

## 浅谈 MIS 系统平台模式的选择

### The Selection of Developing Platform of MIS

郭 荣<sup>1</sup> 杨 磊<sup>2</sup>  
Guo Rong Yang Lei

(1. 柳州五星商业大厦 柳州 545001; 2. 广西计算中心 南宁 530022)  
(1. Wuxing Department Store of Liuzhou, Liuzhou, 545001;  
2. Guangxi Computer Center, Nanning, 530022)

**摘要** MIS 系统平台模式主要有 Client/Server (C/S) 模式、Browser/Server (B/S) 模式及其综合应用模式。B/S 模式目前只适用于信息发布, 对于在线事务处理应用尚有实质性困难, 而 C/S 模式已经积累了大量的应用程序和信息, 因而 C/S 模式与 B/S 模式还将长期共存。在开发 MIS 时, 应将 C/S 模式与 B/S 模式相结合, 根据功能的不同, 灵活地采用最合适的模式, 扬长避短, 综合运用。

**关键词** MIS Client/Server Browser/Server

**中图法分类号** TP315

**Abstract** The main platforms of MIS are Client/server (C/S), Browser/server (B/S) and their mixture. The B/S model is only suitable to the publishing of information, while there is still some difficulty in it's dealing with the online business; however, C/S model has accumulated a lot of application programs and information. C/S and B/S will exist together for a long time. In the development of MIS program, one should combine these two models together and choose the most suitable model for the application, that can make them compensate with each other.

**Key words** MIS, Client/Server, Browser/Server

随着信息技术突飞猛进的发展, 企事业单位面临着巨大的机遇与挑战, 纷纷开始建立新的管理信息系统 (MIS) 或修订原有的管理信息系统。在此过程中, MIS 系统平台模式的选择是系统设计人员不可避免的重要问题。

MIS 系统平台模式大致上可分为 4 种: 主机终端模式、文件服务器模式、Client/Server (简称 C/S) 模式和 Browser/Server (简称 B/S) 模式。主机终端模式由于硬件选择有限, 应用领域越来越窄; 文件服务器模式只适用小规模的局域网, 在用户多、数据量大的情况下会产生网络瓶颈, 特别是不能满足互联网用户的要求。因此, 现代企业 MIS 系统平台模式主要考虑 C/S 模式和 B/S 模式及其综合应用模式。

## 1 C/S 模式的优缺点

### 1.1 C/S 模式

C/S 模式本身是 20 世纪 90 年代后 MIS 系统开发普遍采用的较为先进的结构。这种模式将应用一分为二, 即服务器程序和客户端应用程序。服务器程序负责有效地管理系统资源, 如管理一个信息数据库, 其主要工作是当多个客户并发地请求服务器上的相同资源时, 对这些资源进行最优化管理。客户端应用程序是系统中用户与数据进行交互的部件。C/S 具有强壮的数据操纵和事务处理能力, 以及数据的安全性和完整性。

### 1.2 C/S 模式的优点

(1) 交互性强是 C/S 固有的一个优点。在 C/S 中, 客户端有一套完整的应用程序, 在出错提示、在线帮助等方面都有强大的功能, 并且可以在子程序间自由切换。B/S 虽然由 JavaScript、VBScript 提供了一定的交互能力, 但与 C/S 的一整套客户端应用相比, 其功能就显得非常有限。

(2) C/S 只有两层结构, 网络通信量只包括 Client 与 Server 之间的通信量。B/S 采用了逻辑上的三层结构, 而在物理上的网络结构仍然是原来的以太网或环形网。第 1 层与第 2 层结构之间的通信、第 2 层与第 3 层结构之间的通信都需占用同一条网络线路。所以, C/S 处理大量信息的能力是 B/S 所无法比拟的。

