

Web2.0 设计模式与 HR 信息平台

方志民¹, 欧阳钟辉^{1,2}

(1、厦门大学, 软件学院 福建 厦门 361005 2、泉州师范学院 福建 泉州 362000)

摘要: 阐述了中国 HR 服务行业的概况, 分析了 HR 信息平台建设的关键, 根据 Web2.0 的思想和原则, 探讨 Web2.0 设计模式在 HR 信息平台的应用。

关键词: Web2.0 设计模式、HR 信息平台

1. 前言

在中国改革开放的大背景下, 随着人力资源 (以下简称 HR) 服务行业逐渐地兴起和壮大, 开放和竞争已经成为 HR 服务行业发展的主流, HR 服务行业将步入跨区域、全球化的竞争, 竞争将日益激烈。HR 服务企业要想在激烈的市场竞争中立于不败之地并持续发展, 就需要加快业务创新和提高信息化建设水平, 从而提高企业的核心竞争力。信息化建设的重点是建立一套高水平的 HR 信息平台, 作为 HR 专业化服务的载体和工具。

中国的 HR 服务行业才走过短短的 20 多年的历史, HR 服务的信息化探索也仅有 10 几年的经历, 绝大多数的 HR 服务企业信息化建设水平滞后, 导致 HR 业务发展缓慢。然而, 一方面, 随着经济的全球化和人才流动的加剧, 政策的频繁变化, 市场要求 HR 服务具备高度的专业化、灵活性、操作方便快捷; 另一方面, 随着手持设备和因特网接入的普及, 客户和商业伙伴要求 HR 服务变得电子化、现代化和自动化, 这就要求 HR 信息平台趋向开放、简单、服务专业化, 渠道多样化、社区化。

现有 HR 信息系统改良, 明显不能满足企业的业务快速拓展和 HR 服务的现代化要求, 只能采用新的思路来打破旧观念, 重新创建一套适合 HR 业务发展的信息平台。而 Web2.0 设计模式正迎合这样的需求, 既满足 HR 信息平台的安全、稳定、可管理的企业级特性, 也满足 HR 对外服务的开放、简单、服务的轻量级特性。应用 Web2.0 设计模式, 使各个 HR 信息系统集成起来形成一个协同的商务平台, 可以满足逐步扩大的业务规模、降低企业的经营风险, 减少信息化成本, 避免重复的投资, 符合企业的长期战略。

2. HR 信息平台

HR 服务行业的概况

在以全球化和因特网为特征的新经济时代, 产品日新月异而生命周期加速缩短, 企业面临着更加激烈的竞争。许多企业都积极进行组织结构及管理方式的变革和创新, 努力朝着柔性化、扁平化、网络化的方向发展。"HR 管理外包"正是在这样的社会大背景下应运而生的、帮助企业提高效率、赢得竞争优势的一种新型管理模式。HR 管理外包就是企业根据需要将某一项或几项 HR 管理工作或职能外包出去, 交由 HR 服务企业或 HR 外包机构进行管理, 以减少人力成本, 降低风险, 简化流程, 节省时间, 提高员工满意度, 实现效率最大化, 如图 2-1-1。

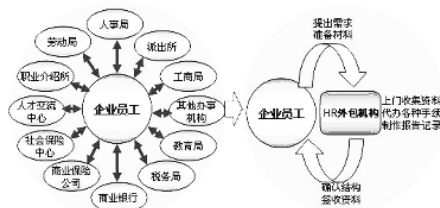


图 2-1-1. HR 管理外包

中国 HR 服务行业的一个分支 对外服务行业, 简称

FESCO (Foreign Enterprise Service Company), 至今已经有 20 多年的历史, 刚开始为外企人员提供人事管理服务, 包括劳务派遣和人事代理两大主要业务。随着改革开放的不断深入, 客户和中国雇员的队伍迅猛扩张, HR 服务范围也在不断地拓展, HR 服务的形式也在不断地改进并日趋专业化、自动化、现代化。

而中国 HR 服务行业的另一分支 网络招聘行业, 在短短的四、五年时间内, 已经发展壮大, 越来越受到用人单位和求职者的青睐, 提供以人才中介为主的服务, 一般有网络招聘、个人求职、职业规划、猎头服务、人才培训、人才测评等多项服务。由于业务拓展的需要, 当前网络招聘行业在主营人才中介服务的同时, 向对外服务行业主营的人事服务渗透, 而对外服务行业也在不断地开拓人才中介服务, HR 服务市场竞争日益激烈。

