

目 录

1	现实需求	2
2	使用 pxe	2
2.1	常规安装操作系统的步骤	2
2.2	pxe 的工作流程	2
2.3	DHCP 服务的配置	3
2.4	TFTP 服务的设置	4
2.4.1	配置 tftp	4
2.4.2	添加开机管理程序和开机选单	5
2.4.3	添加 kernel 文件	5
2.4.4	设定开机选单	5
2.5	提供软件安装服务器	6
2.6	通过网络安装操作系统	8
3	使用 kickstart 大量部署 CentOS 系统	9
3.1	kickstart 可用参数	9
3.2	command 指令项目区段	10
3.3	软件安装区段	12
3.4	安装前、安装后的额外动作区段	13
3.5	搭配 pxe 使用	13
4	更加详细的部署步骤	15

1 现实需求

以正常的 DVD 光碟片安装一两台 Linux 系统似乎是没啥大问题，但如果有好几间电脑教室，里头有几十部总共数百部的主机要你装 Linux 系统的话，那使用 DVD 光碟来装也太花时间了。此时，选择透过网络来进行安装就是一项可以思考的方向！同时，如果电脑教室的 PC 需要有多重作业系统的环境下，如何准备一个可以裸机安装的功能，就是一个相当重要的任务了。

2 使用 pxe

2.1 常规安装操作系统的步骤

使用 DVD 安装系统的步骤如下：

1. 透过 BIOS 开机，并调整成可以让光碟优先开机的模式。
2. 以光碟内的作业系统核心开机，驱动系统的硬件装置。
3. 上一步的作业系统直接呼叫安装程序来进行安装选项。
4. 进入安装模式与使用者互动选取用户需要的软件操作环境。
5. 系统开始安装软件到硬盘上，安装完毕通常需要重新开机才能结束安装程序。
6. 重新开机后，会进入首次使用的设定画面，简单设定后，即可开始登入系统使用。

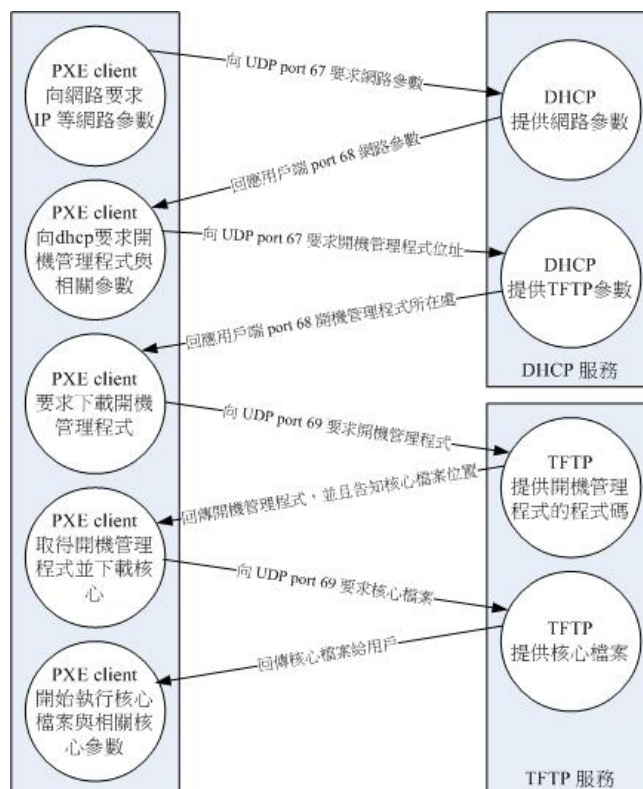
2.2 pxe 的工作流程

pxe 的全称是“preboot execution environment”，也就是开机前的执行环境。借助 pxe 机制，就可以在还没有安装操作系统的情况下取得网络并且下载开机管理程序和 kernel。

