

基于 ITSS 标准的某银行私有云平台运维实践

案例基本信息

案例名称	基于 ITSS 标准的某银行私有云平台运维实践
单位名称	北京易捷思达科技发展有限公司
应用的 ITSS 标准	GB/T 28827.1-2012 信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求 GB/T 36326-2018 信息技术 云计算 云服务运营通用要求 ITSS.1-2015 信息技术服务 运行维护服务能力成熟度模型
专业领域	☒ 运行维护 ☒ 云服务
案例简介	某银行建设私有云支撑信息系统的部署运行，为业务提供安全稳定基础环境，提高业务系统投产效率，推动业务、组织、文化、流程、管理等全方位数字化转型升级。为保障私有云平台的持续稳定运行，满足金融行业较高的要求和很强的行业特性，与易捷行云联合组建了基于 ITSS 信息技术服务标准的云平台运维管理团队。 团队基于《信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求》（GB/T 28827.1-2012）、《信息技术服务 运行维护服务能力成熟度模型》（ITSS.1-2015）、《信息技术 云计算 云服务运营通用要求》（GB/T 36326-2018）等相关标准规范，制定私有云平台相关咨询设计服务规章制度；从过程管理、人员管理、方法管理、资源管理四个维度建立业务管理体系；严格落实咨询设计服务能力管理流程，制定工作计划、实施方案，及时进行经验总结、指标评价，完善过程改进机制等。 目前，某银行已陆续建设私有云、容器云、灾备云等近 20 个资源池，稳定运行包括便捷电子银行服务、渠道营销平台、数字化风控平台等系统。
应用行业	金融行业
关键词	金融云平台，银行业私有云平台建设与运维，私有云运维服务，云集成管理服务，远程代运维服务

一、案例背景

1.1 实施背景

金融行业加速拥抱金融科技，开展数字化转型工作，积极进行软件系统架构转型、软件开发部署方式转型、金融行业数据中心云化等具体变革，推动各种创新金融场景的孵化与发展。

某银行从 2018 年开始关注金融科技，努力打造突破性增长模式，包括探索精品服务普惠化路径，通过科技引领、研究赋能，践行普惠金融理念。该银行在金融科技领域持续加大投入，持续深耕大数据、云计算、区块链等前沿技术领域，积极推进自身数字化转型升级，为保障资产划转后各项业务高效运转，该银行进行了科学的设计和精心的组织，以业务连续性和运维稳定性为基本要求，保障银行数据中心云化建设的平稳过渡，对多类型多规格的基础云平台进行运维管理，支撑信息系统的部署运行。

1.2 实施目标

该银行私有云平台建设及后期运维过程中，要求从云咨询与规划、云设计与交付、云数据中心运维管理等多方面，基于 ITSS 标准组建专业的云平台运维管理团队，全面打造信息技术服务体系，优化服务水平和质量。云平台项目的分级，按照云平台面向对象及责任主体的差异，划分为统建项目和自建项目，项目遵循统一规划、统一标准和统一技术等原则，实施分级、分类管理。

该银行希望通过实施 ITSS 标准解决传统 IT 架构存在运维自动化程度低、资源利用率低、基础环境部署响应慢、日常管理运维难度大等问题，聚焦银行业务特点构建自主管理的云计算平台运维服务能力管理体系。

二、应用过程

2.1 实施方案

按照各信息系统的资源交付时间要求，根据 ITSS 体系中的《信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求》（GB/T 28827.1-2012）和《信息技术服务 运行维护服务能力成熟度模型》（ITSS.1-2015）等标准，易捷行云凭借服务超大规模金融客户和数百个企业级项目的经验，组建一支资深经验的服务团队，从云咨询与规划、云设计与交付、云数据中心运维管理等多方面服务支撑客户组建专业的云平台运维管理团队，从标准化角度全面规范银行的运维服务，分别在运维服务流程规范、人员配置、人员培训、应急响应制度三个要素方面进行建设，整体提高公司的运维服务能力。

