

ZABBIX 2020
Conference
CHINA

演讲主题

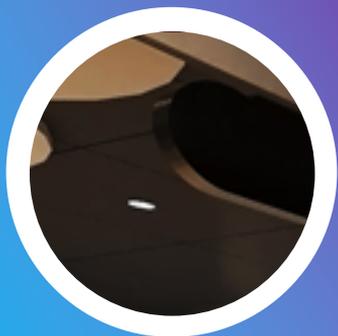
光大银行基于Zabbix的开源 监控探索

演讲嘉宾

中国光大银行总行信息科技部 高级项目经理 马
文杰



敏捷·科技·生态



PART ONE
开源监控探索



PART TWO
Zabbix实践经验分享



PART THREE
对未来监控的展望

01

开源监控探索

光大银行在数字化转型过程中，遇到的传统监控管理上的痛点，以及在开源监控领域的探索历程



- 光大银行依托金融科技，全面提升银行的智能化、数字化转型速度
- 在“打造一流财富管理银行”的战略愿景下，光大银行加快金融科技布局，建设数字化银行
- 数字化银行离不开强有力的科技支撑。光大银行不断紧跟新技术发展步伐，从基础设施、技术架构、新技术应用等多领域夯实科技基础支撑能力
- 众多新技术、新架构的引入，为传统监控管理带来新的挑战



开源软件缺乏监控

- ◆ 金融行业“自主可控”推进，开源软件占比显著增加，但部分开源软件和国产软件缺乏有效的监控手段和系统化的监控标准

商业监控软件费用高昂

- ◆ 一直以来，国内金融行业监控软件由国外IBM、HP等的Tivoli、Openview等产品所垄断，不但每年要支付高昂的license和维保费用，还可能存在信息安全隐患



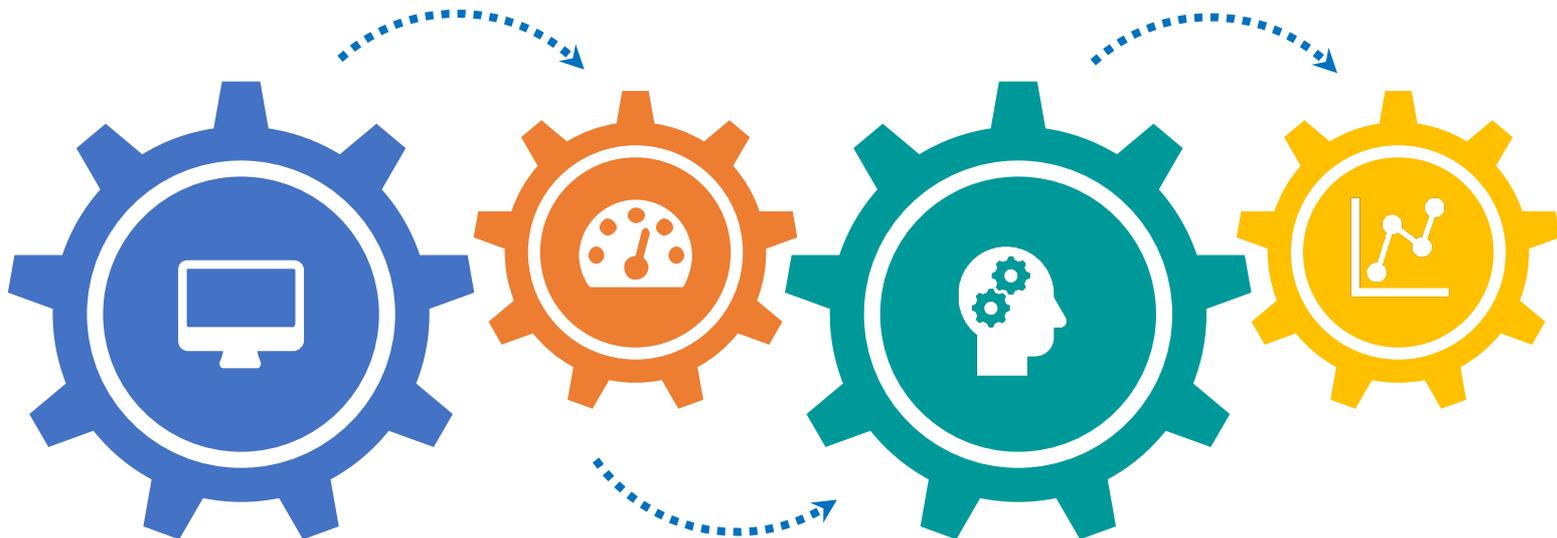
对新技术支持性差

- ◆ 随着银行业数字化转型，区块链、分布式、大数据、云计算和人工智能等新技术的迅猛发展，现有监控手段无法满足新兴技术的监控需要

缺乏自动化、智能化手段

- ◆ 大多数商业监控软件自动化、智能化程度较低，监控部署等工作需要耗费大量的人工成本，且重复操作较多





敏捷化

监控规范标准化，利用监控自动发现、自服务的能力，实现监控管理敏捷化。

数字化

量化监控评价结果，自动查漏补缺，提升监控覆盖度与监控主动发现率；重要系统事件影响指标查询，数字化度量业务影响。

服务化

继续深耕监控自服务功能，支持用户通过ITSM系统变更工单中按需、及时、自助的维护监控策略。

智能化

通过大数据技术，使用多指标定位算法，对监控采集性能数据和告警事件内的多类指标进行分析定位，有效提高根因定位准确性。

统一监控平台



- ✓ 提供统一接口，方便接入各类分散的监控工具进行集中管理。
- ✓ 具备统一的指标体系和对标手段，对接入的监控数据进行标准化管理。

全栈监控能力



- ✓ 监控模版开箱即用，具备良好的监控指标定制扩展。
- ✓ 全面支持各类厂商型号的路由器、交换机、防火墙、负载均衡、服务器等资源监控。

大屏可视展现



- ✓ 总体运行态势感知，面向高层及外部参观者提供全面的运维总览。
- ✓ 重点保障，面向重大故障或重点保障任务的实时状态展示。
- ✓ 日常运维，核心骨干链路、核心业务应用、监控告警等信息展示。

