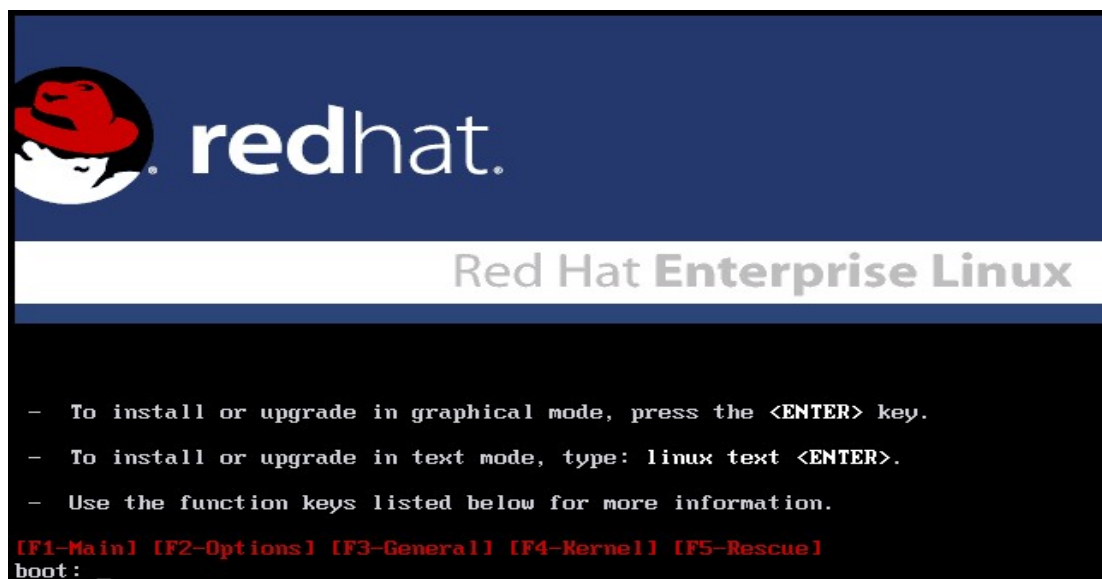


Linux 系统安装方法大概分为两种, 一种为本地安装, 利用服务器光驱进行安装; 另外一种为网络安装。本实验以 RHEL4.5 进行实验并参考网络上的资料, 同时在这里感谢那些不知名的网友们。

## 一、 本地安装

本地安装系统很简单, 只要有光驱就可以安装成功, 对服务器进行 bios 设置为光驱启动, 插入光盘启动电脑进入如下界面



一般情况只需要输入回车就可以进行安装, 默认为图形界面安装。Redhat 有很多选择方式, 如 linux text (文本安装模式)、linux dd (加载驱动时用)、linux rescue (营救模式, 该模式在修复系统时用到) 等等。按 F1 到 F5 会有不同的显示出现, 可以根据自己的需求进行选择。

## 二、 网络安装

网络安装有 4 种安装方法: HTTP、FTP、NFS、硬盘。

实验环境: 实验环境

http: 192.168.0.8

dhcp: 192.168.0.8

nfs: 192.168.0.8

ftp:192.168.0.122

## 1. HTTP

### 1) 配置http服务器

在/var/www/下创建目录 rhel4, 拷贝 rhel4 系统文件到/var/www/rhel4 目录。修改 http.conf 配置虚拟目录 rhel4。如下:

```
Alias /rhel4 "/var/www/rhel4/"  
<Directory "/var/www/rhel4">  
    Options Indexes MultiViews  
    AllowOverride None  
    Order allow,deny  
    Allow from all  
</Directory>
```

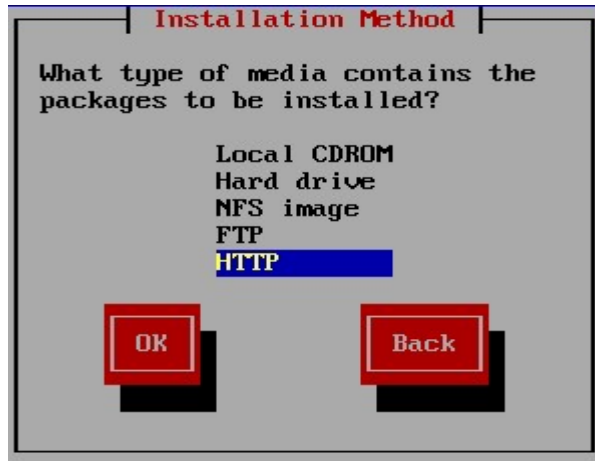
完成后重起http服务, 访问网页<http://192.168.0.8/rhel4>确保可以正常访问。

### 2) 安装系统

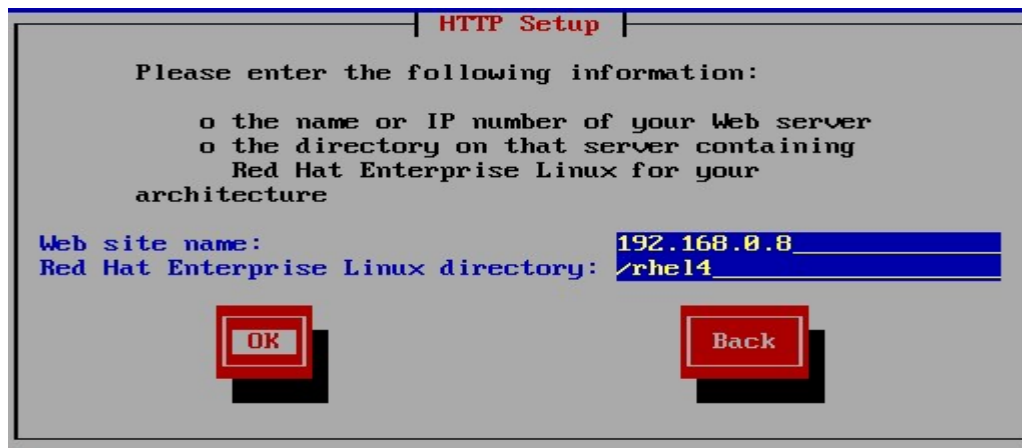
插入光盘引导出现安装界面输入 linux askmethod 回车, 如下图:



按照提示继续操作, 如下图选择 http 安装。



当出现下图时，输入 http 服务器的 ip 地址和系统文件存放的目录（此目录为 http 服务器的虚拟目录，不是系统中存放系统文件的目录）。、



确定回车进行安装。

## 2. FTP

### 1) 配置ftp服务器

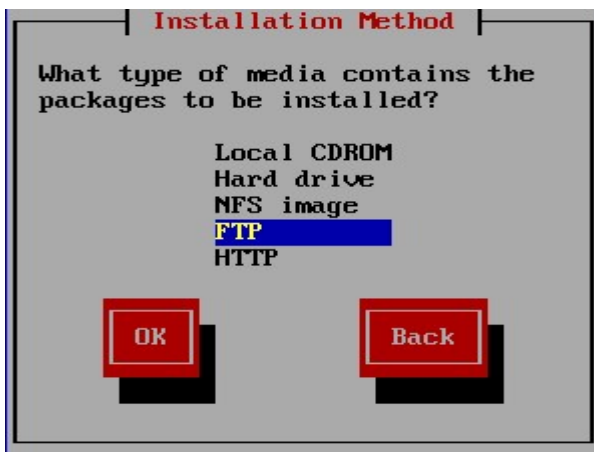
在 192.168.0.122 电脑上搭建 ftp 服务器，创建一用户为 test 并设置密码。拷贝 rhel4 系统文件到/var/ftp/pub 目录。

