

摘要:

2012 年 3 月, 论文作者参与公司无线网络 PCRF 服务器开发项目, 担任项目经理一职。该系统主要针对当前通信行业日益严重的带宽问题, 依据 3GPP PCC 标准架构设计 PCRF 策略服务器, 该服务器在一系列预配置策略服务准则的基础上, 根据系统带宽使用情况动态下发系统带宽分配策略, 旨在提高通信系统的网络带宽利用率, 减少网络资源的闲置。

本文结合作者的实践, 以无线网络 QoS 服务器开发项目为例, 探讨了大型项目开发中整体管理的问题。在项目过程中, 我采用了制定项目管理计划、指导和管理项目执行、整体变更控制和项目收尾等过程, 充分运用专家判断、变更控制会等工具, 提高了整体管理的水平, 为整个项目的成功完成打下了坚实的基础。文章最后, 还总结了在项目管理中存在的不足和问题, 提出了今后改进的方向。

正文:

随着通讯网络接入设备的多样化和多媒体新业务对带宽需求的增加, 通讯网络中的带宽问题日益突出, 带宽越来越成为未来通信行业发展的瓶颈。3GPP 标准化工作组对此专门开发了 3GPP PCC 架构。在该架构下, PCRF 服务器会在一系列预配置策略服务准则的基础上, 根据系统带宽使用情况动态下发系统带宽分配策略, 解决是否允许设备接入, 应该给该设备分配什么样的 QoS, 以什么样的价格和何种计费方式对服务计费等问题。

2012 年 3 月, 论文作者参与公司无线网络 PCRF 服务器开发项目, 担任项目经理一职, 主要负责项目的管理工作。该项目为软件开发项目, 开发周期为 6 个月。系统采用操作系统、平台层、应用层三层结构, 主要包括策略引擎、后台数据库、系统报告数据采集分析、用户前台操作平台等部分, 部署在 IBM 刀片服务器上, 并采用 HA 冗余方式运行, 以提高系统可用性。系统采用 RHEL5 操作系统, 用 C 和 perl 脚本编写了操作平台, 实现平台级系统管理并提供应用层接口。应用层使用 java 代码结合设计模式实现, 提供 Gx/Gy/Gxx 等多种协议接口, 方便产品与其他厂商产品的网络级集成, 并提供 HTTP/SOAP 等多种 UI 接口, 方便客户人机操作。

本项目是为通信网络运营商提供产品, 所以对项目的稳定性、可靠性及质量提出了很高的要求, 同时, 由于该项目需要很好的配合运营商网络和业务的发展, 客户总是有新的需求出现, 导致项目的范围的变更。我作为项目经理深刻认识到项目整体管理, 尤其是变更控制的重要性, 坚持在整个项目活动中遵循完整的变更控制程序, 使项目顺利完成。在项目的实施过程中, 我主要通过制定项目管理计划、指导和管理项目执行、整体变更控制等过程来进行项目的整体管理工作。

## 一、制定项目管理计划

凡事预则立、不预则废, 信息系统项目尤其如此。由于本项目规模大, 参与人员众多, 所以制定合理的、有效的项目的整体管理计划对于项目的顺利进行十分重要。

我首先组织项目组成员仔细研究了项目章程, 对其中记录的业务需要, 客户需求以及交付物的需求有深刻的理解, 制定出项目的范围和需求管理计划, 并与发起人进行范围的核实, 确保大家对可交付物有一致的理解。本项目是为通信网络运营商提供产品, 产品的稳定性、可靠性至关重要, 因此对项目的质量管理提出了很高的要求, 在参考 ISO9000 质量标准和公司的质量体系后, 我制定出本项目的质量管理计划, 明确交付物的测量指标和要求。由于任务重, 工期紧, 加上对新技术的使用, 在制定进度计划和成本计划的时候, 预留了成员学习的时间和成本, 并针对可能出现的其他的变更, 进行了预备金的预留。并使用 Microsoft 的事 Project 工具来安排整个项目的进度, 并明确了设计结束、开发结束和  $\beta$  测试的几个重要的里程碑。对于项目中众多的干系人, 在收集各方对项目的不同的关注之后, 制定出了项

