Red Flag Asianux Server 3

安装手册

北京中科红旗软件技术有限公司

地址：中国北京海淀区万泉河路 68 号紫金大厦 6 层

Red Flag Software Co., Ltd.

http://www.redflag-linux.com

声明：

本软件受相应版权法保护，并在 GNU GPL 约束其使用、拷贝、发布及反编译的授权下发布。在未经红旗软件公司事先书面授权的情况下，文档的任何部分都不得以任何形式和途径进行复制、修改及分发。本手册在编写过程中由于已考虑了各种可能的预防措施，红旗软件公司对可能出现的内容错误及缺失不承担责任。

此出版物仅以其原有的存在形式提供，不含任何种类的明示或默示，包括但不仅限于那些隐含的用于商业目的的、为某种特定目的而定制的、或无特定目的的担保。此出版物可能会出现技术上的失误或印刷上的错误。其更正将不断添加于此，并合并到此出版物的最新版本中。

红旗软件公司保留在任何时刻对此出版物介绍的产品和/或程序进行添加和/或修改的权利。

本文档的最终解释权归属于红旗软件公司。

©2007，版权所有：北京中科红旗软件技术有限公司。

本产品使用了如下字库：

东文字库，版权所有©长沙东文软件有限公司。

本产品使用了如下输入法：

智能通用输入法平台 - SCIM，版权所有©苏哲。

目　　录

序 1

关于ASIANUX 1

本书的适用对象 1

印刷惯例 1

提示与警告 2

第 1 章　安装前的准备 1

1.1 计划安装 1

1.2 备份数据 1

1.3 了解计算机的硬件和网络信息 1

1.4 制作安装引导盘 2

1.5 准备足够的磁盘空间 3

1.5.1 硬盘分区 3

1.5.2 重新分区的方法 4

第 2 章　启动安装程序 6

2.1　引导安装程序的方法 6

2.1.1　使用光盘引导 6

2.1.2　使用U盘引导 6

2.1.3　成功引导 6

2.1.4　EFI系统的引导 8

2.1.5　IBM pSeries系列服务器的引导 11

2.1.6　启动Linux安装程序 13

2.2　选择安装方法 14

2.2.1　光盘安装 14

2.2.2 硬盘安装 15

2.2.3 网络安装 16

第 3 章 安装RED FLAG ASIANUX SERVER 3 21

3.1 开始安装 21

3.2 语言选择 22

3.3 许可协议 22

3.4 设置键盘 23

3.5 设置分区 24

3.5.1 分区的命名设计 24

3.5.2 分区的组织 24

3.5.3 配置分区方式 25

3.5.4 配置分区 26

3.6 配置引导 36

3.7 配置网络 38

3.8 设置时区 39

3.9 设置ROOT密码 40

3.10 软件包安装方式 40

3.11 即将安装 41

3.12 安装软件包 41

3.13 配置显示器 42

3.14 安全设置 43

3.15 安装结束 43

第 4 章 PXE安装方式 44

4.1 什么是PXE 44

4.2 执行 PXE 安装 44

4.2.1　步骤一：配置TFTP服务器 45

4.2.2　步骤二：配制pxelinux 46

4.2.3　步骤三：制作Linux内核和根文件系统 47

4.2.4　步骤四：配置DHCP服务器 47

4.2.5　步骤五：启动TFTP服务和DHCP服务 49

4.2.6　步骤六：启动PXE网卡 49

4.3　参考文档 49

第 5 章　安装工具盘 50

5.1　启动工具盘 50

5.1.1　输入服务号 51

5.2　工具盘安装过程 51

5.2.1　选择安装方法 51

5.2.2　安装页面 53

5.3　安装完成 54

附　　录 55

附录A　常见问题 55

附录B　术语表 58

附录C　VNC远程安装方式 68

序

欢迎使用 Red Flag Asianux Server 3 操作系统！

《Red Flag Asianux Server 3 安装手册》将帮助您顺利地在联网或非联网的机器上安装 Red Flag Asianux Server 3 操作系统。

本手册前四章介绍 Red Flag Asianux Server 3 系列产品基本系统（即第一、二张安装光盘）的安装，第五章描述如何在基本系统上安装工具盘。

Red Flag Asianux Server 3 采用图形化的安装方式，具有友好的安装界面、简捷的安装配置步骤。整个安装过程清晰明了，用户可以轻松自如地完成系统安装。

关于Asianux

Asianux 是由中科红旗软件技术有限公司、日本的 Miracle Linux 公司和韩国的 Haansoft 合作开发的 Linux 服务器平台，是专门为亚洲市场开发的通用 Linux 企业系统环境。它将为企业级用户提供更高的性能、可靠性、可扩展性、可管理性和软硬件兼容性。

本书的适用对象

本手册适用于负责安装操作系统的系统管理员。它将帮您做好安装前的准备工作，并引导您完成整个安装过程。

如果您是一位有经验的 Linux 用户，而且以前使用过 Red Flag Asianux Server 系列产品，则可以跳过前两章，直接从***第 3 章：安装 Red Flag Asianux Server 3*** 开始阅读。

印刷惯例

《Red Flag Asianux Server 3 安装手册》用不同的字体、大小和风格代表文件名、命令、菜单项和其它特殊元素，具体如下：

格式	含义	示例
command、filename、output message	系统命令、文件名或目录名、计算机的屏幕输出信息。	使用 ls -a 命令来查看当前工作目录中的所有文件； 编辑文件/etc/fstab； [root@localhost /root]#

application	表示一个应用程序或实用工具的名称。	使用 **kedit** 编辑文本文件。
<key> **<key1+key2>**	表示键盘上的按键和组合按键。	使用**<Tab>**键进行命令补全； 按**<Ctrl+Shift>**切换输入法类型。
“**Menu Item**”	界面上引用的文本、按钮和菜单项。	确认后单击“**下一步**”按钮继续。
→	连续菜单选择之间的分隔符。	“**新建→用户**”表示打开“**新建**”菜单，选择其中的“**用户**”子菜单项。
user input	用户在命令行或文本框中输入的内容。	在 boot：提示下键入 **linux expert** 命令，进入专家安装方式。

提示与警告

为了强调《Red Flag Asianux Server 3 安装手册》中的某些重要的信息，我们使用下面两种方式加以重点说明：

一些有用的额外信息、使用中提示和帮助用户更加顺利地完成工作的小技巧等。

看到这一标记时应引起特别注意，它表示一些重要的警告和错误提示信息。

第1章　安装前的准备

安装 Red Flag Asianux Server 3 之前，必须进行一些前期的准备工作。具体来说，它们是制定安装计划、备份数据、硬件检查、制作安装引导盘和驱动盘、准备硬盘分区等。

1.1 计划安装

在安装 Red Flag Asianux Server 3 前，应做一个系统的工作计划。其中包括服务器硬件设备的选择、确定将要提供的服务类型、以及期望系统现在具有与将来具有的性能水平等。

对于基于关键任务的企业级服务平台，建议配置尽可能大的内存、采用 SMP 系统，并应建立某种冗余机制，如磁盘冗余阵列——RAID。

1.2 备份数据

安装 Red Flag Asianux Server 3 之前，最好先将硬盘上的重要数据备份到软盘、光盘、U 盘或磁带等介质上，以免在安装过程中发生意外时给您带来不必要的损失。通常要做备份的内容包括系统分区表、系统中的重要文件和数据等。

1.3 了解计算机的硬件和网络信息

为保证后面的安装与配置能够顺利进行，在安装之前应收集以下几方面的机器信息。

※ 基本硬件配置信息	
硬盘	数量、容量大小、接口类型（IDE 或 SCSI）、参数（柱面数/磁头数/扇区数），如装有多个硬盘，要明确其主从顺序。
内存	计算机内存的大小。
光驱	接口类型（IDE、SCSI 或其它类型）；如果是非 IDE、非 SCSI 光驱，要明确其制造者和型号；如果是 IDE 光驱，它连接在第几个 IDE 口上。
SCSI 设备	记录其制造者和型号。
鼠标	类型（串口、PS/2、USB 或总线鼠标）、按键数目，串行鼠标连接的串行端口号。
※ 显示设备	
显卡	制造商、显卡型号（或使用的芯片组型号）、显存的大小。

显示器	制造商、显示器型号、水平和垂直刷新频率的范围。
※ 网络配置信息	
网卡	制造商、型号、中断号及端口地址。
调制解调器	制造商、型号及连接端口号。
其它	主机名称、所属域名、网络掩码、路由器（网关）地址、DNS 地址等。

Red Flag Asianux Server 3 具有良好的硬件兼容性，应该与近年来生产的大多数硬件兼容。但是由于硬件的技术规范改变频繁，可能难以保证百分之百地兼容您的硬件。

