**永银ERP系统升级改造建设方案2**

**V0.1**

**2016/2/19**

**一、**项目背景

目前ERP系统使用中存在很多问题，归纳总结如下：

1. 目前的系统开发基于OSGi框架，技术上很不成熟，存在一些难以克服的问题：1) 系统稳定性差，经常出现莫名其妙的问题，重启或者重新打包能够解决；2) 系统发生错误难以追踪，技术人员调试困难，维护成本非常高。3) 此技术框架因各种问题已被业界彻底抛弃，框架本身已得不到技术支持。

2. 现系统基于一套第三方的OA软件作为底层框架，此基础框架并没有源代码，系统使用中出现问题，如果与基础框架有关，根本无从调试。随着代码量越来越大，继续基于这个第三方类库进行二次开发的风险也越来越大。

3. 缺少统一的运营日志功能，运维难度大，建议建立一套独立的日志系统，所有用户操作均可追溯。

4. 后台JOB处于黑箱状态，无法监控运行状态，也无法通过界面配置运行时间等参数。

5. 架构不合理，没有分表和分库机制，性能非常慢，而且随着时间推移会越来越慢，尤其是销售单、出库单和财务凭证这几部分核心功能。经常发生出库单JOB死锁的情况。

6. 系统使用的WEB开源框架struts1已停止更新，很多JS的类库版本太低，也已无法进行升级，随着各种浏览器版本越来越高，使用中遇到的兼容性问题也会越来越多。

7. 系统设计难以扩展，哪怕新增一个简单的类似功能，都要改动很多代码，不能满足快速部署上线的需要。

8. 很难在现有框架基础上开发APP应用。

**二、**建设方案

经过慎重考虑，为避免完全重写系统对于现在单位日常业务运营造成较大影响，考虑对现有系统进行分步升级，分阶段实施如下：

**第一期(2016年)：在现有系统架构上做最小升级变更，确保既有业务尽量不受影响。**

1. 去掉OSGi框架，将所有WEB模块(各种oa\_xxx\_portal包）整合到同一WEB模块中，便于后续开发维护；

重写系统中所有与OSGi相关的代码。通过去除OSGi，能够解决系统一大痛点，可根据业务需要，灵活引入第三方业务插件，而这个需求在现有系统中基本无法实现，因为引入的第三方插件也必须支持OSGi技术，才能够被现有系统使用。

2. Java版本从6.0升级到最新版8.0；

3. 设计灵活、独立的日志系统，所有系统操作均可追溯，便于运维；

4. 系统后台JOB状态可监控，一些关键参数可通过界面进行配置；

5. 系统后台使用的Strtus1框架已停止维护，使用主流的Spring MVC框架取代Struts1，并重写相应后台程序，并将Spring框架升级到最新版本4.2.4；

6. 系统中用到的JS框架jQuery存在多个版本，并且版本号已非常低，不能满足现代主流浏览器的兼容性要求，需升级到较高版本；

7. 清理系统中大量无用的功能模块；

**第二期(2017年)：**

1. 去掉底层的第三方OA框架，减少对第三方无源代码类库的依赖，底层代码全部自己实现或者基于可控制、有源代码的开源库，降低系统维护成本及技术风险；

2. 设计自动生成代码功能，使得一些基本的增删改查功能可以自动生成相关业务代码，满足ERP业务快速迭代上线的需要；

3. 升级API框架，以便于开发手机APP客户端；

4．引入数据库分表/分库机制，以及缓存机制，使得应用性能可以水平扩展；

5. 引入消息中间件，实现系统邮件、CK单出库等实时功能，以及替换部分后台JOB，提高系统实时响应能力；

6. 数据库结构尽量保持不变，现有数据做完整迁移；

二、工作量评估

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 内容 | 工作量  (人天) |
| 系统架构  (总计130) | 去掉OSGi框架 | 15 |
| Java6升级到Java8 | 15 |
| 基于ELK设计独立的日志系统架构 | 15 |
| 灵活的后台JOB配置及监控 | 30 |
| 升级JOB引擎Quartz到版本2.2.2 | 10 |
| 升级Spring到版本4.2.4，并替代Struts1搭建后台框架 | 15 |
| 升级jQuery等基础JS框架 | 30 |
| 系统开发  (总计190) | 将现系统中的15个基于OSGi的oa\_xxx\_portal模块整合为同一个包 | 30 |
| 重写现有系统中31个oa\_xxx\_manager/oa\_xxx\_inner/oa\_xxx\_glue包中所有依赖于OSGi的代码 | 60 |
| 重写15个oa\_xxx\_portal包中基于Struts1的后台Action | 60 |
| 基于ELK实现各业务模块的日志功能 | 30 |
| 清理系统中大量无用的功能模块 | 10 |
| 系统测试  (总计70) | Beta1 | 30 |
| Beta2 | 15 |
| Beta3 | 10 |
| RC(Release Candidate) | 15 |
| 实施上线  (总计30) | 系统实施上线并根据用户实际需求调整系统 | 30 |
| 总计420 |  |  |

**开发费用：420\*800=336000**

备注：8年Java资深开发工程师按照最低标准800一天计算。

另外有两点建议：

1、采购一台新的数据库服务器，与应用分开部署以降低系统负载。费用在10万左右。

2、建议单位员工的PC至少应该升级到Win7，Windows XP已得不到微软官方支持，安全性存在很大隐患。

**三、实施计划**

计划在一年内投入2~3名资深开发人员(8年+)：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **时间** | **任务** | **备注** |
| 启动 | 2016.3 | 1. 需求分析，同时做好系统框架设计 |  |
| 系统开发 | 2016.4  ~  2016.7 | 1. 完成所有系统功能开发 |  |
| B1 | 2016.8 | 1. 发布第一个测试版本B1，由开发人员内部测试。  2. 做好性能测试、多浏览器测试 |  |
| B2 | 2016.9月上旬 | 1. 发布测试版B2，开发人员内部测试 |  |
| B3 | 2016.9月下旬 | 1. 发布测试版B3，开发人员内部测试 |  |
| RC | 2016.10 | 1. 发布Release Candidate版本，部署到客户服务器，由用户试运行测试 |  |
| 系统实施 | 2016.11  ~  2016.12 | 1. 正式上线实施 |  |
|  |  |  |  |