### 2) 安装系统

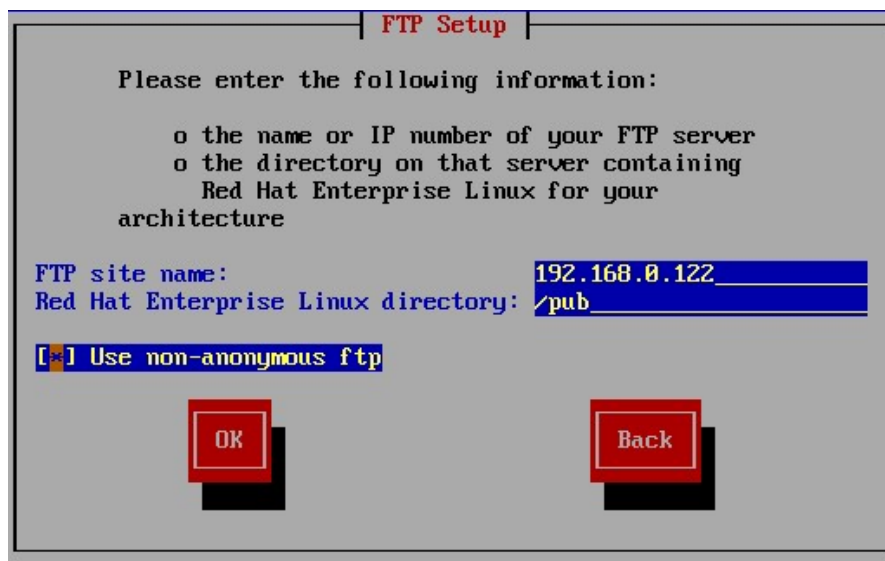
插入光盘引导出现安装界面输入 linux askmethod 回车，如下图：



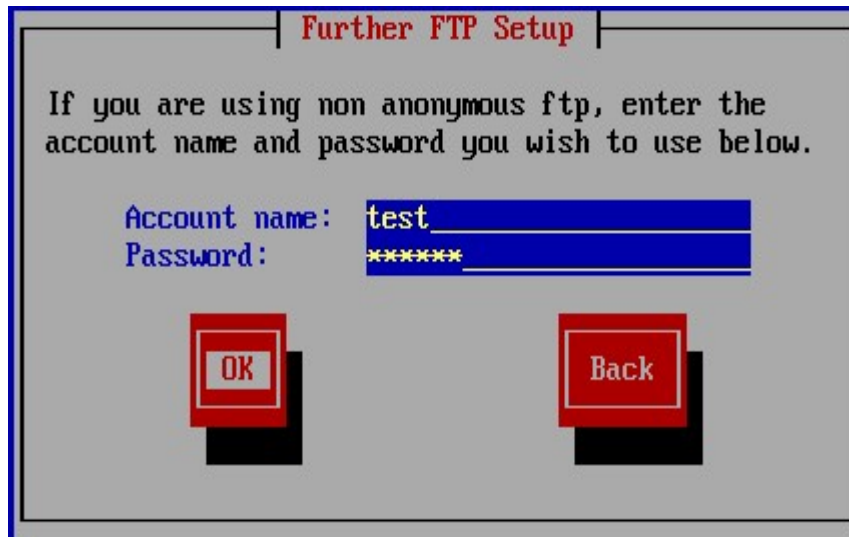
按照提示继续操作，如下图选择 ftp 安装。



当出现下图时，输入 ftp 服务器的 ip 地址和系统文件存放的目录。可以选择匿名用户和非匿名用户，这里选择非匿名用户进行安装



确定回车进行安装，出现下图输入用户名和密码。



确定回车进行安装。

### 3. NFS

#### 1) 配置NFS

```
[root@node1 etc]# vi exports  
/var/www/rhel4/ 192.168.0.0/255.255.255.0(rw, sync)
```

保存退出。

输出目录

```
[root@node1 etc]# exportfs -av  
exporting 192.168.0.0/255.255.255.0:/var/www/rhel4
```

```
[root@node1 etc]#
```

在目录/var/www/rhel4 中存放安装系统文件。

#### 2) 安装系统

插入光盘引导出现安装界面输入 linux askmethod 回车，如下图：



## Red Hat Enterprise Linux

- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.

**[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]**  
boot: linux askmethod

按照提示继续操作，如下图选择 nfs 安装。



当出先下图时，输入 NFS 服务器的 ip 地址与目录。如下图：



确定回车进行系统安装。

#### 4. 硬盘

实验中.....

### 三、 光盘引导Kickstart

Kickstart 安装分为 HTTP、FTP、NFS、CDROM、硬盘等。Kickstart 安装一个 kickstart 配置文件 ks.cfg。通过这个文件来进行系统的自动化安装。Redhat 系统里有个 kickstart 工具，用户可以根据自己的需要来生成自己的 kickstart 配置文件。系统安装成功后默认会在 /root 目录生成一个 kickstart 文件，为 anaconda-ks.cfg。用户也可以根据此文件进行修改来确定自己的需求。对于 HTTP、FTP、NFS 需要进行光盘引导（也可以是其他引导设备，只要可以引导系统皆可）进行自动安装。同时也可以进行网络引导启动，但需要网卡支持从网络引导系统启动。下面对此分别进行尝试。

#### 1. HTTP

##### 1) 配置http服务器

在 /var/www/ 下创建目录 rhel4，拷贝 rhel4 系统文件到 /var/www/rhel4 目录。修改 http.conf 配置虚拟目录 rhel4。如下：

```
Alias /rhel4 "/var/www/rhel4/"
<Directory "/var/www/rhel4">
    Options Indexes MultiViews
    AllowOverride None
    Order allow,deny
```

**Allow from all**

</Directory>

完成后重起http服务，访问网页<http://192.168.0.8/rhel4>确保可以正常访问。

## 2) 创建dhcp服务器

以下是 dhcp 的配置文件内容：

```
[root@node1 etc]# vi dhcpd.conf
ddns-update-style interim;
ignore client-updates;
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {

# --- default gateway
    option routers                192.168.0.1;
    option subnet-mask            255.255.255.0;
    range dynamic-bootp 192.168.0.2 192.168.0.254;
    default-lease-time 21600;
    max-lease-time 43200;
}
```