关于最新的硬件支持信息，敬请访问红旗公司主页：http://www.redflag-linux.com。

1.4 制作安装引导盘

一般情况下，用户仅需从光盘引导安装即可。如果您的机器不支持从光盘引导，或有特殊的安装需求，便需要使用安装引导盘了。

Red Flag Asianux Server 3 中，第一张安装光盘的/images 目录下，提供了一些映像文件。其中，有引导系统安装程序的引导盘映像，也有从一些非常规硬件上加载安装程序所需要的驱动程序盘映像。常用的是 diskboot.img/bootefi.img 和 boot.iso，其中：

diskboot.img	安装引导盘。可以写入 U 盘或其他大容量可引导存储介质中，用来引导从本地光盘、网络、硬盘或 PCMCIA 设备的安装。
bootefi.img	用于 Intel EFI 引导方式的机器，其功能与 bootdisk.img 相同。
boot.iso	引导安装光盘。用于将同一套软件通过网络安装在很多机器上时使用。

根据将安装 Red Flag Asianux Server 3 系统的主机的硬件配置、引导方式及安装介质的不同，请在安装前制作好所需的引导盘和驱动程序盘。关于如何选择引导和安装 Red Flag Asianux Server 3 的方式，请参考本手册第 2 章：*启动安装程序* 。

驱动程序盘为安装程序不支持的硬件添加支持，安装程序会在适当的时候提示您插入所需的驱动程序盘。

由于内核及驱动的体积变大，导致本版本无法再使用 3.5 英寸软盘来进行存储，于是将引导盘与驱动盘整合成一个镜像，以方便用户安装。

安装引导盘需要一个可用的 U 盘类设备。请准备好容量大于 12M 的 U 盘类设备，并确定计算机能够从该设备引导。

在 Linux 环境下，需要一台能够运行 Linux 系统中 dd 工具的计算机。

下面将介绍通过映像文件创建引导盘的方法。

下面的示例中都使用了“/”(斜杠)来分隔目录和文件，这是 Linux 系统的特点，Windows 中的分隔符是“\”(反斜杠)。

当计算机中已存在 Linux 环境，或借用一台 Linux 系统主机，执行下列的步骤：

1) 将光驱挂载到系统的/mnt/cdrom 目录上；

 # mount　/dev/cdrom　/mnt/cdrom

2) 插入一个 U 盘，然后输入：

 # dd　if=/mnt/cdrom/images/diskboot.img　of=/dev/sda1

使用 dmesg 命令检查物理设备的映像文件。（此处物理设备为 U 盘）

如果要制作其它引导盘或驱动程序盘，请再次运行 dd，并指定恰当的映像文件，选择目标设备，例如 U 盘（/dev/fd0）。

制作 Adaptec、HighPoint 控制器等特殊设备的驱动程序盘时，只需将以上命令中的映像文件换成相对应的映像文件，例如 Adaptec/aarich.img。

1.5 准备足够的磁盘空间

最好把 Red Flag Asianux Server 3 安装在一个独立的硬盘上，如果不具备这一条件，也必须使用和其它操作系统（如 Windows、OS/2 以及不同版本的 Linux 系统）分隔开来的硬盘分区。

安装过程中会提示为 Red Flag Asianux Server 3 分配适当的硬盘空间，因此了解当前计算机系统的使用情况并为创建这些分区准备足够的硬盘空间是至关重要的。

1.5.1 硬盘分区

一块硬盘可以被划分为多个分区，分区之间是相互独立的，访问不同的分区就像在访问不同的硬盘。分区有三种类型：主分区（primary-partition）、扩展分区（extended-partition）和逻辑分区（logical-partition）。一块硬盘最多可以有四个主分区，如果想在一块硬盘上拥有多于四个的分区，就要创建扩展分区，再在扩展分区上划分出逻辑分区。Red Flag Asianux Server 3 既可以安装在主分区上，也可以安装在逻辑分区上。

Red Flag Asianux Server 3 支持多个操作系统的共存并进行多重引导，但对于服务器来说，一般要全天连续工作，因此额外的操作系统是不需要的，最好用干净的磁盘进行分区。

为了顺利地安装 Red Flag Asianux Server 3，需要为根分区（./）（不包括 swap 分区）分配大于 8G 的硬盘空间，其中基本系统大约 5G，工具盘资源占 3G。

如果确定将整块硬盘空间全部用于 Red Flag Asianux Server 3，或在硬盘上有足够 Red Flag Asianux Server 3 使用的未经分区的空闲空间或是未使用分区中的空间，那么就可以不阅读后面的内容，直接进入下一章：*启动安装程序*。

什么是未经分区的空闲分区？

已定义的分区没有占据整个硬盘，一个未经使用的硬盘也属于这种类型。这时可以简单地从未使用的空间中创建必要的分区。

什么是未使用分区中的空间？

过去曾将一个或多个分区用于其它的操作系统，而现在它们已不再被使用。这时应该先删除这些分区，然后在其上创建相应的 Linux 分区。可以用 DOS 下的 fdisk 命令完成，也可以在安装过程的配置分区步骤中实现。

1.5.2 重新分区的方法

如果系统中安装了其它操作系统，而且硬盘空间都被已安装的操作系统所占据，这种情况比较麻烦，除了增加一个新的硬盘外，还可以通过以下几种方式为 Red Flag Asianux Server 3 分配硬盘空间。

- **方便的安装方法：无需对硬盘做太大改变**

必须有一个或一个以上的可删除分区，将上面的重要数据移到其它分区或备份后删除该分区，释放足够的磁盘空间来安装 Red Flag Asianux Server 3。

只有当计算机上有两个硬盘驱动器或磁盘分区时，才可以使用这种方法。

- **破坏性的重新分区**

首先备份硬盘上的重要数据，然后对硬盘重新分区，分区时留下足够 Red Flag Asianux Server 3 使用的空间。重新安装原有的操作系统及应用软件，之后再安装 Red Flag Asianux Server 3。

- **使用分区工具划分**

使用分区魔术师 **PQMagic**、**FIPS** 等分区工具可以在保留数据的同时，安全地改变分区的大小。它将计算机的 DOS/WINDOWS 分区分为两个部分：DOS/WINDOWS 文件系统分区和一个空闲分区，这个空闲分区就可以用做安装新系统。

PQMagic 运行稳定、界面友好，可以在不损坏磁盘数据的情况下，任意地改变硬盘的分区及各分区的文件系统，具体信息请参照该工具的说明文档。

改变当前系统硬盘分区，在具体操作上是一件非常危险的事情，出现一点差错就可能导致整个硬盘数据的丢失，因此建议您提前将重要的数据备份好。

第2章　启动安装程序

为了开始 Red Flag Asianux Server 3 的安装，需要进行安装程序的引导，可以使用光盘引导或 U 盘引导两种方式。

2.1引导安装程序的方法

根据系统硬件设备和将使用安装介质的不同，可以使用下列方式来引导 Red Flag Asianux Server 3 的安装程序。

2.1.1　使用光盘引导

使用光盘引导、安装是安装 Red Flag Asianux Server 3 最直接、最快捷、最方便的方法。它的前提是用户拥有系统安装光盘并决定使用光盘作为安装介质，且计算机支持从光盘引导的情况。

安装时，应首先设置当前计算机的 BIOS 启动顺序，把 CD-ROM 作为第一个启动搜索选项。即保证引导搜索顺序为***光盘引导优先***。

2.1.2　使用U盘引导

如果计算机不支持光盘引导，或者您没有系统安装光盘，则需要使用安装引导盘来引导安装。安装引导盘的映像文件是第一张安装光盘中的/images/diskboot.img 文件。

使用安装引导盘进行引导之前，需要改变系统的 BIOS 启动顺序，设置为 ***U 盘引导优先*** 。

如果需要一张安装引导盘，那么请事先准备好它。关于制作引导盘的详细信息，请参阅 *1.4 节*：*制作安装引导盘*。

引导和安装使用的介质没有本质的关系。事实上，使用光盘引导，也可以选择从硬盘或网络进行安装。具体实现如下：使用 Red Flag Asianux Server 3 的第一张安装光盘引导之后，在 boot：提示符下输入 linux askmethod 引导选项，将出现安装介质的选择界面。有兴趣的用户可以实践一下。

2.1.3　成功引导

不论使用光盘还是 U 盘引导，成功引导后都将出现 Red Flag Asianux Server 3 的安装启动界面，屏幕显示提示信息和 boot：提示符，按**<Enter>**键或等待一段时间不采取任何操作即可进入图形安装界面。