HR 服务行业的发展不是一蹴而就的, 需要经历一个新时期、成长期、发展期, 最后走向成熟。中国的 HR 服务行业发展到今天, 走过了短短的 20 几年, 可以说已经进入市场的成长期, 充满了许多不确定性的因素, 仍然面临着许多挑战。随着新的《劳动合同法》、《就业促进法》、《就业服务与就业管理规定》的实施, 标志着中国 HR 服务企业要向法制化、规范化、信息化、国际化发展, 要尽快创新经营手段和提高 HR 服务的信息化建设水平, 才能适应形势的变化和市场的需要, 增强 HR 服务企业的核心竞争力。

HR 信息化发展阶段

从 HR 服务企业的信息化建设发展来看, 一般需要经历以下几个阶段:

第一阶段: 系统集成阶段, 主要包括内部网络的建设、基本软硬件的配备;

第二阶段: 应用集成阶段, 主要是一些专用的信息系统的实施和集成, 各个系统相对对立, 甚至孤立, 比如财务系统、人事服务系统、人才测评系统、人才增值服务系统等;

第三阶段: 信息集成阶段, 将企业中的所有系统集成起来形成一个协同的商务平台;

第四阶段: 社会集成阶段, 跨异构系统协作, 使信息在整个商务链上自由地流动。

现在的国内绝大多数 HR 服务企业的信息化建设处于应用集成阶段, 或者正在准备跨入信息集成阶段, 所以国内的 HR 服务行业的系统应用市场需求旺盛。

HR 信息平台的现状

现有的 HR 信息系统多为早期建设, 普遍现状如下:

1、多数的 HR 服务企业都有信息系统, 多为早期建设的, 结

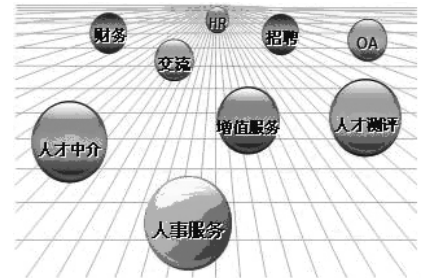


图 2-3-1. HR 信息化建设存在孤岛

构上是 C/S 模式或者简单的 B/S 模式;

2、多数的 HR 服务企业采用的信息化技术相对落后,造成系统升级困难,功能扩展困难,与商务伙伴的系统对接困难;

3、HR 服务企业的信息系统多数只是单纯的 HR 信息系统,随着信息化的深入,企业要求的不仅仅一个单纯的 HR 信息系统,而是一个融合了 OA、外部财务以及其他增值服务的整合系统;

4、多数的 HR 信息系统是封闭的,没有进行有机的整合,多系统多区域存放,造成不同系统间数据一致性较差,缺乏信息资源共享,资源浪费严重,局限性大,与客户之间欠缺必要的互动性;

5、HR 的信息化建设存在孤岛,各个 HR 信息系统拥有不同服务器、不同数据库系统、不同的处理流程,如图 2-3-1;

6、由于政策频繁变化或者业务变更等原因,HR 信息系统出现部分功能很少用、根本不用、软件功能闲置的现象,造成投资浪费。

由于多数 HR 服务企业为中小企业,往往在信息化建设方面无法投入大量的资金,然而在信息化的需求上是广泛的、可定制的、可扩展的。目前困扰 HR 服务企业信息化进程的问题是系统功能不适用、应用能力受限、升级维护困难、资源闲置浪费、软件投资浪费。要摆脱目前的困境,就必须重构 HR 信息平台,使其具有整体的架构方案,统一的设计模式,从而为客户提供一站式 HR 服务。

HR 信息平台建设的目标

HR 信息化建设必须与企业的战略决策目标结合起来,以满足客户的需求和提升客户满意度为目标,HR 信息平台建设的目标可以从几个不同层次来描述:

一、业务操作层:通过 HR 信息平台定义良好的人机接口,实现 HR 服务管理从传统的操作方式转变为电子化、自动化操作。

1、电子化、自动化

传统的业务操作手段落后,造成反反复复的表格单据的填写与提交、相片的粘贴,纸质档案的管理和查阅、催款单的平信寄送等,业务办理效率低,办理成本高,市场要求 HR 业务操作转移到电子化、自动化操作方式上来。

