|  |
| --- |
| **招标编号：CQFWWB2014-068** **正本**  **重庆服务外包公共信息平台建设**  **投标文件**  **技**  **术**  **分**  **册**  投标单位（法人章）：重庆远衡科技发展有限公司  法定代表人（章）： 李雪平  **重庆远衡科技发展有限公司**  2014年8月20日 |

**目录**

[1 项目概述 1](#_Toc396383815)

[1.1 项目名称 1](#_Toc396383816)

[1.2 项目背景 1](#_Toc396383817)

[1.3 建设目标 1](#_Toc396383818)

[1.4 建设内容 2](#_Toc396383819)

[2 系统方案 4](#_Toc396383820)

[2.1 总体目标 4](#_Toc396383821)

[2.2 整体业务流程 5](#_Toc396383822)

[2.3 系统设计 5](#_Toc396383823)

[2.3.1 设计原则 5](#_Toc396383824)

[2.3.2 总体结构模型 10](#_Toc396383825)

[2.3.3 系统逻辑结构 12](#_Toc396383826)

[2.3.4 系统性能设计 13](#_Toc396383827)

[2.3.5 系统安全设计 14](#_Toc396383828)

[2.3.6 数据库设计 15](#_Toc396383829)

[2.3.7 核心技术 18](#_Toc396383830)

[2.3.8 方案设计特点 19](#_Toc396383831)

[2.4 系统功能设计 20](#_Toc396383832)

[2.4.1 功能总体需求 20](#_Toc396383833)

[2.4.2 系统用户 21](#_Toc396383834)

[2.4.3 应用支撑平台 21](#_Toc396383835)

[2.4.4 重庆服务外包公共信息网 23](#_Toc396383836)

[2.4.4.1 SSO单点登录 23](#_Toc396383837)

[2.4.4.2 CMS内容管理子系统 24](#_Toc396383838)

[2.4.4.3 综合资讯 30](#_Toc396383839)

[2.4.4.4 虚拟招投标大厅 33](#_Toc396383840)

[2.4.4.5 虚拟人力资源大厅 40](#_Toc396383841)

[2.4.4.6 业务管理 48](#_Toc396383842)

[2.5 系统数据接口设计 51](#_Toc396383843)

[2.5.1 服务外包及软件出口信息提取接口 52](#_Toc396383844)

[2.5.1.1 技术描述 52](#_Toc396383845)

[2.5.1.2 接口特点 53](#_Toc396383846)

[2.5.2 人才信息提取接口 53](#_Toc396383847)

[2.5.2.1 技术描述 53](#_Toc396383848)

[2.5.2.2 接口特点 53](#_Toc396383849)

[2.5.3 子系统间数据交换接口 53](#_Toc396383850)

[2.5.3.1 技术描述 53](#_Toc396383851)

[2.5.3.2 接口特点 54](#_Toc396383852)

[3 系统环境要求 55](#_Toc396383853)

[3.1 机房建设 55](#_Toc396383854)

[3.2 硬件平台 56](#_Toc396383855)

[3.3 软件平台 56](#_Toc396383856)

[4 安全要求 57](#_Toc396383857)

[5 实施方案 59](#_Toc396383858)

[5.1 项目实施保障 59](#_Toc396383859)

[5.1.1 技术保障 59](#_Toc396383860)

[5.1.2 质量保障 60](#_Toc396383861)

[5.2 项目实施策略 61](#_Toc396383862)

[5.2.1 实施计划 61](#_Toc396383863)

[5.2.1.1 项目组织结构 61](#_Toc396383864)

[5.2.1.2 领导小组职责 62](#_Toc396383865)

[5.2.1.3 公司项目经理的职责 62](#_Toc396383866)

[5.2.1.4 客户项目经理的职责 62](#_Toc396383867)

[5.2.1.5 应用开发组职责 63](#_Toc396383868)

[5.2.1.6 技术支持组职责 64](#_Toc396383869)

[5.2.1.7 实施组职责 64](#_Toc396383870)

[5.2.1.8 业务需求组职责 64](#_Toc396383871)

[5.2.1.9 测试组职责 64](#_Toc396383872)

[5.2.2 工程进度安排 65](#_Toc396383873)

[5.2.2.1 项目实施进度 65](#_Toc396383874)

[5.2.2.2 人员投入安排 65](#_Toc396383875)

[5.2.2.3 主要人员经历 66](#_Toc396383876)

[6 培训方案 67](#_Toc396383877)

[6.1 软件培训计划 67](#_Toc396383878)

[6.2 业务系统操作培训 67](#_Toc396383879)

[6.3 信息安全培训 68](#_Toc396383880)

[7 软件测试计划和项目验收预案 69](#_Toc396383881)

[7.1 软件测试计划 69](#_Toc396383882)

[7.1.1 BUG定义 69](#_Toc396383883)

[7.1.2 测试目标 69](#_Toc396383884)

[7.1.3 测试输出产品 69](#_Toc396383885)

[7.1.4 参考资料或依据 70](#_Toc396383886)

[7.1.5 测试类型 70](#_Toc396383887)

[7.1.6 测试技术 71](#_Toc396383888)

[7.1.7 测试工具 71](#_Toc396383889)

[7.1.8 测试优先级顺序 71](#_Toc396383890)

[7.1.9 测试记录方式 71](#_Toc396383891)

[7.1.10 测试资源 71](#_Toc396383892)

[7.1.11 测试通过准则 71](#_Toc396383893)

[7.2 项目验收预案 72](#_Toc396383894)

[7.2.1 到货验收 72](#_Toc396383895)

[7.2.1.1 设备验收 72](#_Toc396383896)

[7.2.1.2 系统交付验收 72](#_Toc396383897)

[7.2.2 初验试运行 73](#_Toc396383898)

[7.2.3 终验 73](#_Toc396383899)

[8 技术支持服务 74](#_Toc396383900)

[8.1 系统配置建议 74](#_Toc396383901)

[8.2 购买有关产品 74](#_Toc396383902)

[8.3 系统集成服务 75](#_Toc396383903)

[8.4 系统实施服务 75](#_Toc396383904)

[8.5 软件系统售后服务 77](#_Toc396383905)

[8.6 系统集成售后服务 78](#_Toc396383906)

[8.6.1 服务方式 78](#_Toc396383907)

[8.6.2 保修期内维护 78](#_Toc396383908)

[8.6.3 保修期后维护 78](#_Toc396383909)

[8.6.4 响应时间 78](#_Toc396383910)

[9 技术偏离表 79](#_Toc396383911)

1. 项目概述
   1. 项目名称

本项目的名称是《重庆市服务外包公共信息平台建设》。

* 1. 项目背景

随着国际产业重心由制造业向服务业的转移，追逐高附加值已经成为全球产业转移的核心，积极发展信息服务业，加快发展软件业，积极促进软件和服务外包中介机构的建设，加快我国服务外包产业发展步伐，正变得日益紧迫。

从全国范围来看，重庆作为我国西部内陆城市，积极主动地承接了国际服务外包业务，促进了服务外包产业发展，有力转变了重庆外贸增长方式，培育了新的出口增长点；利用外资资源，促进了当地开放型经济持续快速发展。重庆市的服务外包起步较晚，主要涉及的领域有通讯电子、IT 产业、文化广播、汽车科研机构、文教卫生保险、交通工程监理等六大领域。

作为全国21个服务外包示范城市之一，近几年来，重庆高瞻远瞩，立足现在，着眼未来，通过实施“十百千万”工程和“三级共建”，服务外包产业迅猛发展。2012年，重庆离岸服务外包执行额达8.49亿美元，首超天津，进入全国前十，西部第一，服务外包产业正在成为建设内陆开放高地的一个重要内容和主要力量。

但总体来讲，重庆服务外包发展起步较晚，规模较小，龙头企业缺失。为保障重庆服务外包示范城市的地位，避免末位淘汰，保持产业健康、持续、快速发展势头，解决目前突出制约产业发展的信息和人才瓶颈问题，打造一个由政府支持和监管，协会建设和运营，企业投入和使用，联系政府、协会、高校、培训机构和企业的重庆服务外包公共信息平台，成为了目前各方的共同诉求。

* 1. 建设目标

基于服务外包业务需求，根据服务外包的特点和规律要求，依据资源共享、业务合作、优势互补、可持续发展的思路，依托计算机网络技术，通过接发包业务平台及人力资源综合服务平台和门户综合资讯平台的建设，使外包服务业的信息资源得到充分共享，扩大外包业务范围，提升电子商务应用水平；为政府有关部门的行业政务信息开辟一条新的发布渠道，为政务服务提供一个新的窗口，提高政府服务效率；促进服务外包接发包资源整合，逐步形成“重庆服务”的产业集群，做大做强重庆服务外包；为企业提供技术和人才培训支撑，进一步改善和极大提升人才、智力与技术方面支撑重庆服务外包产业发展的能力；促进信息化与经济结构调整和发展方式转变的密切融合，实现“重庆制造”向“重庆服务”和“重庆创造”的转变。

* 1. 建设内容

本项目旨在搭建重庆市服务外包公共信息平台，主要实现对服务外包资讯的发布、外包项目在线服务交易和综合人力资源解决方案，重点是建设三个平台系统，具体如下：

1. 建设重庆服务外包门户公共信息平台

主要提供我市服务外包产业资讯、产业政策、配套设施、企业服务、经验交流等方面的综合信息服务，充分发挥该平台的网络优势，使之成为我市服务外包产业综合性、权威性的信息发布、信息共享和信息交流平台。

1. 建设重庆服务外包接发包综合服务公共信息平台

将专注于服务外包行业的项目外包、项目承接服务。利用互联网完成项目发布、竞标、沟通、进度管理及确认评价等一系列流程，为服务外包企业提供一个方便的网上信息交流和项目交易的平台，实现项目撮合、在线合同、双方评价、企业排名等功能，打造安全放心的外包项目在线服务交易。

1. 建设重庆服务外包人力资源综合服务公共信息平台

该平台集产业资讯、产业政策、资源共享、人才培训、资格考试、招聘求职、企业服务、政务审批、创业孵化、交流合作等栏目的可视化整体解决方案，并一改传统招聘网站只提供信息发布之弊病，将传统人才招聘网站集成整合，不仅提供信息发布，而且提供在线求职、在线招聘服务，同时提供人事管理代理等整体人力资源解决方案，如招聘代理、培训代理、薪酬代理、人才共享等服务。以此充分发挥信息及时化、透明化、多样化，可以让企业在这样的平台上找到适合的人才，让人才找到自己适合的位置，实现政府、企业和大学生与培训体系无缝对接。进而以此为客户（公司、求职者）提供完善且全面的人力资源管理服务，并创造出更富有竞争力的业务模式，衍生出新的盈利点。

1. 系统方案
   1. 总体目标

考虑到系统正常运转所需要的性能要求、业务处理量及业务规模，以及系统安全性的要求，本系统的技术设计要满足如下要求：

1. 高性能

本平台提供的资讯和业务都非常丰富，用户查询和提交资料的并发度较大，需要高性能满足业务需求，给用户带来良好的体验。

1. 高安全性

平台用户数据、业务数据都属于隐私、商业机密数据，因此对系统数据的安全性要求极高。

1. 高易用性

本平台属于公共信息平台，用户量大而且分布位置广泛，不可能专门组织对用户进行平台使用培训，要求交互界面简单明了，设计的操作流程简单，与实际业务流程吻合。

1. 高可靠性

平台提供在线交易功能，商业机会稍纵即逝，系统短暂的业务中断都会对企业造成巨大损失，因此对系统长期稳定运行有非常强烈的要求。

1. 高可用性

本平台立足重庆，面向全球，不同地区的用户在不同时间段都有使用本平台的需求，因此需要支持7 ×24 小时无间断运行。

1. 可伸缩性

随着业务量和业务功能的增加，需要能够方便灵活地扩展系统容量和处理能力。

* 1. 整体业务流程



* 1. 系统设计
     1. 设计原则

这是我们设计时要考虑的总体原则，它必须满足设计目标中的要求，并充分考虑公共服务平台的特点，遵循系统整体性、先进性和可扩充性原则，建立经济合理、资源优化的系统设计方案。各信息系统的实施作为信息化规划的实践和实现，必须遵循信息化规划方案的思想，对规划进行项目实施层面上的细化和实现。首先必须遵循信息化规划“投资适度，快速见效；成熟稳定，总体最优”的总原则。具体细化到信息系统分析设计和软件系统工程上来，主要包括以下原则：先进性、系统性、成熟性、实用性、扩充性、开放性、可维护性、可靠性、兼容性、安全保密性、经济性、灵活性。

1. 先进性

近年来信息技术飞速发展，用户在构建信息系统时有了很大的选择余地，但也使用户在构建系统时绞尽脑汁地在技术的先进性与成熟性之间寻求平衡。先进而不成熟的技术不敢用，而太成熟的技术又意味着过时和淘汰。采用当今国内、国际上最先进和成熟的计算机软硬件技术，使新建立的系统能够最大限度地适应今后技术发展变化和业务发展变化的需要，从目前国内发展来看，系统总体设计的先进性原则主要体现在以下几个方面：

* 采用的系统结构应当是先进的、开放的体系结构；
* 采用的计算机技术应当是先进的，如共享阵列盘技术、容错技术、RAID 技术等集成技术、多媒体技术；
* 采用先进的现代管理技术，以保证系统的科学性；
* 软件的投资考虑到今后的发展，不能使用落后的产品与技术，避免投资的浪费；在系统软件选型、开发技术上，达到国内外行业先进水平。

1. 系统性

从企业管理一体化的要求出发，以系统的眼光作出整体规划，做到统一设计，逐步实施， 并制定统一的数据标准、网络标准和应用标准，形成决策层、调度层、操作层之间相互衔接的标准体系。同时，由于服务外包涉及面广、覆盖面宽，任务重，难度大，非一朝一夕所能够完成，因此，在实施过程中必须坚持远近结合、突出重点、急用先建、分步实施、逐步推进。在系统设计过程中考虑系统实施的分步性、阶段性，提供逐步实施的具体方法：先试点再推广与分阶段升级实施。快速见效，保证满足基本需求和规划方向结合。