达成 pxe 机制需要两个基础，一个是用户端的网卡必须支持 pxe 用户端功能，并且开机时可以选择从网卡开机，这样系统才可以从网卡进入 pxe 用户端的程序。还有一个是 pxe 服务器必须提供至少含有 dhcp 以及 tftp 的服务才行。其中 dhcp 服务在能够提供客户端的网络参数之外，还需要告知客户端 tftp 所在的位置。而 tftp 是向客户端提供开机管理程序 (boot loader) 和 kernel file 下载点的重要服务。

pxe 服务端的 dhcp 服务和 tftp 服务只能让 pxe 客户端开机，通常还需要提供客户端所需要的程序和软件资料的来源。所以 pxe 服务端还需要加上 nfs/ftp/http 等通讯协议。

pxe 整体运作流程如下图：



从上图可以看到，dhcp 服务除了回传正确的网络参数，还提供了 tftp 与相关开机管理程序的信息。而 tftp 需要提供开机管理程序、linux 的开机核心与相关档案。除此之外，我们还需要设定 nfs/http/ftp 来提供要安装的操作系统。

2.3 DHCP 服务的配置

DHCP 服务用于提供用户端网络参数与 tftp 的地址，以及 boot loader 的文件名。我们通过编辑/etc/dhcp/dhcpd.conf 来实现这个功能，在 subnet 区块内加入两个参数：

```

1  # /etc/dhcp/dhcpd.conf
2
3  subnet 192.168.42.0 netmask 255.255.255.0 {
4      ...
5      next-server 192.168.42.254 # tftp 的地址
6      filename "pxelinux.0" # boot loader 的文件名
7  }
```

重启 dhcp 服务以后，针对这个内网的 tftp 设定就生效了。根据之前的流程图，pxe client 就会根据这个 boot loader 的文件名向 tftp 请求下载开机管理程序。所以我们需要接着设置 tftp 服务。

2.4 TFTP 服务的设置

2.4.1 配置 tftp

TFTP 服务用于提供开机管理程序 (boot loader) 和核心 (kernel)，我们接下来配置 tftp 服务。

步骤如下：

1. 首先安装 tftp:

```
1 yum install tftp-server tftp
```

2. 随后需要告诉用户端 tftp 资料的根目录的位置，才能让用户端取得完整的绝对路径相关资料。在下面的篇配置案例中，所有的文件统一放在 /install/ 目录下，而 tftp 的根目录也就放在 /install/tftpboot/ 这个目录下：

```
#开始设定TFTP的设定档~主要是TFTP的根目录所在啦!
[root@centos ~]# vim /etc/xinetd.d/tftp
service tftp
{
    socket_type = dgram
    protocol = udp
    wait = yes
    user = root
    server = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args = -s /install/tftpboot <==重点在这里! 改成这样即可
    disable = yes
    per_source = 11
    cps = 100 2
    flags = IPv4
}

[root@centos ~]# mkdir -p /install/tftpboot
[root@centos ~]# chcon --reference /var/lib/tftpboot /install/tftpboot
[root@centos ~]# chcon --reference /var /install
[root@centos ~]# ll -dZ /install/tftpboot
drwxr-xr-x. root root system_u:object_r: tftpd_dir_rw_t :s0 /install/tftpboot/
#如果你没有关掉SELinux的话, 那这里就得要这样做才行! 注意上面特殊字体部分!
```

3. 因为 tftp 由 xinetd 这个 super daemon 管理，所以设置好 tftp 之后，还需要启动 xinetd:

```
1 /etc/init.d/xinetd restart
2 chkconfig xinetd on
3 chkconfig tftp on
4 netstat -tulnp | grep xinetd # 查看是否有在运行
```

