

基于 ASP 技术的牵引供电运营 MIS 的设计和开发

王 丹,汪大全,高仕斌

(西南交通大学电气工程学院,四川 成都 610031)

摘要: 介绍了 ASP 技术的原理。针对牵引供电运营 MIS(PTO-MIS)的设计,提出了它的网络拓扑结构和软件模块结构,同时对 ASP 技术在牵引供电运营 MIS 中的应用进行了探讨。详细阐述了 ASP 与数据库进行数据交互的原理和实现方法,并给出了程序实例。

关键词: ASP; MIS; ADO; 数据库

中图分类号: TM734 **文献标识码:** A **文章编号:** 1063-4897(2002)11-0027-03

1 引言

随着 Internet 日益广泛的应用和深入,人类已经全面进入了信息时代。各种动态信息的收集、存储、处理变得更加重要,信息网络化的趋势不可避免。管理信息系统(Management Information System)即 MIS 就是利用 Internet 技术实现对各种动态信息的搜索和浏览功能。

本文介绍的牵引供电运营 MIS 利用 ASP 技术,建立了牵引供电运营系统的日常信息管理的自动化和各部门之间的信息共享。各运营部门能通过 Web 页面访问、输入、更改或删除数据库的数据。牵引供电运营 MIS 的实现为下级部门向上级部门提交数据报表,上级部门对下级部门报表的查询和统计提供了方便,为信息的及时传送提供了网络途径,节省了许多人力和财力。

2 ASP 技术的原理

ASP 是 Active Server Page (动态服务器主页)的缩写,它是一个服务器端的脚本环境。ASP 中的命令和脚本语句是通过服务器来解释和执行的。ASP 处理 Web 页面的过程如图 1 所示。

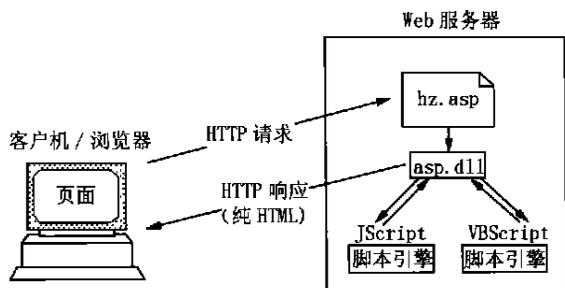


图 1 ASP 工作原理

Fig. 1 Working principle of ASP

当客户机发出一个 ASP 请求(如: http://www.tps.com.cn/hz.asp)时,浏览器(IE)通过 HTTP 将这个请求传递给 Web 服务器(如: IIS)。Web 服务器取出相应的 asp 文件,同时位于 Web 服务器上的 ASP 脚本主机 asp.dll,根据 asp 文件中的脚本语言,调用相应的 ASP 脚本引擎(Jscript 或 VBScript 引擎),来解释该 ASP 文件。如果脚本命令中包含访问数据库的请求,则通过 OLE DB 与后台数据库相连,由数据库访问组件执行对数据库的操作。脚本引擎解释完这些脚本后,返回 HTML 串给脚本主机。然后脚本主机将这些返回的 HTML 串组合起来返回给 Web 服务器,Web 服务器再将它包含在 HTTP 响应中传送给浏览器。客户机的浏览器处理返回的 HTML 流并显示 Web 页面。

ASP 技术的优点在于书写和编译方便,源程序代码安全。编写页面代码时,需要一个文本编辑器或其他 Web 开发工具(如: FrontPage、InterDev 等);发布页面时,需要一个支持 ASP 的 Web 服务器;查看和测试页面时,需要一个浏览器(IE, Netscape 等)。另外,由于 ASP 在服务器端执行,用户端浏览器无需支持它,只要使用可解释 HTML 代码的浏览器即可,所以 ASP 技术又具有独立于浏览器的优点。

3 牵引供电运营 MIS 的设计

3.1 系统网络结构设计

考虑到牵引供电运营系统的各部门的实际运行情况,采用如图 2 所示的网络拓扑结构。

在供电段内部各部门采用以集线器(HUB)为结点的星形局域网结构,供电段内各部门通过部门交换机与主交换机相连,实现供电段内部的信息交换与共享。对于远处的领工区、变电所和接触网工区,因为它们与供电段的距离较远,所以采用电话线,通