启动 dhcp 服务器

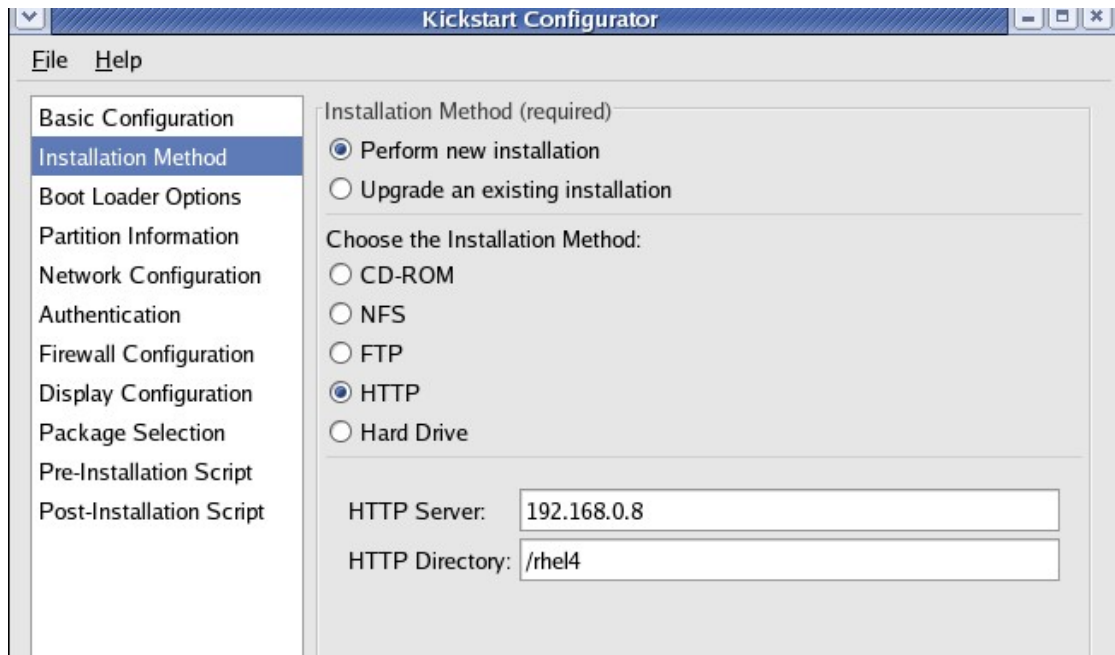
## 3) 创建ks.cfg文件

利用系统自带的 kickstart 工具创建 ks.cfg 文件。



对于 http 安装方法处设置如下：

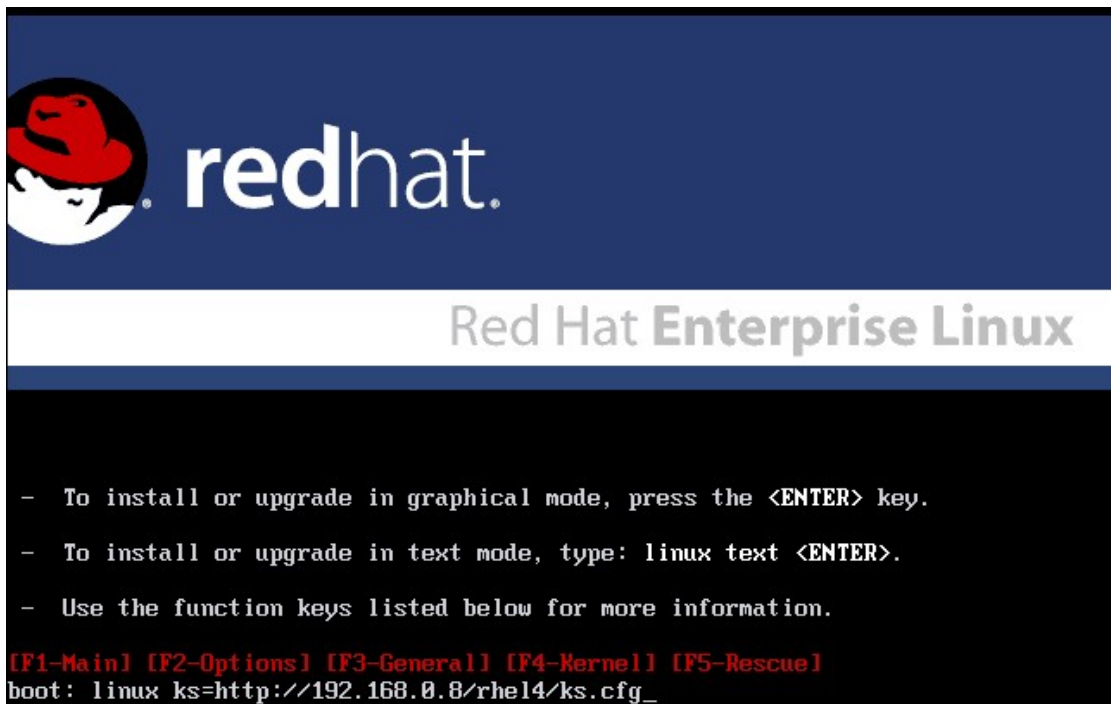




**HTTP SERVER** 输入 http 服务器的 ip 地址，**HTTP DIRECTORY** 输入虚拟目录地址。创建完成后将 ks. cfg 文件拷贝到虚拟目录 rhe14 中，也就是系统真实目录 /var/www/rhe14 中。

#### 4) 安装系统

插入光盘引导出现安装界面输入 `linux ks=http://192.168.0.8/rhe14/ks.cfg` 回车，如下图



## 2. FTP

### 1) 配置ftp服务器

在 192.168.0.122 电脑上搭建 ftp 服务器，拷贝 rhel4 系统文件到/var/ftp/pub 目录。

### 2) 创建dhcp服务器

以下是 dhcp 的配置文件内容：

```
[root@node1 etc]# vi dhcpd.conf
ddns-update-style interim;
ignore client-updates;
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {

# --- default gateway
    option routers                192.168.0.1;
    option subnet-mask            255.255.255.0;
    range dynamic-bootp 192.168.0.2 192.168.0.254;
    default-lease-time 21600;
    max-lease-time 43200;
}
```