根据上述的配置过程可知，这里通过 tftp 提供的资料都放置于 /install/tftpboot/ 目录下。

2.4.2 添加开机管理程序和开机选单

如果要使用 pxe 的开机管理程序和开机选单的话，还需要安装 CentOS 内建提供的 syslinux 软件，然后将其中的两个文件拷贝到 /install/tftpboot/ 目录下：

```
[root@centos ~]# yum install syslinux <==底下的档案是由这软体所提供!
[root@centos ~]# cp /usr/share/syslinux/menu.c32 /usr/share/syslinux/vesamenu.c32 \
> /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /install/tftpboot/
[root@centos ~]# mkdir /install/tftpboot/pxelinux.cfg
[root@centos ~]# ll /install/tftpboot/
-rw-r--r--. 1 root root 60928 2013-04-02 18:10 menu.c32 <==提供类选单模式的功能
-rw-r--r--. 1 root root 26828 2013-04-02 18:10 pxelinux.0 <==就是开机管理程式!
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 2013-04-02 18:11 pxelinux.cfg <==开机的选单设定在这里!
-rw-r--r--. 1 root root 162860 2013-04-02 18:41 vesamenu.c32 <==图形化介面选单
```

其中 pxelinux.cfg 是一个目录，可以放置预设的开机选单，如果还没有特定的用户端时，可以在 pxelinux.cfg 目录下创建一个名为 default 的文件，这个文件的功能类似于 grub 的 menu.lst 文件，用于提供一个选单的设定。

2.4.3 添加 kernel 文件

我们想利用原版安装光碟取得 linux 安装软件的 kernel 文件。现在 iso 文件放置在 /install/iso/CentOS-6.4-x86_64-bin-DVD1.iso，预计把 kernel 文件放置在 /install/tftpboot/kernel/centos6.4/。

步骤如下：

```
1 mount -o loop /install/iso/CentOS-6.4-x86_64-bin-DVD1.iso /mnt
2 mkdir -p /install/tftp/kernel/centos6.4
3 cp /mnt/isolinux/vmlinuz /install/tftpboot/kernel/centos6.4
4 cp /mnt/isolinux/initrd.img /install/tftpboot/kernel/centos6.4
5 cp /mnt/isolinux/isolinux.cfg /install/tftpboot/pxelinux.cfg/demo
6 umount /mnt
```

复制的三个文件描述如下：

1. vmlinuz，用于安装软件的 kernel file。
2. initrd.img，开机过程中所需要的核心模组参数。
3. isolinux.cfg，开机选单。

2.4.4 设定开机选单

我们这里有两个开机选项，一个是透过本机硬盘开机 (local boot)。还有一个是通过刚刚我们下载的 kernel file 开机，从而进入安装模式。我们可以通过 pxelinux.cfg 目录下的 default 文件来设置开机选项，如下所示：

```

1 # [root@centos ~]# vim /install/tftpboot/pxelinux.cfg/default
2 # default 文件内容
3 UI vesamenu.c32 # 使用vesamenu.c32这个类图形的介面程式
4 TIMEOUT 300 # 单位0.1秒，所以这个设定可等待30秒来进入预设开机
5 DISPLAY ./boot.msg # 提供一些额外的资讯，让使用者更了解选单意义！
6 MENU TITLE Welcome to PXE Server System # 这行只是提供一个大标题而已！
7 LABEL local # 第一个选单的项目，LABEL后面接boot loader认识的选单项目
8     MENU LABEL Boot from local drive # 通过MENU LABEL来写入选单的相关信息
9     MENU DEFAULT # 此选单为预设项目(等待逾时就进入此开机)
10     localboot 0 # 本机磁碟开机的特定项目！
11
12 LABEL network1
13     MENU LABEL Boot from PXE Server for Install CentOS 6.4
14     kernel ./kernel/centos6.4/vmlinuz # 核心所在的档名
15     append initrd=./kernel/centos6.4/initrd.img # 就是核心外带参数啊！

```

我们上面设置的过程中调用了 boot.msg 文件来提供额外的资讯，内容如下：

```

1 # [root@centos ~]# vim /install/tftpboot/boot.msg
2 # boot.msg文件内容
3 Welcome to VBird's PXE Server System.
4
5 The 1st menu can let you system goto hard disk menu.
6 The 2nd menu can goto interactive installation step.

