

九江银行统一监控平台（包一） 需求说明书

1.概述

1.1 项目背景

随着我行业务的快速发展，业务系统规模越来越大，业务系统连续性要求也越来越高，再加上云计算、大数据、容器等新技术的迅猛发展，这些都给传统运维带来了极大的挑战，现有的监控平台已不适合大规模云环境下的自动化、智能化监控，为保障业务系统连续运营，满足严苛的业务连续性要求，需建立新的一体化的基础监控平台，提高我行安全运营水平和能力。

1.2 项目目标

1. 搭建高可用性、高稳定性、高扩展性的 Zabbix 监控平台。
2. 替换我行 Nagios 监控平台，将 Nagios 上的监控指标完全迁移至 Zabbix 平台。
3. 使用 Zabbix 平台实现监控指标更全、更广、更细致的覆盖，包括操作系统、数据库、中间件、应用程序、虚拟化、物理服务器、存储设备等，补齐现有的基础监控短板。
4. 使用 Zabbix 平台实现基础监控指标的自动注册和自动发现，提高监控系统的易用性。
5. 完善 Zabbix 基础监控体系，实现基础监控的规范化、标准化、自动化。
6. 实现 Zabbix 监控平台与事件管理平台、大数据平台、IT 运维、大屏展示等系统的对接。
7. 对 Zabbix 监控平台进行性能优化，满足监控系统高性能要求。
8. 实现对 Zabbix 基础监控系统的自主可控。

2.总体要求

1.1 稳定性

系统需要 7x24 小时不间断运行，因此系统应具备较高的稳定性、可靠性，产品方案应较为成熟，有众多的成功客户案例，久经市场考验。

1.2 灵活性

系统应具备较好的灵活性，支持 Agent、SNMP、Syslog、SSH/Telnet、JMX、WMI、HTTP、JDBC/ODBC、ICMP、IPMI、SMI-S、SDK 等多种数据采集方式，支持灵活的自定义脚本监控，支持灵活的模板、告警阈值、监控项配置。

1.3 扩展性

系统需具备良好的扩展性，支持分布式架构部署，支持多 Server 多活分布式横向扩展，支持多地、多中心部署，具备丰富的 API 接口，易于实现与第三方系统的对接。

1.4 易用性

系统需满足易用性要求，使用统一的 Web 页面进行管理，Web 页面应操作方便，日常管理操作绝大部分通过 Web 页面完成，支持 Web 页面添加、删除、修改监控配置，支持监控配置的大集中批量管理，实现主机和基础监控指标（操作系统、中间件、数据库、网络等）的自动发现和添加。

1.5 可维护性

系统需具备可维护性，应提供详细的规划、安装、设计等文档，以及详细的用户操作手册，协助、配合客户实现监控系统的标准化、规范化、文档化，自动化，并对维护和使用人员进行必要的现场培训，保证最终用户能对系统进行日常

使用和维护。

1.6 安全性

系统需具备安全性，数据采集应使用加密传输，保障数据安全，数据采集 Agent 应轻量化，减少系统资源占用，系统应支持多租户分权管理，支持用户行为审计，保障用户安全。

1.7 系统性能

系统需具备强大的处理能力，需满足监控 5000+台主机，20 万+监控项，每秒处理监控项 1000+的性能要求，支持平滑扩展到监控 15000+台主机，200 万+监控项，每秒处理能力 10000+的性能需求。

2.技术要求

2.1 基础功能要求

2.1.1 告警展示

实现 Web 页面展示实时告警信息、主机详细信息、服务详细信息，展现内容包括主机、服务、IP 地址、状态、持续时间、最近检测时间、状态信息等内容，实现对主机和服务进行确认、禁用通知、强制检测、提交被动检测结果、安排停机时间、添加注释等操作；实现 Web 页面对主机进行 Ping、Traceroute 等操作；实现 Web 页面按指定条件展示实时告警信息，如展示未确认、未在停机时间范围内的告警信息。