智能监控分析

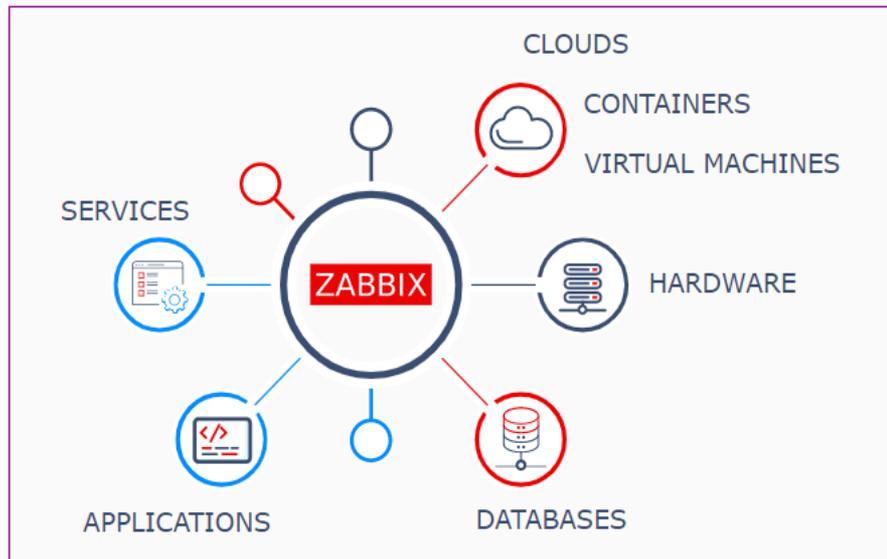


- ✓ 能够支持根据历史数据分析，设定监控告警的动态阈值。
- ✓ 具备结合智能化算法进行监控告警的根因分析能力，提升分析准确性和效率。

2005年开始逐步配置监控手段，2018年完成新监控平台投产运行，2019年完成科技运营数据平台投产运行



Zabbix是一款功能强大的开源监控软件，它操作简单，适用于多种平台，能够支持虚拟化、云环境等多种场景的监控，且提供开放的、通用的API接口，在各个行业都有广泛的使用。



工具名称	特点
Zabbix ✓	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持多平台的企业级分布式开源监控； 2.可实现复杂多条件告警； 3.提供多种API接口，支持二次开发； 4.自动发现和低级别发现功能 5.有丰富的社区资源支持。
Nagios	<ol style="list-style-type: none"> 1.配置灵活，可自定义shell脚本； 2.操作复杂，初学者费时长； 3.事件控制台功能弱，插件易用性差； 4.无历史数据供故障查询
Open-falcon	<ol style="list-style-type: none"> 1.自动发现，支持falcon-agent、snmp，支持用户自定义插件； 2.部分基础的服务监控插件不完善； 3.无专门运维支持；社区运营欠缺

