

基于实时控制的动态 Web 网页设计

石 洋 孙志挥 东南大学计算机科学与工程系 (210018)

Abstract

In the real-time monitor system, it is often necessary to detect and analyze the operation and the fault state of the equipments by browsing the history data of the time before current time. So, it is necessary to design the dynamic web page based on the real-time control. In this paper, we discuss the topic about the problem we mentioned above and introduce the method about developing dynamic web page concretely.

Keywords: dynamic web, ASP

摘 要

在实时监控系统中,经常需要浏览当前时间之前的历史数据来对设备运行和故障状态进行检测分析。为此,必须设计基于实时控制的动态 Web 网页,本文就此问题进行讨论,并具体介绍了动态 Web 网页的制作方法。

关键词: 动态 Web, ASP

1 前言

目前,在国内流程型企业中生产监控的主要环节均已实现了自动化,但是在其管理信息系统方面普遍存在信息传递缓慢,实时数据的收集及传递严重滞后的问题,显然,这不利于生产和经营的实时管理,迫切需要应用系统能够提供实时动态的信息。为了做到这一点,整个系统可采用两台服务器提供所有的 Web 服务,即 Web Server 服务器和视频服务器。Web Server 服务器具有三项功能:传输动态画面,管理动态 SQL Server 数据库和 Web 服务。Web Server 服务器通过 FIX 软件的 FIX Web Server 功能自动将实时监控画面转换为 Web 页面,并将生产过程的记录和数据写入 SQL Server 所管理的数据库中,以供用户浏览。但是 FIX 不具有传输历史曲线的功能,这就需要从 SQL Server 数据库中采集数据,另外生成合乎用户要求的显示历史曲线的动态 Web 网页,以便对设备运行和故障进行检测和分析。

动态 Web 是相对于静态 Web 而言,它利用 Web 数据库访问技术将数据在 Internet Intranet 上发布。利用固定生成的 Web 页面来发布数据库中的数据,使 Web 页面的设计与数据相对独立。把数据库放在 Web 上,建立基于 Web 的数据库管理系统,可以在更大范围内实现资源远程共享。本文下面所介绍的基于实时控制的动态 Web 网页设计,系统中的 Web 数据库访问通过配置 ODBC 中的系统数据

源来存取后台数据库,其 Browser Server 三层体系结构如图 1 所示:

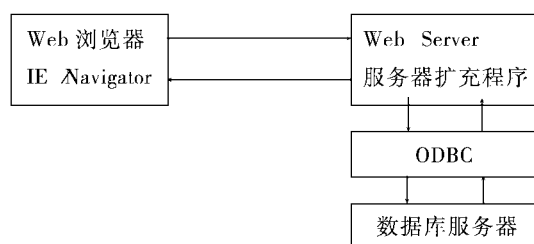


图 1 B/S 三层体系结构示意图

在基于实时控制的历史曲线的动态 Web 的设计中,动态性体现为数据库中的数据实时、动态地变化,有关数据源的参数(如数据源名称 DSN、Loginid、Password 等)则以静态形式直接写入动态 Web 的脚本程序中。

2 ASP 对数据库的访问

ASP (ActiveX Server Page) 是一个基于组件的动态 Web 技术。普通 Web 页面 (htm 文件) 下载到客户端执行,而 ASP 页面 (asp 文件) 在服务器端执行,并将处理结果通过 Web 页传送到浏览器。由于 ASP 脚本是在服务器端解释执行的,它将依据后台数据库的访问结果集自动地生成符合 HTML 语言的主页,并传送给用户浏览器,使得浏览器端不必担心能否处理脚本。

为了实现与后台数据库的连接, 采用了 ASP 的 server 对象提供对服务器上的方法和属性的访问, 其中大部分方法和属性是作为实用程序的功能服务; 采用 request 对象在 HTTP 请求期间, 检索客户端浏览器传递给服务器的值 (例如, 查询条件)。

