**注意：该论文仅参考内容，不参考格式！！**

**本论文学生开发了代码，论文也包含代码介绍！！！！**

**先看论文目录，再看摘要了解论文思路，然后根据目录看各个章节的写法！！！**

**请不要把该论文作为格式模板！！**

**目录**

[摘要(关键词) 1](#_Toc23154)

[1．引言 1](#_Toc27490)

[1.1研究Web服务器相关技术的背景和意义 1](#_Toc21561)

[1.2国内外现况 2](#_Toc4850)

[1.3主要研究工作 2](#_Toc18039)

[1.4论文结构 3](#_Toc2697)

[2．相关开发技术综述 3](#_Toc22879)

[2.1 HTTP协议 3](#_Toc14055)

[2.1.1 HTTP请求与响应 5](#_Toc11942)

[2.2 XML 6](#_Toc2840)

[2.3 TinyXML 7](#_Toc3235)

[2.4 CGI 8](#_Toc23950)

[2.5 平台主要开发语言 9](#_Toc23444)

[2.5.1 C++ 9](#_Toc31455)

[2.5.2 PHP 10](#_Toc19935)

[2.6 MySQL数据库 11](#_Toc2924)

[3．系统设计 11](#_Toc5000)

[3.1系统概述 11](#_Toc19350)

[3.2设计原则 12](#_Toc14905)

[3.3系统需求分析 12](#_Toc21019)

[3.4系统功能描述 13](#_Toc9859)

[3.5功能模块的划分 13](#_Toc16081)

[3.5.1 服务器日志模块 13](#_Toc14410)

[3.5.2服务器配置模块 14](#_Toc15331)

[3.5.3服务器CGI模块 14](#_Toc31613)

[3.5.4服务器管理界面模块 14](#_Toc20016)

[3.5.4.1 用户子模块 14](#_Toc3968)

[3.5.4.2文件传输子模块 14](#_Toc5514)

[3.5.4.3日志查看子模块 15](#_Toc754)

[3.5.4.3配置文件查看子模块 15](#_Toc25558)

[3.6系统以及相应模块流程分析 15](#_Toc3776)

[3.7数据库表的设计 19](#_Toc2668)

[4．系统实现 20](#_Toc12957)

[4.1系统功能模块的实现 20](#_Toc30493)

[4.1.1服务器日志模块 20](#_Toc1616)

[4.1.1.1日志路径创建 20](#_Toc18126)

[4.1.1.2写日志 20](#_Toc28292)

[4.1.2服务器XML解析模块 21](#_Toc24968)

[4.1.3服务器CGI模块 21](#_Toc6389)

[4.1.4服务器管理界面模块 22](#_Toc5231)

[4.1.4.1与数据库的连接 22](#_Toc820)

[4.1.4.2用户管理 23](#_Toc32762)

[4.1.4.3 读取本地文件 23](#_Toc10328)

[4.2实例操作 23](#_Toc9568)

[5．总结 25](#_Toc5454)

[5.1优点 25](#_Toc29733)

[5.2 缺点 25](#_Toc24750)

[6．结束语 26](#_Toc278)

[参考文献 27](#_Toc10818)

[致谢 28](#_Toc6724)

[Abstract(Key words). 29](#_Toc10136)

**Web服务器开发研究——服务器日志、XML解析、CGI以及管理界面模块开发**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX

# 【摘要】众所周知，Web技术是互联网上重要的服务。Web技术的出现，为信息的发现与获取带来了新的思路与方式，而Web服务器是Web站点上的基础软件平台，主要负责信息的收集与传递，它已经成为互联网上不可或缺的一元。本文主要论述Web服务器其中的相关模块的设计与实现，其中主要采用网络编程、C++、CGI、PHP以及JavaScript等网页编程技术。实现的功能包括：服务器配置文件解析、日志记录、处理动态页面主要处理PHP页面以及提供用户可视化管理。通过Web服务器，程序员可以进行相关网站开发和调试，也为普通用户传递文件供方便，因此开发一个实用、能承受多用户的Web服务器是非常有必要的。