```

2.5 提供软件安装服务器

搭建一个安装服务器很简单，只要下载 CentOS 的一块 DVD，将里面的资料以 nfs/http/ftp 等方式分享出去，那么这个主机就变成了软件安装服务器。

方式如下：

```

1 # 1. 先将DVD的资料给他放置于所需要的目录中，当然直接使用挂载最快！
2 [root@centos ~]# mkdir -p /install/nfs_share/centos6.4
3 [root@centos ~]# vim /etc/fstab
4 /install/iso/CentOS-6.4-x86_64-bin-DVD1.iso /install/nfs_share/centos6.4
   iso9660 defaults,loop 0 0
5 #特别要注意的是档案系统与参数，记得光碟使用iso9660且需要加上loop
6
7 [root@centos ~]# mount -a
8 [root@centos ~]# df
9 #这样就挂载结束，比复制来复制去要简单的多喔！
10
11 # 2. 制作NFS分享，要注意对内port有规范喔！
12 [root@centos ~]# yum -y install nfs-utils
13 [root@centos ~]# vim /etc/exports
14 /install/nfs_share/ 192.168.42.0/24(ro,async,nohide,crossmnt) localhost(ro,
   async,nohide,crossmnt)
15 # NFS的设定是很简单，不过，要注意由于server上面有两个挂载点在分享的目录上，
16 #所以得要加上nohide与crossmnt这两个参数才行！ 且后续的服务要开比较多就是了~
17
18 [root@centos ~]# vim /etc/sysconfig/nfs

```

```

19 RQUOTAD_PORT=901
20 LOCKD_TCPPORT=902
21 LOCKD_UDPPORT=902
22 MOUNTD_PORT=903
23 STATD_PORT=904
24 #找到上面这几个设定值，我们得要设定好固定的port来开放防火墙给用户处理！
25
26 [root@centos ~]# vim /etc/idmapd.conf
27 [General]
28 Domain = i4502.dic.ksu
29 [Mapping]
30 Nobody-User = nfsnobody
31 Nobody-Group = nfsnobody
32 #找到上面几个设定值，我们这里假设ID对应的无此帐号使用nfsnobody设定！
33
34 [root@centos ~]# /etc/init.d/rpcbind restart
35 [root@centos ~]# /etc/init.d/nfs restart
36 [root@centos ~]# /etc/init.d/rpcidmapd restart
37 [root@centos ~]# /etc/init.d/nfslock restart
38 [root@centos ~]# chkconfig rpcbind on
39 [root@centos ~]# chkconfig nfs on
40 [root@centos ~]# chkconfig rpcidmapd on
41 [root@centos ~]# chkconfig nfslock on
42 [root@centos ~]# rpcinfo -p
43      program vers proto port service
44      100000 4 tcp 111 portmapper
45      100000 4 udp 111 portmapper
46      100011 2 udp 901 rquotad
47      100011 2 tcp 901 rquotad
48      100005 3 udp 903 mountd
49      100005 3 tcp 903 mountd
50      100003 4 tcp 2049 nfs
51      100003 4 udp 2049 nfs
52      100021 4 udp 902 nlockmgr
53      100021 4 tcp 902 nlockmgr
54      100024 1 udp 904 status
55      100024 1 tcp 904 status
56 #要注意喔，我们得要启动的port有111，2049,901~904这几个！ 防火墙要开！
57
58 [root@centos ~]# showmount -e localhost
59 Export list for localhost:
60 /install/nfs_share 192.168.42.0/24,localhost
61 # OK! 看到上面这些东西，就是搞定啰！ 赞！
62
63 # 3.然后我们也来开放www服务提供这个安装伺服器吧！ 简单作法如下：
64 [root@centos ~]# yum install httpd
65 [root@centos ~]# /etc/init.d/httpd start
66 [root@centos ~]# chkconfig httpd on
67 [root@centos ~]# mkdir -p /var/www/html/install/centos6.4
68 [root@centos ~]# vim /etc/fstab
69 /install/iso/CentOS-6.4-x86_64-bin-DVD1.iso /var/www/html/install/centos6.4
    iso9660 defaults,loop 0 0
70
71 [root@centos ~]# mount -a
72 [root@centos ~]# df
73 #同样的，用挂载的应该会比较快速些~