开源软件监控

实现redis、nginx、
apache等多款开源软件
监控覆盖



替换商业监控软件

替换IBM Tivoli、HP
Openview等商业监控软
件



总、分行全面部署

作为总行及所有分行监控
的重要补充手段



大数据组件监 控

实现Kafka、Spark、ES等
大数据相关组件监控覆盖



开发测试环境监 控

开发测试所有服务器纳入zabbix
标准监控，为非功能测试提供数据
基础

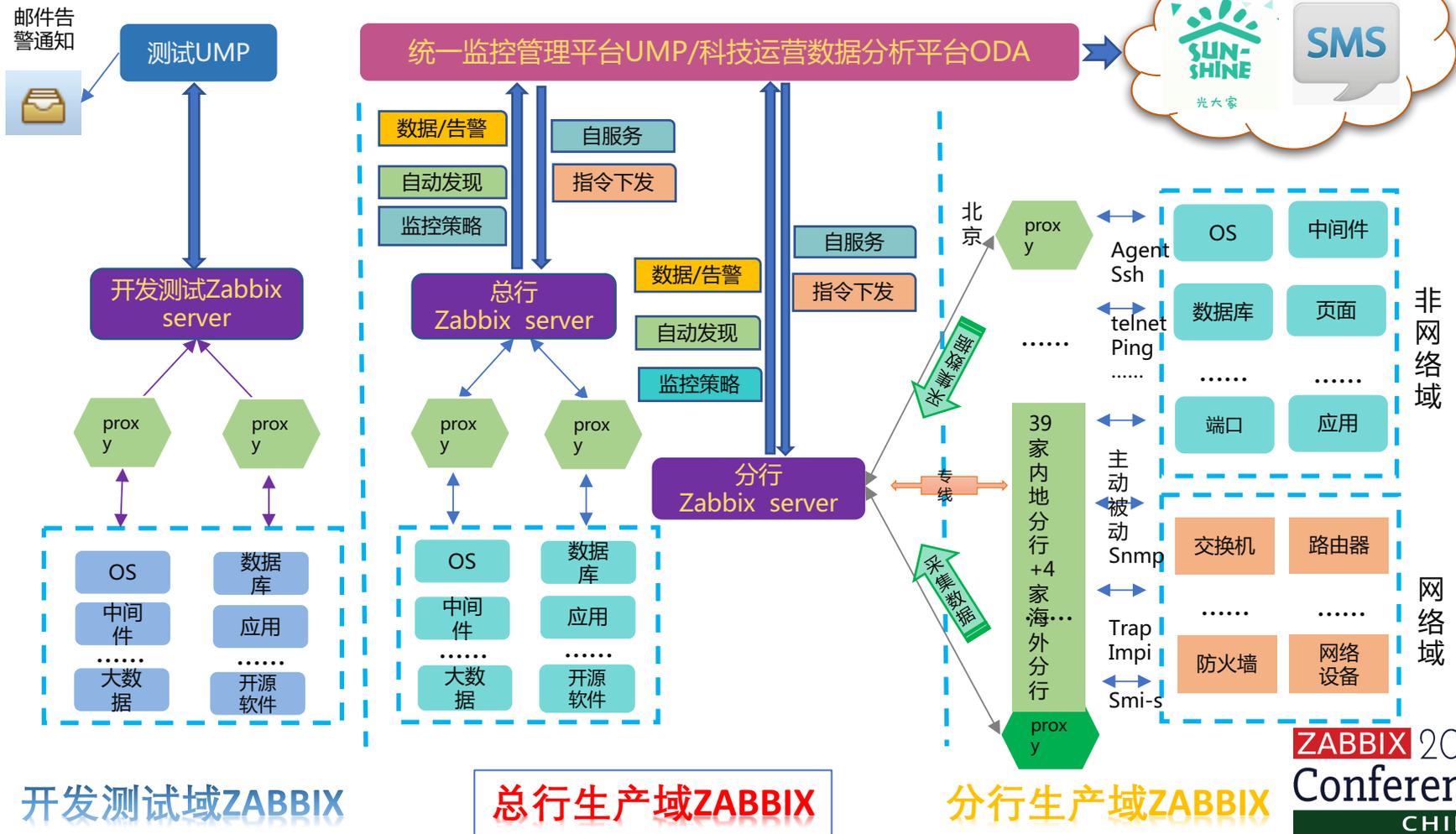
02

Zabbix实践经验分享

光大银行Zabbix开源监控项目介绍及实践经验分享

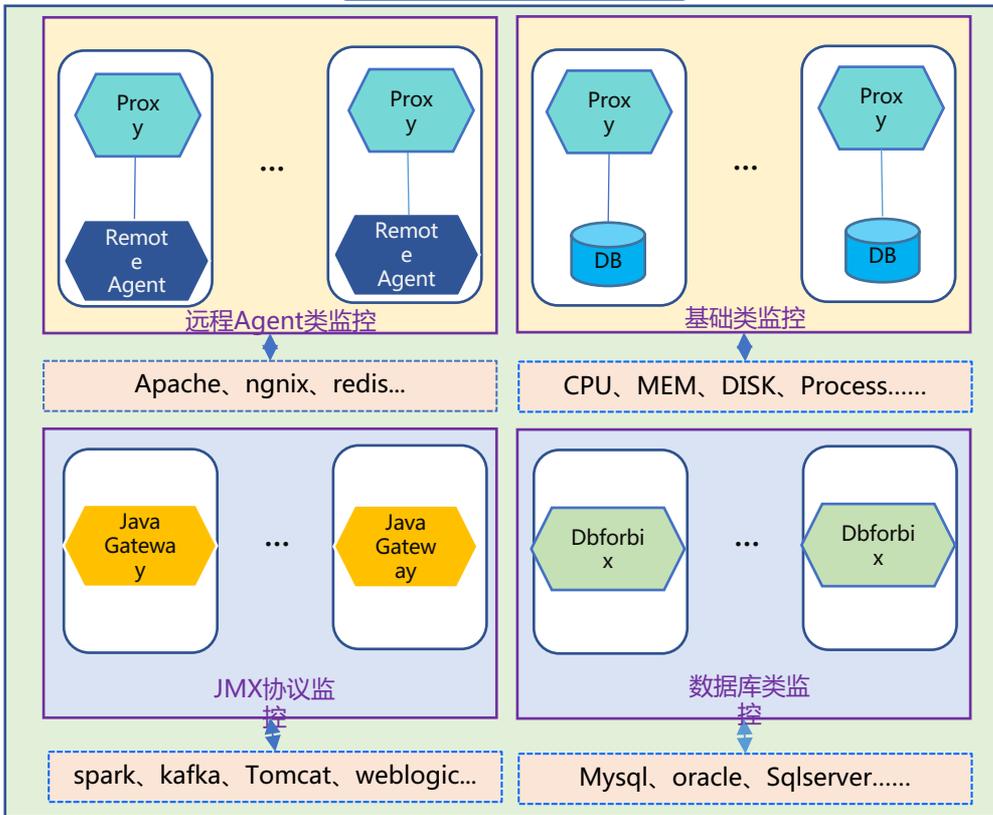


目前，Zabbix已完成redis、tomcat、apache等多款开源软件的监控覆盖，正在进行总、分行全面推广，继续替换HPOVO、Tivoli等监控软件，最终实现全行各平台系统的全面覆盖。

