

四川大学

秘级：内部保密文件 仅限内部使用

详细设计说明书

(V1.0)

文档编号： DC-QG-23-02

文档名称： 详细设计说明书

编写： 董建文

编写日期： 2017.11

审核： 黄伟

审核日期： 2017.11

四川大学

用户名称

四川大学

秘级：

代理服务器

详细设计说明书

(1.0)

文档编号： DC-QG-23-02

项目名称： 代理服务器

编写： 董建文

编写日期： 2017.11

审核： 黄伟

审核日期： 2017.11

四川大学软件学院课程设计

文档修订记录

序 号	修改时间	修 改 人	审 核 人	备 注
1	2017/11/15	董建文	黄伟	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

目录

详细设计说明书.....	1
第一章 引言	5
第一节 编写目的.....	5
第二节 编写背景.....	5
1.2.1 系统名称及版本号.....	5
1.2.2 任务提出者.....	5
1.2.3 任务承接者及实施者.....	6
1.2.4 使用者.....	6
1.2.5 与其它子系统的关系.....	6
第三节 文档概述.....	6
1.3.1 文档结构说明.....	6
1.3.2 电子文档编写工具.....	6
1.3.3 定义说明与符号.....	6
1.3.4 参考资料.....	6
第二章 功能概述	7
第一节 功能模块命名原则.....	7
第二节 功能层次图.....	7
1.主功能模块图.....	7
2.packetsProcessor.....	7
3.cacheManager.....	8
4.filterManager	8
第三节 本系统的外部接口	9
第三章 数据库设计	9
第一节 物理数据模型图	9
第二节 表属性描述.....	9
RedirectList.....	9
Cache	10
UserFilterList.....	10
WebsiteFilterList.....	10
第四章 功能模块详述	11
模块 1 MULTITHREADMANAGER	11
模块 1 multiThreadManager	11
模块 2 PACKETSPROCESSOR	11

2.1 packetsFromUserProcessor	11
2.2 packetsFromServerProcessor	11
2.3 packetsGeneratingFromCache.....	12
2.4 packetsTransfer	12
模块 3 CACHEMANAGER	12
3.1 readingFromCache	12
3.2 saveCache	12
3.3 removingCache	13
模块 4 FILTERMANAGER	13
4.1 userFilter.....	13
4.2 websiteFilter.....	13
4.3 redirectToPhishing.....	13
4.4 filterSetting.....	14

第一章 引言

第一节 编写目的

此文档从整体到局部，从各个角度对系统进行描述。首先从整体进行概述，展示系统的全貌和功能分块，然后又对功能设计和其它非功能性设计进行了详细的描述。其中对功能需求的描述从数据和联系进行阐述，配合了图表等，主要描述了每一用例的各种基本事件流。这些文字和图表都为了本文档能详细准确地描述系统的功能，同时也为开发者更容易地理解这些模块的描述创造了条件。