```

```
74 # 4.如果还想要提供FTP的处理呢? 那还是简单的这样做即可:
75 [root@centos ~]# yum install vsftpd
76 [root@centos ~]# /etc/init.d/vsftpd start
77 [root@centos ~]# chkconfig vsftpd on
78 [root@centos ~]# mkdir -p /var/ftp/install/centos6.4
79 [root@centos ~]# vim /etc/fstab
80 /install/iso/CentOS-6.4-x86_64-bin-DVD1.iso /var/ftp/install/centos6.4 iso9660
81 \
82 defaults,loop,context=system_u:object_r:public_content_t:s0 0 0
83 #上面是同一行, 比较重要的是参数的部分多了context喔! 因为我们这个系统有使用
84 SELinux,
85 #为了避免挂载的档案系统出现FTP的SELinux错误, 因此这里得要加上此参数才行!
86 [root@centos ~]# mount -a
87 [root@centos ~]# df
88 #超级简单的这样就搞定了!
```

通过上述步骤,我们就可以将 iso 文件以 nfs/http/ftp 等方式分享出去,也就搭建了一个安装软件的服务器。

2.6 通过网络安装操作系统

安装步骤在下面这个网站中有详细介绍:

http://linux.vbird.org/linux_enterprise/0120installation.php#pxe_client

3 使用 kickstart 大量部署 CentOS 系统

通过 kickstart 可以自动选择系统的安装选项，让系统自己安装。

3.1 kickstart 可用参数

CentOS 系统中 root 目录下有一个 anaconda-ks.cfg 文件，内容如下；

```
[root@client ~]# cat /root/anaconda-ks.cfg
# Kickstart file automatically generated by anaconda.
install
nfs --server=192.168.42.254 --dir=/install/nfs_share/centos6.4
lang en_US.UTF-8
keyboard us
network --onboot yes --device eth0 --bootproto dhcp --noipv6
rootpw --iscrypted $6$qznCBKF/YnJdX9rB$OeSGN1c6JNCZ/GtqJTvKrN0t/pRkkUlhEXdc...
firewall --service=ssh
authconfig --enablesshadow --passalgo=sha512
selinux --enforcing
timezone Asia/Taipei
bootloader --location=mbr --driveorder=vda --append="crashkernel=auto rhgb quiet"
#clearpart --none
#part / --fstype=ext4 --size=3000
repo --name="CentOS" --baseurl=nfs:192.168.42.254:/install/nfs_share/centos6.4 --cost=100

%packages
@base
@console-internet
@core
@debugging
....(中间省略)....
krb5-workstation
perl-DBD-SQLite
%end
```

kickstart 文件的内容包含三大部分：

1. command，指令项目区段，就是上面档案中最开头的部分，亦即是我们主要设定系统的项目！这包括软体来源、安装模式（升级或全新安装）、键盘格式、网路设定、防火墙设定、使用者身份认证设定、时区、SELinux 启动、开机管理程式与磁碟分割等最重要的项目部分了。
2. %package，软件安装区段，CentOS 提供的软件非常多，还有所谓的软件群组呢！同时还支援第三方协力软件的来源。kickstart 可以在这个阶段来处理各式软件的安装。
3. %pre %post，安装前、安装后设定区段，有时候，安装前后我总是得要针对系统作个设定或测试什么的，举例来说，假设我在系统安装完毕后，想要直接进行开机选单的增加或修改，然后再进行开机的动作直接生效，我就不用还得要一部一

部机器的登入去修改了。还有包括想要直接加入 ssh 金钥的设定控制等项目，写在%post 里头的话，会变的很方便喔！

3.2 command 指令项目区段

下面介绍常见的设定值：

1. install, 进入安装模式。
2. upgrade, 进入升级模式，升级原本的旧系统。
3. text, 进入文字界面的自动安装。
4. graphical, 进入图形界面的自动安装。
5. cdrom, 使用光碟安装。
6. harddrive, 使用硬盘安装。
7. nfs/url, 使用网络安装操作系统。

