

建立 ARM Linux 开发环境



Team MCUzone

<http://www.mcuzone.com>

版本： Rev1.0

www.mcuzone.com

2007-08

更新记录

2008.08.25
文档创建。

建立 ARM Linux 开发环境

—基于 Virtual PC

Team MCUZone

本文以在安装了 XP 的 PC 上通过 VPC 的方式安装 Linux 来建立开发环境。主要讲述虚拟机的安装，Linux 的安装以及如果配置 Windows 与 Linux 共享文件夹。

一、 安装 VPC

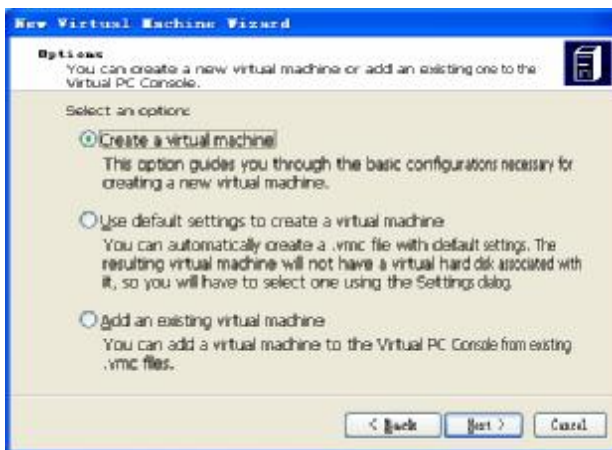
Virtual PC (一下简称为 VPC)，顾名思义，是一个虚拟 PC 的软件，可以实现在一台 PC 上以软件的方式模拟 PC 的硬件环境，进而运行软件。简单的说，打开这个软件，在安装这个软件的电脑上又出现了一台虚拟的电脑，且此电脑有自己完整的硬件配置和软件环境。

