**2107年度万达信息云平台**

**云服务产品线工作计划**

**编号：WD\_XXX\_XXX\_XXX\_XXX**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本记录** | | | | | | |
| **版本号** | **修改状态** | **修改日期** | **修改摘要** | **撰稿人** | **校对** | **审核** |
| 1.0 | 创建 | 2017-02-15 |  | 李剑华、丁偕、李海杰、叶笑笑、余俊华、梁春媛、常宏建 |  |  |
| 1.1 | 补充 | 2017-02-17 |  | 李剑华 | 梁春媛 | 、 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**关于此文档**

**目 录**

[第一章 云服务平台目标（业务目标） 3](#_Toc475090241)

[1.1 总体目标 3](#_Toc475090242)

[1.2 目标分解 4](#_Toc475090243)

[1.3 KPI指标 9](#_Toc475090244)

[第二章 开拓创新 11](#_Toc475090245)

[2.1 SRE运维体系的建立 11](#_Toc475090246)

[2.2 云平台交付团队建设 11](#_Toc475090247)

[2.3 打造“一个云平台”的团队合作和思维方式 11](#_Toc475090248)

[2.4 着重数据服务能力提升，形成核心竞争力 11](#_Toc475090249)

[第三章 云平台部门经营 13](#_Toc475090250)

[3.1 里程碑-时间轴 13](#_Toc475090251)

[3.2 云服务平台组织结构 15](#_Toc475090252)

[第四章 团队建设 19](#_Toc475090253)

[4.1 研发推进全栈式的开发管理 19](#_Toc475090254)

[4.2 云平台知识库和技术交流群的建立 20](#_Toc475090255)

[4.3 推进并落实Code Review机制 20](#_Toc475090256)

# 云服务平台目标（业务目标）

## 总体目标

重点进行三个汇聚型平台的研发工作，包括，云管理平台（基础功能汇聚）、数据交换平台（数据汇聚）及云服务总线（服务汇聚）。

在目前已有的基础上，同时结合VMWare、OpenStack、青云等其他厂商的资源，万达信息云管理平台以多个可用区的方式，提供多种技术方案，满足不同客户私有云建设以及混合云接入的需求。基于ITSS标准度量上线云服务能力，完善云管理平台所提供的云主机、云存储、云网络、云数据库等基础云服务能力，通过资源池化、服务能力监控、动态智能调度等技术手段实现资源的高效利用，做到成本优化，保证平台可用性达到99.9%以上。

加强数据服务的研发和解决方案能力，形成具有电子政务（及医疗卫生）特色的云数据交换平台。研发云数据库服务（涵盖关系型、非关系型各类数据库），从各层面满足高可用、高效率、安全的服务要求；同时加强数据库层面的技术积累，组建数据库技术团队，特别是针对大规模分布式数据库方案进行技术攻关，对云平台数据服务方案进行持续规划与实践。

着重于提升云平台服务总线架构，在目前的基础上形成多级连接架构，并真正的做到整个云平台的核心服务调用引擎，对云平台服务进行基于SOA化改造。

基于SRE的自动化运维的理念，通过自研、厂商合作等多种形式完成包括CMDB（配置管理数据库）、BSM（业务服务管理）、云监控、云日志、云报警、知识库等模块的建设，形成一套完整的自动化运维平台。

运维工作基于新研发的自动化运维平台，增强云基础服务监控力度，保证云平台整体可用性达到99.95%以上；增强云平台上应用的调优维护能力，完善报警体系，探索人工智能的应用，形成自动化报警处理流程。

建设新的云平台交付团队，支持上海市电子政务云平台、台州医疗等公司重要项目的私有云部署工作，为实施团队提供有效的快速安装程序或手段。

售前工作确保潜在客户的前期及之后的技术支持，能正确挖掘用户需求并成功引导用户使用万达信息云服务，了解行业领域发展方向和政策导向，熟悉行业技术、产品和解决方案动向，从多维度对客户案例及解决方案进行包装；同时对公司各事业部的需求进行详细分析与报价清单配置，并协助内采流程的推进。