1. 成熟性

系统设计和开发平台采用业界公认成熟并被广泛应用的技术，保证系统实施的进度和质量、保证系统的稳定可靠。系统技术成熟稳定和主流相结合，坚持以安全、实用为前提，在实施中首选先进、成熟、可靠、适应外包服务行业管理特点的信息技术，同时又要体现信息系统的开放性、兼容性和可扩展性，做到既满足企业业务管理和安全保密的自身需要，又要满足与相关上下游企业之间的开放对接之需要。

1. 实用性

实用性就是能够最大限度地满足实际工作要求，是本系统在建设过程中所必须考虑的一种系统性能，它是系统对用户最基本的承诺，所以，从实际应用的角度来看，这个性能更加重要，为了提高系统的实用性，应该考虑如下几个方面：

* 系统总体设计要充分考虑用户当前各业务层次、各环节管理中数据处理的便利性和可行性，把满足用户业务管理做为第一要素进行考虑；
* 采取总体设计、分步实施的技术方案，在总体设计的前提下，系统实施中可首先进行业务处理层及管理中的低层管理，稳步向中高层管理及全面自动化过渡，这样做可以使系统始终与用户的实际需求紧密连在一起，不但增加了系统的实用性，而且可使系统建设保持很好的连贯性；
* 全部人机操作设计均应充分考虑不同用户的实际需要；
* 用户接口及界面设计将充分考虑人体结构特征及视觉特征进行优化设计；
* 界面尽可能美观大方，操作简便实用；
* 全面完整的联机帮助文档，以针对性强的热键指针机制与适时操作相链接；
* 对重要的关键操作，在当步显示界面上有清晰的文字警示说明；
* 与鼠标指针相链接的信息说明简短提示。

1. 扩充性

系统的设计，必须是开放的、标准的、适应性强的，随着业务量的扩展或开展的业务种类的增长，系统应该能够具有很强的扩展能力，以适应新业务的发展。软件应能支持硬件系统性能升级与数量扩充；并能与以后网站更多的需求进行整合。根据软件工程的理论，系统维护在整个软件的生命周期中所占比重是最大的，因此，提高系统的可扩充性和可维护性是提高管理信息系统性能的必备手段，建议做法如下：

* 以参数化方式系统地管理软件平台，系统地管理并配置应用软件；
* 应用软件采用的结构和程序模块化构造，要充分考虑使之获得较好的可维护性和可移植性，即可以根据需要修改某个模块、增加新的功能以及重组系统的结构以达到程序可重用的目的；
* 数据存储结构设计在充分考虑其合理、规范的基础上，同时具有可维护性，对数据库表的修改维护可以在很短的时间内完成；
* 系统部分功能考虑采用参数定义及生成方式以保证其具备普通适应性；
* 部分功能采用多种处理选择模块以适应管理模块的变更；
* 系统提供通用报表及模块管理组装工具，以支持新的应用；
* 通过系统管理模块，用以实现系统数据、系统用户、系统配置、系统功能的管理，并以参数化方式设置系统参数等，系统地管理软件平台，系统地管理并配置应用软件。同时，系统的设计和开发应充分考虑系统对业务变化的适应性。

1. 开放性

系统采用开放性的平台，充分考虑本系统与其它系统的数据接口。根据我们对本系统需求和系统目标的分析，实现思路是：快速适应系统的业务需求，应用先进的软件设计思想，同时充分考虑系统长期发展的前瞻性要求，基于.Net的B/S 架构体系之上实现系统的灵活性、安全性，并使系统具有良好的可管理性。重点考虑以下几点：

* 最大限度保护用户现有投资

任何新体系的引进都必须保证不能影响原有业务系统的性能，保证关键业务系统的正常运转，这是引进新的信息技术的前提。本系统将充分考虑本系统的现状，最大程度地保护用户现有软硬件和网络投资。对准备弃用的原有系统中的数据完整地迁移到新系统中，对保留使用的原有系统进行全面整合，加以充分利用。

* 总体规划、分步实施

系统必须本着“整体规划，统一组织，分步实施”的原则进行开发建设，系统建设应在建设之初的统一规划下，充分考虑以上多方的情况，有机的、分步骤的逐步完善。此外，系统的建设涉及众多新的和复杂的软硬件技术，工程实施环节复杂，应按照总体设计的规划来进行分步实施。

* 标准化的开发与设计

系统开发与建设应做到工作标准统一、业务流程统一、服务程序统一。在业务、软件产品、通信技术等各方面采用行业、国家和国际标准化组织制定的有关技术规范与标准。保证信息流传递快速顺畅，网络运行安全可靠。

* 完备的安全体系

系统安全性也是设计与开发应用系统的首要考虑因素，是整个过程中应当遵循的准则。应用系统在设计时制定一整套有效的安全措施以保证整个系统的安全性，能够满足本系统制定的安全管理需要，能够防止来自内、外部入侵的威胁。

1. 可维护性

系统设计应考虑到用户对系统进行日常维护的工作需要，尽量自动完成一些维护管理工作，逐步实现全系统数据及应用统一管理的目的。整套系统的会员管理、信息发布等完全通过WEB 方式完成。降低维护的技术难度，也减少了人为隐患的发生。

1. 可靠性

系统在设计上要充分考虑提供安全可靠的技术和管理方式，通过增加设计，提高质量和控制业务流程等多种手段加以保障。系统必须要保证其工作的高可靠性和高稳定性，保证常年的7X24 不间断运行。本系统预计每天处理数据量一般都较大，系统每个时刻都要处理大量的用户业务请求，并进行处理，因此，任一时刻的系统故障都有可能给用户带来不可估量的损失，这就要求系统具有高度的可靠性。提高系统可靠性的方法很多，一般的做法如下：

* 采用具有容错功能的服务器及网络设备，选用双机备份、Cluster 技术的硬件设备配置方案，出现故障时能够迅速恢复并有适当的应急措施；
* 采用数据备份恢复、数据日志、故障处理等系统故障对策功能；
* 采用网络管理、严格的系统运行控制等系统监控功能；
* 具体参数指标：
  1. MTBF(平均无故障工作时间或无故障间隔时间)=1.2万小时
  2. MTTR(平均修复时间)=3小时
  3. 系统可利用率A [A=MTBF/(MTBF+MTTR)]=99.97%

1. 兼容性

应用产品选型与开发技术上都选择了目前非常成熟、稳定、先进的软件开发工具。

1. 安全保密性

系统应能提供有效的安全保密机制，保证各单位之间的信息能够安全发送与接收。系统应提供口令验证、加密、权限控制、电子签名等安全机制。系统需提供完善坚实权限管理手段，具有良好的安全保密机制。需选择良好的服务器操作系统平台及数据库，使系统处于C2 安全级基础之上。

采用操作权限控制、用户钥匙、密码控制、系统日志监督、数据更新严格凭证等多种手段。 整体设计中，所有对数据库的访问操作行为全部封装；网站管理分权限控制、数据传输严密加密实现。

1. 经济性

在满足系统需求的前提下，应尽可能选用价格便宜的设备，以便节省投资，即选用性能价格比优的设备。总之，以最低成本来完成计算机网络的建设。

1. 灵活性

应用系统不依赖于特定硬件环境；在系统结构一致的前提下可选择实施各模块的应用；系统具有可实施性，各模块可单独实施并使用。

* + 1. 总体结构模型

本系统总体结构模型如下图所示：



在技术框架上分为：数据层、支撑层、应用层、表现层、访问层、外部公共接口等六大部分。

1. 数据层

能够对结构化数据和非结构化数据进行管理和存储。结构化数据包括：XML和DBMS；非结构化数据包括：TXT、HTML等文本文件，MP3、AVI、RM、WMV、MPG等音视频文件，DOC、PPT、XLS等Office系列文件，JPG、GIF、BMP、PNG、PSD等图形图像文件，ZIP、PDF、SWF等其他格式文件等。在数据接口上支持WebService模块化组件，同时，数据服务应为其上层提供各种数据操作的应用编程接口API。

1. 支撑层

支撑层通过应用服务器，提供对系统应用层的支持，包括：信息采集、数据转换、检索引擎、统一用户、访问统计、流程定义以及数据呈送和共享等功能。并通过API、WebService、URL、DBMS等接口服务支持外部资源对内容管理基础数据以及内容管理对外部数据资源的应用数据集成。

1. 应用层

应用层实现信息发布管理、网站群管理、系统管理、业务流程管理、单点登陆(SSO)、个性化定制、内容聚合RSS等。

1. 表现层

网站的最终表现是一组具有相同标准和相同规范体系的网站群体系。它包括外包服务综合资讯门户、接发包综合服务子网站、人力资源综合服务子网等，同时系统为应用层的不同应用提供信息资源的不同表现形式，包括有：Web、WAP、RSS、E-mail、SMS等。

1. 访问层

实现用户通过各类终端设备来访问表现层以获取信息资源。

1. 外部公共接口

为信息资源的管理层、应用层和表现层提供大量的应用接口，包括：API、WebService、DBMS、URL等等。

* + 1. 系统逻辑结构

系统逻辑结构图如下：

ASP

ISAPI

Command容器

Command1

Command2

企业应用容器

应用1

应用2

Session

Module1

Module2

Database

WEB容器

数据持久层

* + 1. 系统性能设计

1. 支持最高不小于100个用户同时使用；
2. 出现登陆页面时间：≤5秒（除去网络延迟因素）；
3. 简单操作响应时间：≤5秒（除去网络延迟因素）；
4. 系统工作流程表单操作响应时间：≤5秒（除去网络延迟因素）；
5. 统计报表及复杂查询响应时间：≤15秒（除去网络延迟因素）；
6. 1M以下的数据文件上下传输时限应小于30秒；
7. 身份目录服务时效：≤1秒；
8. 短信收发时效：≤3秒（除去网络延迟因素）；
9. 电子邮件系统SMTP响应时间：≤0.5秒；
10. 数据统计计算结果应精确到小数点后两位；
11. 系统安全性能不低于“GB/T 22239-2008信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求”的二级要求；
12. 数据同步频率不低于1次/天。
    * 1. 系统安全设计
13. 操作安全性

操作安全性由网络登录验证、数据库登录验证、应用系统使用验证三级组成。网络登录验证由操作系统完成，用于对具有网络资源访问权限用户的验证；数据库登录验证由数据库服务器完成，用于对具有数据库访问权限用户的验证；应用系统使用验证由应用系统完成，用于对具有应用系统使用权限用户的验证；应用系统将采用三种验证方式相结合的方式验证用户。

1. 数据传输安全性

为保证数据传输的安全性，使得所传输数据不被盗窃、更改，应用系统所采集的重要原始数据可采用网络加密传输、数据库加密传输或应用系统数据加密相结合的技术。

1. 数据存储安全性

数据因某种原因需用存储介质进行长期备份存储时，可采用加密算法对数据进行加密，使得非法用户不能理解其含义，当合法用户访问时再将其还原。

1. 采用日志

运用日志，对进入系统的用户的操作进行记录，包括合法用户的操作和非法用户的尝试性登录；可以根据日志进行事后分析，从而找到事故的发生原因、责任者或非法用户。

1. 系统维修时的数据安全性

当系统需要检修或维修时，有可能对系统进行调试，在调试时我们将采用切换到临时运行环境的方法，使系统在调试时与正式存储设备（数据库）隔离，维修结束正式使用时，再将系统与正式存储设备（数据库）相连接。这样就可以保证系统在维修时已有数据的安全。

1. 原始数据的安全性

为了保证原始数据的原始性，原始数据一旦保存，便不能被更改；对错误数据只能采取增加一条记录来修正的方式处理，对修正数据应加标志以保证正确性，同时对于修正操作应做数据修正日志，记录修正人相关信息及修正原因等。

* + 1. 数据库设计

建立完善的数据库结构管理设备的基本参数、运行状态和各种工作计划。数据库的框架和结构必须根据设备和运行状态而设计，方便提供强大的录入、查询、统计、分析和报表等各种功能，较好的反映业务的基本情况和运行状况，满足信息化的要求。

1. 对数据库平台的性能要求

根据本系统数据的特点，我们采用Microsoft SQL Server2008 作为系统的数据库平台，并且数据库开发方面采用标准SQL 语句，以便将来的扩展和移植。系统将采用数据库建模工具，根据系统功能模块的设计，构建出整个数据库。在构建数据库时，也会定义好数据库表的约束、关联以及索引。针对系统的具体特点和系统要求，我们在进行数据库方案设计时对数据库平台提出下列性能方面的要求：

* 标准化程度高，符合标准ANSI SQL 数据库语言的规范；
* 支持Brower/Server 模式应用，支持对称处理和多线程技术；
* 所建立的数据库可在多种操作系统下运行，独立性强，对系统结构影响比较小；
* 有足够的并发控制、授权控制和事务处理能力及恢复能力；
* 与异种数据源有良好的可互操作性；
* 具有可靠的数据安全保密措施以及故障恢复能力；
* 拥有功能强大的开发工具。

1. 数据库系统结构设计

根据本系统的结构和应用服务，同时考虑到整个系统的一体化方案、功能扩展和灵活性，数据库将按以下原则采用集中方式与多层结构相结合的体系结构。本系统是大型软件系统，能够提供多种应用服务，这些服务采用集中方式运行可充分利用服务器的资源，发挥服务器的性能，方便管理，提高可靠性。采用多层结构很容易实现客户机的扩充，使用多服务器能减小系统的处理瓶颈，提高系统的性能，同时能共享网络中的所有资源数据库系统，为集中方式和B/S 结构的应用提供了可靠的技术保证。

1. 数据库系统逻辑结构

本系统业务由综合资讯平台、服务外包接发包综合服务平台、服务外包人力资源综合服务平台组成。本系统考虑到系统的总体要求和今后各业务的发展，本方案中设计数据库系统逻辑结构体现了以下特点：