**【关键词】**Web服务器;HTTP协议;XML解析;CGI;

# 1．引言

## 1.1研究Web服务器相关技术的背景和意义

随着互联网以及Web技术的出现与发展，各种传统的信息发布、商务交流等等过程被移植到互联网上，这改变了人们获取信息的方式，人们想要获取信息，也已经不在满足与传统媒体那种单方面的传输与获取方式。Web可以提供丰富的文本、图形、视频、音频等等

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

Web的工作基于客户机/服务器计算机模型，是由Web浏览器与Web服务器构成的，这两者之间采用超文本传送协议（HTTP）进行通信。HTTP协议的作用原理包括四个步骤：

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 1.2国内外现况

Web服务器广泛应用于各个领域，有在Linux和Unix平台下广泛使用的Apache HTTP服务器，。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

**1.3主要研究工作**

本次设计主要是研究Web服务器的基本架构、HTTP协议的原理以及实现Web服务器的基本功能的相关模块：Web服务器配置解析、CGI处理动态页面（PHP）、通过CGI与数据库进行通信、Web服务器日志记录以及服务器管理界面的实现，本系统以模块化方式来实现，主要开发的语言是C++。

## 1.4论文结构

本论文分为六个部分。第一部分引言，介绍本论文研究对象Web服务器开发技术的背景和意义以及其在国内外的现状；第二部分相关开发技术综述，介绍本系统开发过程中所用到的各种技术；第三部分系统设计；第四部分系统实现；第五部分总结，陈述了研究开发本系统过程中遇到的各种难题及其解决方案；最后一部分参考文献，列举了本系统研究过程中参考的文献。

# 2．相关开发技术综述

## 2.1 HTTP协议

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

HTTP工作的过程：

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 2.2 XML

XML（EXtensible Markup Language）的缩写即可扩展[标记语言](http://baike.baidu.com/view/329009.htm)，[标准通用标记语言](http://baike.baidu.com/view/5286041.htm)的

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 2.3 TinyXML

TinyXML是一个开源的解析XML的解析库，能够用于C++，能够在Windows或Linux。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 2.4 CGI

CGI是Common Gateway Interface的缩写，即通用网关接口，它是外部扩展应用程序与。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 2.5 平台主要开发语言

**2.5.1 C++**

C++是一种使用非常广泛的电脑程序设计语言，它是一种静态数据类型检查的，支持多。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

**2.5.2 PHP**

PHP（Hypertext Preprocessor的缩写，中文名：“超文本预处理器”）是一种通用开源脚。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 2.6 MySQL数据库

本系统能够通过CGI程序，与My SQL数据库进行通信，能在数据库中获取数据，在。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

# 3．系统设计

## 3.1系统概述

本论文的Web服务器的结构可以用图8来描述。



图8 Web服务器总体结构图

客户端（浏览器端）通常指如今比较流行的IE、Chrome、Fire Fox等其他浏览器，TCP/IP协议是操作系统自带的，HTTP协议是Web浏览器与Web服务器之间进行数据传输的应用。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 3.2设计原则

本系统在设计时，遵循以下原则：

1. 简单性，在本系统做总体设计时，进行功能拆分，每个模块尽量简单，只完成最简单的工作，模块间的接口也保持简单，模块间只传输最基本的数据，而不能为了便利对数据进行加功能，系统内各模块接口尽可能达到高内聚、低耦合的程度；
2. 。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 3.3系统需求分析

需求分析是对系统必须符合的条件或具备的功能进行分析和阐述。需求分析的主要目的是对系统应该具有的功能和所涉及到的人员情况进行分析，对系统进行定义，对各个用例进行分析，在软件要实现的功能上让用户满意。

Web服务器系统具备的要件主要如下：

1. 。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。
2. 。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 3.4系统功能描述

Web服务器需要具有以下几方面功能，具体功能描述如下：

1、。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

2、。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 3.5功能模块的划分

Web服务器的主要功能模块图，如图9所示。本论文主要研究Web服务器的基本架构、HTTP协议的原理以及实现Web服务器的基本功能的相关模块：Web服务器配置解析、CGI处理动态页面（PHP）并与数据库进行通信、Web服务器日志记录以及服务器管理界面的实现，下面来详细讲解以上这些模块。



图9 Web服务器功能模块图

### 3.5.1 服务器日志模块

本论文中的Web服务器日志模块主要。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

### 3.5.2服务器配置模块

服务器配置模块，即XML解析模块，通过XML文件来解析服务器相关配置信息，如。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

