部使用 tars 平台 go 语言。

3、废弃前端老代码以 vue3 为主，客户端以 fluter 为主。

- 4、引入开源的 openim 框架，替换老的 JAVA 经常崩溃的框架，目前新的家等你，兴动竞技等 IM 为主体的 APP 在新 openim 框架开发成功上线。
- 5、重新设计新互娱框架，替代公司顾问的 C++网关，取消和顾问的合作，节省每月 15 万的顾问费。





基于实际情况，除了制定制度外还需要从公司的整体开发，测试，运维流程和技术架构上解决。

项目职责：负责提出方案向董事长汇报并实施落地。

项目业绩：1、设计了一套和阿里云打通的云企业网。
2、在公司机房建设了开发，测试，数据分析三个网络，通过 OPENVPN 切换登录，保证开发，测试，生产环境完全一致性。
3、通过防火墙，动态 ip 防火墙检测等保证只有公司网络或者公司外但是拨通了 VPN 的人可以访问 git、svn 等代码管理平台和客户关系管理系统 CRM。
4、云企业网搭建完成后，公司内部敏感数据全部通过云企业网访问，公司办公人员可以直接访问，外部办公人员登录 VPN 后访问，每个员工的 ip 记录在分析系统中，监控所有员工对公司数据的访问痕迹。实施成功后抓到业务总监倒卖客户数据的行为记录，已开除业务总监处理。



拓安信运维监控体系

2021.02-2022.01

项目角色：独自开发

Github: <https://github.com/mushilianmeng/shell>

所在公司：深圳市拓安信计控仪表有限公司

项目描述：拓安信机房，云服务器，以及第三方项目运维监控体系建设

需求：

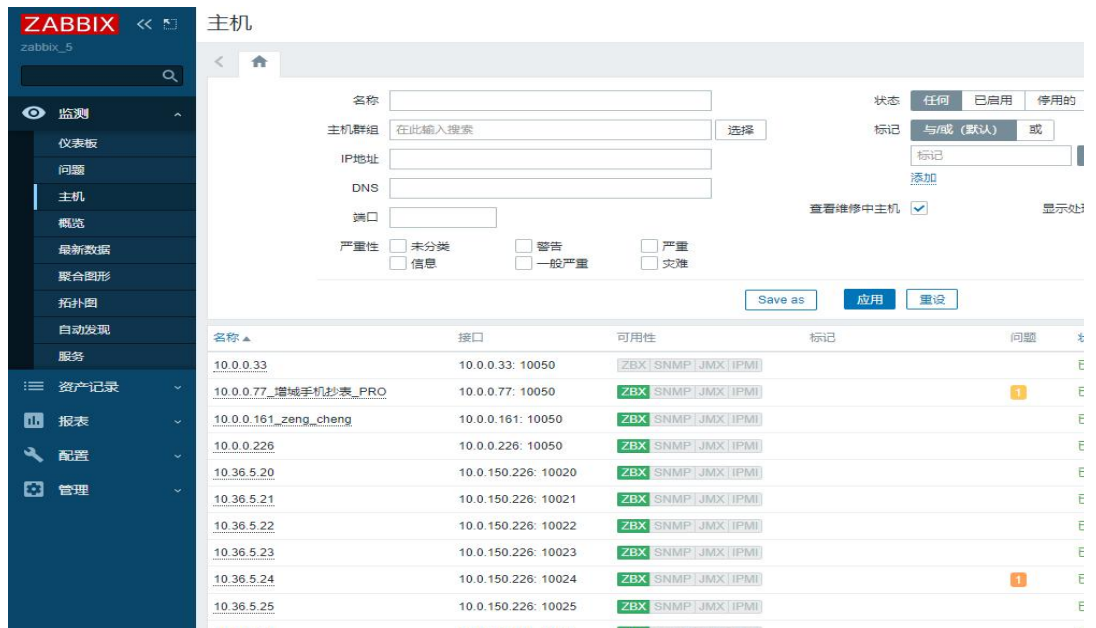
公司需要对机房的业务，虚拟机，阿里云服务器，以及第三方水司的服务器进行监控，保障业务持续稳定运行，特别是水表的报文接收服务器稳定，不能丢失报文。同时要对业务进行深入监控，监控进程，日志，JVM 状态，做到服务自愈，故障自动重启服务，并且及时告警，通知相关业务人员处理。

项目职责：经过和开发以及老员工的沟通对接，以及对公司服务器的梳理，设计出大致方案为：

1. 使用 zabbix 最新版 5.2 版本监控虚拟机，云服务器，以及第三方水司的服务器的基础监控，监控 CPU，内存，磁盘等基础信息，使用 zabbix 官方默认模板，设置一般严重以上的问题触发告警。
2. 由于阿里云监控体系只监控了 cpu 和内存以及 http 状态码等基础信息，所以二次开发了 zabbix 脚本和独立的日志监控脚本部署到阿里云服务器以及第三方项目上。实现对业务的深入监控，包括数据异常，空指针，日志报错，服务不可用等情况监控并微信机器人告警。
3. 日志告警使用 shell 脚本编写客户端，和 fastapi 编写接收端，微信机器人控制两台 windows10 pc 登录两个微信负载给微信群中告警并@相关开发。

项目业绩：1. 运维监控平台开发，于 2021-02-05 日立项，2021-04 月完成主要功能开发，至 2021-12-22

日已经逐步增加了 Mysql, Oracle, Postgresql, sqlserver 等数据库监控, 支持了数据接收, 解析数据监控, 以及 redis, fdfs, nginx, Naocs, ICMP 网络质量, Mogodb, 等中间件监控, 目前已有监控项 18565 项, 告警项 8858 项, 服务器 191 台。



2. 大数据监控告警开发, 已经对接监控告警 8 个项目, 告警次数 8951 次。





3. 日志监控, JVM 业务监控, 服务自愈开发, 与 2021-05-03 日立项, 06-03 日完成, 2021-10-28 日完成湘潭 新余 郑水远传 郑水抄表 贵阳漏控 昆明项目 清远项目 外业 APP 宝安营销 宝安漏控 汝城项目 长沙项目 阿里云项目 内部生产环境 演示生产环境 等项目的实施和上线。

实现功能:

warn 和 error 日志扫描监控, 每隔一分钟扫描日志中的错误并通过告警机器人 at 项目相关服务负责人。

prometheus 监控 jar 包进程的各项指标, 服务可用性服务状态, 监控状况等。

服务监控和自愈, 每一分钟监测服务的 http 请求状态, 持续 3 分钟异常则自动重启服务, 重启后持续 6 分钟依然异常则提示人工接入, 24 小时异常则将服务剔除监控列表, 服务恢复后 24 小时内自动再次接入监控。

日志监控和服务监控扫描机制, 24 小时扫描一次新的服务和日志列表, 新增加的服务将自动接入日志和服务监控。

日志监控:

AI机器人萌萌

@anso_黎帅轻

项目：郑水远传项目
服务名：large-customer-server
日志错误类型：SQLException
SQLException
告警时间：2021年12月23日 01:00:04
主机 IP：10.1.35.61
详情报错如下：↓↓↓↓↓↓↓↓↓

```
at org.springframework.jdbc.support.  
SQLExceptionTranslator.doTranslate(  
SQLExceptionTranslator.java:234)  
at org.springframework.jdbc.support.  
AbstractFallbackSQLExceptionTranslator.translate(  
AbstractFallbackSQLExceptionTranslator.java:72)  
at com.mysql.cj.jdbc.exceptions.SQLException.  
createSQLException(SQLException.java:120)  
at com.mysql.cj.jdbc.exceptions.SQLException.  
createSQLException(SQLException.java:97)  
at com.mysql.cj.jdbc.exceptions.SQLExceptionsMapping.  
translateException(SQLExceptionsMapping.java:122)
```

2:48

AI机器人笨笨

@anso_黎帅轻

项目：郑水远传项目
服务名：billing-service
日志错误类型：Read timed out
告警时间：2021年12月23日 02:49:04
主机 IP：10.1.35.61
详情报错如下：↓↓↓↓↓↓↓↓↓

```
[billing-service:10.1.35.61:8093] 2021-12-23 02:49:01.177  
ERROR 61151 [] [xxl-job, executor  
ExecutorRegistryThread] c.xxl.job.core.util.XxlJobRemotin  
gUtil Read timed out  
java.net.SocketTimeoutException: Read timed out
```