* 数据库系统结构具有良好的兼容性；
* 数据库系统结构完整。

1. 数据库设计遵循技术标准

* 完善的编码体系

完善的编码体系是数据库系统的重要核心之一。要求对服务外包业务中涵盖的信息进行全面分类和编码管理。编码设计科学合理，使系统能够具备目录树结构显示、分类路径明确、多级同步维护（级联修改）、分类分级的多层次查询、数据传送量少等优点。

* 字典驱动的数据库结构

系统的发展变化对应于服务外包业务（实体对象）的属性和服务外包业务（实体对象）的增减，能够通过数据字典驱动的方式，在数据库中实现服务外包业务属性的扩展修改和新增服务外包业务的定义。系统采用这种字典驱动数据库结构，通过它用户可以根据需要，对系统中某对象的属性进行扩展，从而适应不断出现的新外包服务业务的需要，不需要修改程序代码。

* 面向对象的数据库设计

从某种意义上讲，是数据库设计的面向对象特征最终奠定了整个系统的面向对象性，具体要求包括：

* 1. 数据库结构清晰，便于实现OOP；
  2. 数据库对象具有独立性，便于维护；
  3. 需求变更时程序与数据库重用率高，修改少。
* 柔性扩展技术

数据库系统赋予查询系统高度的柔性和充分的可扩充性。查询系统可以根据用户的需求不断地完善自身，以提供新的查询功能和增强查询能力。它有两方面的意义：一是当系统运行一段时间后，用户极有可能会产生新的查询需求，在良好的数据结构的基础上，能够通过对原有系统的适当调整和配置，满足用户新的需求；二是应用系统具备为不同类型的用户提供自己定制各种查询的功能，降低了系统后期的维护工作量和费用，保护系统的前期投资。

* 非结构化数据的管理

系统对非结构化形式存在的数据如文档、手册、 报告、专家意见等数据采用合理的数据库管理模式。系统将非结构化纳入数据库系统进行管理，从而将企业数据源和应用集成为一个有机整体，实现对数据的集中管理、组织、分类、索引和检索，以达到对数值、字符等结构化数据和电子文档、图像、声音等非结构化数据高效操作。

* 过程数据存储管理

对一项业务流程从开始、中间各个环节到最后结束和反馈的整个过程中产生的数据进行完整的关联存储，这样不仅在业务流程上完成闭环管理，在具体某项工作所产生的数据上面同样完成了闭环管理，最终实现了业务真正意义上的闭环管理和监控的功能。

* 最简单的就是最好的

客观世界是错综复杂的，计算机科学理论的发展也越来越高深、复杂。然而，人类探索理论和技术的最终目的是：让客观世界的复杂变简单，最简单的就是最好的。为此对数据库设计提出以下几个要求：

* 1. 慎用外键

大型数据库支持复杂关系的能力很强，无论用户怎么在逻辑上设定外键，它基本上都能从物理上帮用户实现。但是外键把许多独立的实体牵连在一起，不仅使数据库系统维持数据一致性负担沉重，也使数据库应用复杂化，加重了程序开发负担。这样的数据库很难理解，很难实现信息隐蔽性设计，往往把简单问题复杂化。

* 1. 适当冗余

减少数据库冗余的设计思路产生于70 年代，它是促使 DBMS 进步的重要动力之一。最容易理解、应用开发工作量最少、维护最简单的数据库结构往往是最好的。只要数据完整性、一致性不受威胁，有些冗余，不足为虑。换言之，最节省软件成本 (而不是硬件成本) 的是最好的。

* 1. 信息隐蔽

这是软件工程最重要的基本原则之一。简言之即信息的作用域越小越好，数据库的透明度越大越好，因为应用程序需要知道得越多就越复杂。使数据库黑盒化 (透明度高) 的方法很多，除了设计上的局部化处理外，还可以利用触发器、存储过程、函数等，把数据库中无法简化的复杂表关系封装到黑盒子里，隐藏起来，特别是放到服务器端，其优越性更是多方面的。

* 备份管理

实现对系统所有数据的备份，包括图形数据、属性数据和规则库数据，这些数据均存放在数据库中，定期备份以保证数据的安全性。

* + 1. 核心技术

1. SSO单点登录

本系统三个服务平台都提供登录操作，用户在通过任何一个平台登录验证后，就可访问其它平台，不需多次验证。

SSO 单点登录指用户只需登录一次，就可使用多个SSO enable 的应用系统。用户通过任何应用系统都能进行SSO，这对于基于Web 的系统是可行的。这种单一的登录点在整个系统的设计中是唯一认证用户的地方，由登录点将SSO token（针对不同的C/S，B/S 应用可能还需要传递用户名，口令）传递给应用系统，应用系统利用SSO token 来进行用户已认证的验证。简单地说就是使用系统提供的SSO API 来验证用户，以及对用户的操作进行授权。通常，认证与授权管理模块以一种应用专有的方式实现，系统的授权模型、认证，授权信息存贮结构与访问控制逻辑与应用的业务逻辑之间耦合紧密。这种设计与实现方式的缺点是显而易见的：由于认证、授权模块与应用逻辑之间的紧耦合使得认证、授权模块很难进行扩展与维护；认证、授权模块的设计与编码需要很大的工作量，而且很难在不同的应用系统之间共享与重用。

1. 无缝衔接WebService技术

为了使本系统的网络应用达到最高的效率，内网和外网之间的WebService必须能实现无缝的交互。

WebService 提供在各个不同平台的不同应用系统的协同工作能力。WebService 是使用一个标准的输出接口来定义代码提供的功能，以便让外界可以通过这个标准的输出接口来调用，WebService 主要由三类技术所构成：SOAP (Simple Object Access Protocol)， WSDL (Web service DescriptionLanguage)， 以及UDDI (Universal Description， Discovery and Integration)。而所谓的标准输出接口就是wsdl，wsdl 是一个xml 组成的文件，描述了实现程序对外提供函数的原型，客户端可以通过wsdl 来调用实现程序提供的服务代码。SOAP 是实现在各个WebService 组件之间传递消息的传输层。

* + 1. 方案设计特点

1. 基于.Net体系结构的标准服务

遵循.Net体系结构规范的标准服务平台。通过本系统系统提供的标准服务，为各种用户提供各类电子办公支持。

1. 基于XML标准的数据交换标准

通过应用XML 技术，规范当前本系统的资料库数据标准，从而实现广域网上应用之间的互联互通。

1. 中间件技术

系统采用的中间件技术使得中间业务逻辑层能够很方便的维护和二次开发,同时使系统能够让用户方便地进行WEB 的报表打印输出。

1. 基于WEB的后台管理

通过WEB方式，既可以部署在专网，也可以部署在互联网，通过中心机房集中数据、应用，其他各方用户无需重复建设，只需通过终端PC 即可使用。

1. 项目信息高度电子化

本系统信息的高度电子化，所有项目信息、人力资源信息都完全通过网络输入或输出，从而保障了办公的真正高效和数据统计的及时与科学性。

1. 工作流技术

本系统采用工作流技术方便各个用户了解自己当前的任务和每个事物处理进展情况,加强了用户的使用方便性。

1. 界面灵活定制

由于采用了CMS内容管理进行组件式开发，保证了技术核心不修改的情况下，操作界面的可快速定制，有效满足用户的个性需求。

1. 安全的体系结构

通过系统内置的用户安全认证机制，为系统提供完备的安全体系结构。

1. B/S结构

本系统采用了Thin-Client 的特点,便于系统维护和升级。

1. 多种报表格式

本系统以报表平台作为报表输出的支撑，可以由用户灵活定制报表输出的格式、内容。

* 1. 系统功能设计
     1. 功能总体需求

重庆市服务外包公共信息平台从大的方面来讲主要集中在综合资讯发布、项目在线发布、项目在线承接、在线交流洽谈、人力资源整合服务等方面。系统的主要目的是建立一个综合性的公共服务平台，从资讯、人才、项目交易几个方面为外包服务企业提供平台支撑。通过权威、实时的发布外包服务资讯使企业准确及时了解市场动向，为企业决策提供依据；通过提供虚拟招标大厅功能，企业用户足不出户即可完成项目发布、项目承接、查询项目发包人信息、查询项目接包人信息，借助平台提供的在线交流功能，最终达成项目接发包交易，提高工作效率，节约办公成本；通过整合传统人才招聘网站的功能，针对外包服务行业当前面临的人力资源困境，提出全新的人力资源整合方案，除了提供传统的在线招聘和找工作功能外，还涵盖招聘代理、培训代理、薪酬代理、人才共享等功能，向服务外包企业提供全面准确的服务外包人力资源信息综合服务与需求支持。

* + 1. 系统用户

服务外包公共信息平台的主要使用者包括普通用户、注册个人用户、注册企业用户和平台管理员。

1. 普通用户

普通用户指未登录本平台的用户，普通用户在本平台上查看的内容和使用的功能有限。

1. 注册企业用户

指以企业个体的方式注册本平台的用户。

1. 注册个人用户

指以个人的方式注册本平台的用户。

1. 平台管理员

平台管理员指本平台的管理员，包括系统管理员、各专业服务队伍等后台服务角色。

* + 1. 应用支撑平台

应用支撑平台提供并集成了应用系统所共有的底层机制和通用功能，具有统一的开发框架、开发和管理维护工具以及技术规范，是一个面向应用的，集开发、运行、支撑、部署、管理和维护为一体的架构体系。以下是平台安全控制流示意图：



应用支撑平台应包含有支撑体系和开发管理体系两个部分。

1. 支撑体系

支撑体系为之上的应用提供了统一的底层接口、基础件、开发框架和运行环境。包括：工作流系统、安全系统、对象持久化系统、内容管理、可信消息服务系统、无线接入等。

* 工作流系统遵循流程标准规范(国际工作流联盟WfMC)，具有图形化界面的流程定义工具；
* 实现动态用户授权、日志、跟踪和监控，可与安全无缝集成，具有二次开发的接口；
* 安全系统基于标准的RBAC规范模型，实现统一用户管理和权限控制，能和PKI/CA安全体系及认证服务器集成；
* 对象持久化系统基于流行的O/R Mapping技术，支持主流的oracle, sybase, sqlserver等数据库，数据模型采用xml存储；
* 内容管理要求能与门户和安全系统一起，为应用的内容定制提供服务。
* 可信消息服务系统要求消息服务能以一种可靠、异步、松散耦合、与平台无关的方式在分布式应用系统之间传递消息，具有图形配置工具，提供针对具体应用的消息服务API，能与主流的消息服务器集成。

1. 开发管理体系

集成各种管理、开发和配置的图形化工具管理界面，提供整体的业务建模、开发管理、资源访问和资源分配管理、系统应用框架定义和模型等功能。具有IDE框架环境、提供二次开发接口以及各类开发、管理和维护工具（如：窗体表单设计、工作流配置管理、安全配置管理、数据模型配置管理、消息服务配置管理等工具）可以为应用系统的建模组装式快速开发提供支持，实现系统变更、调整、后期维护和系统升级扩展的灵活性、快速化、工具化、简单化。

* + 1. 重庆服务外包公共信息网

“重庆服务外包公共信息网”是重庆服务外包公共信息平台对外发布综合资讯和对用户提供业务支撑的载体，其功能模块结构如下：



* + - 1. SSO单点登录

重庆服务外包公共信息平台由重庆服务外包门户网、重庆服务外包接发包综合服务网、重庆服务外包人力资源综合服务网组成，三个网站都可以作为登录平台的入口，用户只要在一个网站上登录，就可直接访问其它两个网站，实现各系统的单点登录，可以圆满解决信息孤岛问题、企业应用认证集成以及互联网服务收费等问题，真正实现：一点认证、全网通行；一点管理，全网安全。

SSO架构如下图所示：

认证系统

用户库

人力资源综合服务网

服务外包门户网

接发包综合服务网

* + - 1. CMS内容管理子系统

考虑到系统的稳定性和扩展新，我们决定在应用支撑平台中集成国内成熟的CMS产品：easySite，通过该系统平台可以快速构建企业门户、政务门户、企业信息管理平台、电子商务平台、数字媒体和知识管理等内、外网系统，系统支持二次开发SDK、网络升级，具有强大的灵活性和扩展性，先后获得10 项权威大奖，是内容管理的首选产品。

easySite内容管理平台包括12大特点：

* 多站点管理、多服务器负载均衡、统一用户认证

平台提供对于网站集群的支持管理，可以支持5000 个站点的集中统一管理，同时，采用Web Farm 技术，支持多服务器负载均衡，实现站点支持1500 万次访问/日的能力。平台可配和SSO 统一用户认证系统，实现多站点的统一用户登录和访问资源的控制管理，实现一点登录，全网漫游。

* 动态管理、动态发布、动态交互

平台采用网站动态管理、实时更新的技术，动态模块技术，Web 2.0 技术，实现动态内容交互管理功能，门户管理从此简单方便、快捷高效。

* 智能化建设、协作化管理、流程化控制

产品采用智能化技术，解决信息智能关联，实现智能建站。系统采用分级分层次权限体系，实现复杂组织的协作管理，同时系统结合easyFlow 工作流引擎（基于WWF 的工作流框架，符合国际WFMC 工作流规范），实现可视化的自定义流程管理，支持串行、并行以及复杂流程定义，实现信息管理以及信息生命周期的全程控制。

* 模块组件化、开发集成化、安装自动化

平台采用国际规范和标准，实现松散耦合的模块构件机制，并可以和VS.net 无缝集成，支持任意业务应用系统开发，实现真正模块安装卸载自动化，实现内容管理，随需应变。  自由模版引擎、自由模版制作、自由置标扩展。

* 自由模版引擎、自由模版制作、自由置标扩展

平台采用革命性的自由模版引擎技术，实现HTML 模版自动动态预转换技术，彻底解决表现层和业务层分离难题，无须代码烦恼，实现所见即所得的模版制作和管理。同时，用户可以扩展自己的模版置标，实现无限功能扩展，圆满解决模版个性化的需求。

* 降低开发周期、降低总体成本、降低实施风险

平台可以快速部署、无需编程，即可所见即所得的快速构建，大大节省开发时间。同时，开发实施成本会大大降低，大大提高您的投资回报率（ROI）。该产品经过国家软件评测中心通过，成功应用在通用电气（GE）、索尼爱立信、中共中央办公厅、中国海关、中国保监会、北京市建委、清华大学、中化集团等1500 多家政府、企业和事业机构，权威保证，实施零风险。