2.1.2 主机组和服务组

支持主机组、服务组的创建，支持按任何自定义组进行主机、服务的展示，如按照应用系统名称展示其所有主机、服务；支持展示主机组、服务组里主机、

服务的数量、状态；支持展示主机组、服务组里每一个成员的状态；支持展示主机组、服务组所有成员及状态。

2.1.3 性能数据展现

支持性能数据采集，支持以曲线图、柱状图、饼状图等形式展示性能趋势；支持显示任意自定义时间点性能图；支持在性能图表上拖拉来框选性能数据时间；支持性能数据和性能数据图导出，导出类型包括 PDF、JPG、CSV、XML 等；支持性能数据和趋势数据自定义保存颗粒度，如 7 天内数据颗粒度为 1 分钟，14 天内数据颗粒度为 5 分钟，90 天内数据颗粒度为 30 分钟，4 年内数据颗粒度为 6 小时；支持在主机和服务右上角显示性能折线图，可以直接点击查看性能图。

2.1.4 计划停机时间

支持设置计划内停机时间，在计划停机时间内不会发送通知，且在告警页面有明显的提醒，方便值班人员、维护人员识别告警原因，设置对象可以是主机、服务、主机组、服务组；支持批量设置主机和服务的计划停机时间；支持设置经常性停机时间，可以选择月份、日期，主机、服务、主机组、服务组等信息。

2.1.5 告警确认

支持对告警信息设置确认操作，方便值班人员、维护人员明确告警原因；支持对主机、服务设置注释操作，方便在各个维护人员之间传递、共享注释信息；支持批量对告警信息设置确认操作。

2.1.6 告警通知

支持声音通知，有新告警出现时会发生声音，方便值班人员关注，可以设置声音告警次数，更新频率等，如新告警只出现一次声音告警，每隔 30 秒刷新一次；支持短息、微信、钉钉等通知，可以根据主机、单个服务，发送告警通知；支持邮件告警通知。

2.1.7 告警阈值设置

支持灵活的告警阈值设置，可以设置趋势告警，如 CPU 使用率，今天平均比昨天（或者是近一段时间的平均）高了 10%；可以组合设置绝对阈值和相对阈值，如磁盘使用比日初增长 5%或增长了 20G，可以触发告警；可以设置平均值告警，如五分钟内的平均值。

2.1.8 灵活的检测粒度

支持灵活的检测间隔，可以设置每一个监控项的检测间隔，最小检测间隔为秒级。

2.1.9 用户管理

支持用户管理，支持创建多用户，可以设置不同用户权限，每个用户可以设置单独的主题、语言、自动刷新频率等；支持用户自动登陆；支持用户行为审计，对于 Web 页面变更操作，有详细的日志，方便行为回溯，跟踪。

2.1.10 自监控功能

支持监控系统自监控功能，对于监控系统自身问题，能及时告警，如采集延迟，告警通知延迟、服务不可用等；支持监控系统性能搜集，包括主机、服务检测执行时间、检测延时等指标。

2.1.11 全局搜索

支持全局搜索功能，可以根据主机、服务等内容来搜索。

2.1.12 无感知自动刷新

支持监控页面自动刷新，可以设置自动刷新频率，且前端用户对刷新操作无感知。

2.2 高级功能要求

2.2.1 告警抑制

支持告警抑制功能，如检测到主机宕机，本主机下的监控项不再检测；对于在告警和正常状态之间不断切换的监控项，具备抖动侦测的功能，抖动期间不发送告警通知，并在 Web 页面出现明显提示。

2.2.2 告警升级

支持告警通知升级功能，如第一次出现告警，发送通知至二线维护人员，第二次出现告警，发送通知至直属领导，第三次出现告警，直接发送至部门领导等。

2.2.3 趋势分析和预测

支持趋势分析、趋势预测功能，能根据采集到的历史数据，预测未来一段时间内所需的值，且能根据历史数据判断一段时间的波动率，在异常范围就触发告警。

2.2.4 手机客户端

支持手机客户端，页面能自适应不同手机，不同分辨率；能通过手机客户端查看当前告警信息，且具备简单的操作，如确认、设置停机时间等。

2.2.5 自动注册和添加

支持自动化，实现主机、服务的自动注册和添加，如自动发现新主机、自动发现文件系统监控项等，自动发现已有主机操作系统、数据库、中间件等基础监控指标，并添加。

2.2.6 批量操作功能

支持批量操作功能，支持批量创建、删除、更新主机和主机组；支持批量关联监控模板；支持批量取消并清理监控模板；支持批量添加监控项；支持批量启用/禁用监控项；支持批量更新监控项 key；支持批量删除监控项；支持批量创建、删除、更新触发器；支持批量添加、删除告警操作；支持批量添加、删除 web 监控；支持批量添加基础监控，包括操作系统、数据库和中间件等。

