



东莞理工学院城市学院

City College of DongGuan University of Technology

Lightspeed-Linux (光速 Linux)

分组编号: csxy01

设计制作: 杨泽涛、黄昌贤、童彪

作者单位: 东莞理工学院城市学院

目 录

1、摘要.....	2
2、系统简介和市场分析.....	2
2.1 作品介绍.....	2
2.1.2 作品简介及应用领域.....	3
2.2 Livecd 简介.....	3
2.3 本系统特有的关键技术亮点.....	4
2.4 和其他 LiveCD 相关技术比较和分析.....	5
2.5 市场需求.....	6
3、项目规格书.....	7
3.1 系统主题-桌面主题的制作.....	7
3.2 服务器.....	9
4、分析设计文档.....	9
4.1 加快 Linux 开机启动速度和 Firefox 浏览网页的速度.....	9
4.2 linux 下开启 telnet, 并且允许 root 用户远程登录.....	10
4.3 linux 下开启 SSH, 并且允许 root 用户远程登录,允许无密码登录.....	10
4.4 在 linux 下面配置 samba, 可以匿名访问.....	10
4.5 DNS 服务器.....	11
4.6 Apache 服务器.....	13
4.7 邮件服务器.....	16
4.8 FTP 服务器.....	20
5、遇到问题和心得体会.....	22
6、团队成员组成、主要工作分工情况.....	24
7、教师意见与评价.....	24

1、摘要

本系统无需安装即可从光盘直接运行，采用一体化设计，具有常用的服务器功能，使用者可以结合我们提供的帮助文档，即可对 Linux 服务器配置快速入门，本系统还提供大量服务器日常维护脚本，使用者可通过查看脚本，修改脚本，对 shell 进行学习，并体会各脚本用处，加深对脚本语言的认识。本系统具备以下特点和新颖性：

- **快：**本系统是基于 Asianux Workstation 3 的平台下制作的。采用 Livecd 高速方便启动系统的技术，为加快系统启动、切换、运行速度。我们采用静态获取 IP、关闭开机硬件自动检测、去掉多余的软件包和服务，去掉系统登陆界面等一系列优化方法，使系统的启动、切换、运行速度更加快速。
- **精：**本系统采用 squashfs 扩充空间技术使一张 700M 的 cd 能够容纳 2G 的数据，采用 aufs 文件系统使得光盘中的文件系统可修改，整个系统完工仅 470M 左右大小。
- **稳定：**本系统兼容大部分的 CPU、主板、显卡和大部分的网卡，系统可以稳定长期运行。可以移植到多台计算机使用。
- **高效：**本系统以服务器的配置和应用为主导，实现的主要服务有 Telnet、SSH、Samba、FTP、DNS、Apache、Email。提供大量 shell 脚本对服务器进行操作，让系统使用更加简单，初学者可参考脚本学习。
- **方便：**该系统是储存在可开机自启动光盘中，不需安装就可以直接执行的 Livecd-linux 操作系统。去除 Telnet、SSH、Samba、FTP 和开机登录等登录密码，甚至登录界面，用户无需密码即可体验 Linux 的各种服务。
- **安全：**我们提供的帮助文档详细介绍各种服务器的安全配置，开放一些和安全相关的端口，并详细介绍各个端口作用，提高初学者安全意识。
- **精美：**界面主题设计采用具有中国特色的橙红色调风格，选用中国古典特色的主题和精美的对话框。

2、系统简介和市场分析

2.1 作品介绍

2.1.1 作品名称由来

我们这个系统的名字叫 Lightspeed -Linux，Lightspeed 是“光速”的意思，选用此名称主要有一下两个原因：

(1) 快

首先提起光速，人们首先想到的是宇宙上速度最快的 300000km/s 的光速。我们的用意正是在快的特点。现在社会是一个信息爆炸的时代。每天人们通过媒体，网络等途径第一时间获取最新准确的信息。作为软件产业，能否为大众获取快速、最新的信息，就成为软件兴衰成败的关键因素之一。08 年的雪灾，汶川大地震，再到奥运会的胜利召开，让我们意识到信息“快”的重要性。然而，Lightspeed-Linux 在红旗 Linux 系统以及其他开源组织的带领下，本着实用、高效、准确的宗旨，继承着 liveCD 和 Linux 的快、稳、高效的特性，紧跟时代脚步，为人们提供更快速、准确的信息和快速高效的 LiveCD 系统以及更实用方便的网络、学习、娱乐等应用。

(2) 光的力量

另外，光的一个特点是为人们照明和让人们看到希望。Linux 就像光一样的速度在发展，走到哪里，就给哪里的人带来希望和方向。“星星之光可以燎原”，虽然现在 Linux 在很多方面不成熟，但是凭着它快速、稳定、安全和自由的特点，若干年后 Linux 肯定是最受欢迎的系统。为响应开源号召，我们提供这个 Linux 学习版本，提供大量帮助文档和原代码，希望更多人使用了我们的系统后，能对 Linux 产生兴趣，一起加入这个开源的大家庭。我相信点滴知识就能获得长久应用，我们一起献力量，让开源力量绽放光芒。

2.1.2 作品简介及应用领域

本系统主要作用是提供初学者一个初学的平台，一体化设计，服务器功能齐全，每个服务器均配与常用功能，初学者可以通过使用本系统功能，配合我们提供的帮助文档，即可对 Linux 服务器配置快速入门，本系统还提供大量服务器日常维护脚本，初学者可通过查看脚本，修改脚本，对 shell 进行学习，并体会各脚本用处，加深对脚本语言的认识。

本系统取得实质性的进展加速系统的启动和关闭、提高桌面应用程序的启动速度、全新设计的用户目录结构和桌面主题、稳定方便的服务器配置和应用。

原系统初始安装时，采用定制安装，裁减了与功能无关的包，整个系统控制在 700M 内。并且制作成了 Live-CD 系统的 ISO 文件，Live-CD 可以从光盘上直接启动运行的 Linux 操作系统，退出 Live-CD 并重新开机后，电脑就可以恢复到原本的操作系统。

2.2 Livecd 简介

Linux LiveCD 是根据特定任务目标定制开发的可以从光盘上直接启动运行的 Linux 操作系统。与常见的 Linux 套件发行版不同，它不必硬盘安装，只需将光盘插入光驱，并调整 BIOS 从光驱启动即可进入系统进行操作。这种方式免去了常规 Linux 发行版，先要重新调配系统资源，并完成硬盘安装后方可运行任务的过程，也不用担心安装新系统后，可能引起原有操作系统变化，非常适合初用体验者和特定商业任务环境的应用。而 Linux LiveCD 中一般也可含有强大的工具和众多的软件，作为系统维护人员的启动盘用于进行系统修复也非常不错。若是用来类比的话，Linux LiveCD 和 Windows PE+ERD Commander 组合非常相似，但功能更为强大。

● LiveCD 应用方式

LiveCD 是一种储存在可开机自启动光盘中，不需安装就可以执行的操作系统（通常亦包括一些其他软件）。退出 LiveCD 并重新开机后，电脑就可以恢复到原本的操作系统。

LiveCD 是通过把原本放在硬盘里的数据放到内存的虚拟磁盘中来运作。但这样会导致可用内存的降低，引致一些效能下降。

配合联合文件系统的应用，可将一些特定服务任务配置好后转换成 LiveCD 系统，并将部分可变数据导入联合文件系统的可变环境中，已实现动静结合的任务需要，一旦系统出现故障或迁移，只需重新启动系统即可恢复既定任务。例如，小型企业或分支机构办公环境的网关接口等。