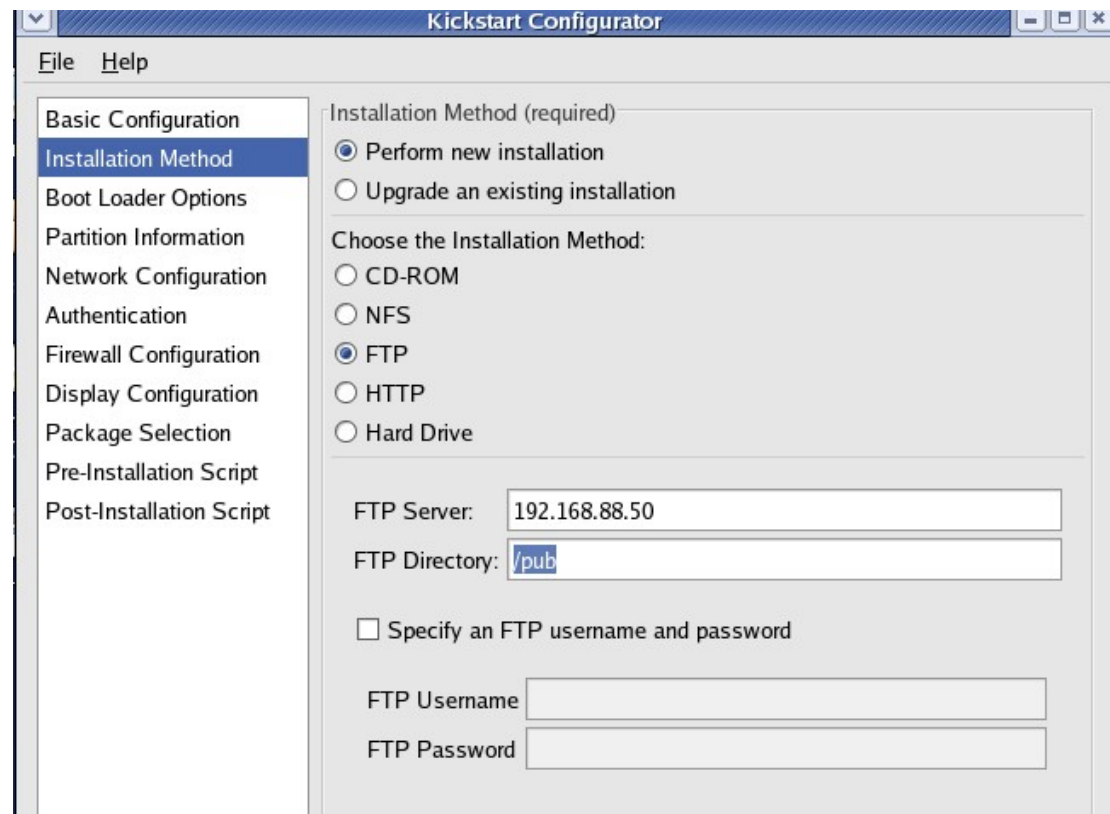
启动 dhcp 服务器

### 3) 创建ks.cfg文件

利用系统自带的 kickstart 工具创建 ks.cfg 文件。



对于 ftp 安装方法处设置如下：



**FTP SERVER** 输入 FTP 服务器的 ip 地址，**FTP DIRECTORY** 输入目录地址。如果使用匿名用户，那么下面信息不必填写，这里使用匿名用户。创建完成后将 ks.cfg 文件拷贝到目录/var/ftp/pub 中。

#### 4) 安装系统

插入光盘引导出现安装界面输入 `linux ks=ftp://192.168.0.122/pub/ks.cfg` 回车，如下图



redhat.

## Red Hat Enterprise Linux

- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: `linux text` <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.

**[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]**  
boot: `linux ks=ftp://192.168.0.122/pub/ks.cfg_`

### 3. NFS

#### 1) 配置NFS

```
[root@node1 etc]# vi exports
/var/www/rhel4/ 192.168.0.0/255.255.255.0(rw, sync)
保存退出。
输出目录
[root@node1 etc]# exportfs -av
exporting 192.168.0.0/255.255.255.0:/var/www/rhel4
[root@node1 etc]#
在目录/var/www/rhel4中存放安装系统文件。
```

#### 2) 创建dhcp服务器

以下是 dhcp 的配置文件内容:

```
[root@node1 etc]# vi dhcpd.conf
ddns-update-style interim;
ignore client-updates;
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {

# --- default gateway
    option routers                192.168.0.1;
    option subnet-mask            255.255.255.0;
```

```
range dynamic-bootp 192.168.0.2 192.168.0.254;
default-lease-time 21600;
max-lease-time 43200;
}
```

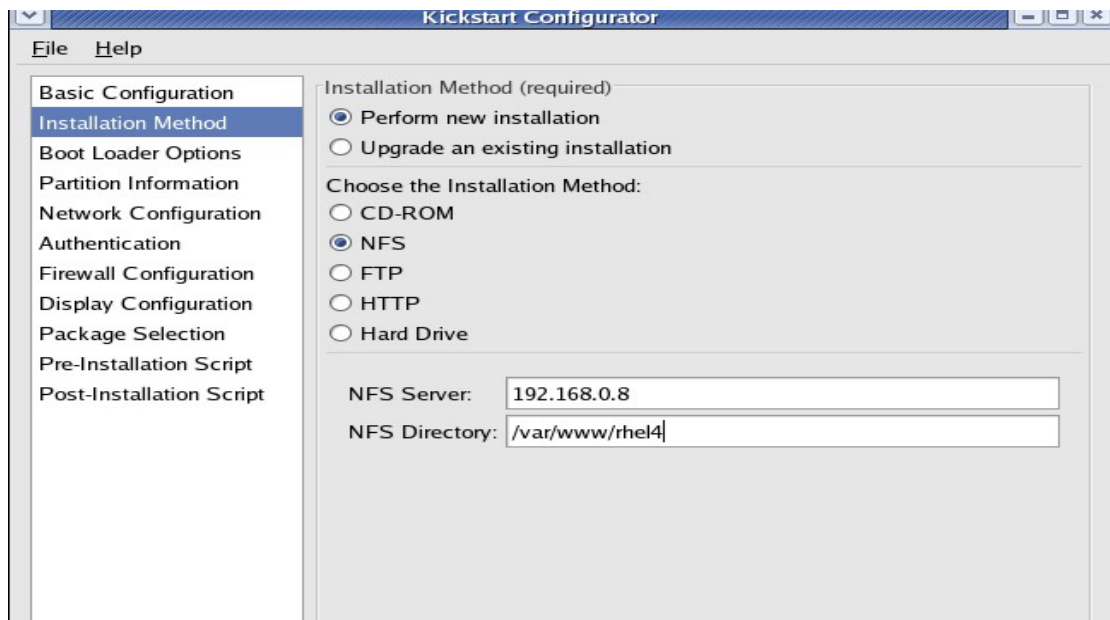
启动 dhcp 服务器

### 3) 创建ks.cfg文件

利用系统自带的 kickstart 工具创建 ks.cfg 文件。



对于 NFS 安装方法处设置如下：



NFS SERVER 输入 NFS 服务器的 ip 地址，NFS DIRECTORY 输入 NFS 输出的目录地址。  
创建完成后将 ks.cfg 文件拷贝到目录/var/www/rhel4 中。

#### 4) 安装系统

插入光盘引导出现安装界面输入 `linux ks=nfs://192.168.0.8/var/www/rhel4/ks.cfg` 回车，如下图



#### 4. 硬盘

实验中.....

#### 5. cdrom

实验中.....

### 四、 网络引导安装kickstart

REDHAT 中的 Kickstart 可以实现 RedHat 光盘引导的自动安装，但是需要把 ks.cfg 及 RPM 安装文件存放于一台 HTTP、FTP、NFS 服务器上，就可以实现网络自动安装。但是这样还是需要用到启动盘来引导机器，然后输入 ks.cfg 的文件所在路径才可以实现自动安装。如果加上 DHCP、TFTP 和 PXELinux 及支持 PXE 的网卡，那么就可以真正的远程无人值守安装。也就是说，有了上面的条件，你只要启动一台支持 PXE 的电脑，然后输入一个设置好的命令就可以安装好机器了。

实现上面安装的过程是原理：PXE 网卡启动——DHCP 服务器——获得 IP——从 TFTP 上下载 pxelinux.0、vmlinuz、initrd——启动系统——通过 PEXlinux 去 HTTP 或 FTP 或 NFS 下载 ks.cfg 文件——根据 ks.cfg 去下载 RPM 包安装系统——完成安装。

## 实验环境

http: 192.168.0.8

tftp: 192.168.0.8

dhcp: 192.168.0.8

nfs: 192.168.0.8

ftp:192.168.0.122

这几个服务可以同在一台电脑上，也可以在多台电脑上。

### 1. Kickstart安装HTTP+DHCP+TFTP+PXE网络自动化安装系统

#### 1) 配置http服务器并配置kickstart文件

- a) 在/var/www/下创建目录 rhel4, 拷贝 rhel4 系统文件到/var/www/rhel4rhel4 目录。修改 http.conf 配置虚拟目录 rhel4。如下:

```
Alias /rhel4 "/var/www/rhel4/"
```

```
<Directory "/var/www/rhel4">
```

```
Options Indexes MultiViews
```

```
AllowOverride None
```

```
Order allow,deny
```

```
Allow from all
```

```
</Directory>
```