目的沟通管理计划，为干系人的成功管理打下了基础。

## 二、 指导和管理项目执行

在这次无线网络 PCRF 服务器开发项目中，我作为项目经理在本项目执行过程中，将重点放在系统资源调配、项目组和与其他部门的协调和沟通，以及软件测试上，以确保项目的正常、顺利完成。为了能更好的完成项目，满足客户的需求和期望，我们加强了与客户的沟通，注重细节，及时更新项目文档、组织过程资产，做到资源共享。在项目系统资源调配方面，我按照项目组成员的特点、专长分配各项子任务，做到职责明确，分工合理。在项目实施中根据项目情况我采用了赶工、快速跟进等方法，并取得了较好的效果。

本项目是为为通信网络运营商提供产品，所以项目的稳定性、可靠性及质量是客户最关心的内容。测试是保证软件质量的重要手段。我有计划地强化测试环节，并让用户参与测试工作。主要采取黑盒测试，把工作重点放在测试用例的准备上，严格定义测试环境、测试输入、预期结果、评价标准，尽可能的模拟客户的真实业务场景。

项目团队中有部分新员工，为了使新员工帮助他们更快更好的融入项目团队，独立承担项目任务，我组织项目团队的培训和内部学习，并且利用 wiki 工具组织项目团队内部的资源共享和交流。同时，组织团队活动，提高团队成员之间融洽和凝聚力。

## 三、 整体变更控制

实施整体变更控制是审查所有变更请求，批准变更并管理变更的过程。该过程贯穿项目始终。在项目实施过程中，客户提出了新的需求。针对这一变更，我首先将此变更以书面形式记录并纳入变更管理系统中。然后我组织项目团队成员一起分析了新需求对项目的影响。发现新需求有新技术的引入，而当前项目团队没有人熟悉这个新技术，而且当前项目任务重，没有项目成员有时间学习新技术，需要从项目外部其他项目团队中借熟悉此技术的人员。同时，由于新需求的引入，项目的范围扩大，进度、成本基准都将调整。我将上述影响分析告知了相关干系人，在得到变更需求确认后，将变更影响的分析细化并整理编写的变更请求，提交 CCB 审批。

变更请求得到批准后，我带领项目团队成员编制了新的基准计划和风险应对方案分析，并根据调整的计划实施变更。同时由于新人力资源的需求，我和目标人力资源的职能经理和此工程师目前所在项目的项目经理进行协商，在对其目前项目影响最小的前提下，借调此工程师参与完成本项目的工作。

在变更实施过程中，我跟踪变更实施情况，尤其关注变更对项目绩效的影响，及时予以调整。我采用周例会的方式了解项目进展情况，让每位团队成员更新自己的工作进展，更新变更的实施情况。在项目执行过程遇到的问题和困难，尽量在项目内部协调合作，提高工作效率。对项目任务负担和资源负载不平衡的问题，及时发现和调整，更好的使用项目资源，提高资源利用率。同时在例会上让每一位项目成员清楚自己下一周的工作计划，对其中可能存在的问题和风险提前评估，尽量使得项目进行的顺畅没有停滞现象。

变更实施结束后，我和项目团队成员重新审查了变更需求和变更过程，验证了变更实施的正确性和合理性。

该项目经过 6 个月的努力，已经于今年 10 月份正式上线。目前已经为多家通信运营商提供服务，运行状况良好，受到一致好评。在本系统开发的整个过程中，我坚持使用了整体管理的方法，逐一经历了制定项目章程、制定项目范围说明书、项目管理规划、指导和管理项目执行、监视和控制项目、整体变更控制、项目收尾等过程，利用专家判断、变更控制会等工具，很好的完成了项目，为客户提供了满意的产品。

在该项目开发的过程中，我作为项目管理，还是存在一些管理上的不足：

1. 软件开发项目主要是由人来完成，在项目开发过程中，对人员管理不到位。
2. 因培训工作的不全面，不及时，导致在项目执行过程中遇到了一些麻烦。

总结本项目的经验，吸取一定的教训，使得我在以后的项目管理中会做的更好。

摘要：

2012 年 3 月，论文作者参与公司金融行业信息安全系统防护项目，担任项目经理一职。该系统主要针对当前金融行业信息系统日益严重的安全问题，提供系统漏洞检测、挂马分析、DNS 劫持防护和钓鱼网站监测与防护等服务，旨在提高金融行业信息系统的安全等级，切实保障用户的资金安全。