● LiveCD 系统的基本布局

基于 Linux 的 LiveCD 和 Linux 软盘通常是用工具程序 `syslinux` 来起动的。在个人电脑上，可开机光盘通常都遵照 El Torito 标准，将光盘上的一个特殊的文件（通常都是隐藏的）当作软盘影像文件处理。很多基于 Linux 的 LiveCD 会使用一个压缩文件系统，简称 `cloop` 的 Compressed Loopback Device，来增大光盘的容量。以此方法制作的系统，功能可以颇为丰富：典型的 Knoppix 系统包括了大约 1,200 种软件包。

● 迷你 LiveCD

迷你 LiveCD 是一种容量小得可以载于卡片型 CD-ROM 的 LiveCD。迷你 LiveCD 大概可以装载 50 MB 未压缩，或 100 MB 压缩了的资料。Damn Small Linux(DSL)是功能丰富的迷你 LiveCD 的一个例子。

● LiveCD 的制作技术：

在标准计算机环境中构建好一套完整的 Linux 系统环境解压包并安装支持 Live 模块的 kernel 包补丁，用安装的 kernel 启动系统在 boot 目录找到内核文件并做一个新的连接 命名为 `vmlinuz`，在 `grub.conf` 里新建一个 title，运行 build 脚本，得到一个 450M 大小的 LiveCD 系统，这样就可以将正在运行的系统转为 LiveCD 的系统了。

2.3 本系统特有的关键技术亮点

（1）更快

本系统采用静态获取 IP，关闭开机硬件自动检测，去掉系统登陆界面，去除多余的软件包和服务。通过编写 shell 脚本，使登陆系统前有图形界面和控制台界面的两种登陆方式选择。有利于用户快速高效办公学习，体现本系统“快”的特点。

（2）更精

本系统采用 `squashfs` 扩充空间技术使一张 700M 的 cd 能够容纳 2G 的数据，采用 `aufs` 文件系统使得光盘中的文件系统可修改，整个系统完工仅 470M 左右大小。

(3) 更全、更实用

- 本系统配有 Telnet、SSH、Samba、FTP、DNS、Apache、Email 服务，对 Linux 服务器配置快速入门。本系统还提供大量服务器日常维护脚本和 shell 脚本对服务器进行配置维护操作，使用者可参考脚本，修改脚本，对 shell 进行学习，并体会各脚本用处，加深对脚本语言的认识，从而能够学习本系的各大服务器。
- 这体现 Linux 系统自由开放的原则，也体现出本系统的是为了让用户更高效学习 Linux 服务器配置应用的本质

(4) 更友好

本系统去除 Telnet、SSH、Samba、FTP 和开机登录等登录密码，去除多余的软件包和服务，甚至去除登录界面，用户无需密码即可体验 Linux 的各种服务。而且设置在登陆系统前有图形界面和控制台界面的两种登陆方式选择，有利于增加用户友好度。

(5) 更酷

- 界面主题设计采用具有中国特色的橙红色调，选用中国古典特色风格的主题和精美的对话框。不但体现出中国古代的文化特色，而且体现出红旗 linux 的一种人博文强、富有朝气、奋发向上，团结一致的精神。
- 把东莞理工学院城市学院的概况作为浏览器主页，体现出东莞理工学院城市学院的特色，让用户更加了解广东，更加了解东莞理工学院。

(6) 更安全

我们提供的帮助文档详细介绍各种服务器的安全配置，开放一些和安全相关的端口，并详细介绍各个端口作用，提高初学者安全意识。

2.4 和其他 LiveCD 相关技术比较和分析

基于苹果电脑 Macintosh OS 、基于 BSD 、基于 Linux、基于 Microsoft Windows

(1) Knoppix

Linux LiveCD 领域的佼佼者，是目前使用范围最广的 Linux Live CD。它基于 Debian GNU/Linux，兼容 NTFS、FAT32 分区格式，官方版本 (<http://www.knoppix.org/>) 只有西欧语言和日语支持。但由于 Knoppix 十分适合用户自行定制，目前台湾和香港的爱好者已经成功制作出多个不同版本的繁体中文 Knoppix。简体中文版以国内巨宏科技 (<http://www.maxidea.org>) 发行的 MaxCapture Linux LiveCD 最为著名。

(2) Gnoppix

与 Knoppix 一样, 同样以 Debian GNU/Linux 为基础, 只不过 Knoppix 使用 KDE 作为桌面环境, Gnoppix 使用 Gnome。 (<http://www.gnoppix.org/>)

(3) SLAX

基于 Slackware GNU/Linux, 同样具有较强的定制能力。Linuxfans.org 的 atfa 和 wjping119 以 SLAX?4.1.2 为基础打造了中文版的 Fanx (<http://www.fanslinux.org/fanx/>), ISO 仅有 213MB, 功能亦非常强大, 非常适合国内用户使用。

(4) SUSE 出品的 Linux LiveCD, 与其发行版一样, 桌面异常精致, 默认语言为英文, 但支持中文正常的显示, 可用来在安装 SUSE?Linux 前进行系统体验。

(5) CDlinux

只有 18M 的光盘版 Linux, 支持很多硬件(PCMCIA、SCSI、USB 等)和多种网络协议(ftp、ssh、nfs、samba 等)。用户可方便地进行定制, 并按需要自行添加、删除软件包。CDlinux 支持东方语言(CJK), 尤其对简体中文提供全面支持, 是完善的系统修复光盘。

(<http://cdlinux.berlios.de/index-cn.html>)

(6) 基于 Microsoft Windows

BartPE (Windows 2000/XP/2003)

911 Rescue CD [2] (Windows NT/2000/XP/2003)

Ultimate Boot CD for Windows (Windows XP) - BartPE 的功能延展

MiniPE-XT

2.5 市场需求

2.5.1 Linux-LiveCD 的市场需求

2006 年中, 中国国家四部委(信息产业部、国家版权局、商务部、财政部等)联合下发了《关于计算机预装正版操作系统软件有关问题的通知》, 集团积极向应国家的政府指令, 要求集团产品事业部立刻为中国各大电脑厂商制定即时桌面操作系统, 在短短三个月内达成近 100 万套预装操作的销售合同; 产品优良的兼容性、高效的服务品质得到众多厂商的支持和认可。

为了更好的适应市场终端用户的市场需求, 集团研发部基于更新的 Linux 内核开发出即时 LiveCD 版本, 彻底的摆脱了终端用户安装系统的麻烦; 用光盘就可以启动并使用的系统一出台, 就得到了电脑厂商的高度重视和严格测试; 即时 LiveCD 在稳定性、兼容性、易用性上有了品质的提高, 堪称目前国内最稳定的 Linux 光盘启动运行版本; 为明基 BenQ 笔记本定制 Linux 预装版, 成功通过了兼容性及稳定性测试。

2.5.2 linux 和 linux 服务器学习者的市场需求

据《2004-2005 年中国 Linux 软件市场研究年度报告》研究结果显示: 2004 年, 中国 Linux 软件市场规模呈现继续扩张态势, 销售额快速增长; 特别是服务器端 Linux 增长更快, 在产品结构中也处于绝对优势地位。市场的进一步发展潜力也吸引了全球顶尖 Linux 提供商如 Red Hat 和 NOVELL

等正式加入中国市场竞争的行列，Linux 产业资源在厂商合作联盟、资本结构调整过程中进一步整合优化，中国政府对于 Linux 标准制定、Linux 产业政策支持上不遗余力，Linux 在政府采购、电信、金融、能源等行业的应用需求为 Linux 的市场增长作出贡献。但是，Linux 在普通消费者中的知名度还有待提高，桌面端市场应用规模还很小，Linux 会有更大的上升空间。