Virtual PC 现在已经被微软收购，最新的 2007 版本可以在微软网站下载。

安装后运行 VPC，本文假设本地 PC 安装 XP

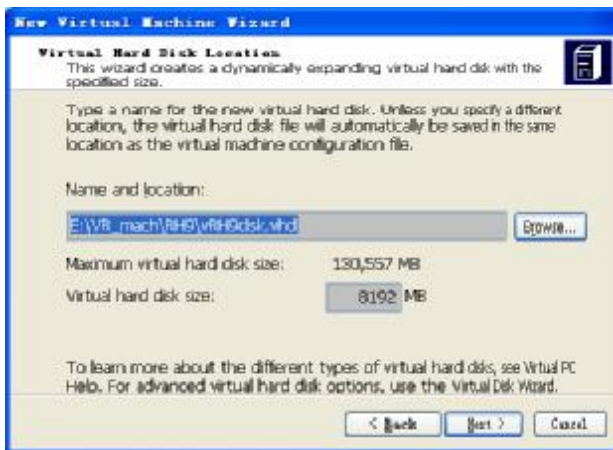


选择 new 就可以配置一台新的虚拟机，注意选择一个硬盘空间大的盘符建立虚拟机的硬盘系统，建议硬盘设置为 8GB，内存建议配置到 512MB 以上。



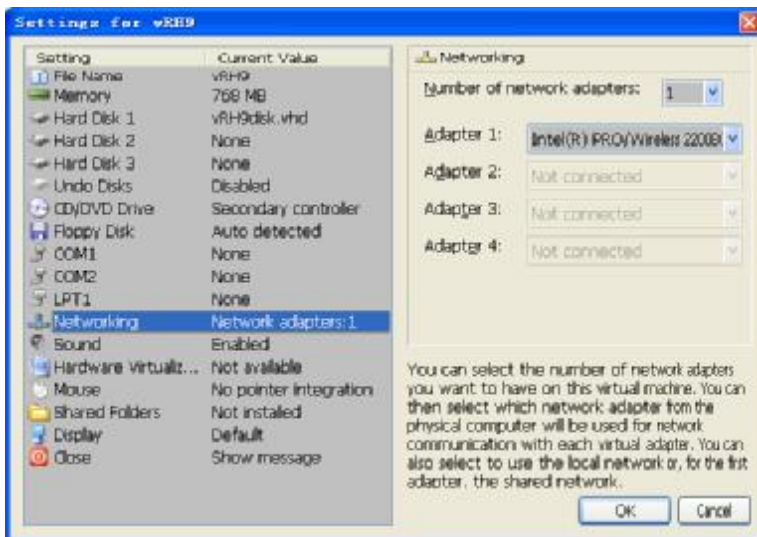


由于生成的单个 vhd 文件超过 4GB，因此建议安装到 NTFS 分区。



建立完成后，选择 settings 可以进行相关的设置。

对网卡设置上可以选择本地 PC 连接到网络的那个网卡，也就是使得虚拟机和本地 PC 共用一块网卡。



配置完成后在上图的方框中就会多出一个虚拟机，点击就可以运行该虚拟机，与真实电脑一样，虚拟机也有 cmos 设置(del)。

二、 安装 RedHat 9.0

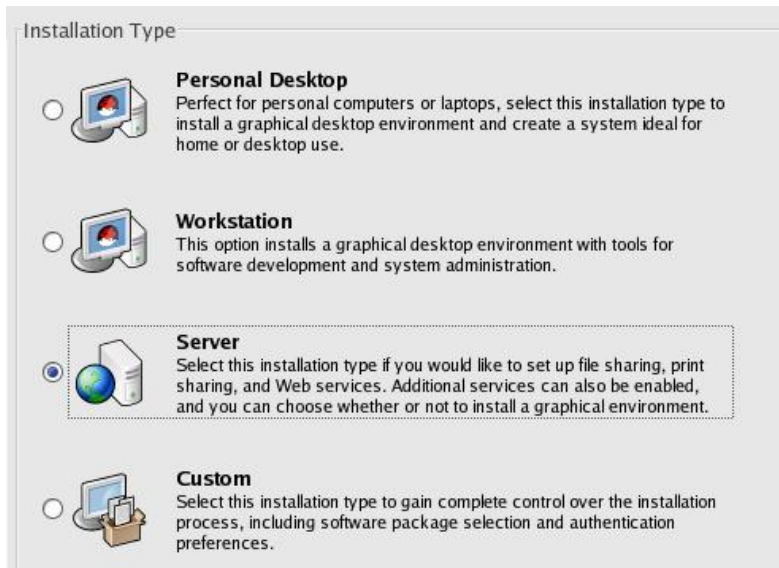
由于手头有 RedHat 9 的光盘，因此选择安装该版本。

安装过程建议选择图形方式。

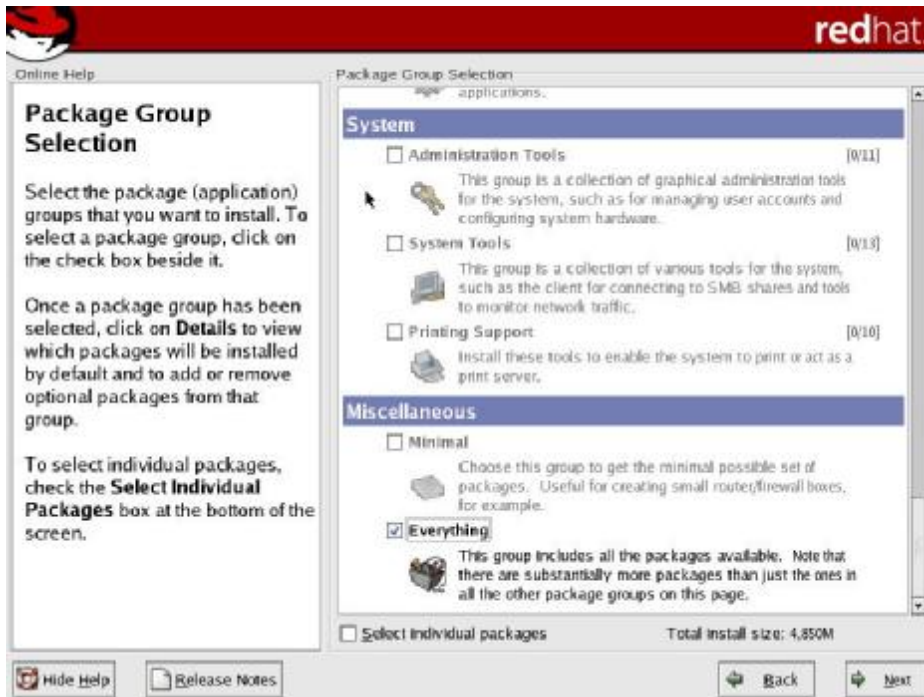
在安装过程中有几个地方需要注意：

1. 安装可以选择自定义也可以选择安装为 server(如果硬盘大小不是问题)，选择自定义的话记得选择 Samba 网络服务

如果不清楚如何自定义，请选择安装方式为 Server:

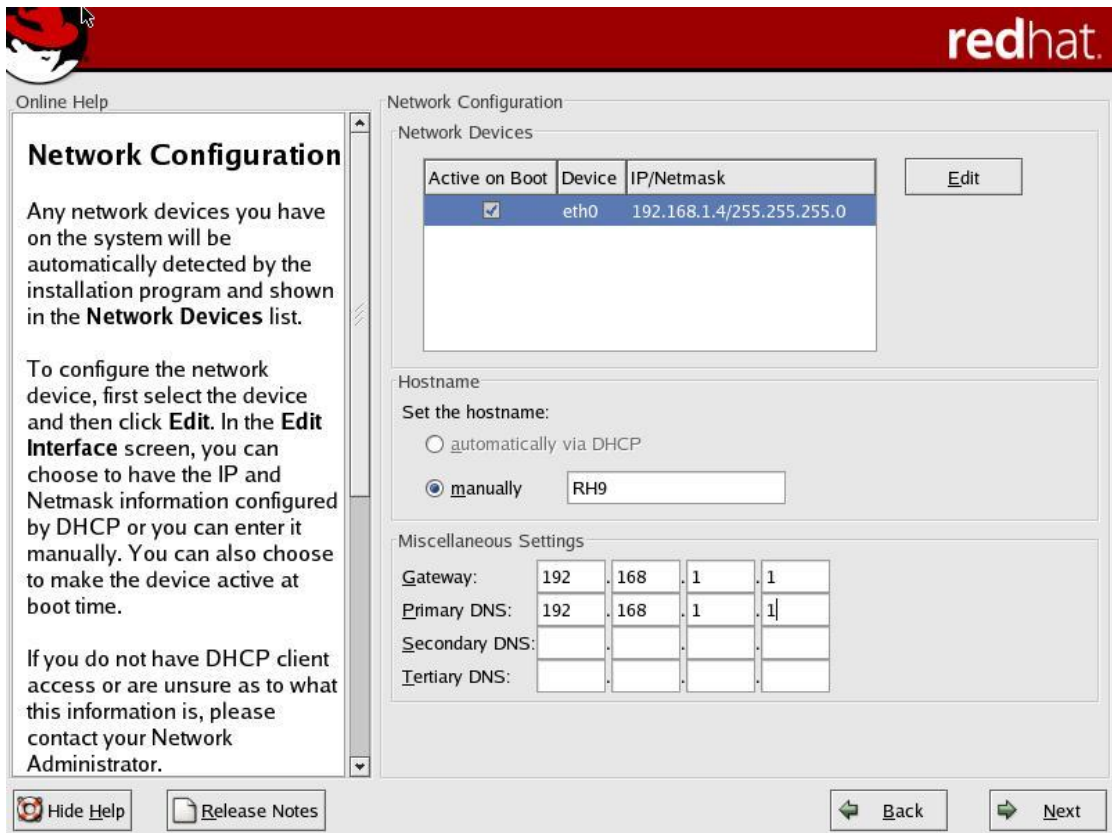


选择组件的时候直接拉到最后，选择安装所有：



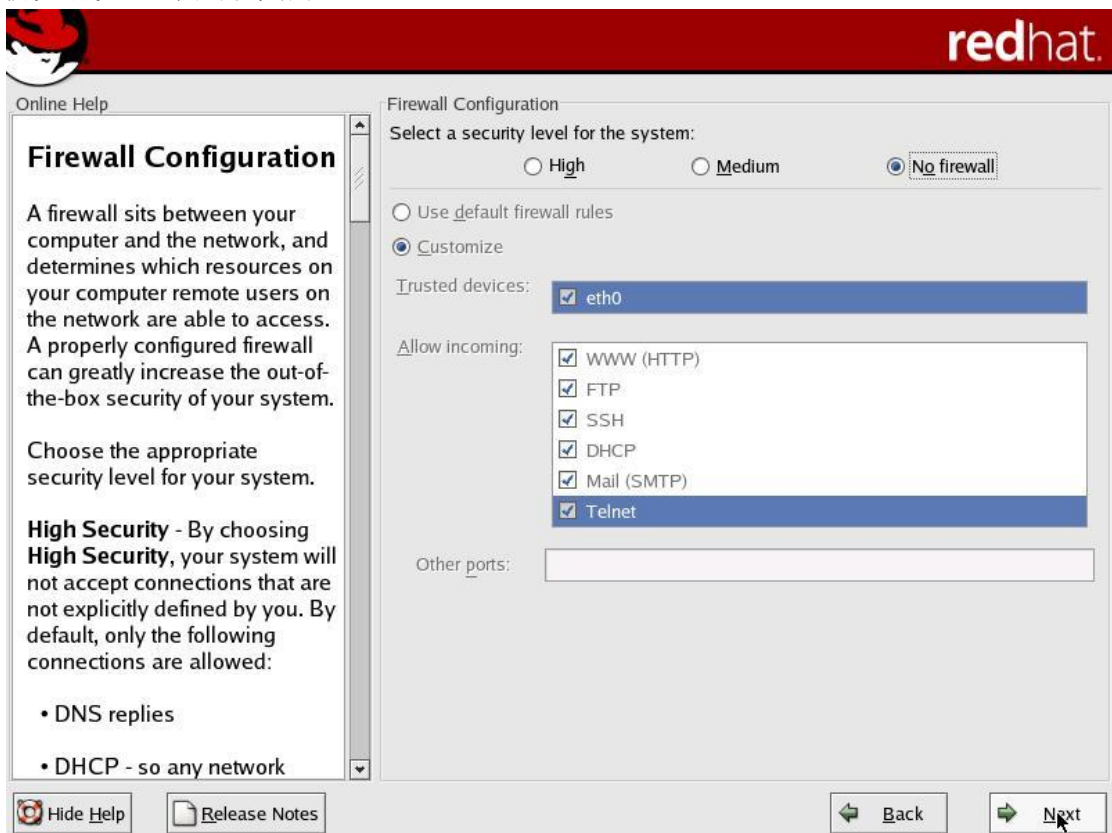
使用这样的方式安装，完成后将占用硬盘大概 5.4GB。

2. 网卡设置，需要设置正确的网络参数，包括 IP 地址，网关地址，DNS(若不使用 DHCP)