服务自愈：

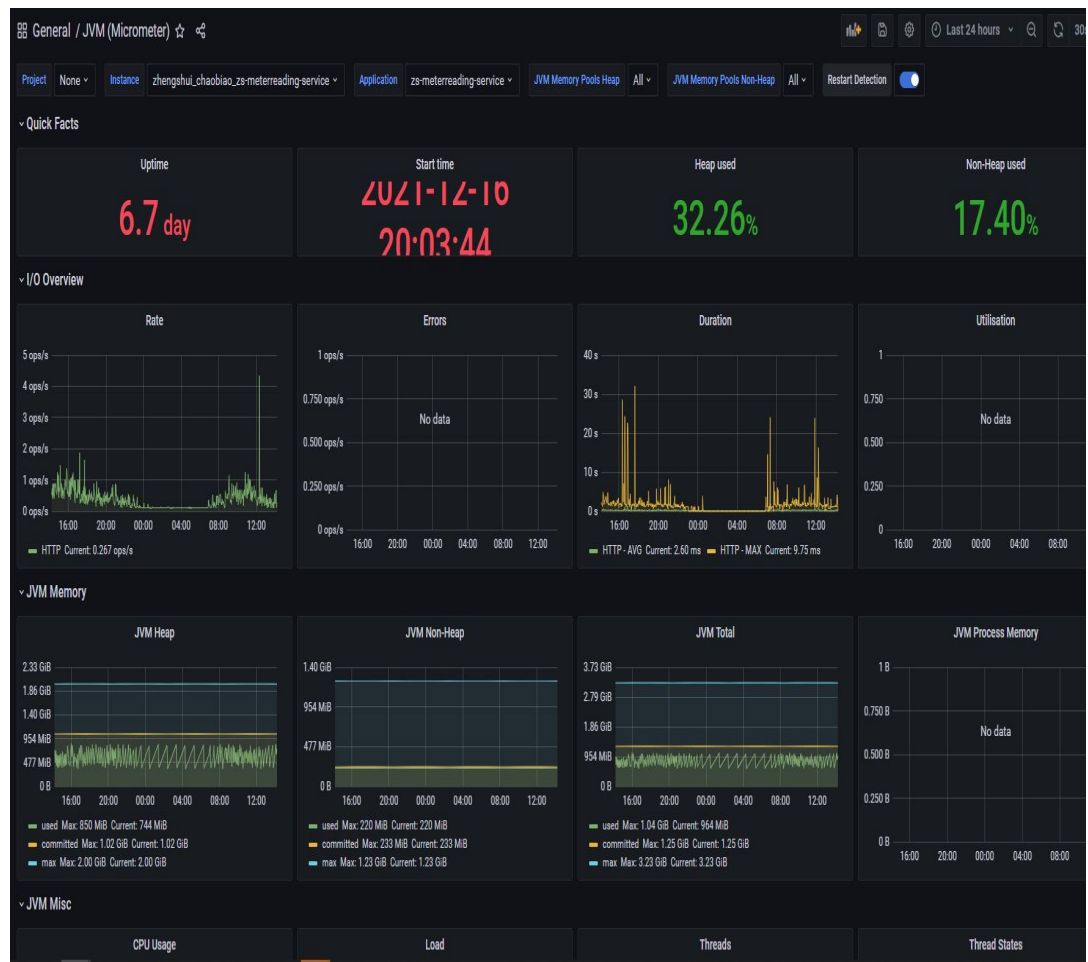
AI机器人笨笨

@anso_黎帅轻

项目：郑水远传项目
告警时间：2021年12月21日 15:56:02
主机 IP：10.1.35.61
问题：普罗米修斯接口3分钟无响应
触发服务自愈，已尝试重启服务。

<http://10.1.35.61:28027/actuator/prometheus>
服务名：tw-large-customer-service

prometheus 指标监控：



拓安信 ci/cd 建设

2021.02-至今

项目角色：独自开发
所在公司：深圳市拓安信计控仪表有限公司
项目描述：拓安信内部和第三方项目发版自动化构建和发布

需求：

公司内部和第三方等项目发版需要自动化，减少人工的劳动量和人工的操作失误。

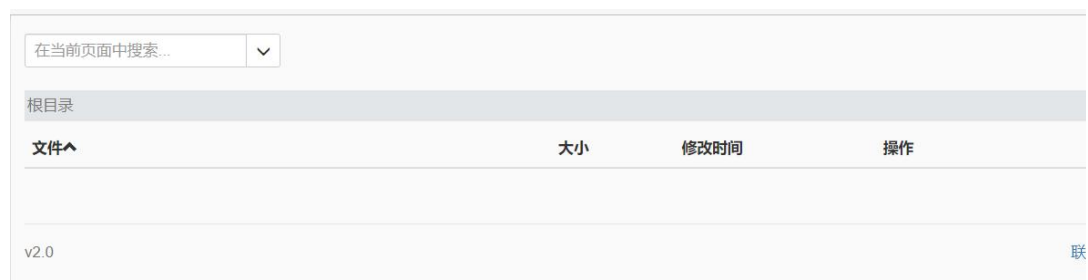
项目职责：1. 全权负责项目，交付 ci/cd 结果给领导。

项目业绩：1. 所有项目基本实现全自动化，除部分开发服务未整改，需要手动修改配置文件以为，全部接入 jenkins 自动化构建和发版。

2. 第三方项目虽然需要通过 VPN 堡垒机等访问为 ci/cd 带来极大困难，但是通过编写程序，使用 windows 跳板机独立部署 VPN 配合监控程序自动重连恢复 VPN 和防火墙 NAT 转发等策略，实现了 3. 第三方项目的 ci/cd 发版。

对于堡垒机没有 vpn 的项目，使用 ssh 隧道反向建立 tcp 通道，实现第三方项目的 ci/cd 发版。

4. ci/cd(持续集成，持续发布)建设，对接 OA 流程实现流程到自动拉包然后去生产发布，已经发布 649 次，建设了 13 个项目，179 个程序包。



Jenkins

Q 查找

4

wangfeilon

Dashboard

新建Item

用户列表

构建历史

项目关系

检查文件指纹

Manage Jenkins

My Views

Lockable Resources

All

增城视图

外业APP

新余

湘潭

珠海

琼水

+

S	W	Name ↓	上次成功	上次失败	上次持续时间
		(抄表)ztc-tw-auth-service	4 mo 4 days - #6	无	24 sec
		(抄表)ztc-tw-center-service	4 mo 4 days - #3	无	19 sec
		(抄表)ztc-tw-common-service	4 mo 4 days - #4	无	22 sec
		(抄表)ztc-tw-gate-service	4 mo 4 days - #5	4 mo 4 days - #1	14 sec
		(抄表)ztc-tw-meter-reading-service	4 mo 4 days - #4	无	28 sec
		(抄表)ztc-tw-web	4 mo 4 days - #8	4 mo 4 days - #7	3 min 23 sec

AI 告警机器人开发

项目角色：独自开发

Github：https://github.com/mushilianmeng/wechat_alarm_robot (暂不开源)

所在公司：深圳市拓安信计控仪表有限公司

项目描述：告警信息需要送达相关业务人

- 需求：
1. zabbix 监控，日志监控，prometheus 等监控告警需要送达相关业务人，并且@相关领导督促处理。

1. 公司没有短信包，且短信收费昂贵，邮件告警提醒不能及时送达相关业务人员。

2. 公司的企业微信机器人每天仅有 100 条的信息发送额度。

3. 项目职责：4. 1. 给出解决方案，并实现交付结果给领导。

5. 项目业绩：6. 1.AI 告警机器人开发，基于 opencv 计算机视觉技术，精准定位，告警响应速度快，并发高，于 2021-02-23 日立项，开发第一版本，支持告警功能，截止 2021-12-22 日，新增功能：