成功从光盘引导

如果需要使用文本安装方式，那么在 boot：提示符下输入 **linux text**，然后按**<Enter>**键。

如果需要使用专家安装方式，那么在 boot：提示符下输入 **linux expert**，然后按 **<Enter>** 键。

我们推荐您使用图形安装方式执行安装。因为它具有界面友好、操作方便等优点。

正常情况下，只需使用默认选项。请留意引导信息以查看 Linux 内核是否检测到了计算机的硬件。如果硬件被正确地检测到，则进入后续的安装步骤。

➢ 关于文本安装方式

文本安装方式与图形安装方式的操作步骤基本一致，仅仅是更换了操作界面，在配置和使用方面也大同小异。如果必须使用文本安装方式，参照下一章关于图形方式安装过程的介绍，您便能够很快地掌握。

目前，硬盘安装、FTP 安装及 HTTP 安装方式只提供了文本安装界面。

➢ 关于专家安装方式

专家安装方式采用文本界面，用于提供某些安装程序不支持的特殊硬件的驱动支持。目前来说，这些特殊硬件大多数是 SCSI 适配器、RAID 设备或网络接口卡。Red Flag Asianux Server 3 安装程序中已经为用户提供了上百种此类设备的驱动程序，但对于没有涵盖到的某些类型，就需要使用驱动 U 盘或驱动光盘通过专家安装方式为其加载驱动程序。

在专家安装方式中，安装程序会询问用户是否要使用驱动盘，然后选择从 U 盘或光驱中加载驱

动程序。

驱动盘可以是由红旗公司制作的，也可根据红旗公司网站上发布的驱动程序映像自制，还可以是由硬件厂家提供的。

如果在安装 Red Flag Asianux Server 3 时不需要某个不被支持的设备，就不必在此时使用驱动程序盘，可以在安装完成后添加对该设备的支持。

Red Flag Asianux Server 3 安装程序有自己的驱动 U 格式，如果不能满足格式的要求，可能将导致不能正确加载驱动。

2.1.4 EFI系统的引导

EFI 作为 Intel 下一代的固件，Red Flag Asianux Server 3 已经为其提供了支持。

2.1.4.1 IA32 上EFI系统的引导

将光盘放入光驱后，重新启动计算机。当屏幕底端显示“start boot option”时按<**F2**>健，选择进入 Boot Manager。

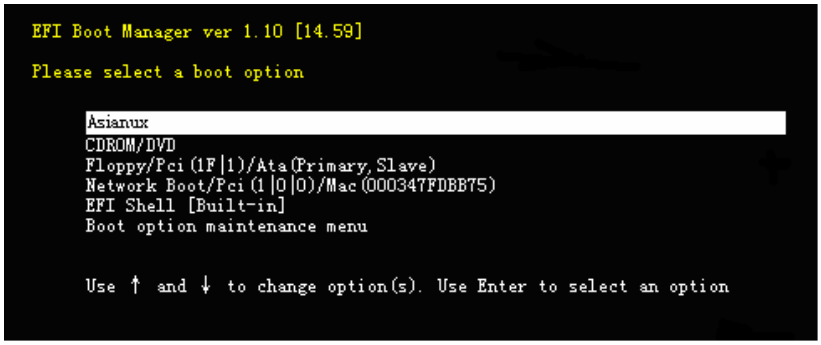
选择 cdrom entry1，从光盘启动计算机。或直接从光盘启动计算机，输入 linux efi 进入支持 efi 的安装模式。

安装时需建立一个 100M 的 vfat 分区，挂载点为/boot/efi。该分区必须是一个主分区，建议使用 hda1。其余的过程与一般的安装方式相同。

2.1.4.2 Itanium2 上EFI系统的引导

在 Itanium2 服务器上，计算机经过自检后会进入内置的 EFI（Extensible Firmware Interface）环境，我们需要在 EFI 中选择由 CDROM/DVD 引导系统。

EFI 全称为 Extensible Firmware Interface（可扩展固件接口），是 Intel 用来替代现行 BIOS 的一项技术。用于为 IA-64 架构服务器系统提供类似 BIOS 的功能，担负着各种硬件的调节功能。EFI 的工作模式可以简单地归纳为：启动系统、标准固件平台初始化、接着加载 EFI 驱动程序库及执行相关程序。在如下图所示的 EFI 系统启动菜单中，选择想要进入的系统并向 EFI 提交启动引导代码，正常情况将进入系统，否则会中止启动服务并返回 EFI 系统启动菜单。

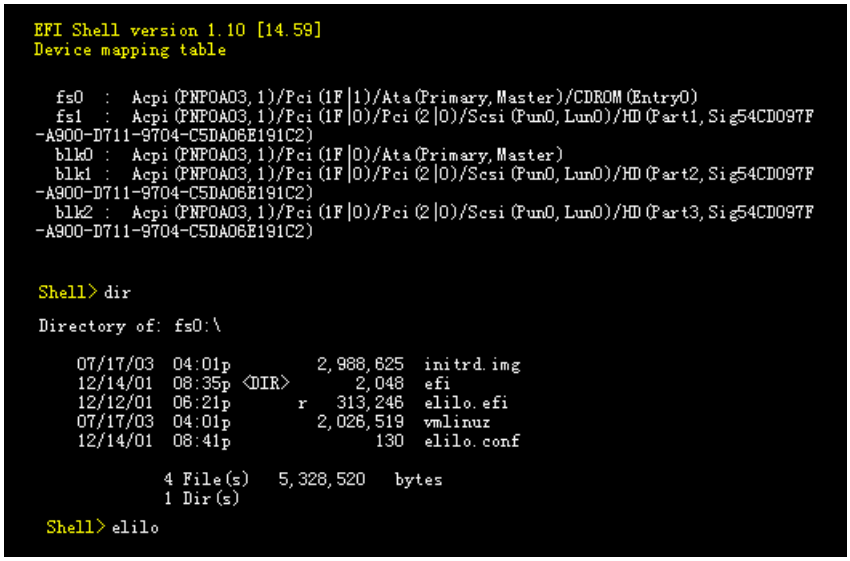


EFI 系统启动菜单

打开服务器电源，将第一张安装光盘或引导光盘插入 CDROM/DVD 驱动器中。

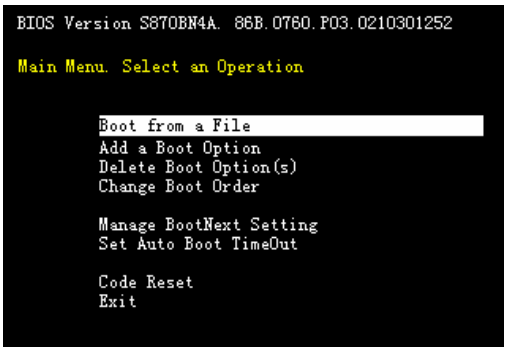
服务器经过自检后会进入内置的 EFI 启动管理器，在 EFI 启动管理器菜单中选择从 CDROM/DVD（代表光驱，可能随硬件环境不同而不同）引导系统。如果菜单中没有 CDROM/DVD 选项，可以采用下面两种方法：

- 选择菜单中“**EFI Shell [Built-in]**”，进入内置的 EFI Shell，会看到一个如下图所示的驱动器列表，其中上面以 fs 开头的几行是含有 EFI 可以识别的文件系统的驱动器。找到 CDROM/DVD 驱动器对应的那一个，使用与在 DOS 下转换驱动器一样的方法进入该驱动器（输入类似 fs0: 的命令后回车），然后运行命令 elilo 开始引导 CDROM/DVD。



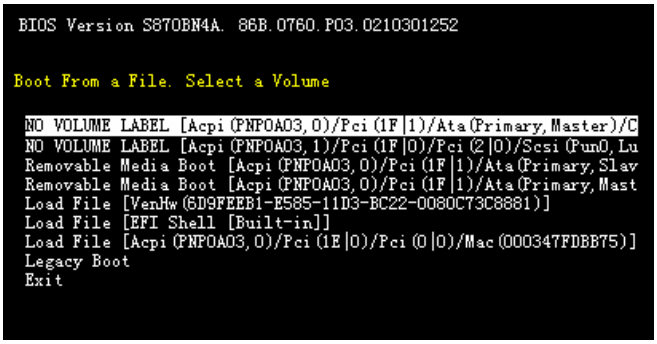
EFI Shell

- 选择菜单中的“**Boot option maintenance menu**”，进入如下图所示的下一级菜单。



Boot option maintenance menu

选择“**Boot from a File**”，可以看到如下图所示的一个驱动器列表，选择其中的 CDROM/DVD。



Boot From a File

CDROM/DVD 上的文件将被列出，选择 elilo.efi 开始引导 CDROM/DVD。

选择引导文件

2.1.4.3 efibootmgr的使用

➢ **删除一个引导项**

efibootmgr -b 0001 -B

其中 0001 是要删除的引导项编号，通过 efibootmgr 命令可以直接查看。输出如下所示：

efibootmgr

BootCurrent: 0001
Timeout: 10 seconds
BootOrder: 0001,0002,0003
Boot0001* Asianux
Boot0002* RedFlag
Boot0003* Primary Master CDROM