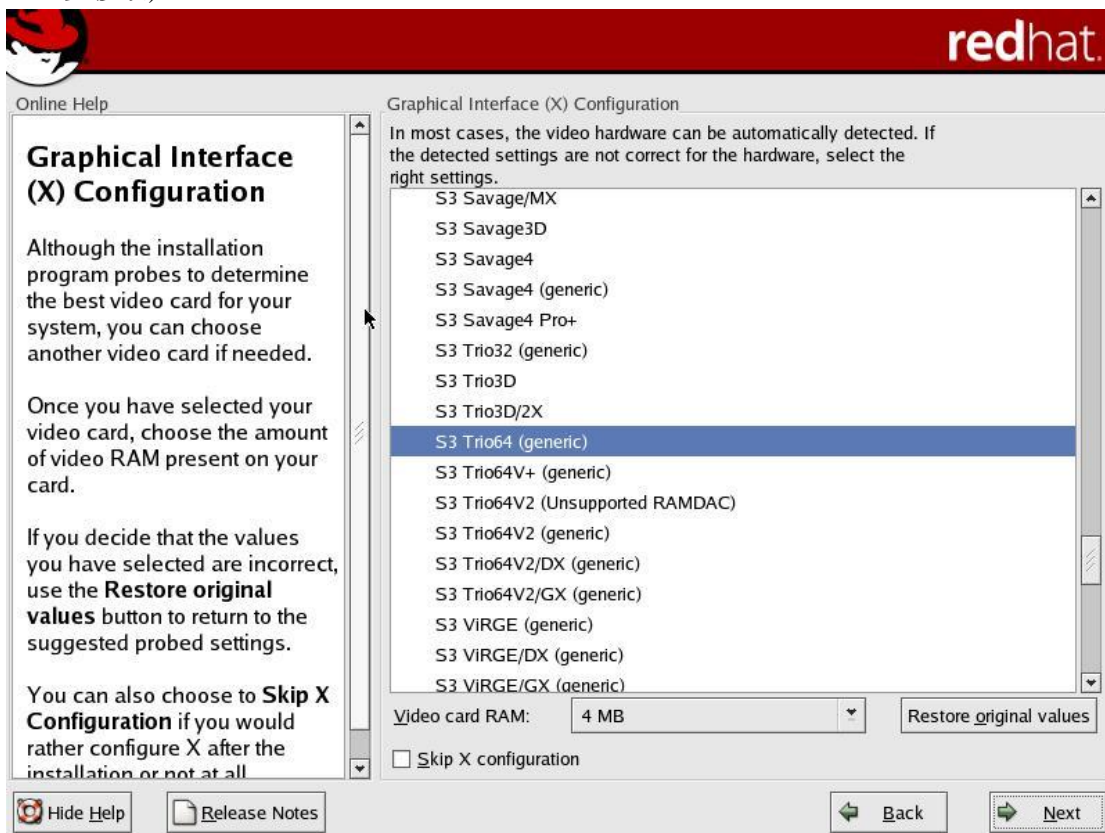


这里设置的 IP 地址不要与 XP 的地址重复。

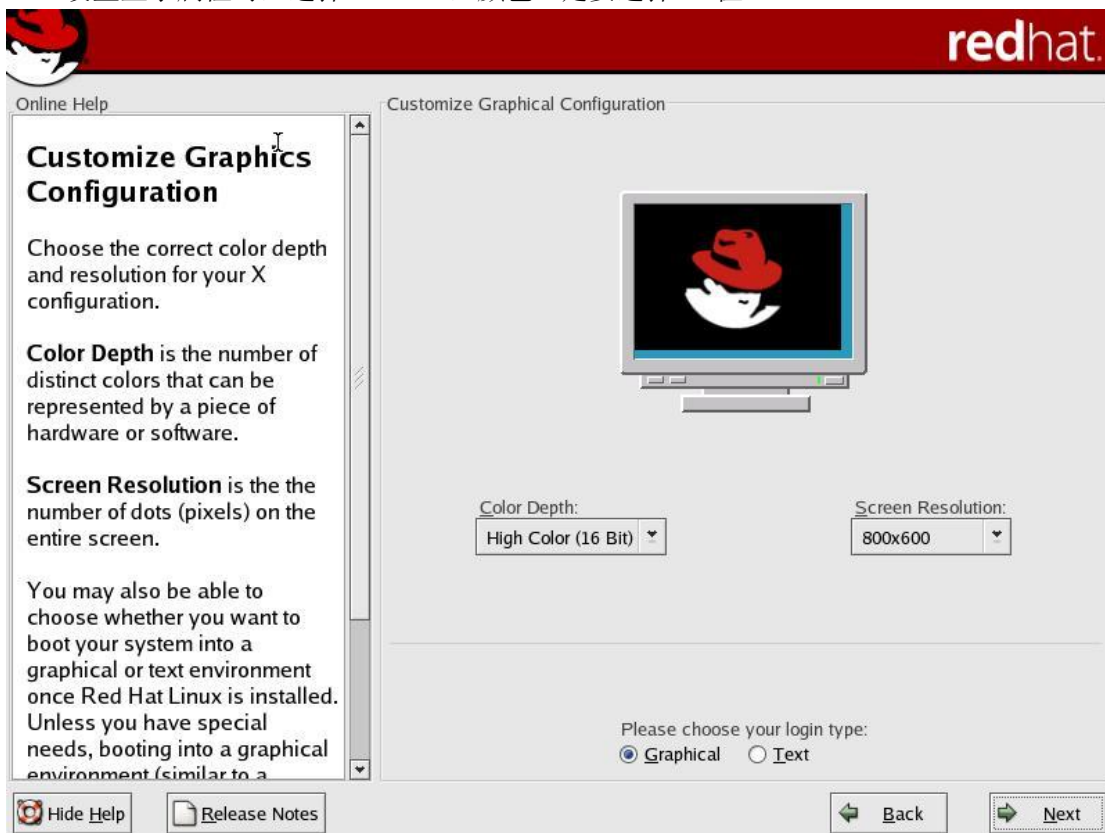
防火墙设置里面可以关闭：



- 3. 显卡不要改动，RedHat 9 应该可以正确识别 VPC 虚拟出来的显卡 S3 Trio64(请不要修改)