本文结合作者的实践，以金融行业信息安全系统防护项目为例，探讨了大型项目开发中整体管理的问题。在项目过程中，我采用了制定项目管理计划、指导和管理项目执行、整体变更控制和项目收尾等过程，充分运用专家判断、变更控制会等工具，提高了整体管理的水平，为整个项目的成功完成打下了坚实的基础。文章最后，还总结了在项目管理中存在的不足和问题，提出了今后改进的方向。

正文：

近年来，随着在线交易，电子银行的普及，针对金融行业信息系统的攻击越来越多，其危害也越来越大。以钓鱼网站为例，在今年年初，中国银行部分客户因受钓鱼网站的欺骗，造成千万元的损失。为此，中国人民银行下文，要求各银行做好信息系统的安全防范工作，切实保障客户的资金安全。

2011 年 3 月，笔者参与公司金融行业信息安全系统防护项目的开发，担任项目经理的职责，主要负责项目的管理工作。该项目为软件开发项目，开发周期为 6 个月。项目主要包括系统漏洞检测、挂马分析、DNS 劫持防护和钓鱼网站监测与防护等模块。系统采用 Saas 方式给客户提供服务，部署在国内的一南一北两个数据中心，以 Active-Active 方式运行。系统采用 B/S 架构开发，前台使用两台 64 位的 Centos 虚拟机，通过 Nginx 做负载均衡。用户界面使用 PHP 的 MVC 架构 KOHANA 开发。后台系统包括安全扫描、DNS 防护、钓鱼网站监控防护、系统报表、用户管理等几个子系统构成。每个子系统为 Web Service 的方式运行，提供基于 REST 的 API。数据库服务器使用两台 Centos 的虚拟机，以 Heartbeat+DRBD 的方式进行双机热备。前后台之间使用 SOAP 消息进行信息的交互，客户通过浏览器访问系统，进行用户信息管理、安全防护设定，查看系统安全报告及安全解决方案。

本项目是为金融行业的信息系统提供安全服务，所以对项目的稳定性、可靠性及质量提出了很高的要求，同时，由于该项目是针对最新的安全威胁，客户总是有新的要求出现，导致项目的范围的变更。我作为项目经理深刻认识到项目整体管理，尤其是变更控制的重要性，坚持在整个项目活动中遵循完整的变更控制程序，使项目顺利完成。在项目的实施过程中，我主要通过制定项目管理计划、指导和管理项目执行、整体变更控制等过程来进行项目的整体管理工作。

## 一、 制定项目管理计划

项目管理计划确定项目的执行、监控和收尾方式，编制项目管理计划，需要整合一系列相关过程，而且要持续到项目收尾。本项目规模大，参与人员众多，所以项目的整体管理对于项目的顺利进行十分重要。

我首先组织项目组成员仔细研究了项目章程，对其中记录的业务需要，客户需求以及交付物的需求有深刻的理解。本项目是为金融行业的信息系统提供安全服务，所以对项目的稳定性、可靠性及质量提出了很高的要求。团队成员针对项目的这些特点做了重点的分析和研究。之后，我组织项目组成员根据项目需要，对项目的管理过程进行“裁剪”，由于任务重，工期紧，质量要求高，对于项目的进度，质量管理过程我做了着重和分析。同时，由于项目对新技术要求比较高，在制定项目计划时，我特意为项目成员预留了学习新技术的时间。最后，将分析研究的成果汇总编写项目管理计划并将计划分发给相关干系人。

## 二、 指导和管理项目执行

在这次金融行业信息安全系统防护项目中，与各部门之间的沟通、软件编程、各模块的单元测试和最终整套系统的整体调试等都处于项目工作的管理和实施阶段。为了能更好的完成项目，满足客户的需求和期望，我们加强了与客户的沟通，注重细节，及时更新项目文档、组织过程资产，做到资源共享，反复编程、调试。我作为项目经理在本项目执行过程中，将重点放在系统资源调配、项目组和与其他部门的协调和沟通，以及软件测试上，以确保项目的正常、顺利完成。例如根据需求及时进行工作分解，按项目组成员的特点、专长分配各项子任务，做到职责明确，分工合理。在项目实施中根据项目情况我采用了赶工、快速跟进等方法，并取得了较好的效果。