2、服务人性化、专业化

客户的服务需求是有差异的,对 HR 服务企业的贡献度也是有差别的,但是优质客户给 HR 服务企业带来的收益是多领域多方位的,通过满足每个客户的特殊服务需求,HR 服务企业才能与争夺来的客户建立起长期稳定的关系,从而使 HR 服务企业在同客户的长期交往中获得更多的利润。这就要求承载 HR 服务的系统能够提供个性化、专业化的 HR 服务。

3、渠道多样化

由于人才流动的加剧,人员异地办公的增多,客户对多渠道信息服务的需求强烈,客户可通过 Email、短信、传真、电话、网站自助系统等沟通渠道,可定制信件(Infoware),方便快捷。

4、数据接口公开化

HR 信息系统需要提供各种数据接口,并使之趋向标准化、公开化,比如社保中心接口、公积金接口、银行接口、财务软件接口、商务伙伴数据接口等。

5、单点登录

由于早期的 HR 信息化建设存在孤岛,不同系统采用的客户账户信息的模式不相同,客户验证登录规则不一致,客户在不同的信息系统中的服务体验差异较大,需要实现单一的账号或者统一的登录解决方案来达到单点登录,才能为客户的一站式 HR 服务提供条件。

二、业务管理层:采用系统方法论、科学发展观来建设 HR 信息平台,从而有效管理 HR 服务。

1、HR 服务的松耦合

随着 HR 业务的拓展,HR 服务分类逐渐增多,为了提高

HR 服务的灵活度,实现 HR 服务模块的可插接、可组合,要求 HR 服务之间的松耦合。

2、HR 服务原子化

由于人才流动的加剧,人员异地办公的增加,客户需要以合适粒度的 HR 服务为单位来配置、申请和签约,客户可能将不同的 HR 服务委托给不同的 HR 服务企业,这就要求 HR 服务原子化操作。

3、HR 服务社区化

人员的频繁出差和生活的步伐加快,面对面的沟通变得更加困难,网络使即时沟通和主题活动变成了可能,在围绕 HR 服务为中心的网络社区中,可以形成一个个活动主题,比如生活交友、商务活动、合作伙伴、业务爱好等活动主题。

三、业务决策层:HR 信息平台整合了一套 HR 业务分析模型,以支持 HR 业务决策。

1、统计分析图表化

HR 信息平台需要整合一套业务分析模型,为决策层提供 HR 相关主题调查报告、统计报表、行业趋势的预测等的决策支持,为 HR 服务的个性化和针对性营销提供依据,使业务统计分析图表化。

2、业务分析主题广泛

HR 信息平台包含广泛的业务分析主题,常常包括以下几个主题域:客户变动、雇员变动、服务产品变化、应收变动、实收变动、应付实付变动、社保汇缴动态、公积金汇缴动态、客户价值排列评估、雇员价值排列评估、医疗理赔动态、合同数据分析、业务人员业绩评估等。

四、信息平台

基础层:可复用的模型和组件,先进的设计理念和设计模式,构成了信息平台的基础。

1、授权认证安全模型

HR 信息平台面向用户的多样性,可插入的 HR 服务粒度,客户需求服务的可定制,服务渠道的多样性,要求 HR 信息平台具有高度的安全保障,能够达到严格的访问控制和权限控制,就必须设计一个良好的授权认证安全模型。

2、统一的 HR 服务架构

现有的 HR 信息系统已经不能适应新的需求和新的市场变化,需要对整个 HR 信息平台的重构,统一 HR 服务架构,从而为客户提供一站式 HR 服务。

3、应用 Web2.0 设计模式

综合以上的这些因素,HR 信息平台必须具有一个开放、共享、服务、互动性强、创新的特性,Web2.0 设计模式正迎合了这样的需求,所以 HR 信息平台可以应用 Web2.0 设计模式来重构。