其中，Boot0001 中的 0001 就是编号，对应的引导项是 Asianux

- **添加一个引导项**

#efibootmgr -c -w -L "BootOptionName" -d /dev/sda -p 1 -l

\\EFI\\asianux\\elilo.efi

其中-d 参数后面是系统所在的硬盘设备名称，例如/dev/hda、/dev/hdb

-p 参数是 vfat 分区的分区编号/dev/hda1 用-p 1

/dev/sda2 用-p 2

-l 参数后面是该引导项指向的 efi 启动文件在该分区上的位置。请注意使用“\\”来表示目录的分级。

例如：/EFI/asianux/elilo.efi

应写成：\\EFI\\asianux\\elilo.efi。

2.1.5　IBM pSeries系列服务器的引导

打开服务器电源，将第一张安装光盘或引导光盘插入 CDROM/DVD 驱动器中。要从光盘引导 IBM pSeries 系统，需要在 SMS（System Management Services）菜单中指定安装引导设备。

服务器启动后，会显示如下图所示的界面，当屏幕底部出现“**keyboard**”后，按下数字键**<1>**。

EFI 系统启动菜单

下图所示为进入 SMS 主菜单的界面。

```
Main Menu

 1   Select Language
 2   Change Password Options NOT available in LPAR mode
 3   View Error Log
 4   Setup Remote IPL (Initial Program Load)
 5   Change SCSI Settings
 6   Select Console NOT available in LPAR mode
 7   Select Boot Options

-------------------------------------------------------------------------------
Navigation keys:

                                                X - eXit System Management Services
-------------------------------------------------------------------------------
Type the number of the menu item and press Enter or Select a Navigation key: _
```

SMS 主菜单

在 SMS 主菜单中选择“**Select Boot Options**”，出现如下图所示的选择界面。

```
 1. Select Install or Boot a Device
 2. Select Boot Devices
 3. Multiboot Startup




-------------------------------------------------------------------------------
Navigation keys:
M = return to main menu
ESC key = return to previous screen              X = eXit System Management Services
-------------------------------------------------------------------------------
Type the number of the menu item and press Enter or Select a Navigation key: _
```

引导选项

选择“**Select Install or Boot a Device**”，出现如下图所示的界面，用来选择从哪一个设备引导或安装操作系统。

```
 Select Device Type
 1.  Diskette
 2.  Tape
 3.  CD/DVD
 4.  IDE
 5.  Hard Drive
 6.  Network
 7.  None
 8.  List All Devices


-------------------------------------------------------------------------------
Navigation keys:
M = return to main menu
ESC key = return to previous screen              X = eXit System Management Services
-------------------------------------------------------------------------------
Type the number of the menu item and press Enter or Select a Navigation key: _
```

选择引导设备

选择 CD/DVD，然后选择总线类型（多数情况下是 SCSI）。确认包含光盘的设备后，退出 SMS 菜单。YABOOT（IBM pSeries 计算机的引导装载程序）将从该设备载入。

引导和安装使用的介质没有本质的关系。使用 Red Flag Asianux Server 3 for IBM pSeries 的第一张安装光盘引导之后，在 boot：提示符下输入 linux askmethod 引导选项，将出现安装介质的选择界面。有兴趣的用户可以实践一下。

关于IBM pSeries服务器和SMS的更多信息，请参看如下网站：
http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/

2.1.6　启动Linux安装程序

接下来的步骤是进行 Linux 核心的启动。下图是执行完 Linux 核心的引导，即将进入安装界面时的示意图。

```
mice: PS/2 mouse device common for all mice
md: md driver 0.90.3 MAX_MD_DEVS=256, MD_SB_DISKS=27
md: bitmap version 4.39
TCP bic registered
Initializing IPsec netlink socket
NET: Registered protocol family 1
NET: Registered protocol family 17
Using IPI No-Shortcut mode
Time: tsc clocksource has been installed.
ACPI: (supports S0 S1 S5)
Freeing unused kernel memory: 220k freed
Write protecting the kernel read-only data: 385k

Greetings.
anaconda installer init version 11.1.2.36 starting
mounting /proc filesystem... done
creating /dev filesystem... done
mounting /dev/pts (unix98 pty) filesystem... done
mounting /sys filesystem... done
input: AT Translated Set 2 keyboard as /class/input/input0
trying to remount root filesystem read write... done
mounting /tmp as ramfs... done
running install...
running /sbin/loader
```

Linux 核心的启动

图中最后一行 running /sbin/loader 表示正在运行安装程序的加载程序，也表示当前已经完成安装核心的启动。稍等片刻后，就会进入对应的安装程序。

安装过程中可以切换到不同的虚拟控制台，它们提供了各种有用的信息以及在 shell 下输入命令的方法。对于安装过程中所遇问题的定位和解决有很大帮助。

各个虚拟控制台的切换热键以及它们显示的内容如下：

<Ctrl+Alt+F1>	安装对话框	**<Ctrl+Alt+F4>**	与系统相关的消息
<Ctrl+Alt+F2>	shell 提示	**<Ctrl+Alt+F5>**	其它消息
<Ctrl+Alt+F3>	安装日志	**<Ctrl+Alt+F7>**	图形化显示

2.2选择安装方法

Red Flag Asianux Server 3 提供了多种不同的安装方式供用户选择，请根据具体情况选择一种合适的安装方法。

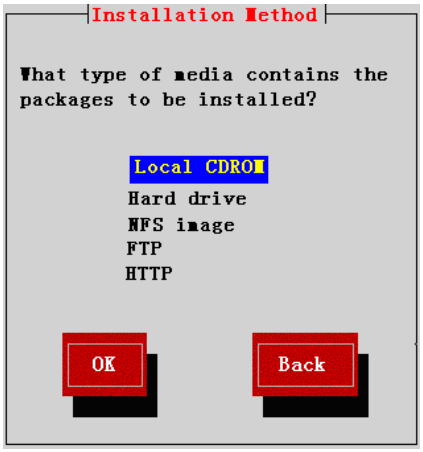
在一些场合，如机房中有大量的计算机需要同时安装系统，通过光盘逐个安装，不仅效率低，而且也不利于维护。

2.2.1　光盘安装

在计算机不支持从光盘引导的情况下，可尝试用 U 盘引导后，再用光盘进行安装。

安装引导 U 盘的映像文件是第一张安装光盘中的/images/bootdisk.img 文件，关于制作引导盘的详细信息，请参阅本手册 ***1.4 节：制作安装引导盘***。

U 盘成功引导安装程序后，将出现如下图所示的“**Installation Method（安装介质）**”选择界面。



选择安装介质

选择“**local CDROM（本地光盘）**”，将 Red Flag Asianux Server 3 的第一张安装光盘插入光盘驱动器，一旦光盘已经在驱动器中，选择“**OK**”，然后按**<Enter>**键继续。

如果拥有安装光盘，并且计算机支持从光盘引导，建议使用第一张安装光盘引导，成功引导后将直接进入图形化的光盘安装方式。

2.2.2　硬盘安装

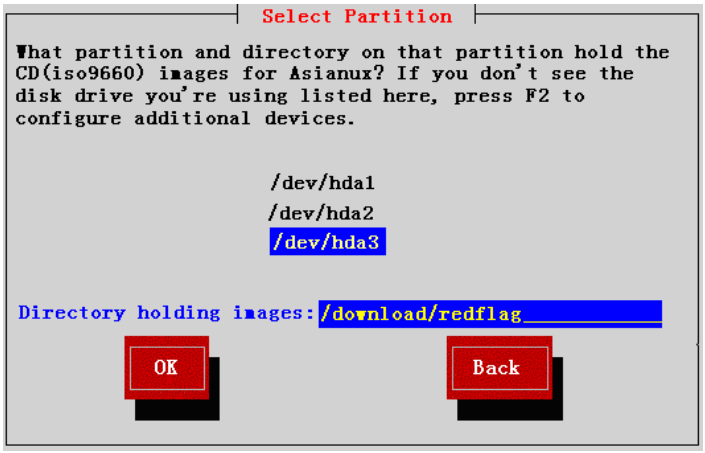
如果没有 Red Flag Asianux Server 3 的安装光盘，也可以将安装光盘的 ISO 映像下载或复制到本地硬盘驱动器中，执行硬盘安装。

使用硬盘安装也需要一张安装引导 U 盘，此外根据硬件设备的不同，还可能需要制作块设备驱动程序盘。关于制作安装引导盘和驱动程序盘的详细信息，请参阅本手册 ***1.4 节：制作安装引导盘***。

硬盘安装需要使用系统安装光盘的 ISO 映像文件。执行安装之前，先把 Red Flag Asianux Server 3 两张安装光盘的 ISO 映像文件一起存放到本地硬盘中的某一位置下，***注意：该目录下不能包括有其他.iso 文件***。