此文档详尽说明了这一软件产品的设计，这些设计是进行编码的基础，也是编写测试用例和进行系统测试的主要依据。同时，该文档也是用户确定软件软件交付标准的主要依据。

第二节 编写背景

1.2.1 系统名称及版本号

代理服务器 V1.0

1.2.2 任务提出者

董建文、黄伟

1.2.3 任务承接者及实施者

董建文、黄伟

1.2.4 使用者

需要使用网络分享、代理上网的用户

1.2.5 与其它子系统的关系

本系统不涉及其他子系统。

第三节 文档概述

1.3.1 文档结构说明

文档的重点放在对模块输入输出、处理流程、命名及使用方式进行详细阐释。文档的详细结构参见目录。

1.3.2 电子文档编写工具

Microsoft Word2007 in WINDOWS10

1.3.3 定义说明与符号

术语：

Client:客户主机

Proxy server:代理服务器

1.3.4 参考资料

[1] 需求说明书 ——项目文档

[2] GB/T8567——2006《计算机软件文档编制规范》；

[3]《软件工程导论(第五版)》 张海藩编著 清华大学出版社

- [4] 《软件工程》 李浪、朱雅莉、熊江主编 华中科技大学出版社；
[5] 概要设计说明书——项目文档

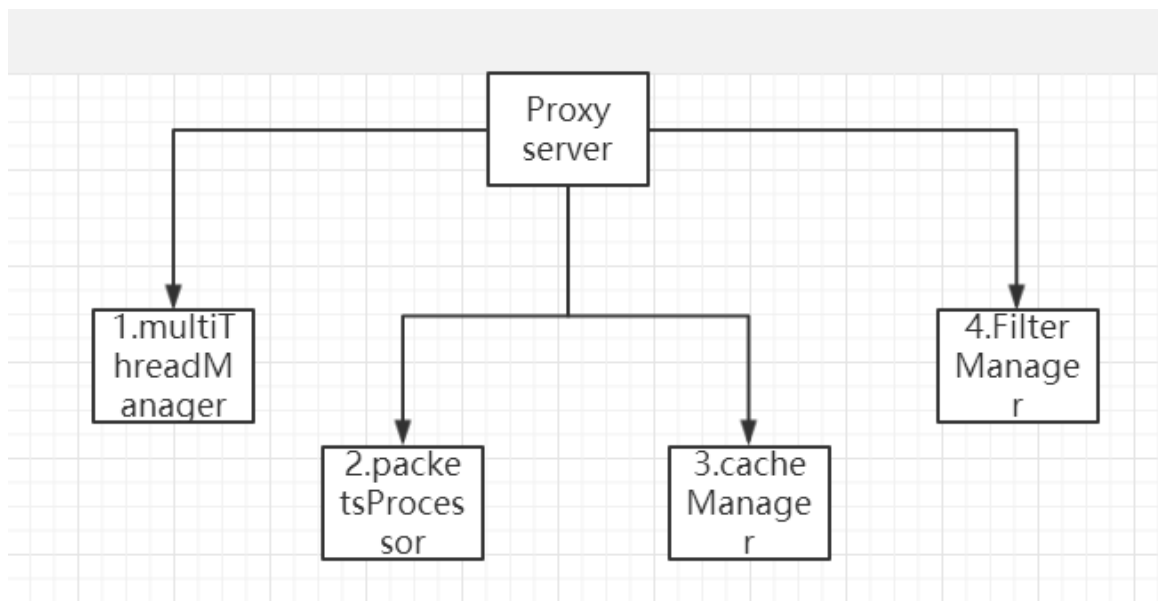
第二章 功能概述

第一节 功能模块命名原则

标识符一般采用英文。要求有实际意义、便于理解。由多个英文单词组成的标识符，单词的首字母应该大写，或者单词之间使用“_”下划线隔开，避免产生歧义。

第二节 功能层次图

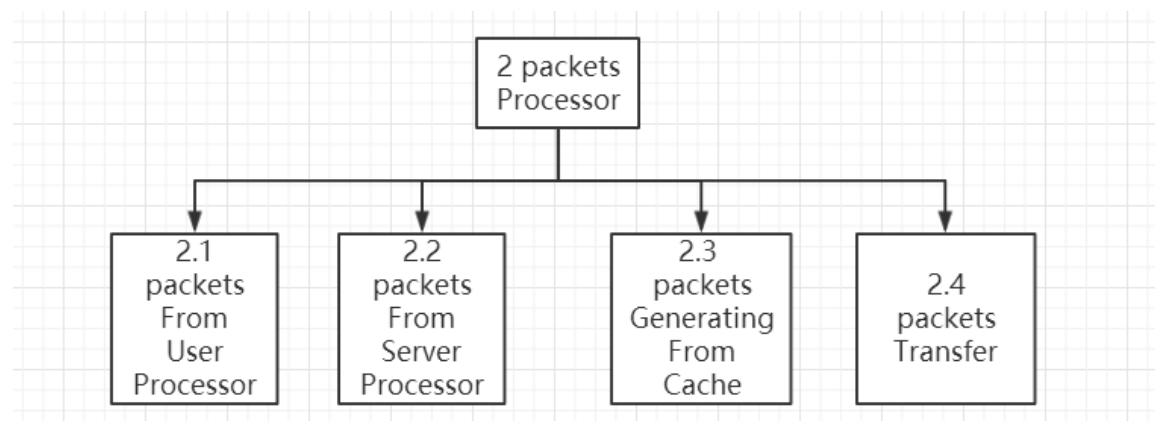
1. 主功能模块图



次级功能模块图：

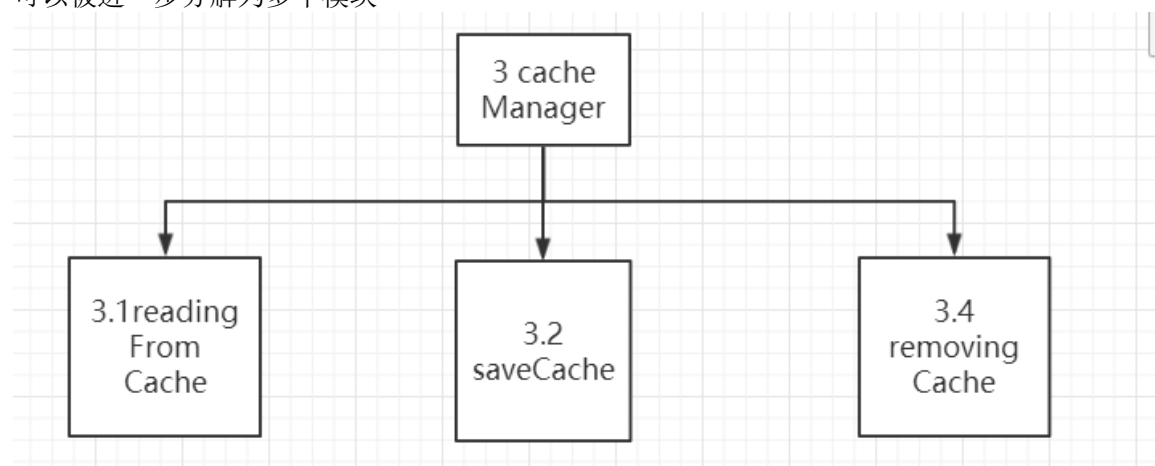
2. packetsProcessor

可以进一步分解为多个子模块



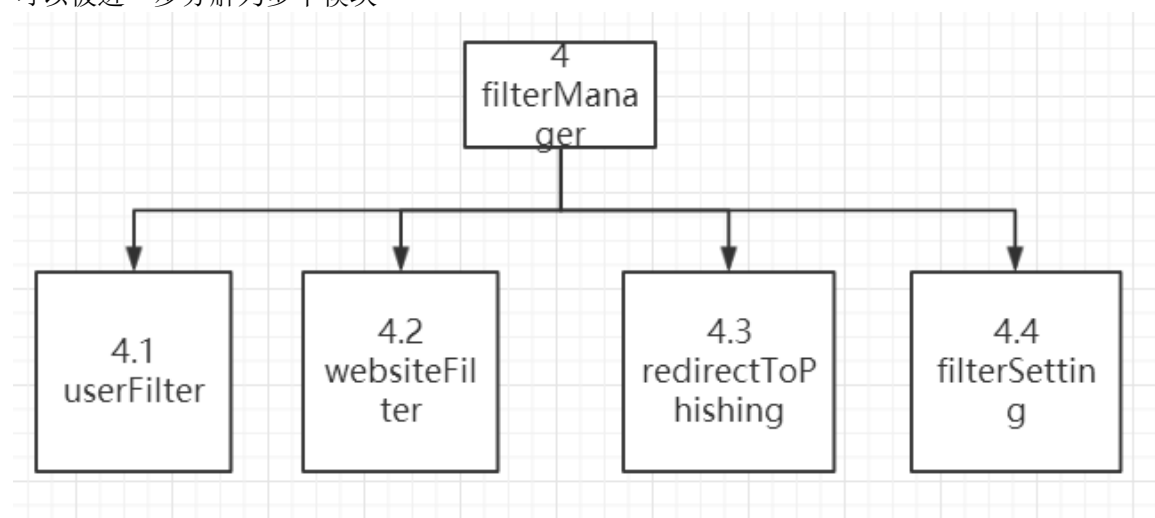
3. cacheManager

可以被进一步分解为多个模块



4. filterManager

可以被进一步分解为多个模块



第三节 本系统的外部接口

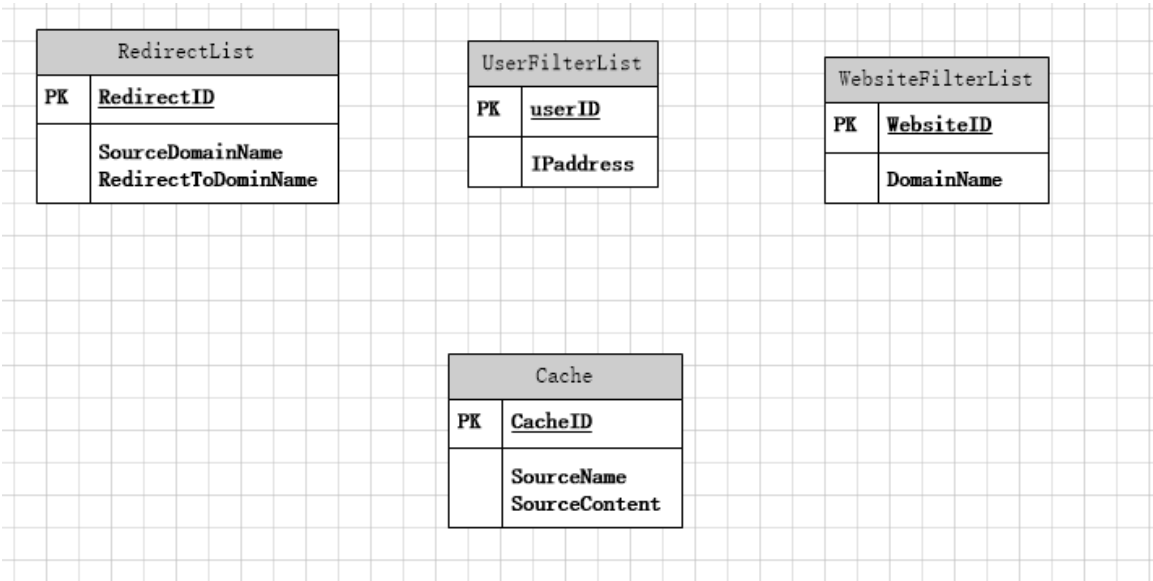
本系统的外部接口为 IP 地址以及端口。使用时需要在用户主机的浏览器上设置对应的代理信息。