7. 日志记录：数据接收入库，记录告警日志。

8. 负载均衡：多 AI 机器人负载均衡，高可用。

9. 分类告警：基于计算机视觉算法，实现多群分类告警。

10. 责任人@功能：强提醒@告警相关业务负责人。

11. 日志告警：发送日志错误@对应的开发负责人。

12. 电话告警：紧急情况机器人给对应业务人员打微信电话提醒。

27159 服务恢复!!! 服务器:aliyun_75_sql_server项目: 阿里云主机事件ID: 5759973当前状态: OK告警主机: aliyun_75_sql_server告警IP: 10.0.150.235告警时间: 2021.12.21 03:23:52告警等级: Aver 2021-12-21 03:29
27160 服务故障!!! 服务器:宝安-node2_172.17.0.29项目: 宝安项目事件ID: 5760121当前状态: PROBLEM告警主机: 宝安-node2_172.17.0.29告警IP: 宝安-node2_172.17.0.29告警时间: 2021.12.21 2021-12-21 03:38
27161 服务恢复!!! 服务器:宝安-node2_172.17.0.29项目: 宝安项目事件ID: 5760121当前状态: OK告警主机: 宝安-node2_172.17.0.29告警IP: 宝安-node2_172.17.0.29告警时间: 2021.12.21 03:38:2021-12-21 03:45
27162 项目: 郑永远传项目服务名: billing-service日志错误类型: NullPointerException告警时间: 2021年12月21日 04:01:04主机 IP: 10.1.35.61详细报错如下: .llllllllll 2021-12-21 04:00
27163 服务故障!!! 服务器:宝安-node2_172.17.0.29项目: 宝安项目事件ID: 5760360当前状态: PROBLEM告警主机: 宝安-node2_172.17.0.29告警IP: 宝安-node2_172.17.0.29告警时间: 2021.12.21 2021-12-21 04:00
27164 服务故障!!! 服务器:珠海-node3-10.2.4.43项目: 珠海项目事件ID: 5760377当前状态: PROBLEM告警主机: 珠海-node3-10.2.4.43告警IP: 珠海-node3-10.2.4.43告警时间: 2021.12.21 04:02:2021-12-21 04:02
27165 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88249当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:04:16告警等级: 2021-12-21 04:05
27166 服务恢复!!! 服务器:宝安-node2_172.17.0.29项目: 宝安项目事件ID: 5760360当前状态: OK告警主机: 宝安-node2_172.17.0.29告警IP: 宝安-node2_172.17.0.29告警时间: 2021.12.21 04:00:2021-12-21 04:11
27167 服务恢复!!! 服务器:珠海-node3-10.2.4.43项目: 珠海项目事件ID: 5760377当前状态: OK告警主机: 珠海-node3-10.2.4.43告警IP: 珠海-node3-10.2.4.43告警时间: 2021.12.21 04:02:17告警 2021-12-21 04:12
27168 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88249当前状态: OK告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:04:16告警等级: Aver 2021-12-21 04:14
27169 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88251当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:18:16告警等级: 2021-12-21 04:19
27170 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88251当前状态: OK告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:18:16告警等级: Aver 2021-12-21 04:22
27171 服务故障!!! 服务器:宝安-node2_172.17.0.29项目: 宝安项目事件ID: 5760613当前状态: PROBLEM告警主机: 宝安-node2_172.17.0.29告警IP: 宝安-node2_172.17.0.29告警时间: 2021.12.21 2021-12-21 04:24
27172 服务恢复!!! 服务器:宝安-node2_172.17.0.29项目: 宝安项目事件ID: 5760613当前状态: OK告警主机: 宝安-node2_172.17.0.29告警IP: 宝安-node2_172.17.0.29告警时间: 2021.12.21 04:24:2021-12-21 04:26
27173 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88253当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:27:16告警等级: 2021-12-21 04:28
27174 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88253当前状态: OK告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:27:16告警等级: Aver 2021-12-21 04:31
27175 项目:襄阳项目服务故障!!! 服务器:Oracle_192.168.0.104事件ID: 721595当前状态: PROBLEM告警主机: Oracle_192.168.0.104告警IP: 192.168.0.104告警时间: 2021.12.21 04:33:37告警等级: 2021-12-21 04:34
27176 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88257当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:37:15告警等级: 2021-12-21 04:38
27177 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88257当前状态: OK告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:37:15告警等级: Aver 2021-12-21 04:49
27178 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88259当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:58:15告警等级: 2021-12-21 04:59
27179 服务故障!!! 服务器:25_mysql_mycat_PRO项目: 外业APP项目-1事件ID: 5760986当前状态: PROBLEM告警主机: 25_mysql_mycat_PRO告警IP: 10.0.0.25告警时间: 2021.12.21 05:00:40告警 2021-12-21 05:00
27180 服务恢复!!! 服务器:25_mysql_mycat_PRO项目: 外业APP项目-1事件ID: 5760986当前状态: OK告警主机: 25_mysql_mycat_PRO告警IP: 10.0.0.25告警时间: 2021.12.21 05:00:40告警等级: H 2021-12-21 05:01
27181 服务故障!!! 服务器:25_mysql_mycat_PRO项目: 外业APP项目-1事件ID: 5760999当前状态: PROBLEM告警主机: 25_mysql_mycat_PRO告警IP: 10.0.0.25告警时间: 2021.12.21 05:01:40告警 2021-12-21 05:01
27182 服务恢复!!! 服务器:25_mysql_mycat_PRO项目: 外业APP项目-1事件ID: 5760999当前状态: OK告警主机: 25_mysql_mycat_PRO告警IP: 10.0.0.25告警时间: 2021.12.21 05:01:40告警等级: H 2021-12-21 05:02
27183 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node2_172.28.28.103事件ID: 88260当前状态: PROBLEM告警主机: node2_172.28.28.103告警IP: 172.28.28.103告警时间: 2021.12.21 05:05:09告警等级: 2021-12-21 05:06
27184 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node2_172.28.28.103事件ID: 88260当前状态: OK告警主机: node2_172.28.28.103告警IP: 172.28.28.103告警时间: 2021.12.21 05:05:09告警等级: Aver 2021-12-21 05:09
27185 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88259当前状态: OK告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 04:58:15告警等级: Aver 2021-12-21 05:22
27186 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88263当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 05:29:16告警等级: 2021-12-21 05:30
27187 项目: 清近生产CDH项目主机地址: 119.135.180.178:8850事件ID: c06059dc-43bb-488e-8a9a-f9fceddb0e14告警内容: The health test result for JOURNAL_NODE_FSYNC_LATENCY has 2021-12-21 05:38
27188 服务故障!!! 服务器:珠海-node3-10.2.4.43项目: 珠海项目事件ID: 5761611当前状态: PROBLEM告警主机: 珠海-node3-10.2.4.43告警IP: 珠海-node3-10.2.4.43告警时间: 2021.12.21 06:01:2021-12-21 06:01
27189 服务恢复!!! 服务器:珠海-node3-10.2.4.43项目: 珠海项目事件ID: 5761611当前状态: OK告警主机: 珠海-node3-10.2.4.43告警IP: 珠海-node3-10.2.4.43告警时间: 2021.12.21 06:01:16告警 2021-12-21 06:02
27190 项目:襄阳项目服务恢复!!! 服务器:Oracle_192.168.0.104事件ID: 721595当前状态: OK告警主机: Oracle_192.168.0.104告警IP: 192.168.0.104告警时间: 2021.12.21 04:33:37告警等级: Aver 2021-12-21 06:05
27191 项目:长沙项目服务恢复!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88263当前状态: OK告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 05:29:16告警等级: Aver 2021-12-21 06:06
27192 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node2_172.28.28.103事件ID: 88267当前状态: PROBLEM告警主机: node2_172.28.28.103告警IP: 172.28.28.103告警时间: 2021.12.21 06:10:10告警等级: 2021-12-21 06:11
27193 项目:长沙项目服务故障!!! 服务器:node1_172.28.28.102事件ID: 88268当前状态: PROBLEM告警主机: node1_172.28.28.102告警IP: 172.28.28.102告警时间: 2021.12.21 06:10:15告警等级: 2021-12-21 06:12

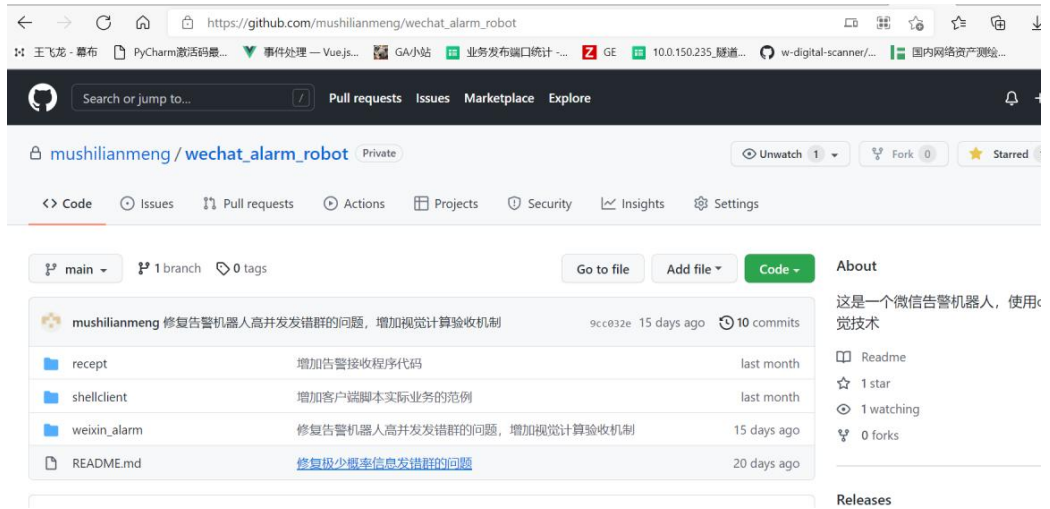
13.

14.

