

本资料由信管网考友分享, 信管网(www.cnitpm.com)整理发布, 欢迎到信管网资料库免费下载学习资料

信管网是专业系统规划与管理师网站。提供了考试资讯、考试报名、成绩查询、资料下载、在线答题、考试培训、证书挂靠、项目管理人才交流、企业内训等服务。

信管网提供了备考系统规划与管理师的精品学习资料; 信管网案例分析频道和论文频道拥有最丰富的案例范例和论文范例, 信管网考试中心拥有历年所有真题和超过 5000 多道试题免费在线测试; 信管网培训中心每年指导考生超 4000 人。

信管网——专业、专注、专心, 成就你的管理师梦想!

信管网: www.cnitpm.com

信管网考试中心: www.cnitpm.com/exam/

信管网培训中心: www.cnitpm.com/peixun/

注: 本资料由信管网整理后共享给各位考生, 如果有侵犯版权行为, 请来信告知。

信管网微信公众号



信管网客服微信号



概要

2017 年，本人作为云计算服务提供方，参与了南方某市农商银行互联网核心系统“芝米 BANK”整体上云的系统规划与建设，本人在该项目过程中担任系统规划与管理师，负责从系统规划设计、上云部署实施、业务运营及持续改进等全流程管理工作。该项目是基于银行互联网核心，将涉及到网贷系统、手机银行、互联网收单业务，以及消费信贷、投资理财、资产证券化等金融产品全部迁移上云，并探索全行各级机构数据中心整合模式，实现全行大数据的共享与协调。同时在银行本地数据中心+云计算架构的基础上，利用金融云的弹性计算和弹性网络的能力，探索更多“互联网+”业务模式，为全行信息化整合和业务转型打下基础。本文结合我的实际经验，就如何做好 XX 管理做了详实论述。

正文

2016 年 7 月，银监会发布《中国银行业信息科技“十三五”发展规划监管指导意见》，要求银行业金融机构积极探索云计算架构模式，制订云计算标准，联合建立行业云平台，逐步实施架构迁移，到“十三五”末期，面向互联网场景的主要信息系统尽可能迁移到云计算平台。为了贯彻文件的精神，该市农商银行以高度前瞻的战略规划、为提高 IT 基层实施保障能力，适应本行业务发展的连续性要求启动了互联网核心系统”芝米 BANK“整体迁移上云项目。通过邀请招标，我公司作为同业云服务提供方最终有幸中标，全流程参与了该项目建

设。”芝米 BANK “是银行核心系统的重要组成部分，是一款银行运用”互联网+“的理念，将传统线下信贷、存款、投资理财、票据、收单支付等产品进行深度融合，通过银行账户+金融服务双重优势提供业务服务。

我通过与需方多次沟通了解项目背景、高层 IT 战略规划后，决定“芝米 BANK”在全流程监督管理的基础上分四个阶段完成上云工作。一阶段是总体规划设计，在详细进行需求识别的基础上，仅仅围绕人员、资源、技术、过程四要素，综合考虑供需双方的能力和要求，设计出让各方都满意的整体规划；二阶段是系统部署，通过参考行方本地数据中心架构模式，对云上基础环境设计并实施搭建后，将行方系统、数据、流程、安全等逐步迁移上云，确保导入云环境的要素无遗漏，并建立弹性扩容机制，确保服务器可实现横向和纵向扩展；三阶段是业务运营，在 1 个月的试运行基础上，通过云监控服务全方位持续监测系统各项指标是否异常、业务流程是否正常，围绕四要素做好服务运营工作；四阶段是服务持续改进，识别和改进 IT 服务的效率和有效性，通过服务测试、回顾和改进三个过程，做好 IT 的持续改进工作。

总结

经过我们团队的不懈努力，历时 5 个月的“芝米 BANK”整体迁移上云于今年 1 月顺利完成，截止到今年 5 月，对私客户数量已达 30 万，超过原系统客户数量的 5 倍之多，得到了行方的高度评价。回顾此次

“芝米 BANK”上云项目，由于业务系统的安全性、技术环境的特殊性、业务需求的多样性，加之实施周期短，项目干系人众多等特点，使得该项目在建设过程中充满着许多不确定因素，但由于我们十分重视 XX 管理，并做好了监督管理和团队管理，在实施过程中始终坚持合规、高效的原则，最终顺利的完成其目标。目前云系统上所有软硬件设备运行稳定，云监控系统各项指标均正常，这些丰富的宝贵经验，也为我公司云服务进一步进军金融领域打下了良好的基础。

IT 服务规划设计

IT 服务规划设计是整个项目整体规划阶段最核心的工作，作为系统规划与管理师，应该结合项目实际情况，在详细进行需求识别的基础上，仅仅围绕人员、资源、技术、过程四要素，综合考虑供需双方的能力和要求，设计出让各方都满意的整体规划。