* 安全的组织权限、安全的版权保护、安全的防御攻击

平台采用全新的C2 级安全机制，有完善的事前备份、登记与事后跟踪、恢复的功能，彻底解决整个系统的安全性问题。平台支持组织不同等级权限管理，支持LDAP，支持Membership 规范，并结合加密技术和数字证书，保证信息不被窃取。同时，系统内置防火墙，有效的防止自身受到网页篡改、黑客和病毒攻击。

* 实施速度快、运行速度快、维护速度快

平台具有快速实施的特点，支持站点模版。由于平台采用了高速缓存技术（Cache），动静混合发布技术，实现站点超大数据量访问能力。为了提高产品的可靠性，系统提供了超强容错技术、异常跟踪技术和Web Services 技术，能够实现即时异常问题跟踪解决服务。易部署、易扩展、易集成。平台具有高度的可靠性，支持7\*24 不间断服务能力。同时平台支持前后台一体化技术和前后台分离技术两种技术，极大的解决了管理的易用性与可用性问题，支持VS.net 无缝集成，实现复杂应用快速开发集成的能力。

* 统一资源管理、统一消息管理、统一任务调度

平台支持网站群多种文件、图片、视频、音频、多媒体等资源的统一维护和管理，极大地提高了系统的维护性。同时系统提供内部消息统一消息管理机制，支持在多个不同任务调度的基础上实现消息的发送接收，以及对于短信SMS，即时消息的扩展支持，实现自由的延时、实时消息管理。

* 多语言管理、多终端浏览、多数据库支持

平台内核采用Unicode 编码，可以支持中文、英文、繁体和其他各国文字的信息发布、维护管理，同时系统还支持不同的终端访问，包括PC、笔记本、PDA、Mobile 等，真正实现不论是什么信息终端均可随时随地访问。系统支持多种数据库：SQL Server、Oracle 等。

* 全文搜索引擎、全面统计分析、全能应用集成

平台采用先进的中、英文自然语言处理技术，实现TEXT、HTML、RTF、MS OFFICE、PDF 等多种媒体的全文搜索能力，具有极高的查全率和查准率。系统可以记录用户行为，实现全面的用户行为跟踪分析以及内容和用户审计管理。结合模块组件和Web Service 技术，实现业务应用的全面集成。

在此CMS平台上实现网站后台管理功能，功能模块结构如下：

外包服务公共信息网站后台管理

栏目管理

信息维护

信息审核

展现管理

权限管理

统计分析管理

日志管理

信息编辑

静态页面生成

多媒体文件处理

站内信息链接

文章置顶

文章预览

审核级别设定

信息审核

规则展现

非规则展现

展现模板库

用户管理

角色管理

多栏目层次结构

栏目增删改

栏目移动

栏目合并

生成导航条

权限分配

信息统计

报表生成

系统日志

应用日志

用户日志

1. 栏目管理

通过栏目管理平台，可以定义清晰的栏目结构，实现栏目的移动、合并、排序和个性化展现等功能。

1. 多层次栏目结构

支持无限多的栏目层次结构，考虑到平台的性能，信息浏览的方便、快捷和便于信息管理，建议不超过3层。

1. 栏目增、删、改

可在任何栏目下建立子栏目，一级栏目建立在根目录下。栏目的修改包括修改栏目的名称、是否需要审核、索引页每页记录数、栏目模板、栏目内容页模板、保存路径、保存规则、是否参与导航条生成等属性。提供删除任何栏目的功能。

1. 栏目移动

可以移动栏目到任意位置，被移动栏目的子栏目及对应栏目中的内容一起跟随移动。

1. 栏目合并

可以选择将多个栏目合并成一个栏目，被合并的栏目不能有子栏目存在，如有子栏目，可以先将子栏目移动到别的位置，或将子栏目与其它栏目合并，或删除子栏目。

1. 生成导航条

可自动生成导航条，不需要改变导航模板即可修改相关内容。导航条包括每个页面出现的“我的位置”的导航和其它栏目主页与栏目的衔接导航。

每次在做栏目的增删改和移动、合并后，在重新发布前，需要执行重新生成导航条功能，以更新导航条。

1. 信息维护

平台提供基于可视化在线编辑器的内容后台录入、修改、查询、删除功能。支持内容的排序、置顶、批量删除、批量恢复、多频道发布等。

1. 信息编辑

信息内容可以增加、删除和修改，增删改的操作直接更新数据库记录。利用修改功能，校对人员从数据库中将信息调出，与原文件进行校对并修改错误信息。

1. 静态页面生成

数据在存入数据库后，按照编辑录入的格式生成HTML静态页面。显示格式效果由预指定的模板文件提供，无需编辑人员对格式进行编辑。按指定发布规则进行内容发布，发布规则包括：发布栏目设定、按录入时间段、按录入时间最新、只发布新增的内容等。

1. 多媒体文件处理

管理和发布声音、图像、视频、图表、图片等多媒体内容。图片、图表等可直接嵌入网页的指定位置；声音、图像、视频等媒体文件先上传到指定的服务器位置，在编辑内容时选择对应的文件地址。

1. 站内信息链接

在编辑录入信息时，可链接站内相关信息，按照编辑人员提供的关键字，从数据库中查询出符合条件的记录，再由编辑根据需要添加链接到主文章。

1. 文章置顶

根据信息的重要程度，通过文章置顶设置，可以是重要信息，重要政策等，使其一直保持在目录页的首页，最顶端，以起到强调作用。

1. 文章预览

文章录入后可以选择预览，浏览文章内容、格式、板式、图片等，确保没有错误后再进行发布。

1. 信息审核
2. 审核级别设定

根据业务实际需要，可以针对特定栏目设定信息在网站上发布前的审核要求，如一次审核、两次审核或不审核直接发布，不同的栏目可设定不同的审核级别。如果栏目没有设定审核级别，缺省为“不审核直接发布”。

1. 信息审核

如果是设定为需要审核的栏目，对编辑人员提交的信息必须通过审核后才能在平台上发布。对未通过审核的信息，退回编辑人员做修改或删除处理。

1. 展现管理

展现管理是对信息在平台或栏目首页上的显示风格的定制。通过展现管理，维护人员可以灵活的定义信息显示的样式、显示的顺序、字数、标题颜色、显示条数等。

1. 规则展现

对于栏目内的内容存在共性特征的，可从模版库中选择所需模版应用到栏目，按预先指定的规则和策略进行内容展现。如：采编的文章标题按一定的规则展现在页面上；系统根据信息发布时间自动提取最新发布的数据。

1. 非规则展现

信息在页面上的展现找不到任何规律时，维护人员可以通过定制开发脚本实现非规则展现，完成个性化的展现定制。

1. 展现模版库

为方便页面制作，平台管理系统将根据用户的需求，定制一个模版库，由管理人员从模版库中挑选合适的页面风格，完成页面的展现制作。通过这种方式，避免了管理人员直接管理源代码，降低对管理人员的专业技术要求。可以将外部制作好的模版导入到模版库中。

1. 权限管理

对用户、用户组赋予多种角色，对角色赋予不同权限，系统功能与权限绑定，以此达到分层、分级权限管理和控制。

1. 对于浏览者可以限制其浏览的栏目、浏览者可以参与的互动栏目的数量和参与程度；
2. 对于维护人员可以设定他们的录入权限，具体维护人员只能对自己负责的子站上的具体栏目进行维护，同时，也可以限制他们只能使用维护系统的部分功能；
3. 对于审核人员，可以对所负责的栏目进行审核，对文章进行修改；
4. 对于系统维护人员，可以对系统进行维护，但没有文章录入的权限。
5. 统计分析管理

系统可根据，时间、栏目、文章类型等条件，对平台各栏目内的信息量进行统计。统计结果可以形成详尽的统计报告，并可以以图表形式显示。

1. 日志管理

系统提供系统日志、应用日志、用户日志等查询功能。能够方便定位系统问题、以及重大操作事项，系统管理员可以查看系统日志。

* + - 1. 综合资讯

作为外包综合资讯发布平台，主要设置首页、资讯中心、外包政策、融资服务、在线办公指南、平台接入等前台栏目。功能模块结构如下图：

服务外包门户网

首页

资讯中心

热点资讯

重要政策

融资信息

行业动态

图片滚动新闻

热点信息

信息推介

区县风采

项目推介

企业推介

培训机构推介

人才推介

示范园区

主题园区

本地资讯

外地资讯

外包百科

行业数据

行业研究

企业动态

外包政策

融资服务

在线办公指南

平台接入

本地政策

国家政策

政策资讯

融资快讯

融资知识

接发包服务平台

人资服务平台

1. 首页

首页主要是综合展示外包资讯信息，主要涵盖如下内容：

* 1. 从各分类资讯栏目中提取最热的资讯信息进行展示，包括热点资讯、重要政策、融资信息、行业动态、图片滚动新闻等。
  2. 结合竞价排名和相关平台历史交易记录的信息，推荐展示企业、项目、培训机构和人才信息。
  3. 展示各区县示范园区、特色主题园区动态信息，充分发挥门户的宣传窗口功能。

1. 资讯中心

资讯中心重点展示与外包服务相关的资讯、行业研究和企业新闻信息，主要包括如下内容：

1. 本地资讯

展示重庆本地的重大新闻、热点信息、最新动态。

1. 外地资讯

展示重庆以外地区的重大新闻、热点信息、最新动态。

1. 外包百科

集中展示与外包相关的各类常识、知识，普及外包知识。

1. 行业数据

发布基于行业数据的统计分析、报告、研究类相关资讯信息。

1. 行业研究

基于对行业的深入调查和分析研究而发布的专题或综合性行业发展趋势报告。

1. 企业动态

跟踪业界动态，展示外包企业或相关行业企业的最新动态、新闻资讯信息。

1. 外包政策

主要是收录各类外包相关政策、法规、条例、资讯信息，拓宽政策宣传渠道，使各类用户方便查询和了解已经发布的和最新发布的政策、法规，为用户开展业务保驾护航，提供法律依据。主要包括如下内容：

1. 本地政策

展示重庆本地颁布的一些地方性政策、法规、条例，如针对小微企业的优惠政策，招商引资政策等。

1. 国家政策

展示由国家层面颁布的一些政策、法规、条例。

1. 政策资讯

展示政策落实、执行情况的一些资讯信息。

1. 融资服务

包括融资快讯和融资知识，主要是发布与企业融资相关的资讯和收录一些常见的企业融资知识，为企业融资提供一定的指导。

1. 在线办公指南

提供与外部业务相关的服务平台的办公指南，实现企业用户足不出户即可获知全部工作流程和网上办理相关业务。

1. 平台接入

提供链接快速接入相关支撑平台功能，目前设计提供链接“重庆服务外包接发包综合服务公共信息平台”和“重庆服务外包人力资源综合服务公共信息平台”，后面根据需要可以进行扩展。

* + - 1. 虚拟招投标大厅

虚拟招投标大厅实现重庆市服务外包接发包业务功能，系统将专注于服务外包行业的项目外包、项目承接服务。利用互联网完成项目发布、竞标、沟通、进度管理、评价等一系列流程，为服务外包企业提供一个方便的网上信息交流、项目交易的平台，实现安全放心的外包项目在线服务交易。功能模块结构图如下：

服务外包接发包综合服务网

首页

招标大厅

外包资讯

推荐企业

项目信息

推荐项目

流程指引

项目推介

发包项目管理

接包人查询

项目发包

项目接包

用户资料

账号设置

发包项目

接包项目

项目评价

项目申诉

我的接发包

后台业务管理

平台接入

项目管理

项目评价管理

项目申诉管理

竞价排名管理

综合资讯平台

人资服务平台

项目招标

资源共享

项目推介

接包项目管理

发包人查询

项目投标

主要实现如下功能需求：

1. 项目生命周期



1. 注册用户（发包人）登录平台进入虚拟招标大厅，完成项目发布；
2. 注册用户（接包人）登录平台进入虚拟招标大厅，查询发布的项目列表，或者系统自动匹配到项目的接包人后将项目推送给该接包人；
3. 接包人对有意向的项目发起在线投标，参与项目竞标；
4. 发包人邀请接包人洽谈项目；
5. 发包人与接包人在线洽谈项目；
6. 发包人与接包人执行线下签约；
7. 接包人执行该项目；
8. 接包人完成该项目后通知发包人验收；
9. 项目验收通过后，发包人按合同约定向接包人支付项目资金；
10. 执行项目过程中，发包人或接包人违约，启动违约申诉处理流程；
11. 发包人或接包人对对方及项目进行评价，项目结束。
12. 管理发包信息
13. 查看发包信息列表

注册用户（发包方）可以查看已发布的项目列表，并可进行关键字或分类查询，其中分类查询包括行业查询、地区查询、发布时间查询、项目金额查询、团队人数查询。可以通过本列表修改指定的接包信息详情，如项目进度，项目状态等。

1. 查看发包信息详情

注册用户（发包方）可看到该项目的基本信息，及对该项目发出接包申请的接包方列表。并可通过该列表进行查看接包方详情、确认接包方、在线洽谈、确认邀请等操作。

1. 查看接包方详情

注册用户（发包方）可按条件查询接包方，并查看接包方的详细资料，包括基本信息、需求完成情况、项目完成速度、接包量、接包总额、综合评分以及历史发包方评价等。

1. 确认接包方

注册用户（发包方）可选择指定的注册用户（接包方），确认该接包方的接包申请。

1. 在线洽谈

注册用户（发包方）可选择在线的注册用户（接包方），提出在线洽谈申请。接包方接受后，双方可进行在线文字沟通。

1. 新增发包信息

注册用户（发包方）填写项目基本信息、合作形式、工作内容等信息，新增多条发包信息。新增成功后，这些发包信息将可被其他注册用户（接包方）所见。

新增成功后，系统会将其与接包方在注册时填报的团队信息进行自动匹配，挖掘出最适合发包方的团队，并将邀请信息发送给接包方，该信息会出现在接包方的推送项目列表中；同时系统将该接包方加入本次发包的接包方列表中，状态标识为等待双方确认。