### ****3.5.3服务器CGI模块****

服务器CGI模块，Web服务器通过环境变量、标。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

### 3.5.4服务器管理界面模块

服务器管理界面模块，主要实现服务器管理用户的登录、服务器性能测试、日志查看、。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

**3.5.4.1 用户子模块**

在Web服务器管理界面用户子模块中，主要提供服务器用户注册、登录、注销等功能，。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 3.6系统以及相应模块流程分析

图11是Web服务器系统主进程的基本工作流程图，Web服务器首先进行相关的配置，然后再创建socket端口，并且绑定端口，这个端口用来监听是否有客户端进行相关的连接或者请求信息，如果发现有客户端进行相应的连接请求信息，则创建线程，之后Web服务器去响应相应的HTTP请求信息。



图 11 Web服务器基本工资流程图

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 3.7数据库表的设计

在本系统的管理界面模块，有管理用户登录等功能，主要用于测试服务器与数据之间的传递消息功能。具体的数据表如下：用户管理信息表（user）。

表3 用户管理信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 说明 |
| userId | int | 主键，自增数 |
| userName | char | 用户名 |
| password | char | 用户密码 |
| address | varchar | 用户住址 |
| phone | char | 用户电话 |

# 4．系统实现

## 4.1系统功能模块的实现

### 4.1.1服务器日志模块

该模块主要用来记录服务器相关工作信息，如服务器的启动、关闭、客户端请求以及服务器响应等等信息。本系统的日志模块支持多线程，同时也支持日志级别的设置。

**4.1.1.1日志路径创建**

以下代码是循环创建路径已经给出的日志路径，它首先判断路径是否为空，然后判断路径后有没有分隔符，即多重路径，然后再判断判断路径是否存在，如果不存在，则创建。

char tmpPath[MAX\_PATH];

const char\* pCur = logPath; //指向已给出日志路径

memset(tmpPath,0,sizeof(tmpPath));

int pos=0;

while(\*pCur++!='\0')

{

tmpPath[pos++] = \*(pCur-1);

if(\*pCur=='\\' || \*pCur=='\0')

{

if(0!=access(tmpPath,0)&&strlen(tmpPath)>0) //判断目录是否存在

{

mkdir(tmpPath);

}

}

}

**4.1.1.2写日志**

本系统的日志文件设定是以日为单位设定的，即每一天会都会创建一个日志文件，用时间来作为日志的名称，并以此来区分。同时有多个用户进行访问，则需要记录多个信息，但是日志文件是共享资源，需要设定临界区。当服务器在写日志发出异常情况时候，需要第一时间离开临界区，防止发出死锁，以下即是服务器写日志关键代码。

try{

EnterCriticalSection(&m\_cs); //进入临界区

if(!logFile)

{

char tempLog[MAX\_PATH]={0};

strcpy(tempLog,logPath);

strcat(tempLog,strCurLogName);

logFile=fopen(tempLog,"a+"); //以追加的方式打开文件

}

if(!logFile)

{

LeaveCriticalSection(&m\_cs); //离开临界区

return;

}

fprintf(logFile,"%s\n",info); //将信息写入文件流中

fflush(logFile);

LeaveCriticalSection(&m\_cs);

}

catch(...){ //发生异常离开临界区

LeaveCriticalSection(&m\_cs);

}

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

## 4.2实例操作

如图16所示，先将网站部署到服务器指定的目录中，启动服务器，在浏览器上输入网址http://localhost:8080/root/index.html，即可以访问服务器的管理页面。



图16 服务器管理主页面

如图17所示，管理员用户登录

。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。

如图18所示，可以直接打开日志文件，来查看日志信息：

# 5．总结

**5.1优点**

项目实现的初期，主要设计系统的框架，建立底层的开发平台，以分层的模式来开发系统，当上述部分工作完成的差不多之后，开发以具体的功能点，直接实现相关的需求，这个时候本系统是以模块化方式进行开发的，Web服务器的相关模块比较独立，一定程度上来讲减少了沟通以及协调成本，使得系统功能能够被更容易的完成。因此本系统具有良好的可修改性以及扩展性。