此外, 在页面设计中还采用了 ASP 中内置的 ActiveX Server 组件, 如利用 Server 对象的 CreateObject 方法来申明这些组件的实例; 借助 ASP 的 Database Access 组件, 使用 ActiveX Data Objects (ADO) 提供了一种轻而易举的方法, 可以访问存储在数据库或其它表格式数据结构中的信息, 并可以对来自许多种数据提供者的数据进行读取和写入操作, 只要它们遵循 ODBC 标准即可。ASP 对数据库访问的要点如下:

- 在通过 Database Access 组件使用一个数据库之前, 必须识别这个数据库。即正确地配置 ODBC 系统数据源。

- 建立与数据库的连接必须通过一个打开的连接来进行。在与 SQL Server 进行通信之前, 首先应创建一个数据库访问对象的实例, 打开连接, 然后采用 ASP 访问数据库。

- 将创建的数据库访问对象实例与 ODBC 配置的数据源建立连接。

- 为了尽可能以更高效的方式从表中取出符合查询条件的记录, 可使用命令对象用以调用存储过程 (如, request2) 并用存储过程来执行 SQL 查询语句。

```
% set mycom = server. CreateObject
('adodb. command')
set mycom. ActiveConnection = MyConn
mycom. CommandType = adCmdStoredProc
mycom. CommandText = "request2"
% >
```

使用 Database Access 组件的 Execute 方法执行命令对象中的命令, 将返回的符合查询条件的记录保存到结果集合(rs)中, 然后关闭连接。

```
% set rs = mycom. execute ()
rs. open ('select * from newtable')
rs. close
MyConn. close
% >
```

- 用户在网页的表单中输入查询条件后, 采用 request. form 方法读取表单中的数据, 并将这些条件值分别赋值给存储过程中相对应的参数, 参数值就

是作为 SQL 查询语句的条件。

```
%
sValue1 = request. form ('D1')
set MyFirstParam = mycom. CreateParameter (' s1',
advarchar, adParamInput, 100)
mycom. parameters. Append MyFirstParam
mycom ('s1') = sValue1
% >
```

- 可以将结果集合 rs 视为一个表格, 这个表格的结构由 SQL 的查询语句中的字段决定。在这里, 将查询结果以曲线的形式表现出来。在默认的情况下, 历史曲线显示的是当前时间之前一小时到当前时间为止的这段时间内的历史数据值。

3 使用 ActiveX 控件进行对曲线的开发

3.1 设置曲线的有关静态参数值

由于插入 ActiveX 控件可以方便、快捷地开发出历史曲线, 因此可采用 teechart 控件。在 teechart 控件中, 通过在 script 脚本中引用控件对象的属性和方法来设置曲线的静态参数值。例如, 设置曲线的标题名称如下:

```
<script language = "VBscript" >
Chart1. Series (0) Title = "细碎 1 号电流曲线"
<script >
```

3.2 定义历史曲线的数据源

在 teechart 中, 历史曲线的数据源有两种类型, 一种是 ODBC v3 的数据源; 另一种是另外一条曲线, 即通过以另外一条曲线为参数而得到的函数值作为数据源。在这里采用了第一种类型。浏览器端在提交了查询条件后, 服务器端生成符合查询条件的数据, 浏览器通过和服务器的 ODBC 连接请求服务器端的数据, 接着根据这些数据在浏览器端生成查询的历史曲线。通过对象的 DataSource 属性来自动配置连接服务器端的 ODBC 数据源, 以便获得服务器中的数据。例如, 连接名为 cqh 的服务器, 以 selfdef 为数据源的曲线可以这样配置:

```
Chart1. Series (0) DataSource =
" DSN = selfdef; SERVER = cqh; UID = sa; PWD = cqh;
DATABASE = MY
DATABASE; TABLE = newtable"
Chart1. Series (0) Yvalues. ValueSource = AO2
Chart1. Series (0) LabelsSource = TIME
```

4 结束语

动态 Web 的特性主要体现在实时性, 即网页的内容能够随着时间段的变化而更新。本文的动态 Web 设计在很大程度上是通过 ASP 和 VBscript 脚

转台测角系统的 Windows98 驱动程序设计

滕 飞 马广程 王常虹 哈尔滨工业大学控制理论与控制工程系 (150001)

Abstract

Turntable is a high-precision test device and plays a very important role in aerospace engineering. This paper mainly introduces design and implement techniques for the drive of the interface card between turntable's angle-test system and the industrial computer.