1. 邀请接包方

项目新增成功后，发包方可查找指定的接包方，向其发送项目邀请，等待接包方的确认与进一步的沟通，此项目邀请将出现在该接包方的推送项目列表内，但对其他接包方不可见。

如果注册用户（接包方）在线，注册用户（发包方）可对其提出在线洽谈申请。接包方接受后，双方可进行在线文字沟通。

1. 修改发包信息

注册用户（发包方）修改发包信息的某些属性，如基本信息、合作形式、工作内容等，保存成功后返回查看发包信息列表页。

1. 删除发包信息

注册用户（发包方）可以删除无人竞标的项目。

1. 评价项目情况

注册用户（发包方）填写对接包方的评价。

1. 查看违约申诉列表

注册用户（发包方）可查看违约申诉列表，并可以进行应诉处理。

1. 发起违约申诉

注册用户（发包方）可发起违约申诉，如果申诉审核通过，该项目将中止。

1. 管理接包信息
2. 查看发包信息列表

注册用户（接包方）可以查看平台中已发布的项目列表，并可进行关键字或分类查询，其中分类查询包括行业查询、地区查询、发布时间查询、项目金额查询、团队人数查询。

如果项目的发包方在线，注册用户（接包方）可对其提出在线洽谈申请。接包方接受后，双方可进行在线文字沟通。

1. 查看接包信息列表

注册用户（接包方）可以查看已承接的项目列表，可以通过本列表修改指定的接包信息详情，如项目进度，项目状态等。

如果项目的发包方在线，注册用户（接包方）可对其提出在线洽谈申请。接包方接受后，双方可进行在线文字沟通。

1. 修改接包信息

注册用户（接包方）可以修改已接受的某项目的属性，包括项目进度、项目状态等。

1. 删除接包信息

注册用户（接包方）可以删除还未中标的投标信息。

1. 设置关注接包信息

注册用户（接包方）在系统中设定自己关注的项目类型，如软件开发、系统集成、美工设计等等，同时也可设定其他的筛选条件，如地区、发布时间、项目金额、接发包类型、团队人数等。

系统每隔一段时间（可设置）自动将注册用户（接包方）关注类型的项目发送给接包方，并发送短信提醒。注册用户（接包方）可以在推送项目列表中查看这些项目，并进行接包、删除等操作。

1. 查看推送项目列表

注册用户（接包方）可以查看推送的项目列表，并可进行关键字或分类查询，其中分类查询包括行业查询、地区查询、发布时间查询、项目金额查询、团队人数查询。可以通过本列表向指定的项目发送接包信息，或删除该推送项目（删除后系统将自动记录此次操作，该项目不再自动发送给该用户）。

1. 查看发包方详情

注册用户（接包方）可按条件查询发包方，并查看发包方的详细资料，包括基本信息、需求完成情况、项目完成速度、接包量、接包总额、综合评分以及历史发包方评价等。

1. 在线洽谈

注册用户（接包方）可选择在线的注册用户（发包方），提出在线洽谈申请。发包方接受后，双方可进行在线文字沟通。

1. 查看违约申诉列表

注册用户（接包方）可查看违约申诉列表，并可以进行应诉处理。

1. 发起违约申诉

注册用户（接包方）可发起违约申诉，如果申诉审核通过，该项目将中止。项目资金的分配依申诉情况而定。

1. 综合查询
2. 查看发包方信息列表

普通用户可以查看所有已在系统中注册的发包方列表，并可通过关键字查询或分类查询，其中分类查询包括行业查询、地区查询、发布时间查询、项目金额查询。

系统默认将按照发包方的竞价排名情况、项目真实度、发包量、发包总额、合同履行情况以及综合评分展示发包人排名。

1. 查看接包方信息列表

普通用户可以查看所有已在系统中注册的接包方列表，并可通过关键字查询或分类查询，其中分类查询包括行业查询、地区查询、发布时间查询、项目金额查询、团队人数查询。

注册用户（发包方）可以通过本列表向指定的接包人发送项目邀请。

系统默认将按照接包方的竞价排名情况、需求完成情况、项目完成速度、接包量、接包总额以及综合评分展示接包人排名。

1. 查看项目信息列表

普通用户可以查看已发布的项目列表，进行关键字或分类查询，其中分类查询包括行业查询、地区查询、发布时间查询、项目金额查询、团队人数查询。

注册用户（接包方）可以通过本列表向指定的项目发送竞标。

1. 管理竞价排名

发包方或接包方可通过对系统运营单位支付一定的费用，使其名次在竞价排名展示中处于较前的位置，起到广告的作用，从而使接包方对发包方更加信任，更愿意接受其发出的项目邀请。

1. 新增竞价排名申请

注册用户（发包方或接包方）填写竞价排名申请，新增成功后返回查看竞价排名申请页面。

1. 查看竞价排名申请

注册用户（发包方或接包方）查看自己的竞价排名申请信息，包括基本信息、审核状态、支付状态等。

1. 结算竞价排名申请

注册用户（发包方或接包方）线下支付竞价排名申请。支付成功后，注册用户（发包方或接包方）在发（接）包人信息列表中的排名将提前相应的名次（具体数值依赖于销售策略）。

* + - 1. 虚拟人力资源大厅

作为支撑外包服务的人力资源综合服务平台，主要业务需求是人才求职和招聘、建立统一人力资源库、人事管理业务的代理服务、人力资源培训服务、招聘代理、培训代理、薪酬代理等。功能模块结构图如下：

服务外包人力资源综合服务网

首页

人力资源大厅

HR资讯

人力资源服务

招聘专区

人才求职

培训机构

项目推介

找人才

找服务

培训课程

管理招聘信息

代理招聘

人才服务

查看求职信息

在线交流

培训管理

我的人资（企业用户）

后台业务管理

平台接入

简历管理

招聘信息管理管理

代理管理

培训管理

综合资讯平台

接发包服务平台

找工作

职业资格认证

找培训

用户资料

账号设置

我的人资（个人用户）

管理求职信息

管理简历

查看招聘信息

推荐职位

在线交流

用户资料

账号设置

服务管理

实现如下功能需求：

1. 招聘的生命周期



1. 企业用户登录平台；
2. 个人用户登录平台；
3. 企业用户查询所有个人用户的求职信息，并按条件过滤；有合适的求职信息时，直接与个人用户进行线下洽谈；
4. 企业用户发布招聘信息；
5. 个人用户查询所有企业的招聘信息，并按条件过滤；
6. 个人用户发布求职信息；
7. 个人用户针对某招聘信息投送求职信息；
8. 企业用户查看针对某招聘信息的求职信息；
9. 企业用户与个人用户线下洽谈。
10. 代理招聘的生命周期



1. 企业用户新增代理招聘申请；
2. 平台管理员审核代理招聘申请，如不通过则打回，如通过则线下签订代理招聘合同；
3. 平台管理员添加、修改、删除代理招聘人才，并交付给企业用户；
4. 企业用户线上或线下审核代理招聘人才，如不满意则打回；
5. 企业用户结算本次代理招聘。
6. 人才服务的生命周期



1. 企业用户新增人才服务申请；
2. 平台管理员审核人才服务申请，若不通过则打回，若通过则线下签订合同；
3. 平台管理员或专业服务团队线下进行人才服务，完成后交付给企业用户；
4. 企业用户线下审核人才服务，若不通过则打回；
5. 企业用户结算人才服务。
6. 查看业务指南
7. 查看人力资源业务指南

普通用户可查看人力资源各项业务内容和范围信息介绍，信息包括：办理的各项事务的业务内容、规章制度、工作流程、服务的对象、负责科室、联系人等。

1. 查看外包人才综合解决方案业务指南

普通用户可查看各类外包人才综合解决方案，包括：招聘代理、培训代理、薪酬代理人才共享等业务的概述及工作流程描述。

1. 下载文件

普通用户可查看表格文件列表，并可以下载这些文件。普通用户也可以通过查询功能搜索文件后下载。

1. 查看政策法规

普通用户可通过“标题”、“文号”、“颁布单位”、“颁布日期”、“文件类型”等条件查找并查看所需的政策法规。

文件类型包括保障就业、专业技术人员管理、职业技能开发与管理、劳动关系与劳动监察、职业介绍与劳动就业、工资福利、社会保险等。

1. 查看政务公开信息

普通用户可查看服务平台的政务公开信息，包括机构概况、机构设置、通知公告等信息。

1. 查看机构概况

普通用户可以查看人力资源服务平台设立机构的名称、设立时间、主要职责、负责人等信息。

1. 查看机构设置

普通用户可以查看服务外包主要职能管理部门机构设置情况，包括科室的职能、负责人、人员情况。

1. 查看通知公告

普通用户可以查看服务平台发布的各类通知和公告信息。通知公告以信息栏的形式展现。

1. 管理人才市场
2. 浏览人才市场召开信息

普通用户可浏览人才市场召开信息，信息包括：主办方、地址、召开时间、面向主题、联系方式、咨询热线、提供的服务项目等，以信息栏的形式展现。

1. 管理招聘信息
2. 查看招聘信息列表

企业用户登录平台后，可查看本企业的招聘信息列表，并通过此列表进行修改、发布、停用等操作，并可查看针对该招聘信息的求职信息列表。

1. 新增招聘信息

企业用户登录平台后，填写包括单位名称、地址、性质、人员规模、所属行业、注册资本、经营范围、联系人、联系电话、邮箱、招聘职位、招聘人数等信息，新增招聘信息。新增成功后，系统跳转到查看招聘信息列表页。

平台提供模板帮助企业用户快速填写，单位名称、地址、性质、人员规模、所属行业、注册资本、经营范围、联系人、联系电话、邮箱等信息通过企业基本信息读取后自动填写，企业用户可对以上信息进行适当修改。企业用户只需重新填写招聘职位和招聘人数等信息即可。

1. 修改招聘信息

企业用户登录平台后，可查看本企业的招聘信息列表，点击修改按钮进入修改页面，可单位名称、地址、性质、人员规模、所属行业、注册资本、经营范围、联系人、联系电话、邮箱、招聘职位、招聘人数等信息，然后保存。保存成功后，平台跳转到查看招聘信息列表页。

1. 浏览招聘信息

普通用户可浏览各个招聘单位的招聘信息，包括单位名称、地址、性质、人员规模、所属行业、注册资本、经营范围、联系人、联系电话、邮箱、招聘职位、招聘人数等信息，以信息栏的形式展现，并可针对某招聘信息发出求职申请。

1. 管理求职信息
2. 新增求职信息

个人用户登录平台后，填写个人基本信息、求职意向、联系方式、教育背景、工作经历、证书技能、外语能力、就业情况，新增求职信息。新增成功后，系统跳转到浏览求职信息页。

1. 修改求职信息

个人用户登录平台后，可修改个人基本信息、求职意向、联系方式、教育背景、工作经历、证书技能、外语能力、就业情况，然后保存。保存成功后，平台跳转到浏览求职信息页。

1. 查看招聘信息列表

个人用户登录平台后，可查看所有企业发布的招聘信息，可通过此列表查看招聘信息详情，包括单位名称、地址、性质、人员规模、所属行业、注册资本、经营范围、联系人、联系电话、邮箱、招聘职位、招聘人数等信息，并对该招聘信息投送求职信息。

1. 浏览求职信息

普通用户可以浏览各个人用户的求职信息，包括个人基本信息、求职意向、联系方式、教育背景、工作经历、证书技能、外语能力、就业情况等信息，以信息栏的形体展现。

1. 代理招聘

展示企业实力，为企业发布人才需求，根据企业提供的需求，通过线上、线下为企业提供代理招聘服务。

1. 查看代理招聘申请列表

企业用户登录平台后，查看本企业的代理招聘申请列表。可通过此列表进行修改代理招聘申请、发布、停用、结算等操作，并可通过此列表查看代理招聘申请的结果，及查看代理招聘结果列表。

1. 新增代理招聘申请

企业用户登录平台后，填写本企业的代理招聘申请，包括企业基本信息、代理招聘的岗位名称、要求、人数、时间要求等信息，新增代理招聘申请。新增成功后，返回查看代理招聘申请列表页。

1. 修改代理招聘申请

企业用户登录平台后，修改代理招聘申请信息，包括企业基本信息、代理招聘的岗位名称、要求、人数、时间要求等信息，然后保存。保存成功后，返回查看代理招聘申请列表页。

1. 查看代理招聘结果列表

企业用户登录平台后，查看代理招聘结果列表，本列表列出了平台针对该代理招聘申请而招聘到的人才信息。企业用户可浏览每一条人才信息，并选择是否接受。

1. 人才服务

为企业提供人力资源派遣、人才托管等服务，减少企业在人才成本上的支出，简化HR工作。

1. 查看人才服务申请列表

企业用户登录平台后，可查看本企业的人才服务申请列表，包括人才服务申请基本信息、当前阶段等。

1. 新增人才服务申请

企业用户登录平台后，查看平台提供的人才服务列表，勾选所需的服务，并勾选对应的本企业的人才，点击新增，成功后返回查看人才服务申请列表页。

1. 修改人才服务申请

企业用户登录平台后，可修改某个人才服务申请，包括所需的服务及对应的本企业的人才，保存成功后返回查看人才服务申请列表页。

1. 管理培训
2. 浏览培训信息

普通用户可浏览各培训信息，包括培训内容、课程、费用、地点、授课老师、培训合格证明文件等信息。

1. 在线咨询
2. 申请在线咨询

个人用户登录平台后，可申请在线咨询功能，平台分配空闲的工作人员在线响应后建立连接。

1. 在线咨询

个人用户与平台工作人员可在线进行文字沟通，完成后工作人员将沟通的问题及回复信息录入系统，形成相应的列表，按时间排序；信息可进行检索；可回复相应的信息内容，或进行相应的信息处理，包括：已解决、未解决、正在解决。