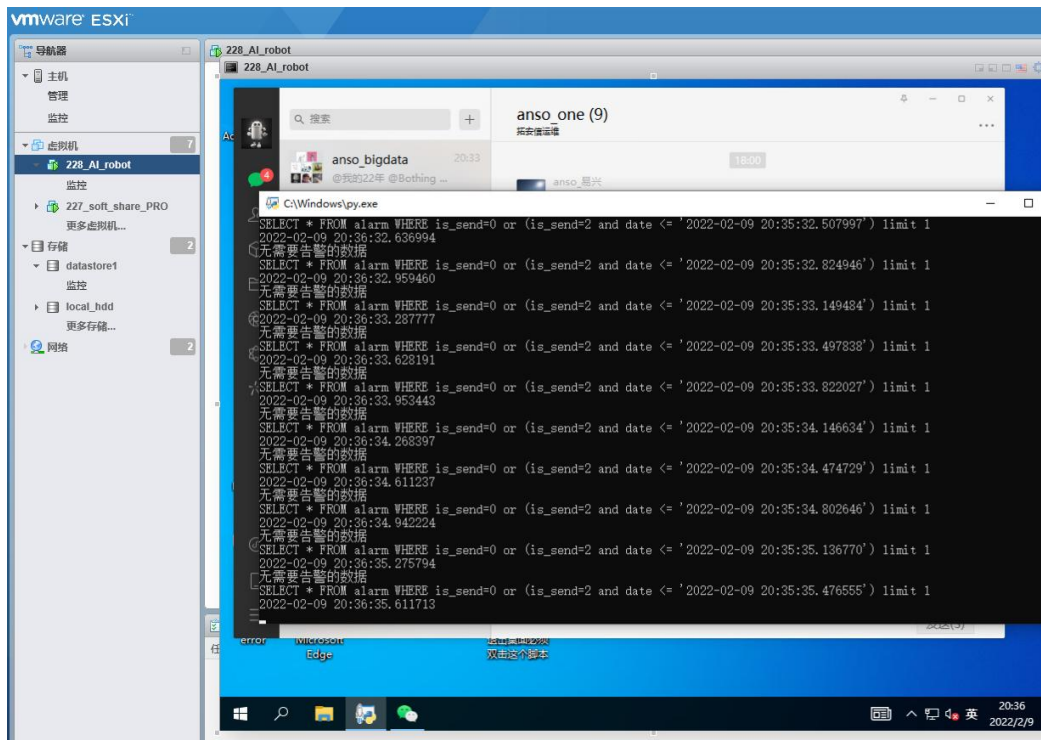


15.

16.



17.



18.

拓安信运维中台项目

2021.02-至今

项目角色：独自开发

Github: https://github.com/mushilianmeng/auto_ops_cmdb

所在公司：深圳市拓安信计控仪表有限公司

项目描述：运维中台和CMDB 管理系统

需求：

1. 由于公司有 jenkins , jumpserver, 禅道, OA, 加密等各种系统, 账号繁杂, 希望整合成一个中台减少管理量和账号数量, 也方便员工使用。
2. 第三方项目繁多, 需要 CMDB 统计资产和 VPN 账号堡垒机信息等。
3. 告警信息需要一个平台能查看历史记录和检索。
4. 发版记录需要一个平台能查看。

项目职责：1. 全权负责项目, 交付最终结果给领导和开发是

项目业绩：1. 运维中台的开发(计划全部完成日期: 2022-12-23), 2022 年需要开发运维中台项目, 为 2022 年的重点项目, 初步估计需要实现以下需求:

(1). 日志告警的记录查询: 需要可以根据告警分类查询, 告警项目查询, 告警多关键

字查询。

(2). 发版日志的查询：需要可以查询历史的发版记录，根据项目查询，包名查询，时间查询等。

(3). 工单系统：实现运维任务记录和运维任务自动录入禅道跟进，分配责任人，跟进问题的处理进度，告警等信息会自动录入禅道和工单，追踪处理时效和进度。

(4). 项目信息收集系统：自动定时收集上报生产环境的运行 jar 包，程序名，程序路径等，方便开发包名规范。

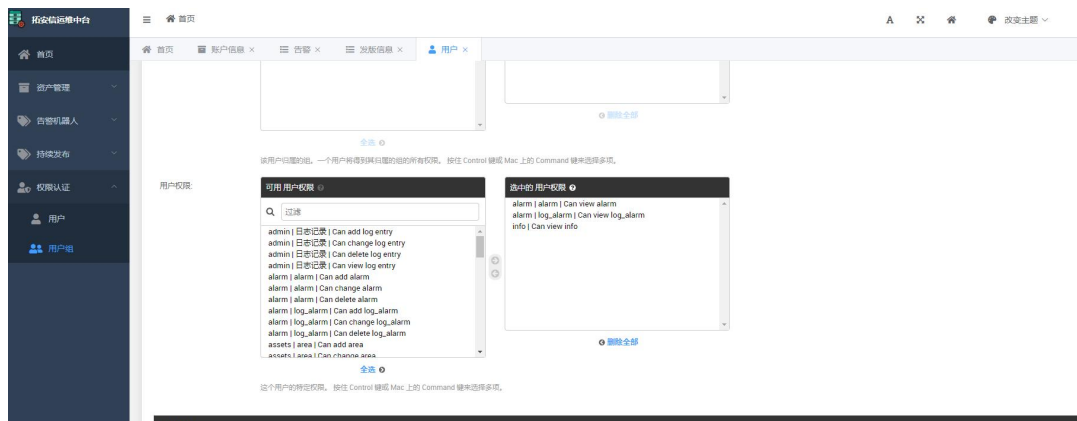
(5). 日志上传和分析系统：告警错误日志上传到公司统一平台，让开发可以根据告警中的链接看到具体的日志错误。

(6). 鉴权系统，根据组权限，不同的组如（测试，开发，运维，管理）只能看到授权的信息。

2. 平台整合(计划完成日期：2022-6-13)：整合监控，中台，禅道，vcenter，OA，加密，域控等繁琐的账号, 管理统一接入一个平台，统一账号登录，方便员工使用，也方便 IT 运维创建和删除账号，保障公司数据安全。

The screenshots show the 'Zhe'anxin Operations Center' (浙安信运维中心) web interface. The first screenshot shows the main dashboard with navigation menus on the left and quick actions in the center. The second screenshot shows the 'Recent Actions' (最近动作) section with a timeline of events. The third screenshot shows the 'Alerts' (告警) section with a table of active alerts.

ID	OA清案ID	项目	状态	控制时间	JAR包名	JAR包地址	STATUS
1240350	216571	新余	新余	20220126	imis-dashboard-server-0.0.1.jar	20220126/新余	0
1229915	216492	新余	新余	20220125	IntegratedOperation.zi-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1229914	216492	新余	新余	20220125	imis-workflow-server-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1229913	216492	新余	新余	20220125	imis-report-server-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1229912	216492	新余	新余	20220125	imis-job-server-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1229911	216492	新余	新余	20220125	imis-dashboard-server-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1229910	216492	新余	新余	20220125	anso-workflow-server-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1229909	216492	新余	新余	20220125	anso-workflow-business-0.0.1.jar	20220125/新余	0
1228638	216395	珠海	珠海	20220125	zhihai_web.zi-0.0.1.jar	20220125/珠海	0
1221068	216394	中国水务集团	中国水务集团	20220124	rtm-parse-server-0.0.1.jar	20220124/中国水务集团	0
1221067	216394	中国水务集团	中国水务集团	20220124	rtm-job-server-0.0.1.jar	20220124/中国水务集团	0



拓安信 IOT SAAS 平台项目

2022.03-至今

运维全职负责人

所在公司： 深圳市拓安信计控仪表有限公司

项目描述： 公司由于 2021 年的大量亏损，绝地将公司的战略从项目为中心转到产品为中心，研发一个同一的 SAAS 产品应对各个水司的需求。SAAS 产品的需求如下：

1、外业、工单、鉴权、IOT、接收、大数据、DMA 漏控、抄表、开账等功能统一整合到一个产品中，用户的购买软件后，根据购买版本在后台给其开通对应功能权限，程序架构依然是一个完整统一的系统。

2、架构要求：以 kubernetes 为核心，将传统的微服务架构修改成 kubernetes 架构，做到高可用，弹性伸缩，灰度发布。项目型产品设计时要降低对水司的部署环境要求，方便在水司技术实力薄弱的情况下，部署我们的 saas 系统。