本项目是为金融行业的信息系统提供安全服务，所以对项目的稳定性、可靠性及质量是客户最关心的内容。测试是保证软件质量的重要手段，也是让用户直观地了解软件质量和熟悉软件操作的有效途径。我有计划地强化测试环节，让用户至始至终都参与测试工作。主要采取黑盒法进行测试，把工作重点放在测试用例的准备上，严格定义测试索引、测试环境、测试输入、预期结果、评价标准，尽可能的把各种业务的不同情况都表现出来。

项目团队中有部分新员工，为了使新员工帮助他们更快更好的融入项目团队，独立承担项目任务，我组织项目团队的培训和内部学习，并且利用 wiki 平台组织项目团队内部的资源共享和交流。同时，组织团队活动，提高团队成员之间融洽和凝聚力。

## 三、 整体变更控制

实施整体变更控制是审查所有变更请求，批准变更并管理变更的过程。该过程贯穿项目始终。项目的任何干系人都可以提出变更请求。在项目实施过程中，客户提出了新的需求。针对这一变更，我首先将此变更以书面形式记录并纳入变更管理系统中。然后我组织项目团队成员一起分析了新需求对项目的影。发现新需求有新技术的引入，而当前项目团队没有人熟悉这个新技术，而且当前项目任务重，没有项目成员有时间学习新技术，需要从项目外部其他项目团队中借熟悉此技术的人员。同时，由于新需求的引入，项目的范围扩大，进度、成本基准都将调整。我将上述影响分析告知了相关干系人，在得到变更需求确认后，将变更

影响的分析细化并整理编写的变更请求，提交 CCB 审批。

变更请求得到批准后，我带领项目团队成员编制了新的基准计划和风险应对方案分析，并根据调整的计划实施变更。同时由于新人力资源的需求，我和目标人力资源的职能经理和此工程师目前所在项目的项目经理进行协商，在对其目前项目影响最小的前提下，借调此工程师参与完成本项目的工作。

在变更实施过程中，我跟踪变更实施情况，尤其关注变更对项目绩效的影响，及时予以调整。我采用周例会的方式了解项目进展情况，让每位团队成员更新自己的工作进展，更新变更的实施情况。在项目执行过程遇到的问题和困难，尽量在项目内部协调合作，提高工作效率。对项目任务负担和资源负载不平衡的问题，及时发现和调整，更好的使用项目资源，提高资源利用率。同时在例会上让每一位项目成员清楚自己下一周的工作计划，对其中可能存在的问题和风险提前评估，尽量使得项目进行的顺畅没有停滞现象。

变更实施结束后，我和项目团队成员重新审查了变更需求和变更过程，验证了变更实施的正确性和合理性。

规范的变更流程帮助我们很好的应对和完成了变更，使得项目在变化的环境中仍然可以有良好的绩效运行，并最终获得项目的顺利完成。作为项目经理，我也对变更流程的重要性有了更深入的了解。在项目结束后，我组织项目团队成员对项目过程进行回顾，对经验教训进行总结。项目团队成员对这次项目中变更相关工作都有很深的感受，对变更流程的认识更进了一步。

该项目经过 6 个月的努力，已经于今年 10 月份正式上线。目前已经为多家银行和证券公司提供服务，运行状况良好，受到一致好评。在本系统开发的整个过程中，我坚持使用了整体管理的方法，逐一经历了制定项目章程、制定项目范围说明书、项目管理规划、指导和管理项目执行、监视和控制项目、整体变更控制、项目收尾等过程，利用专家判断、变更控制会等工具，很好的完成了项目，为客户提供了满意的产品。

在该项目开发的过程中，我作为项目管理，还是存在一些管理上的不足：

3. 软件开发项目主要是由人来完成，在项目开发过程中，对人员管理不到位。

4. 因培训工作的不全面，不及时，导致在项目执行过程中遇到了一些麻烦。

总结本项目的经验，吸取一定的教训，使得我在以后的项目管理中会做的更好。