2.2 实施过程

根据整体实施目标与方案，完成了具体实施，内容如下：

2.2.1 运维规范流程

对项目的计划、准备、实施、需求、培训、验收、管理等根据项目实施细则的操作流程原则进行规范操作，达到项目实施规范化、条理化、文档化。

2.2.2 整体计划

对项目的实施、准备、需求、培训、验收等工作，需要制定执行计划，制定详细的时间表，项目的工作内容，工作的执行人，需要准备工作，需要用户配合的工作，计划应考虑各种可能出现的特殊情况，提出对应的解决策略。

2.2.3 准备工作

项目实施前需要做充分的准备工作，了解用户的网络情况，掌

握用户的需求情况，详细列举工作内容，携带好调试工具，不打无准备之仗。

2.2.4 规范实施

项目实施的各项过程需要规范、有序，前一步工作切实保障后一步工作的有效实施。切记为简单、速度快、带来不需要的麻烦，而导致重重的工作。

2.2.5 详细记录

对项目的实施需要进行详细记录，操作正常的工作情况，出现异常的现象及分析，需要解决的问题，做好对关键问题的重点阐述，需要定期将文档定期汇总。

2.2.6 及时总结

项目各阶段的执行情况需要定期进行总结，提炼好的经验，总结不足之处，提出下一步努力方向。

2.3 人员配置

该银行与易捷行云共同抽调精干、具有丰富经验的、组织实施过类似系统建设的资深工程师任项目经理，并搭配具有丰富项目实施经验的人员队伍进行项目实施、管理。

2.3.1 售前工程师

售前工程师为该项目的总负责人，全面负责本项目的施工管理工作。项目经理的具体工作概括起来就是计划、协调、控制等管理工作，以及在关键技术问题上行使最高技术决策人的决断权利。

2.3.2 技术支持经理

技术支持工程师为该项目的技术总负责，全面负责工程实施、管理中的协调和工程师队伍的管理，是工程按期、按质完成的重要保证。同时负责目管理与项目之间商务公关管理沟通。

2.3.3 运维工程师

运维工程师负责项目实施、测试、安装、维护等的落实工作，

确保项目严格按照进度计划执行，并及时反馈项目过程所出现的问题，为售前经理决策提供第一手资料。

三、人员培训

3.1 培训需求

为了建设项目的顺利实施和今后日常维护工作的正常进行，对系统管理员和相关人员进行设备、操作系统、应用软件的使用和管理及相关技术的培训。

3.1.1 保障系统正常运行

通过系统培训，使一般业务操作员熟练有效的使用应用系统，系统管理人员能够掌握应用系统的开发、维护的技能，能够根据系统的运行情况进行管理，使系统安全、高效的运行，提高系统的运行质量。

3.1.2 真正提高工作效率

任何一个应用信息系统能否正常运行都不能离开使用者的应用，如果没有人会使用，无论多么先进的系统都只是一个摆设，都不能体现出它的先进性。因此，系统能否真正成功实施，很重要的一点取决于最终的业务操作员对系统的使用程度和接受程度。通过培训，使业务操作员能自如的使用系统所提供的功能，这样才能真正发挥出该系统的先进性和高效性，使工作效率大幅提高。

3.1.3 培养维护和管理技术队伍

通过各种培训课程，为系统提供一批专门进行系统及应用软件维护的专业人员，使这些人员具有非常专业的技能，来保证系统的正常运行，可以根据今后系统的功能的修改和添加进行二次开发，降低系统的运行维护成本，为今后系统的进一步建设培养一支专业技术过硬的队伍，打下良好的基础。

3.2 培训计划

通过培训使系统维护人员和系统管理人员能对应用软件进行维护、调试和管理；能对系统硬件设备和网络系统进行维护和管理；能够熟悉使用操作系统和掌握应用编程技能技巧；使系统的使用者能正确地使用应用系统。项目的主要培训对象为领导干部、技术人员和工作人员等。

当项目顺利通过初步验收，项目进入试运行阶段后，项目建设单位、承建单位和监理方共同开展培训工作。

项目的培训是对象为领导干部的培训、对工作人员的培训和对系统维护人员的培训等。

3.3 领导干部

培训的目的在于使领导对整个系统有一个总体的、宏观的认识，并且掌握系统有关功能的使用。为了使系统顺利建设、高效运行，需要一支高素质的管理队伍。所以需要领导干部进行培训。