3、监控要求：服务高可用和自愈，日志监控，JVM 监控。实时告警通知到人。

4、运维要求：数据不可丢失，高可用方案要无感知故障恢复。

项目职责： 1、负责设计架构、最小方案，标准方案、推荐方案，分别应对不同水司。

2、负责设计以 kubernetes 为核心的技术体系。

3、负责运维人员的培训，和开发人员的思想转变培训和沟通。

4、CI/CD 工作，以及监控和告警。

项目业绩：1、根据 BOSS 的需求，设计了三套架构，分别为最小架构（双物理机节点）：

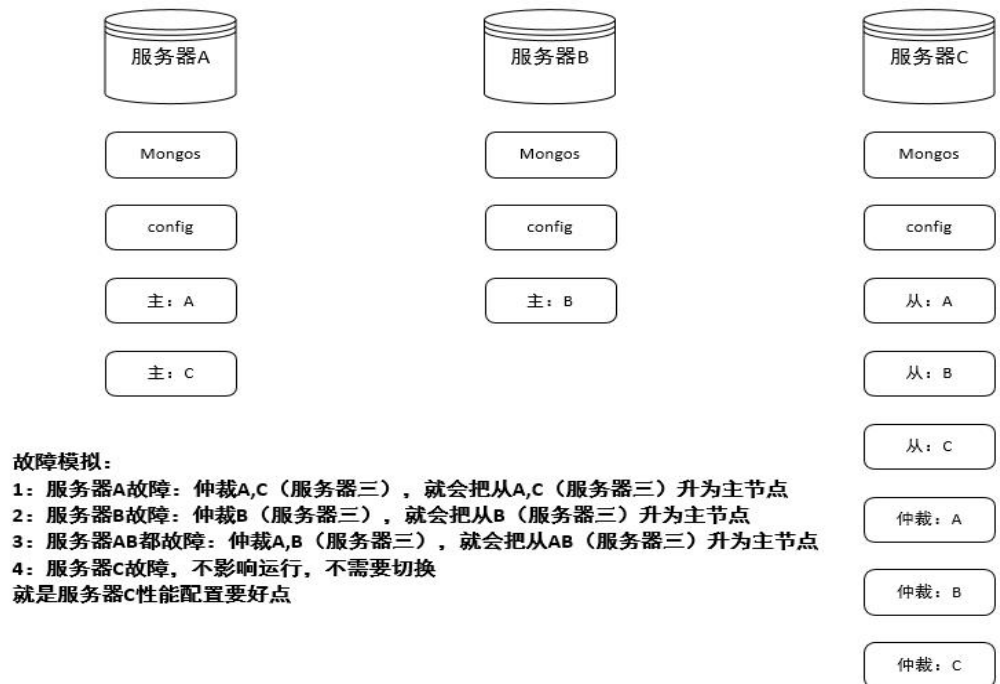
服务器类别	CPU(核)	内存(G)	磁盘(T)	服务类型	服务名	版本号	CPU小(核)	内存(G)	磁盘(T)	CPU总(核)	内存总(G)	磁盘总(T)	说明
物理机	48 X 2	256 X 2	9 X 2										
虚拟机	4	8	0.2	K8S	Master/Work	v1.22.3							
虚拟机	10	30	1		node/Work	v1.22.3	14	38	1.2				
虚拟机	8	24	0.5		Clickhouse	22.3.2.1	16	48	1				
虚拟机	8	24	0.5		Clickhouse								
虚拟机	6	16	0.5		Redis Cluster	6.2.6	12	32	1				
虚拟机	6	16	0.5		Redis Cluster					118	242	6.7	
虚拟机	4	16	0.5	中间件	Mysql 主	8	4	16	0.5				
虚拟机	32	48	1		spark/flink/hadoop/hudi (全副本)		32	48	1				
虚拟机	32	48	1		spark/flink/hadoop/hudi (全副本)		32	48	1				
虚拟机	4	6	0.5		Mongodb Leader	4.2	8	12	1				
虚拟机	4	6	0.5		Mongodb Follower								
虚拟机	32	48	1		spark/flink/hadoop/hudi								
虚拟机	32	48	1	CDH生态服务	spark/flink/hadoop/hudi		64	96	2				提供计算存储一体服务
虚拟机	4	8	0.5		Mongodb Follower (全副本)	4.2	4	8	0.5				
虚拟机	4	16	0.5		Mysql 从 (全副本)	8	4	16	0.5	100	198	5.2	
虚拟机	6	16	0.5		Redis Cluster (全副本)	6.2.6	6	16	0.5				
虚拟机	8	24	0.5		Clickhouse (全副本)	22.3.2.1	8	24	0.5				
虚拟机	4	8	0.2	K8S	Master/Work	v1.22.3							
虚拟机	10	30	1		node/Work	v1.22.3	14	38	1.2				

标准架构（三物理机节点）

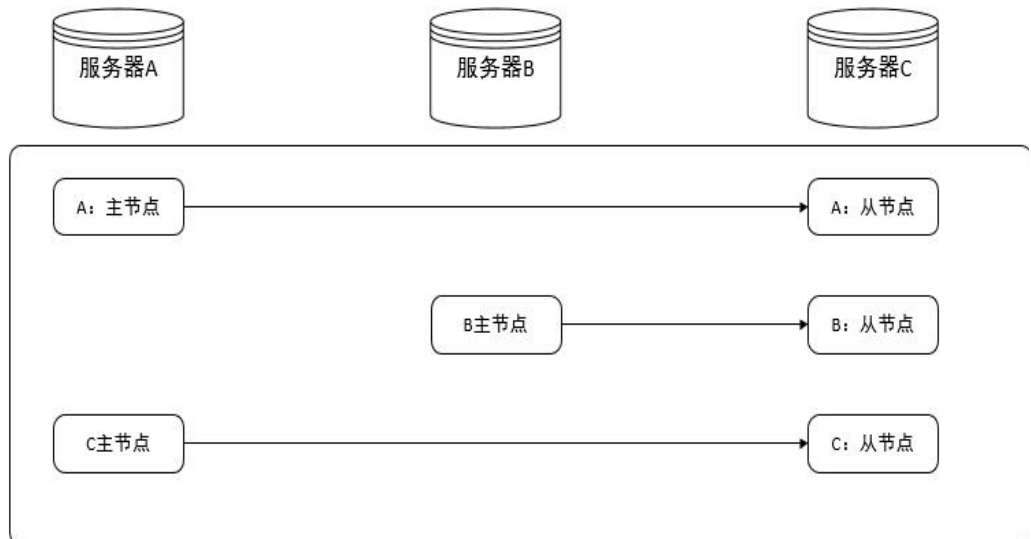
服务器类别	CPU(核)	内存(G)	磁盘(T)	服务类型	服务名	版本号	CPU(核)	内存(G)	磁盘(T)	CPU总(核)	内存总(G)	磁盘总(T)	说明
物理机	48	192	9										
虚拟机	4	8	0.2	K8S	Master/Work	v1.22.3							
虚拟机	10	30	1		node/Work	v1.22.3	14	38	1.2				
虚拟机	8	24	0.5		Clickhouse	22.3.2.1	8	24	0.5				
虚拟机	6	16	0.5		Redis Cluster	6.2.6	6	16	0.5	68	148	4.2	
虚拟机	4	16	0.5	中间件	Mysql MHA 主	8	4	16	0.5				
虚拟机	32	48	1		spark/flink/hadoop/hudi		32	48	1				
虚拟机	4	6	0.5		Mongodb Leader	4.2	4	6	0.5				
物理机	48	192	9										
虚拟机	4	8	0.2	K8S	Master/Work	v1.22.3							
虚拟机	10	30	1		node/Work	v1.22.3	14	38	1.2				
虚拟机	8	24	0.5		Clickhouse	22.3.2.1	8	24	0.5				
虚拟机	6	16	0.5		Redis Cluster	6.2.6	6	16	0.5	68	148	4.2	
虚拟机	4	16	0.5	中间件	Mysql MHA 从	8	4	16	0.5				
虚拟机	32	48	1		spark/flink/hadoop/hudi		32	48	1				提供计算存储一体服务
虚拟机	4	8	0.5		Mongodb Follower	4.2	4	8	0.5				
物理机	48	192	9										
虚拟机	4	8	0.2	K8S	Master/Work	v1.22.3							
虚拟机	10	30	1		node/Work	v1.22.3	14	38	1.2				
虚拟机	8	24	0.5		Clickhouse	22.3.2.1	8	24	0.5	68	148	4.2	
虚拟机	6	16	0.5	中间件	Redis Cluster	6.2.6	6	16	0.5				

虚拟机	4	16	0.5	MySQL MHA 从	8	4	16	0.5	
虚拟机	32	48	1	spark/flink/hadoop/hudi		32	48	1	提供计算存储一体服务
虚拟机	4	8	0.5	Mongodb Follower	4.2	4	8	0.5	