从市场情况看，Linux 培训收入会由 1999 年的一千零三十万美元上升至 2004 年的一亿一千八百九十万到三亿一千一百万美元，年增长率为 63%到 98%，在我国这一增长率数据还会稍高些。有分析人员认为，培训市场甚至比单纯销售 Linux 套件要高。因为无论是系统经理、硬件设计员、工程师、终端用户、Unix 程序员都需要 Linux 的培训及认证。

3、项目规格书

3.1 系统主题-桌面主题的制作

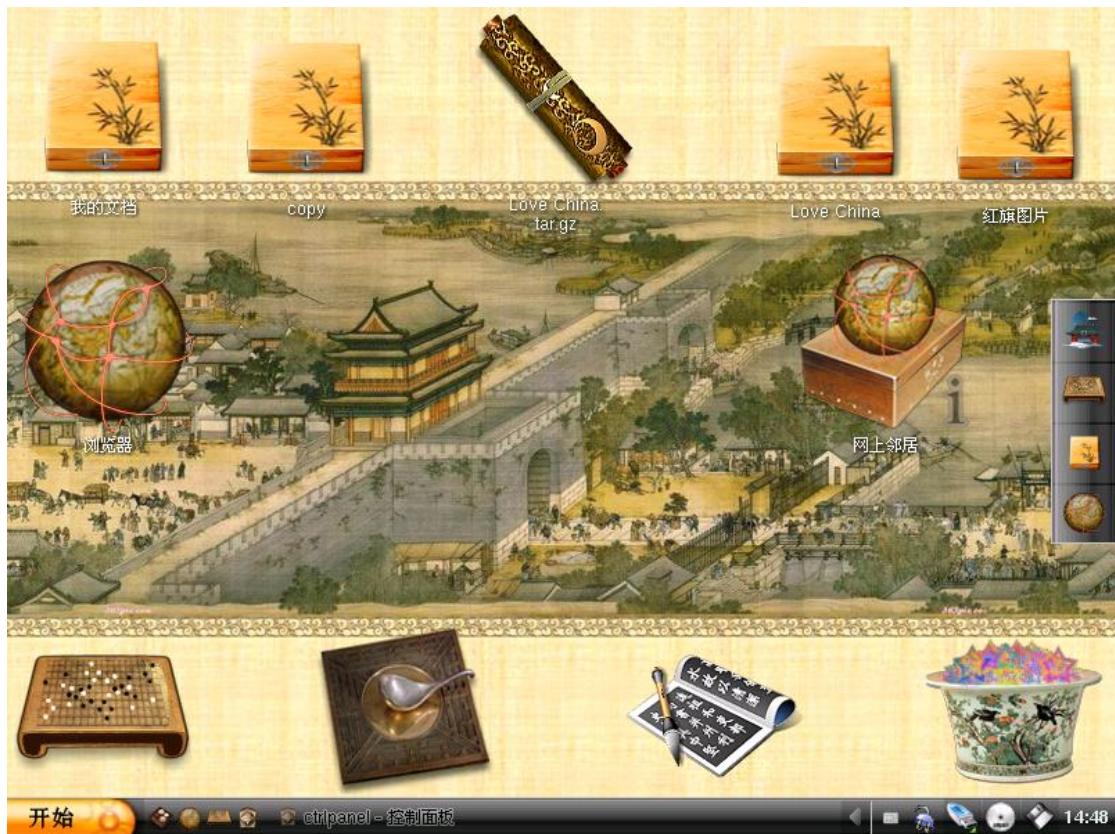
相关依赖软件工具：Photoshop CS2，Dreamweaver 8，Fireworks 8，PhotoEdit 3.1

1.更改桌面图标主题，主题由自己制作的一些图标和网上收集起来的图标制作而成。把司南作为我的电脑图标，棋盘作为终端图标，体现中国特色文化。

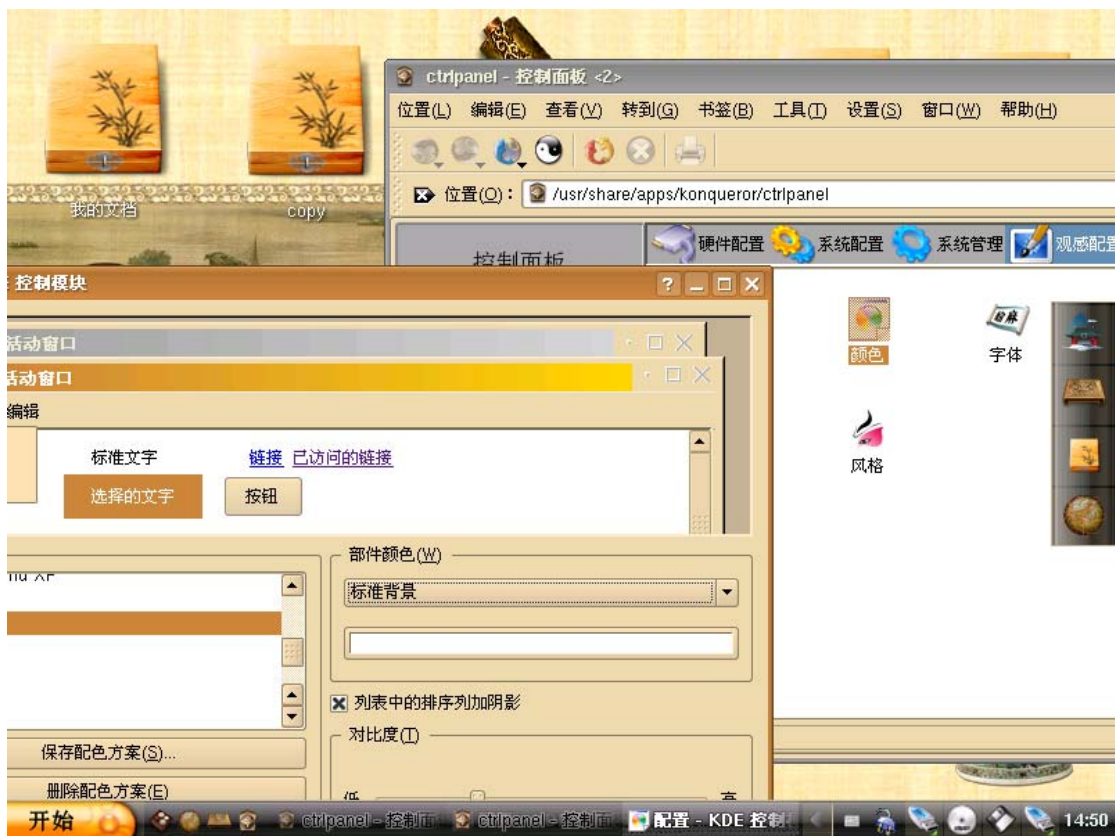
2.飞溅屏幕主题，

3.主题的描述和相关截图：

桌面以及桌面上的具有中国古典特色的图标：体现出中国古代的文化特色，也体现出红旗 linux 的一种人博文强、富有朝气、奋发向上而又不失文雅含蓄的中国儒家学者风范：



精美的对话框和具有中国特色的橙红色调，给人一种安静、和谐和舒服的感觉，让人工作不会觉得厌倦和劳累



3.2 服务器

服务器功能齐全，每个服务器均配有常用功能，初学者可以通过使用本系统功能，配合我们提供的帮助文档，即可对 Linux 服务器配置快速入门，本系统还提供大量服务器日常维护脚本，初学者可通过查看脚本，修改脚本，对 shell 进行学习，并体会各脚本用处，加深对脚本语言的认识。实现的主要服务有 DNS、FTP、Apache、samba、email。提供 shell 脚本对服务器进行操作，让系统使用更加简单，初学者可参考脚本学习。