2.2.7 批量检测功能

支持批量检测功能，支持对所有告警进行批量检测；支持以主机、主机组、服务组为单位进行批量检测。

2.3 报表功能要求

2.3.1 可用性报告

支持可用性报告，支持根据自定义时间段，主机组、服务组、是否包含计划停机时间等条件来计算主机和服务的可用性。

2.3.2 历史告警报告

支持状态历史报告，报告内容包括时间、主机、服务、状态、状态信息等内容，支持根据自定义时间、主机、主机组、服务组、告警级别等条件查询状态历史信息。

2.3.3 告警排名分析

支持 TOP N 告警报告，支持根据自定义时间、主机、主机组、服务组、告警级别等条件查询 TOP N 告警，可以统计每一个监控告警出现的次数，便于进行告警分析。

2.3.4 报表导出

支持报告导出功能，导出类型包括 PDF、JPG、CSV、XML 等。

2.4 可视化功能要求

实现 Zabbix 监控平台与 Grafana 的集成，可视化展示某一个业务系统的监控情况，如展示整个核心系统的硬件设备情况、资源使用情况、交易成功率、批量运行状态等。

2.5 第三方平台对接功能要求

2.5.1 IT 运维管理平台

与我行 IT 运维管理平台集成，将统一监控平台告警事件发送至 IT 运维管理平台，形成统一的事件管理。

2.5.2 配置管理平台

与我行配置管理平台集成，将监控平台采集到的主机信息如 CPU、内存、文件系统、软件列表等自动入库到该平台。

2.5.3 大数据平台、大屏展示平台

与我行大数据平台、大屏展示平台对接，将 Zabbix 监控平台数据，如性能数据，告警数据、日志数据等发送至大数据平台、大屏展示平台。

2.5.4 统一事件平台

与统一事件平台进行对接。

2.6 性能要求

2.6.1 主机和监控项性能要求

需满足监控 5000+台主机，20 万+监控项，每秒处理监控项 1000+的性能要求，支持平滑扩展到监控 15000+台主机，200 万+监控项，每秒处理能力 10000+的性能需求；监控告警延迟不超过 5s；指标数据上传延迟不超过 60s。

2.7 自主可控要求

2.7.1 源码

提供 Zabbix 监控平台及所使用组件的源码，开源组件所有权仍遵守开源规则，为我行定制开发的功能，源代码所有权属于我行所有。

2.7.2 监控体系建设

应提供详细的规划、安装、设计等文档，以及详细的用户操作手册，协助、配合客户实现监控系统的标准化、规范化、文档化，自动化。

2.7.3 培训要求

对维护和使用人员进行必要的现场培训，保证最终用户能对系统进行日常使用和维护。

2.8 创新功能要求

根据我行实际需求，开发出一个智能化运维场景。

2.9 监控范围

(1) 硬件设备：包括 X86 服务器、小型机、存储设备、专用设备。

- (2) 操作系统：包括 Linux、Windows、AIX、Vmware ESX 等。
- (3) 数据库：包括 Oracle、Informix、Mysql、DB2 等。
- (4) 中间件：包括 IBM WAS、IBM MQ、Weblogic、Tomcat、Nginx、Redis、ZooKeeper、Jboss 等。
- (5) 备份软件：CV 备份软件。
- (6) 应用软件：包括端口、进程、成功率、批量等。