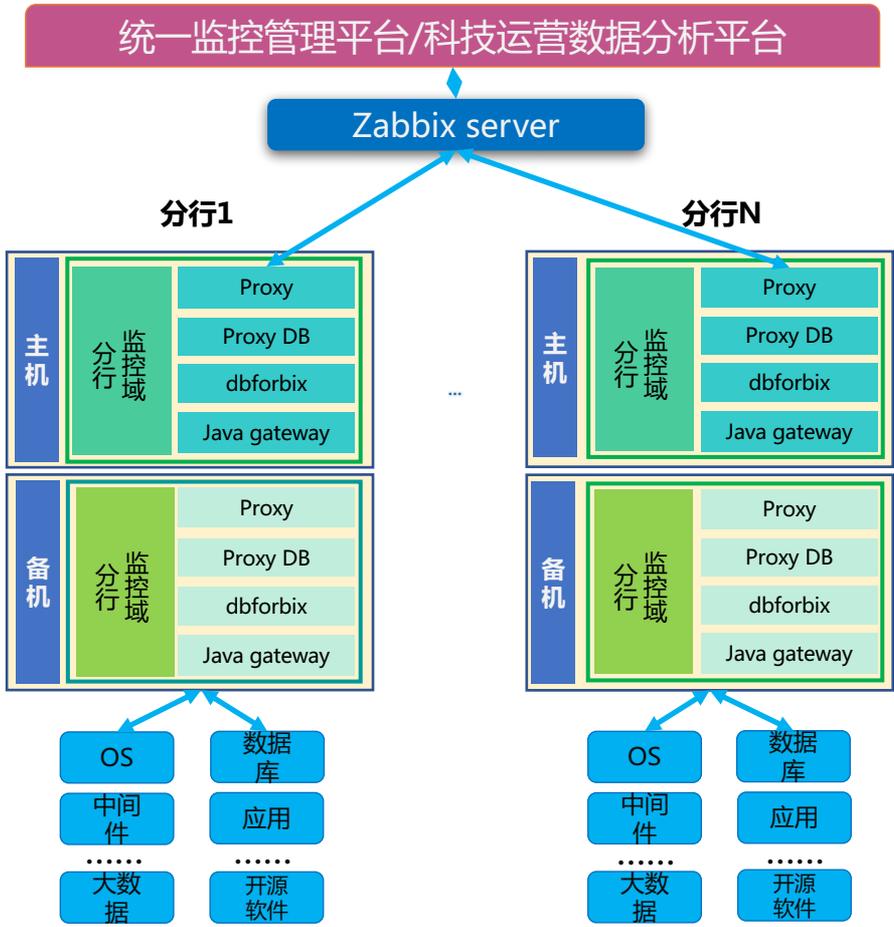


统一监控管理平台/科技运营数据分析平台

Zabbix server



- ✓ Zabbix Proxy模块负责基础类监控数据采集
- ✓ Remote Agent模块负责通过代理远程采集类监控
- ✓ Java Gateway模块负责JMX协议类监控
- ✓ Dbforbix模块负责数据库类监控



- ✓ 按地域划分，每家分行部署独立Proxy
- ✓ Zabbix Server部署在总行，集中化统一管理
- ✓ Proxy各模块容器化部署，灵活调度、易于迁移和扩展
- ✓ Proxy-Server之间数据采用压缩模式、加密传输，保障网络无压力和数据安全

两种采集方式

• 无代理 (Agentless)

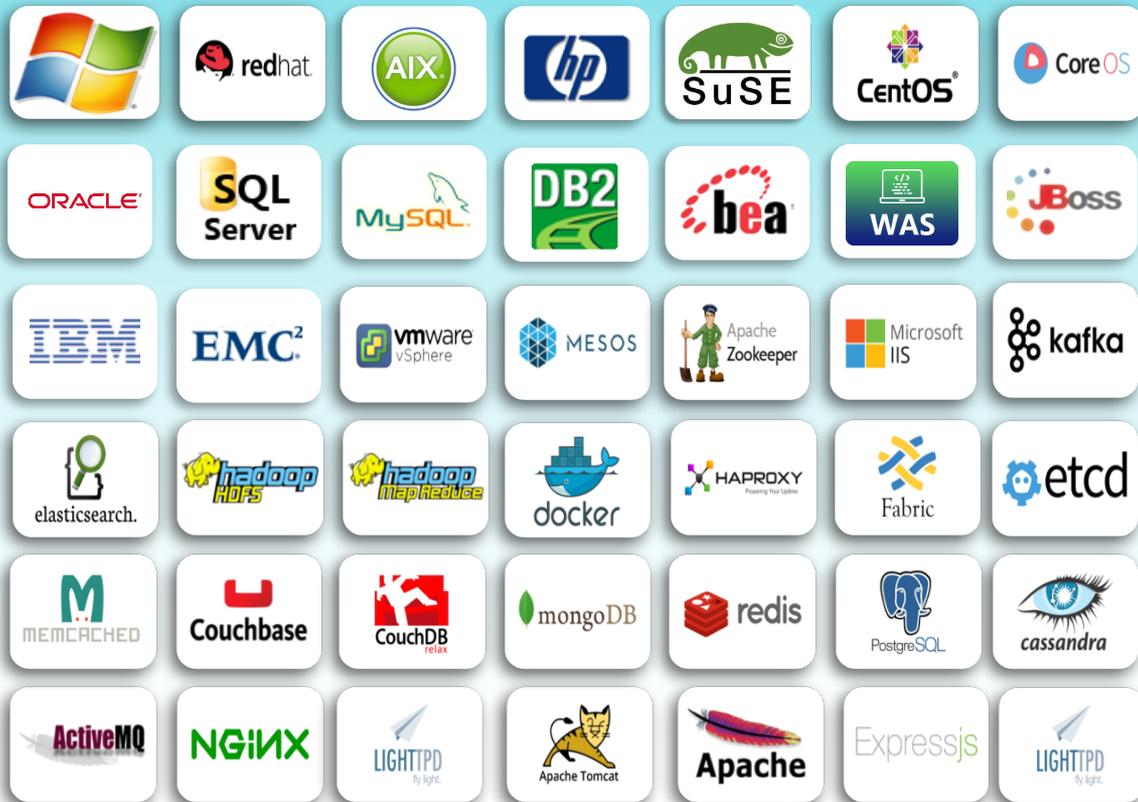
- ✓ 优势：(日常维护好、不占资源、部署简单)
- 劣势：(拓展性较弱、部分监控项不支持)

• 有代理 (Agent)

- ✓ 优势：(拓展性好、端口可自定义、安全性好)
- 劣势：(Agent需日常维护、占用部分性能)

监控范围及监控方式

- 虚拟化、容器、大数据 (API接口)
- 操作系统 (Agent或SSH、WMI、SNMP等协议)
- 数据库 (DBforBix插件、JDBC协议)
- 中间件 (JMX、T3协议、HTTPS)
- 网络设备、防火墙 (SNMP协议)
- 服务器硬件 (IPMI、Redfish、SNMP等协议)
- 存储设备 (SMI-S、SMNP等协议)
- 自定义监控项