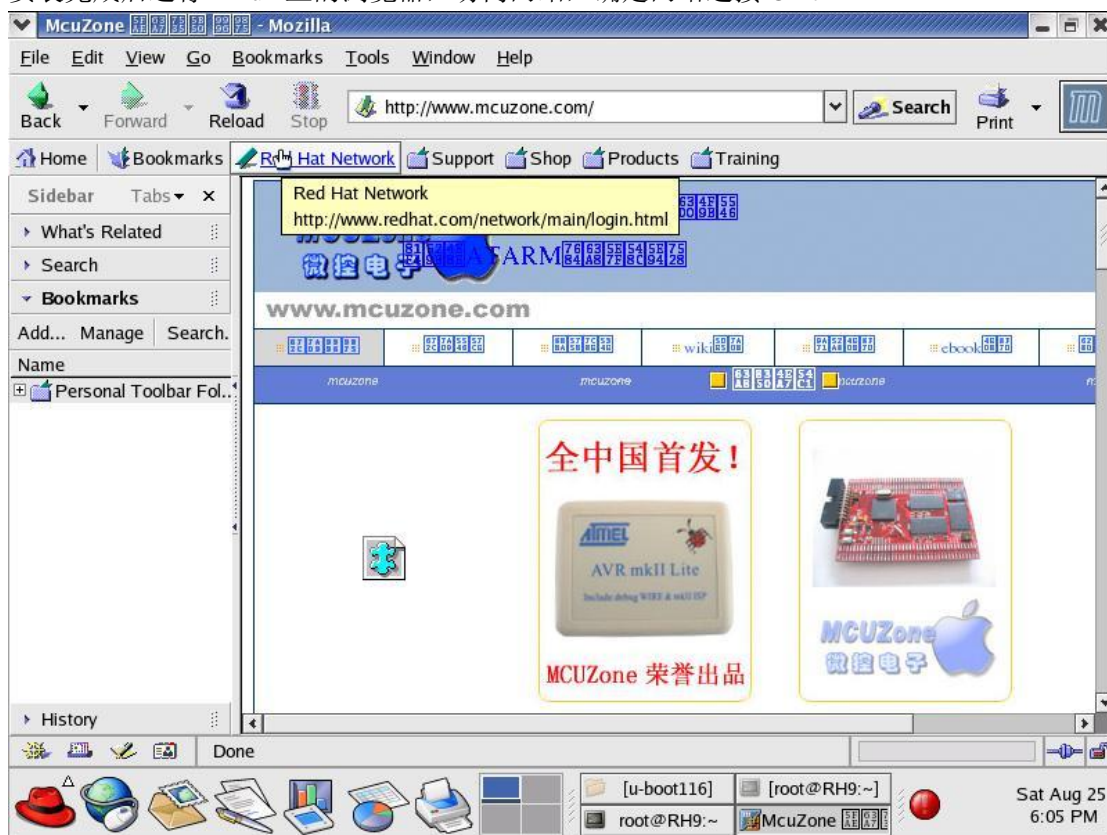


- 4. 设置显示属性时，选择 800x600，颜色一定要选择 16 位



5. 记住输入的 root 密码
6. 创建一个一般用户并设置密码

安装完成后运行 Linux 上的浏览器，访问网站，确定网络连接 OK。



三、 设置 VPC 与本地 PC 共享

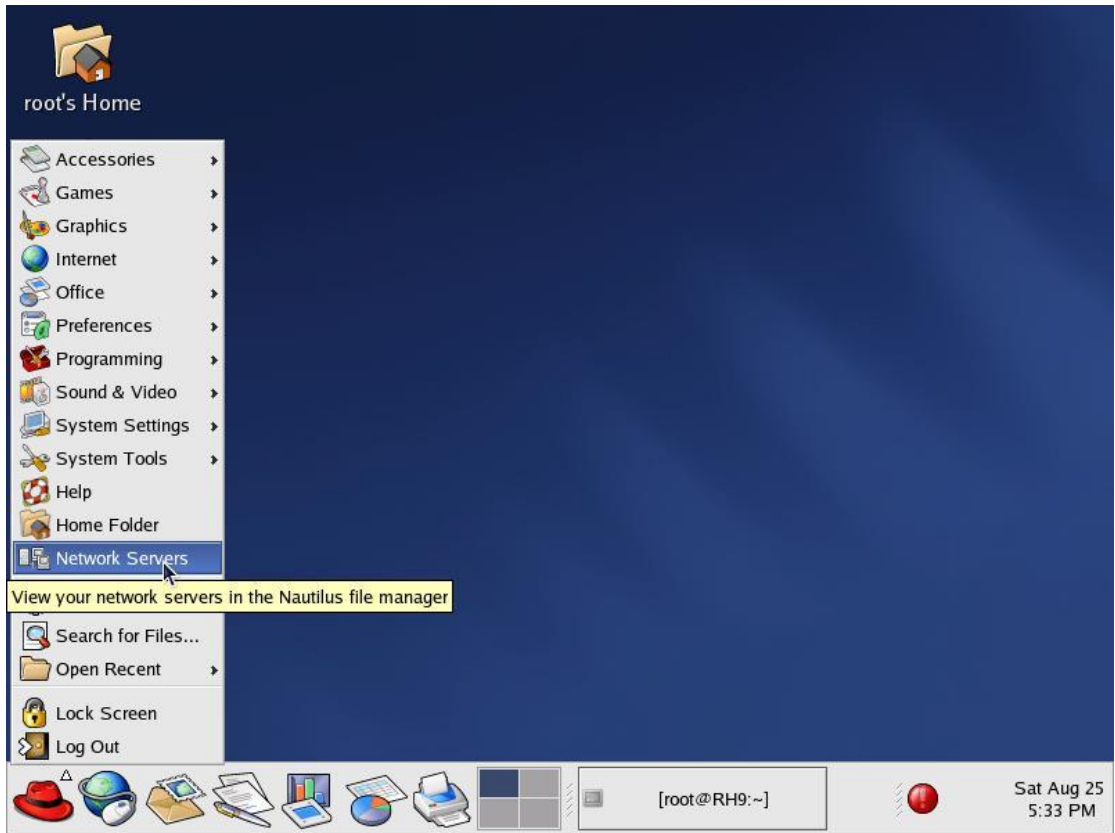
为了方便开发，可以将 VPC 与本地 PC 之间建立文件共享，这样可以方便在 Linux 和 XP 之间传输文件。

