

# B/S 结构网络设备运行管理系统的设计与实现

## Design and Realization of the Network Equipment Running Management System Based on B/S Structure

余海萍, 梁 征

YU Hai-ping, LIANG Zheng

(广西大学信息网络中心, 广西南宁 530004)

(Information and Network Center, Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China)

**摘要:**以 SQL Server 2005 为数据库, IIS 6.0 为 Web 服务器, 采用 ASP 技术, ADO 访问数据库, md5 加密技术以及 SMS 短信技术设计与实现 B/S 结构的网络设备运行管理系统(NERMS)。该系统具有设备入库管理、设备领用管理、设备运行管理、设备维护巡检管理、综合查询等 9 个功能模块。该系统应用在大学校园网的网络中心, 给网络管理员提供了及时、有效的数据; 给网络维修员迅速排除网络故障提供了准确可靠的数据; 给设备管理员的管理统计工作提供了便捷。

**关键词:**管理系统 设备 数据库 md5 ASP

**中图分类号:** TP303 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2007)01-0033-03

**Abstract:** The network equipment running management system based on B/S structure is designed and realized, employing SQL Server 2005 as database, IIS 6.0 as Web server, the ASP technology, ADO visit database, md5 encryption technology and SMS. It includes 9 function modules: the management of equipment storage, the management of equipment renting, the management of equipment running, the management of equipment maintenance, the integration inquiry of equipment information, etc. The application of this system in the campus network center provides network administrators with prompt and effective data, network technicians with accurate data to eliminate the network breakdown, equipment administrators with convenience.

**Key words:** management system, running, database, md5, ASP

由于计算机网络的高速发展, Internet 应用的迅速普及, 在大学校园里, 教职员以及学生的工作、学习、生活渐渐离不开 Internet。为了满足教学和科研的需要, 校园网网络中心给大部分教职工家里、办公区、学生宿舍、教室装上了网络。这使得近几年来校园网网络中心的网络设备大大增多, 并且网络设备的运行状况日趋繁杂, 手工或者使用简单的计算机文档已无法适应这些变化, 所以有必要建立一套完善的系统来管理网络设备的运行状况。

以往的管理系统在物理结构上大多采用 C/S (即 Client/Server, 客户端/服务器) 架构。随着 Internet 网络的普及以及 Web 技术的发展, 越来越多的管理系统趋向于使用 B/S (即 Browse/Server, 浏览器/服务器) 结构, 与 C/S 架构相比, B/S 结构

在系统升级, 系统维护等方面有着很大的便利, 即系统需要升级时, 开发人员只要将服务器端的程序进行更新, 而不需要像 C/S 架构一样必须到每个客户端去升级, 这大大节省了系统管理员及用户的时间, 提高了工作效率<sup>[1]</sup>。

本文以 SQL Server 2005 为数据库, IIS 6.0 为 Web 服务器, 采用 ASP 技术、ADO 访问数据库、md5 加密技术以及 SMS 短信技术设计与实现 B/S 结构的网络设备运行管理系统 (以下简称 NERMS)。

### 1 相关技术

本系统所采用的技术主要有 ASP 技术, ADO 访问数据库, md5 加密技术, SMS 短信技术。

#### 1.1 ASP 技术<sup>[2]</sup>

ASP 技术是目前网站应用中的核心技术, 是由微软创建的一种服务器脚本环境, 是一种可用来自

建交互网页并建立强大 Web 应用程序的技术。ASP 技术提供了五大常用内置对象 (Response 对象、Request 对象、Application 对象、Session 对象、Server 对象)、一个集合 (Cookie 集合) 和一个文件 (global.asa 文件) 来实现完整的带有用户使用管理权限的管理系统。

### 1.2 ADO 访问数据库<sup>[3]</sup>

使用 ADO (Active Data Object, ActiveX 数据对象), 可以对几乎所有数据库进行读取和写入操作。本系统使用 ADO 常用的四种对象 (连接对象 Connection、记录集对象 RecordSet、命令对象 Command、参数对象 Parameter) 来访问 SQL Server 2005 数据库。