HR 信息平台建设的关键

根据 HR 服务的专有特点和 HR 服务企业的条件,可以借鉴 Web2.0 的设计思想和模式,来建立一个适用的面向 HR 服务的 HR 信息平台,但不能照搬照抄现有的 Web2.0 架构。HR 服务行业信息化的实际应用情景是个性化的、按需定制的、低成本的。真正面向 HR 服务的信息化建设的关键是实现各种 HR 服务的累加,这就要求基于 HR 信息平台的 HR 服务是可插拔的、可定制的、轻量级的,从而实现业务敏捷。可以用敏捷开发方法,使其拥有高性价比、服务体系完善、系统周期长、低风险的核心价值。HR 信息平台建设的关键如下:

1、互联互通的理念:通过使用统一的应用支撑架构平台,在各个孤立的业务系统之间构造稳定、安全的信息通道,从而保证业务系统之间的信息共享和流程连接,达到消除信息孤岛的目

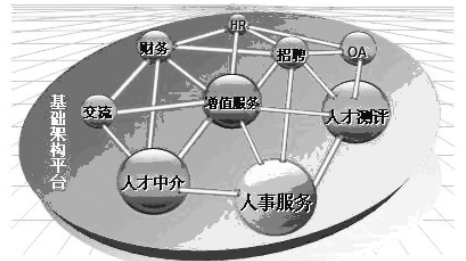


图 2-5-1 互联互通

的,如图 2-5-1。

2. 面向 HR 服务的理念: 软件就是服务, 软件由服务组成。服务是原子的, 服务是可定制的, 服务是可持续渐进的。面向 HR 服务的集成是基于 HR 服务总线的服务集成平台, 具有定义良好的、基于标准接口的灵活连接。

3. 协同管理的理念: HR 信息平台是一个企业协同管理平台, 并可根据需要延伸出一系列的通用 HR 服务解决方案。HR 信息平台应该具有无障碍的数字化管理环境、高效的业务联动平台、综合的知识共享平台、标准化插件化软件平台、集中的企业信息数据中心、统一的企业信息窗口。

3.Web2.0 设计模式

Web2.0 概要

Web2.0 的概念, 最初由奥莱理(O'Reilly)公司在 2003 年提出, 在 2004 年召开 Web2.0 大会之后, 这个词语逐渐流行了起来。Web2.0 事实上是指基于 Web 的下一代社区和托管服务, 诸如社会网络、维基百科、大众分类等。它包括一系列原则、模式、创新和实践, 代表着新一代的以 Web 为基础的技术, 简化并促进了 Web 用户参与分享、交互协作, 从而产生更有价值的内容和服务。

Web2.0 是 Web 连续演变过程中的一个发展阶段, 是一个社会、商业、技术三相融合的发展阶段, 是一系列设计原则和模式的革新, 是支持这些设计原则和特征的技术选择和编程模型。它们以开放性、简单性、易用性、社区与参与架构所支持的网络效应和用户增值带来的群众智慧, 以及软件即服务的交付模式为基本指向, 奠定了一个基于 Web 实现的 SOA 架构风格, 即 WOA (Web Oriented Architecture)。WOA 跟 SOA 相辅相成, 各自适用不同的情景, WOA 将 SOA 扩展到

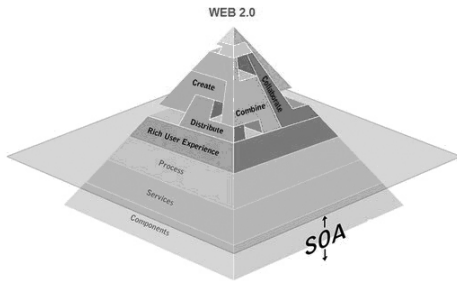


图 3-1-1.Web2.0 与 SOA

Web, 又将 Web 引入 SOA, 使得 SOA 的核心服务和数据资产, 可以被更多的人, 以更加简单、易用、更富于个性化的方式使用和组合, 将企业的服务延伸到了全球范围, 并且简化了开发、服务组件、部署和可访问能力、质量保证(性能、可伸缩性和安全性), Web2.0 提升了 SOA 的价值, 如图 3-1-1。

Web2.0 设计模式

基于 Web2.0 的信息平台, 侧重于下一代遵从面向服务的体系结构 SOA 的 Web2.0 设计模式, 可以采用敏捷开发方法, 达到业务敏捷, 减少开发成本。这种新型的应用平台将 Web2.0 应用于 SOA, 可以被看作是经过 Web 扩展的 SOA, 它可以充分利用 Web 来扩展 SOA 的能力范围。此平台使用基于流行的 Web 技术创建、组装和执行应用程序, 提供丰富的用户体验; 具有应用程序编程接口, 可加以轻量级数据聚合, 让企业里的数据共享方便快捷; 构建下一代企业协作。