U 盘成功引导安装程序后，在“**Installation Method（安装介质）**”界面中选择“**Hard drive（硬盘）**”，然后按**<Enter>**键继续。

接下来要为安装程序指定 ISO 映像文件所在的位置，如下图所示。



从硬盘安装

在“**select Partition**（**选择分区**）”界面中指定包含 ISO 映像文件的分区设备名。如果 ISO 映像不在该分区的根目录中，则需要在“**Directory holding images**（**包含映像的目录**）”中输入映像文件所在的目录路径。例如，ISO 映像在/dev/hda3 中的/download/redflag 中，就应该输入：/download/redflag。

存放 ISO 映像文件的分区必须是 ext2、ext3 或 FAT 文件系统格式，否则将无法执行硬盘安装。如 reiserfs、NTFS 都是不可以的。

2.2.3　网络安装

Red Flag Asianux Server 3 提供了 NFS、FTP、HTTP 三种网络安装方式。网络安装所用的 NFS、FTP、HTTP 服务器必须能够提供完整的 Red Flag Asianux Server 3 安装树目录，即两张安装光盘中的所有必须的文件都存在且可以被使用。

要把两张安装光盘中的内容复制到网络安装服务器上，执行以下步骤：

1) 对于第一张安装光盘，执行以下命令：

   # mount /dev/cdrom （第一张安装光盘）

   # cp -var /dev/cdrom/*　/filelocation （/filelocation 代表存放安装树的目录）

   # umount /dev/cdrom/

2) 将第二张安装光盘中 Asianux /RPMS 目录下的文件全部拷贝到/filelocation/ Asianux /RPMS 中。

   # mount /dev/cdrom （第二张安装光盘）

   # cp -var /dev/cdrom/Asianux/RPMS /*　/filelocation/ Asianux /RPMS

umount /dev/cdrom/

3) 将第三张安装光盘中 Asianux /RPMS 目录下的文件全部拷贝到/filelocation/ Asianux /RPMS 中。

mount /dev/cdrom （第三张安装光盘）

cp -var /dev/cdrom/ Asianux /RPMS /*　/filelocation/ Asianux /RPMS

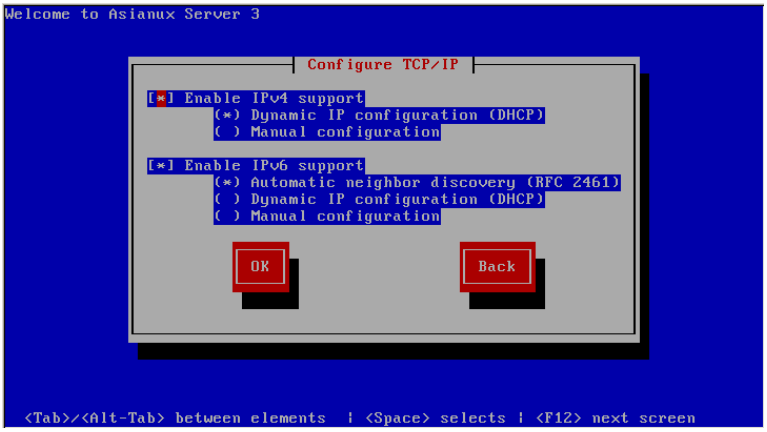
umount /dev/cdrom/

2.2.3.1 配置TCP/IP

进行网络安装需要一张安装引导盘外，还需要准备网络驱动盘。关于制作安装引导盘和驱动程序盘的详细信息，请参阅本手册 ***1.4 节：制作安装引导盘***。

U 盘成功引导安装程序后，在“**Installation Method（安装介质）**”界面中选择要从哪个网络服务器上安装 Red Flag Asianux Server 3，即“**NFS image（NFS 映像）**”、“**FTP**”或“**HTTP**”，然后按**<Enter>**键继续。

无论采用哪一种网络安装方式，都需要在如下图所示的“**Configure TCP/IP（配置 TCP/IP）**”对话框中，进行本机的 TCP/IP 配置。



TCP/IP 设置

Asianux Server 3 支持 IPv4 和 IPv6 两种协议，用户可以选择 IPv4 或 IPv6，然后进行相关的 IP 地址配置。

如果用户选择了手工配置，将弹出上图所示的对话框。请输入本机的 IPv4 或 IPv6 地址、网关、名称服务器，然后按“**OK**”进入下一步。

2.2.3.2 NFS安装

进行NFS安装的前提是网络中要有提供Red Flag Asianux Server 3 安装映像输出的NFS服务器，

系统管理员如果要配置支持安装的NFS服务器，请参阅本手册的附录A中的***NFS网络安装的筹备工作***。

NFS 安装除了可以利用安装树之外，还可以使用 ISO 映像文件，把 Red Flag Asianux Server 3 两张安装光盘的 ISO 映像文件一起存放到 NFS 服务器的某一目录（该目录不能包括有其他.iso 文件），然后把该目录作为 NFS 安装指向的目录。

下图所示为 NFS 设置界面，请在此输入 NFS 服务器的信息。

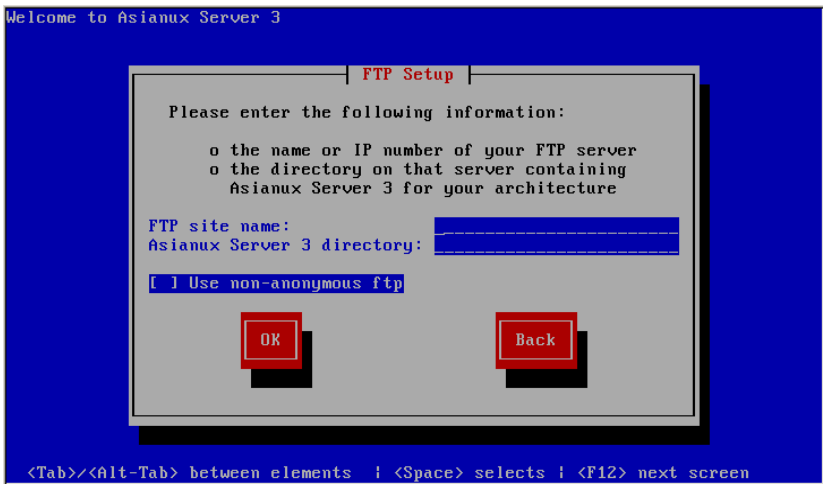
NFS 安装

在“**NFS server name（NFS 服务器名称）**”中输入 NFS 服务器的域名或 IP 地址，在“**Asianux Server 3 directory（Asianux Server 3 目录位置）**”中输入包含 Red Flag Asianux Server 3 安装树或安装光盘镜像的目录名。

例如，NFS 服务器将 Red Flag Asianux Server 3 的安装树或安装光盘的映像文件保存在 product/asianux/cdrom 目录中，则在“**Asianux Server 3 directory**”中输入“**/product/asianux/cdrom**”。

2.2.3.3 FTP安装

如果选择从 FTP 服务器中安装，将会出现如下图所示的 FTP 设置对话框。



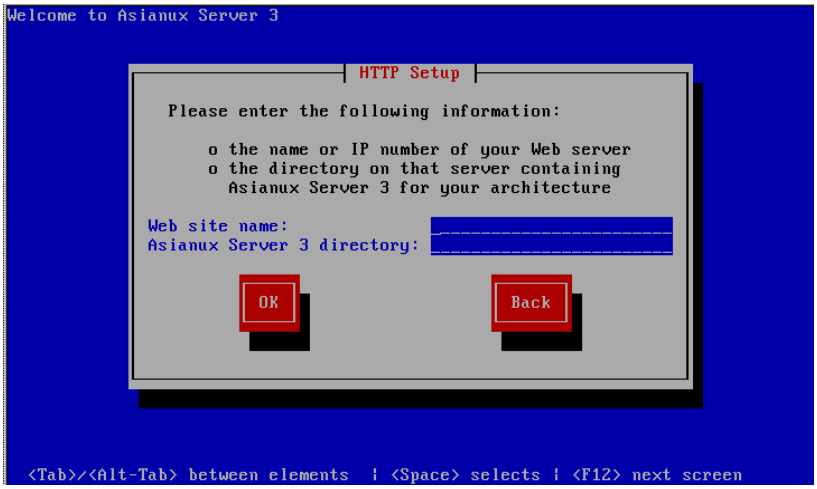
FTP 安装

在“**FTP site name（FTP 站点名称）**”中输入 FTP 站点名称或 IP 地址，在“**Asianux Server 3 directory（Asianux Server 3 目录位置）**”中输入包含 Red Flag Asianux Server 3 安装树的目录名。

例如，FTP 服务器将 Red Flag Asianux Server 3 的安装树保存在/ftp/product/asianux 目录中，则在“**Asianux Server 3 directory**”中输入“**/ftp/product/asianux**”。

