

1引言	3
1.1编写目的	3
1.2背景	3
1.3定义	4
1.4参考资料	5
2任务概述	6
2.1目标	6
2.2用户的特点	6
2.3假定和约束	6
3需求规定	7
3.1对功能的规定	7
3.2对性能的规定	11
3.2.1精度	11
3.2.2时间特性要求	11
3.2.3灵活性	11
3.3输入输出要求	12
3.4数据管理能力要求	12
3.5故障处理要求	12
3.6其他专门要求	13

4 运行环境规定.....	13
4.1 设备.....	13
4.2 支持软件.....	14
4.3 接口.....	14
4.4 控制.....	14

软件需求说明书

(v1.0)

作者：西邮 Linux 兴趣小组

1 引言

对软件需求完全理解对于软件开发工作的成功是至关重要的，需求说明的任务是确立、规范软件开发的过程，有益于提高软件开发过程中的能见度，便于对软件开发过程中的控制与管理，便于采用工程方法开发软件，提高软件的质量，便于开发人员、维护人员、管理人员之间的交流、协作，并作为工作成果的原始依据，并且在向潜在用户传递软件功能、性能需求，使其能够判断该软件是否与自己的需求相关。

1.1 编写目的

- A. 作为所有参与此项目的人共同工作的基础，对 FTP 软件的实现作使命描述。
- B. 本说明书的预期读者为用户、需求分析人员、设计实现人员、测试人员、用户文档编写者、项目管理人员。

1.2 背景

- A. 项目名称：xy1 FTP

B. 作品名称: xy1 FTP Server

C. 任务提出: 西邮 Linux 兴趣小组;

软件设计与实现: 西邮 Linux 兴趣小组 FTP 项目小组;

用户: 一般任何愿意选用此软件的 Linux 平台下 FTP 服务提供者;

D. 软件所有: 西邮 Linux 兴趣小组, 遵循 GPLv2。

1.3 定义

● RFC(Request for Comments): 讨论通过即 Internet 规范文档。

● FTP(File Transfer Protocol): 文件传输协议, 目前遵循 RFC959。

● GPLv2(The GNU General Public License, Version 2): 自由软件的通用许可协

议, 详细见 [The GNU General Public License, Version 2](#)

● 需求: 用户解决问题或达到目标所需的条件或功能; 系统或系统部件要满足合

同、标准, 规范或其它正式规定文档所需具有的条件或权能。

● 需求分析: 包括提炼, 分析和仔细审查已收集到的需求, 以确保所有的风险承

担者都明其含义并找出其中的错误, 遗憾或其它不足的地方。

1.4 参考资料

- a. 说明 FTP 协议的 RFC 文档（最新为 RFC959）,以及说明其相关协议的其他 RFC 文档;
- b. TCP/IP Illustrated, Vol I, W. Richard Stevens
- c. Unix Network Programming, Vol I, W. Richard Stevens, etc.
- d. The Art Of Unix Programming, Eric S. Raymond
- e. The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering, Anniversary Edition (2nd Edition), Frederick Phillips Brooks, Jr
- f. Unix Systems Programming: Communication, Concurrency and Threads, Robbins, Steve Robbins
- g. Java Network Programming, Elliotte Rusty Harold
- h. 软件文档国家标准 (GB8567-88)
- i. 属于本项目的其他已发表的文件;

2 任务概述

2.1 目标

本软件能够方便的在运行与 x86 或 x86_64 架构上的 Linux 机器上对 Internet 上的用户提供 FTP 服务。

2.2 用户的特点

本软件用户对象为有一定使用和维护网络服务器经验的网络管理员。

2.3 假定和约束

- A. 一般约束：参与开发的人数不超过 7 人；
- B. 经费：无
- C. 期限：两个月（2007 年 3 月 22 日——2007 年 5 月 22 日）
- D. 硬件环境：x86 或 x86_64 兼容 PC 或服务器。
- E. 软件环境：Linux 操作系统。

F. 相关关系：与本项目的客户端 xy1 FTP Client 能够交互，也能够支持其他支持

RFC959 的 FTP 客户端的连接。

G. 在管理方针、并行操作、安全与保密方面无特别约束。

3 需求规定

3.1 对功能的规定

A. 数据格式：

i. 配置文件：

位置：/etc/xy1ftp/xy1ftp.conf

格式为 option=value;

#表示注释到行末；

空白符可以使用空格、回车或 TAB；

配置文件范例：

#配置是否允许匿名登陆

Anonymous_enable=YES

#配置 FTP 使用的端口号

FTP_port=21

#设置上传文件权限,755 为默认值

Local_umask=022

#启用上传下载日志

Log_file_enable=YES

#日志文件存储路径

Log_file=/var/log/xylftpd.log

#控制连接空闲时间，超过该值则断开连接,单位秒

Idle_session_timeout=300

#数据连接空闲时间，超过该值则断开连接，单位秒

#建议不使用该项

Data_connection_timeout=120

#服务器登陆欢迎信息

Ftpd_banner=Welcome to xylFTP

#同时允许的最大客户数

Max_clients=20

#同时允许的最大连接数

Max_links=100

#服务器在被动模式下监听的端口范围

Passive_port=15000,20000

#FTP 目录位置

FTP_dir=/var/pub/

#用户数据文件目录

User_pass_file=/etc/xylftp/xylftp.pass

ii. 用户信息文件:

用户 ID 用 3 位整数表示;

用户名最长 15 个字符, 由字母、数字、下划线组成, 不区分大小写, 必须以字母
开头;

权限: 只分上传和下载 (即写和读) 两个权限; 用 '-'、'w'和'r'表示。

例如: rw 表示可上传和下载; r-表示只能下载;

密码: 采用 md5 加密方式

001::anonymous::rw::*****

iii. 日志文件:

日期格式: yyyy-mm-dd

时间格式: hh:mm:ss(24 小时制)

源地址: ipv4 格式

端口号: short 类型

用户名: 字符串

事件描述: 自己定义的事件描述列表

B. 服务器支持模式

- i. 文件数据类型: ASCII、BINARY。
- ii. 文件格式控制:
- iii. 数据结构: 文件结构。
- iv. 传输模式: 流模式。
- v. 对客户端请求的响应:

请求	参数	功能	返回码	动作
USER	用户名	输入用户名	230,530,500,501,421	核对用户名
PASS	密码	输入密码	230,202,530,500,501,503,421,332	核对密码
CWD	路径名	改变工作目录	250,500,501,502,421,530,550	到指定路径
CDUP		回到上层目录	200,500,501,502,421,530,550	转到上层目录
RETR	文件名	获得文件	125,150,110,226,250,425,426,451,450,550,500,501,421,530	传输文件
STOR	文件名	上传文件	125,150,110,226,250,425,426,451,551,552,532,450,452,553,500,501,421,530	传输文件
RNFR RNT0	源文件名 新文件名	文件改名	450,550,500,501,502,42,530,350 250,532,553,500,501,502,503,421,530	将 RNFR 指定的文件改位 RNT0 指定的名字
ABOR		放弃	225,226,500,501,502,421	终止数据传输
DELE	文件名	删除	250,450,550,500,501,502,421,530	删除指定文件
RMD	目录名	删除	250,500,501,502,421,530,550	若目标目录为空, 则删除
MKD	目录名	创建目录	257,500,501,502,421,530,550	若无重名, 则创建目录
LIST	文件名	列目录	125,150,226,250,245,246,451,450,500,501,502,421,530	若指定文件则列其信息, 否则列目录下所有文件
PWD		显示路径	257,500,501,502,421,550	返回当前路径
SYST		系统类型	215,500,501,502,421	返回但前操作系统类型
QUIT		退出	221,500	关闭所有连接

PORT	IP 地址 / 端口号		200,500,501,421,530	按指定 IP 和端口号试图连接
NOOP		等待	200,500,421	返回 OK
PASV	主机 / 端口	被动	227,500,501,502,421,530	使用被动模式与客户端通信
TYPE	A/I	数据类型	200,500,501,504,421,530	选择指定的传输模式
STRU	F/R	文件结构	200,500,501,504,421,530	选择指定的文件结构
MODE	S/C	传输模式	500,500,501,504,421,530	现在指定的传输模式（目前只支持 S）
STAT	路径名	状态	211,212,213,450,500,501,502,421,530	返回指定路径状态或当前传输状态

3.2 对性能的规定

3.2.1 精度

该软件系统用来处理非数值问题，结果无精度要求。

3.2.2 时间特性要求

该软件服务器端要求在硬件能力相应支持可以的用户数目以内尽可能快的响应用户的合法请求。

3.2.3 灵活性

- A. 运行环境：与非 x86 的 Linux 平台应该在高级语言源码级兼容。其他遵循 POSIX 标准的系统应能较容易移植。
- B. 操作：通过直接编辑文本格式的配置文件，可以对服务器进行配置和增删用户。
- C. 界面：使用命令行界面，但以后可以添加图形管理界面。

3.3 输入输出要求

输入：

配置和用户信息：本地纯文本文件。

客户端请求：ASCII 编码的字符串。

输出：

服务器日志：本地纯文本文件。

响应输出：整型，长度为 3 位，范围：110—553

数据输出：BINARY, ASCII;

3.4 数据管理能力要求

数据文件一共三个，长度限制由服务器管理员指定。

3.5 故障处理要求

01-无法连接远程主机

02-无法上传文件出错

03-无法下载文件出错

04-下载过程中出错

05-远程主机失去响应

至少要对这几项错误有报告和较详细的日志记录。

3.6 其他专门要求

使用 C 语言做开发语言

4 运行环境规定

4.1 设备

- a. x86 或 x86_64 及其兼容处理器，256M 或以上内存
- b. 至少 100M 硬盘空间；
- c. 正常网络环境。

4.2 支持软件

Linux 操作系统，GCC 编译器，任意支持 RFC959 的 FTP 客户端软件。

4.3 接口

同客户端软件遵循 rfc959 协议。

4.4 控制

该软件以一个守护进程运行，控制信号有来自与客户端软件的请求。