以下描述中：

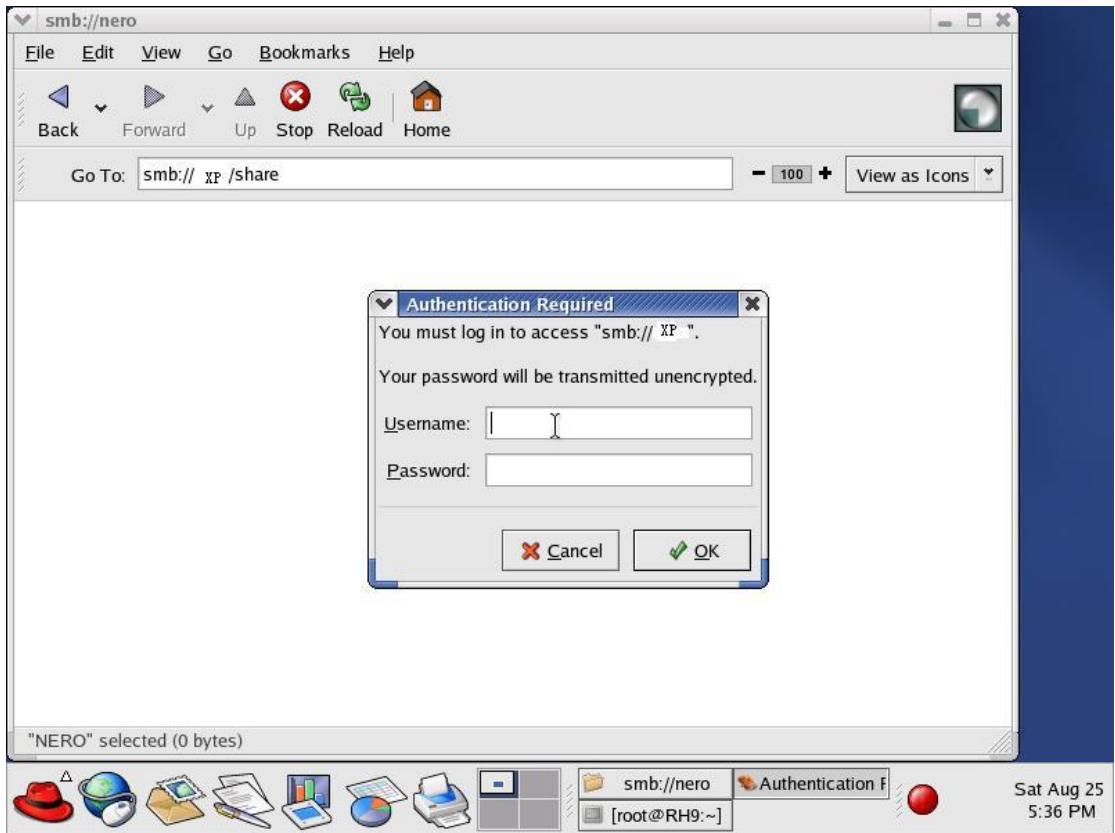
斜体 为输入的命令。

1. 共享 XP 文件夹到 Linux

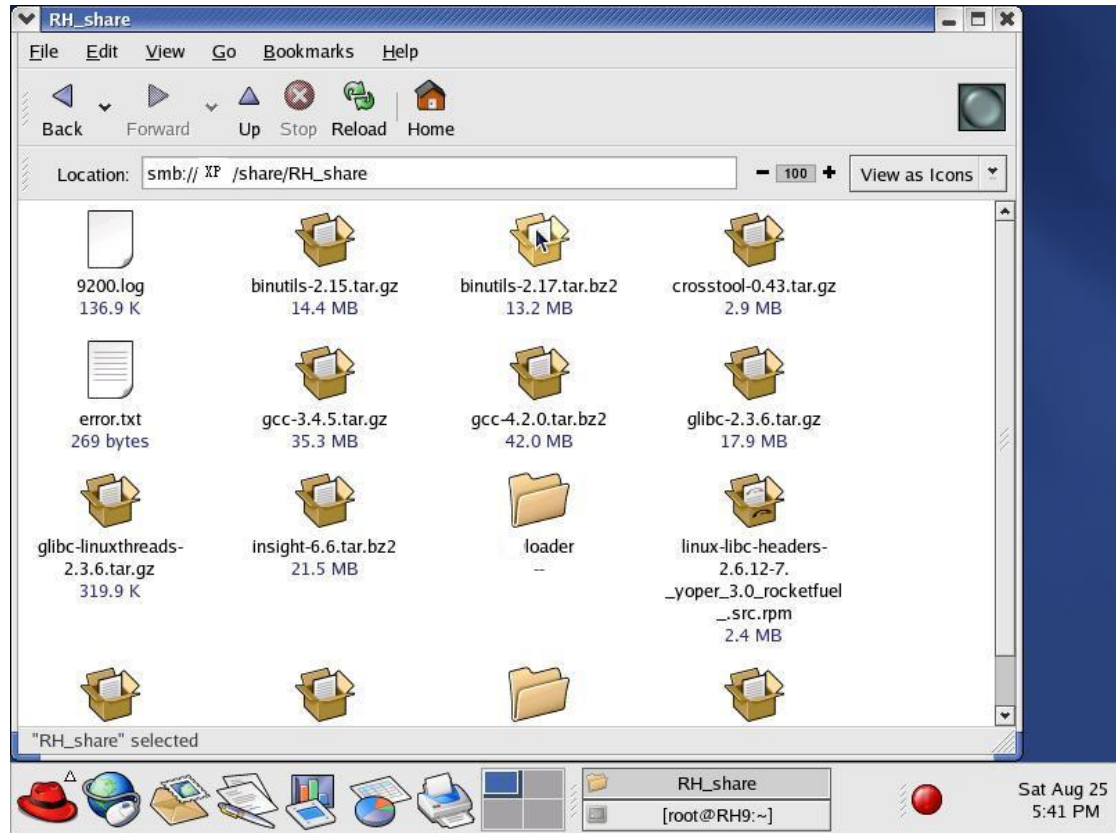
- 1) 在 XP 中选择一个文件夹(假设名称为 share)设置为共享，权限建议设置为完全控制
- 2) 以 root 登陆 Linux，运行 Network Servers (点左下脚小红帽，在弹出的菜单中选择)