3.4 工作人员

在系统的应用软件的使用者中，最多的是各级工作人员，为他们提供良好的培训可以提高整个系统的实际使用效率，减少运行维护人员的工作量，降低系统的运行维护成本。

3.5 技术人员

系统维护人员负责系统运行的维护工作，对他们进行完整的系统的培训，对于系统应用软件的正常运行，起着非常关键的作用，根据应用软件的特点，运行维护人员分为以下几种进行培训：硬件设备的配置及维护培训、相关的系统软件的维护和管理培训。

3.6 应急响应制度

3.6.1 服务时间

在5×8小时工作时间内设置由专人职守的热线电话，接听内部的服务请求，并记录项目事件处理结果。

在非工作时间设置有专人7×24小时接听的移动电话热线，用于解决内部的技术问题以及接听7×24小时突发情况汇报。

3.6.2 服务响应时间

故障级别	响应时间	故障解决时间
I级：属于紧急问题；其具体现象为：系统崩溃导致业务停止、数据丢失。	10分钟，30分钟内提交故障处理方案	2小时以内
II级：属于严重问题；其具体现象为：出现部分功能失效、系统性能下降但能正常运行，不影响正常业务运作。	30分钟，2小时内提交故障处理方案	14小时以内
III级：属于较严重问题；其具体现象为：出现系统报错或警告，但业务系统能继续运行且性能不受影响。	30分钟，2小时内提交故障处理方案	24小时以内
IV级：属于普通问题；其具体现象为：系统技术功能、安装或配置咨询，或其他显然不影响业务的预约服务。	30分钟，2小时内提交故障处理方案	48小时内

技术支持人员在解决故障时，会最大限度保护好数据，做好故障恢复的文档，力争恢复到故障点前的业务状态。对于“系统瘫痪，业务系统不能运转”的故障级别，如果不能于12小时内解决故障，银行人员将在16小时内提出应急方案，确保业务系统的运行。故障解决后24小时内，提交故障处理报告。说明故障种类、故障原因、故障解决中使用的方法及故障损失等情况。

3.6.3 行为规范

遵守用户的各项规章制度，严格按照用户相应的规章制度办事。

与用户运行维护体系其他部门和环节协同工作，密切配合，共同开展技术支持工作。

出现疑难技术、业务问题和重大紧急情况时,及时向负责人报告。

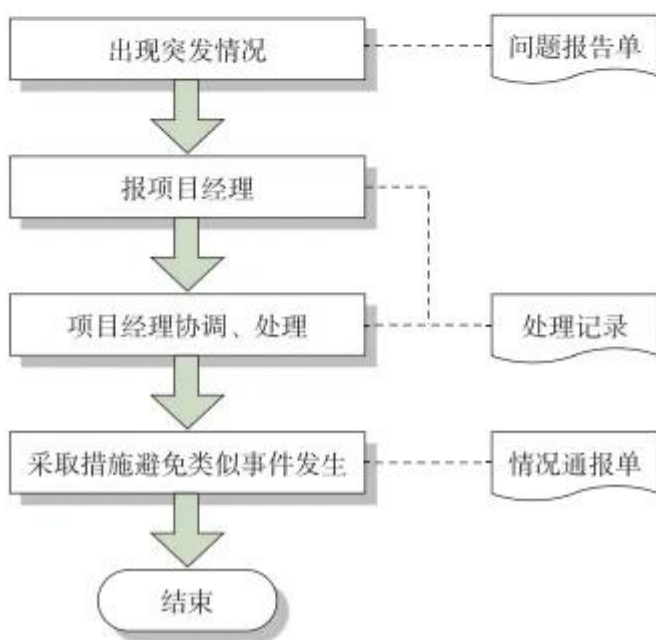
现场技术支持时要精神饱满，穿着得体，谈吐文明，举止庄重。接听电话时要文明礼貌，语言清晰明了，语气和善。

遵守保密原则。对被支持单位的网络、主机、系统软件、应用软件等的密码、核心参数、业务数据等负有保密责任，不得随意复制和传播。

3.7 应急预案

在服务维护过程中，意外情况将难以完全避免。下面，我们将对项目实施的突发风险进行详细分析，并且针对各类突发事件，设计了相应的预防与解决措施，同时提供了完整的应急处理流程。