依赖的软件是：

- **DNS:** adns-tools、autodns-dhcp、dns-browse、dbndns、ddns3-client、dnsutils 等
- **FTP:** vsftpd、ftp-upload、ftpd、ftpmirror、ftp-ssl 等
- **Apache:** apache-common、apache-dbg、apache-dev、apache2、apache2-common、apache2-utils 等
- **Samba:** Samba-common 、Samb 、Samba-client、Samba-swat 等
- **Email:** sendemail、mailfilter、mailreader、mailutils-pop3d、mail-audit-tools 等

4、分析设计文档

4.1 加快 Linux 开机启动速度和 Firefox 浏览网页的速度

(1) 开机启动速度的优化。

开机启动主要浪费时间的就集中在三个服务模块：cups、kudzu、network，分别为 UNIX 打印服务、自动检测新硬件、激活网络。经本人实测，发现针对性的经过一些配置后，系统启动速度提高非常多。方法如下：

1) cups 和 kudzu 两项服务我们平常用的不多，关闭

```
#chkconfig cups off
```

```
#chkconfig kudzu off
```

2) 关于 network 服务，最好还是要设为自动启动，不过我们可对网卡参数进行相关设置：网卡 IP 一定要手工设置，主机名和域名一定要修改（反正不是默认的 localhost.localdomain 即可）；并设置好网关、域名服务器等参数。详细的设置方法不另介绍。

3) 其它的启动服务按默认设置即可，因为它们花费的时间非常少。

(2) 提高 firefox 浏览网页的速度，办法如下

1) 在地址栏键入 about:config，分别设置下列参数的值：

```
network.http.pipelining = true
```

```
network.http.proxy.pipelining = true
```

```
network.http.pipelining.maxrequests = 30
```

```
network.http.request.max-start-delay = 0
```

再新建一个整数参数数据，命名为 `nglayout.initialpaint.delay`，值为 0

2)检查一下你的 DNS 域名解析服务器地址是否影响了你的上网速度，如果有影响的话，换一个解析时间更少的 DNS。

4.2 linux 下开启 telnet，并且允许 root 用户远程登录

1)开启 telnet，在中文终端中输入

```
vi /etc/xinetd.d/telnet
```

打开文件后，将里面的 `disable=yes` 行前面加上#注释掉，保存退出，重新启动 xinetd 服务

```
/etc/rc.d/init.d/xinetd restart
```

2)配置允许 root 用户登录

允许 root 用户登录是很不安全的，但是有时候为了测试的方便，也可以允许 root 用户登录，但是这个方法最好不要对公网开放使用。

```
vi /etc/pam.d/login
```

将文件中的

```
auth    required    pam_securetty.so
```

加上“#”注释掉，就可以实现在登录的时候允许 root 用户了。

4.3 linux 下开启 SSH，并且允许 root 用户远程登录,允许无密码登录

允许 root 登录

```
vi /etc/ssh/sshd_config
```

将 `PermitRootLogin` 值改 yes

允许不输入密码登录

将 `PermitEmptyPasswords yes` 前面的#号去掉

4.4 在 linux 下面配置 samba，可以匿名访问

linux 下面的 samba 非常的好用，很多人拿它来作共享文件服务器，

缺省配置下，samba 必须提供用户名密码来访问，如果是所有人都是可以访问的内容，那么是比较麻烦的，其实通过一个设置，即可实现不用输入用户名密码的匿名访问

1.修改 `smb.conf` 文件，如下

把 `security = user` 修改为 `security = share`

2.建立共享的目录（桌面可直接右键共享）

若 `smb.conf` 文件最后有 `include=/etc/samba/smbshared.conf` 语句，说明他的共享配置在 `smbshared.conf` 了,如果没有，直接在 `smb.conf` 改就是。

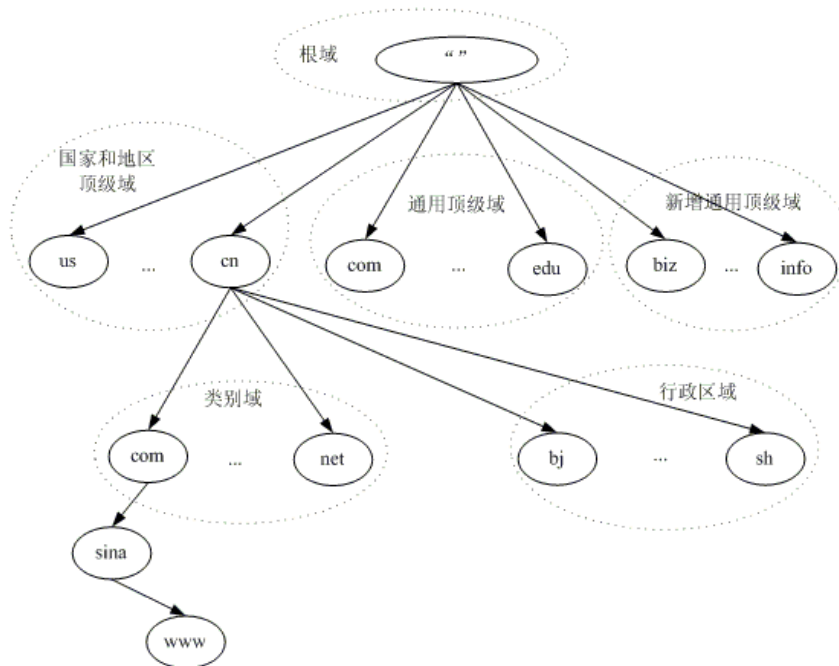
修改 `/etc/samba/smbshared.conf` 文件，如下

```
[share]
comment=koyzt (注释)
path=/share (路径)
force user=root
read only=no
public=yes
```

4.5 DNS 服务器

4.5.1 DNS 域名空间的分层结构

DNS 域名空间分层结构如图所示：



域名系统将主机名解析成 IP 地址使用到一个全局的、层次性的分布式数据库系统。该系统包含了 Internet 上所有域名及 IP 的对应信息。数据库的层次性允许将域名空间划分成独立的管理部分，并称为域 (Domain)。数据库的分布式特性则允许将数据库的各个不同的部分分配到不同网络上的域名服务器上，这样各域名服务器可以实现独立的管理。DNS 的域是一种分布式的层次结构系统，这种结构非常类似于 UNIX 文件系统的层次结构，根的名字以空标签 (‘’) 表示，并称为根域 (root domain)。图 1 所给出的结构是典型的例子。根域的下一级是顶级域。顶级域有两种划分方法：地理域和通用域。地理域是为世界上每个国家或地区设置的，由 ISO-3166 定义，如中国是 cn，美国是 us，日本是 jp。通用域是指按照机构类别设置的顶级域，主要包括：com (商业组织)；edu (教育机构) 等。另外随着互联网的不断发展，新的通用顶级域名也根据实际需要不断被扩充到现有的域名体系中来，新增加的通用顶级域名是 biz(商业)，info(信息行业)等。在顶级域名下，还可以再根据需要定义次一级的域名，如在我国顶级域名 cn 下又设立了 com，net，org，gov，edu，ac 以及我国各个行政区划的字母代表如 bj 代表北京，sh 代表上海等

在 Internet 的 DNS 域名空间中,域是其层次结构的基本单位,任何一个域最多属于一个上级域,但可以有多个或没有下级域。在同一个域下不能有相同的域名或主机名,但在不同的域中则可以有相同的域名或主机名。相关的域包括:

- (1) 根域 (Root Domain)
- (2) 顶级域 (top-level domain, TLP)
- (3) 各级子域 (Subdomain)
- (4) 反向域 (in-addr.arpa)
- (5) 域的委托管理