## 目标分解

**云平台研发工作内容：**

* 进一步完善云管理平台开发工作基于现有的基础，同时结合其他厂商的资源，云管理平台形成多个可用区（VMWare的A区域、OpenStack的B区域、青云的C区域等等），统一管理，统一门户展现和提供服务；
* 完善云管理平台服务能力，参考并基于ITSS的要求，增强云主机（虚拟云主机、物理云主机、主机镜像及共享、主机快照、密钥对等服务、增量备份等）、云网络（VPC、虚拟路由、路由端口转发、VPN、访问控制、专线接入VDC等服务）、云存储（云硬盘、硬盘快照、共享券等）IaaS平台的基础服务能力，保证提供服务高效、稳定、安全运行。
* 基于SRE自动化运维的理念，通过自研、开源包装、厂商合作等多种形式建设自动化运维体系，包括：升级云资产管理系统，建立统一的CMDB，实现万达信息云平台所有资源的统一管理；升级云监控系统，基于Zabbix建立云监控体系；升级云报警平台，提供自动化报警流程处理等功能；建立业务视角（BSM）的服务管理系统，整合监控、配置、日志、报警等，从用户业务的视角实现其资源的集中管控；
* 和第三方厂商协作，实现对象存储、云推送等关键技术的云服务能力；
* 基于专项课题和客户实际应用，形成并部署实施混合云解决方案，并通过资源池化管理，提供服务能力动态监控以及资源动态智能调度，实现主机、存储、网络等资源的弹性伸缩管理。

**云服务研发工作内容**

* 完善容器云服务，借鉴友商（数人云）的解决方案，主流应用全面支持DevOps过程；
* 提升云平台总线架构，在目前的基础上形成多级连接架构，并真正的做到整个云平台的核心服务调用引擎，对云平台服务进行基于SOA的松耦合改造。
* 基于Hubot形成云平台日常运维机器人，汇总运维数据和常用脚本，构建运维知识库，基于深度学习框架（TensorFlow等），进行AI运维运营形成基于脚本的自动化运维流程。
* 自动化运维平台移动化应用开发和改造工作，包括云报警、云监控、移动端故障处理等功能；

**数据服务研发工作内容：**

* 着重加强数据服务的研发和解决方案能力，形成具有电子政务（及医疗卫生）特色的云平台数据服务能力和整体咨询方案，根据业务场景，为用户提供规划、实施、使用等服务。
* 着重研发云数据库服务（涵盖关系型、非关系型各类数据库），发布上线运营，从架构上满足高可用、高效、安全的要求，从服务能力上满足备份、交换、监控、高性能等要求；并加强数据库层面的技术积累，特别是针对大规模分布式数据库方案进行技术攻关（MyCAT/OceanBase等架构方案），对云平台数据服务方案进行持续规划与实践。
* 根据项目及云平台部署需求，开发实现最小闭环的数据交换总线，实现数据采集传输输出服务、任务运行服务、控制管理服务，完成数据交换总线云服务等各项服务构成，并进行前端界面一体化的对接开发，完成并通过测试，在云平台环境进行分布式部署上线。

**运维测试工作内容：**

* 为实施团队提供有效的快速安装程序或手段，可根据需求安装对应组件目标为形成可视化安装工具或命令行综合工具；
* 配合完成ITSS云服务（运维）能力资质的评审工作，准备对应材料与配合实施工作；
* 通过“可信云-云数据库”模块的评审工作；
* 建立基于SRE的运维保障体系，提高二线运维人员人均物理机管理数量，从目前的人均30台（180+台/6位），提高至人均50-60台的管理能力。
* 基于新研发的自动化运维平台，增强云基础服务监控力度，提前预防基础服务由服务本身原因导致不可用，提早进行优化与扩容。保证云平台整体可用性达到99.95%以上；
* 增强云平台上应用的调优维护能力，在基础监控（主机、网络、存储、数据库、业务可调用度）的基础上增加业务能力的APM监控，有能力预防业务代码逻辑不良导致业务中断并提供业务优化方案。
* 建立更完善的报警体系，基于人工智能能力，自动学习并进行错误归类分析，并根据相应归类进行报警流程编排，形成自动化处理能力，提高运营、运维的报警处理能力。
* 建立有效地运维（运营）知识库，供一线与二线运维、运营人员使用，知识库条目涵盖主机、网络、存储、数据库、虚拟机化、安全、业务应用故障分析等维度；
* 建立日志分析系统，对基于ELK收集的各监控数据进行统一汇总分析，目标为主机、网络、数据库使用行为、业务调用行为四个维度，并根据效果与需求逐步开放更多维度的分析。