2.10 监控指标

注：以下监控指标为我行现有基础监控指标，项目实施阶段，要根据实际调研的需求对以下监控指标做出相应调整。

- (1) 操作系统、数据库、中间件

类别	指标	指标描述
AIX/Linux	PING	主机 ping 测等
	CPU	CPU 使用等
	内存	内存使用等
	SWAP	交换空间使用等
	文件系统	文件系统使用等
		文件系统 Inode 使用等
	端口	端口连通状态等
	进程	进程状态等
	服务	服务状态监控等
	errpt	errpt 错误日志等
	磁盘路径	磁盘路径状态等
	磁盘 IO	磁盘读写、延迟等
	网卡	网卡流量等
	资产信息	资产信息等
Windows	PING	主机 ping 测等

	CPU	CPU 使用等
	内存	内存使用等
	PageFile	换页文件使用率等
	文件系统	文件系统使用率等
	端口	端口连通状态等
	进程	进程状态等
	服务	服务状态监控等
	磁盘 I/O	磁盘读写、延迟等
	网卡	网卡流量等
	事件日志	事件日志等
	资产信息	资产信息等
Vmware ESX/vcenter	CPU	CPU 使用等
	内存	内存使用等
	磁盘 I/O	磁盘读写、延迟等
	VMFS	VMFS 文件系统使用率等
	硬件状态	硬件状态等
	客户机资源使用	客户机 CPU、内存、网络等资源使用情况。
Oracle	登陆	Oracle 登陆
	监听	Oracle 监听
	进程	Oracle 进程
	表空间	Oracle 表空间使用率
	会话数	Oracle 会话数监控
	ASM	ASM 空间使用率
	alert 日志	Alert 日志等
	topsql	topsql
	ADG 延时	ADG 延时
	性能	性能指标等。

Informix	日志	逻辑日志备份监控
	表空间	表空间剩余率监控
	性能	性能
IBM WAS	heap	JAVA 堆栈内存使用率
	webcontainer	webcontainer 使用率
	connection pool	连接池使用率
	session	会话数
Tomcat	状态、性能等	状态、性能等信息
Apache	状态、性能等	状态、性能等信息
Nginx	状态、性能等	状态、性能等信息
Redis	状态、性能等	状态、性能等信息
ZooKeeper	状态、性能等	状态、性能等信息
IBM MQ	qms	队列管理器状态
	qdepth	队列深度
	channel	通道状态

(2) 应用程序

类别	指标	指标描述
应用程序	web	url 可用性
	应用可用性	交易成功率
		异常日志监控
		异常文件监控
		其他异常情况
	本地进程监控	应用进程
		卸数进程
		gtp 进程
		卸数成功与否
		moia 调度进程

	端口监控	应用端口
		卸数端口
		DNS
		ftp
	批处理监控	批量未按时开始
		批中报错
		批量执行超时
		未按时结束

(3) 硬件设备和灾备

类别	指标	指标描述
X86 服务器	H3C	CPU、内存、硬盘、风扇、温度、日志等
	HPE	CPU、内存、硬盘、风扇、温度、日志等
	华为	CPU、内存、硬盘、风扇、温度、日志等
小型机	IBM 小型机	errpt 日志等
	hmc 日志监控	日志报错等
	IBM 小型机	磁盘路径状态等
存储	EMC VMAX	硬件状态等
		性能等
	EMC VNX	硬件状态等
		性能等
	EMC UNITY	硬件状态等
		性能等
	HDS G 系列	硬件状态等
		性能等
	华为存储	硬件状态等
		性能等
光交	porterrshow	计数器监控

	errdump	错误日志监控
	sfpsnow	光功率监控
SRDF	check_srdf	srdf 状态监控
CommVault	状态等	状态等信息

3.其他要求

3.1 售后服务

项目验收后提供一年期维护服务，包括远程、现场、电话服务。

3.2 人员驻场服务

项目验收后（需签署甲方认可的项目验收报告）提供 1 人/半年现场驻场服务，要求至少中级水平，应满足以下条件，并通过行方面试。

- 1、计算机相关专业本科及以上学历。
- 2、具备 3 年以上金融行业实施经验。
- 3、熟悉 UNIX、LINUX、DB2、WAS、MQ 等技术。
- 4、精通 Shell/Python/Go/Perl 等开发语言。
- 5、具备 Zabbix 中级实施技能或同等认证证书。