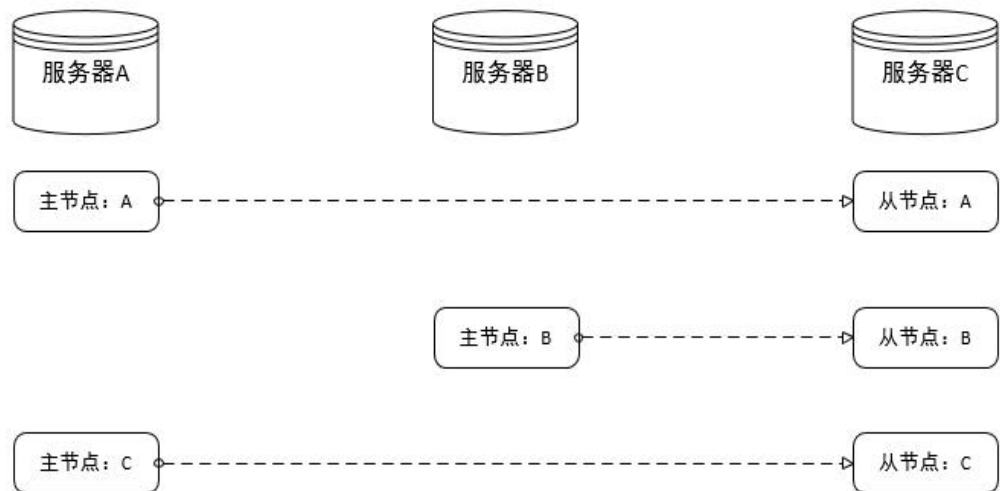
MongoDB架构图



ClickHouse架构图



Redis架构图

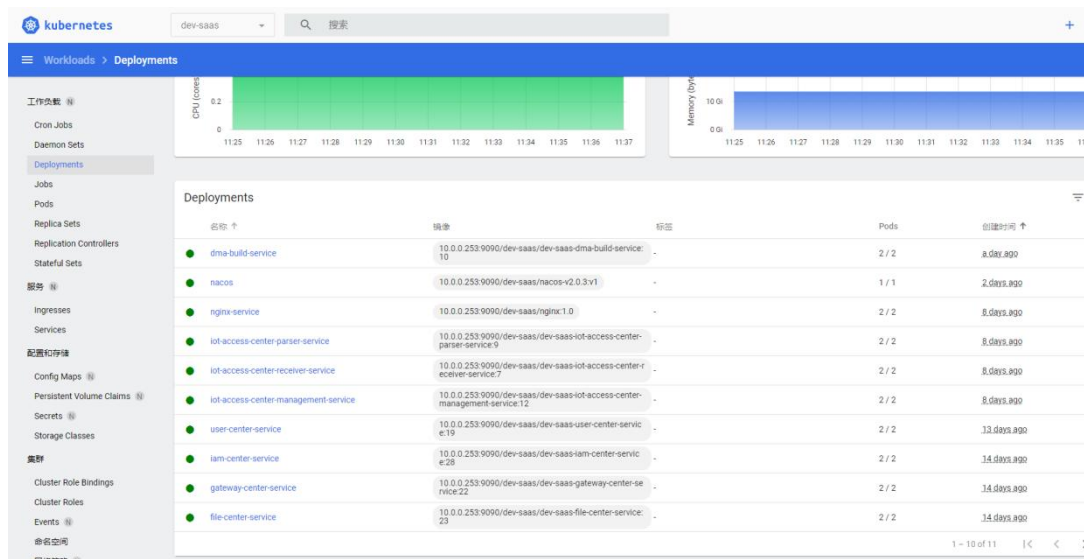


故障模拟:

- 1: 服务器A故障: 就会把从A,C (服务器三) 升为主节点
- 2: 服务器B故障: 就会把从B (服务器三) 升为主节点
- 3: 服务器AB都故障: 就会把从ABC (服务器三) 升为主节点
- 4: 服务器C故障, 不影响运行, 不需要切换

Kubernetes 为中心

1、nacos 使用 satefulset 三节点集群模式部署在 k8s 中。Nginx 通过 Deployment 双节点模式部署在 k8s 中通过 Nodeport 开放外部访问, Minino 通过 satefulset 四节点部署集群, 并通过 s3fs 文件系统挂载到 k8s 的 node 节点给 Nginx 的持久化存储卷 保持各节点的静态文件访问一致性和其他需要一致性保持的文件存储。



2、所有的服务用 kubernetes 中的 service 服务名调用, 禁止在配置文件出现 ip 的情况, 负载均衡由 k8s 的 service 负责, 外部服务通过 Endpoints 将 ip 注册到 kubernetes service 中实现服务名访问和负载均衡。

```

[root@dev-saas-k8s-master01-144 ~]# kubectl describe svc/nginx-way -n dev-saas
Name: nginx-way
Namespace: dev-saas
Labels: <none>
Annotations: <none>
Selector: <none>
Type: NodePort
IP Family Policy: SingleStack
IP Families: IPv4
IP: 10.103.65.81
IPs: 10.103.65.81
Port: <unset> 80/TCP
TargetPort: 38080/TCP
NodePort: <unset> 31512/TCP
Endpoints: 10.0.20.140:80,10.0.20.139:80
Session Affinity: None
External Traffic Policy: Cluster
Events: <none>

```

3、Master 使用 keepalived + 脚本监控可用性，故障时切换到其他 master 从节点。Minio, Mysql, Redis 通过 Endpoint 注册到 k8s 中，并编写脚本监控各节点可用性，发现故障节点时，通过更新 Endpoints 映射的 ip 和地址更新 k8s 中的服务负载节点，保证高可用。

4、微服务连接 Naocs 的配置文件通过 configmap 挂载到容器内，Nacos 配置的中间件连接地址统一使用服务名，禁止使用 ip，以保证单物理机宕机后的可用性。

微信支付电子签章项目 (TKE 二期)

2021.04-至今

外聘顾问

所在公司：深圳天威诚信科技有限公司（外聘合同式，接受问题咨询即可）

项目描述：腾讯电子签章，电子合同项目，经一期的项目落地后使用稳定，性能符合腾讯的业务需求，经过腾讯项目组的讨论，将在微信支付增加二期版本，依然选用天威的产品，二期需要使用腾讯云的 TKE（kubernetes）架构，满足金融云 SLA 99.99% 的可用性。

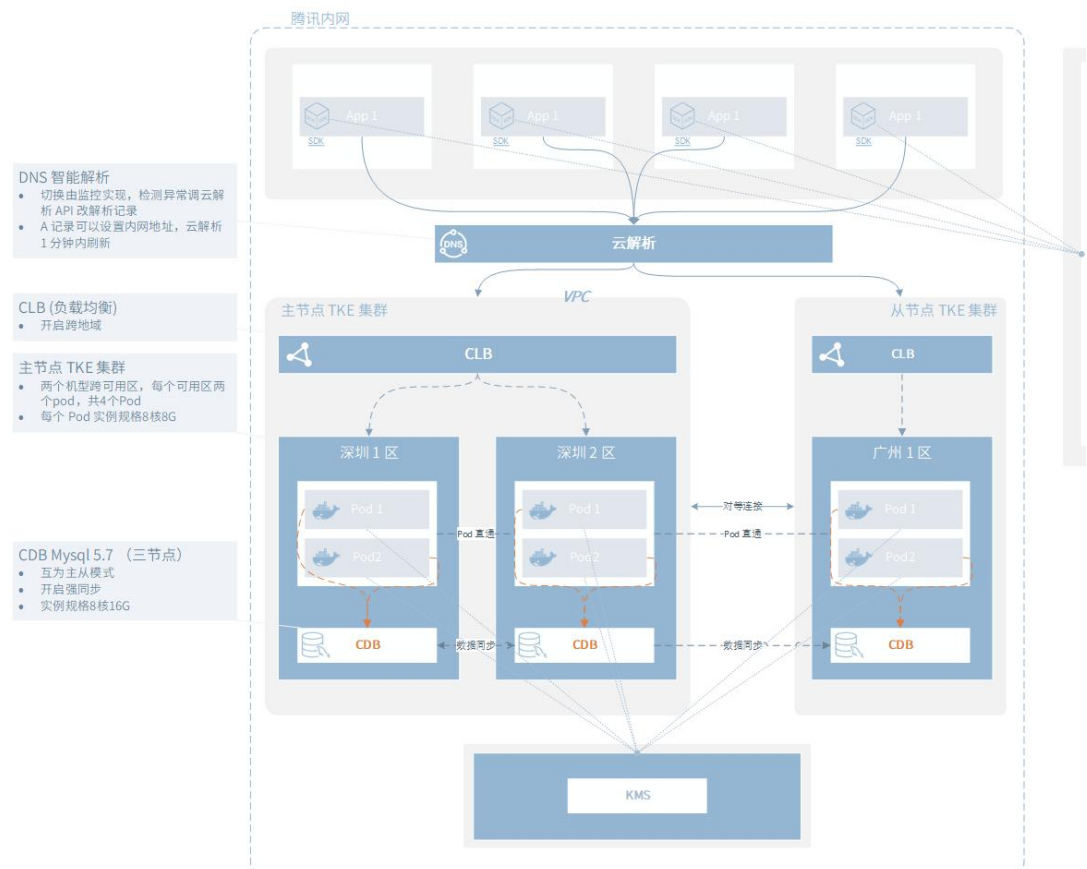
需求：

腾讯要求将电子签章和电子印章管理系统嵌入到微信支付中提供给客户使用，签章系统要求每日处理签名验签高达 600W 份合同，算法使用 RSA2048 算法，使用天威的系统具有合同的合法性和合规性，电子合同有天威授权的法律效益。系统要具有高可用，按照金融业务的 SLA 级别设计。

项目职责：经过和天威项目经理以及开发的讨论，设计，测试，系统使用 Rabbitmq 做队列进行缓存签章，前端提供接口将数据写入 Redis 集群缓存，数据库最终处理写入 Mysql 集群数据库，将高耗时的服务放在 Rabbitmq 后接受队列推送，启动 6 个 JAVA 工作进程用负载均衡的方式，从 Rabbitmq 中接受请求出来依次处理，降低瞬时并发压力。根据微信支付团队的要求，设计出基于金融云标准的两地三中心的 tke（kubernetes）的架构。