一、人员要素设计

人员要素设计的目的就是确保项目服务团队的组织架构、岗位结构与需方业务需求相适应，确保服务团队人员的能力、连续性能满足项目需求。主要分为人员岗位结构设计、人员绩效设计和人员培训计划执行设计等三部分。由于“芝米招财猫”项目特点，我在搭建服务团队时有针对性的选择具有金融背景的 IT 技术人员到管理岗、技术支持岗和操作岗，并且根据不同岗位和不同的职责，制定出不同的绩效设计，在设计过程中参考 SMART 原则。针对人员培训计划的执行，我针

对不同岗位采取不同的培训内容，比如针对管理岗我采取 IT 服务管理、执行沟通和能力的培训，针对技术支持岗采取 IT 系统架构、云计算、大数据、区块链等技术内容培训，针对操作岗如服务台人员采取事件管理、问题管理、监控指标等内容培训，如客服中心采取接线话务要求、工单培训、礼仪培训等内容。

二、资源要素设计

资源要素设计的目的就是分析当前和未来的业务需求，确保当前和未来任意时间段内都具备提供足够资源的能力。主要分为服务工具、服务台、备件库、知识库的设计。在“芝米 BANK”项目中，我重点通过云监控服务对系统资源业务主机、金融数据库、redis 数据库的 CPU 使用率、内存使用率、数据盘读写吞吐量指标，对负载均衡和网络带宽的 IO 流量和吞吐量指标，对消息队列 CKfka 的生产消费流量和条数指标进行监控。通过对资源进行全方位的监控手段，使 IT 服务人员有效地监控各项资源的指标是否出现异常，及时获取资源的基础信息、告警信息等。

三、技术要素设计

在 IT 服务过程中可能面临技术难题所带来的新要求、新挑战，作为系统规划与管理师应该顺应时代变更和技术发展趋势，努力提高发现问题和解决问题的能力。比如针对技术研发举例，由于“芝米 BANK”项目中互联网收单业务模块是面向大量中小型商户提供收单支付的业务服务，其特点是小额高频，且此类活动会涉及诸如时点秒杀、双十一等营销活动，这对服务器的弹性扩容机制有很高的要求。如果不

进行技术变革，将行方现有系统架构照搬到云环境上，一旦出现营销活动业务激增情况将会导致系统宕机的风险。为此我们开发云监控+动态扩容技术，通过在云监控下预算各项指标，当实际值超过预设值并持续一段时间后，由系统自动对相应服务器和数据库的 CPU、内存、网络带宽等进行增配的纵向扩容技术，以及新开立相应硬件设备，通过负债均衡绑定后端服务器及端口的横向扩容技术。此外我还参考《国家突发公共事件总体应急预案》制度详细的项目应急预案，定期对网络攻击、服务器故障、人为操作因素等八类事件进行模拟演习，最大程度保证项目的安全性。

四、过程要素设计

过程要素设计是确保过程符合要求，使各项活动更为有效。具体分为服务级别管理、服务报告管理、问题管理、事件管理、发布管理、配置管理、安全管理等。在此次项目中我重点对安全管理进行设计，由于”芝米 BANK“项目属于金融类业务，对安全管理有着非常严格的要求，任何一点安全漏洞都会导致不可估量的损失。所以针对此项目我按照信息系统安全等级保护 4 级的高标准对该项目所有涉及到的系统进行安全加固。此外我还采取了渗透测试技术，由我方安全实验室专家设计出渗透测试解决方案，在由客户授权的前提下，模拟黑客可能使用到的 SQL 注入工具、重定向等攻击手段，在可控制、非破坏性的前提下对目标系统进行渗透测试攻击，目的是发现系统主机和网络配置上最脆弱环节。测试完毕后出具渗透测试总结报告并针对漏洞部分提出针对性的改进措施。

IT 服务部署实施（四要素）

IT 服务部署实施阶段是衔接 IT 服务规划设计与 IT 服务运营的中间阶段，负责对服务组件进行客户化，并在充分满足要求的前提下基于人员、资源、技术、过程四个方面，确保将需方所有应用系统、数据、安全等全部导入的云生产环境，确保需方业务顺利开展。

一、人员要素部署

作为系统规划与管理师，保持客户对服务的认可是我重点关注的内容，而人员要素是其最重要的部分。由于“芝米 BANK”项目正式上云后，面向的服务目标是全市近三分之二的客户，其数量是原来的 5 倍之多。所以为了保障新增客户以及支撑业务发展，需要在各个阶段落实人员要素部署。比如在体系试运行阶段，我按照外部招聘和内部调岗的方式，与需方共同组建客服中心团队，承担新增客户的业务咨询服务。团队建设完毕以后，我通过与公司人力部负责人进行沟通，制订后续培训计划、绩效方案设计等内容，补充客服团队的业务知识和技能。