1. 浏览在线咨询回复

普通用户可浏览在线沟通的问题及回复信息列表。

1. 综合查询
2. 人才信息查询

企业用户根据个人编号、公民身份号码、单位编号等查询条件查询个人基本信息的详细信息，如籍贯、家庭住址、联系方式以及就业状态等。

1. 人才培训信息查询

企业用户根据个人编号、公民身份号码、单位编号等查询条件查询人才基本信息的培训信息，如培训机构编号、培训机构名称、班期名称、毕业标志、就业标志、经办机构等。

1. 求职信息查询

企业用户根据个人编号、公民身份号码、单位编号等查询条件查询个人基本信息的求职信息。

1. 人托管历史信息查询

企业用户根据个人编号、公民身份号码、姓名等查询条件查询个人托管历史信息。

个人用户查询自己的托管历史信息。

* + - 1. 业务管理

业务后台管理功能供平台管理人员维护运行平台使用，实现如下功能需求：

1. 项目管理

平台运维管理人员可对在平台上发布的项目进行审核，必要时与发包方进行交流，确认项目的真实性、合法性等。对于审核不通过的项目，可以撤销或删除。

1. 项目评价管理

平台运维管理人员对项目双方的评价进行核实，通过与参与评价的用户进行交流，确认评价的合理性、合规性，根据实际调查结果调整评价等级。

1. 竞价排名管理

根据平台运营业务规则，维护排名。

1. 项目投诉管理

由平台运维管理人员查看申辩双方申诉信息，必要时进行线下交流，确定最终裁决意见。

1. 招聘信息管理

平台运维管理人员可对在平台上发布的招聘信息进行审核，必要时与发布招聘信息方进行交流，确认招聘信息的真实性、合法性等。对于审核不通过的信息，可以撤销或删除。

1. 简历管理

平台运维管理人员可对在平台上发布的简历信息进行审核，必要时与简历发布方进行交流，确认简历信息的真实性、合法性等。对于审核不通过的信息，可以撤销或删除。

1. 人才服务管理
2. 审核人才服务申请

平台管理员登录平台后，可查看所有企业的人才服务申请列表，并审核某条申请，选择通过或不通过。

1. 培训管理
2. 查看培训信息列表

平台管理员登录平台后，可查看培训信息列表，并进行修改、发布、停用等操作。

1. 新增培训信息

平台管理员登录平台后，可填写培训内容、课程、费用、地点、授课老师、培训合格证明文件等信息，新增培训信息。新增成功后，返回查看培训信息列表页。

1. 修改培训信息

平台管理员登录平台后，可修改培训内容、课程、费用、地点、授课老师、培训合格证明文件等信息，保存成功后，返回查看培训信息列表页。

1. 管理人才市场
2. 查看人才市场召开信息

平台管理员登录平台后，可查看人才市场召开信息列表，并可通过此列表进行修改、发布、停用等操作。

1. 新增人才市场召开信息

平台管理员登录平台后，填写主办方、地址、召开时间、面向主题、联系方式、咨询热线、提供的服务项目后，新增人才市场召开信息。新增成功后，系统跳转到查看人才市场召开信息列表页。

1. 修改人才市场召开信息

平台管理员登录平台后，可查看人才市场召开信息列表，点击修改按钮进入修改页面，可修改主办方、地址、召开时间、面向主题、联系方式、咨询热线、提供的服务项目、发布状态等信息，然后保存。保存成功后，平台跳转到查看人才市场召开信息列表页。

1. 代理管理
2. 系统用户审核代理招聘申请

平台管理员登录平台后，查看所有企业提交的代理招聘申请列表，并可通过此列表查看代理招聘申请的详细信息，包括企业基本信息、代理招聘的岗位名称、要求、人数、时间要求、是否已结算等信息，可审核通过或不通过。操作完成后返回查看代理招聘申请列表页。

可打印代理招聘申请详情，审核时可添加附件。

1. 添加代理招聘人才信息

平台管理员登录平台后，可对审核通过的代理招聘申请添加招聘到的人才信息，包括个人基本信息、求职意向、联系方式、教育背景、工作经历、证书技能、外语能力、就业情况、平台评价等。新增成功后，跳转到查看代理招聘人才信息列表。

1. 查看代理招聘人才信息列表

平台管理员登录平台后，可查看针对每个审核通过的代理招聘申请所对应的人才信息列表，包括对应企业用户是否接受等，并通过该列表查看人才信息详情、修改、删除人才信息等。

1. 修改代理招聘人才信息

平台管理员登录平台后，可修改针对每个审核通过的代理招聘申请所对应的某个人才的平台评价并保存。保存成功后，跳转到查看代理招聘人才信息列表。

1. 删除代理招聘人才信息

平台管理员登录平台后，可通过针对每个审核通过的代理招聘申请所对应的人才信息列表删除某个被拒绝的人才信息。

* 1. 系统数据接口设计

接口设计主要体现在本平台内部三个子系统之间的数据交换，本平台与相关信息管理系统、省政府网站信息之间的数据交换，本平台与各高校人力资源库、各培训机构人力资源库之间的数据交换。为了保证系统的完整性和健壮性，系统接口应满足下列基本要求：

* 接口应实现对外部系统的接入提供企业级的支持，在系统的高并发和大容量的基础上提供安全可靠的接入；
* 提供完善的信息安全机制，以实现对信息的全面保护，保证系统的正常运行，应防止大量访问，以及大量占用资源的情况发生，保证系统的健壮性；
* 提供有效的系统的可监控机制，使得接口的运行情况可监控，便于及时发现错误及排除故障；
* 保证在充分利用系统资源的前提下，实现系统平滑的移植和扩展，同时在系统并发增加时提供系统资源的动态扩展，以保证系统的稳定性；
* 在进行扩容、新业务扩展时，应能提供快速、方便和准确的实现方式；
* 接口设计支持数据项自定义功能。

为了保证系统的安全运行，各种接口方式都保证其接入的安全性。接口的安全是系统安全的一个重要组成部分。保证接口的自身安全，通过接口实现技术上的安全控制，做到对安全事件的“可知、可控、可预测”，是实现系统安全的一个重要基础。根据接口连接特点与业务特色，制定专门的安全技术实施策略，保证接口的数据传输和数据处理的安全性。系统在接入点的网络边界实施接口安全控制。接口的安全控制在逻辑上包括：安全评估、访问控制、入侵检测、口令认证、安全审计、防恶意代码、加密等内容。

传输控制利用高速数据通道技术实现把前端的大数据量并发请求分发到后端，从而保证应用系统在大量客户端同时请求服务时，能够保持快速、稳定的工作状态。

系统应采用传输控制手段降低接口网络负担，提高接口吞吐能力，保证系统的整体处理能力。具体手段包括负载均衡、伸缩性与动态配置管理、网络调度等功能：

* 负载均衡

为了确保接口服务吞吐量最大，接口自动地在系统中完成动态负载均衡调度；

* 伸缩性与动态配置管理

由系统自动伸缩管理方式或动态配置管理方式实现队列管理、存取资源管理，以及接口应用的恢复处理等；

* 网络调度

在双方接口之间设置多个网络通道，实现接口的多数据通道和容错性，保证当有一网络通道通讯失败时，进行自动的切换，实现接口连接的自动恢复。

* + 1. 服务外包及软件出口信息提取接口

该接口实现本系统与服务外包及软件出口信息管理系统、重庆市服务外包及软件出口信息管理系统之间的数据交换，由平台运维管理人员将上述系统的信息定期导入到本系统中。

* + - 1. 技术描述
* 该接口采用XML文件接口的方式设计，文件接口定义了服务端与客户端文件存放路径、文件名命名规则和文件格式，并开放相应的读/写操作权限。
* 接口的通讯过程包括三种（可根据具体需求选择）
  1. 同一主机内可以共享一个路径；
  2. 服务器端向客户端开放路径，客户端定时查看此路径下是否有新的文件，可以采用FTP等方式取走服务端开放的路径下的文件；方式取走服务端开放的路径下的文件；
  3. 客户端向服务器端开放路径，由服务端将文件写入，客户端定时查看此路径下是否有新的文件。
* 网络传输方式支持对通信机的IP地址、帐户、口令、存取目录的验证。
* 接口支持FTP、FTAM主流网络协议。
* 数据传输支持：
  1. 实时、高效和安全可靠地传送批量数据；
  2. 断点续传功能；
  3. 数据压缩传输；
  4. 传输过程中的差错控制。
     + 1. 接口特点
* 优点

文件接口不需要其它软件支持，只要接口双方约定好路径、格式、处理方式即可，实现简单、传输批量数据效率较高。

* 缺点

格式没有统一标准，标准性差；需要开放文件系统权限，安全性差。针对本系统安全性要求，使用功能权限解决其安全性差的缺点。

* + 1. 人才信息提取接口

该接口实现本系统与各高校人力资源系统和各培训机构人力资源系统之间的数据交换，由平台运维管理人员将上述系统的信息定期导入到本系统中。

* + - 1. 技术描述

同2.5.1.1。

* + - 1. 接口特点

同2.5.1.2。

* + 1. 子系统间数据交换接口

该接口主要实现外包服务公共信息平台三个子系统之间的数据交换。

* + - 1. 技术描述
* 该接口采用Web Service接口的方式设计，Web Service是一种自包含、模块化的应用，是基于网络的、分布式的模块化组件，它执行特定的任务，遵守具体的技术规范，这些规范使Web Service能与其它兼容的组件进行互操作。可以在网络上(一般是Internet)上被描述、发布、定位和调用。
* Web Service体系主要由以下三部分组成：传输协议、服务描述和服务发现，由一系列标准组成，主要有：XML（可扩展的标记语言）、SOAP（简单对象访问协议）等。
* Web Service通过使用标准协议（如 HTTP）交换XML消息来与客户端和各种资源进行通信。
* 在Web Server上部署Web Service后，由Web Server负责将传入的XML消息路由到Web Service。Web Service 将导出 WSDL 文件，以描述其接口，其它开发人员可以使用此文件来编写访问此Web Service的组件。
* 接口支持HTTP协议。
  + - 1. 接口特点
* 优点

适用于网络上不同系统的分布式应用、标准性好、扩展性好、耦合度低；内容由标准文本组成，任何平台和程序语言都可以使用；格式的转换基本不受限制，可以满足不同应用系统的需求。

* 缺点

当XML内容较大时，解释程序的执行效率较低，一般不适合用于实现大批量数据交互的接口。针对该接口方式对性能造成的影响，我们考虑在数据层进行性能优化。

1. 系统环境要求
   1. 机房建设

机房设计应充分考虑为网络设备、计算存储设备、安全设备等电子设备提供可靠运行环境，按照相应技术规范和各级实际需求进行规划建设，机房面积宜不低于20平方米。

1. 系统工作条件

环境温度18℃～28℃；

相对湿度30%～75%；

大气压力86kPa～106kPa，70kPa～106kPa。

1. 环境要求

无爆炸危险、无腐蚀性气体及导电尘埃、无严重霉菌、无剧烈振动冲击源；

接地和静电防护应符合GBJ50174有关规定；

平均照度应不小于500lx，配置应急安全照明系统；

消防与安全应符合现行国家标准的有关规定。

1. 交流电源

应配置两路独立的交流电源；

额定电压220V，允许偏差-15%～+10%；

谐波<5%；

频率50Hz，允许偏差±5%。

1. 不间断电源

应配置不间断电源(UPS)；

交流电源失电时，UPS维持系统正常工作时间应为4h～8h。

1. 其它方面

机房的接地、防雷、综合布线、装修等，按照相应的机房建设标准执行。

* 1. 硬件平台

系统硬件平台由服务器、存储设备、网络设备、安全设备等组成。

系统设计应支持服务器等关键设备互为备份的冗余结构，在故障情况下可以自动切换。可根据实际需要、安全考虑和建设进度选择硬件平台的档次、配置和数量。为保障系统的高并发、高可用性，可考虑采用集群设计模式。

1. 服务器

服务器宜选用Intel系列服务器。数据库服务器3台；文件服务器1台；Web服务器2台。

1. 存储设备

配置磁盘阵列用于数据存储，系统存储容量设计应大于20TB，实际配置应大于10TB。

1. 网络方面

系统外网配置100M光纤专线接入，配置核心交换机和路由器各一台，接入交换机数量根据情况配置。可根据情况设置内外网。

1. 安全设备

系统配置防火墙1台，用于系统安全防护；安全认证网关设备根据情况选配。

* 1. 软件平台

软件应具有“即装即用”特性，可备份安装在多个应用服务器上，互为热备用。

1. 操作系统：宜选择Windows Server系列，建议MS Windows Server 2008。
2. 数据库：可选择MS SQL Server数据库，建议MS SQL Server 2008。
3. Web服务：可选择MS IIS，建议MS IIS 7。
4. 开发工具：建议Microsoft Visual Studio 2012。
5. 防病毒：可选用国产著名防病毒软件。
6. 安全认证：根据情况选配。
7. 安全要求

由于该数据库系统保存所有的业务数据，所以其安全性较一般管理信息系统要求更高，将在内网安全体系框架下设计本系统的安全策略，确保系统的安全稳定运行。同时要保证系统安全机制的可用性及实用性，系统的安全机制应切实满足业务的需要，提高系统的安全性和保密性，同时所采用的安全机制不能过多牺牲系统的性能。

依托严格的权限控制，控制所有数据的维护和访问权。特别是用户身份认证和权限管理方面，对重要模块可实施两次授权和验证的方式控制访问和修改。

我们在系统设计时，主要重点考虑以下几个方面：

1. 网络安全性

主要是系统接入的安全及信息传递的安全性问题。系统网络的安全性构建在我会内网的安全机制之上，可主要由内网已有的安全控制设施和相关制度来保障。

1. 系统服务器及客户端的安全性

选用安全性相对较高的操作系统。本系统各服务器拟采用Linux操作系统，安全性较Windows高，系统运行也更稳定。进行相应的安全配置维护管理，及时打补丁，安装反病毒程序，定期查杀病毒，根据实际情况及时进行安全策略调整，定期进行有关系统的数据备份。