完成后重启http服务，访问网页<http://192.168.0.8/rhel4>确保可以正常访问。

- b) 创建 kickstart 文件，特别注意的是在 http server 栏里输入 http 服务器 ip 地址：192.168.0.8。目录栏里输入虚拟目录地址：/rhel4。其他信息根据需要选择。创建完成之后将 ks.cfg 文件拷贝到/var/www/rhel4 目录里。
- c) 测试 ks.cfg 文件。在一台电脑上用光盘引导系统后输入：  
linux ks=http://192.168.0.8/rhel4/ks.cfg #HTTP (rhel4 为虚拟目录)  
后回车，如果可以正常自动安装系统，那么可以进行下一步操作。

#### 2) 配制DHCP、TFTP、和PXElinux。

- a) 配置 TFTP: 查看系统有没有安装 tftp-server-0.39-2 包

```
[root@node1 tftpboot]# rpm -aq | grep tftp
```

```
tftp-0.39-2
```

```
tftp-server-0.39-2
```

```
[root@node1 tftpboot]#
```

如果没有进行安装。完成后开启服务 xinetd 和 tftp。因为 tftp 服务又 xinetd 服务控制，所以必须打开 xinetd 服务才可以打开 tftp 服务。chkconfig - level 35 tftp on、

```
chkconfig - level 35 xinetd on
```

查看 tftp 文件内容如下:

```
[root@node1 tftpboot]# cd /etc/xinetd.d/
```

```
[root@node1 xinetd.d]# vi tftp
```

```
service tftp
```

```

{
    disable = no #yes 时为关闭，现在为开启状态。
    socket_type          = dgram
    protocol             = udp
    wait                = yes
    user                 = root
    server               = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args          = -s /tftpboot #tftp 服务器根目录。
    per_source           = 11
    cps                  = 100 2
    flags                = IPv4
}

```

b) 配置 PEXlinux

要远程启动机器，就必须要有 PXELinux，这个由 syslinux、isolinux 派生出来并支持 PXE 的 bootloader，它可以实现远程通过 PEX 启动一台机器。拷贝

/usr/lib/syslinux/pxelinux.0 到/tftpboot 目录下，把 RHEL4 第一张光盘上 /image/pxeboot/initr.img 和 vmlinuz 也拷贝到/tftpboot 目录下。在/tftpboot 建一个 pxelinux.cfg 目录，用于放 syslinux 的配制文件。Sysconfig 的配制文件有现成的可用，在 RHEL4 第一张安装光盘 isolinux/下有一个 isolinux.cfg 文件，拷贝此文件到 tftpboot/pxelinux.cfg/目录下并更名为 default，并把 isolinux/目录下以 msg 结尾的所有文件拷贝到/tftpboot 下 (RedHat 的安装光盘的 Loader 就是个 isolinux)。对 default (也就是 isolinux.cfg) 做如下修改，下面是我的 default 文件：

```

[root@node1 pxelinux.cfg]# vi default
default local
prompt 1
timeout 600
display boot.msg

```

**F1 boot.msg**

**F2 options.msg**

**F3 general.msg**

**F4 param.msg**

**F5 rescue.msg**

**F7 snake.msg**

```

label local
    localboot 0
label linux
    kernel vmlinuz
    append initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label text
    kernel vmlinuz
    append initrd=initrd.img text ramdisk_size=8192
label expert
    kernel vmlinuz
    append expert initrd=initrd.img ramdisk_size=8192

```



```

label ks
    kernel vmlinuz
    append ks initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label lowres
    kernel vmlinuz
    append initrd=initrd.img lowres ramdisk_size=8192
#label local
# localboot 1
label memtest86
    kernel memtest
    append -
label autoinstall
    kernel vmlinuz
    append ks=http://192.168.0.8/rhel4/ks.cfg initrd=initrd.img
devfs=nomount ramdisk_size=8192 nofb
修改 boot.msg 文件。
[root@node1 tftpboot]# cat boot.msg
splash.lss

```

- To install or upgrade in graphical mode, press the 0f<ENTER>07 key.
- To install or upgrade in text mode, type: 0flinux text <ENTER>07.
- Use the function keys listed below for more information.
- To Local boot Red Hat Linux , type: <ENTER>.
- To Auto Install Red Hat Linux , type: linux autoinstall <ENTER>.

```
02[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]07
```

配置完成之后我的 tftpboot 目录下的文件如下:

```

[root@node1 tftpboot]# ls
boot.msg general.msg initrd.img linux-install options.msg param.msg
pxelinux.0 pxelinux.cfg rescue.msg snake.msg vmlinuz
[root@node1 tftpboot]#

```

系统在 /usr/share/doc/ 目录下对有些服务存在帮助文档, 对于我们的服务配置有帮助, 可以进行查看。以上的配置可以参考软件自带的帮助文档。

```

/usr/share/doc/syslinux-2.11/syslinux.doc
/usr/share/doc/syslinux-2.11/isolinux.doc
/usr/share/doc/syslinux-2.11/pxelinux.doc

```

### c) 配置 dhcp 服务器

以下是 dhcp 的配置文件内容, 我做了如下修改:

```

[root@node1 etc]# vi dhcpd.conf
ddns-update-style interim;

```

```

ignore client-updates;
allow booting; #定义可以 pxelinux 启动
allow bootp; #定义支持 boottp
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {

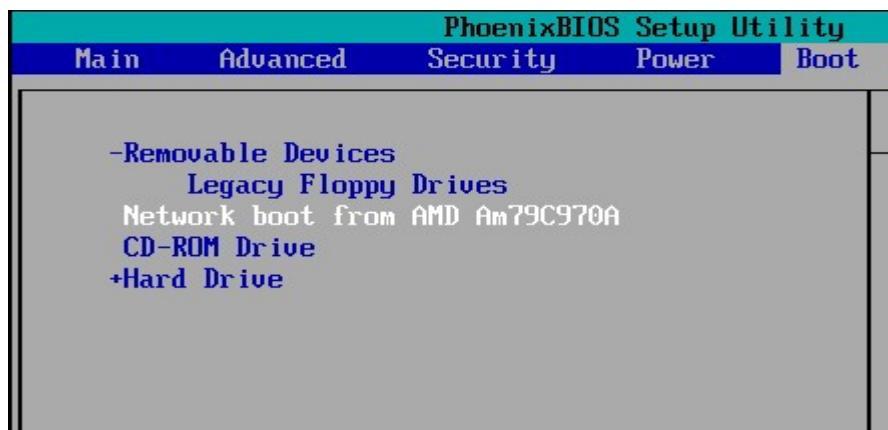
# --- default gateway
    option routers                192.168.0.1;
    option subnet-mask            255.255.255.0;
    range dynamic-bootp 192.168.0.2 192.168.0.254;
    default-lease-time 21600;
    max-lease-time 43200;

# Group the PXE bootable hosts together #定义可以 PEX 启动的主机的组
    group {
        # PXE-specific configuration directives...
        next-server 192.168.0.8; # TFTPServer 的 IP
        filename "/pxelinux.0"; # pxelinux loader 文件位置
    host why { #可以 PEX 启动的主机的 IP 与 MAC 地址的绑定
        hardware ethernet 00:0C:29:22:5C:AC;
        fixed-address 192.168.0.100;
    }
    }
}

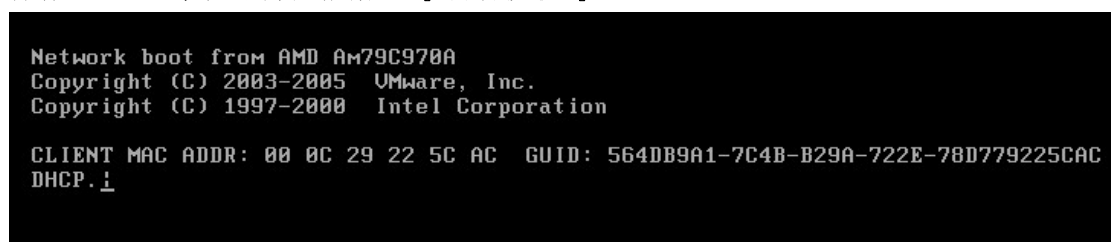
```