2.2.3.4 HTTP安装

如果选择从 HTTP 服务器中安装，将会出现如下图所示的 HTTP 设置对话框。



HTTP 安装

在“**HTTP site name（HTTP 站点名称）**”中输入 HTTP 站点名称或 IP 地址，在“**Asianux Server**

3 directory（Asianux Server 3 目录位置）”中输入包含 Red Flag Asianux Server 3 安装树的目录名。

例如，HTTP 服务器将 Red Flag Asianux Server 3 的安装树保存在 product/asianux 目录中，则在“**Asianux Server 3 directory**”中输入“**product/asianux**”。

第3章　安装Red Flag Asianux Server 3

前面已经讲过，Red Flag Asianux Server 3 的安装程序除了提供了图形安装方式外，还可以使用文本界面的安装方式。

本章将以图形安装方式为例，介绍安装 Red Flag Asianux Server 3 系统的具体步骤，我们强烈推荐您使用图形安装方式来执行安装；因为它具有界面友好、操作方便的优点。

如果必须使用文本方式进行安装，也可以参照本章的图形化安装说明来获得必要的信息。

3.1　开始安装

完成安装程序的引导，将进入如下图所示的图形化安装界面。

开始安装

Red Flag Asianux Server 3 提供统一的图形化安装界面风格，屏幕下方列出了整个安装过程要经历的每一个步骤，并显示出当前所处的安装步骤；屏幕中上部是对应安装步骤的配置选项和参数设置界面。

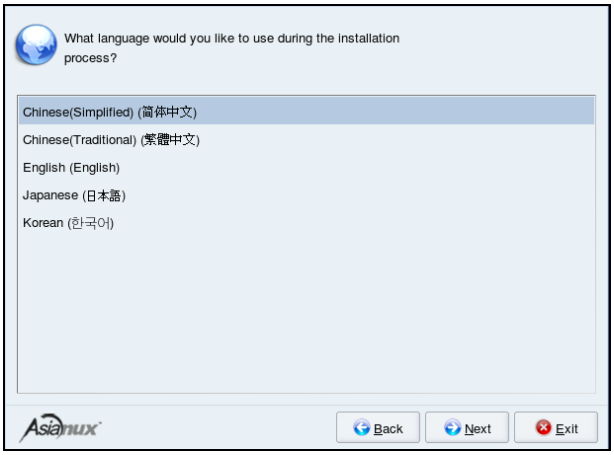
屏幕的中下方有三个按钮：“**Back**”表示回到上一个安装界面；“**Next**”表示已经确定了当前的选择，要进入下一个安装步骤；“**Exit**”表示可以在任一时间退出安装程序，重新启动计算机。

在没有进行语言选择之前，界面文字缺省使用英文显示。

单击“**Next**”按钮继续，进入语言选择界面。

3.2 语言选择

此时选择的语言，决定了安装过程中使用的语言类型以及安装完成后在使用系统过程中默认的语言类型。您可以选择简体中文、繁体中文、英语、日本语或韩语。



语言选择

在此以选择“**Chinese Simplified（简体中文）**”为例，然后单击“**Next**”按钮。

安装完毕后，如果用户需要修改环境语言，可以运行 system-config-language 命令。根据提示选择中、英、日、韩文，脚本会自动修改相关的文件。之后，用户必须注销后重新登录方能生效。

3.3 许可协议

接下来显示如下图所示的《软件协议书》界面。

软件许可协

请仔细阅读其中的内容，如果愿意继续安装，选中“**接受**”，并单击“**下一步**”按钮进入后面的安装步骤。

如果选择“不接受”，将不能继续进行安装。如果由于某些原因需要取消本次操作，可以按下屏幕底部的“退出”按钮，将安全地取消本次安装。

3.4 设置键盘

Red Flag Asianux Server 3 提供了英文和日文两种键盘的选择，对于中文用户来说，选择英文键盘即可。

设置键盘

3.5 设置分区

对于大多数用户来说，设置分区是安装 Linux 系统过程中的最大难题。在此步骤中，必须告诉安装程序要在哪里安装系统，即为将要安装 Red Flag Asianux Server 3 的一个或多个磁盘分区上定义挂载点。这时，需要根据实际情况创建、修改或删除分区。

3.5.1 分区的命名设计

Linux 通过字母和数字的组合来标识硬盘分区，具体如下：

前两个字母	分区所在设备的类型	hd：IDE 硬盘 sd：SCSI 硬盘
第三个字母	分区在哪个设备上	hda：第一块 IDE 硬盘 hdb：第二块 IDE 硬盘 sdc：第三块 SCSI 硬盘
数字	分区的次序	数字 1-4 表示主分区或扩展分区，逻辑分区从 5 开始。

例如：/dev/hda3 是指第一个 IDE 硬盘上的第三个主分区或扩展分区；/dev/sdb6 是第二个 SCSI 硬盘上的第二个逻辑分区。

注意：如果硬盘上没有分区，则一律不加数字，代表整块硬盘。

3.5.2 分区的组织

分区的目的是在硬盘上为系统分配一个或几个确定的位置，Linux 系统支持多分区结构，每一部分可以存放在不同的磁盘或分区上。

一般情况下，服务器系统都会规划多个分区，这样可以获得较大的灵活性和系统管理的方便性。

至于如何规划服务器上的 Linux 硬盘空间，建议考虑如下几个因素：

- 首先，Linux 根文件系统需要一部分的硬盘空间，挂载为/的根分区。
- 其次，交换分区需要一部分的硬盘空间。交换分区的大小取决于需要多少虚拟 RAM。一般来说，交换分区的大小为物理 RAM 的 1~2 倍。1G 以上的内存，将交换分区设置为 2G 即可。
- 最后，作为服务器用途，建议根据实际情况将根分区与/usr、/home、/var、/boot 等分区单独放在不同的磁盘分区或设备上，这是因为将每个关键性的区域存放在独立的分区，可为日后的移植、备份、系统恢复与管理提供方便。

分区功能简介

/	整个系统的基础（必备）
swap	操作系统的交换空间，用来支持虚拟内存，当系统没有足够的内存来储存正在处理的数据时，就要使用交换分区的空间。（必备）
/boot	在根下创建，用来单独保存系统引导文件
/usr	用来保存系统软件
/home	包含所有用户的主目录，可保存几乎所有的用户文件
/var	保存邮件文件、新闻文件、打印队列和系统日志文件
/tmp	用来存放临时文件，对于大型、多用户的系统和网络服务器有必要

安装 Red Flag Asianux Server 3 至少需要创建以下两个分区：

- **根分区（/）**

Linux 根文件系统驻留的地方。***为了顺利安装，需要为根分区分配大于 8G 的硬盘空间***。

- **交换分区（swap）**

交换分区的大小一般设置为计算机内存的 1~2 倍。具体来说，如果系统内存不大于 1GB，交换分区就应该至少和系统内存相等，最多是其两倍；如果内存大于 1GB，推荐使用 2GB 的交换分区。

3.5.3 配置分区方式

安装过程需要对硬盘进行分区。默认情况下，系统会提供一个合理的分区结构，您可以选择使用该分区结构或建立一个自定义的分区结构。

在 Red Flag Asianux Server 3 进行自动分区时，系统提供了四种对原分区的处理方式：

- 在选定磁盘上删除所有分区并创建默认分区结构
- 在选定在选定驱动上删除 Linux 分区并创建默认的分区结构
- 使用选定驱动器中的空余空间并创建默认的分区结构
- 建立自定义的分区结构

如需进行手动重新分区，请选择“**建立自定义的分区结构**”。具体情况还请根据自身情况决定选项，并点击“**下一步**”按钮。

分区方式

3.5.4 配置分区

在下图中可以根据用户的要求，创建、修改和删除硬盘分区，并对每个分区设置装入点。

分区工具

可以看到，系统当前的硬盘分区情况以树状的目录层次结构列出，最上面的一级是硬盘，如果存在多个硬盘，分别以 hda、hdb、sda、sdb…表示。

如果分区设备名前面带有▷符号，表示它下面还包含未显示的分区；如果分区设备名前面的符号为▽，表示它所包含的分区已全部显示。

分区列表中显示了系统中硬盘驱动器的详细信息，每一行代表一个硬盘分区，包括五个不同的域：

设备：　　当前硬盘和硬盘分区的名称

类型：　　分区的文件系统类型

挂载点/RAID/Volume：　　分区在目录树中的加载位置、RAID 设备名、LVM 卷组名称

格式化：　　是否要对当前的分区进行格式化

大小：　　当前分配给这个分区的空间（以 MB 为单位）

开始：　　分区在物理块中的起始位置

结束：　　分区在物理块中的结束位置

如果不想看到列表的 RAID 设备成员和 LVM 卷组成员，选中“**隐藏 RAID 设备/LVM 卷组成员**”。

分区列表底部的一排按钮用来控制 **Druid Disk** 分区工具的行为，用途如下：

新建：在空闲分区上申请一个新分区，选择后出现一个对话框，按要求输入所需的项；

编辑：选中分区后按下该按钮，用来修改当前分区表中已创建好的分区的某些属性；

删除：用来删除所选分区；

重设：取消所做的修改，将分区信息恢复到用户设置之前的布局。

RAID：用来给部分或全部磁盘分区提供冗余性。只有当您具备 RAID（磁盘冗余阵列）的相关经验时才应使用。关于 RAID 的详细介绍，请参阅：*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*相关章节。