可以将 Web2.0 描述为一组核心的模式, 在应用程序中可以观察到这些核心模式。这些模式分别是开放、服务、简单性和社区, 如图 3-2-1。Web2.0 的发展, 对软件的重要影响, 集中在下面几个方面:

1、开放

提供开放的软件架构甚至

开放 OPEN	服务 SERVICES
Open architecture •Long tail •Looser license agreements •Open business model •Open architecture •Plug-in allowed •Mishups (REST APIs)	Software as a service •User-driven adoption •Value on demand •Low cost of entry •Public infrastructure •Tight feedback loop between providers and consumers
社区 COMMUNITY	简单 SIMPLICITY
Community mechanisms Users add value •Recommendations •Social networking features •Tagging •User comments •Community rights management	Simple user interface and data services Easy to use, easy to remix •Responsive UIs (AJAX) •Feeds (Atom, RSS) •Simple extensions

图 3-2-1.Web2.0 应用展示了四个设计模式

开源, 开放轻量级 API、可编程的插件(Plug-in)接口, 以开放的商业模式壮大社区应用, 从而提高社区附加值, 扩大商务伙伴。长尾和更宽松的许可协议, 扩大服务受众, 并为他们提供高度个性化的产品或服务。

2、服务

Web2.0 带来了"软件即服务"的观念, 用户付费即用, 无需操心开发、安装、部署和运营维护, 开发的过程也极大程度地由用户驱动, 用户需求的反馈非常及时。

可以建立一种服务模型, 这种服务模型提供单一沙箱以保证社区机制的有效性, 使得社区能够共享对给定应用程序的公共访问方法, 所有用户都可以访问同一个实例。

3、简单性

Web2.0 带来了简单性, 也就是软件容易使用、易于组合和混用、易于扩展。这对传统软件, 尤其是企业软件来说是很不简单的一个改变, 因为企业软件过去高高在上, 往往需要花很大的力气来集成, 需要专业人员来维护和扩展, 用户也需要经过训练才能很好地使用软件。而 Web2.0 设计模式的简单性包括面向开发人员的简单性和面向用户的简单性。

4、社区机制

Web2.0 极大地改变了我们组织、访问和使用信息的方式, Web2.0 具有社区机制和带来了用户增值, 用户不只是纯粹的消费者, 他们还是生产者, 系统利用他们贡献的数据(比如标签、意见、评论)和行为, 通过网络效应和算法, 聚合并保证社区所提供的数据的完整性, 利用集体智慧, 利用它们构成的社会网络, 获得口碑相传。更进一步利用社会网络的特性, 实现人与人之间的连接, 可以实现以公共主题团体的共享、联网、协作。

Web2.0 编程模型

Web2.0 应用程序向基于服务的模型的过渡, Web 基础设施被看作应用程序开发堆栈的最底层, 利用可编程的 Web 作为用于构建 Web2.0 应用程序的 API, 可以对 Web2.0 的基础设施进行了技术分解, 关键技术如图 3-3-1。



图 3-3-1. Web2.0 堆栈中的关键技术

Applications	Web2.0 Applications
APIs	Web Services
Operating System	
Hardware	Internet Hosting

图 3-3-2. 传统的应用程序开发堆栈与可编程 Web 的对比

对于创建 Web2.0 应用程序, 需要先建立大部分 Web 基础设施, 然后利用现有的可用宿主, 如 J2EE、.NET 或者其他基于 Web 的 API(或者 Web 服务)来构建应用程序, 而无需使用传统的 API 层, 从而减轻了工作负担, 可以更快地构建应用程序, 如图 3-3-2。可编程的 Web 的开发堆栈通常是一种流行的、免费的、快速的并且容易的方法, 有助于降低创建有价值的 Web 应用程序的门槛, 从而为 Web 开发人员提供了一个更广阔的基础。其编程模型主要包括以下几个重要部分:

1、轻量级的编程模型: 使用基于 REST 风格的分布式服务架构和以 Feed(即 RSS/ATOM)作为数据访问及传输标准, 也可以利用 SOAP 规范。

2、数据服务: 将不同来源的数据结合、过滤、转换、消除不一致性, 提供必要的质量保证, 比如数据一致性、安全、访问控制和数据管理。

3、提供丰富的用户体验和 Web 应用: 结合使用 AJAX、HTML、XHTML、CSS、DOM、XML 和 XSLT 等成熟 Web 技术, 使得在线应用提供如同桌面一样的丰富用户体验。

4、可"混用"(Mash-able)的资产: 将内容和 IT 资产变成可以灵活重组的资产, 利用互联网轻量级的内容聚合方法来建立复合 Web 应用。

5、企业 Mashup 平台: 让那些需要内容和信息的人们, 可以

轻松的聚合和重组来自不同地方的内容和数据，快速满足他们因情景而不断变化的需求。

4.Web2.0 设计模式在 HR 信息平台的应用

HR 信息平台的总体架构

根据 HR 服务企业的 HR 服务的总体业务需求说明，按照企业的信息化战略规划，依托目前运行的各个系统，设计 HR 信息平台的整体架构如图 4-1-1。

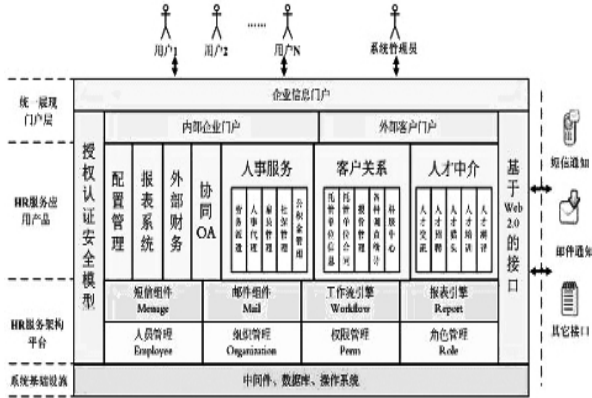


图 4-1-1. 总体架构

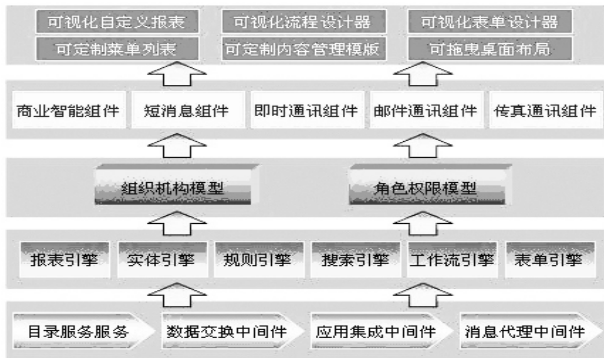


图 4-2-1. 基础设施与组件

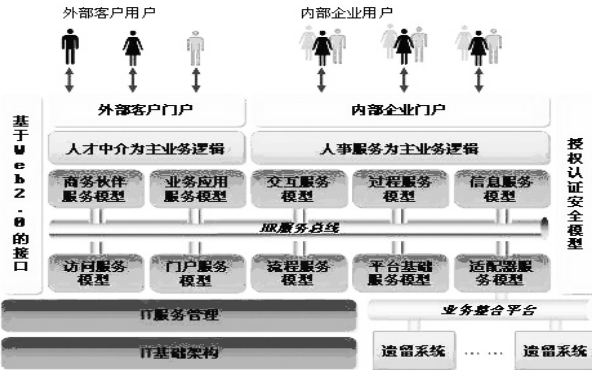


图 4-3-1. HR 信息平台模型

HR 信息平台的总体架构，作为对 HR 信息化的管理方法和治理模式，保证 HR 服务企业经营中的需求确定、分析、管理、配置以及需求变更的准确性和科学性，系统缜密地做出体系结构和逻辑层面以及各层的技术模型、标准和规范，减少企业信息化建设的风险和浪费。

基础设施与组件

为了将 HR 信息化建设正确有效地落到实处，就必须预先系统地准备 HR 信息平台的基础设施与组件的建设、实施和应用，如图 4-2-1，包括中间件、内核引擎、管理模型、组件平台、企业建模工具，其中很多组件已经很好地融合了 Web2.0 设计模式。