### 3) 设置系统启动从网络启动安装系统。

如图设置从网卡启动系统:



保存退出，出现如下界面根据 dhcp 自动获取 ip 地址。

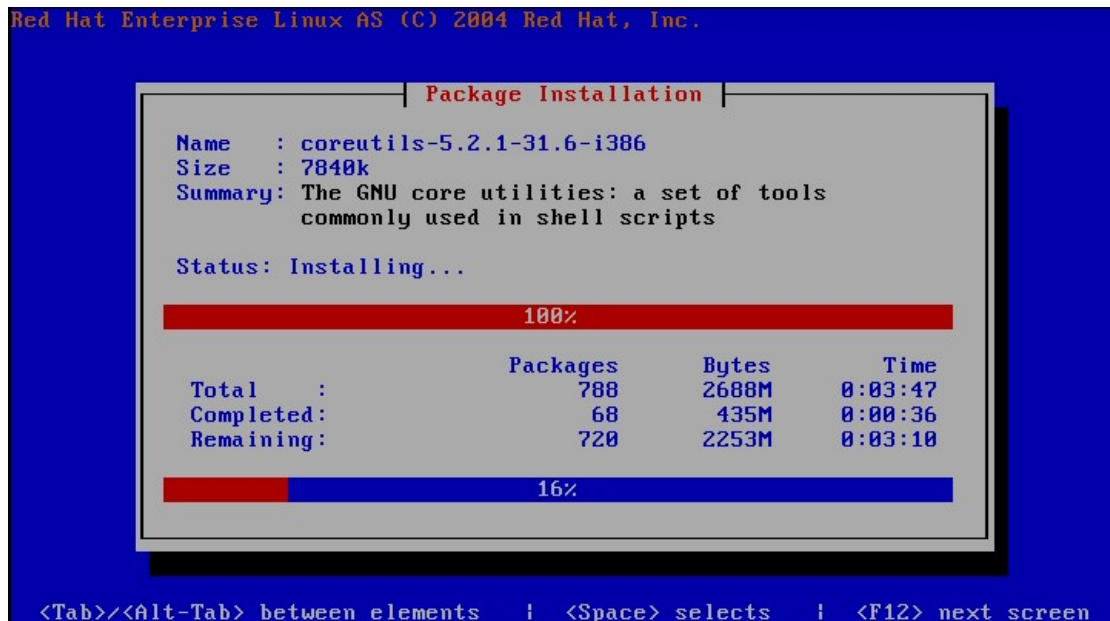


一切正常后进入如下界面，输入 autoinstall 回车后，自动进行安装。

```
- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.
- To Local boot Red Hat Linux , type: <ENTER>.
- To Auto Install Red Hat Linux , type: linux autoinstall <ENTER>.

[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]
boot: autoinstall_
```

如下图，系统开始自动化安装。



## 2. Kickstart安装NFS+DHCP+TFTP+PXE网络自动化安装系统

### 1) 配置NFS服务器并配置kickstart文件。

#### a) 配置 NFS

```
[root@node1 etc]# vi exports
/var/www/rhel4/ 192.168.0.0/255.255.255.0(rw, sync)
保存退出。
```

输出目录

```
[root@node1 etc]# exportfs -av
exporting 192.168.0.0/255.255.255.0:/var/www/rhel4
[root@node1 etc]#
```

在目录/var/www/rhel4 中存放安装系统文件。

#### b) 创建 kickstart 文件。

特别注意的是在 NFS server 栏里输入 NFS 服务器 ip 地址：192.168.0.8。目录栏里输入输

出的目录地址: /var/www/rhel4。其他信息根据需要选择。创建完成之后将 ks.cfg 文件拷贝到/var/www/rhel4 目录里。

## 2) 配制DHCP、TFTP、和PXELinux。

### a) 配置 TFTP: 查看系统有没有安装 tftp-server-0.39-2 包

```
[root@node1 tftpboot]# rpm -aq | grep tftp
tftp-0.39-2
tftp-server-0.39-2
```

```
[root@node1 tftpboot]#
```

如果没有进行安装。完成后开启服务 xinetd 和 tftp。因为 tftp 服务又 xinetd 服务控制, 所以必须打开 xinetd 服务才可以打开 tftp 服务。chkconfig - level 35 tftp on、chkconfig - level 35 xinetd on

查看 tftp 文件内容如下:

```
[root@node1 tftpboot]# cd /etc/xinetd.d/
```

```
[root@node1 xinetd.d]# vi tftp
```

```
service tftp
{
    disable = no #yes 时为关闭, 现在为开启状态。
    socket_type      = dgram
    protocol         = udp
    wait            = yes
    user            = root
    server          = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args     = -s /tftpboot #tftp 服务器根目录。
    per_source      = 11
    cps             = 100 2
    flags           = IPv4
}
```

### b) 配置 PEXlinux

要远程启动机器, 就必须要有 PXELinux, 这个由 syslinux、isolinux 派生出来并支持 PXE 的 boot loader, 它可以实现远程通过 PEX 启动一台机器。拷贝

/usr/lib/syslinux/pxelinux.0 到/tftpboot 目录下, 把 RHEL4 第一张光盘上

/image/pxeboot/initr.img 和 vmlinux 也拷贝到/tftpboot 目录下。在/tftpboot 建一个

pxelinux.cfg 目录, 用于放 syslinux 的配制文件。Sysconfig 的配制文件有现成的可用, 在 RHEL4 第一张安装光盘 isolinux/下有一个 isolinux.cfg 文件, 拷贝此文件到

tftpboot/pxelinux.cfg/目录下并更名为 default, 并把 isolinux/目录下以 msg 结尾

的所有文件拷贝到/tftpboot 下 (RedHat 的安装光盘的 Loader 就是个 isolinux)。对

default (也就是 isolinux.cfg) 做如下修改, 下面是我的 default 文件:

```
[root@node1 pxelinux.cfg]# vi default
```

```
default local
prompt 1
timeout 600
display boot.msg
```

**F1 boot.msg**  
**F2 options.msg**  
**F3 general.msg**  
**F4 param.msg**  
**F5 rescue.msg**  
**F7 snake.msg**

```
label local
  localboot 0
label linux
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label text
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img text ramdisk_size=8192
label expert
  kernel vmlinuz
  append expert initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label ks
  kernel vmlinuz
  append ks initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label lowres
  kernel vmlinuz
  append initrd=initrd.img lowres ramdisk_size=8192
#label local
# localboot 1
label memtest86
  kernel memtest
  append -
label autoinstall
  kernel vmlinuz
  append ks=nfs:192.168.0.8:/var/www/rhel4/ks.cfg initrd=initrd.img
devfs=nomount ramdisk_size=8192 nofb
```

修改 boot.msg 文件。

```
[root@node1 tftpboot]# cat boot.msg
```

```
splash.lss
```

- To install or upgrade in graphical mode, press the 0f<ENTER>07 key.
- To install or upgrade in text mode, type: 0flinux text <ENTER>07.
- Use the function keys listed below for more information.
- To Local boot Red Hat Linux , type: <ENTER>.