### 1.3 md5 加密技术<sup>[4]</sup>

md5 也叫信息-摘要算法, 是目前使用比较多、安全性比较高的一种密码算法。例如, 系统管理员在设置用户的密码时, 输入明码, 在数据库存入的是通过 md5 算法得到的一串验证码, 即如果用户输入的密码为 123, 则经过 md5 算法计算后在数据库存入的是 ac59075b964b0715; 当用户登录的时候, 系统把用户输入的密码计算成相应的 md5 值, 然后再去和保存在数据库中的 md5 值进行比较, 进而确定输入的密码是否正确。这不但可以避免用户的密码被具有系统管理员权限的用户知道, 而且还在一定程度上增加了密码被破解的难度, 保证了系统的安全性。

### 1.4 SMS 短信技术

采用手机短信平台, 对巡检的设备进行及时信息发送, 极大提高了设备巡检的效率和准确性。

## 2 NERMS 设计与实现

NERMS 系统在浏览器端使用 JavaScript 编写程序, 在服务器端采用 ASP 技术, 数据库采用 SQL Server 2005, Web 服务器使用 IIS 6.0, 这样就构成了一个完整的 B/S 体系。

### 2.1 数据库设计

NERMS 系统的数据库有 8 个数据表, 表与表之间通过固定资产编号、合同号联结而成为一个完整的数据整体。原有的电子表格文档数据很方便地就可以导入到对应的数据表中, 省却了重复录入数据的工作。对于设备的图片及一些网络流量图, 采用 image 类型字段来存储, SQL server 2005 数据库提供 image 数据类型用于专门存储二进制数据, 如图像、音频、视频、word 文档及 pdf 文档等非结构化的

二进制数据。

### 2.2 NERMS 功能模块设计

NERMS 包括 9 个功能模块, 模块构成如图 1。

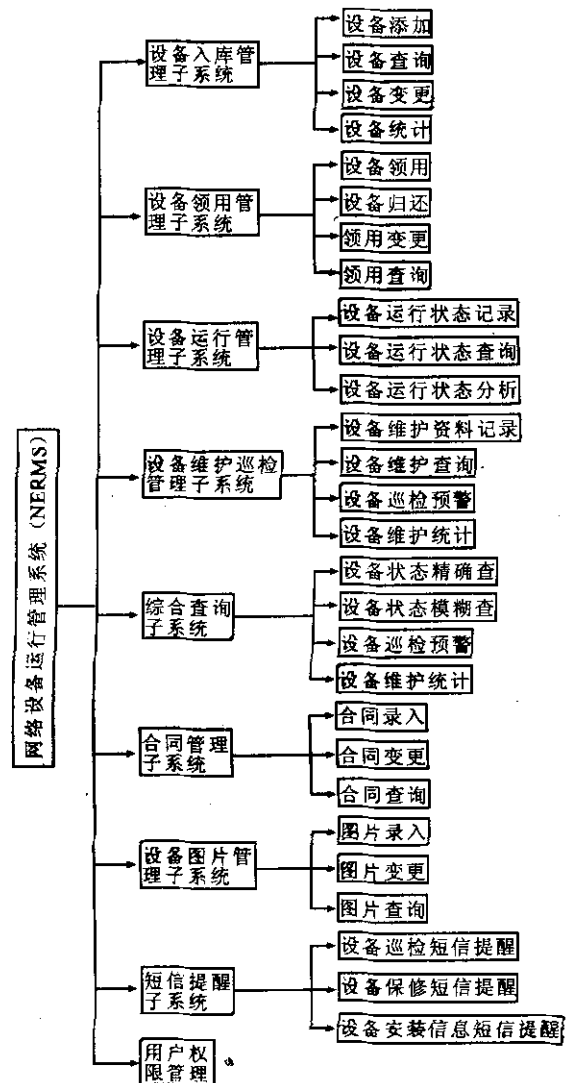


图 1 NERMS 功能结构图

设备入库管理模块用来管理所有的网络设备及相关资料, 包括设备的基本信息, 如固定资产编号、设备名称、设备类型、使用情况等, 还包括一些相关信息, 如设备的基本配置信息、存放或者安装地点等。