要创建一个 RAID 设备，必须首先创建文件系统类型为“software RAID”的分区。一旦已经有了两个或两个以上的软件 RAID 分区，选择“RAID”按钮来把软件 RAID 分区连接为一个或多个 RAID 设备。

LVM：用于创建一个 LVM 逻辑卷。只有当您具备 LVM（逻辑卷管理器）的相关经验时才应使用。关于 LVM 的详细介绍，请参阅：*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*相关章节。

要创建 LVM 逻辑卷，必须首先创建文件系统类型为物理卷（LVM）的分区。一旦已创建了一个或多个物理卷（LVM）分区，即可选择“LVM”按钮来创建 LVM 逻辑卷。

不要把/boot 分区创建为 LVM 分区类型。Red Flag Asianux Server 3 中包括的引导装载程序无法读取 LVM 分区。

➢ 删除分区

如果硬盘上没有剩余的磁盘空间，或是重新设置 Linux 类型分区，那么需要先删除原有的分区，

为安装 Red Flag Asianux Server 3 提供足够的空间。

例如，要删除主机中已经存在一个 Windows 分区，可以先在当前分区列表中选中该分区，然后按下“**删除**”按钮。

➢ 添加新分区

在分区列表中选定空闲空间，双击或点击“**新建**”按钮，即出现如下图所示的对话框。

添加分区

“**挂载点**”：输入将创建的分区在整个目录树中的位置，可以从下拉菜单中选择正确的挂载点。如果创建的是根分区，输入“/”；如果是交换分区，不需要输入装入点；如果创建的是根文件系统和交换分区以外的分区，应根据实际情况输入，如/boot、/home 等。

“**文件系统类型**”：在下拉菜单中选择将创建分区的文件系统类型，如果创建的是交换分区，选择“**swap**”；如果创建的是根文件系统或其他分区，可选择“**ext2**”、“**ext3**”、“**vfat**”，默认的类型为“**ext3**”。

Red Flag Asianux Server 3 允许根据分区将使用的文件系统来创建不同的分区类型。下面的是对不同文件系统以及它们的使用方法的简单描述。

分 区 类 型	使 用 方 法 描 述
ext2	支持标准 Unix 文件类型（常规文件、目录、符号链接等）。支持长达 255 个字符的文件名。
ext3	ext2 的升级版本，可方便地从 ext2 迁移至 ext3。主要优点是在 ext2 的基础上加入了记录数据的日志功能，且支持异步的日志。

分 区 类 型	使 用 方 法 描 述
物理卷（LVM）	创建一个或多个物理卷（LVM）分区用于创建一个或多个 LVM 逻辑卷。关于 LVM 的详细信息，请参阅：*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*。
软件 RAID	创建两个或多个软件 RAID 分区用来创建一个或多个 RAID 设备。关于 RAID 的详细信息，请参阅：*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*。
swap	用于支持虚拟内存的交换空间。
vfat	一个与 Microsoft Windows 的 FAT 文件系统的长文件名兼容的 Linux 文件系统。

“**允许的驱动器**”：包括了系统上安装的硬盘列表。硬盘被选中表示在该硬盘上可以创建想要的分区。如果某个硬盘没有被选中，那么新分区一定不会在该硬盘上被创建。

“**大小（MB）**”：输入分区的大小，以 MB 为单位。

“**其它大小选项**”：“**固定大小**”表示将分区保留为固定大小；选择“**指定空间大小（MB）**”，并在该选项右侧的字段中给出大小限制，这会允许你在硬盘驱动器上保留更多的空间以备将来使用；如果选择“**使用全部可用空间**”，上面输入的分区大小将是该分区的最小值，指定的 Linux 分区将占据整个剩余硬盘空间。如果后面再创建分区时也使用这个选项，系统将根据这两个分区最小值的比例自动分配空间大小。

“**强制为主分区**”：选择将创建的分区是否为硬盘上的四个主分区之一。如果没有选择，新创建的分区将是一个逻辑分区。

如果系统中已经存在有一个其它 Linux 系统的 Swap 分区，那么 Red Flag Asianux Server 3 也可以使用它，就不需要再创建一个交换分区了。

单击“**确定**”按钮后屏幕上将显示新创建的分区信息。当所有操作正确完成后，单击“**下一步**”按钮即可。

➢ 编辑分区

选择当前分区列表中的一个分区，单击“**编辑**”按钮，将看到一个与“**添加分区**”类似的对话框，在对话框中修改此分区的设置。

如果一个分区已经存在于硬盘上时，那么只能修改这个分区的挂载点和文件系统类型。要想进行其它的修改，如改变大小，就必须先删除此分区，然后再重建。

3.5.4.1　软件RAID配置

*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*中详细介绍了 RAID（磁盘冗余阵列）的概念、硬件 RAID 与软件 RAID 的不同，以及各种 RAID 级别的含义。

如果您具有使用软件 RAID 设备的经验，或者已经阅读了*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*的相关内容，则可以在安装过程中进行软件 RAID 的配置。本节将讨论如何在 **Disk Druid** 界面中进行软件 RAID 的配置。

在建立一个 RAID 设备之前，必须首先创建软件 RAID 分区，步骤如下：

在 Disk Druid 分区工具界面中，单击“**新建**”按钮以创建一个新的分区；出现如下图所示的“**添加分区**”对话框。

创建一个新的 RAID 分区

此处不能输入挂载点，只有已经创建了软件 RAID 设备后才能为其设置挂载点。在“**文件系统类型**”选择列表中选择“**software RAID**”。

“**允许的驱动器**”：选择将在其上建立 RAID 的硬盘。如果机器上带有多个硬盘，此处会默认全部选中，如果一定不会在某一硬盘上建立 RAID 阵列，则必须取消对该硬盘的选中。

“**大小（MB）**”：输入分区的大小（以 MB 为单位）。

“**其它大小选项**”：“**固定大小**”表示将分区保留为固定大小；选择“**指定空间大小（MB）**”，并在该选项右侧的字段中给出大小限制，这会允许你在硬盘驱动器上保留更多的空间备将来使用；如果选择“**使用全部可用空间**”，上面输入的分区大小将是该分区的最小值，指定的 Linux 分区将占据整个剩余硬盘空间。如果后面再创建分区时也使用这个选项，系统将根据这两个分区最小值的比例自动分配空间大小。

“**强制为主分区**”：选择将创建的分区是否应为硬盘上的四个主分区之一。如果没有选择，新创建的分区将是一个逻辑分区。

单击“**确定**”按钮返回到 Disk Druid 分区工具的主界面。

重复上述步骤，创建其他需要制作为软件 RAID 设备的分区。

并不是所有的分区都要采用 RAID 冗余机制，只有对数据可靠性和系统性能要求较高的分区才这么做。例如，可以将/home 分区设置为软件 RAID 设备。

已经将所有需要制作成 RAID 设备的分区创建为“**software RAID**”分区后，执行下面的步骤以建立 RAID 设备：

1) 在 Disk Druid 工具的主界面中，单击“**RAID**”按钮，出现如下图所示的“**RAID 选项**”对话框；

RAID 选项

2) 选择“**创建 RAID 设备**”，单击“**确定**”按钮后，将弹出“**创建 RAID 设备**”对话框；

如果选择“创建软件 RAID 分区”，则出现一个用来添加 software RAID 分区的界面，允许用户创建更多的软件 RAID 分区。

建立 RAID 设备

3) 输入或从下拉菜单中选择该设备的挂载点；

4) 在“**文件系统类型**”中选择 RAID 设备将采用的文件系统类型，默认的类型是 ext3；

5) 选择 RAID 设备的名称，例如：md0；

6) “**RAID 级别**”中，可以选择建立 RAID0、RAID1 或 RAID5 三种级别之一；

如果要将 RAID 设备挂载到/boot 上，则必须选择 RAID1 级别；同理，如果不打算创建单独的/boot 分区，而是将整个/分区建立成 RAID 设备，那么也必须选择 RAID1 级别。