对于数据库系统，进行相应的安全配置维护管理，根据实际情况及时进行安全策略调整，定期进行数据库系统的有关备份。

1. 身份认证机制

用户必须先要经过申请审批管理流程，经过相关审批后，由各模块系统管理员在系统管理模块中设置用户名、操作权限和初始密码，并通过安全的方式告知用户后，用户才可以用指定的用户名和密码登录进入系统，进行权限范围内的操作。对用户密码提供严格的控制功能，如首次登录系统必须修改密码、强制密码修改、限制同一用户同时登录等。通过身份认证机制加强系统访问的安全性。

1. 角色及用户组权限控制

系统用户将划分为不同的角色和用户组，同时将系统操作权限分割、细化，不同的角色和用户组可以授予不同的操作权限。通过基于角色和用户组的权限管理功能，可根据用户类别建立用户组或不同的角色，用户可以属于某个组和某个角色，也可以属于多个组和多个角色。通过对角色和用户组进行授权，极大方便了授权管理，实现系统的数据访问安全。

1. 系统操作处理日志

系统对用户登录情况，如登录用户、进入时间、退出时间、操作功能项等进行自动记录；对用户在系统内所作的各种动作都写入日志，以便于对用户操作进行审计跟踪。

1. 数据备份

对系统数据库每周做备份，备份保留1个月，对WEB应用双机互备。系统恢复在24小时内完成。

1. 实施方案
   1. 项目实施保障
      1. 技术保障

本项目是一个技术要求高、系统需求复杂、涉及重庆市服务外包三位一体的系统工程，需要由具有顶尖计算机水平（包括计算机硬件、计算机网络和计算机软件），精通业务并能将其计算机规程化，对计算机软件应用技术和工程有着丰富经验，具有组织过大型项目或工程经验等的各类人员组成的项目组。本项目组正是根据这个要求进行组建的，在项目的分析、设计、实施阶段，项目组将在用户方专家组的指导下，由具有承制多个大型系统的我公司承担具体实施工作，建立技术保障体系。为了保证项目的顺利完成，技术保障主要包括计算机软件技术和业务应用两个方面。

* 技术方面主要包括：
  1. 总体组和专家组负责技术体系的建立和实施工作。
  2. 按照ISO9000-3和国家的软件工程规范，对软件系统进行透彻分析，制定切实可行的总体方案和实施方案。严格按照需求分析、概要设计、详细设计、数据库设计、测试计划，编码、测试、组装测试等软件工程规范进行。
  3. 考虑目前现系统的现状，采用当今最先进的、主流的、成熟的数据库和软件工具，应用中间件技术使得本项目的编制和使用规范化、通用化、可升级化。
  4. 采用对象技术，实现软件产品的柔性制造。
* 业务应用方面主要包括：
  1. 按照业务流程进行软件模块编制，尽量使现有征集模式与软件应用相一致。
  2. 同时保持模块间的低耦合，保证其独立性、安全性、可靠性。
  3. 具体业务数据采集系统与统计分析，对决策支持系统进行分层次设计，保证数据的正确性、可靠性。
  4. 按照管理层次编写数据接口，保证数据传输和处理过程的正确性和实时性。
  5. 在程序设计时，保持用户界面友好、风格一致，提供完善的功能键和联机帮助信息。
  6. 建立完整的测试环境，主要是设计一套软件测试数据，减少现场调试和测试的工作量，保证软件产品的可靠性。
  7. 制定完善的培训计划。
     1. 质量保障

软件产品的质量好坏是评判本项目是否成功的一个标志。在本项目实施的前期，项目组根据ISO9001、ISO9000-3、CMMI3的有关规范，参照我公司的《质量手册》、《程序文件》、《计算机软件产品及编写企业标准》和国家《计算机软件开发文档规范》，制定了项目开发过程中的一系列规范。并由用户方专家组组和我公司的软件测试中心予以控制，建立质量保障体系。

* 项目开发过程中的规范包括：
  1. 项目开发过程和管理规范
  2. 项目文档和符号使用规范
  3. 总体方案设计开发规范
  4. 软件设计开发规范
  5. 软件编程规范
  6. 数据库设计规范
  7. 软件测试规范
  8. 软件维护规范
* 制定软件测试的详细计划，对模块测试、集成测试、系统测试和交验测试的各个过程进行控制，保证软件质量处于受控状态。在测试的过程中，建立一套完整的测试数据，使之尽可能包含典型数据、边界条件、误操作等，使软件的可靠、强壮性达到设计要求和应用要求。
* 为了保证项目开发过程的可追溯性，按照软件编制规范要求，形成如下文档，从另一个方面保证软件的质量。
  1. 需求分析：包括业务流程和总体方案
  2. 概要设计说明书
  3. 详细设计说明书
  4. 数据库设计说明书
  5. 用户手册
  6. 操作手册
  7. 模块开发卷宗
  8. 测试计划
  9. 测试分析报告
  10. 项目开发总结报告
  11. 项目实施策略
      1. 实施计划

“保证用户的成功”是我们的进行项目建设的根本出发点，本公司在进行企业信息化建设过程和对外提供计算机信息技术服务以来，总结出一套行之有效的项目质量控制方法，用以保证最终用户的成功。这些措施包括：

* 职责分明的项目建设组织；
* 强大的技术支持力量；
* 科学的项目进度管理；
* 以规范化的文档来控制项目建设过程；
* 规范化的质量控制方法；
* 良好的售后服务。
  + - 1. 项目组织结构

本项目主要参与人员包括项目总监、项目经理、系统分析员、各级程序员、独立项目监理、系统集成工程师等各种角色，并组成各种功能小组，执行各项任务；小组间人员可有交叉。

在项目启动前确定项目的组织结构。下图为内部组织结构的示意图。



* + - 1. 领导小组职责
* 项目的高层管理
* 制订商业目标、安排人员、控制进度、风险等重大决策
* 项目审批
* 项目监控
* 项目实施的协调
* 解决项目实施中所出现的问题
  + - 1. 公司项目经理的职责
* 选择开发地点
* 计划项目实施
* 建立项目实施队伍
* 掌握项目的每个实施过程
* 定时汇报项目进度报告
* 风险管理
* 项目变化的管理
* 按计划执行项目
* 项目交接的管理
  + - 1. 客户项目经理的职责
* 组建业务需求小组
* 及时提供项目需求书
* 准备开发与实施环境
* 及时提供验收和测试计划
* 组建验收及测试队伍
* 建立验收和测试环境
* 进行验收测试
* 协调与最终用户的关系
  + - 1. 应用开发组职责

应用开发是由下列各组组成：

* 产品工程组
  1. 产品安装调试
  2. 产品运行中维护
  3. 协调其他组的工作
* 应用软件工程组
  1. 应用软件开发
  2. 应用软件客户化/移植
  3. 应用软件安装
  4. 应用软件测试
  5. 应用软件运行维护
* 应用软件测试组
  1. 应用软件测试用例设计
  2. 应用软件测试实施
  3. 应用软件品质保证
  4. 应用软件运行情况反馈
* 培训组
  1. 硬件系统培训
  2. 应用软件培训

由于此工程的重要性及复杂性，应用系统和其它硬件系统及网络系统都会有连锁性关系，我公司为保证不会因此而影响整个项目的进度，如前所述，特指派一位应用系统开发经理，负责整个开发任务的协调及执行。

* + - 1. 技术支持组职责
* 系统检查和安装
* 网络安装
* 全面协调项目实施
* 设备测试及调整
* 用户培训
* 网络环境的验收与测试
* 系统软件硬件的验收与测试
  + - 1. 实施组职责
* 与用户的技术队伍合作
* 制定实施计划
* 通讯线安装
* 与技术支持小组的合作
* 设备检查
* 设备测试及安装
* 系统和网络安装
* 系统硬件和软件验收
* 网络验收
  + - 1. 业务需求组职责
* 提供确定和详细的业务需求
* 管理对业务需求的任何修改
* 与测试组一起制定应用软件的验收测试计划
  + - 1. 测试组职责
* 制定下列测试计划
  1. 网络验收测试计划
  2. 应用软件验收测试计划
* 配合应用开发及技术支持组进行下列测试
  1. 系统软件验收的测试
  2. 网络验收测试
  3. 应用软件验收测试
     1. 工程进度安排
        1. 项目实施进度

根据招标单位对整个系统的进度要求，我公司对应用软件开发进度安排如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | 实施条目 | 周期 | | | | | 责任方 |
| 1 | 需求分析 | 1个月 |  |  |  |  | 双方 |
| 2 | 设计 |  | 1个月 |  |  |  | 双方 |
| 3 | 编码、调试、测试 |  |  | 4个月 |  |  | 我方 |
| 4 | 开通试运行 |  |  |  | 3个月 |  | 双方 |
| 5 | 终验 |  |  |  |  | 半个月 | 双方 |
| 总周期 | | 9.5个月 | | | | |  |

* + - 1. 人员投入安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 人员 | 工作量 | 使用方需做工作 |
| 需求分析阶段 | 系统分析员4人 | 3人负责3个子系统的分析，1人负责总体和网络 | 全面参与，帮助系统分析员熟悉业务、掌握用户的功能和技术要求 |
| 设计阶段 | 系统分析员4人  高级程序员5人 | 完成总体设计和详细设计 | 与开发人员密切合作，提供详细的原始数据、业务流程，共同确定系统的各个功能 |
| 编码、调试、测试阶段 | 系统分析员1人  高级程序员5人  程序员10人 | 完成编码、调试、测试工作 | 监督开发方的开发进度 |
| 试运行阶段 | 系统分析员1人  高级程序员3人  程序员3人 | 完成系统的调试和维护工作 | 使用系统，将系统出现的问题提供给开发人员以便改进 |

* + - 1. 主要人员经历

参见商务分册。

1. 培训方案

人员培训是系统投产前一个很重要并不可忽略的环节，从对象上看，包括对业务人员、技术人员的培训；从培训的内容上看，一般包括系统软件、数据库管理、网络管理、应用系统管理和应用操作培训等。培训是一项长期的工作，我们会在项目前期、中期、后期各有侧重的安排各种培训。

* 1. 软件培训计划
* 系统软件前期培训

在主机系统到达安装现场，本公司系统工程部技术人员即可对用户进行现场安装培训，帮助用户尽快熟悉系统的使用，具有独立管理系统主机的能力，以应付未来系统管理的要求。随后本项目组进行开发环境的数据库安装，同时做简单的培训。在用户对主机系统、数据库系统有了初步认识后，可安排原厂商（例如Microsoft SQLServer2008，Windwos Server2008）的专门培训，仍侧重基本知识。本项目工程师还将对信息技术部人员进行系统体系培训。

* 系统软件中期培训

随着项目进行与用户方参与的深入，可进行一些开发工具的介绍性培训，如Microsoft公司的IDE等。同时如开发中与相关的业务人员接触比较密切，其间也可进行部分业务操作培训。

* 系统软件后期培训

系统即将上线，进入生产环境。需要侧重对系统的部署、性能调优方面加以培训。本公司系统工程部的工程师会根据客户的实际情况进行网络规划部署（IP地址空间选择，域名管理，网段划分） 并实施，其间会做这方面的培训。若客户需要掌握网管工具，也可安排厂商的专门培训。（以上培训内容可根据具体采购系统软件情况进行安排）

* 1. 业务系统操作培训

将客户相关人员召集在一起，本公司提供用户手册、测试案例，采取上午讲解，下午实习的方式，预计需要2——3个工作日。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 培训对象 | 培训费用 | 培训教师 | 天数 |
| 系统安装与配置培训 | IT工程师 | 免费 | 软件开发工程师 | 1 |
| 高级管理人员操作培训 | 高级管理人员 | 免费 | 软件开发工程师 | 1 |
| 操作培训 | 普通业务人员 | 免费 | 软件开发工程师 | 2 |
| 管理操作培训 | 系统管理员 | 免费 | 软件开发工程师 | 2 |

* 1. 信息安全培训

对企业领导决策层、信息安全工程师、普通操作人员进行信息安全培训，强化企业对信息安全的意识和实际防范技能。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 培训对象 | 培训费用 | 培训教师 | 学时 |
| 信息安全等级保护制度体系 | 信息安全管理层、决策层 | 免费 | 专业级信息安全讲师 | 3 |
| 信息安全管理的思想与方法 | 信息安全管理层、决策层 | 免费 | 专业级信息安全讲师 | 3 |
| 信息安全技术体系概述 | 信息安全技术工程师 | 免费 | 专业级信息安全讲师 | 3 |
| Web应用安全 | 信息安全技术工程师 | 免费 | 专业级信息安全讲师 | 3 |
| 信息安全基础知识 | 日常操作人员 | 免费 | 专业级信息安全讲师 | 1.5 |
| 个人信息安全意识 | 日常操作人员 | 免费 | 专业级信息安全讲师 | 1.5 |

1. 软件测试计划和项目验收预案
   1. 软件测试计划
      1. BUG定义

* BUG等级
  1. 一级：死机，功能未实现，数据丢失，或与需要规格说明书严重不一致；存在系统漏洞，安全性漏洞；正常操作，但存储内容不正确；异常陷阱未处理。
  2. 二级：不兼容，或者因为边界条件超出正常范围导致1级描述中出现的问题；系统报非友好错误信息；内存泄漏；系统崩溃，导致系统变慢。
  3. 三级：UI与原型不一致；长时间事务处理时，无提示；功能未完全实现，但不影响系统正常使用。
  4. 四级：偶然性或可避免，但不影响基本功能实现。
  5. 五级：对功能没有影响，但不太符合一般规范。
* 优先级
  1. 一级：高优先级，影响进一步开发、测试或与用户需求不一致，交付客户前必须修复。
  2. 二级：中优先级，项目组自行决定。
  3. 三级：低优先级，交付客户前可以不必修复的错误。
     1. 测试目标

|  |  |
| --- | --- |
| 测试质量目标 | 确认者（如需说明） |
| 所有的测试用例被全部执行 |  |
| 所有的自动测试脚本被全部执行 |  |
| 一、二、三级错误被全部修复 |  |
| 四级错误的修复率达到80%以上 |  |
| 五级错误的修复率达到60%以上 |  |
| 最后一次回归测试中未发现错误等级为1/2/3级的Bug |  |