采用委托管理的优越性,主要表现在:

- 工作负载分散。将 DNS 数据库分配到各个子域的域名服务器上,大幅度降低了上级或顶级域名服务器进行名字查询的负载。
- 提高了域名服务器的响应速度。负担共享使得查询的时间大幅度缩减。
- 提高了网络带宽的利用率。由于好素具库的分散性,使得服务器与本地接近,减小贷款资源的浪费。

- (6) DNS 区域 (Zone)

2 域名服务器的类型

(1) 主域名服务器, (2) 辅域名服务器 (次级域名服务器), (3) 高速缓存域名服务器 (caching only server), (4) 转发服务器 (forwarding server), (5) 隐藏服务器 (stealth server)。

3 域名解析过程

- (1) DNS 查询模式是递归查询和迭代查询。

- (2) 域名解析过程

第一步: 客户机提出域名解析请求,并将该请求发送给本地的域名服务器。

第二步: 当本地的域名服务器收到请求后,就先查询本地的缓存,如果有该纪录项,则本地的域名服务器就直接把查询的结果返回。

第三步: 如果本地的缓存中没有该纪录,则本地域名服务器就直接把请求发给根域名服务器,然后根域名服务器再返回给本地域名服务器一个所查询域(根的子域)的主域名服务器的地址。

第四步: 本地服务器再向上一步返回的域名服务器发送请求,然后接受请求的服务器查询自己的缓存,如果没有该纪录,则返回相关的下级的域名服务器的地址。

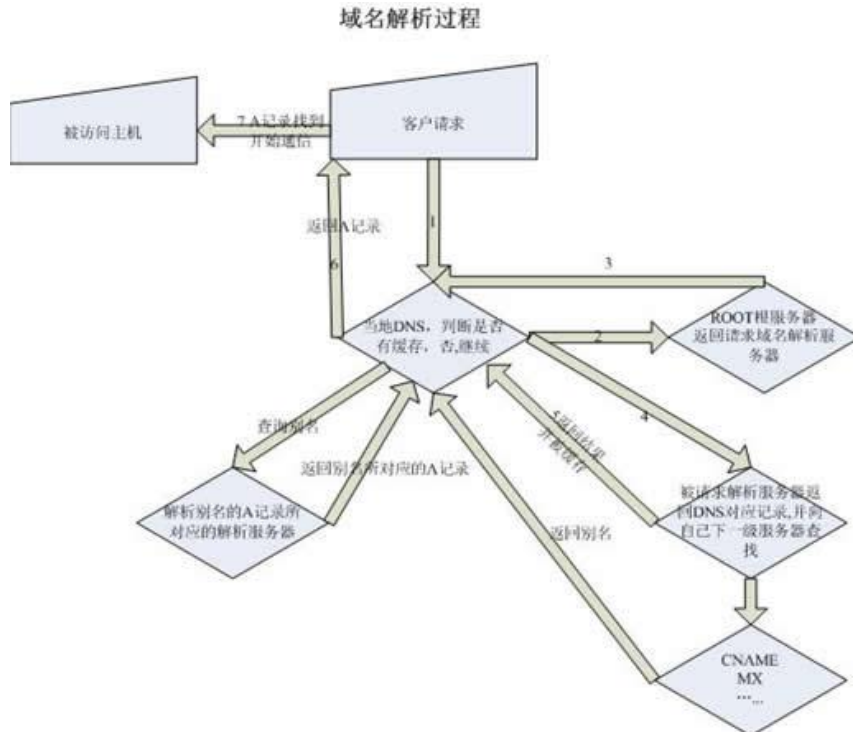
第五步: 重复第四步,直到找到正确的纪录。

第六步: 本地域名服务器把返回的结果保存到缓存,以备下一次使用,同时还将结果返回给客户机。

让我们举一个例子来详细说明解析域名的过程.假设我们的客户机如果想要访问站点:
www.linejet.com, 此客户本地的域名服务器是 dns.company.com, 一个根域名服务器是
NS.INTER.NET, 所要访问的网站的域名服务器是 dns.linejet.com,域名解析的过程如下所示:

- (1)客户机发出请求解析域名 www.linejet.com 的报文
 - (2)本地的域名服务器收到请求后, 查询本地缓存, 假设没有该纪录, 则本地域名服务器 dns.company.com 则向根域名服务器 NS.INTER.NET 发出请求解析域名 www.linejet.com
 - (3)根域名服务器 NS.INTER.NET 收到请求后查询本地记录得到如下结果:linejet.com NS dns.linejet.com (表示 linejet.com 域中的域名服务器为: dns.linejet.com), 同时给出 dns.linejet.com 的地址,并将结果返回给域名服务器 dns.company.com。
 - (4)域名服务器 dns.company.com 收到回应后,再发出请求解析域名 www.linejet.com 的报文。
 - (5)域名服务器 dns.linejet.com 收到请求后,开始查询本地的记录, 找到如下一条记录:www.linejet.com A 211.120.3.12 (表示 linejet.com 域中域名服务器 dns.linejet.com 的 IP 地址为:211.120.3.12),并将结果返回给客户本地域名服务器 dns.company.com。
 - (6)客户本地域名服务器将返回的结果保存到本地缓存,同时将结果返回给客户机。
- 这样就完成了一次域名解析过程

下面是我自己根据理解, 画的解析流程图:



4.6 Apache 服务器

4.6.1. Web 服务器工作原理

Web 系统是客户/服务器式的。所以应该有服务器端程序和客户端程序两部分。常用的服务器是 Apache: 常用的客户端程序是浏览器 (如 IE、Netscape、Mozilla)。我们可以在浏览器的地址栏内输入同意资源定位地址 (URL) 来访问 Web 野蛮。Wen 最基本的概念是超文本 (Hypertext)。它使得文本不再是传统的书页式文本, 而是可以在阅读过程中从一个页面位置跳转到另一个页面位置。用来书写 Web 页面的语言称为超文本标记语言, 即: HTML。WWW 服务遵从 HTTP 协议, 默认的 TCP/IP 端口是 80, 客户与服务器的通信过程:

- Web (浏览器) 根据用户输入的 URL 连接到相应的远端 WWW 服务器上。
- 从指定的服务器获得制定的 Web 文档。
- 断开与远端 WWW 服务器的连接。

也就是说, 平时我们在浏览某个网站的时候是每取一个网页建立一次连接, 读完后马上断开; 当需要另一个网页时重新连接, 周而复始。

4.6.2 配置 Apache 服务器

步骤一: 配置使用 .htaccess 和配置 httpd.conf

```
//首先在文档根目录下生成一个 private 目录,并出阿健测试文件
#cd /var/www/html
#mkdir private
#cd private
#touch test
//修改配置前, 在客户浏览器查看结果
//修改主配置文件
#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
//添加如下配置语句
<Directory "/var/www/html">
    AllowOverride Options
</Directory>

//重启 httpd
#service httpd restart
//在/var/www/html/private 目录下生成.htaccess 文件
#vi /var/www/html/private/.htaccess
//添加如下配置语句
Options -Indexes

//在客户浏览器查看结果
//通过查看配置结果, 可以证明.htaccess 已经生效。即对 private 目录的访问不生成文件
//列表
```

步骤二: 配置每个用户的 Web 站点

```
//修改主配置文件
#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
//修改如下部分的配置
```

```
<IfModule mod_uedir.c>
UserDir disable root //基于安全考虑吧，禁止 root 用户实用自己的个人站点
UserDir public_html //配置对每个用户 Web 站点目录的设置
</fModule>
```