HR 信息平台模型

HR 信息平台模型是基于 HR 服务总线来实现的，HR 服务

总线是为降低集成成本而设计的适合 HR 服务企业的新体系结构。吸纳 Web2.0 的规则、应用 Web2.0 的设计模式，对相关 XML 标准化的内在支持，利用 HR 服务粒度叠加的优势，彻底改变集成项目的技术和成本，如图 4-3-1。而对于 HR 服务的开发者来说，Web2.0 设计模式带来了 HR 服务的亲和力、可操作性、用户体验以及可用性。

HR 服务总线的首要目标是业务敏捷，大大地简化 HR 服务开发，其次是 IT 资产的重用和架构的灵活性。在工程上，重点是 HR 服务建模和基于 HR 服务总线的设计原则和技术规约进行业务逻辑设计。

HR 信息平台模型是将一系列具有相互依赖关系但却与整个系统具有不一致的上下文的较简单系统组成较大系统的结构化原则的集合。HR 信息平台模型定义和规范了技术中立和实现透明的服务组件、服务模型及服务调用和组装，同时定义和规范了服务世界里的数据，这些数据对象拥有清晰定义的信息模型，独立于数据源和具体数据访问技术，使得服务访问数据和在服务之间交换数据更方便、有效。

5. 总结与展望

总结

关于 HR 信息平台的建设，采用业务动因分析方法，从多角度对业务的需求进行分析的基础上，积极推动业务需求工程化方法的实施，整合现有的中间件和实用组件，以高性能和 HR 服务业务的融合适配，给各个 HR 信息系统提供业务交互、信息共享、统一企业信息门户、单点登录、安全授权认证的功能，为实现以客户为中心的营销理念奠定基础，有助于 HR 服务企业全面实现客户关系管理，对客户进行全面的分析和差别化营销服务。HR 信息平台应用了 Web2.0 设计模式，采用技术创新和技术复用的思想，具有高度灵活性、可扩展性、安全性、稳定性，支持多用户协同管理，实现 HR 服务对外的开放、简单、服务、社区化，并且减少网络流量，提升用户体验，鼓励用户的参与创造。

展望

应用 Web2.0 设计模式的 HR 信息平台，是一个适合于 HR 服务行业的信息化建设解决方案，还需要经过实际应用的考验，并日臻完善，才能满足 HR 服务行业日益竞争的需要。可以进一步拓展 HR 服务功能：扩大与其他专业 HR 机构的合作，增加标准化的 HR 服务；开通电子渠道服务，丰富客户渠道互动方式；为特殊客户提供可定制的增值服务功能；提供个性化的 HR 产品营销方案；加强以 HR 服务为中心的社区化建设，提高在线广告的收益。

参考文献：

1. Tim O'Reilly. What is Web2.0, Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. 2005
2. [美] Roger S. Pressman 著, 梅宏 译. 软件工程- 实践者的研究方法[M]. 机械工业出版社. 2005 年.
3. [美] David C. Hay. 需求分析[M]. 清华大学出版社. 2004 年.
4. 结城浩 著 博硕文化 译. 设计模式- JAVA 语言中的应用[M]. 中国铁道出版社. 2005 年
5. 欧阳钟辉, 《信息平台 CIP》, 泉州师范学院学报 (自然科学)》, Vol. 24, No4, Jul. 2006
6. Douglas K. Barry. Web Services and Service- Oriented Architecture: The Savvy Manager's Guide. Morgan Kaufmann Publishers 2003
7. [美] Rod Johnson, Juergen Hoeller. J2EE Development without EJB. Publishing House of Electronics Industry, 2005.
8. [美] 托马斯 o 弗里德曼 著, 何帆, 肖莹莹, 郝正非 译. 世界是平的[M]. 湖南科技出版社. 2006 年
9. [美] 安德森 著, 乔江涛 译. 长尾理论[M]. 中信出版社. 2006 年
10. [加] 泰普斯科特, [英] 威廉姆斯 著, 何帆, 林季红 译. 维基经济学[M]. 中国青年出版社. 2007 年
11. IBM DeveloperWorks <http://www.ibm.com/developerworks/cn>
12. 毛新生的博客: <http://mxsblog.ocidnet.com/>
13. 中国对外服务工作行业协会网站: <http://www.cfst.org.cn>