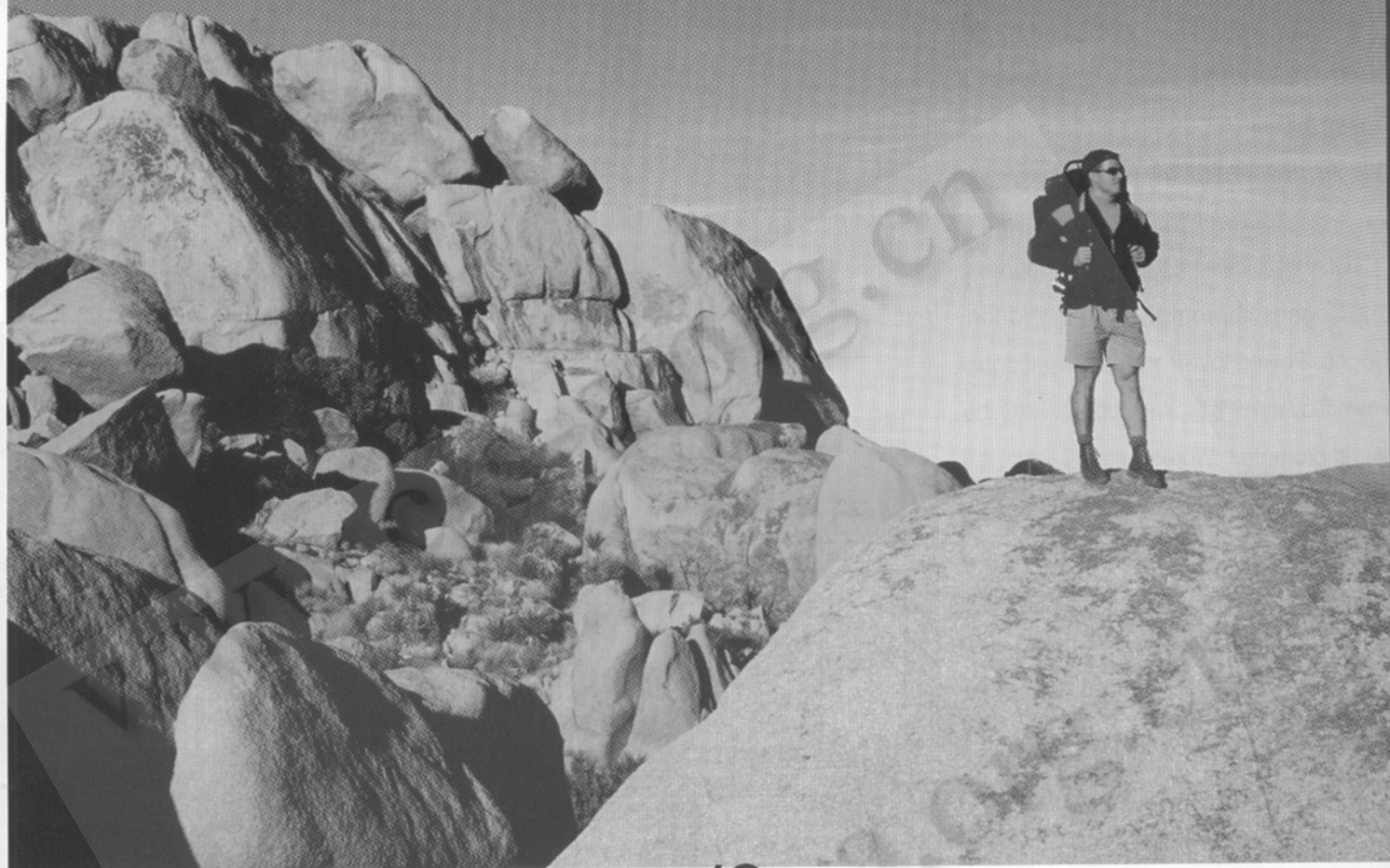




一个基于 Browser/Server 体系结构的旅游服务系统

引言: Internet 的出现和发展对旅游行业带来了巨大的挑战和机遇。

通过 Internet 浏览器, 旅游者可以直接从网上看到他们感兴趣的旅游胜地的风景, 甚至看到图文并茂的录像。这对于促使旅游者作出选择无疑是十分有益的。旅游信息的获取也更加方便: 用户可以从任何一台与 Internet 联网的微机上取得信息, 无需电话或其他形式的问讯。这使得信息的使用效率与获取速度都得到提高。进而, 由于基于 Internet 的开发技术逐渐成熟, 将传统的客房预订、票务预订以及客户调查等功能放到 Internet 上已成为可能。