设备领用管理模块包括对设备的领、借、用及归还的管理, 设备管理员通过这个模块可以很方便地对设备进行管理, 哪些设备被领用了, 是谁领用的, 哪些设备已归还, 一目了然。

设备运行管理模块记录网络设备的运行状态, 包括当前配置参数、安装地点、设备连接、开始运行时间、上次故障时间、最近巡检时间等, 还有状态查询、状态分析。网络管理员可以通过该模块很快了解

网络设备的运行状况,及时排除故障,为网络的畅通提供了有力的支持。

设备维护巡检管理模块包括维护资料、维护查询、巡检预警、维护统计。记录设备的维护内容、维护时间、维护地点、每天运行时间、当前运行情况等。对设备定期巡检,对一些危险的信息进行预警,及时提醒网络管理员需要对哪些配置及状态进行处理,避免不必要的故障发生。

综合查询模块对设备的基本情况、运行状况、维护巡检等提供各种详细的查询,给网络管理员及负责人提供最快捷的、最详尽的、最全面的资料。

合同管理模块通过该管理模块能很快得到近几年来通过招标采购回来的设备及软件的合同资料,以及所有的关键数据及统计情况。

设备图片管理模块将帖有固定资产编号的每台设备都拍摄照片,录入到系统中,方便设备管理员及网络维护员对照图片及系统中提供的所存放的地点快速找到具体的设备。

短信提醒模块通过手机短信,将设备的巡检信息、报修信息、安装信息等关键信息发送到巡检人员的手机上,帮助巡检人员快速、准确地找到设备安装地点,进行设备的维护工作。

用户权限管理模块能够满足不同用户对系统各模块所拥有权限不同的要求,保证系统的数据准确可靠,能为我们快速、正确解决实际工作中所出现的问题。在这部分的用户码我们采用 md5 加密技术来提高系统的安全性。

### 2.3 NERMS 的实现

ASP 技术在 NERMS 系统中的具体实现步骤如下。

#### 第 1 步:建立数据库连接

```
connString = "Provider=SQLOLEDB;server=(local);uid=nerms;pwd=123456;database=nerms;"
```

```
Set conn = Server.Createobject("ADODB.Connection")
```

```
conn.open connString
```

#### 第 2 步:创建并打开记录集对象

```
set rs=server.CreateObject("adodb.recordset")
```

```
rs.Open "gdzc",conn,1,2
```

第 3 步:将得到的记录集显示到浏览器上或将表单信息加入到数据库中

```
rs.AddNew
```

```
rs("gdzcbh")=request.form("gdzcbh")
```

```
rs("sbmc")=request.form("sbmc")
```

```
...
```

```
rs.Update
```

#### 第 4 步:关闭数据库连接,释放资源空间

```
rs.Close
```

```
set rs=nothing
```

```
conn.close
```

```
set conn=nothing
```

NERMS 的主界面如图 2。



图 2 NERMS 主界面

### 3 结束语

该系统应用在大学校园网的网络中心,给网络管理员提供了及时、有效的数据;给网络维修员迅速排除网络故障提供了准确可靠的数据;给设备管理员的管理统计工作提供了便捷,从而大大提高了工作效率。该系统也为网络的畅通无阻提供了有力的支持。

参考文献:

- [1] 蔡德辉,毛宁,程树林,等.基于 Web 的设备运行管理系统的多层 B/S 结构的实现[J].现代计算机,2004,183(3):38-42.
- [2] 胡艳洁.动态网页编程精彩案例教程:编程篇[M].北京:电子工业出版社,2006.
- [3] 石志国,李颖,薛为民.ASP 程序设计[M].北京:清华大学出版社,2005.
- [4] 杨文忠,章兢.用信息-摘要算法提高 Web 信息检索效率的研究[J].计算机技术与发展,2006,16(6):222-223,226.

(责任编辑:凌汉恩 邓大玉)