过 Modem 与供电段的信息中心相连。供电段的上级部门如铁道部和铁路局可通过铁路专用数据网,经过路由器和代理服务器访问供电段内部的数据信息。数据库服务器与 Web 服务器放在供电段的信息中心。从图 2 中可看出,基于 ASP 技术的牵引供电运营 MIS 由内部 Intranet 联成一体,为牵引供电运营系统信息上报和查询提供了及时方便的途径。

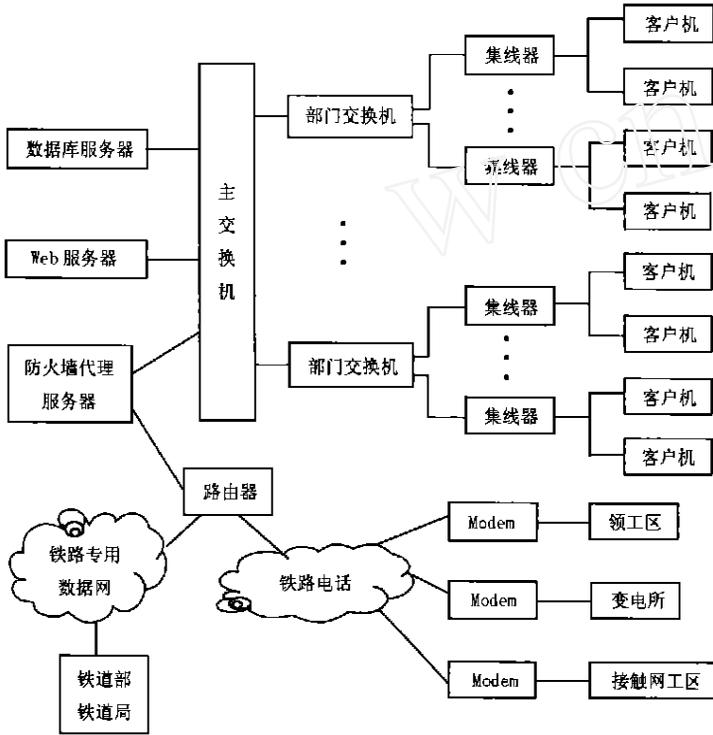


图 2 网络拓扑结构
Fig. 2 Network topology structure

3.2 系统软件模块结构

根据对供电段实际业务的分析,按照功能划分,将牵引供电运营 MIS 分为以下几个模块。

- (1) 日常运营管理模块:该模块记录变电所、接触网工区、技术室、车间等日常业务数据。
- (2) 故障与事故报告模块:记录变电所、接触网的各种事故与故障的具体信息,为事故和故障处理提供报告填写、查询和统计等功能。
- (3) 设备管理模块:管理变电所和接触网工区各类设备的试验、检修、鉴定、缺陷、报废等动态数据。
- (4) 履历簿管理模块:录入变电所、接触网、供电段履历簿原始数据,支持各类查询和统计,同时生成各种汇总报表。
- (5) 系统维护模块:确保整个 MIS 的正常运行,包括用户管理,设置用户权限和扩展系统功能等子模块。

3.3 系统数据库设计

牵引供电运营 MIS 采用 Oracle 公司的 Oracle9i 数据库作为后台数据库。Oracle 数据库是一种关系型数据库。它管理性能高,处理速度快,能够支持多用户的数据操作和分布式处理。Oracle 富有多种表现数据的能力,如:报表、视图、图像和快照等。内含的 SQL*PLUS 编程语言支持嵌入式 SQL 和动态 SQL。Oracle 采用 SQL 来实现维护和访问数据库,通过开放式数据库连接 ODBC 的中介组件实现与不同客户机连接。