**售前工作内容：**

* 对外主要负责云平台潜在客户的前期技术支持，包括从商机发现到最终合同签订中各个环节的技术支持，确保能正确挖掘用户需求并成功引导用户使用万达信息云服务；对内主要负责对事业部的需求进行详细分析与报价清单配置，并协助内采流程的推进；
* 基于这两个目标进行客户案例及解决方案（主要是电子政务及医疗）包装，从公有云、私有云、混合云等维度和业界主要产品进行对标分析，负责了解行业领域发展方向和政策导向，熟悉行业技术、产品和解决方案动向，并据此提供咨询规划等工作。

**交付实施工作内容：**

* 配合实施上海市电子政务云平台、台州医疗等公司重要项目的私有云部署工作，配合客户需求进行相关业务上云迁移工作；
* 建立云平台交付实施团队，有效地组织技术人员完成各地云平台部署实施，形成规范化的部署流程和方案；

## KPI指标

* 云数据中心整体通过ITSS云服务（运维）能力资质的评审工作；
* 云数据中心整体通过云安全审查资质的评审工作；
* 通过“可信云-云数据库”模块的评审工作；
* 完成万达信息云数据中心（二号楼）A、B、C区域的搭建、运营及运维工作；云主机服务具备1000台服务器、10000台以上虚拟云主机的管理能力；云存储服务具备5PB以上海量数据及文件存储的能力；云网络服务具备VPC支持能力、用户私有数据中心专线接入能力、网络带宽保障能力；
* 支持访问量达到5,000万次/每天（PV/D），在平台上所部署的创新应用能够正常响应；
* 平台支持每日活跃用户量达到500万人；
* 在万达信息云平台、上海市电子政务云平台（待定）等主要项目中部署云数据交换总线服务，对其进行稳定的运维保障，保障其服务可用性达99.9%。
* 云平台总体可用性达到99.95%+以上，应用数据的安全性达到99.999%+以上，保证系统的稳定运行；

# 开拓创新

## SRE运维体系的建立

SRE（Site Reliability Engineer），保障整个云平台服务的稳定性、可靠性和性能，同时负责数据中心资源分配，为重要服务预留资源。

SRE体系需要对服务器、网络等性能和稳定性监控都有一定的要求，需要即时管理各种性能指标，比如：服务响应延迟、资源使用量、性能阈值等等。SRE不是定位于做底层硬件维护，而是负责整个云平台的各种服务的性能和稳定性，包括保证软件层面（软件基础构架和应用服务）的性能和稳定性，这是运维的未来方向。

SRE体系需要具备分布式任务管理系统、自动化监控报警（机器人/移动端）系统、日志收集检索系统、运维知识库、RPC服务治理能力等等；

## 云平台交付团队建设

针对于各地重要的云平台落地项目进行组建，进行云平台服务的产品化包装，智能化部署调整，建立项目实施与交付体系。

着力在项目实施范围确定、计划预估、职责分工、产出物确定、干预措施介入、主导权变更、边界确定、数据采集等方面形成方法论，并以此提高个人工作效率。

目标项目包括：上海市电子政务云、台州卫生、四川遂宁项目等公司重要私有云项目。

## 打造“一个云平台”的团队合作和思维方式

对于个人绩效的考核维度进行调整，从三个维度进行考核：自己的工作绩效（60%）、和别人合作的工作绩效（20%）、帮助别的团队的工作绩效（20%）。

## 着重数据服务能力提升，形成核心竞争力

着重建立云平台数据团队，其作为数据库、数据交换等数据相关方面的专家，为整个万达信息云平台及其使用者提供数据层面的技术支持，主要包括云数据库服务，云平台数据架构规划等，形成一套云平台的数据体系；

对于各类数据库问题，可及时基于响应与处理；根据业务场景，可提供数据库使用、规划、建设等方面的咨询与方案编制服务；加深数据库层面的技术积淀，做好数据库相关新技术、新产品、新方向上的技术探索与储备，并对云平台数据方案进行持续规划。