3.7.1 应急基本流程



3.7.2 预防措施

类型	事件	预防措施	处理
应用软件	无法启动软件可执行文件	上门人员提前准备好各类需维护软件安装程序	将应用软件数据文件备份后, 重新安装
	软件打开过程中或运行中异常错误关闭	上门人员准备好安装程序, 操作系统优化和修补软件, 查杀病毒软件	判断出错原因, 备份数据, 采取相关修复措施
操作系统	使用者本机操作系统异常或系统资源占用严重	准备好系统检查程序及修补程序, 以及查杀病毒软件	告知使用者错误原因可能类型, 提出解决方案, 经使用者认可后采取相应措施
	B/S 结构系统, IE 浏览器异常或无法下载控件	准备流氓软件清理程序、修复浏览器软件、查杀病毒软件	检查 IE 浏览器选项设置, 分析原因进行修复
网络或服务器	B/S 结构系统网络流量异常或服务器登录异常	判断服务器是否异常, 否则准备杀毒软件	检查网络流量, 流量异常小则报修网络服务商, 流量异常大则查杀病毒

3.7.3 突发事件应急策略

系统运维应急方案是对中断或严重影响业务的故障, 如宕机、数据丢失、业务中断等, 进行快速响应和处理, 在最短时间内恢复业务系统, 将损失降到最低。在系统维护过程中, 突发事件的出现将是很难完全避免的, 针对这种情况, 运维设计了完善的突发事件应急策略。

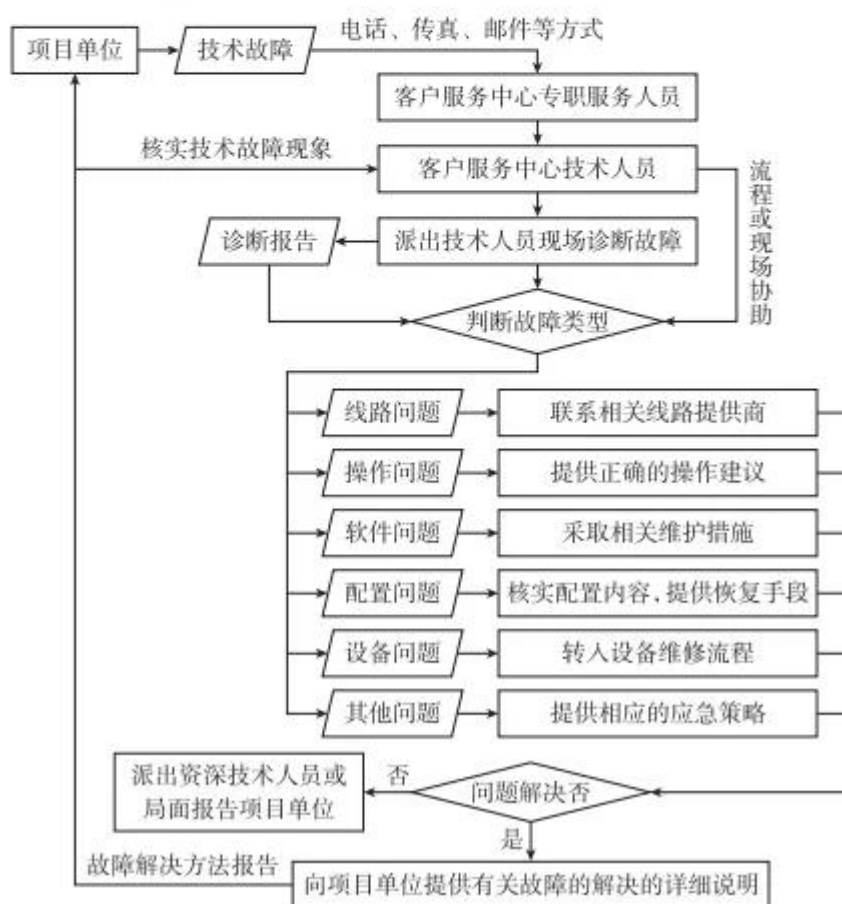
系统巡检人员要定期规范检查各硬件设备的运转情况和应用软件运行情况, 同时做好日常的数据增量备份和定期全备份。对发现的问题在报各级负责人的同时, 要协调相关资源分析问题根源, 确定解决方案和临时解决措施, 避免造成更大的影响。问题得到稳定或彻底解决后, 要形成问题汇报, 避免以后类似重大紧急情况的发生。