//设置每个用户 Web 站点目录的访问权限，将下面配置行前的“#”去掉

```
<Directory /home/*/public_html>
    AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit
    Options MultViews Indexes SymLinksIfOwnerMatch IncludesNoExec
    <Limit GET POST POTIONS>
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Limit>
    <LimitExcept GET POST POTIONS >
        Order allow,deny
        Allow from all
    </LimitExcept>
</Directory>
```

```
#service httpd restart
```

步骤三：用户为创建自己的 Web 站点需要执行的步骤

```
$whoami // 查看当前用户为 kunga
$cd //回到自家目录的根
$mkdir public_html
$cd ..
$chmod 711 osmond //修改 kunga 目录的权限
$cd ~/public_html/
$vi index.html //创建 index.html
$cat index.html //显示 index.html 内容，返回 kunga's Web Site
//使用客户浏览器访问自己的主页，http://192.168.1.100/~kunga
```

步骤四：配置访问控制

```
#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
//将下面配置行前的“#”去掉
<Location /server-info>
    SetHandler server-info
    Order deny,allow
    Deny from all
    Allow from 192.168.1.77
</Location>
```

```
#Service httpd restart
```

//在 IP 地址为 192.168.1.77 的主机上进行测试，在其他主机进行测试

步骤五：1.在主配置文件中配置认证和授权


```
#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf //修改主配置文件
    <Directory "/var/www/html/private">
        AllowOverride None //不使用.htaccess 文件
        AuthType Basic //指定实用基本方式
        AuthName "jamod" //指定认证领域名称
        AuthUserFile /var/www/passwd/jamod //指定认证口令文件的存放位置
        require valid-user //授权给认证口令文件中的所有用户
    </Directory>
//创建认证口令文件,并添加两个用户
#mkdir /var/www/passwd
#cd /var/www/passwd
#htpasswd -c jamond kunga
#htpasswd jamond Jason
//将认证口文件的属性该为 apache
#chown apache.apache jamond
#service httpd restart //重启后测试
2.在.htaccess 文件中配置认证和授权
#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
    <Directory "/var/www/html/private">
        AllowOverride AuthConfig //允许在.htaccess 文件中实用认证和授权指令
    </Directory>
#service httpd restart
//继续使用步骤四中生成的认证口令文件
//接下来, 在/var/www/html/private 目录下生成.htaccess 文件
#vi .htaccess
    AuthType Basic
    AuthName "jamond"
    AuthUserFile /var/www/passwd/jamod
    require user kunga Jason // 授权给用户 kunga 和 jason,然后测试
```

步骤六：页面重定向

```
#cd /var/www/html
#mkdir news old-news
#mkdir news/jun
#mkdir old-news/jun
#echo "Jun news">news/jun/index.html
#echo "jun news (old)">old-news/jun/index.html //http://192.168.1.100/news/jun 测试
#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
    Redirect 303 /news/jun http://192.168.1.100/old-news/jun
#service httpd restart //重启后实用原来的 URL 进行测试, 页面已经指定
```

4.7 邮件服务器

4.7.1 Sendmail 的结构和处理过程

电子邮件使用各种程序和协议使得配置和支持更加复杂化。当 SMTP 在 TCP/IP 网络上发送电子邮件时, 另一个程序可在同一个系统的不同用户之间发送邮件, 同时有可能还有一

个程序在 UUCP 网络上发送邮件。其中的每一个邮件系统（SMTP、UUCP 和本地邮件）都有各自的传输程序和寻址方式，所有这些都会造成邮件用户和系统管理的混乱。但是，sendmail 可以消除多个邮件程序传输带来的混乱。

Sendmail 的工作方式是根据用户的电子邮件的地址，为用户的邮件选择一条到达适当的传输程序的路由。它接受一个来自 MUA 的邮件，解释其邮件地址，将该地址重新改写成合适下一个传输程序的格式，然后引导邮件到达正确的传输程序。Sendmail 将最终用户与这些细节隔离。如果邮件地址正确，sendmail 就认为其可以正确的发送并进行传输。同样，对于一个进入的邮件，sendmail 将先解释其地址，然后将邮件传送到用户的邮件程序或发送到一个系统。

当 sendmail 调用 local 传输程序时，sendmail 会试图将邮件发送到接受用户的邮箱，就是 /var/spool/。只要用户合法，而且有足够的邮箱空间，一般总是可以成功的。如果用户不合法，则邮件可能被退回。此后，接受者只要启动一个 MUA 就可以从邮箱中读取这封信。

当 sendmail 调用的是 TCP/IP 邮件传输程序，它就会向远端主机的 TCP25 端口请求建立连接，如果连接成功，将使用 SMTP 协议进行邮件传输。如果连接失败（可能有多种原因，最常见的原因是对方主机已经关机），sendmail 就将邮件放在邮件队列

(/var/spooling/mqueue)，等晚些时候再重新发送（默认为 1 小时）。默认情况下，邮件在队列里保持 3 天，3 天之后将自动删除，并将邮件退还给发送者。当在邮件处理过程中出错时，sendmail 将邮件重发。

4.7.2 Linux 邮件服务器的配置

（1）配置 DNS，加 mx 记录

添加域 dgut.edu.cn，添加一个 mail 的 A 记录（之前就是少这一部一直不成功），添加一个 mail 的 MX 记录（给其他域发过来的信件用）

MX (Mail Exchanger) 记录是邮件交换记录，它指向一个邮件服务器，用于电子邮件系统发邮件时根据收信人的地址后缀来定位邮件服务器。例如，当 Internet 上的某用户要发一封信给 user@mydomain.com 时，该用户的邮件系统通过 DNS 查找 mydomain.com 这个域名的 MX 记录，如果 MX 记录存在，用户计算机就将邮件发送到 MX 记录所指定的邮件服务器上，接受者就可以上这个邮件服务器去取数据了。

例子：(dgut.edu.cn. 可以用@来代替，表示本域)

```
[root@linux ~]# vi /var/named/chroot/etc/named.conf (旧的是在/etc/named.conf)
zone "dgut.edu.cn" {
    type master;
    file "/var/named/dgut.edu.cn.hosts";
};

[root@linux ~]# vi /var/named/chroot/var/named/dgut.edu.cn.hosts (旧的是在/var/named/
```

下)

\$ttl 38400

```
dgut.edu.cn.  IN   SOA   csxy. yangzetao888.163.com. (
                1227178870
                10800
                3600
                604800
                38400 )
```

```
dgut.edu.cn.  IN   NS    csxy.
```

```
www.dgut.edu.cn.  IN   A    192.168.59.133 (http 用的)
```

dgut.edu.cn. IN MX 5 mail (其他域来的邮件发到 dgut.edu.cn 这个域，会通过这个 MX 记录去找 mail.dgut.edu.cn 这个服务器，看下面)

mail IN A 192.168.59.133 (再根据这个服务器名找到 IP 地址，本域的直接用这个服务器，不用 MX 记录也行)

(2) 改邮件代理 (MTA)，一旦用了 postfix，sendmail 是启动不了的，如果 sendmail 启动不了，请检查一下是不是 MTA 没有设置好，设置方法很简单：在终端输入 `setup` 邮件代理切换 选择 sendmial 即可

(3) 改配置

Sendmail:

几乎所有 SendMail 相关配置文件都在 /etc/mail/ 目录下，主要的配置文件如下：

/etc/mail/sendmail.cf (/usr/sbin/sendmail 的配置文件)

/usr/share/sendmail-cf/cf/*.mc

/etc/mail/sendmail.mc (由 m4 指令转换)