# 云平台部门经营

## 里程碑-时间轴

|  |  |
| --- | --- |
| 2017年3月 | 1. 云数据库v1.0版本（基础版）上线，包括，MySQL（单机及主从）、MongoDB、Redis三个类型； 2. 基于ITSS的要求，完成云管理平台服务能力增强和功能完善，v1.2上线运行；以此基础通过ITSS云服务（运维）能力资质评审工作； 3. 云容器服务v1.0正式上线，体现DevOps开发概念和流程； |
| 2017年4月 | 1. 数据交换总线v1.0版本（实现了最小闭环数据共享交换功能）发布上线； 2. 云资源管理服务上线（基于CMDB升级），管理云平台下的所有硬件设备； 3. SRE运维平台上线（基于数人云）； |
| 2017年5月 | 1. 完成上海市电子政务云项目实施工作，开始提供基础云服务； |
| 2017年6月 | 1. 云监控v3.0（基于Zabbix）用户端改造版本上线； 2. 云报警移动端应用上线，并提供给一线、二线运维使用（培训）； |
| 2017年7月 | 1. 上线业务服务管理服务（BSM），从用户项目的视角集中图形化管理和展示其资源，包括：拓扑图、资源编排、资源属性、资源配置、资源监控等的集成管理； |
| 2017年8月 | 1. 数据交换总线v1.1版本（实现了前端风格一体化）发布上线； 2. 提供面向运维人员的云监控服务； |
| 2017年9月 | 1. 云监控v3.0（基于Zabbix）运维人员端改造版本上线，实现云平台资源的统一监控管理； 2. 云数据库服务v2.0（类Trove架构）上线； 3. 云平台服务治理框架及相应服务注册调整完成，形成多级连接的总线架构； 4. 基于云平台服务总线的云管理平台v2.0上线，增强网络、安全能力及数据服务增强； |
| 2017年10月 | 1. 基于深度学习框架的云平台运维机器人上线运行； |
| 2017年11月 | 1. 云容器服务v2.0功能上线； |
| 2017年12月 | 1. 完成“可信云-云数据库”认证工作； 2. 数据交换总线v1.2版本（实现了分布式部署）发布上线； |