项目业绩：2021.6

根据天威的要求输出架构



2021.8-11

根据微信支付的要求，答疑架构问题和 kubernetes 疑问。

2021.12

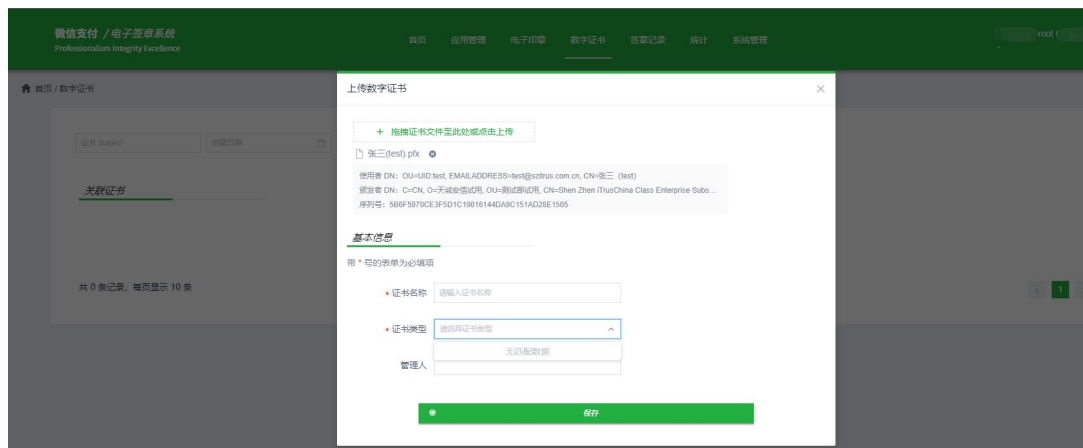
根据微信支付要求，输出 HTTPS 证书方案。

2022.3

根据微信支付要求，输出灰度发布方案，根据沟通，微信在

CLB 负载均衡切换 和 kubernetes 金丝雀发布中选择了 CLB 灰度切换方案。

项目依然在进行中



腾讯财付通电子签章项目（一期）

2019.01-2020.05

高级实施工程师

所在公司：深圳天威诚信科技有限公司

项目描述：腾讯电子签章，电子合同项目

需求：

腾讯要求将电子签章和电子印章管理系统嵌入到微信中提供给客户使用，签章系统要求每日处理签名验签高达 100W

份合同，算法使用 RSA2048 算法，使用天威的系统具有合同的合法性和合规性，电子合同有天威授权的法律效益。

项目职责：经过和开发的讨论，设计，测试，系统使用 Rabbitmq 做队列进行缓存签章，前端提供接口将数据写入 Redis 集群缓

存，数据库最终处理写入 Mysql 集群数据库，将高耗时的服务放在 Rabbitmq 后接受队列推送，启动多个 JAVA 工作

进程用负载均衡的方式，从 Rabbitmq 中接受请求出来依次处理，降低瞬时并发压力，充分利用服务器资源

1. 2019-01-15

输出技术方案 v1.0.0

在天威内网测试方案 v1.0.0

2. 2019-02-19

方案 v1.0.0 天威本地测试通过

3. 2019-02-20

腾讯芒果网大厦外包开发环境部署方案 v1.0.0

部署本地 TopCA，测试签名眼前盖章 SDK 以及 CA 的 API

3. 2019-02-22

腾讯开发工程师反馈 CA 连接异常。

上门调试排除问题，并且输出接口文档交付腾讯开发。

成功调试并且输出报告。

4. 2019-03-28

应腾讯开发和测试团队邀请，上门排错和调试。

培训 CA 的使用和接口调用。

5. 2019-04-15

测试系统腾讯测试通过。

腾讯滨海大厦财务部上线正式系统，部署方案 v1.0.0。

6. 2019-05-07

远程支持腾讯开发的调试工作。

远程为腾讯的开发答疑。

7. 2019-05-13

为腾讯的开发答疑中间件疑问。

和腾讯进行技术交流。

8. 2019-03-19

发现 Redis 连接重置问题

9. 2019-04-03

方案 v1.0.0 预发布测试

方案 v1.0.0 容灾测试演练

测试接口监控是否正常。

10. 2019-04-11

检测 CA/Redis 功能增加运维监控。

方案升级到方案 v1.1.0

11. 2019-04-12

增加申请证书 CA 返回错误时, 将请求 CA 参数输出至 error 日志中。

方案升级到方案 v1.2.0

项目业绩:

12. 2019-05-09

部署签章项目测试环境包括 API 网关服务, 签章服务, 定时任务服务, 回调服务, 后台管理端系统等。

方案 v1.2.0 部署至腾讯测试环境。

13. 2019-06-03

通过 tcpdump 抓包观察, 请求经过三次成功 SSL 握手, client hello 包进行 ack, 但是 nginx 没有返回 server hello 包, 问题可能是 nginx 处理不过来 SSL 连接导致。经排查为网络部门调整网络导致。

14. 2019-06-18

腾讯客户新需求要求切换 Mogondb 为 Mysql。

更新腾讯财付通中间件

方案更新为方案 v1.3.0

15. 2019-06-24

增加 RaProxy 容错。

更新签章包。

方案更新为方案 v.1.4.0

预发布环境功能和压力测试。

16. 2019-07-09

上线方案 v1.4.0, 接入腾讯运维环境 NFS, Mysql 数据库, Rabbitmq, Redis 集群等。

线上环境压力测试。

17. 2019-10-11

方案 v1.4.0 运行三个月后, JAVA 软件包出现程序崩溃, 进程宕机情况, 导致线上环境业务中断。

方案 v1.4.0 重新回档的测试流程, 进行压力测试和 GC 监控等。

18. 2019-11-01

发现 JAVA 开发工程师在使用对象时有对象未释放, 导致内存堆积。

堆积的内存占满 Jvm 设置的最大内存时候, GC 无法释放内存空间。

内存溢出导致 JAVA 进程崩溃。

协助开发调试内存管理代码, 释放业务处理完的内存, 做好内存管理。

19. 2019-11-15

新方案解决了内存未释放问题, 方案升级为方案 V1.5.0。

方案 v1.5.0 预发布测试通过。

19. 2019-12-05

方案 v1.5.0 线上测试通过。

20. 2019-12-11

方案 v1.5.0 上线。

系统持续运行至今未出事故。

项目收获：

1. 学习了版本管理和迭代的重要性，规范性，条理性。
2. 理解了 GC 的内存释放机制和内存管理的方法。
3. 深入理解了大型项目的管理，控制，需求变更，软件工程化，大型项目和管理和小项目的快速上线上的区别。
4. 项目工程化，模块化，原子化。

长城汽车车联网嵌入式 PKI/CA 体系

2018.12-2020.2

-----项目负责人

所在公司：深圳天威诚信科技有限公司

项目描述：长城汽车车载系统车联网的信息传输安全的设计和实现，车机证书安全体系。需求：长城汽车要求车载系统的软件更新，车辆安全，车辆信息，车辆安全码，车机编号，车辆发动机号等信息通过 PKI/CA 体系进行安全通讯，保证数据传输安全和数据的完整性。解决方案：本公司人员提供了包括发证系统，证书更新系统，证书维护系统，通讯安全系统，负载均衡系统等设计，成功使长城车联网证书发放和管理正常进行和项目落地。

项目职责：1. 长城第一期车联网系统已验收。
2. 长城客户提出第二期的车联网需求，并且指定本公司负责。

项目业绩：1. 增加了 PKI/CA 在车联网的应用经验。
2. 增加了基于嵌入式设备低配置环境下的 PKI/CA 加解密和正式办法管理安全经验。
3. 增加了车辆芯片密钥加解密安全经验。
4. 增加了车联网的双证书安全和物联网环境下的证书更新和管理经验。
5. 增加了车联网等恶劣网络环境下的证书通讯加解密经验。

广发证券电子签名和证书实名验证系统

2018.12-2020.3

-----项目负责人

所在公司：深圳天威诚信科技有限公司

项目描述：电子签名系统的设计，架构维护，售后维护和技术支持。

项目职责：项目落地客户验收并且日常支付运维费用。

项目业绩：

深圳航空(RA 系统的实施和维护)

2018.12-2019.3

-----项目负责人

所在公司：深圳天威诚信科技有限公司

项目描述：(1)：深航 RA 证书验证系统的实施和部署维护。
(2)：负责系统的正常运行和日常维护。

项目职责：负载均衡系统的设计，nginx 错误的排查，系统的正常使用和维护，售后服务等

项目业绩：项目已经落地给客户使用，且客户日常支付售后和维护费用。

-----项目负责人

所在公司：深圳小鸟云有限公司

项目描述：(1)：所属公司：

-----1. 遇见买呗网络科技有限公司

(2)：项目描述：

-----1. 负责公司官网 Web 网站的开发与运维。

-----2. 负责公司进销存网站的开发与运维。

-----3. 我的身份：(项目总负责人)。

(3)：网站环境：

-----1. 服务器：江苏宿迁机房独立服务器

-----2. 系统：Centos7.4

-----3. 服务端：Nginx 1.12.1

-----4. 后台语言：PHP 7.2.3

-----5. 数据库：Mariadb 5.5.56(mysql)

(4). 网站功能：

-----1. 线上商超(支持)

-----2. 微信公众号支付(支持)

-----3. 微信扫码支付(支持)