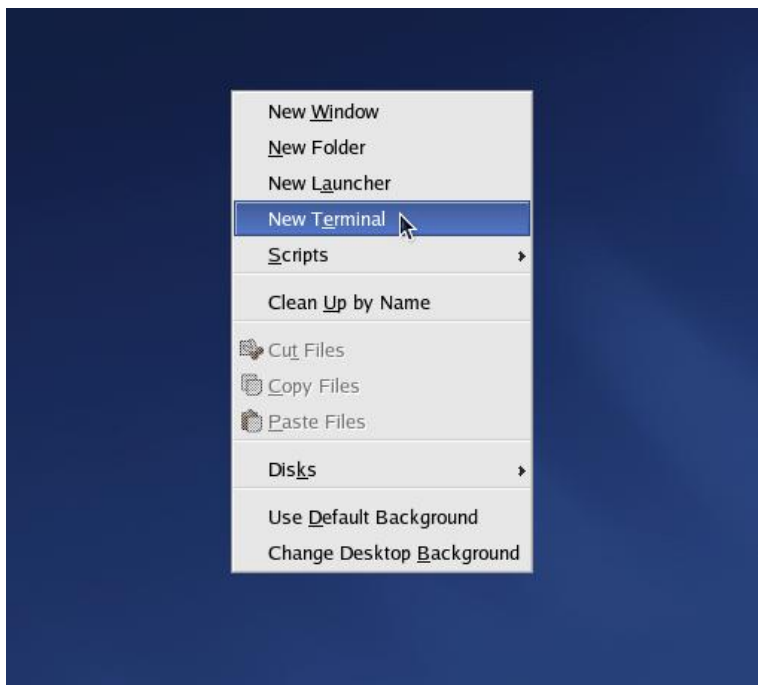
3) 应该能找到 XP, 并且可以看到 XP 上的那个共享文件夹, 访问的时候需要输入 windows 帐户与密码:



4) 密码验证通过后即可看到 share， 并可以浏览内容



5) 新建一个 terminal， 在 Linux 上新建一个文件夹， 假设为 /opt/xpshare， 输入命令 `mkdir /opt/xpshare`



```
[root@RH9 root]# mkdir /opt/xpshare
[root@RH9 root]# ls /opt
xpshare
[root@RH9 root]#
```

6) 启动 Samba 等服务

输入下列命令检查 Samba 服务(smb 与 nmb)

```
[root@RH9 root]# pgrep smbd
[root@RH9 root]# pgrep nmbd
[root@RH9 root]# █
```

说明相关服务没有启动，手动启动服务：

```
[root@RH9 root]# /etc/init.d/smb start
Starting SMB services: [ OK ]
Starting NMB services: [ OK ]
..... █
```

再次检查：

```
[root@RH9 root]# pgrep smbd
2133
[root@RH9 root]# pgrep nmbd
2137
```

一切 OK。

7) 输入命令

smbmount //xp 主机名/share /opt/xpshare,

这样 XP 上的共享文件夹就被 mount 到了 Linux 上。这样访问 XP 的共享文件夹 share 就可以通过访问/opt/xpshare 来实现。XP 主机名就是本地 PC 在网络中的名字。

```
[root@RH9 root]# smbmount //XP/share /opt/xpshare █
```

输入密码，然后浏览 linux 上的 xpshare 文件夹，可以看到 XP 上的共享文件夹 share 已经被 mount 上来：

```
Password:
[root@RH9 root]# ls -al /opt/xpshare/
total 29
drwxr-xr-x  1 root  root  4096 Apr 16  2006 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Aug 25 21:09 ..
drwxr-xr-x  1 root  root  4096 Apr 16  2006 Age2
```

在 XP 上可以将相关的文件放到 share 目录，然后 linux 侧从/opt/xpshare 读取，反之也一样。

注意：Linux 重新开机后，需要重复上述步骤。

2. 共享 Linux 文件夹到 XP

1) 以 root 用户登陆，在桌面右键中选择 new terminal，打开命令窗口

2) 假定 Linux 上的工作目录为/usr/work，且已创建，这里将放置以后工作需要用到的各种文件

```
[root@RH9 root]# mkdir /usr/work
```

3) *cd /etc/samba*

4) *mv smb.conf smb.conf.old*

5) *touch smb.conf*

6) *vi smb.conf*，将下面信息输入

```
[global]
workgroup = LINUXDEV
netbios name = redhat9
server string = Linux Samba Server TestServer
security = share
[linuxdev]
    path = /usr/work
    writeable = yes
    browseable = yes
    guest ok = yes
```