以上的现实向旅游企业提出了开发基于 Internet 的旅游服务系统的客观需求。本文的后续篇幅着重介绍基于 Internet 的旅游服务系统的主要实现技术, 并以我们开发完成的基于 Internet 的旅游服务系统 TSS 为例从系统功能、网络结构、软件结构、关键技术等几个方面进行了阐述。

赵洁

(合肥 安徽大学工商管理学院 230031)

摘要: Internet 的出现和发展对旅游行业带来了巨大的挑战和机遇。本文主要阐述了基于 Browser/Server 的旅游服务系统的主要实现技术, 并以基于 Browser/Server 的旅游服务系统 TSS 为例, 重点分析了系统功能、网络结构、软件结构和关键技术。

关键词: Browser/Server 旅游服务系统 COM 组件

2 TSS的主要功能及特点

TSS是一个基于Browser/Server体系结构的旅游服务系统。该系统的主要功能有:

2.1 系统功能

(1) 信息服务。旅游者可以通过TSS查询以下信息:

①航班路线信息; ②火车路线信息; ③宾馆信息; ④各地景点信息; ⑤各地景点评论信息; ⑥景点推荐信息; ⑦特约企业信息; ⑧各地特色商品/特价商品信息; ⑨新闻信息, 包括经济新闻、旅游动态、

公司动态、旅游文章、土特产、风味小吃、旅游常识、保健食谱等类别的文章。

(2) 会员个人信息服务。TSS是基于实行会员制进行管理的。TSS中的会员分为初级会员和高级会员, 其中初级会员可以在TSS中免费申请, 高级会员可以通过先申请初级会员, 然后通过公司业务员完成申请, 也可以直接通过公司业务员办理手续。系统提供以下的会员个人信息服务:

①初级会员注册, 注册后可以预约申请高级会员; ②会员登录; ③会员个人信息的查询与修改; ④会员历史消费资料的查询; ⑤查询、修改或删除本人订单。

(3) 预订服务。TSS中只有会员(初级或高级)才能享受预订服务。具体的预订功能有:

①全国各地机票的预订; 可以预订随行票和返程票; 提供头等舱、公务舱等各个级别机票的预订; ②全国各地的火车票; 可以预订硬卧、软卧和软席票;

③全国各地的客房。预订服务中的航班指的是已与本企业签约的各个航空公司所拥有的航班; 宾馆指已与本企业签约的各地宾馆。

TSS的开发采用了ASP + Microsoft SQL Server + IIS的技术。在实现时充分考虑了商业网站的特点和旅游业务的特点, 做到了界面美观和功能实现相结合。系统主要特点有以下几点:

2.2 系统特点

(1) 友好易操作的人机交互方式。在设计TSS前端界面时充分借鉴了以往旅游网站界面的优点, 尽量符合用户网上的操作习惯。在信息查询中, 设计了方式灵活的多种查询方式, 例如模糊查询、组合查询等。在预订流程中, 既充分考虑了传统预订业务流程, 也考虑了ASP的特点, 采用智能页面填充的方式, 即当用户进入下一个预订步骤时, 系统根据当前用户的选择从数据库中挑

(3) 开放的系统平台。TSS系统基于Browser/Server结构和WEB数据库, 并采用Java、ASP、HTML相结合的方式实现。这种平台符合Internet应用的主流, 具有很好的开放性。用户可以轻松地在TSS之上进行功能扩充。与Client/Server模式的MIS系统相比, TSS具有更好地扩充性和升级功能。

3 TSS系统设计

3.1 网络结构

TSS的网络结构如图1所示。在进行网络结构设计时, 主要考虑以下几点:

(1) 灵活性: 即必须能灵活地连接各种类型的计算机, 并且能够适应用户组织结构的变化。

(2) 可管理性: 即对网络活动进行控制和管理。网络管理员能够在不改变布线系统的情况下, 对网络进行修改。保证网络的安全性、保密性、使用方便性以及可维护性。

(3) 可扩充性: 网络结构应能满足目前和今后较长时期的业务需求。

(4) 可靠性: 即必须具有长期连续工作和容错能力。

3.2 体系结构

TSS采用了接口层、应用层和数据层三层体系结构。这一结构与基于Web数据库的Browser/Server结构基本一致。接口层位于用户端, 相当于用户界面, 实际中就是指IE、Netscape等Web浏览器。应用层是