/etc/mail/local-host-names

你的 MTA 能否将信收下来与这个设置有关，例如我的主机名称有 (mail.dgut.edu.cn、www.dgut.edu.cn、ftp.dgut.edu.cn)，这三个主机名称都要写入这个文件中才行，否则将会造成例如：koyzt@mail.dgut.edu.cn 可以收信，但是 koyzt@www.dgut.edu.cn 却不能收信的现象，虽然这两个 E-mail 地址都是传送到同一台主机，不过我们的 MTA 能不能收下改地址的信件，是需要设置的。

/etc/mail/access.db (/etc/mail/access,利用 makemap 处理)

用来设置是否可以 Relay 或者能否接收信件的数据库文件。

/etc/aliases.db (/etc/aliases,利用 newaliases 处理)

/var/spool/mqueue/ (可用 mailq 观察)

这个就是 SendMail 的邮件队列，当一封信被 MTA 接收后，就会被放置到这里来等待 MDA 的处理。如果该封信是本机账号，那么就会被挪到/var/spool/mail/用户账号去，然后移

除该封信件。如果该封信件需要 **Relay**，那么当信件传送到下一台 MTA 后，信件数据就会从队列删除。不过当一封信暂时寄不出去时，该信件就会先被存放在这里，并等待继续尝试送出去。如果你想要知道目前队列内存放的信件数据，可以输入 **mailq** 来查询。

开放 SendMail 的监听接口与设置收信主机名称

```
[root@linux ~]# vi /etc/mail/sendmail.mc (Webmin: Sendmail 选项 (0); SMTP 端口选项)
```

#找到下面这一行

```
DAEMON_OPTIONS(`Port=smtp,Addr=127.0.0.1, Name=MTA')dnl
```

#改成

```
DAEMON_OPTIONS(`Port=smtp,Addr=0.0.0.0, Name=MTA')dnl
```

#备份旧的设置文件数据: `cd /etc/mail ; mv sendmail.cf sendmail.cf.back`

#建立新的 sendmail.cf 配置文件: `m4 sendmail.mc > sendmail.cf`

这时已经对 Internet 监听了，但是还只能接收 localhost 这个主机名称的信件

```
vi /etc/mail/local-host-name (Webmin: 本地域 (Cw))
```

```
mail.dgut.edu.cn
```

```
www.dgut.edu.cn
```

```
ftp.dgut.edu.cn
```

添加可信用户，默认有 root、daemon、uucp (Webmin: 可信用户 (T))

添加用户 koyzt

开放使用 MTA Relay 权限设置 /etc/mail/access (垃圾邮件控制 (access))

```
localhost.localdomain RELAY
```

```
localhost RELAY
```

```
127.0.0.1 RELAY
```

```
192.168.1 RELAY
```

```
192.168.59.133 RELAY
```

```
dgut.edu.cn RELAY
```

```
[root@linux ~]# cd /etc/mail
```

```
[root@linux mail]# makemap hash access < access
```

到此，可以发送邮件了，下面来做接收邮件功能。

(4) 接收邮件，启动 pop2、pop3、imaps

```
[root@linux ~]# vi /etc/dovecot.conf
```

#找到下面这一行，大约是在第 14 行左右

```
#protocols = imap imaps pop3 pop3s
```

#将它改成下面这个样子

```
protocols = pop3
```

#找到下面这一行，大约是在第 22 行左右

```
pop3_listen = [::]
```

#如果只想接收 IPv4 的地址，讲它改成下面的形式

```
pop3_listen = *
```

#启动服务

```
[root@linux ~]# /etc/init.d/dovecot start
```

#查看是否启动

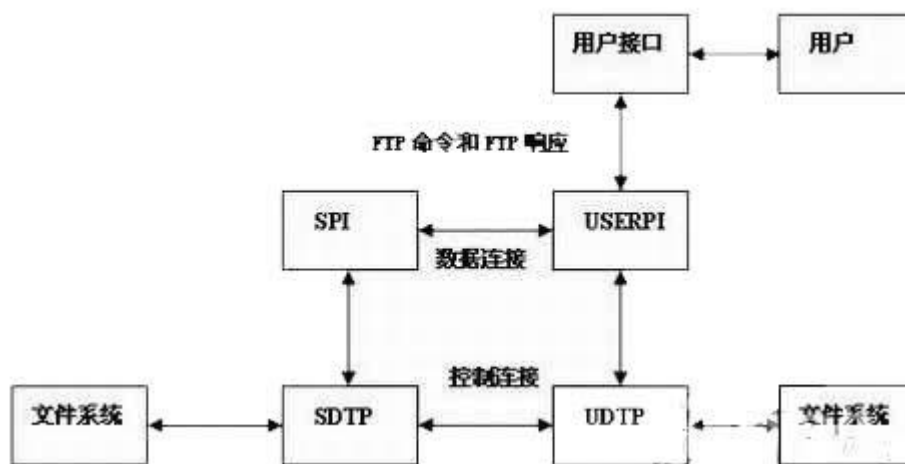
```
[root@linux ~]# netstat -tlnp | grep ':110'
```

4.8 FTP 服务器

4.8.1 FTP 的工作原理和方式

FTP 支持两种模式，一种方式叫做 standard (也就是 port 方式, 主动方式), 一种是 passive (也就是 pasv, 被动方式)。standard 模式 ftp 的客户端发送 port 命令到 ftp 服务器。passive 模式 ftp 的客户端发送 pasv 命令到 ftp server。

FTP 的工作原理与其他许多网络实用程序一样，也是基于客户—服务器模式。互联网文件传输协议(File Transfer Protocol , ftp) 标准是在 RFC 959 说明的。该协议定义了一个在远程计算机系统和本地计算机系统之间传输文件的标准。一般来说，要传输文件的用户需先经过认证以后才能登录 ftp 服务器，访问在远程服务器的文件。大多数的 ftp 服务器往往提供一个 guest 的公共帐户来允许没有 ftp 服务器帐户的用户可以访问该 ftp 服务器。一个 ftp 会话通常包括五个软件元素的交互，如图 1。就模型而言，从 1973 年以来并没有什么变化。



4.8.2 Linux 环境下的 FTP 服务器

目前，在 Linux 环境常用的 FTP 服务器有：vsftpd，Proftpd 和 Wu-ftp 这 3 个 FTP 服务器程序都是基于 GPL 协议开发的。

它具有如下特点：

- 是一个安全、高速、稳定的 FTP 服务器
- 可设定多个基于 IP 的虚拟 FTP server

- 匿名 FTP 服务更是十分容易。
- 匿名 FTP 的根目录不需要任何特殊的目录结构，或系统程序或其他系统文件。
- 不执行任何外部程序，从而减少了安全隐患。
- 支持虚拟用户，且支持每个虚拟用户具有独立的配置
- 可以设置为从 `inted` 启动，或者是独立 FTP 服务器两种运行方式。
- 支持 PAM 或 `xinetd/tcp_wrappers` 的认证方式
- 支持带宽限制等