二、资源要素部署

对于项目部署实施过程中涉及到的资源部署，我主要从以下几个方面逐一落实：一是知识库的初始化，我邀请了具有金融和 IT 领域背景的专家提供咨询服务，并采用 Confluence 企业知识管理软件进行知识库的准备工作，通过一线客服人员、操作人员获取到的知识内容，通过后端资深工程师的审核后知识发布。二是系统资源部署，根

据 IT 服务资源要素的部署计划，云环境上基础环境的服务器、数据库、网络带宽、消息队列等设备搭建的基础上，将“芝米 BANK”应用系统、数据、业务流程、安全资料等全部导入到云生产环境，全部导入要素无遗漏。三是备件库的管理和数据初始化，做好云环境上的各项资源的账务管理，确保任何时间段内都有提供备件的能力。四是服务台管理制度的初始化，完善管理制度、做好制度培训，保证业务过程顺利衔接。

三、技术要素部署

在此次“芝米 BANK”项目中，首先须做好知识转移。知识转移是 IT 部署实施阶段技术要素的核心环节，完备的知识转移将大大提高技术部署的效率，降低风险。转移的资料包括该项目相关的历史运维资料、基础架构资料、应用系统资料和业务资料。其次制订应急响应预案，我根据《国家突发公共事件总体应急预案》的要求，将应急响应事件分为网络攻击、信息内容安全、服务器故障、软件故障、人为操作失误、业务量激增、灾害性及其他事件共八部分。并定期组织相关人员进行应急预案的演练，演练完毕后进行事后总结与查缺补漏。

四、过程要素部署

为保证整个上云项目的过程体系平稳发布，我通过电子化的管理工具对项目过程中的部署过程进行监控，实现过程的电子化，并在此基础上收集充分的数据，及时对部署过程中的各项问题进行跟踪。首先是过程与制度发布，我安排各阶段负责人编写相关制度过程，并做好 IT 服务人员的培训。比如针对营销人员做好业务培训，针对服务台

人员做好系统操作、事件管理、问题管理的培训，针对客服中心人员做好接线话务要求、工单管理和礼仪等培训。其次是过程的电子化和数据初始化，我通过云监控服务对该项目涉及到的所有服务器、数据库、网络带宽、消息队列等设备进行全方位监控，除此之外还对服务台管理过程、客服中心处理过程等进行监控，第一时间发现问题后采取相应处理措施。最后是体系的试运行来最终检验过程的有效性。

IT 服务部署实施（三步骤）

IT 服务部署实施是衔接 IT 服务规划设计与 IT 服务运营的中间阶段，负责对服务组件进行客户化，并在满足要求的前提下基于围绕人员、资源、技术、过程四要素，确保将需方项目系统、数据、业务流程、安全等资料全部导入云生产环境，确保需方业务顺利开展。主要分为部署计划、执行和验收三个过程。

一、IT 服务部署计划

IT 服务部署计划的目的是确保部署在有序、可控的条件下顺利进行，具体分为计划沟通、计划制定、计划评估与确认、计划修改。在此次“芝米 BANK”项目上云过程中，我首先带领团队骨干成员与需方负责人多次沟通，了解项目背景、摸清现有系统架构、确保导入云生产环境的系统、数据、业务流程等无遗漏。之后计划分四期完成整个上云项目部署，一期是云环境项目选址和基础环境搭建；二期是根据项目特点部署服务器、数据库、网络带宽、中间件等设备，并部署云监控平台实时监控各项设备指标；三期是分批将行方应用系统、数

据等逐步导入到生产环境；四期是体系试运行。另外还需要在部署各阶段确定责任人，部署范围、交付物列表、验收标准等。计划制定完成以后，我与 IT 服务总监、IPO 和需方代表一同对计划进行评估和确认，逐步对每一步进行风险评估，如果发现遗漏的话还需要进行计划修改。

二、IT 服务部署执行

IT 服务部署执行是整个 IT 服务部署实施阶段周期最长的一个，目的是协调各种资源，根据服务部署计划有条不紊的执行，确保导入生产环境的各项要素无遗漏。首先需要召开部署实施执行启动会，明确此次部署的总体目标是确保本次部署与需方现有的业务组织、业务过程顺利衔接，以及各部署阶段的任务目标和人员职责，确认各项人员和资源要素的准备情况是否充分。比如针对资源和技术要素部署举例，由于“芝米 BANK”项目中互联网收单支付业务模块，是面向大量中小商户提供收单支付业务，其特点是小额高频，且会涉及诸如时点秒杀、双十一等营销活动，此类活动对于服务器的弹性扩容机制有很高的要求，如果照搬行方现有架构到云环境上，一旦出现营销活动业务激增时将会导致服务器宕机的风险。为此我们将动态增配技术部署到此项目中，通过云监控预设相应设备指标，当实际值超过预设值一段时间后，由系统自动对相应服务器和数据库的 CPU、内存、网络带宽进行增配的纵向扩容机制，以及新设立相应设备，通过负债均衡自动绑定后端服务器的横向扩容机制，确保业务量突然增大时能够有效维持业务连续性。此外我还根据《国家突发事件总体应急预案》的要求