对特殊外部设备的需求：需要可连接互联网，能与用户主机和 web 服务器通讯。

第三章 数据库设计

第一节 物理数据模型图

数据模型总览



第二节 表属性描述

RedirectList

RedirectList					
PK	<u>RedirectID</u>				
	SourceDomainName				
	RedirectToDominName				

物理名称	数据类型	必需的	PK	注释	
CacheID	SBCS Char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CacheID 标识	Cache
SourceName	SBCS VarChar(128)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SourceName 属于	Cache
SourceContent	OLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SourceContent 属于	Cache
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Cache

Cache					
PK	CacheID				
	SourceName				
	SourceContent				

物理名称	数据类型	必需的	PK	注释
CacheID	SECS Char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CacheID 标识 Cache
SourceName	SECS VarChar(128)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SourceName 属于 Cache
SourceContent	OLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SourceContent 属于 Cache
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

UserFilterList

UserFilterList					
PK	userID				
	IPaddress				

物理名称	数据类型	必需的	PK	注释
userID	SECS Char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	userID 标识 UserFilterList
IPaddress	SECS VarChar(128)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IPaddress 属于 UserFilterList
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

WebsiteFilterList

WebsiteFilterList					
PK	WebsiteID				
	DomainName				

物理名称	数据类型	必需的	PK	注释
WebsiteID	SECS Char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	WebsiteID 标识 WebsiteFilterList
DomainName	SECS VarChar(128)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DomainName 属于 WebsiteFilterList
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

第四章 功能模块详述

模块 1 multiThreadManager

模块 1 multiThreadManager

功能简述：对多线程提供支持，管理线程的生存周期。

输入信息：生成进程的函数名、参数

输出信息：无

返回信息：生成成功为返回 0，失败返回-1

算法：由一个线程信息列表管理所有的线程，有新调用时申请创建新线程，将信息放入列表中，成功则返回 0，失败返回-1

模块 2 PacketsProcessor

2.1 packetsFromUserProcessor

功能简述：对用户发来的包信息进行处理

输入信息：由 socket 接收到的用户端发来的信息

输出信息：用户 IP、目标 IP、用户端口、目标端口、数据包附带信息（到日志文件）

返回信息：返回用户信息对象、目标信息对象、内容字符串

算法：由一个 socket 监听已建立连接的用户，循环获得数据包,获得一个数据包时对信息进行分析，将需要的内容存入到对应的对象中，将结果传给“packetGeneratingFromCache”模块