- url: 以本文档中的 http/ftp 协定而言, 应该要写成如下的模样来告知 kickstart 去哪里读取 iso 文件：

```
1 url —url http://192.168.42.254/install/centos6.4
2 url —url ftp://192.168.42.254/install/centos6.4
```

- nfs: 以本文档中的 NFS 分享目录来说, 就应该要写成：

```
1 nfs —server=192.168.42.254 —dir=/install/nfs_share/centos6.4
```

8. lang, 设定系统语言。
9. keyboard, 设置系统键盘按键格式。
10. network, 设定网络参数。所需要设定的项目包括哪一张网卡要启动 (—device)? 开机时要不要启动 (—onboot)? 使用什么方式设定 IP 等等 (—bootproto dhcp/static)。

如果以 eth0 的 dhcp 方式设定：

```
1 network —onboot yes —device eth0 —bootproto dhcp
```

如果想要使用固定 IP 的设定：

```
1 network —onboot yes —device eth0 —bootproto static —ip 192.168.42.201
   —netmask 255.255.255.0 —gateway 192.168.42.254 —nameserver
   192.168.42.254
```

11. rootpw, 用于设定 root 密码。

12. firewall, 用于设置防火墙:

```

1  # 不要在这部电脑使用防火墙系统, 直接放行所有连线功能:
2  firewall --disabled
3
4  # 仅放行ssh的连线功能:
5  firewall --service=ssh # 启用的服务, 可以是ssh, telnet, smtp, http, ftp等
   等
6  firewall --port=22:tcp # 启用的埠口, 也可以使用2049:udp之类的模式!
7  # 上面两个取任何一个都可以!
8
9  # 让eth1变成信任网域, 且放行port 22, 25, 80等埠口:
10 firewall --port=22:tcp,25:tcp,80:tcp --trust eth1
11 # 如果有多个网卡, 可以指定某张网卡变成信任装置, 这样直接放行所有的进出封包
   在eth1上头~
12 # 但不包括其他eth0, eth2... 介面, 仅有eth1是信任的意思。

```

13. authconfig, 放行使用者登入的身份认证模组:

```

1  # CentOS预设的身份验证设定值: 使用sha1 512bits演算法
2  authconfig --enablesshadow --passalgo=sha512 <==较佳的预设值!
3
4  #如果想要使用旧的md5编码来取代新的sha1编码, 可以这样做看看:
5  authconfig --enablesshadow --enablemd5

```

14. selinux, 用于设置 SELinux:

```

1  selinux --permissive
2  #主要的模式有: --enforcing --disabled --permissive喔!

```

15. timezone, 设定系统所在区域的时区。系统支援的时区列于/usr/share/zoneinfo/目录下。

16. bootloader, 开机管理程序的安装与设定:

```

1  # 原本预设的bootloader安装于MBR以及预设CentOS 6.x的核心参数如下:
2  bootloader --location=mbr --driveorder=vda --append="crashkernel=auto rhgb
   quiet"
3  # grub安装于MBR, 安装于vda那颗硬盘上, 且增加核心参数为crashkernel=auto rhgb
   quiet
4
5  # 先找vda安装, 如果找不到, 就找sda安装, 再找不到, 就找hda安装在MBR内:
6  bootloader --location=mbr --driveorder=vda,sda,hda --append="crashkernel=
   auto rhgb quiet"

```

17. halt, reboot, poweroff, shutdown: 安装完毕之后, 需要安装程式帮你的系统进行什么行为的意思。一般来说, 如果是 kickstart 的环境中, 这个值没有设定的话,

就会直接进入” reboot “重新开机的阶段。如果你想要系统安装完毕后自动关机，那就使用” poweroff “即可，使用 shutdown 跟 poweroff 类似。那如果你想要让安装完毕后等待使用者按任意键才继续，就像一般手动挑选设定来安装 Linux 的最后一步，要你按下一步才会重新开机的模式时，那就使用” halt “停止即可。