(3) 由于 C/S 在逻辑结构上比 B/S 少一层, 对于相同的任务, C/S 完成的速度均比 B/S 快, 使得 C/S 更利于处理大量数据。

### 1.3 C/S 模式的不足

随着企业规模的日益扩大, 应用程序的复杂程度不断提高, C/S 也逐渐暴露出了它的先天性缺陷。

(1) 开发成本较高。C/S 结构对客户端软硬件要求较高, 尤其是软件的不断升级, 对硬件要求不断提高, 增加了整个系统的成本。

(2) 移植困难。不同开发工具开发的应用程序, 一般来说互不兼容, 不能搬到其它平台上运行。

(3) 用户界面风格不一, 使用繁杂, 不利于推广使用。

(4) 维护复杂, 升级麻烦。如果要升级应用程序, 必须到现场为客户机一一升级, 每个客户机上的应用程序都需维护。

(5) 信息内容和形式单一。因为传统 MIS 一般为事务处理, 界面基本遵循数据库的字段解释, 开发之初就已确定, 而且不能随时截取办公信息和档案等外部信息, 用户获得的只是单纯的字符和数字。

(6) 新技术不能轻易应用。因为 1 个软件平台及开发工具一旦选定, 不可能轻易更改。

## 2 B/S 模式的优缺点

### 2.1 B/S 模式

B/S 模式是以 Web 技术为基础的新型的 MIS 系统平台模式。把传统 C/S 模式中的服务器部分分解为 1 个数据服务器与 1 个或多个应用服务器 (Web 服务器), 从而构成具有 3 层结构的客户服务器体系。

第 1 层客户机是用户与整个系统的接口。客户的应用程序精简到一个通用的浏览器软件,如 Netscape Navigator, 微软公司的 IE 等。浏览器将 HTML 代码转化成图文并茂的网页。网页还具备一定的交互功能,允许用户在网页提供的申请表上输入信息提交给后台,并提出处理请求。

第 2 层 Web 服务器将启动相应的进程来响应这一请求,并动态生成一串 HTML 代码,其中嵌入处理的结果,返回给客户机的浏览器。如果客户机提交的请求包括数据的存取,Web 服务器还需与数据库服务器协同完成这一处理工作。

第 3 层数据库服务器的任务类似于 C/S 模式,负责协调不同的 Web 服务器发出的 SQL 请求,管理数据库。

## 2.2 B/S 模式的优点

### 2.2.1 技术的先进性

(1) 提供了异种机、异种网、异种应用服务的联机、联网、统一服务的最现实的开放性基础。通过 Internet 技术统一访问异种数据库,早已成为现实。从 ISDN 到 ATM,再到现在大行其道的 TCP/IP,正是由于 Internet 的大行其道,宽带 IP 将会成为真正的、统一服务的(数据、语音、多媒体)网络基础。

(2) 本质上是一种客户机技术,这对于大中型企业特别合适。在 C/S 模式下,每种应用的主要部分是在客户机方面。而 Internet 技术却不同,上亿个用户只是通过浏览器这个统一界面,就可享受到无限丰富的、永远在不断变化和发展着的信息服务。

(3) 稳定的技术平台。由于以前的技术基础不是网络,因此自然地发展出众多的互不兼容的技术平台,每种技术平台应用稳定性差。只有进入网络计算机时代,由于上亿用户都联在网上,其技术才获得了高度稳定性。它只能发展,不能被推翻,所有人只能支持和遵循它,不能控制它。

### 2.2.2 应用的优势

(1) 它简化了客户端。它无需象 C/S 模式那样在不同的客户机上安装不同的客户应用程序,而只需安装通用的浏览器软件。这样不但可以节省客户机的硬盘空间与内存,而且使安装过程更加简便、网络结构更加灵活。

(2) 简化了系统的开发和维护。系统的开发者无须再为不同级别的用户设计开发不同的客户应用程序,只需把所有的功能都实现在 Web 服务器上,并就不同的功能为各个组别的用户设置权限即可。各个用户通过 HTTP 请求在权限范围内调用 Web 服务器上不同处理程序,从而完成对数据的查询或修改。相对于 C/S, B/S 的维护具有更大的灵活性。当形势变化时,它无须再为每一个现有的客户应用程序升级,而只需对 Web 服务器上的服务处理程序进行修订。