制定该项目的应急响应预案，通过模拟网络攻击、服务器宕机、人为操作失误等八类风险事件进行定期演练，提高服务团队的应急反应能力和经验。

三、IT 服务部署验收

IT 服务部署验收的目的就是获取需方对部署阶段交付物的认可，以及对项目是否可以持续有效的运行做验证。首先我召集各部署阶段负责人，对部署实施的完成情况、资源使用情况、交付物运行情况、各项监控指标状态等内容进行汇总后，编写《IT 服务部署实施期报告》。然后召集项目干系人对整个部署期间的做复盘回顾，解决遗留问题，提出有效的解决办法和改进措施，纳入到公司组织过程资产中。之后参照部署实施计划阶段制度的验收标准，由需方带头对各部署资源逐一验收，比如对压力测试是否达标、负债均衡流量是否正常、信息安全等级保护是否已达 4 级等。验收完毕后需由需方负责人签字确认，如果存在问题还需要进行部署变更计划。

运营管理

IT 服务运营方面的问题更多的不是来自产品或技术，而是来自管理方面，其主要目的就是提供低成本、高质量的 IT 服务，为了达成这个目的，需要在 IT 服务运营过程中对人员要素、资源要素、技术要素、过程要素进行有效管控。

一、人员管理

对于 IT 服务来说，重要的是服务过程中给予客户的实际体验和感知，所以 IT 服务人员在服务业务中的角色和作用对业务关系的有效性和持续性具有重要的影响。主要由人员储备与连续性管理、人员能力评价与管理、人员绩效管理、人员培训计划执行等四个方面组成。在“芝米 BANK”项目过程中，针对人员储备与连续性管理，我充分做好了能力规划、知识管理及培训、岗位互备及轮岗等预防性活动，比如核心岗位设置 1:2 的比例人员担任，服务台及客服中心配置充足的人力，保障 7*24 小时提供咨询服务。但人员不一定可控，所以我还做好了岗位交接及培训、面向客户及服务团队进行人员更换说明等被动性活动。针对人员绩效管理，我对各岗位要求进行详细说明形成《岗位职责说明书》，并建立人员能力现状评估，通过每月的技能考试，评估人员掌握本岗位知识的情况，并将结果与相应岗位的能力需求进行差异识别和分析，做出岗位雷达图，并对相应人员有针对性的进行查缺补漏。

二、资源管理

资源管理主要由工具管理、知识管理、服务台管理以及备品备件管理四部分组成。在“芝米 BANK”项目中，我重点通过云监控服务对系统部署的服务器、mariadb 数据库、redis 数据库的 CPU 使用率、内存使用率、数据盘每分钟读写率，对负载均衡及网络带宽的 IO 吞吐量及丢包率、消息队列 Ckafka 的生产消费流量和条数等指标进行实时监控。通过云监控服务使 IT 服务人员能够对项目 IT 环境中的资源进行有效监控，及时了解 IT 资源的基础信息、动态信息和告警信息。

三、技术管理

技术管理的目的是按照 IT 服务中技术工作的规律性，建立科学的管理工作程序，有计划地、合理地利用技术力量和资源，保证 SLA 高标准地完成。主要包括技术研发规划、技术研发预算及技术成果的运行与改进方面。由于“芝米 BANK”项目对于条码支付业务板块，是为大量中小商户提供的支付业务，其特点是小额高频，且该业务会涉及诸如时点秒杀、双十一等营销活动，此类活动对于服务器的弹性扩容机制有很高的要求。所以我们根据此类特点研发硬件动态增配技术，通过云监控设定阈值方式，当实际值超过预设值并持续一定时间段后，由系统自动增配相应服务器、数据库 CPU 或内存，网络带宽配置等纵向扩容技术，以及新开立相关硬件设备，通过负载均衡自动匹配后端服务器以达到分流目的等横向扩容技术。除此之外，我方联合国内十余家数据公司共建基于大数据的态势感知预测系统，该系统可以预测营销热潮来临以做好应急准备。