- To Auto Install Red Hat Linux , type: `linux autoinstall <ENTER>`.

02[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]07

配置完成之后我的 tftpboot 目录下的文件如下:

```
[root@node1 tftpboot]# ls
```

```
boot.msg general.msg initrd.img linux-install options.msg param.msg
pxelinux.0 pxelinux.cfg rescue.msg snake.msg vmlinuz
```

```
[root@node1 tftpboot]#
```

系统在 /usr/share/doc/ 目录下对有些服务存在帮助文档, 对于我们的服务配置有帮助, 可以进行查看。以上的配置可以参考软件自带的帮助文档。

```
/usr/share/doc/syslinux-2.11/syslinux.doc
```

```
/usr/share/doc/syslinux-2.11/isolinux.doc
```

```
/usr/share/doc/syslinux-2.11/pxelinux.doc
```

### c) 配置 dhcp 服务器

以下是 dhcp 的配置文件内容, 我做了如下修改:

```
[root@node1 etc]# vi dhcpd.conf
```

```
ddns-update-style interim;
```

```
ignore client-updates;
```

```
allow booting; #定义可以 pxelinux 启动
```

```
allow bootp; #定义支持 boottp
```

```
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
# --- default gateway
```

```
    option routers                192.168.0.1;
```

```
    option subnet-mask            255.255.255.0;
```

```
    range dynamic-bootp          192.168.0.2 192.168.0.254;
```

```
    default-lease-time 21600;
```

```
    max-lease-time 43200;
```

```
    # Group the PXE bootable hosts together #定义可以 PEX 启动的主机的组
```

```
        group {
```

```
            # PXE-specific configuration directives...
```

```
            next-server 192.168.0.8; # TFTPServer 的 IP
```

```
            filename "/pxelinux.0"; # pxelinux loader 文件位置
```

```
            host why { #可以 PEX 启动的主机的 IP 与 MAC 地址的绑定
```

```
                hardware ethernet 00:0C:29:22:5C:AC;
```

```
                fixed-address 192.168.0.100;
```

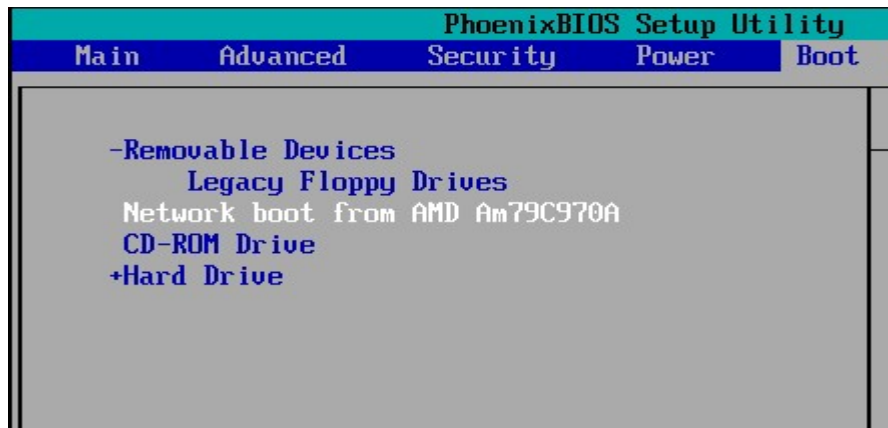
```
            }
```

```
        }
```

```
}
```

### 3) 设置系统启动从网络启动安装系统。

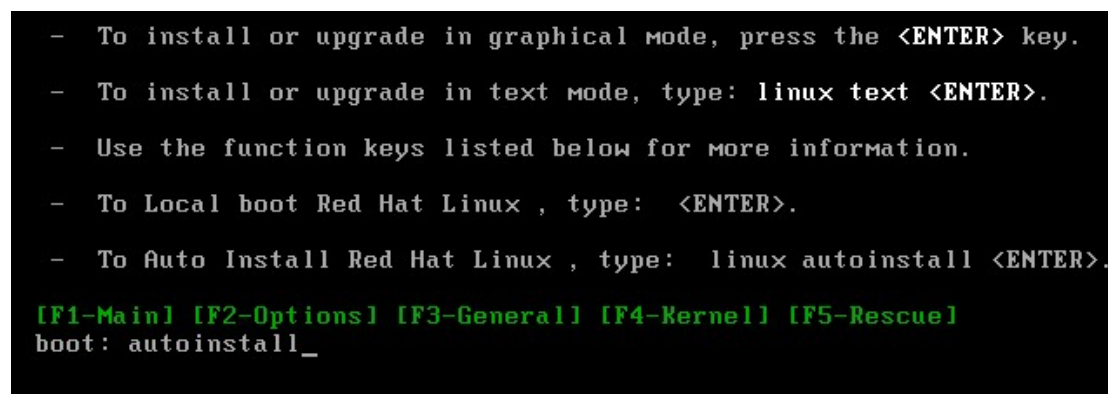
如图设置从网卡启动系统:



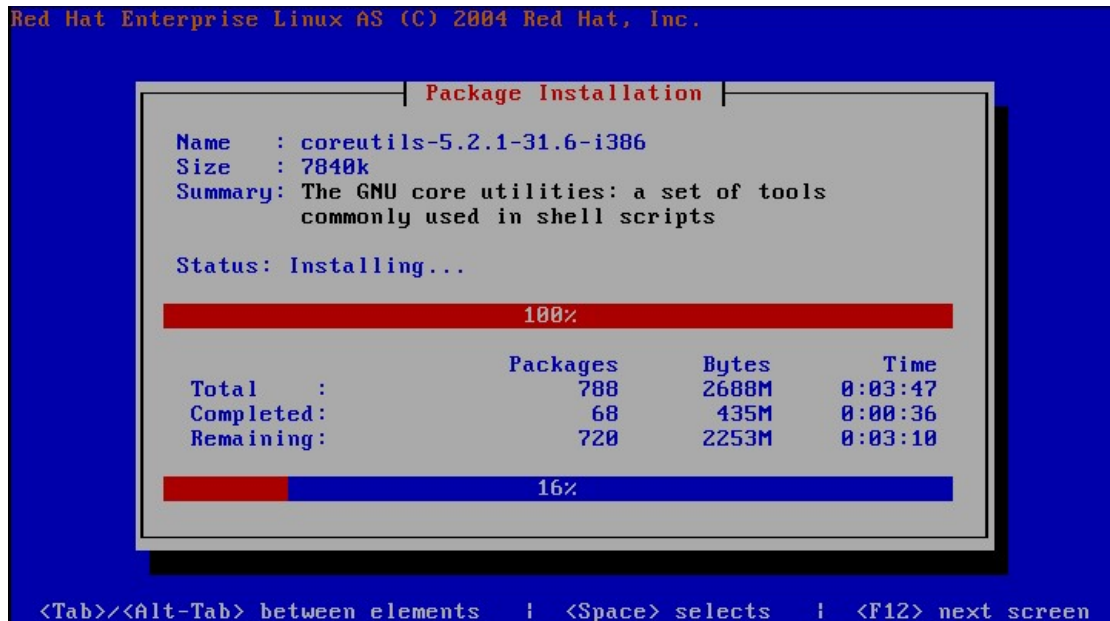
保存退出，出现如下界面根据 dhcp 自动获取 ip 地址。



一切正常后进入如下界面，输入 autoinstall 回车后，自动进行安装。



如下图，系统开始自动化安装。



### 3. Kickstart安装FTP+DHCP+TFTP+PXE网络自动化安装系统

#### 1) 配置FTP服务器并配置kickstart文件

##### a) 配置 FTP

在 192.168.0.122 电脑上搭建 ftp 服务器，拷贝 rhel4 系统文件到/var/ftp/pub 目录。

##### b) 创建 kickstart 文件，特别注意的是在 FTP server 栏里输入 FTP 服务器 ip 地址：192.168.0.122。目录栏里输入目录地址：/pub。其他信息根据需要选择。这里使用匿名用户进行安装。创建完成之后将 ks.cfg 文件拷贝到/var/ftp/pub 目录里。