(3) 它使用户的操作变得更简单。对于 C/S 模式,客户应用程序有自己特定的规格,使用者需要接受专门培训。而采用 B/S 模式时,客户端只是一个简单易用的浏览器软件。无论是决策层还是操作层的人员都无需培训,就可以直接使用。B/S 模式的这种特性,还使 MIS 系统维护的限制因素更少。

(4) B/S 特别适用于网上信息发布,使得传统的 MIS 的功能有所扩展,这是 C/S 所无法实现的,而这种新增的网上信息发布功能恰是现代企业所需的。这使得企业的大部分书面文件可以被电子文件取代,从而提高了企业的工作效率,使企业行政手续简化,节省人力物力。

鉴于其相对于 C/S 的先进性, B/S 逐渐成为一种流行的 MIS 系统平台。各软件公司纷纷推出自己的 Internet 方案, 基于 Web 的财务系统、基于 Web 的 ERP。一些企业已经领先一步开始使用它, 并且收到了一定的成效。

### 2.3 B/S 模式的不足

B/S 模式的新颖与流行, 和在某些方面相对于 C/S 的巨大改进, 使 B/S 成了 MIS 系统平台的首选, 也使人忽略了 B/S 不成熟的一面。基于 B/S 的 Intranet 技术, 其优势是实质性的, 但是存在着两大问题。

(1) 企业是一个有结构、有管理、有确定任务的有序实体, 而 Internet 面向的却是一个无序的集合, B/S 必须适应并迎合长期 C/S 下的有序需求方式。

(2) 企业中已经积累了或多或少的各种基于非 Internet 技术上的应用, 与这些应用联接, 是 Intranet 一项极其重要而繁重的任务。缺乏对动态页面的支持能力、没有集成有效的数据库处理功能、系统的扩展能力差、安全性难以控制、集成工具不足等等, 都让我们对 B/S 模式慎重行事。

## 3 C/S 模式与 B/S 模式将长期共存

在传统的 C/S 下已经积累了大量的应用和信息, 例如各类数据库和各种格式的文件, 而 Intranet 必须能充分利用这些已有的应用和信息。Intranet 技术基础由于其通用性, 能提供的标准接口是不多的。例如访问数据库的办法归根结底仍是 CGI, 而直接用 CGI 不仅编程麻烦, 而且维护更困难, 对于极大多数的企业是不适用的, 至少是不够用的, 还要有一系列的应用接口工具。而 B/S 模式目前只适用于信息发布, 对于如在线事务处理 (OLTP) 应用尚有实质性困难。综合以上可以看出, B/S 要想在企业 MIS 中起主导角色, 要走的路还很长, 而 MIS 经过长期的建设, 由 C/S 建造的数据大厦也不可能一下由 B/S 改写, 必须具体问题具体分析, 将 C/S 与 B/S 技术的优势淋漓尽致地展现, 发挥在企业 MIS 建设中。所以说, C/S 与 B/S 模式还将长期共存。

## 4 C/S 模式与 B/S 模式相结合方案

B/S 模式的先进性和 C/S 模式的成熟性使人在现代企业 MIS 系统平台的选择上难定取舍。究竟应该选择哪种模式呢, 有没有 2 种平台相结合的模式呢?