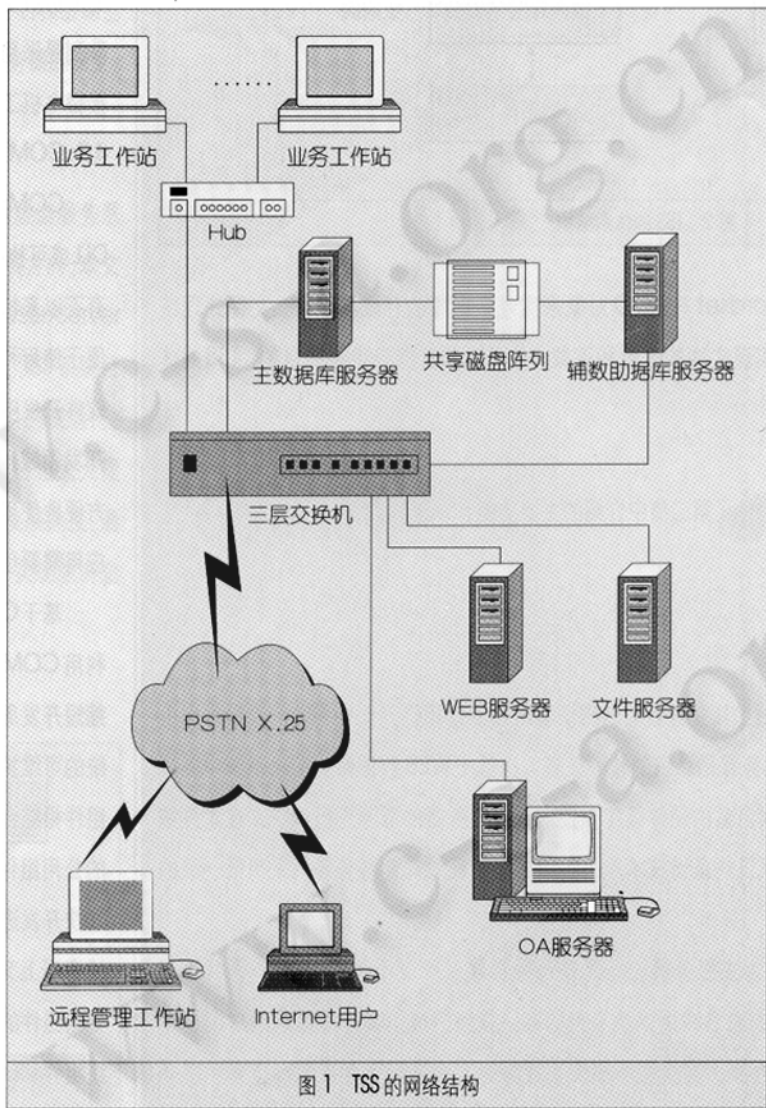


图1 TSS的网络结构

选出最适合的信息填充到页面上, 使用户操作更方便, 下订单的时间也大大缩小。

(2) 灵活可扩充的结构。TSS中很重要的一个功能是信息服务, 但用户关心的信息随着时间的变化也会产生改变。TSS提供了对信息类别的维护功能, 使得不必修改程序就可以使网页内容得到更新。另外TSS在系统分析时采用模块化的思想, 数据库连接、错误检查等都采用了可重用过程/文件的方式, 保证了将来系统升级的便利性。

数据层与接口层的交互通道, 担当了主要的应用处理任务, 负责处理接口层的HTTP请求以及与文件服务器、数据库服务器的连接与交互。应用层一般以独立的Web服务器方式实现。在TSS中是以Windows2000 Server + IIS 5.0作为应用层的平台, 以ASP文件+HTML文件构造应用处理程序来实现的。数据层位于最底层, 主要处理应用层对数据的请求, 包括文件请求和数据库请求。其中数据库处理采用ASP中的SQL接口OLEDB来实现, 通