18. zerombr，用于强制初始化硬盘。

19. clearpart，既然要安装在系统上，就得要进行分割才行。不过，如果你的分割表不想被破坏，那么就得要使用 clearpart --none 才行！不过我们这里使用裸机安装嘛！所以当然得要重新分割。因此，clearpart 就得要写成--all 了！那如果你有很多颗硬盘呢？然后仅有一颗要进行重新分割，此时就得要使用 “--drives” 来说明哪颗硬盘要被分割了。所以可以这样做：

```
1 # 所有硬盘的分割表通通被清除！
2 clearpart --all
3
4 # 仅清除vda硬盘的分割表，其他的硬盘不要清除分割表！
5 clearpart --drives=vda --all
```

20. part，用于设置详细的分割参数。如果我们想这么分割：根目录为主要分割，使用 5GB 硬盘；/home 为主分割，使用所有剩余硬盘容量；/usr 使用 10GB；/var 使用 20GB；/tmp 使用 1GB；swap 使用 1GB：

```
1 part / --fstype=ext4 --size=5000 --ondisk=vda --asprimary
2 part /home --fstype=ext4 --grow --ondisk=vda --asprimary
3 part /usr --fstype=ext4 --size=10000 --ondisk=vda
4 part /var --fstype=ext4 --size=20000 --ondisk=vda
5 part /tmp --fstype=ext4 --size=1000 --ondisk=vda
6 part swap --fstype=swap --size=1000
7 # 如果仅有一颗硬盘，那么--ondisk可以省略喔！
8 # 使用--size来规范该分割的大小，单位是MB啰！
9 # 使用--grow就可以让系统自动去判断最大可用容量，然后通通丢给该分割！
10 # 使用--asprimary就会将该分割强制列在主要分割类型中！
```

21. services，设置开机启动或关闭的服务。如果你不想要开机启动 cups, kdump, acpid, portreserve 这四个服务，那你可以使用如下的方式来取消开机启动：

```
1 services --disabled cups,kdump,acpid,portreserve
```

22. repo，额外的 yum 软件仓库。

3.3 软件安装区段

在这里既可以安装特定的软件，也可以安装一个软件群组，还可以安装额外的语系：

```

1 %packages
2 @base # 前面加个@的，代表是软体群组喔！
3 @console-internet
4 @core
5 @debugging
6 @directory-client
7 @hardware-monitoring
8 @chinese-support # 中文语系支援！ 这个重要！
9 ....(中间省略)....
10 pax # 直接写软体名称的，就是单一软体而已！
11 oddjob
12 sgpio
13 device-mapper-persistent-data
14 ....(底下省略)....

```

3.4 安装前、安装后的额外动作区段

%pre 的用途比较少，因为安装前大概只要注意到硬体侦测，以厘清我们想要安装的模式为何而已。如果是安装后到重新开机前的行为，那就热闹多了！因为我们可能会增加 ssh 的金钥、额外挂载与设定某些特定的脚本程式到/etc/rc.d/rc.local、额外进行其他 partition 的完整复原等等。举例来说，如果我想要安装完毕之后，让 root 加入 ssh 金钥，这样我才能够不用密码登入此机器时，那可以这样处理：

```

1 %post
2 #!/bin/sh
3 mkdir -p /root/.ssh
4 chmod 700 /root/.ssh
5 chown root.root /root/.ssh
6 echo "ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAQ...== root@i4502.dic.ksu" >> /root/.ssh/
   authorized_keys
7 chmod 644 /root/.ssh/authorized_keys
8 chown root.root /root/.ssh/authorized_keys

```

3.5 搭配 pxe 使用

首先设置 kickstart 文档，我们想实现的安装方式如下：

- 透过纯文字的方法全新安装一套 CentOS 系统
- 我要透过区域网路内的 NFS 伺服器来取得安装软体来源
- 网路预设使用 dhcp 服务来启动，且开机就会驱动网卡
- root 密码是要给予加密过的资料
- 防火墙预设放行 22, 25, 80, 111 等埠口

- 认证设定保持原有的状态即可 (sha512)
- 将 SELinux 启动于宽容模式下
- 安装完毕后进行重新开机的动作
- 仅作出一个 3GB 大小的根目录来安装这个小型控制系统即可
- 关闭 cups, kdump, acpid, portreserve 等服务
- 安装一些软件包
- 安装完毕后加入 root 的 ssh 金钥!