四、过程管理

作为系统规划与管理师，应该对规划设计阶段所提及的流程，包括服务级别管理、服务报告管理、事件管理、问题管理、配置管理、变更管理、发布管理、安全管理进行有效的支持并确保执行。比如针对安全管理方面，由于“芝米招财猫”项目涉及金融交易业务，对安全管理的要求非常严格，通过对项目进一步分析，拟按照等保四级的规格对系统进行全方位安全加固。此外通过渗透测试技术，由我方 IT 安全专家提供网络安全渗透测试解决方案，通过完全模拟黑客可能使用

的攻击技术和漏洞发现技术，对目标系统进行模拟探测渗透攻击，发现系统在网络设置、主机安全的最脆弱的环节。该技术解决方案经过需方授权，采用可控制、非破坏性质的方法和手段发现目标和网络设备中存在弱点，并由安全专家提供测试报告和采取相应的安全加固措施。

运营管理（人员）

对于 IT 服务来说，重要的是服务过程中给予客户的实际体验和感知，所以 IT 服务人员在服务业务中的角色和作用对业务关系的有效性和持续性具有重要的影响。下面我从人员储备与连续性管理、人员能力评价与管理、人员绩效管理、人员培训计划执行等四个方面进行阐述。

1、人员储备与连续性管理

人员因素在四要素中是最难管理的，对每个 IT 服务项目来说，人员的离职或离岗等情况会时有发生，特别对于重要的 IT 服务项目来说，如果事先没有做好充分的准备，一旦出现上述情况将会造成很大的影响，严重的甚至会对客户产生声誉风险。所以在本项目运营实践中，我充分做好了能力规划、知识管理及培训、岗位互备及轮岗等预防性活动，比如核心岗位设置 1:2 的比例人员担任，服务台及客服中心配置充足的人力，保障 7*24 小时提供咨询服务，每周开展业务集中培训，由各自岗位的人员做好业务培训和经验分享等工作。但人员不一定可控，所以我还做好了岗位交接及培训、面向客户及服务团队进行人员更换说明等被动性活动，一旦人员发生离职情况，在第一时间补

充离职人员岗位，并且对涉及到的客户方、第三方接口的关系变更进行通告，保障此项目的在人员方面的正常运转。

2、人员能力评价与管理

每个人的能力都不尽相同，也存在参差不齐的情况，这就需要系统规划与管理师科学的分析评估人员能力现状，并根据项目特点有针对性的提升人员能力以及最大程度适配项目。首先需要全面分析”芝米招财猫“项目特点，建立岗位职责能力需求说明书，比如需求分析岗、系统部署岗、硬件支持岗、终端管理岗、业务审批岗等，对各岗位的要求进行详细说明形成《岗位职责说明书》。其次建立人员能力现状评估，通过每月的技能考试，评估人员掌握本岗位知识的情况，并将结果与相应岗位的能力需求进行差异识别和分析，做出岗位雷达图，并对相应人员有针对性的进行查缺补漏。

3、人员绩效管理

人员绩效管理有助于我们实时查看员工工作效率，对效率较低的需要进行科学分析，发现问题根源后有针对性的采取改进措施。首先我对岗位绩效考核结果进行评估汇总，从岗位、客户、服务、行为等维度进行评估，根据不同维度形成相应报告。其次进行绩效考核成果分析，尤其对具有共性的问题进行根本分析，分析绩效无法达成的原因是组织原因还是个人原因。比如“芝米 BANK”项目实际运营过程中对服务台人员进行绩效考核后发现，对支付交易类的工单问题的客户评价普遍较低，分析原因后发现服务台人员对支付交易、同步异步回调方式等内容不是太清楚，从而导致工单评价率不高。所以针对这种情况，

我对知识库增加支付交易类知识内容，并在每月培训时增加相关内容。

4、人员培训计划的执行

培训的目的就是弥补自身业务短板，以更好地为客户提供 IT 服务。在培训过程中我发现很多人员仅仅只是应付培训，对培训后的考试、记录表、反馈意见表等内容存在随意填写、事不关己的现象。再好的培训计划、培训师资、培训课件、培训回顾等内容，可能都达不到应有的效果。其实这是一个学习态度的问题，不能只靠外界力量来约束，而是要通过自身出发形成“我要学”的行为。这就要求系统规划与管理师除了科学的做好培训计划制定和确定培训范围，还要将企业文化、团队氛围融入到培训中，并且将个人绩效与培训挂钩。

IT 服务持续改进

一、IT 服务测量

IT 服务测量的目的是运用有效的方法和工具对 IT 服务过程中产生的各项数据进行合理测量，并为后续服务的改进提供依据。在开始进行服务测量之前，需要明确测量的目标和方向是否与需方的运营目标和业务目标相一致，避免出现测量上的战略失误。其次还要选择合理的策略框架和有效的电子化测量工具，避免测量上的战术失误。最后对人员、资源、技术、过程四个要素进行分别测量后汇总。比如针对资源测量，我通过云监控服务产品对“芝米 BANK”云环境上的服务器、