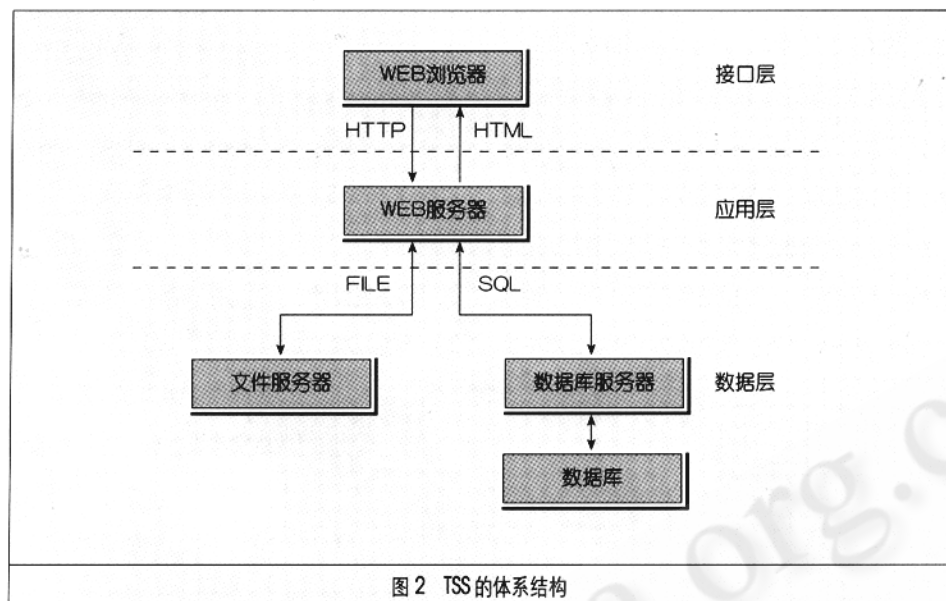


图2 TSS的体系结构

过Connection、Command、Recordset等ADO对象来实现数据库的存取和维护。文件处理统一采用了组件方式来实现，通过组件实现文件的上传和下载，从而达到支持应用层的目的。TSS的体系结构如图2所示。

3.3 软件结构

TSS的总体软件结构如图3所示，包括了第二节中介绍的主要功能。

4 TSS关键技术分析

4.1 服务器系统安全与容错技术

旅游企业采用了管理信息系统以后，其业务活动就密切地依赖于计算机。一旦系统的软硬件发生故障，业务就会立即处于瘫痪状态。服务器是系统的核心设备，在基于WEB数据库的信息系统中服务器的地位尤为重要，因此必须对其采取合适的硬件级容错技术，对服务器的资源进行保护。在本系统中，对最为关键的数据库服务器采用双机热备份技术作为容错方案，而对其他服务器则采用低一级的方案，如UPS保护等。

双机热备份系统由两台服务器（一为主服务器，一为备份服务器，可以不同型号）、一个共享磁盘阵列、主服务器和备份服务器之间的通信线路以及专用的容错软件组成。其基本原理是对同一个数据库应用系统配置两台服务器硬件系统。当主服务器发生故障时，由备份服务器自动接管主服务

器的任务，以保持计算机应用程序的连续运作和系统中关键数据的安全性。

容错软件分别运行在主服务器和备份服务器之上，负责监控两台服务器的工作状态。一旦主服务器崩溃，容错软件将当前任务立即从主服务器切换到备份服务器上。双机容错系统中，应用系统的业务数据存储于双机共享的磁盘阵列上。磁盘阵列是采用RAID技术的数据存储设备。当备份机接替主机工作时，同时接管磁盘阵列中的数据。

4.2 COM组件技术

COM组件是遵循COM规范编写、以WIN32 DLL或可执行文件的形式发布的二进制代码。它具有不以特定开发工具、重用性高、运行效率高、便于使用和管理等特点。近几年来，COM组件在软件开发中得到了广泛的应用。COM组件在WEB开发领域也显示了强大的功力。人们既可以十分方便地使用已有的COM组件，也可以根据特定的应用需要创建自己的COM组件。

基于COM组件的WEB开发模型如图4所示。利用COM组件技术进行Internet开发不仅可以缩短开发周期，降低开发费用，而且还可以提高系统的可维护性。在TSS中，采用了公用组件和专有组件相结合的方式。组件选取的原则是：如果现有的公用组件能满足功能需求，则采用公用组件以加快开发进度；如果公用组件不能满足需求，而系统客观上又要求使用组件技术，则采取自行开发专用组件的方法。TSS中使用的公用组件有文件系统组件和Email组件。文件系统组件主要用于各种