2.2 packetsFromServerProcessor

功能简述：对服务器发来的包信息进行处理

输入信息：由 socket 接收到的服务端发来的信息

输出信息：服务器 IP、目标 IP、服务器端口、目标端口、数据包附带信息（到日志文件）

返回信息：返回服务器信息对象、目标信息对象、内容字符串

算法：由一个 socket 监听已建立连接的服务器，循环获得数据包,获得一个数据包时对信息进行分析，将需要的内容存入到对应的对象中，将结果传给“packetsTransfer”模块以

及”SaveCache”模块。

2.3 packetsGeneratingFromCache

功能简述：将需要的对象从缓存中取出后生成数据包

输入信息：需要的对象信息、服务器信息对象、用户信息对象

输出信息：生成成功/生成失败（到控制台）

返回信息：生成成功 1，生成失败 0

算法：从缓存数据库中检索（调用 readingFromCache）需要的网页元素信息，如果查找到则向服务器询问 if_modified_since，如果仍是最新版本，则直接将服务器 IP、寻找到的缓存文件等信息打包生成 HTTP 包发给用户。

如果未查找到相应缓存，转发给 “packetsTransfer” 模块。

2.4 packetsTransfer

功能简述：将指定的数据包发送到指定的目的地

输入信息：packet，目的地信息对象

输出信息：发送成功/发送失败

返回信息：发送成功返回 1，发送不成功返回 0

算法：按照目标地址及端口，将已有的包发送给目标位置。

模块 3 cacheManager

3.1 readingFromCache

功能简述：将需要的对象从缓存数据库中取出

输入信息：需要的对象信息

输出信息：找到/未找到

返回信息：找到返回数据对象，未找到返回 NULL

算法：从缓存数据库中检索需要的网页元素信息，如果查找到则返回对象数据，未找到则返回 NULL

3.2 saveCache

功能简述：将获得的对象存入缓存数据库

输入信息：缓存对象信息

输出信息：储存成功、储存失败

返回信息：储存成功返回 1，储存失败返回 0

算法：将对象数据储存进数据库中，储存成功返回 1，储存失败返回 0.

3.3 removingCache

功能简述：将缓存数据库清空

输入信息：无

输出信息：清空成功、清空失败

返回信息：清空成功返回 1，清空失败返回 0

算法：向数据库提交删除所有元组操作，成功返回 1，失败返回 0.

模块 4 filterManager

4.1 userFilter

功能简述：检查用户是否在过滤名单中

输入信息：用户信息对象

输出信息：过滤用户、不过滤用户

返回信息：在过滤名单中返回 1，不在过滤名单中返回 0

算法：从数据库中检索用户 IP 信息，如果在过滤名单中返回 1，否则返回 0.

4.2 websiteFilter

功能简述：检查网站是否在过滤名单中

输入信息：请求网址字符串

输出信息：过滤网站、不过滤网站

返回信息：在过滤名单中返回 1，不在过滤名单中返回 0

算法：从数据库中检索请求网址的信息，如果在过滤名单中返回 1，否则返回 0.

4.3 redirectToPhishing

功能简述：检查网站是否在过滤名单中，并按设定重定向

输入信息：网址信息字符串

输出信息：重定向、不重定向(到日志及控制台)

返回信息：在重定向名单中返回伪造网站地址字符串，不在过滤名单中返回 NULL

算法：从数据库中检索目标网址，如果在重定向名单中返回伪造网站地址字符串，否则返

回 NULL.

4.4 filterSetting

功能简述：设置过滤名单

输入信息：设置目标、方式、新条目

输出信息：设置成功/设置失败

返回信息：设置成功返回 1，设置失败返回 0

算法：对数据库指定条目进行增删改,成功返回 1,失败返回 0.

.....