金融数据库、redis 数据库的 CPU 使用率、内存使用率、数据盘读写率等指标，对负债均衡和网络带宽上的 IO 吞吐量和丢包率指标，对消息队列 CKafka 的生产消费流量和个数等指标进行测量，及时发现设备异常后采取相应措施，避免导致业务出现风险。又比如针对人员要素测量，我通过集中监控系统对客服中心的工作数据进行测量时发现，在上午 6-8 点，下午 8-11 点的业务量会比其他时间段要大很多，通过分析后发现是由于互联网支付的目标商户在此时间段的支付度较为集中，进而在这个时间段内产生更多的业务咨询，所以根据此进行了人员调整，有效提高了人员利用效率。

二、IT 服务回顾

IT 服务回顾的目的是为项目干系人回顾各种服务测量的数据，并作为后续活动的参考和依据。在本次“芝米 BANK”上云项目中，我通过客户服务回顾、团队内部服务回顾、视频及电话会议、服务报告等方式进行服务回顾。针对团队内部服务回顾，我制度三个级别分别对应日、月、季度，我定于每日上班前 10 分钟，将前一日所发生的技术和业务问题、投诉管理、需求变更管理等问题进行集中汇总，在每月和季度以召开例会的形式对每个项目干系人做书面报告。针对客户服务回顾，我定于每日下班前 10 分钟将本日出现的各种问题和相关测量数据以邮件形式发送给需方，然后于每月通过视频会议的方式回顾服务完成情况、服务目标达成情况、工单问题解决率、上一步工作总结和下一步工作计划。并将回顾的内容放在一种在线协同编辑软件

“石墨文档”上，给项目干系人设置好权限，有效提高了服务回顾的效率。

三、IT 服务改进

IT 服务改进的目标就是顺应时代变更和技术革新的潮流，利用各种服务测量、服务回顾、客户满意度、投诉管理等不断的对项目服务做改进，保持客户的满意度与业务的连续性发展。具体分为设计、实施和验证三个方面。比如针对“芝米 BANK”项目中互联网收单业务模块，是面向大量中小型商户提供收单支付业务，其特点是小额高频，且会涉及诸如时点秒杀、双十一等营销活动，此类活动对于服务器的瞬时压力非常大，我们通过前期测量时已发现此问题。如果不对相应系统设备采取改进措施，一旦营销活动业务激增时很可能导致系统宕机的风险。为此我们针对服务器进行了弹性扩容机制的改进，通过云监控对每台设备设定阈值，当实际值超过预设值并持续一段时间后，会由系统自动对相应服务器和数据库 CPU、内存以及网络带宽进行增配的纵向扩容改进，以及新设立相应设备，通过负载均衡绑定后端服务器和端口的横向扩容改进。通过实施动态增配改进进行验证后发现在之后的时点秒杀等营销业务，系统很好地进行“换挡”，有效提高了业务连续性。

知识管理

知识管理的目标就是将 IT 运维服务过程中产生的各类信息所包含的知识最大程度的提取保留，经过专家评审后加以应用。主要分为知识的获取、共享、保留和评审四个方面。

一、知识获取

知识获取是知识管理的第一步，作为系统规划与管理师需要考虑该项目中可能产生哪些知识，IT 服务人员需要哪些知识，能从什么渠道获取，获取后怎样分类等问题。在本次“芝米 BANK”上云项目中，结合该项目特点，我通过邀请具有金融和 IT 领域的专家一同确定上述问题，比如我们将知识按照技术类细分为云环境、应用软件、系统软件等，按照业务类细分为信贷类、资产证券化、互联网收单、票据等。划分好分类后，根据系统规划设计中对于人员岗位职责的设计，由相关岗位服务人员负责提取相应类别的知识，并通过企业微信的工单管理将知识信息编写完成后发送到上一级。

二、知识共享

知识共享主要是制订知识的共享制度，对各种知识设定保密级别。由于知识共享存在知识核心知识泄露的风险，如何规避这一风险是本阶段的核心管理工作。主要分为对内共享和对外共享，两种共享都建立在保密级别的基础上，IT 服务相关干系人具有不同级别的权限查询知识内容。针对对内共享，主要是要求 IT 服务人员积极主动的将知识信息共享出来，但是如何简单有效的让其积极主动的共享呢？我在此项目中通过与 IT 服务规划设计中的绩效管理设计部分联系起来，每提供一个有效知识信息、该信息评审通过后的使用率等指标进行了

