

【软考达人】

软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题



微信扫一扫，立马获取



6W+免费题库



免费备考资料

PC版题库：ruankaodaren.com

摘要：2016年9月，我国某省移动通信有限公司决定启动VerisBilling6.0项目，该项目实现了在线计费、离线计费、内容计费、账务处理、信控管理等子系统的整合，我作为系统分析师全程参与了项目的建设。本文以VerisBilling6.0项目为例，论述企业应用集成中界面集成、数据集成、应用集成在软件集成过程中的实际应用及效果。通过界面集成，实现了账务前台、产品前台、信控前台界面的整合，把几个独立系统经过集成也一个整体展现给用户。通过数据集成，将各之前各系统产生的“信息孤岛”进行了整合，数据的一致性得到有效保障。通过应用集成，从业务逻辑上为各功能系统提供统一的数据接口，使业务逻辑更规范。通过以上集成技术的应用，项目于2017年4月成功上线，各项性能指标达到客户要求，获得省移动通信公司各级领导的好评。

近几年来某省移动用户增长至3000多万，随着移动数据流量资费的新一轮下调，导致GPRS数据流量成爆发式增长，OpenBillingNG版系统在话单处理上瓶颈显现。16年春节期间，GPRS日话单达到30亿条，话单处理处于积压状态，直到节后两周才将积压话单追完，大量跨月的话单引发了大批用户投诉，给移动业务支撑中心带来的压力非常大；该省移动通信公司相关领导联合系统运营商遂展开会议讨论解决方案，最终决定将该省OpenBillingNG版升级至VerisBilling6.0版本，以解决OpenBillingNG版本遇到的瓶颈问题。作为移动通信BOSS业务支撑的核心，VerisBilling6.0需支持24x7连续运行，满足话单的实时处理，还需要把在线计费、离线计费、内容计费、账务处理、产品管理等在OpenBillingNG版时独立的系统进行整合。我作为系统分析师全程参与了VerisBilling6.0项目的建设，VerisBilling6.0项目由产品管理组、研发组、测试组、对账组、运维组、数据组、专家组共120人组成的项目团队，耗时8个月完成，项目从2016年9月初启动，至2017年4月30日上线。

作为系统分析师，我深知在VerisBilling6.0项目中系统集成方法对该项目的重要性。通常情况下，企业应用集成中常用的集成有界面集成、数据集成、应用集成等方法。其中界面集成通过将各系统界面进行整合，从而实现了为用户提供一个统一的系统界面的效果，增强了各系统间的交互性能。数据集成的集成点在数据访问层，通过中间件更新数据库的方式，保持数据一致；通过对数据库中通常需要同步的数据表的集成，实现各系统的数据高效同步，保证了系统数据的一致性。应用集成的集成点都在程序的内部结构中，需要根据业务的实际情况，重组结构，重新开发；是基于业务逻辑层面的集成方法，通过对系统业务逻辑进行集成，为各系统提供统一的业务接口，属于较高层次的集成方式，也是难度较大的集成。三种集成方法相辅相成，互为补充。

如何为VerisBilling6.0项目选择合适的集成方法呢？首先，作为BOSS系统的核心，Veris Billing6.0项目是一个庞大、复杂的项目，涉及账务系统前台、产品管理系统前台、信控管理系统前台的界面集成。其次，VerisBilling6.0项目还涉及计费产品库、账务产品库、信控系统数据库等数据库的整合。最后，项目还涉及在线计费、离线计费、内容计费等几个系统业务逻辑方面的集成。接下来我将从界面集成、数据集成、应用集成三个方面来具体阐述，在VerisBilling6.0项目中，我的团队是如何使用这些方式实现企业应用集成的。

界面集成的应用。在VerisBilling6.0项目中，我们实现了账务系统前台、产品管理前台、信控管理系统前台进行整合。首先，我们对信控系统页面重新做了布局，将账务系统前台、产品管理前台的功能页合并到信控管理系统的主界面上，并增加了相应的链接功能菜单。其次，在做界面集成时，我们充分的考虑了系统界面的用户友好性，对几个界面做了扁平化设计，并将几个系统的界面样式风格调整一致，使得集成后的系统看上去更像一个整体。最后，我们增加了系统导航功能菜单，完善了系统间的交互性能。经过界面集成，三个系统界面被集成到一个系统页面上，形成了一个整体。当用户登录信控管理系统后台就可以

对账务管理系统、产品管理系统、信控管理系统进行操作。由于三个系统都存在独立的系统表，且都实现了自身的权限管理等功能，要想实现单点登录后进行各系统功能的操作，还需要对用户数据进行集成。

数据集成的应用。在 OpenBillingNG 版本中，存在账务产品库、计费产品库、局数据产品库、信控数据库等，在以往的生产过程中，经常会因数据变动后同步不及时而产生错误引发用户投诉。VerisBilling6.0 项目要求将所有产品库进行整合，合并到一个中心数据库，首先，我们对各功能系统的数据库进行分析，将各库中的数据表进行梳理比对，并将平时需要做同步处理的表提取出来分析。接下来，将提取出来的数据表合并到公共数据库，实现了将分散的数据信息进整理合并。最后，将那些系统间无直接关系的表直接割接到公共数据库，经过梳理加工后，完成了对数据的集成，实现了数据的统一管理，数据的一致性得到了保障。经过数据集成，可以有效避免“信息孤岛”的产生，由于系统之间直接调用公共数据表的数据，使得系统数据在任何时候都是完整的、一致的，有效避免数据同步不及时的问题。

应用集成的应用。VerisBilling6.0 项目中，大量的外围系统需要通过接口访问计费 MDB 和账务 MDB。由于这个版本中，MDB 数据表的变动非常大，为了保障 CRM 等外围系统对 MDB 的访问不受影响，首先，我们对所有的 MDB 接口进行了梳理并同外围系统研发人员进行了确认。接下来，针对每个接口，我们进行了重新定义，并将设计文档发与给外围系统研发负责人，然后按设计文档要求开发出相应的接口。最后，在系统测试过程中，要求各外围系统参与联调测试。由于接口的修改涉及到系统业务逻辑的调整，应用集成难度极大，对外围系统的影响面较广，在该集成方法的使用过程中，参与的人员最多，联调周期最长。应用集成对于各方参与研发的人员综合素质要求也比较高，需要充分考虑逻辑业务的变化对系统的性能的影响，对任何一个接口的疏忽都会产生较为严重的后果。

通过以上集成技术的应用，VerisBilling6.0 项目于 2017 年 4 月底上线，经过半年的运行，系统各项性能指标达到可以要求，并通过客户验收，获得省移动通信公司各级领导好评。在项目结束后的讨论会上，大家也指出了项目中存在一些不足。在项目中由于 MDB 发生了变动，所以需要做业务逻辑的调整，我们在项目中要求所有外围系统都需要参与联调测试，但有几个接口 CRM 没有按要求进行相应的调整，导致系统上线当天出现 CRM 访问 MDB 出现异常。

通过 VerisBilling6.0 项目，使我深刻的认识到了在项目实施过程中，每一个细节都需要把控好。首先，在项目中需让专家团队及时对风险进行评估，并针对每个风险点需要提供相应的应对措施，这些措施在项目出现问题时能得到有效的处置。其次，需要制定好实施计划，并严格按计划进行实施，特别是一些需要做联调测试的内容上，必须严格按要求完成，避免出现联调测试不完整这类似问题。最后，在项目中一定要严格把控好每个细节，并实现将系统每个细节的把控落实到个人。