本系统集成CGI程序，可以出来动态网页以及与数据库进行通信，大大提升了系统的实用性，系统还有相应的管理模块，能够让人们更好的了解以及使用本系统。

**5.2 缺点**

本系统没有实现相应的线程池，因此在多用户访问服务器的时候，会大大内存的占有率，进程需要经常在硬盘与内存间调入调出，而且需要频繁地创建线程、销毁线程，更加不利于快速接收或者响应用户的请求。

# 6．结束语

本论文首先介绍了Web服务器的发展以及相关知识，分析国内外Web服务器的发展情况，得出Web服务器系统有较高的研究价值，系统的实现也会对服务器有更加深层次的了解。其次对服务器的相关模块进行了设计，需求分析及模块划分，详尽地说明了系统的可行性及易操作性。在这个设计过程中，查找大量相关资料以及学习相关技术。在本论文中，主要是研究Web服务器基本架构、HTTP协议原理以及相关模块的实现，其中CGI模块是本论文研究的重点，在实现的过程中遇到了很多麻烦，也尝试了多种方法，最终问题还是解决了。

# 【参考文献】

[1]范国闯，钟华，黄涛，冯玉琳.Web应用服务器研究综述[J].软件学报，2003（10）

[2]郑琪，方思行.通用多线程服务器的设计与实现[J].计算机工程与应用，2003,39（16）

[3]季凤.微型Web服务器的设计与实现[J].科技信息，2009（26）

[4]罗惟，王萍.一个Web服务器的设计[J].现代电子技术，2003,26（14）

[5][荀启峰](http://www.cnki.net/kcms/detail/search.aspx?dbcode=CJFQ&sfield=au&skey=荀启峰&code=10953337;).基于嵌入式WEB服务器动态生成网页的方法探讨[J].甘肃科技，2007（06）

[6]罗强.关于ASP开发WEB的研究[J].科技风.2010（08）

[7]赵地.利用IIS设置Web服务器[J].科技资讯.2011（19）

[8]Selamat,S.R.Web server scanner:scanning on IIS CGI and HTTP[J].Communications,2003

[9]Long He, R.K. Karne, A.L. Wijesinha, S. Girumala, G.H. Khaksari.Design Issues in a Bare PC Web Server[J].SNPD,2006

[10]Eltahir, M.A.,Dafa-Alla, A.F.A.Extracting knowledge from web server logs using web usage mining[J].ICCEEE, 2013

[11]（英）Nick Kew著.张立强，徐建明译.Apache模块开发指南[M].北京:电子工业出版社，2008

[12]刘汉清.WWW主要实现技术浅析[J].科技信息（学术研究）.2008（04）

# 致谢

历时近两个月的时间终于将毕业设计完成了，在系统的开发过程中也遇到了很多困难与阻碍，但是都在老师和同学的帮助下，一一解决了这些难题。尤其要强烈感想我的指导老师白鉴聪老师，本论文的工作主要是在我的导师悉心指导下完成的，从课题的选择到论文的完成，白老师始终给我细心的指导。导师深厚的专业知识以及丰富的实践经验，使得我的技术有了大幅度提高，老师的平易近人、求真务实的态度深深影响着我。借此机会，向白老师表示由衷的感谢。

其次，我要感谢我的搭档方桂格同学，在遇到问题时候我们经常相互讨论，研究怎样解决问题，他给了我许多技术上的支持，感谢他一直以来对我的帮助。

最后，我要感谢我的父母，他们的深切关怀和大力支持是我能够顺利完成学业的动力。

**The research and development of Web server:**

**server log、XML parsing、CGL and Module Development of management interface**

【**Abstract**】As we all know, Web technology is an important service on the Internet. The appearance of Web technology, brings new ideas and methods for discovering and gaining information, Web server is a foundational software platform on Web site, primarily responsible for the collection and transmission of information, it has become an integral part on the Internet. This paper discusses the design and implementation of related modules of the Web service, on which mainly uses the network programming, C+ +, CGI, PHP and JavaScript and other web programming technologies. The functions that achieved include: Server configuration file parsing, Logging, Processing dynamic pages mainly process PHP pages and provide visual management for the users. Through the Web server, Programmers can do related website development and debugging, also makes convenience for ordinary users to transfer files, Therefore, the development of a practical and able to support multiuser Web server is necessary.

**【Key words】**Web server;HTTP protocol;XML parsing;CGI;

指导教师：白鉴聪