* + 1. 测试输出产品

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文档说明 | 有/无 | 负责人 | 输出日期 |
| 《测试计划》 |  |  |  |
| 《测试用例》 |  |  |  |
| 《测试日志》 |  |  |  |
| 《测试结果报告》 |  |  |  |

* + 1. 参考资料或依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文档说明 | 有/无 | 负责人 | 输出日期 |
| 需求说明书 |  |  |  |
| 需求分析书 |  |  |  |
| 需求调研报告 |  |  |  |
| 总体设计 |  |  |  |
| 概要设计 |  |  |  |
| 详细设计 |  |  |  |
| UI原型 |  |  |  |
| 项目计划 |  |  |  |
| WBS |  |  |  |

* + 1. 测试类型

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试类型 | 是否采用 | 说明 |
| 功能测试 | 采用 | 根据系统需求调研报告，检查产品是否正确实现了功能。 |
| 流程测试 | 采用 |  |
| 边界值测试 | 采用 |  |
| 容错测试 | 采用 |  |
| 异常测试 | 采用 |  |
| 启动停止测试 | 采用 |  |
| 安装测试 | 采用 |  |
| 易用性测试 | 采用 | 检查操作是否合理直观 |
| 界面测试 | 采用 | 检查界面是否美观合理 |
| 接口测试 | 采用 |  |
| 配置测试 | 采用 |  |
| 安全性和访问控制测试 | 采用 |  |
| 性能测试 | 采用 |  |
| 压力测试 | 采用 |  |
| 兼容性测试 | 采用 |  |
| 割接/升级测试 | 不采用 | 新建系统，不存在割接或升级 |
| 文档测试 | 采用 |  |
| 回归测试 | 采用 | 检查程序修改后有没有引起新的错误、是否能够正  常工作以及能否满足系统的需求 |

* + 1. 测试技术

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试技术 | 是否采用 | 适应范围说明 |
| 评审测试 | 采用 | 复杂功能 |
| 黑盒测试 | 采用 | 全部功能 |
| 白盒测试 | 采用 | 分支较多的功能模块 |
| 灰盒测试 | 不采用 |  |
| 自动测试 | 采用 | 可自动化执行的功能 |

* + 1. 测试工具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用途 | 工具 | 生产厂商 | 版本 |
| 缺陷Bug跟踪 | Bugzilla | Mozilla | V4.0 |
| 测试日志记录工具 | Bugzilla | Mozilla | V4.0 |
| 测试用例设计、执行 | Bugzilla | Mozilla | V4.0 |

* + 1. 测试优先级顺序

按照测试需求中的优先顺序进行测试。

* + 1. 测试记录方式

|  |  |
| --- | --- |
| 记录项 | 记录方式 |
| 测试用例 | Bugzilla V4.0 |
| 测试日志 | Bugzilla V4.0 |
| 缺陷Bug跟踪 | Bugzilla V4.0 |

* + 1. 测试资源

参见《设备配置清单》。

* + 1. 测试通过准则
* 一、二、三级错误的修复率达到100%
* 四级错误的修复率达到80%以上
* 五级错误的修复率达到60%以上
* 测试覆盖率达到100%
  1. 项目验收预案
     1. 到货验收
        1. 设备验收

设备到货后，在安装之前，由重庆服务外包协会、我方共同对设备进行验收，在通过验收货物之后，由我方负责进行保管，直至系统交付验收。

针对本项目，按照招标文件中设备相关的标准、规范、要求和规格作为设备到货验收的参考依据。

验收内容包括外包装、加电查看系统配置与合同是否相符。

* + - 1. 系统交付验收

我方提前一周提供安装、调试及试运行的进度计划表和施工作业措施计划。我方系统安装调试原则上在不影响现有网站的基础上进行，否则我方会组织专业技术人员在非正常上班时间段（中午、晚上以及周末）进行系统安装调试。系统在完成内部测试、部署后，由我方代表与重庆服务外包协会的代表一起对系统进行交付验收，现场工程师应逐一对每个模块进行测试，确保每个模块都能正常使用。系统交付验收包含的工作有：

* 提供以下文档，特别说明，所提供的文件其内容必须与所提供的货物相一致，在双方商定的某一时期内由于软硬件的修改而导致文件的任何修改，我方均应按合同提供修改更正或补充的电子和印刷文件。我方提供1套纸介质和2套光盘的全套技术文件。
  1. 第三方硬件、软件产品的完整技术文档；
  2. 定制软件需求分析及设计文档；
  3. 定制软件产品评测报告；
  4. 定制软件产品技术说明书；
  5. 定制软件安装、配置、部署说明书；
  6. 定制软件使用说明书并有联机帮助文档；
  7. 定制软件完整的安装光盘；
  8. 定制软件完整、清晰的源代码光盘；
  9. 要求的其它文件资料。
* 根据双方确认的需求规格说明书和相关的需求补充文档进行验收，保证系统功能模块完整、正确。
* 系统交付验收的周期需能保证整个系统240小时不间断运行。
* 交付验收通过后3个工作日内，双方填写《系统交付验收报告》。同时给出明确结论：
  1. 验收通过；
  2. 基本通过验收，但要求在某一期限内解决某些遗留问题；
  3. 未通过验收，确定在某一时间内再次进行验收。
* 交付验收不合格，由我方免费负责修复和改进，完成后进行下一次交付验收。
  + 1. 初验试运行

在完成系统交付验收后，系统进行为期6 个月试运行。我方负责解决系统试运行期间出现的各种故障。在试运行期间，试运行期间，我方配有专业技术人员进行现场技术支持，出现的任何系统软硬件问题，由我方及时处理纠正直至连续无故障试运行6个月。重庆服务外包协会有权派出技术人员参加，我方有义务对其进行指导并解答其提出的相关技术问题。

系统试运行完成后，双方填写《系统试运行报告》。

* + 1. 终验

系统试运行结束后，我方应向重庆服务外包协会提交试运行记录，并提出终验申请。经重庆服务外包协会同意后，由我方负责并会同重庆服务外包协会及有关专家按照招标文件要求及合同中的相关条款，及规定的验收标准要求进行联合验收。依据专家验收意见，双方签署《系统终验报告》，终验合格后，项目进入保修(质保)期。

终验期间，如有发现货物质量有问题我方承诺无条件免费更换产品，如系统运行有问题，我方承诺无条件重新检测并调试系统直至终验合格交付使用。

1. 技术支持服务

技术服务对于软件应用系统的重要性是不言而喻的, 优秀的产品只是向用户提供了一个技术上的可行性方案，但是如果用户使用不好产品，或没有充分利用产品和技术所提供的强大能力，再好的产品也不能给用户带来更好的收益。人们对系统的使用、信息技术能力的发挥、应用信息维护和管理、系统的优化、专业化的技术培训服务已经被企业认为是与软硬件产品的质量同样重要的。本公司从一开始就意识到售后服务与技术支持的重要性，也因此而建立并提供多层次服务方案的支持体系。

在客户采纳了本公司的解决方案后，本公司将为客户提供针对这些软件的下述专业技术服务。

* 系统配置建议
* 购买有关产品
* 系统集成服务
* 系统实施服务
* 技术支持服务

下面详细解释上述各项服务。

* 1. 系统配置建议

本公司将在对本公司目前的情况和要求做详细调研后，对系统的配置方案做出更加具体的建议。 若系统在将来需要升级和/或移植时，本公司将对系统升级和/或移植方案提供参考建议。

* 1. 购买有关产品

在双方签订了购买产品和服务的合同之后，本公司将为客户订购所有相关的系统软件产品(包)和/或许可证，并办理所有相关事宜。

客户可自行购买所需的系统软件，也可委托本公司办理。对于委托本公司订购的系统软件，本公司提供以下的服务：

* 系统准备及检验

合同签订以后，本公司即开始订货，整个系统所需全部硬件和系统软件将在30个工作日内（自合同签定之日起）到货。本公司技术人员将在货物发给用户前对该系统的所有软件逐一进行清点及检验，以做到交给用户的产品是完好无误的。

* 开箱验机

本公司将在到货等工作完成后一周内（一般2～3天）派人员前往用户处开箱、验机和清点货物。在货物经检验没有任何问题的情况下，本公司将开始安排装机。

* 系统软件的安装

如从本公司进行系统软件的采购，则安装工作由本公司负责。本公司将派系统工程师实施系统软件安装。根据实际情况及协议，本公司会独立或约同厂家工程师一同为用户完成安装调试工作。

* 保修期

在系统的软件安装完成并经买卖双方签字验收之日起开始计算保修期。产品的保修期按照厂商的保修条例执行，在保修期内，本公司负责免费的软件维护，保修期满，还可以根据需要购买一年以上的保修期。

* 1. 系统集成服务

在本公司为客户购买到所有有关的软件产品(包)和/或许可后，本公司将负责投资分析数据整合系统基础设施的系统安装和系统集成的工作，这主要包括各种软件产品的安装、设置、连接和调试等等。

本公司同时将负责编写系统安装说明文档。

本公司同时将负责设计和建立工作环境。

* 1. 系统实施服务

本公司在所提供的系统实施服务期间，将与客户一起工作，实现一个可在实际中使用的投资分析数据整合系统，该系统可满足客户最适合的功能需求。该系统所提供功能的结合能够体现一个较为完整的投资分析数据整合解决方案，也能较为充分和完整地展示有关的技术和产品特性。 系统实施服务主要包括如下工作：

* 管理项目

对整个系统实施服务过程进行监控、协调和管理。

* 了解业务

对客户的业务流程进行了解和分析。

* 了解需求

对客户的业务需求进行了解和分析。

* 了解数据

对客户的已有的网站相关信息数据进行了解和分析。

* 确定功能

根据对客户的需求和数据的了解和分析，确定需要设计以及实施的应用功能。

* 计划项目

根据对确定的功能范围和对客户的需求和数据的了解和分析，对所有的工作项目、时间、步骤和资源做出详细的计划和安排。

* 系统规划

根据客户的应用系统需求，规划系统，包括网络规划、服务器规划、平台接口等。

* 设计功能

分别对确定的应用功能进行深入的分析，设计并实现应用功能。

* 系统测试

对系统进行功能测试和系统测试。

* 项目文档

写作各种必要的有关项目文档。主要的项目文档包括：项目计划、系统规划书、应用功能设计说明书和系统安装和设置说明书。

本公司在系统实施服务期间，同时也提供了顾问服务。本公司人员除专注于应用适当的理论、技术、知识、方法和经验于适当的产品来帮助客户解决其投资分析数据整合建设需要外,也将注意尽可能地将有关的理论、技术、知识、方法和经验通过交流传授给客户人员。客户人员通过和本公司人员一起工作，可以逐渐体会和领悟那些无法通过短期培训掌握的东西，尤其是系统实施与管理的方法和经验。

双方的工作场所可根据需要在本公司场所或客户场所、或两处同时进行，以客户场所为主。

* 1. 软件系统售后服务
* 售后服务的时间

本公司承诺对所开发的软件系统进行终身维护，其中在软件系统交付使用开始三年的时间为免费维护期，之后的维护按签订的后期维护合同进行收费。

* 售后服务的内容

软件系统售后服务的内容除了保证系统正常运行外，我们必须满足客户提出的对系统功能的小范围修改，或由于政策原因做的小修改。对于大的功能的增加或变更由双方充分协商后再确定开发价格。

* 售后服务的方式

本公司有专业的客户服务中心与技术支持部作为售后服务的坚强后盾。主要方式有：

* 1. 用户请求，提供阶段性的对系统的阶段检查和维护；
  2. 对新的版本，补丁提供安装服务；
  3. 日常使用的技术支持，用户可采用电话，邮件，EMAIL，网上等方式向技术支持部门寻求支持；
  4. 对用户的重大事故可提供专业的人员进行恢复指导性；
  5. 对软件的错误24小时内提供临时处理方法，2周内提供新的版本或补丁；
  6. 软件系统升级保证；
  7. 软件版本升级后，以电话和电子邮件的方式通知用户，用户可通过网上下载新的版本或补丁；
  8. 用户文档更新后，用户可通过网上下载或电子邮件的方式获得最新的用户文档。
  9. 系统集成售后服务
     1. 服务方式

维护工程师定期（三个月为一期）到应用系统方检查维护，本着对用户负责，维护工程师每次维护都会带一份“客户信息反馈表”，用户有意见或建议直接写在表上，维护工程师带回公司后， 由维护部经理签字，再由秘书存档，然后把表中的内容例如维护工程师的服务态度、服务质量、完成的工作、未完成的工作及原因、客户的意见或建议等内容录入到公司网站上，以供公司领导查阅。对用户的意见及时处理，让用户尽量满意，吸取好的建议，完善售后维护质量。

我们还对售后维护情况进行电话跟踪，当公司接到用户的维护电话后，明确维护内容及时间，会即时跟相应的维护工程师联系，售后维护部秘书会根据用户要求维护的时间一小时后打电话给客户，咨询维护工程师是否准时到场，工作完成的情况、用户意见及建议、用户是否满意等。

* + 1. 保修期内维护

我公司承担该项目中所有设备的保修义务，提供三年免费保修期，在保修期内，所有设备的维修或替换均是免费的。保修期自系统终验之日起计算。

* + 1. 保修期后维护

该项目中的所有设备，保证这些设备均享有终身维护的服务，在保修期之内的维护是全免费的，在保修期之后维护，也仅收取一定的维护成本费。

* + 1. 响应时间

在接到该系统/设备发生故障报告后，本公司保证24小时内派专业人员到达现场。对于非设备性故障或一般性故障，并立即加以解决。对于设备性故障，一方面在系统设计时，尽量避免单点故障，另一方面公司将利用其自身或原厂商的备品备件库，保证故障在24小时内排除，对于确实无法一时修复的主机和网络故障设备，本公司将使用替换主机和网络设备的方法予以解决，故障解决时间不超过一个工作日。

1. 技术偏离表

技术偏离表

招标编号: CQFWWB2014-068

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能模块 | 招标规格 | 投标规格 | 偏离 | 说明 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表人（签字）：

日期：2014 年 08 月 20 日