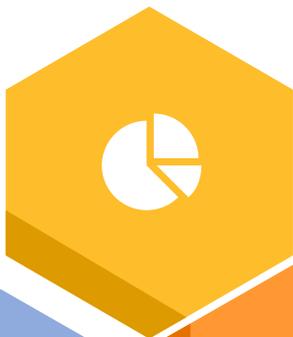
总、分行监控

监控覆盖总行、分行、及数据中心



网络域监控

监控覆盖总、分行XXX多台网络设备,XX万+的设备接口以及XXX多条专线监控



监控类型

监控类型覆盖操作系统、数据库、中间件、开源软件、大数据、应用、日志、网络等众多领域



开发测试监控

开发测试环境已按照生产标准完成XXX+台主机的监控覆盖



非网络域监控

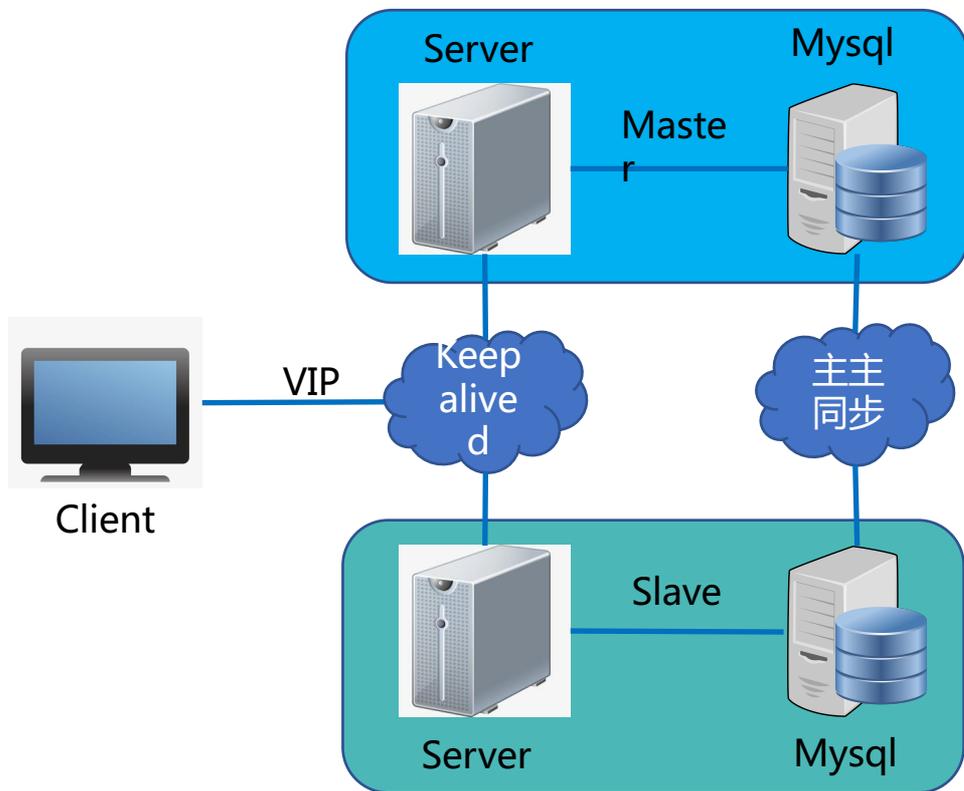
监控覆盖我行XXX多个业务系统,XXX+生产服务器,XX万+监控项,XX万+告警策略部署