绩效设计。针对对外共享部分，我通过一种在线协同编辑的软件“石墨文档”将对外共享部分的知识放入其中，并根据需求方不同的人员级别设置不同的权限，避免知识外泄。

三、知识入库

知识入库就是按照事先规划的分类，通过审核后入库。在此次项目过程中，由于 IT 服务人员通过工单系统提交上来的知识信息往往会参差不齐、重复性居多，我通过设置两名具体金融和 IT 领域背景的信息工程师对提交上来的知识进行审核，做好知识的分类、定级工作，还有需要提高知识的质量价值，通过定期对知识信息做更新和整合，提高知识的有效性。并且我在公司企业微信上设置工单流程节点，通过“提交”、主管审核、信息工程师审核的流程，最大程度保证知识提交的质量。

四、知识评审

知识库运转起来后，需要对知识内容进行定期审核，以防知识陈旧导致一线团队人员获取后出现不必要的麻烦。为了有效管理知识，我采取了企业知识协调软件 Confluence 对知识进行统一管理，该软件最大的好处就是可以对每条知识采取打分机制，通过获取知识的更新率、使用率、评价率、重要程度综合评审后给出具体分数实现。同时该软件与项目的绩效管理系统进行对接，可以定期在员工绩效报告里体现这部分分值后参与绩效分值计算，大程度提高员工提供知识的积极性。此外还需要建立机制来约束企业知识软件成为华而不实的道具。

风险管理

风险是在实现服务目标过程中所带来的不确定性和可能发生的危险，风险一旦发生，会对服务产生影响。

1. 风险管理计划编制

风险管理计划是在服务正式启动前或启动初期，基于风险角度对服务的一个纵观全局的考虑、分析和规划。作为一名合格的系统规划与管理师，做任何事之前都应该先做好计划，因此在该项目中，我非常重视风险计划的制定。在“芝米 BANK”项目启动之初，我召集需方代表以及我方 IT 服务团队参加风险规划会议，根据服务范围说明书、服务级别、进度管理计划、以往服务项目的组织过程资产，并结合项目实际情况，共同制定了风险管理计划和风险模板。我们采用多次会议的方式，充分考虑了每个干系人提出的建议，同时我还额外邀请了我公司在金融领域的专家，全面地分析风险对各阶段的影响，进行了责任分工，并要求每两周召开一次风险评估会。

2. 风险识别

风险识别是识别并确定 IT 服务有哪些潜在风险、引起这些风险的主要因素及风险可能引起的后果及严重程度。我通过一种在线文档编辑软件“石墨文档”发布了风险管理计划、风险模板和公司项目风险库，将项目所有成员配置可读权限，使其有所准备地参加风险识别的头脑风暴会议。会议根据项目的实际情况，通过 RBS 的形式，把 IT 服务中的风险划分为技术风险、需求风险及沟通风险三大类，最终形成了

详细的《风险登记册》。比如：1) 在系统部署阶段，考虑互联网收单业务中支付交易在高并发情况下，如果没有提供高可用的消息队列，很可能出现系统掉单风险；2) 在整个部署阶段，作为金融机构的银行由于其特殊性，会受到来自人行、银监等监管机构对其业务开展、系统上云等进行监管，故存在项目的不确定性及 SLB 变更的风险；3) 由于项目涉及的相关干系人众多，涉及需方 8 个部门、设备供应商、若干第三方 IT 公司以及监管机构，则存在与干系人间信息不对称导致沟通风险。

3. 风险定性分析

在风险定性分析阶段，我们逐个确定每一个风险发生的可能性和优先级并记录下来。我通过会议的方式，组织 IT 服务团队并额外邀请两名金融行业技术专家，对识别出来的风险进行认真细致的概率评估和影响分析，通过建立概率影响矩阵，确定各风险的优先级，并将定性分析的结果更新到《风险登记册》。

4. 风险定量分析

风险定量分析使我们在面对很多不确定因素时提供了一种量化的方法，以尽可能做出恰当的决策。为了更准确地定量分析，我们时常采用决策树的方法，进一步从量化的角度确定了不同风险对项目各个阶段的影响程度，并将定量分析结果记录到《量化风险优先级清单》。通过使用决策树方法，在整个过程中我们有效降低了服务的成本，比如在前述引起风险的事件（掉单情况）中，我们同时考虑了需方自有开源的消息总线 ActiveMQ 以及使用云消息队列 Ckafka 服务，但在实

际分析后发现，如果选择开源 ActiveMQ 的话，在高性能、高扩展性、业务安全和统一运维等方面会直接影响项目的可靠度，并会增加 IT 服务成本，故通过决策树评分后的结果我们最终采取云服务 Ckafka。