在 /install/nfs_share/kickstart/ 目录下创建 pcroom_raw.ks 文件, 内容如下:

```

1      install
2      text
3      nfs --server=192.168.42.254 --dir=/install/nfs_share/centos6.4
4      lang zh_TW.UTF-8
5      keyboard us
6      network --onboot yes --device eth0 --bootproto dhcp --noipv6
7      rootpw --iscrypted 刚刚你用grub-crypt作出的密码参数
8      firewall --port=22:tcp,25:tcp,80:tcp,111:tcp,111:udp,9000:udp,9001:udp
9      authconfig --enablesshadow --passalgo=sha512
10     selinux --permissive
11     timezone Asia/Taipei
12     bootloader --location=mbr --driveorder=vda --append="crashkernel=auto rhgb
13         quiet"
14
15     reboot
16
17     zerombr
18     clearpart --all
19     part / --fstype=ext4 --size=3000
20
21     services --disabled cups,kdump,acpid,portreserve
22
23     repo --name="CentOS" --baseurl=nfs:192.168.42.254:/install/nfs_share/centos6.4
24         --cost=100
25
26     %packages
27     @base
28     @console-internet
29     @core
30     @debugging
31     @directory-client
32     @hardware-monitoring
33     @java-platform
34     @large-systems
35     @network-file-system-client
36     @performance
37     @perl-runtime
38     @server-platform
39     @server-policy

```

```

37 pax
38 oddjob
39 sgpio
40 device-mapper-persistent-data
41 samba-winbind
42 certmonger
43 pam_krb5
44 krb5-workstation
45 perl-DBD-SQLite
46
47 %post
48 #!/bin/sh
49 mkdir -p /root/.ssh
50 chmod 700 /root/.ssh
51 chown root.root /root/.ssh
52 echo " 刚刚你制作出的id_rsa.pub档案的内容 " >> /root/.ssh/authorized_keys
53 chmod 644 /root/.ssh/authorized_keys
54 chown root.root /root/.ssh/authorized_keys

```

我们得要告知用户端在取得 PXE 的环境后，还能够自动下载这个 kickstart 设定文件，这样用户端电脑才会自己安装而不会进入询问模式。这时得要修改 pxelinux.cfg/default 内容了！我们现在增加另外一个选单，这个选单可以让系统自动的以刚刚的 kickstart 方式来自我裸机安装：

```

1 # default 文件内容
2 UI vesamenu.c32 # 使用vesamenu.c32这个类图形的介面程式
3 TIMEOUT 300 # 单位0.1秒，所以这个设定可等待30秒来进入预设开机
4 DISPLAY ./boot.msg # 提供一些额外的资讯，让使用者更了解选单意义！
5 MENU TITLE Welcome to PXE Server System # 这行只是提供一个大标题而已！
6 LABEL local # 第一个选单的项目，LABEL后面接boot loader认识的选单项目
7     MENU LABEL Boot from local drive # 通过MENU LABEL来写入选单的相关信息
8     localboot 0 # 本机磁碟开机的特定项目！
9
10 LABEL network1
11     MENU LABEL Boot from PXE Server for Install CentOS 6.4
12     kernel ./kernel/centos6.4/vmlinuz # 核心所在的档名
13     append initrd=./kernel/centos6.4/initrd.img # 就是核心外带参数啊！
14
15 LABEL kickstart1
16     MENU LABEL Boot from PXE Server for AUTO Install CentOS 6.4 raw
17     MENU DEFAULT # 此选单为预设项目(等待逾时就进入此开机)
18     kernel ./kernel/centos6.4/vmlinuz
19     append initrd=./kernel/centos6.4/initrd.img ks=nfs:192.168.42.254:/install/
        nfs_share/kickstart/pcroom_raw.ks

```

4 更加详细的部署步骤

这篇文档是根据以下网站学习所做的笔记，里面有更详细的操作步骤：

http://linux.vbird.org/linux_enterprise/0120installation.php