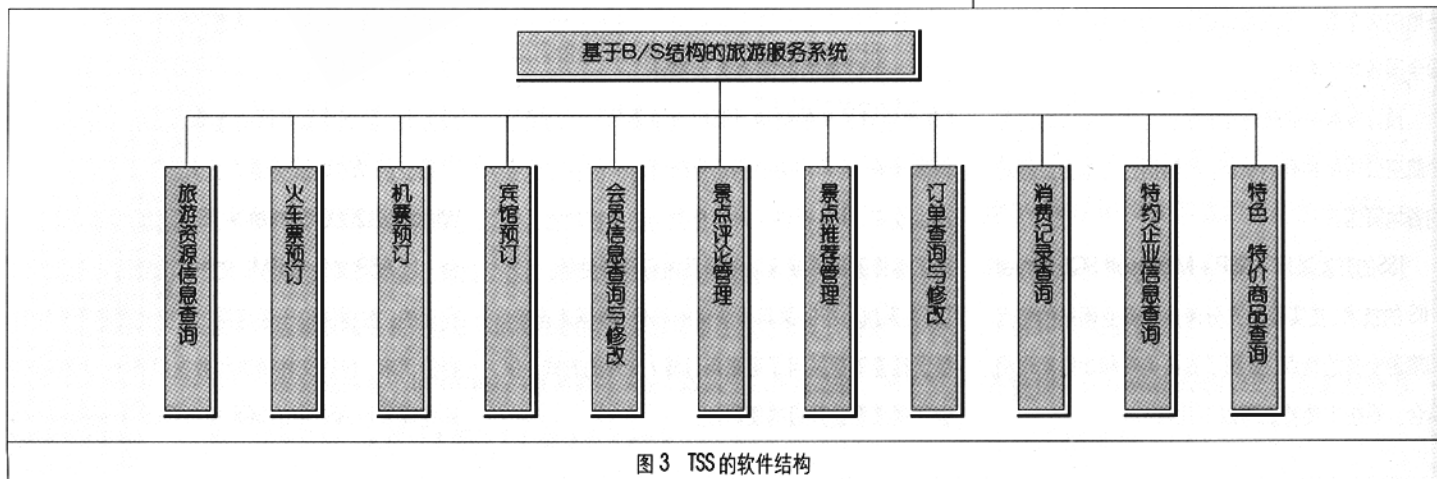
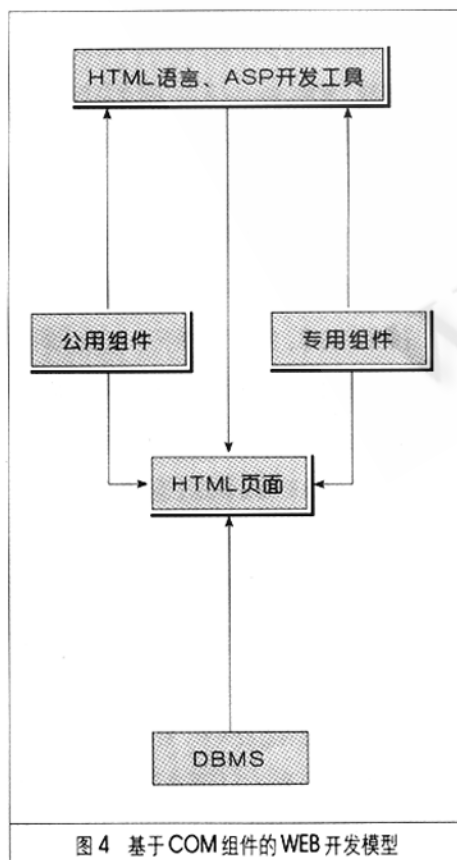


图3 TSS的软件结构

图片(如景点推荐照片、宾馆照片)的上传和下载。Email 组件主要用于会员预订时的 Email 自动回复。TSS 中使用的专用组件是登陆组件。为了加强系统的安全性,避免由于 ASP 文件内容被黑客获取而导致数据库服务器受到非法攻击,需要将数据库连接用户名和密码进行封装。TSS 采用的方法是开发自己的登陆组件,然后在 ASP 中使用。这样即使 ASP 文件被黑客获取,数据库登录用户名和密码也不会被窃取,从而保证关键的数据库服务器的安全。

5 结束语

基于 Browser/Server 体系结构的旅游服务系统代表了今后旅游行业服务系统的发展方向,本文以 TSS 为例,详细介绍了实现基于 Browser/Server 体系结构的旅游服务系统的关键技术。TSS 系统目前已正式投入运行,经过了将近三个月的试运行,证明该系统不仅符合旅游者的客观需求,也大大提高了旅游企业自身的工作效率和业务发展速度,通过集成内部 MIS 的数据库,可以进一步实现旅游企业的全电子化营业。



参考文献

- 1 彭荆明、石泉、乐慧康, 基于 B/S 模式的医院信息管理系统的设计与实现, 计算机应用, 2000, Vol.20, No.4.
- 2 林子禹、邵红维、谭凯、唐胜群、彭德纯, 基于 Web 与组件技术的企业应用系统设计模型, 计算机工程与应用, 2000, No.6.
- 3 叶润国、李文印、玄光哲、刘英梅, 基于 Web 的数据库开发新技术, 长春科技大学学报, 2000, Vol.30, No.2.