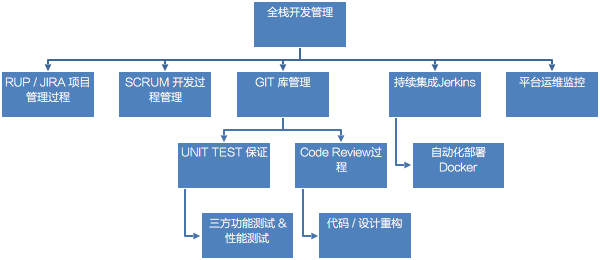
## 云服务平台组织结构

云平台团队的建设，目前参与云平台的人员由多个部门抽调人员组成，有些是专职的，有些是虚拟的。随着云平台的快速发展，需要建设一个稳定、高效的团队。

|  |  |
| --- | --- |
| 组名 | 主要职责 |
| 产品经理 | 例会召集、工作周报编写、工作计划、架构评审、任务跟踪、人力资源协调等管理工作； |
| 需要技能：对软件项目管理方式的了解，熟悉PMP  \Scrum\CMMI 5等方法论； |
| 人员：李剑华、朱思巍； |
| 质量保障 | 协助产品经理，质量保障，过程核准。 |
| 需要技能：熟悉CMMI5/RUP/SCRUM的软件管理方法论和数据采集、数据分析的能力和技巧。 |
| 人员（3人）：孙璐、梁春媛等； |
| 配置管理员 | 配置库（GIT）日常管理、管理工具（JIRA）、知识库的管理工作；网络设备、主机设备、安全设备的配置信息； |
| 需要技能：熟悉JIRA\GIT\SVN等软件开发过程软件的使用和配置技能； |
| 人员（2人）：徐骁翔等； |
| 售前团队 | 思考云平台的定位，挖掘云平台的价值表述；对标阿里云、UCloud等云服务提供商； |
| 需要技能：了解业界动态，能够很好的结合客户需求进行技术方案的编写和讲演； |
| 人员（3人）：常宏建等（待招聘）； |
| 平台开发组 | 负责云管理平台和云运维平台产品的功能研发（含软件资产的研发），以及混合云实现技术方案，以Scrum的方式进行详细设计、编码开发、单元测试等工作。 |
| 需要技能：熟悉Java、Java EE、Python等主流编程语言，熟悉设计模式、分析模式；对数据结构及算法有一定的了解。 |
| 人员（20人）：李海杰、邓梦龙、石鸣捷、刘良才、丁雪、滕兵、周如倩、黄晓辉、黄小龙等（待招聘）； |
| 服务开发组 | 负责云容器、云服务总线、云监控（报警）移动端、人工智能等新技术的研发工作； |
| 需要技能：熟悉Java、Java EE、Python等主流编程语言；Android/iOS移动开发，Go语言，TensorFlow等智能框架的研发能力； |
| 人员（10人）：丁偕、付越、曹卫栋、姜峰、尹皓 、张传国、陈建波等； |
| 数据开发组 | 负责云数据服务和数据交换等相关产品的功能研发工作； |
| 需要技能：熟悉关系性数据库、NoSQL数据库、数据交换技术、多线程多并发模型、大数据技术； |
| 人员（15人）：叶笑笑、李彦凯、王中峰、沈梦媛、余文栋、巩兰兰等（待招聘）； |
| 系统集成组 | 所有网络架构、主机架构、安全架构的设计、部署工作，提升云平台的IaaS层能力； |
| 需要技能：熟悉并能够规划、实施计算机网络、主机、存储方面的系统搭建能力。 |
| 人员（8人）：朱思巍（兼）、江峰、杜伟军、邓旭东等； |
| 运维组 | 负责对整个云平台运维保障负责，建立运维体系及对应急问题进行处理工作； |
| 需要技能：了解计算机网络、主机、存储方面的工作原理，分析监控数据，保障所有应用的稳定运行。 |
| 人员（10人）：余俊华、邓旭东、陆靖忠、项立敏、徐惠杰、孙超宇、王伟、项立敏等； |
| 架构组 | 对新技术的探索和方向把控，对所有新开发任务的架构设计评审、并配合各个团队对困难的技术问题进行排查工作。 |
| 需要技能：熟悉了解企业级应用架构、云平台软硬件方面的关键技术，根据客户要求进行系统架构； |
| 人员（4人）：丁偕、邓梦龙、石鸣捷等； |
| 安全保障组 | 保障云平台的安全稳定，完成等保三级安全评估工作； |
| 需要技能：略 |
| 人员（5人）：王琦、喻涵、鲍文超、乔日英等； |
| 测试组 | 对云平台服务、平台应用进行功能测试、性能测试等工作； |
| 需要技能：对软件测试方法有一定的了解，包括自动化功能测试、性能测试等，掌握LoadRunner等测试专用软件。 |
| 人员（5人）：石敏、鄢珍珠等； |

# 团队建设

## 研发推进全栈式的开发管理



打造全栈开发的团队，打通“设计🡪开发🡪测试🡪上线🡪运维”的自动化过程。敏捷实践强调开发团队需要具备必要的测试和运维技能，增强沟通，提高效率，这也是我们云平台努力的方向和期望获益的地方。

* 推进GIT库管理的规范性，将所有运维脚本（Shell脚本、数据库脚本）、主机、网络、安全的配置信息全部进入版本管理；
* 推进持续集成和自动化部署的应用，提高从代码到可运行应用（或服务）的效率，在保证安全性和可用性的前提下，加快迭代过程；

## 云平台知识库和技术交流群的建立

云平台的技术跨度极大，运维和技术都是需要通过时间进行经验的积累。我们需要建立一个的知识库体系（建立Confluence管理），进行大规模的issue积累。

目前云平台团队已经建立了QQ群和微信群进行技术沟通，每个月最后一个周五的下午，形成技术沙龙的制度，针对各个技术专题进行讨论和学习。

## 推进并落实Code Review机制

由于目前测试小组的测试局限性，很难对云平台开发组件进行彻底的、完善的测试支持。云平台的开发代码要求极高，代码量越来越大，开发的服务也越来越复杂。需要形成Code Review的制度，现在我们的需要在这方面重视起来，制度化起来。

建议团队内使用CheckStyle工具，严格按照原则进行代码开发，并随着每日构建的完成自动的产生一份Check Report，提醒每位开发人员各自的开发模块中存在的不符合规范的内容。加强Check Report的检查力度。

每一个月进行一次正式的检查，这将比运行测试更有助于发现错误：无论是发现错误的比例还是平均发现每个错误所用的时间。Code Review需要制定一套客观的评判标准，并且借助于软件进行Review日志的记录，但是Code Review的结果绝对不作为业绩考核的标准，以至于决定员工的待遇。Code Review的目的是提高开发人员的技术能力，减少产品的错误率，仅此而已。