Keywords: turntable, angle-test system, Virtual Device Drive

摘 要

转台是航天工程中起到重要作用的高精度测试设备。本文主要介绍转台的测角系统与计算机的智能接口在操作系统 Windows98 下驱动程序的设计实现技术。

关键词: 转台, 测角系统, 虚拟设备驱动程序

1 引言

转台是一种高精度的测试设备, 测角系统是转台的关键, 它直接决定转台的测试精度。随着计算机技术的发展, 芯片集成度的提高, 转台的控制部分逐渐向小型化发展, 控制方案也采用计算机控制。这样测角系统与计算机之间的硬件接口及接口的驱动程序就越发变得重要。尤其是 Windows98 驱动程序的实现, 使得转台的控制及数据分析的人机界面更加友好, 人机接口功能更加强大。本文主要介绍转台测角系统中测角硬件接口的 Windows98 驱动程序的开发和实现技术。主要包括: 驱动程序的实现框架; 驱动程序与应用程序的通讯; 应用程序对中断事件的响应; 中断号的动态设定。

2 转台测角系统

转台是由以单片机 80C196 为核心的智能 ISA 接口、模拟控制单元、PWM 功率放大器、驱动无刷直流力矩电机, 无刷测速机和 22 位绝对式光电码盘组成。PWM 功率放大器自身配有电流负反馈回路, 对减小电气时间常数, 拓宽系统频带, 减小驱动部件的

死区起重要作用。在位置方式下, 模拟控制单元和功率放大器, 电机、测速机等组成速度环进一步拓宽系统频带, 提高速率响应速度, 抑制电机力矩波动和干摩擦等对系统的影响; 由 80C196 单片机智能接口, 码盘组成测角系统。工控机、速度缓和测角系统共同构成位置环进行精确定位控制。工控机还完成与上位机通讯、数控单元管理、简单的解耦、故障检测和人机交换等功能。系统原理图如图 1。

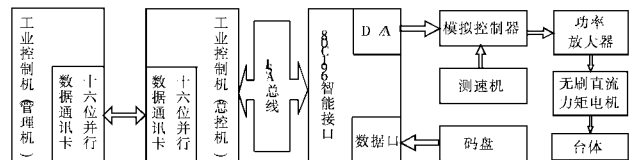


图 1 转台系统原理图

由于采用了单片机智能接口, 增加了控制系统设计的灵活性。智能接口每隔 500ns 向工控机发出申请中断, 并向工控机提供测得的角位置信号及处理后的数据。工控机响应中断后读取数据, 并将得出的控制量及其它数据发送给智能接口, 由智能接口

(接上页)

的结合而得以实现的。通过使用 SQL 语言和利用一些特别的对象集合, 如 Active Object (ADO) 实现 ASP 与数据库的挂接。动态实时更新的站点需要数据库的支持, 而且需要随数据库内容的更新而自动更新, 通过 ASP 的 Server 端脚本、对象以及组件拓展标准主页, 从而得到包含动态内容的网页。本文以

上介绍的动态 Web 网页的设计已用于梅山钢铁集团选矿厂细碎和中碎生产线的监控和管理系统, 取得了良好的效果。

参考文献

1. 王能斌, 数据库系统, 电子工业出版社
2. 谢希仁, 计算机网络, 大连理工大学出版社
3. ASP 在 Frontpage 中的应用, 机械工业出版社