4.7.3 Vsftp 配置使用

配置文件如下：

`anonymous_enable=YES`

`local_enable=YES`

`write_enable=YES`

`local_umask=022`

`anon_umask=022`（匿名上传的权限，配置文件默认没有）

`anon_upload_enable=YES`

`anon_mkdir_write_enable=YES`

`anon_other_write_enable=YES`（允许其他操作，即删除，配置文件默认没有）

`anon_world_readable_only=NO`（没有了这句，就不能删除了，和上面一句配合用，配置文件默认没有）

`dirmessage_enable=YES`

`xferlog_enable=YES`

`connect_from_port_20=YES`

`xferlog_file=/var/log/vsftpd.log`

`xferlog_std_format=YES`

`ascii_upload_enable=YES`

`ascii_download_enable=YES`

`ftpd_banner=Welcome to blah FTP service.`

`banned_email_file=/etc/vsftpd.banned_emails`

`pam_service_name=vsftpd`

`userlist_enable=YES`

`listen=YES`

`tcp_wrappers=YES`

5、遇到问题和心得体会

5.1 最近我们的 linux 测试机出现了乱码问题，所以在网上查找资料，找到了解决方法。

`vi /etc/sysconfig/i18n`

将内容改为

`LANG="zh_CN.GB18030"`

`LANGUAGE="zh_CN.GB18030:zh_CN.GB2312:zh_CN"`

`SUPPORTED="zh_CN.GB18030:zh_CN:zh:en_US.UTF-8:en_US:en"`

`SYSFONT="lat0-sun16"`

这样中文在 SSH,telnet 终端就可以正常显示了。

断开后再重新连接上就可以了。

5.2 黄昌贤的心得体会

在这次的竞赛中，我负责论文的编写和论文的排版、修改。本来打算装上一些实用软件 and 游戏娱乐，在选择用什么实用软件前，我找了很多软件，有 Mplayer、AdobeReader、wine、gthumb 和 OpenOffice 等，但为了减少系统的空间，所以在系统上就不安装软件和游戏了，在安装的过程中也遇到很多问题，但在解决问题和安装测试其他软件的同时，也学会了怎样去阅读 Linux 的英文帮助文档，怎样去利用网络的资源来解决问题，也慢慢的了解到 Linux 系统的强大和实用。在这次的系统制作中，我对“团队合作”这个词语有更深刻的了解，一个系统不是一个人能做出来的，需要大家一起讨论，沟通，分工合作才能完成的，以后出去企业工业也就更要讲“团队合作”了。

在论文的编写时，我遇到了很多问题，包括论文的排版，论文的模块的清晰性和语言的专业性和流畅性，论文内容的准确性，实用性，特别是编写几大服务器时，除了到图书馆和网上找了资料，很大部分是靠自己对服务器的掌握和使用经验编写出来的，DNS、FTP、Apache、samba、email 每个服务器都涉及有该服务器的简介、市场需求、相关的协议、工作原理、工作过程、实现的功能描述和相关的依赖软件。为服务器的框架和架构设计做出了很大的努力，在和组员一起商量和合作，把服务器的方向转向提供给用户学习的方面，配合我们提供的帮助文档，即可对 Linux 服务器配置快速入门，还提供大量服务器日常维护脚本，初学者可以对 shell 进行学习。在这个方向上，也是个创意，很适合现在的 Linux 学习市场。

总的来说，在这次竞赛中我学会了如何去编写好的论文，安装软件游戏，特别是学会了如何更好的去团队合作。在这也感谢彭义春老师和孙军科老师的耐心教导，感谢东莞理工学院城市学院给了我一个学习的平台，也感谢红旗软件有限公司为我们提供这次学习进步的机会。

5.3 童彪的心得体会

通过这次竞赛，让我学到了实实在在的 linux 知识，对 linux 启动过程、程序的运行过程和文件系统的管理都有一个新的认识。不管能不能得奖，我觉得两个月的努力没有白费，

通过这次竞赛让我真正感受到了集体力量的强大，让我懂得了什么是团队精神，能够是这个团队中的一员，参加这个"全国大学生开源软件技术竞赛"我非常荣幸。尽管设计过程中遇到了很多困难，大家都努力的克服了，这些宝贵的经验不管是对今后的学习还是工作，都会有很大的帮助。最好感谢彭老师和孙老师两个月的指导，感谢中科红旗软件有限公司举办此次竞赛。

5.4 杨泽涛的心得体会和遇到的问题以及解决方法:

终于完成作品了，长吁了一口气，每个项目都让我感受良多，用 Linux 两年多时间了，一直致力于 Linux 的应用，这次的开发倒给我出了个难题，很久以前就用过 LiveCD，记得我用的第一个 Linux 的 LiveCD 是 Ubuntu 的，那时候觉得很神奇，还可以在系统里面直接双击安装，不过 ubuntu 的 LiveCD 安装真的不敢恭维，分区的时候卡得让人无法忍受，当红旗 7 出的时候，我也试了一下 LiveCD 的安装，是用硬盘安装的，速度很快，5 分钟就装完了，那时候我就在想，如果在光驱里面也能这么快就好了，直到现在，到我们要亲手做一个 LiveCD 了，才有机会体验一下，开始很担心，因为没做过，两年的 Linux 经验让我信心还是十足的，获得红旗 Linux 的制作教程后，我开始上网找资料，上论坛，QQ 群问人，把所有原理都弄清楚，然后记录在我的个人博客上，感受最深的就是 aufs 和 squashfs 这两种文件系统，原来没见过，但是经过这次以后，我一辈子都能记住他们。到此，我对 LiveCD 的制作算是入门了，然后就开始着手做，开始用红旗 6 桌面版，因为不用裁包什么的，直接做一个出来体验一下，成功后就开始换成 Asianux Workstation 3 平台，经过三次修改，第一次的系统做了很多服务，加了很多包，想了很多功能，一边做功能一边写笔记，差不多完工的时候做成的 iso 有 560M，感觉太乱，就重新安装一次系统，然后又开始根据之前的笔记又做一次，写了一些备份服务器和一些简单操作服务器的脚本，然后又压缩，这次做出来的 iso 有 500M，比第一次又少了，但是因为修改了很多配置文件，思路有点混乱，于是又重新安装一个系统，理清之前的思路，根据笔记又重新配置一次，把之前的一些脚本功能强化了，再优化了开机关机，最终完成的 iso 只有 469M，到此全部完工，然后进入测试阶段，刻录了三张 CD，在三部不同电脑上测试，开机 24 小时，经过测试没有问题，最后把所有笔记整理修改成教程，配合 CD 一起发送，使他成为真正的教学用的 Linux。教学 Linux 这个主题也不是一次想出来的，一开始我们和其他人一样，想的不是桌面就是服务器，但是作为一个 LiveCD，谁拿来当桌面用了？谁又拿来当服务器用了？总觉得有点不切实际，但是也没想出除了这两方面的其他应用，加上最近老师要开 Linux 课程，但是她没接触过 Linux，学校给她出了一道难题，于是找到我帮忙，但是对于一个中年人来说，Linux 入门对于她来说实在太难了，比我教其他学生难多了，于是我就想，能不能有一个可以让初学者快点入门，也不叫迅速入门吧，那太假了，和打广告似的，但是起码是能加快入门的，再看看茫茫的笔记，我灵机一动，这个系统就做教学用途吧，于是把所有常用的服务配上，加上师弟美化系

统，然后写成教程，还有很多自己写的 shell 脚本，并且详细介绍了用法，总算配合系统配合主题，做出一个真的用于学习用途的 Linux 系统，希望大家喜欢，更加希望这个系统能真正的降低初学者门槛，为开源贡献一点微薄之力。

6、团队成员组成、主要工作分工情况

团队成员及联络方式：

杨泽涛（组长）:13712899314

黄昌贤：13424715081

童彪：13725869880

主要分工：

杨泽涛负责对应用系统的裁减和主要服务器的配置以及论文的编写；

黄昌贤负责应用软件和游戏的安装和配置以及论文的构思和编写；

童彪负责系统的主题置换和对系统进行美工；

7、教师意见与评价

本 Live-CD 由本组学生协同完成，系统无需安装并能稳定运行，说明本系统能够达到 Live-CD 的要求，集成一些常见的服务器、实用性软件，特别是桌面主题的个性化设计，实现了较强的功能，体现了学生的创新能力和发散思维，表明作者对操作系统以及开源软件的理解和掌握，具备开发和设计 Linux 操作系统的能力。