-----4. 微信 APP 支付, 支付宝扫码支付(支持)

-----5. 支付宝 APP(支付)

-----6. 分销商(支持)

-----7. 优惠券(支持)

-----8. 限时秒杀(支持)

-----9. 会员(支持)

-----10. 余额(支持)

-----11. 评论(支持)

-----12. PC 端手机端同步(支持)

-----13. 统计(支持)

-----14. 货到付款(支持)

-----15. 银联(支持)

-----16. 余额支付(支持)

-----17. 货到付款(支持)

-----18. 快递同步(支持)

-----19. 手机短信(支持)

-----20. 邮件(支持)

-----21. 微信(支持)

-----22. 进销存(支持)

项目职责：(1)：服务器采购。

(2)：软件架构设计。

(3)：系统架构规划。

(4)：服务器带宽，硬件资源规划。

(5)：硬件设计。

(6)：线上商超开发。

(7)：微信支付，支付宝支付对接。

(8)：进销存系统开发。

(9)：性能优化。

(10): 服务器安全架构设计。

项目业绩: 项目完成, 乙方经营不善, 网站已关闭。

微众银行电子签章项目

2019. 09-2020. 03

-----项目负责人

所在公司: 深圳天威诚信有限公司

项目描述: 项目描述:

1. 微众银行要求客户的贷款, 存款, 资金项目必须使用电子印章电子签名, 提供贷款, 存款等业务的合法性。

需求:

微众银行的电子合同日签发量大约 300 万左右, 必须保证数据的完整性, 签发的合同的有效性, 电子合同的存储安全性等等。

解决方案:

经过多次调优, 处理, 上门开发, 调整, 优化, 300 万的日并发需求在架构的设计下达到了客户的标准, 并且验收成功。

你的成就:

1. 架构设计。
2. 数据库多主多从设计和搭建。
3. redis 集群设计和搭建。
4. rabbitmq 设计和搭建。
5. 系统的部署和实施落地。
6. 开发遇到难点的指导性工作。

项目职责:

项目业绩:

中国南方电网有限责任公司

2018. 10-2019. 02

-----项目负责人

所在公司: 深圳天威诚信有限公司

项目描述: 项目描述:

所在公司:

-----深圳天威诚信科技有限公司

项目描述:

(1) : 南方电网 SMP 电子签章服务器搭建和组装:

-----1. 所属公司: 深圳天威诚信科技有限公司

(2) : 项目描述:

-----1. 组建 smp 电子签章服务器服务中心。

-----2. 负责公司机房架构的运营和维护。

(3) : 我的身份:

(4) : 工作内容:

-----1. 公司机房, 网络维护, DDOS 防御, 病毒查杀, 网络安全, 漏洞维护, 系统维护, 系统设计, 架构部署, 战略

设计, 高可用, 高性能, 高并发设计, 运维监控, 稳定性测试, 项目落地。

(5) : 基础架构维护:

-----1. 服务器搭建，维护，自动化运维系统的开发。
-----2. 开发自动化维护系统，维护整个架构的运维自动化。
-----3. 基于 JAVA 开发的 SMP 电子签章系统部署实施。
(1)：服务器硬件的设计，组装，配置。
(2)：架构合理性搭建，子网网络 VLAN 划分。
(3)：基于 centos 的系统开发，定制。
(4)：使用 python 开发自动化运维系统。
(5)：基于 python php shell 整合的自动化后台运维系统。
(1)：2018 年 6 月 3 日，立项。
(2)：2018 年 7 月 8 日，团队开始组建。
(3)：2018 年 7 月 9 日，团队开始讨论会议。
(4)：2018 年 15 日，团队开始搭建架构和集群。
(5)：2018 年 20 日，第一次实验性架构搭建完成。
(6)：2018 年 26 日，第一次实验性架构运行成功。
(7)：2018 年 10 月 12 日，第一次客户开始试用。
(8)：2018 年 11 月 13 日，正式环境开始部署。
(9)：2018 年 12 月 10 日，正式环境部署完成用户开始使用。
(10)：2019 年 1 月 1 日，正式环境开始使用，用户达到 3 万用户。
(11)：2019 年 18 日，基于 keepalived 负载均衡和 mysql 集群的架构部署并投入使用。
你的成就：
项目负责人

项目职责：

项目业绩：

华为云安全系统的设计上线(HTTPS)

2018.08-2018.11

-----项目负责人

所在公司：深圳天威诚信有限公司

项目描述：项目描述：

1. 负责 CA 底层系统的设计和搭建。
2. 云市场的虚拟机系统的设计。
3. CA 认证系统的部署。
4. 系统维护。

你的成就：

1. CA 系统设计并通过华为测试。
2. CA 系统上线并通过华为市场。
3. CA 系统上线并投入用户市场。

系统购买地址：

<https://market.huaweicloud.com/seller/079474f27e8f4a899701b3d68be417a7>

项目职责：

项目业绩：

深圳小鸟云虚拟化云计算系统

2016.03-2018.02

-----项目负责人

所在公司：深圳小鸟云有限公司

项目描述：项目描述：

1. 云服务器虚拟化，云计算系统搭建，维护，运维，开发。

需求：

公司主营业务为服务器租用，托管，网络安全，云服务器，网站备案，域名管理等。

目标：

1. 使用 kvm 自主开发高效率的虚拟化技术，充分使用硬件资源，在同样的硬件下高效率的使用，使单台服务器能支撑

的云服务器数量和 vmware 相比，超过 50%以上，更高效的管理云服务器和虚拟机。

2. 网络安全，虚拟机保证权限控制，数据不能相互读写，不能操作其他虚拟机，虚拟机保持独立运行，互不影响，不能

互相攻击，也不能有网络 arp 病毒等攻击。

3. 务器虚拟化，云计算系统搭建，维护，运维，开发。

需求：

公司主营业务为服务器租用，托管，网络安全，云服务器，网站备案，域名管理等。

目标：

1. 使用 kvm 自主开发高效率的虚拟化技术，充分使用硬件资源，在同样的硬件下高效率的使用，使单台服务器能支撑的云服务器数量和 vmware 相比，超过 50%以上，更高效的管理云服务器和虚拟机。

2. 网络安全，虚拟机保证权限控制，数据不能相互读写，不能操作其他虚拟机，虚拟机保持独立运行，互不影响，不能

互相攻击，也不能有网络 arp 病毒等攻击。

3. 大客户的批量购买架构搭建，云上负债均衡的搭建，云上机房架构等功能。

4. 小鸟云业务和网站的设计。

你的成就：

总负责人

项目职责：

项目业绩：

星动康华网站迁移

2014.06-2015.06

-----项目负责人

所在公司：深圳星动康华整形美容

项目描述：项目描述：

所在公司：

-----深圳星动康华有限公司

项目描述：

(1)：星动康华总体网站迁移。

(2)：将星动康华网站整体从老旧的服务器迁移到阿里云服务器上。

(3)：将老版本速度慢的 mysql 架构迁移到 mariadb 上。

(4)：将 php 版本升级到 php6.3.7(程序员编程水平决定无法升级到 7.0 以上架构)。网站速度提升数倍。

(1)：代码优化更改，配置，优化。

(2)：分离出代码和数据，将代码迁移。

(3)：数据库备份，分表，拆表，优化读写性能。

(4)：数据同步备份，多服务器存储。

(5)：mysql 主从配置，读写优化。

(6)：mameched 配置，优化，逐步迁移 redis。

(7)：ERP 逐步使用 oracle，DBA 管理。

(8)：web 端，ERP 端，同步。

- (9) : 业务系统迁移。
- (10) : 呼叫中心迁移。
- (1) : 2014 年 06 月 3 日, 完成立项。
- (2) : 2014 年 07 月 1 日, 完成代码优化更改, 配置。
- (3) : 2014 年 08 月 4 日, 完成代码和数据分离。
- (4) : 2014 年 08 月 28 日, 完成代码迁移至环境。
- (5) : 2014 年 09 月 02 日, 完成数据库备份, 分表, 拆表, 性能优化。
- (6) : 2014 年 09 月 14 日, 完成数据库同步备份, 多服务器存储。
- (7) : 2014 年 09 月 30 日, 完成 mysql 主从, 读写优化完成。
- (8) : 2014 年 10 月 10 日, 完成 mameched 配置, 优化, 对接使用。
- (9) : 2014 年 10 月 18 日, 完成 redis 安装, 使用, 优化。
- (10) : 2014 年 10 月 30 日, 完成 ERP 迁移, oracle 开始投入使用。
- (11) : 2015 年 02 月 02 日, 完成 WEB 端, ERP 端, 同步。
- (12) : 2015 年 04 月 03 日, 完成业务系统迁移。
- (13) : 2015 年 05 月 23 日, 完成呼叫中心迁移。

语言能力

普通话 英语(读写)

教育经历

深圳大学	计算机科学与技术/本科	2021.01-2023.09
广东开放大学	商务英语/大专	2021.01-2023.06
华为大学	HCNA/网络/桌面云	2013.07-2014.01
通城县第二高级中学	高中	2010.03-2013.06