节省监控成本

替换Tivoli和HPOVO等商业监控软件,每年约可节省成本XXX



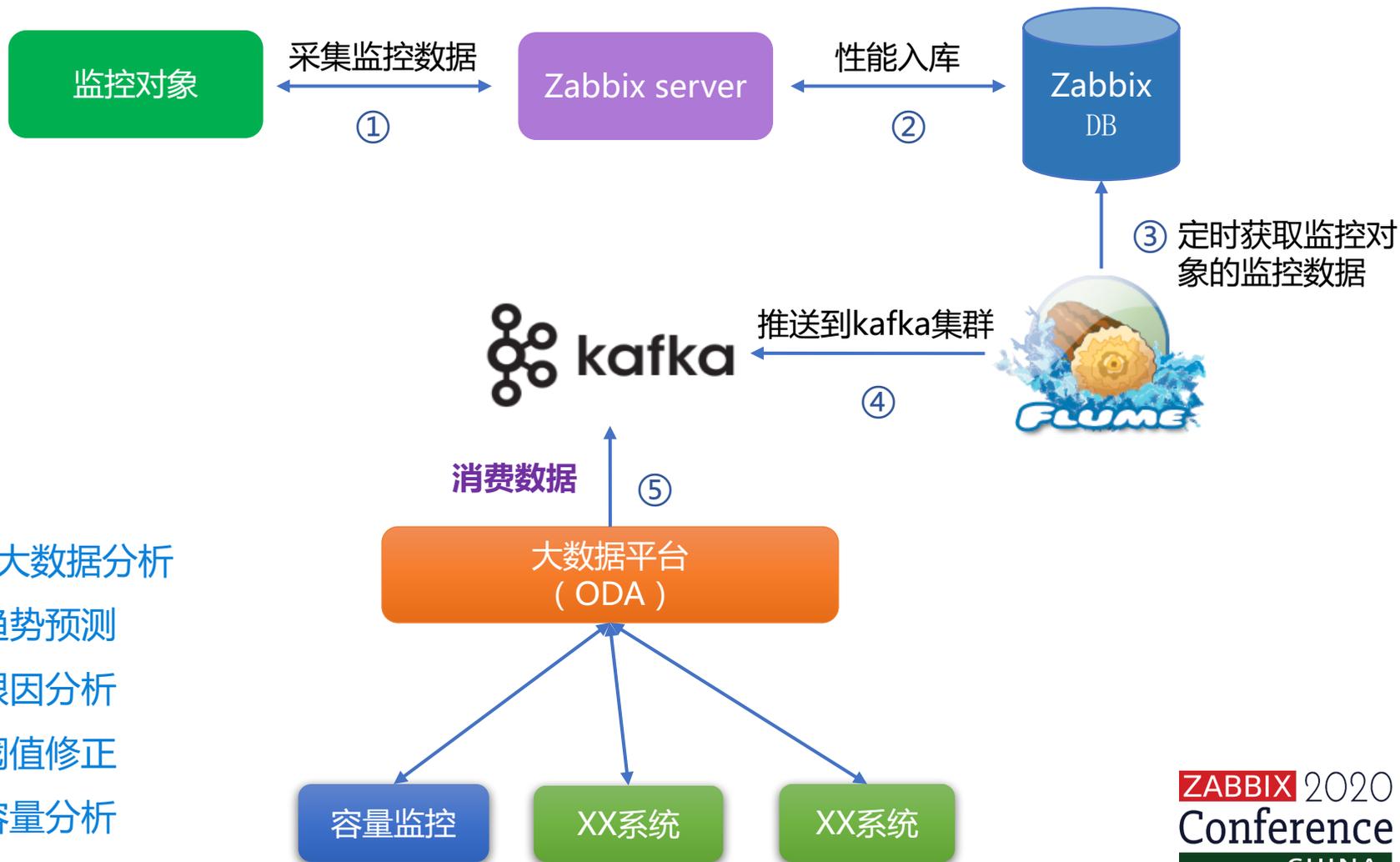


Zabbix Server和各监控模块均配置Keepalived、VIP和心跳检测

Mysql互为主从关系，即双主模式，通过binarylog的双向同步，在任何一台mysql写入都会同步到备库

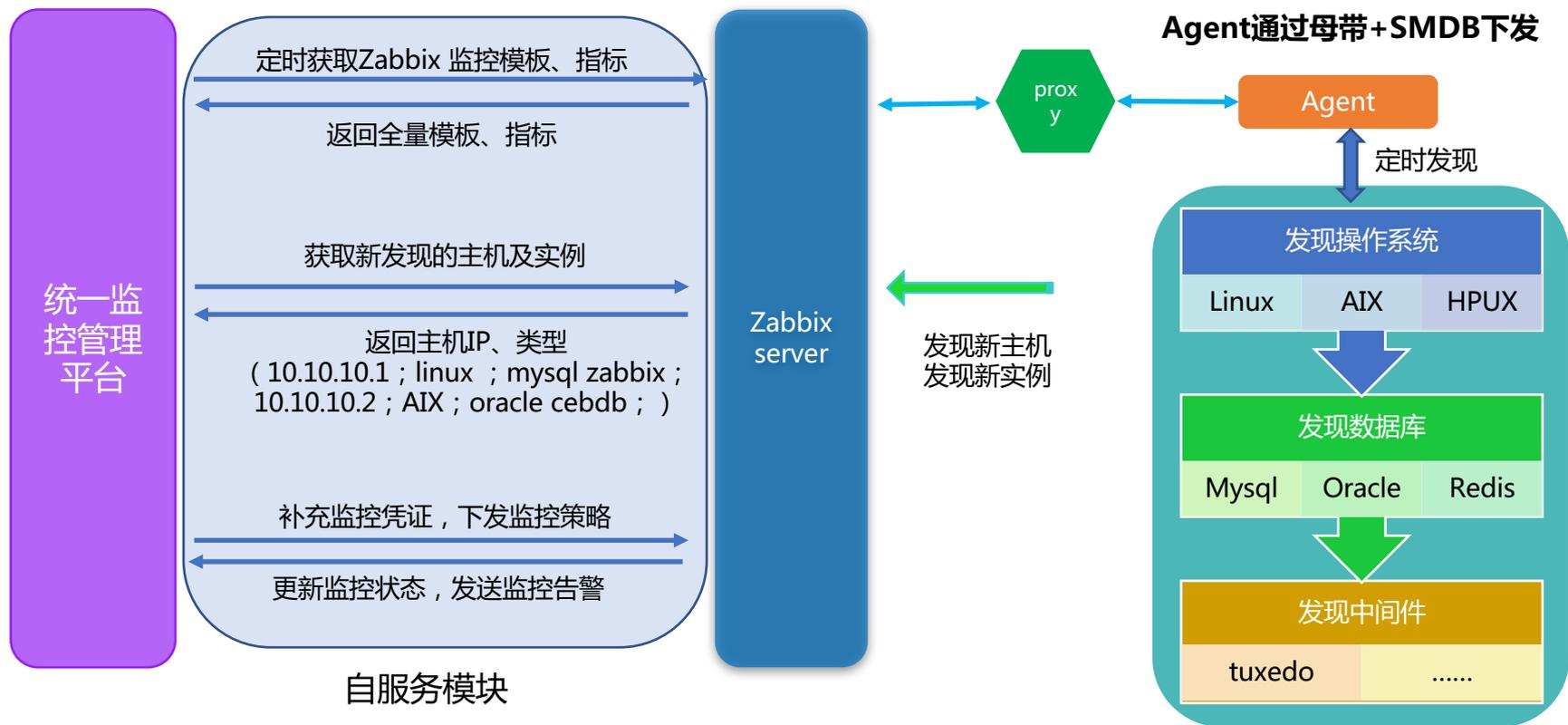
Keepalived用来监控关键服务进程和mysql进程，检测到故障即可自动切换到备机