4 用 ASP 技术实现 Web 页面与数据库的数据交互

4.1 ASP 访问数据库的原理

ASP 访问数据库的原理如图 3 所示。

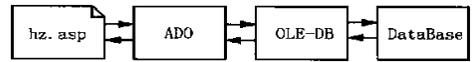


图 3 ASP 访问数据库的原理图

Fig. 3 The principle that ASP accesses the database

ADO 组件实现 ASP 与数据库的数据交互。OLE-DB (对象的链接和嵌入) 是访问数据库的一种标准,它允许程序员使用一组公共例程访问存储在任何一种数据库中的数据。ADO 是一个允许 ASP 页访问 OLE-DB 的接口。ADO (ActiveX Data Objects) 是一组对象,这些对象允许程序员用脚本语言编写数据访问逻辑。当使用 ASP 访问某个数据存储时,实际上是使用 ASP 访问 ADO,接着访问 OLE-DB,最后从数据库中得到信息。

4.2 Web 页面与数据库的数据交互实例

以牵引供电运营 MIS 中的履历簿管理模块为例,介绍 ASP 技术如何实现 Web 页面与数据库的数据交互。

ASP 与数据库的连接是通过 ADO 组件实现的。实现方法是:首先必须建立一个 ADO 组件的 Connection 对象,然后使用该 Connection 对象的 Open 方法连接数据库。在创建数据库的连接之后,再建立一个 RecordSet 对象,将数据库查询的结果存储到 RecordSet 对象中去。在该数据库连接结束后,可通过将上述 Connection 对象的名字设为 Nothing,从内存中删除该对象。

下面是 hz.asp 的源代码。

```
HTML
HEAD
```

```

META content = " text/html ; charset = gb2312 " http-equiv      /tr
= Content-Type          % objrs.MoveNext %
TITLE 牵引变电设备汇总表 /TITLE          % loop %
/head                  /table
BODY                  %
< %                  objrs.close
  Dim conn            conn.close
  set conn = Server.CreateObject(" adodb.connection ")      set objrs = nothing
  ! —创建 ADO 的 connection 对象--                          set conn = nothing
  dns = " Provider = OraOLEDB.Oracle.1 ; Persist Security %
ty Info = True ;                                           /BODY
  User ID = test ; Password = test ; Data Source =          /HTML
  GDDB2.server01.db "
  conn.open dns
  Dim objrs
  set objrs = Server.CreateObject(" adodb.recordset ")
  objrs.ActiveConnection = conn
  objrs.open " select 顺号 ,设备名称 ,单位 ,数量 from
牵引变电设备汇总表 "
Dim i
%
% objrs.MoveFirst %
table border = 1 align = center width = 100 %
bordercolor = # 008080 cellpadding = 0
tr
% for i = 0 to objrs.Fields.count-1 %
td style = " FONT-SIZE: 16px " % = objrs.
Fields(i).name % /td
% next %
/tr
% do while not objrs.EOF %
tr
% for i = 0 to objrs.Fields.count-1 %
td style = " FONT-SIZE: 16px " % = objrs.
Fields(i).value % /td
% next %

```

5 结束语

在开发牵引供电运营 MIS 的过程中,由于使用了 ASP 技术,使得系统功能的实现变得更加简单,系统更加开放和安全。ASP 技术的强大功能和众多优点在设计中得到了体现。

参考文献:

- [1] David Buser, John Kauffman. ASP 初级编程[M]. 北京:机械工业出版社,2001.
- [2] AndersonRichard. ASP 程序员参考手册[M]. 北京:机械工业出版社,2001.
- [3] SchererDouglas. Oracle8i 数据库开发与技巧[M]. 北京:机械工业出版社,2000,6.
- [4] UrmanScott. Oracle8iPL/SQL 高级程序设计[M]. 北京:机械工业出版社,2001,2.

收稿日期: 2002-05-10

作者简介:

王丹(1979-),女,硕士研究生,研究方向为变电站综合自动化与微机保护;

汪大全(1977-),男,硕士研究生,研究方向为变电站综合自动化与微机保护;

高仕斌(1963-),男,教授,研究方向为变电站综合自动化与微机保护。

The design and development of power-traction operation management information system based on ASP

WANG Dan, WANG Da-quan, GAO Shi-bin

(School of Electrical Engineering, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: This paper introduces the theory of Active Server Page(ASP). The topology and software module structure of Power Traction Operation Management Information System(PTO-MIS) is proposed for its development. The application of ASP in PTO-MIS is also discussed. The theory and implementation of accessing database by ASP are explained in detail. The example programming code is also given.

Key words: ASP; PTO-MIS; ADO; Database