5. 风险处置计划

风险处置计划就是对经过定性、定量分析后所更新的《风险登记册》进行分析，把应对风险所需成本和措施加入 IT 服务预算和进度中。比如针对高并发情况下的掉单风险，我们选择云消息队列 CKafka 来解决。针对监管政策导致业务需求和 SLB 变更的风险，我们除了制定完善的变更控制流程，还会协调我方政策研究发展部负责人积极协助银行方提供相关汇报文件。针对项目各干系人之间的沟通风险，我邀请其都下载一款即时通讯软件（钉钉）并建立沟通群，相较于微信、QQ 等通讯软件其最大的优点在于信息反馈的高时效性，即发出的消息能让我知道哪些人已读，哪些人未读，对于未读的干系人还可以采用 DING 电话或短信通知的方式提醒干系人尽早阅读，确保信息准确传达并提高了沟通的效率。

6. 风险监控与跟踪

风险监控就是在整个 IT 服务过程中，监视残余风险，识别新风险，执行应对计划并评估有效性。此次项目各阶段的风险监控中，我们主要采取风险审计、差异分析和技术绩效测量等方法，通过每两周召开的风险会议，及时发现 IT 服务过程中的潜在风险，从某种程度上将风险意识灌输到团队的每个人，客观上提高了团队小组的凝聚力。

质量管理

运维服务质量是指服务能够满足规定和潜在需求的特征和特征的总和，是指 IT 服务工作能够满足被服务者需求的程度，管理包括运维服务质量策划、检查和改进等活动。

1. 运维服务质量策划

运维服务质量策划包括识别与该项目相关的质量标准以及确定如何满足这些标准。作为一名合格的系统规划与管理师，做任何事之前都应该先做好计划，因此在该项目中，我非常重视质量计划的制定。运维服务质量策划的难点和重点就是如何制定符合产品要求的标准，如何落实质量职责和权限，所以在该项目试运行阶段之前，我根据 IT 服务目录、本公司的运维服务质量方针及相关流程标准、结合该项目实际情况，制定了切实可行的运维服务质量管理计划。

首先由识别相关质量标准开始，针对“芝米 BANK“项目，我会同团队 QA 负责人并额外邀请了具有金融领域经验的专家一起召开会议，通过参照我公司以往项目累计的组织过程资产以及项目实际情况，使用成本效益分析、质量成本分析等方法识别出服务相关的质量标准。并考虑了 IT 服务团队为了达到预期的服务目标而付出的成本，包括预防成本、评估成本和外部成本等。之后我和 QA 负责人一起确定了 IT 服务质量管理计划、质量测量指标、质量核对单、质量改进计划等关键性文档。文档形成后我召集项目组所有成员召开项目组会议，将所有内容向项目组全员传达，并且将内容放在一种在线文档编辑软

件“石墨文档”网站上，将所有人配置为可读权限，使得每个成员都参与到运维服务质量的活动中。

2. 运维服务质量检查

运维服务质量检查应贯穿于整个 IT 服务项目生命周期，它包括所有有计划地系统地为保证 IT 服务能够满足质量标准而建立的检查活动。在制定了切实可行的质量管理计划后，项目的质量小组以该计划为基础，根据相关质量标准，在项目各阶段中开展质量检查活动，确保 IT 服务生命周期中的服务符合被服务者的预期需求，并符合已制定的计划。比如三期系统部署阶段中遇到一个问题，QA 人员对“芝米 BANK”中互联网收单模块中支付交易完成耗时进行测量时发现支付调单情况，具体是指当每分钟交易量超过 300 以上时，有近 5% 的支付出现交易超时或交易无应答的状态。于是我组织相关人员进行问题查找，采用流程图质量工具进行原因分析，最后确定是因金融云中间件 CKAFKA 消息队列中消息保留的时间出现人为设置失误，所以当交易量超过一定量且消息保留时间设置过低的情况下，系统的保护机制导致在保证磁盘空间的前提下将先进入队列的消息进行删除，从而导致调单情况的发生。

3. 运维服务质量改进

通过定期的运维服务质量检查，发现其中的问题根源并科学分析后，应该采取相应的改进目标和具体措施保证运维服务质量。首先是质量改进目标的确定，根据项目检查情况记录表，按照 PDCA 质量环的要求，依次确定各项记录的改进方向。其次制订具体改进计划，通过召

集 QA 人员及所属服务相应负责人，逐项草拟具体改进措施并加以评审。最后落实改进任务，形成改进方案后则安排具体 QA 人员落实改进任务，且需要运维服务质量负责人与业务负责人一同监控改进情况，掌握改进进度，防止因管理人员落实不到位导致很多改进工作会流于形式，起不到真正质量改进的作用。比如针对上述因云 CKafka 消息队列消息保留的时间出现人为设置失误而导致调单情况的发生问题，我通过召集该产品负责人以及客户代表，根据具体的支付业务场景需求，参考同类交易的历史并发量数据，找出最优平衡点，一同确定具体参数值。之后将改进计划列入工作表，并安排 QA 人员监控改进过程及后续服务监控。