Keepalived自动切换，无需手工操作，无缝切换，监控无中断



监控大数据分析

- ✓ 趋势预测
- ✓ 根因分析
- ✓ 阈值修正
- ✓ 容量分析



Dbforbix是Zabbix集成的数据库监控插件，支持Oracle、Mysql、Postgresql、DB2等多种数据库的监控数据采集。

1



启用 dbforbix

Odbc只支持指标单值返回。
odbc不支持sql特殊字符。
odbc未使用连接池性能问题。
odbc使用bug。

2



机制优化

优化调度定时机制，原机制存在任务丢失问题。

3



功能扩展

增加简单检查类型监控指标项支持。

4



功能优化

新增监控时需更改配置文件，优化为只需要在web端配置，立即生效。

支持指标采集频率实时修改。

主机

所有主机 / Zabbix proxy: [] 已启用 ZBX SNMP JMX IPMI 应用集 11 监控项 133 触发

主机 模板 IPMI 标记 宏 资产记录 加密

连接主机 非加密 共享密钥 (PSK) 证书

从主机连接 非加密 共享密钥 (PSK) 证书

* 共享密钥一致性 []

* 共享密钥 (PSK) 5c5296559d6c45ae40e712d140e428436da93a336daa3d64e[]

主机宏 继承以及主机宏

宏	值
{\$APPCODE}	= EBCPP
{\$APPNAME}	= 云缴费平台
{\$DSN}	= []
{\$MANAGER}	= Zabbix-agent@NT
{\$MYSQL_IP}	= []
{\$MYSQL_PORT}	= []
{\$PWD}	= Q2VIQG16YWJiaXgxCG==
{\$USER}	= mzabbix1

通信加密

配置PSK进行被监控主机 Agent和Zabbix Server之间的通信加密。

密码加密

基于Linux系统自带的工具 base64可以对宏变量中明文密码进行加密。

触发器

所有模板 / 光大MYSQL模板-BUFFER_POOL... 应用集 2 监控项 2 触发器 1 图形 聚合图形 自动发现规则 Web 场景

触发器 标记 依赖关系

Trigger tags		Inherited and trigger tags	
名称	值	名称	值
agent	Zabbix-agent@NT		
alertGroup	mysql		
appCode	{\$APPCODE}		
appName	{\$APPNAME}		
bizArea	{\$SBIZAREA}		
component	MYSQL		
componentID	Mysql		
componentType	数据库		
componentTypeID	DATABASE		