##### c) 测试 ks.cfg 文件。在一台电脑上用光盘引导系统后输入：

linux ks=ftp://192.168.0.122/pub/ks.cfg 回车后，如果可以正常自动安装系统，那么可以进行下一步操作。

#### 2) 配制DHCP、TFTP、和PXELinux

##### a) 配置 TFTP：查看系统有没有安装 tftp-server-0.39-2 包

```
[root@node1 tftpboot]# rpm -aq | grep tftp  
tftp-0.39-2  
tftp-server-0.39-2
```

```
[root@node1 tftpboot]#
```

如果没有进行安装。完成后开启服务 xinetd 和 tftp。因为 tftp 服务又 xinetd 服务控制，所以必须打开 xinetd 服务才可以打开 tftp 服务。chkconfig -level 35 tftp on、

```
chkconfig -level 35 xinetd on
```

查看 tftp 文件内容如下：

```
[root@node1 tftpboot]# cd /etc/xinetd.d/
```

```
[root@node1 xinetd.d]# vi tftp
```

```
service tftp
```



```

{
    disable = no #yes 时为关闭，现在为开启状态。
    socket_type          = dgram
    protocol             = udp
    wait                = yes
    user                 = root
    server               = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args          = -s /tftpboot #tftp 服务器根目录。
    per_source           = 11
    cps                  = 100 2
    flags                = IPv4
}

```

#### b) 配置 PEXlinux

要远程启动机器，就必须要有 PXELinux，这个由 syslinux、isolinux 派生出来并支持 PXE 的 bootloader，它可以实现远程通过 PEX 启动一台机器。拷贝 /usr/lib/syslinux/pxelinux.0 到/tftpboot 目录下，把 RHEL4 第一张光盘上 /image/pxeboot/initrd.img 和 vmlinuz 也拷贝到/tftpboot 目录下。在/tftpboot 建一个 pxelinux.cfg 目录，用于放 syslinux 的配制文件。Sysconfig 的配制文件有现成的可用，在 RHEL4 第一张安装光盘 isolinux/下有一个 isolinux.cfg 文件，拷贝此文件到 tftpboot/pxelinux.cfg/目录下并更名为 default，并把 isolinux/目录下以 msg 结尾的所有文件拷贝到/tftpboot 下 (RedHat 的安装光盘的 Loader 就是个 isolinux)。对 default(也就是 isolinux.cfg) 做如下修改，下面是我的 default 文件：

```

[root@node1 pxelinux.cfg]# vi default
default local
prompt 1
timeout 600
display boot.msg
F1 boot.msg
F2 options.msg
F3 general.msg
F4 param.msg
F5 rescue.msg
F7 snake.msg
label local
    localboot 0
label linux
    kernel vmlinuz
        append initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label text
    kernel vmlinuz
        append initrd=initrd.img text ramdisk_size=8192
label expert
    kernel vmlinuz
        append expert initrd=initrd.img ramdisk_size=8192

```

```

label ks
    kernel vmlinuz
    append ks initrd=initrd.img ramdisk_size=8192
label lowres
    kernel vmlinuz
    append initrd=initrd.img lowres ramdisk_size=8192
label memtest86
    kernel memtest
    append -
label autoinstall
    kernel vmlinuz
    append ks=ftp://192.168.0.122/rhel4/ks.cfg initrd=initrd.img
devfs=nomount ramdisk_size=8192 nofb

```

修改 boot.msg 文件。

```

[root@node1 tftpboot]# cat boot.msg
splash.lss

```

- To install or upgrade in graphical mode, press the `0f<ENTER>07` key.
- To install or upgrade in text mode, type: `0flinux text <ENTER>07`.
- Use the function keys listed below for more information.
- **To Local boot Red Hat Linux , type: `<ENTER>`.**
- **To Auto Install Red Hat Linux , type: `linux autoinstall <ENTER>`.**

```

02[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]07

```

配置完成之后我的 tftpboot 目录下的文件如下：

```

[root@node1 tftpboot]# ls
boot.msg general.msg initrd.img linux-install options.msg param.msg
pxelinux.0 pxelinux.cfg rescue.msg snake.msg vmlinuz
[root@node1 tftpboot]#

```

系统在 /usr/share/doc/ 目录下对有些服务存在帮助文档，对于我们的服务配置有帮助，可以进行查看。以上的配置可以参考软件自带的帮助文档。

```

/usr/share/doc/syslinux-2.11/syslinux.doc
/usr/share/doc/syslinux-2.11/isolinux.doc
/usr/share/doc/syslinux-2.11/pxelinux.doc

```

### c) 配置 dhcp 服务器

以下是 dhcp 的配置文件内容，我做了如下修改：

```

[root@node1 etc]# vi dhcpd.conf
ddns-update-style interim;
ignore client-updates;
allow booting; #定义可以 pxelinux 启动

```

```

allow bootp; #定义支持 bootp
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {

# --- default gateway
    option routers                192.168.0.1;
    option subnet-mask            255.255.255.0;
    range dynamic-bootp 192.168.0.2 192.168.0.254;
    default-lease-time 21600;
    max-lease-time 43200;

# Group the PXE bootable hosts together #定义可以 PEX 启动的主机的组
    group {
        # PXE-specific configuration directives...
        next-server 192.168.0.8; # TFTPServer 的 IP
        filename "/pxelinux.0"; # pxelinux loader 文件位置
    host why { #可以 PEX 启动的主机的 IP 与 MAC 地址的绑定
        hardware ethernet 00:0C:29:22:5C:AC;
        fixed-address 192.168.0.100;
    }
    }
}

```

### 3) 设置系统启动从网络启动安装系统

如图设置从网卡启动系统:



保存退出，出现如下界面根据 dhcp 自动获取 ip 地址。



一切正常后进入如下界面，输入 autoinstall 回车后，自动进行安装。

```
- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.
- To Local boot Red Hat Linux , type: <ENTER>.
- To Auto Install Red Hat Linux , type: linux autoinstall <ENTER>.

[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]
boot: autoinstall_
```

如下图，系统开始自动化安装。

```
Red Hat Enterprise Linux AS (C) 2004 Red Hat, Inc.

Package Installation

Name   : coreutils-5.2.1-31.6-i386
Size   : 7840k
Summary: The GNU core utilities: a set of tools
        commonly used in shell scripts

Status: Installing...

100%

Total   :           Packages      Bytes      Time
Completed:           68          435M    0:00:36
Remaining:           720         2253M    0:03:10

16%

<Tab>/<Alt-Tab> between elements | <Space> selects | <F12> next screen
```

注意：

1. 红色的部份是我加的，用于实现本地硬盘启动或支持 kickstart 的 PXE 网络自动安装。
2. 特别注意，这里拷贝系统文件的是镜像包里的文件，不是整个镜像包。