注解:

[global]这段是全局配置，是必段写的。其中有如下的几行；
 workgroup 就是 Windows 中显示的工作组；在这里我设置的是 LINUXDEV（用大写）；
 netbios name 就是在 Windows 中显示出来的计算机名；
 server string 就是 Samba 服务器说明，可以自己来定义；这个不是什么重要的；
 security 这是验证和登录方式，这里我们用了 share ；验证方式有好多种，这是其中一种；另外一种常用的是 user 的验证方式；如果用 share 呢，就是不用设置用户和密码了；
 [linuxdev] 这个在 Windows 中显示出来是共享的目录；
 path = 可以设置要共享的目录放在哪里；
 writeable 是否可写，这里我设置为可写；
 browseable 是否可以浏览，可以；可以浏览意味着，我们在工作组下能看到共享文件夹。如果您不想显示出来，那就设置为 browseable=no

guest ok 匿名用户以 guest 身份登录；

如果不习惯 vi 输入，可以在 XP 上用 ultraEdit 编辑，保存为 UNIX 格式，然后放到共享文件夹 share 下，再到 Linux 下从那个 mount 的目录(/opt/xpshare)中 copy 过来。

```
[root@RH9 samba]# mv /opt/xpshare/1.TXT smb.conf
[root@RH9 samba]# cat smb.conf
[global]
workgroup = LINUXDEV
netbios name = redhat9
server string = Linux Samba Server TestServer
security = share
[linuxdev]
    path = /usr/work
    writeable = yes
    browseable = yes
    guest ok = yes
```

- 8) *id nobody*
- 9) *chown -R nobody:nobody /usr/work* , 修改目录权限
- 10) *smbd* , 启动 Samba 服务
- 11) *pgrep smbd* , 检查 Samba 服务是否已经启动

- 12) `iptables -F` , 关闭 Linux 防火墙(如果安装的时候照前文关闭了, 可以跳过这步)
 13) 在 windows 上打开一个 ie 页面, 输入地址\\Linux 虚拟机 IP, 即可看到刚才共享的文件夹 linuxdev:



- 14) 浏览器中将这个文件夹映射到本地, 作为一个网络硬盘, 以后就可以直接像访问本地硬盘一样访问 Linux 上的文件。



注意: 按照以上步骤, 在 Linux 关机后, `smbd` 服务会被关闭, 下次开机后, 在 XP 中访问那个网络连接无效, 此时需要在 Linux 中再运行一次 `smbd` 即可。

```
[root@RH9 root]# smbd
[root@RH9 root]#
```

四, 为一般用户添加 `sudo` 权限

“Sudo”是 Unix/Linux 平台上的一个非常有用的工具, 它允许系统管理员分配给普通用户一些合理的“权利”, 让他们执行一些只有超级用户或其他特许用户才能完成的任务, 比如: 运行一些像 `mount`, `halt`, `su` 之类的命令, 或者编辑一些系统配置文件, 像 `/etc/mtab`, `/etc/samba/smb.conf` 等。这样以来, 就不仅减少了 `root` 用户的登陆次数和管理时间, 也提高了系统安全性。

配置 `sudo` 必须通过编辑 `/etc/sudoers` 文件, 而且只有超级用户才可以修改它, 还必须使用 `visudo` 编辑。之所以使用 `visudo` 有两个原因, 一是它能够防止两个用户同时修改它; 二是它也能进行有限的语法检查。所以, 即使只有你一个超级用户, 你也最好用 `visudo` 来检查一下语法。

以 root 权限登录，打开一个 terminal，运行：

```
[root@RH9 root]# cat /etc/sudoers
```

即可看到 sudoers 文件内容(部分如下)：

```
# User privilege specification
root    ALL=(ALL) ALL

# Uncomment to allow people in group wheel to run all commands
# %wheel    ALL=(ALL)    ALL

# Same thing without a password
# %wheel    ALL=(ALL)    NOPASSWD: ALL

# Samples
# %users    ALL=/sbin/mount /cdrom,/sbin/umount /cdrom
# %users    localhost=/sbin/shutdown -h now
```

运行如下命令编辑 sudoers：

```
[root@RH9 root]# visudo -f /etc/sudoers
```

sudoers 文件会在 vi 中打开，简单起见，假定为用户 usr1 添加所有权限，那么照下图编辑：

```
# User privilege specification
root    ALL=(ALL) ALL
usr1    ALL=(ALL) ALL
```

保存后可以以 usr1 身份登录，若要以 root 身份执行相关命令的时候，在命令前加 sudo，比如：

```
sudo ls /root
```

首次执行 sudo 命令时会要求输入密码确认身份，此时输入 usr1 的密码即可。

五、 后记

使用本地虚拟机的方式操作比较方便，但是需要本地 PC 够强劲，磁盘空间足够。

以上的叙述中并没有补充 Linux 相关知识，有问题的时候可以看 Linux 的参考书或者 [google](http://google.com)。

如果有任何建议和问题，请到 [MCUZone 论坛](http://MCUZone.com)发帖，谢谢！

[TODO]开机自动运行 smbd

[TODO]开启 NFS 与 TFTP 服务



www.mcuzone.com

提供:

全系列 ARM 开发工具:仿真器, 开发软件

ARM7,ARM9 开发学习板

AVR 开发工具

MSP430 开发工具

ATMEL 工业级 ARM 芯片