标签

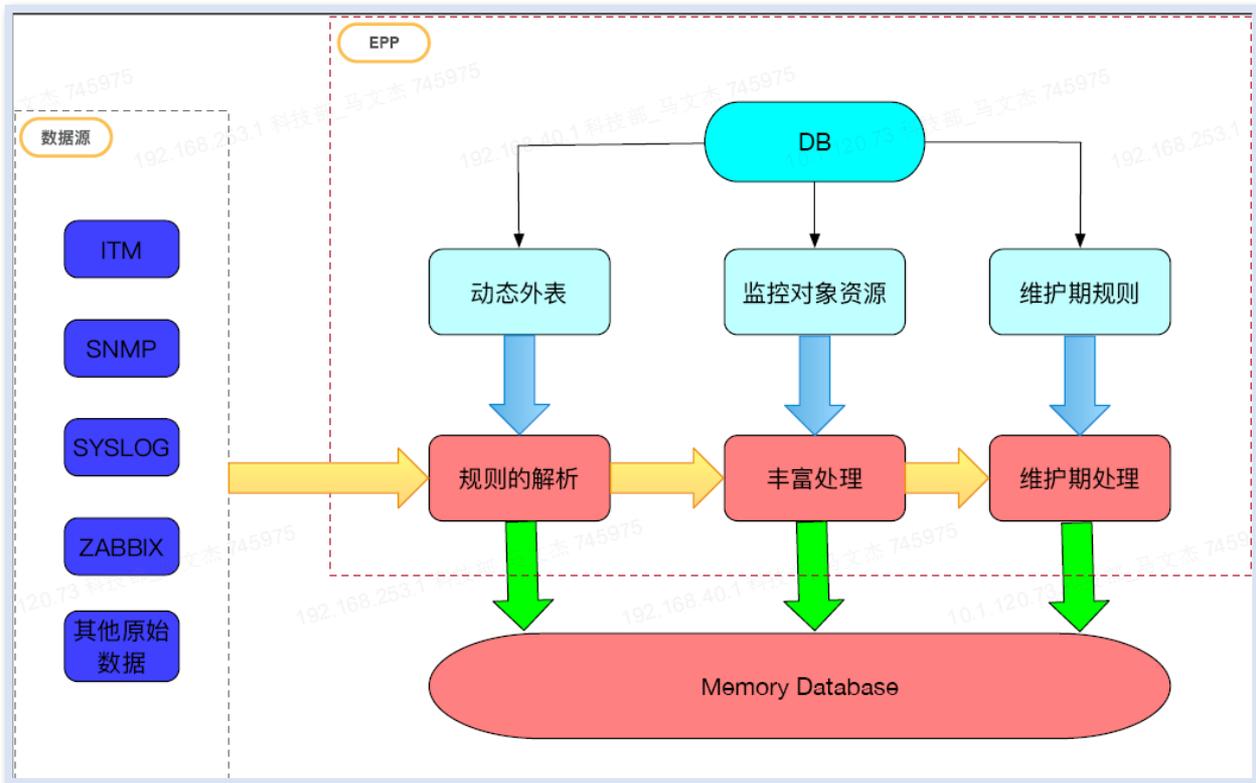
通过Tag的使用，为上层监控平台提供告警字段丰富。

主机宏 继承以及主机宏

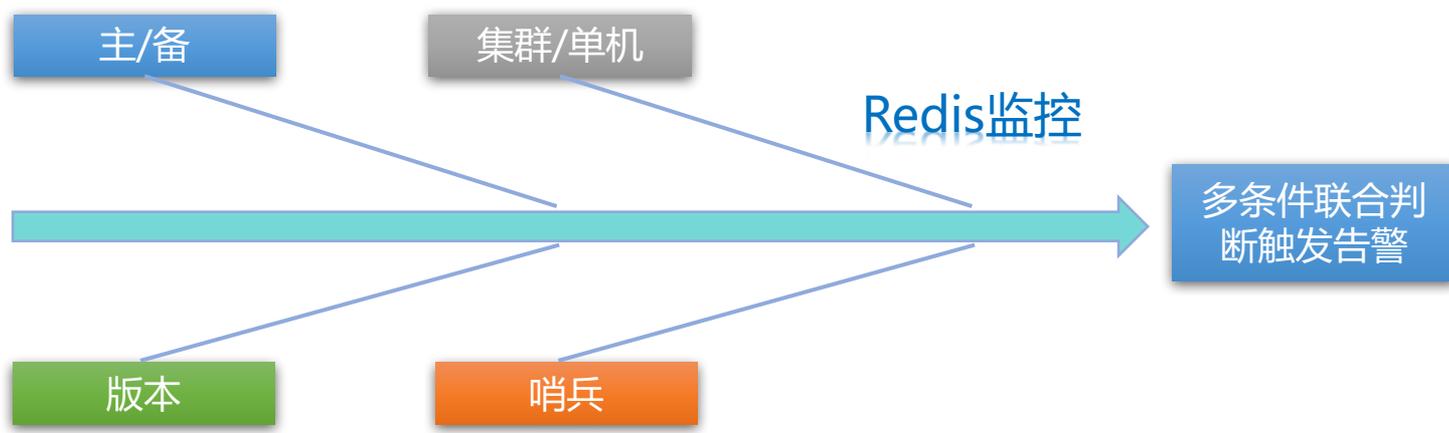
宏	值
{\$APPCODE}	ECM
{\$APPNAME}	影像业务管理平台
{\$SDSN}	oracle_
{\$HOST_IP}	
{\$INSTANCE}	
{\$MANAGER}	Zabbix-agent@NT
{\$MYSQL_IP}	
{\$MYSQL_PORT}	1521
{\$PASSWORD}	
{\$TYPE}	oracle
{\$URL}	jdbc:oracle:thin:@
{\$USER}	monitor

宏变量

通过宏变量的使用，为监控数据采集提供必要的信息凭证。



- 1 EPP通过调用Zabbix API，读取告警数据
- 2 EPP对告警数据进行规则解析、丰富处理和维护期处理等
- 3 处理后的告警数据进入统一监控管理平台展示和告警



标准化是实现监控自动化的前提；
以Redis监控为例，将影响监控策略的每个条件单独作为Item，例如主备模式，软件版本，服务状态等；
在每一条告警触发器中加入以上判断条件，则实现了监控模板的统一；
即在监控master主机时只有master的策略生效，监控sentinel时只有哨兵的策略生效，这样做利于以后自动化监控部署的实现。

清除无效指标



- ✓ 解决不可达/不支持/无效指标，增加性能消耗，避免造成队列拥堵。

部署优化



- ✓ Zabbix agent建议使用主动模式。
- ✓ mysql调优（参数、索引、分区等）。
- ✓ Php建议5.4以上，php参数调优。
- ✓ Jmx类指标较多，调大StartJavaPollers参数。
- ✓ LLD类指标多，调大StartDiscoverers参数。
- ✓ Ping类指标多，调大StartPingers参数。
- ✓ 出现队列积压，调大StartPollers参数。
- ✓ zabbix ipmi轮询进程数设置为2-5。

资源配置优化



- ✓ 数据库独立部署，最好物理机
- ✓ 使用proxy，每个proxy建议1000~2000个对象

应用优化



- 避免监控采集频率过高
- 避免“可计算的”和聚类监控项
- SNMP V3不推荐用，需要有安全认证，对系统资源有消耗。
- ✓ 推荐dependent item（依赖指标）
- ✓ 推荐减少明细数据存储，增加趋势数据存储。

源码优化



- ✓ 弃用odbc监控，使用加固后dbforbix。



适当的监控模式

使用proxy, 减轻server压力、根据不同场景选择采用主动/被动Agent



充分利用扩展功能

资产、远程命令、标签、加密



平台优化

优化模板、指标、采集频率、配置参数(数据库、php)



平台自监控

自监控是基础打铁还需自身硬



数据汇总分析

Graph、趋势、拓扑



时间同步

Ntp服务必须要配好



监控规范化

主机、指标、告警



数据备份

配置数据、脚本必须备份、历史数据保存



活用自定义监控

关注LLD、路径、权限、效率



清理策略不能少

数据清理、迁移 Housekeeping、脚本

03

对未来监控的展望

数字化运营的转变



数字化运行态 洞察和智能分析

监控思维的转变

数字化思维需要运维人员建立数据意识，以业务价值为导向，以数据服务为目标，实现监控数字化转型。

监控智能化

依赖于大数据技术，通过海量数据和机器算法，实现告警根因分析、动态基线和自动预测等智能化场景的监控应用。

技术创新

保持技术创新能力，更多新技术、新架构的使用，帮助我们更方便、高效的应对数字化转型中遇到的各种问题。

监控管理+服务

强化监控标准化的管控能力，以监控标准化作为基准，进一步优化自服务、自助式的运维监控模式，提升监控服务的覆盖度。



■ 稳定

系统稳定运行永远是数据中心的首要职责，包括自身的稳定性和海量数据的处理能力

■ 安全

对于金融行业，信息安全尤为重要，体现在数据通信、密码显示等各方面

■ 全面

能够支撑新技术、新架构的监控能力

■ 智能

提现在自动化处理能力、智能化告警等方面

联系我们

Contact us

Zabbix 中国致力于为国内用户提供培训、咨询、以及其他的专业技术支持。也为国内的用户搭建交流学习的平台。



138-1772-0274



china@zabbix.com



www.grandage.cn
www.zabbix.com/cn



上海市徐汇区虹梅路1905号



Zabbix开源社区



Zabbix中国



Zabbix_China



Zabbix_team



Zabbix 开源社区



加入技术交流群

ZABBIX 2020
Conference
CHINA

THANK YOU 😊