对于企业的 B/S 应用, 从当前的技术水平看, 特别适用于系统同用户交互量不大的应用。而对于需要大量频繁、高速交互的应用系统, 采用 B/S 模式并不一定是最好的选择。采用 Intranet 应用模式并不一定要全部取代传统的 Client/Server 结构, 从某种意义上特别是从近期的发展看, 二者应用界限并不清晰, 而且往往是互相补充、相辅相成的。事实上, 企业 MIS 采用 B/S 模式并不是要求把应用都转到 Web Server 上来, 而是要根据情况来选择。那么, 在应用中新的 B/S 模式就需要能同传统的 C/S 模式结合起来。

本文推荐一种较灵活的结合方式。系统分析员可以根据系统的特点, 灵活地为各子功能采用最适合的 MIS 系统平台, 将 2 种模式交叉并行使用。开发者根据一定的原则, 将系统的所有子功能分类, 决定哪些子功能适合采用 C/S, 哪些适合采用 B/S。

### 4.1 适合采用 C/S 模式的子功能

适合采用 C/S 的子功能应具备的特点: (1) 要求安全性高; (2) 要求具有较强的交互性;

(3) 使用范围小, 地点固定; (4) 要求处理大量数据。例如, 仓库管理系统中的入库单、领料单的输入功能, 财务系统中的凭证输入功能等等。

#### 4.2 适合采用 B/S 模式的子功能

采用 B/S 模式的子功能应具备的特点: (1) 使用范围广, 地点灵活。(2) 功能变动频繁。(3) 安全性、交互性要求相对低。例如, 企业内部信息发布功能, 用于员工思想交流的各类论坛或 BBS、电子刊物、意见箱输入功能等等。

#### 4.3 C/S 模式和 B/S 模式相结合的优点

相对于单独采用 C/S 或 B/S, 其优点在于: (1) 保证敏感数据的安全性, 特别是对数据库的修改和新增记录加强了控制。(2) 经济有效地利用企业内部计算机的资源, 简化了一部分客户端。(3) 既保证了复杂功能的交互性, 又保证了一般功能的易用与统一。(4) 系统维护简便, 布局合理。(5) 网络效率最高。

如果系统开发者在系统设计阶段决定采用这种 C/S 与 B/S 相结合的模式, 那么在系统开发生命周期的如下各个阶段相对这种新模式都应有所考虑。系统设计阶段主要考虑的是 MIS 系统平台选择问题; 在详细设计阶段, 系统开发者需要根据企业自身的业务特点, 以及一定的选择原则, 来决定各个子功能采用哪一种模式, 并在系统说明书上分别注明; 在编码设计阶段, 系统开发者需要针对采用不同模式的子功能, 选用不同的编码方式(例如: C/S 可以采用 Delphi 编程环境, 而 B/S 采用 ASP 方法), 然后编译生成不同的客户应用及 Web 服务程序; 在安装调试阶段, 其特点主要体现在系统的物理结构上, 即特定的客户应用程序将被安装在特定的使用者的客户端上, Web 服务程序需要被安装在 Web 服务器上, 而每个客户端上都将被安装上浏览器, 同时, 客户应用的使用者必须接受一定的培训; 在软件维护阶段, 针对不同模式的子功能应采取不同维护方式。

## 5 结束语

MIS 应用软件开发模式的选择是软件开发必须解决好的关键问题之一, 它直接关系到软件的质量及应用水平。主机终端模式应用领域越来越窄, 文件服务器模式目前只在小型简单的软件开发中应用, 在较大型的软件开发中 C/S 模式和 B/S 模式各有所长, 应将 2 种模式结合起来, 扬长避短, 综合运用。

### 参考文献

- 1 周宁, 吴开超. WEB 与数据库的集成技术. 北京: 清华大学出版社, 1999.
- 2 毛开宇. ASP3.0 高级编程. 北京: 机械工业出版社, 1999.
- 3 熊晓旭, 丁玉军, 张丽梅. 浏览器—服务器模式信息管理系统可行性研究. 应用科技, 2000, 9: 20~22.
- 4 邹智华. 基于 Intranet 的企业 MIS 实现方案. 计算机网络, 1997, 5: 11~13.
- 5 杨乔林, 李威, 饶上荣等. Intranet 的规划及设计. 计算机系统应用, 1998, 2: 5~7.
- 6 倪凯民. INTRANET 在企业中的应用. 计算机应用研究, 1998, 2: 15~18.

(责任编辑: 黎贞崇)