对发现的问题在报负责人的同时, 要协调相关资源分析问题根

源，确定解决方案和临时解决措施，避免造成更大的影响。问题得到稳定或彻底解决后，要形成问题汇报，避免以后类似重大紧急情况的发生。

运维管理团队根据长期以来的服务运维工作经验，建立了常用知识库，其中包括多种常见技术故障和突发事件的应急策略。当获悉出现突发事件时，技术支持人员可以立即从知识库中获取相应的应急策略，并综合用户方的具体情况，给出相关解决方案，然后在第一时间以电话、邮件支持或现场服务的方式帮助用户解决问题，尽最大努力减小突发事件对用户日常应用的影响。

3.7.4 突发事件应急策略服务流程图如下：



四、应用效果

4.1 提升了客户满意度

采用 ITSS 标准规定了运行维护服务管理的过程要求，包括了服务级别管理、服务报告、事件管理、问题管理、配置管理、变更管理、发布管理、信息安全管理等八大过程。易捷行云应用在某银行项目上，按照八大过程为客户提供运维服务，即规范了运维服务流程，并借助运维服务工具实现流程的管理和控制。通过流程的规范和流程的管理与控制，易捷行云就能够为某银行提供优质的运维服务，进而提高了运维服务的满意度。

4.2 提高了运维服务团队的能力和水平

按照 ITSS 标准的要求，从人员储备、人员培训、绩效考核三个方面对团队进行管理，提高了运维服务团队的能力和水平。

4.3 提高了 SLA（服务等级协议）达成率

依据组织级服务目录与某银行签订项目级服务目录，易捷行云运维服务团队依据项目级服务目录为客户提供优质的运维服务，再利用 SLA 考核评估、改进机制，从而进一步提高 SLA 达成率。

在易捷行云实施 ITSS 后对企业的运维服务的积极影响是多方面的，ITSS 为运维服务提供了一套方法论，也需要企业结合自身情况，量体裁衣，摸索出一套适合某银行自身运维业务发展的运维服务体系。

五、挑战及建议

易捷行云在进行 ITSS 过程中也面临着不小的挑战，通过这些

挑战我们进行了总结：

5.1 重视不足：ITSS 的过程管理虽然借鉴了 ISO20000，但是针对中国的实际情况作了很多本地化的优化和改进；另外，ISO20000 只涉及到过程管理，而 ITSS 则是整体优化，比较全面系统，框架宏大，涉及人员、工具、资源、流程四大要素。因此，易捷行云在长达八年的实际经验进行总结出来一套已 ISO20000 为基础的一套符合易捷行云内部的 ITSS 经验。

5.2 解读不深：初期实践上对标准解读不深入，缺乏对客户的情况作认真分析，结合得不好，生搬硬套标准导致体系不适用。所以要提倡深入学习领会，吃透精神，搞好结合，才能使 ITSS 标准达到最佳效果。

5.3 运维服务体系不完整：易捷行云初期实践上相关管理制度不健全运维服务体系不完整，相关管理制度不健全主要体现在部分企业的核心业务是系统集成业务，运维服务业务相对而言在企业内属于非核心业务。

5.4 监督体系不完整，初期建设上，监督体系不完整，只有项目层面的监督体系，没有组织层面的监督体系。如监督过程执行不严格按照监督要求执行，没有完整的监督记录等。

5.5 运维过程记录不完整：初期实践中主要是事件、问题、回访记录不完整，知识库与事件、问题的衔接不紧密等方面。最终，易捷行云总结出一套 ServiceDesk 满足 ITSS 的运维平台，记录客户运维过程中的全部行为。

5.6 改进建议针对上述问题，建议企业做如下改进：

- (1) 从业务划分上把运维服务业务独立出来加以管理；
- (2) 引进必要的管理人才；
- (3) 设立独立的监督机构，做好内审工作；
- (4) 完善运维体系及相关制度，注重持续改进，规范管理，提升运维服务质量。