7) 用于创建的 RAID 设备的软件 RAID 分区显示在“**RAID 成员**”列表中，从列表中选择将使用哪几个分区来建立 RAID 设备；

8) 如果创建的是 RAID1 或 RAID5 级别类型，可以在“**备件数量**”字段中指定备用分区的数量；

9) 单击“**确定**”按钮，新建的 RAID 设备将显示在如下图所示的 Disk Druid 工具主界面的“**RAID 设备**”列表中。

RAID 磁盘阵列已建立

3.5.4.2　LVM配置

*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*中介绍了 LVM（逻辑卷管理）的相关概念、在字符方式下配置和管理 LVM（逻辑卷管理）的方法，并且在*《Red Flag Asianux Server 3 用户手册》*中还介绍了图形化 LVM 配置工具的使用方法。

如果您具有使用 LVM 设备的经验，或者已经阅读了*《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》*中的相关内容，即可在安装过程中进行 LVM 的配置。本节将讨论如何在 **Disk Druid** 界面中进行 LVM 的配置。

创建和配置 LVM 逻辑卷的步骤概括来讲包括以下三步：

- 在硬盘分区上创建用于 **LVM** 的**物理卷**；
- 由一个或多个**物理卷**组成**卷组**；
- 在卷组上创建**逻辑卷**，并为**逻辑卷**设置挂载点。

在创建一个 LVM 逻辑卷之前，首先必须选择和创建用于 LVM 的物理卷。只有这样，它们才可以被 LVM 系统识别。其步骤如下：

创建一个新的分区，只需在 Disk Druid 分区工具界面中，单击“**新建**”按钮，将弹出如下图所示的“**添加分区**”对话框。

创建一个物理卷

此处不能输入挂载点，只有创建了 LVM 卷组后才能为其上的逻辑卷设置挂载点。在“**文件系统类型**”的选择列表中，请单击“**physical volume（LVM）**”。

可以根据需要将一个或多个硬盘分区创建为用于 LVM 的物理卷，已创建的软件 RAID 设备也可以设置为物理卷。

“**允许的驱动器**”：选择将在其上建立 LVM 物理卷的硬盘。如果机器上带有多个硬盘，此处默认会全部选中，如果一定不会在某一硬盘上建立 LVM 物理卷，请取消对该硬盘的选中。

“**大小（MB）**”：输入分区的大小（以 MB 为单位）。

“**其它大小选项**”：“**固定大小**”表示将分区保留为固定大小；选择“**指定空间大小（MB）**”，并在该选项右侧的字段中给出大小限制，这会允许你在硬盘驱动器上保留更多的空间为将来使用；如果选择“**使用全部可用空间**”，上面输入的分区大小将是该分区的最小值，指定的 Linux 分区将占据整个剩余硬盘空间。如果后面再创建分区时也使用这个选项，系统将根据这两个分区最小值的比例自动分配空间大小。

“**强制为主分区**”：选择将创建的分区是否设置为硬盘上的四个主分区之一。如果没有选择，新创建的分区将是一个逻辑分区。

单击“**确定**”按钮后，返回到 Disk Druid 分区工具的主界面。

重复上述步骤，创建其他需要用于 LVM 的物理卷。如果想将多于一个的分区组成一个 LVM 卷组，那么就要分别将它们创建为物理卷。

/boot 分区不能建立在卷组上，如果要将根文件系统建立在一个逻辑卷上，那么必须在非逻辑卷分区上单独为/boot 划分一个分区。

已经建立了所有需要的物理卷后，执行下面的步骤：

可以在一个卷组上创建多个逻辑卷，但是一个物理卷只能属于一个卷组。

1) 在 Disk Druid 工具的主界面中，单击“**LVM**”按钮，用于将一个或多个物理卷组成一个卷组。如下图所示的“**制作 LVM 卷组**”窗口；

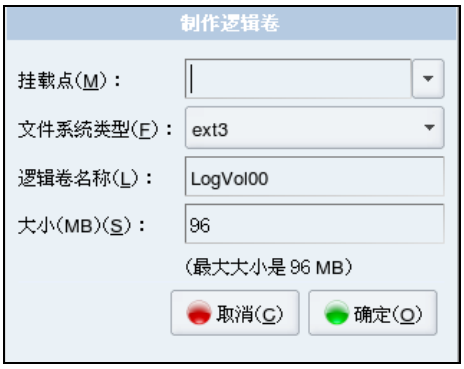
创建一个 LVM 卷组

2) 如有需要，可在“**卷组名称**”文本框中改变卷组的名称；

3) LVM 逻辑卷以大小相等的“**块**”为单位分配存储量，4MB 是默认的大小，这样逻辑卷的空间一定是 4MB 的整数倍。可以从“**物理范围**”选择列表中选择其它的值，但缺省的设置对于大多数情况来说相当理想，建议不要更改；

4) 在“**要使用的物理卷**”列表中，选择组成本卷组的物理卷；

5) 现在可以在卷组上创建逻辑卷了。在“**逻辑卷**”区域，按“**添加**”按钮，将出现如下图所示的“**制作逻辑卷**”界面，用于在已建立的卷组上创建新的逻辑卷，并为其设置挂载点、指定文件系统类型、确定名称和分配空间。当然，也可以对逻辑卷进行编辑和删除操作。



创建一个逻辑卷

在创建逻辑组时应考虑在卷组上留有一些空闲空间，以方便今后对逻辑卷进行扩展。

6) 单击“**确定**”按钮，新建的 LVM 卷组和逻辑卷将显示在如下图所示的 Disk Druid 工具主界面的分区列表中。

Logical Volumes 已建立

3.6 配置引导

GRUB（GRand Unified Bootloader）是 Red Flag Asianux Server 3 的引导装载程序，它支持 Red Flag Asianux Server 3 与多种操作系统共存，可以在多个系统共存时选择引导哪个系统，例如：Linux、Solaris、OS/2、Windows9x/2000/NT 等。

可以将 GRUB 安装在以下两个位置之一：**MBR**（主引导记录）或**引导分区的第一个扇区**（例如，/dev/hda1）。

MBR 是硬盘上的一个特别的区域，会自动被 BIOS 装载，是安装 GRUB 引导记录的默认位置。

如果系统已经在使用其他启动管理器（如 System Commander、Boot Manager 等），才把 GRUB 装到引导分区的第一个扇区中。这时，需要设置从其他的启动管理器来启动 GRUB，然后再启动 Red Flag Asianux Server 3。

如果只使用 Red Flag Asianux Server 3 系统，则应该选择 MBR；对于带有 Windows 9X/2000/NT 的系统来说，也应该把引导装载程序安装到 MBR。

GRUB 配置界面如下图所示：

引导程序设置

GRUB 配置工具的使用说明如下：

引导程序的安装位置：用来设置安装 GRUB 的位置。如上所述，我们可以选择在主引导记录中安装，也可以选择在引导分区的第一个扇区中安装。

如果有多个 SCSI 硬盘，或者既有 SCSI 硬盘又有 IDE 硬盘，利用“**改变驱动器顺序**”选项，安装程序会根据 BIOS 中驱动器的顺序重新确定主引导记录（MBR）的位置。

标签：当 GRUB 启动后，在菜单中显示的可引导操作系统的标识，或者是在非图形化引导装载程序的引导提示下输入的信息。

默认情况下，Red Flag Asianux Server 3 的引导标签是“**Red Flag Advanced Server**”，默认的标签是可以修改的。

利用“**添加**”按钮可以在引导程序菜单中加入新的可引导分区，如果想修改或删除当前的某个引导标签，选中该项中后单击“**编辑**”或“**删除**”即可。

选中“**默认**”，对应的可引导映像将是计算机启动后默认进入的操作系统，只有选定了默认的引导映像后，才能继续安装。

引导程序密码提供了一种安全机制，用来防止其它可以进入系统的用户改变传递给内核的参数。为安全起见，建议您设置引导程序密码以加强系统的安全性。选择“**使用引导程序密码**”复选框，输入密码并加以确认。

3.7 配置网络

如果安装程序检测到了主机中的网卡类型，就会显示如下图所示的网络配置界面。

配置网络

安装程序能自动检测计算机中的网络设备，并在“**网络设备**”列表中列出。选择一个网络设备项，按下“**编辑**”按钮，将弹出一个如下图所示的该网络接口设备的编辑窗口。

编辑网卡

DHCP 是动态主机配置协议，用来自动配置当前网络的参数。如果当前网络中有 DHCP 服务器的存在，可以选中“**使用 DHCP 进行配置**”，为当前的网络设备提供 IP 地址和子网掩码。如果没有选择“**使用 DHCP 进行配置**”，则需要手工输入 IP 地址和子网掩码参数。

Asianux Server 3 支持 IPv4 和 IPv6 两种协议，用户可以选择“**启动 IPv4 支持**”或“**启动 IPv6 支持**”。

IPv6 是 "Internet Protocol Version 6"的缩写，ipv6 是 IETF 协议设计出来的"下一代"互联网协议，它将取代当前使用的 ipv4 。

选择“**引导时激活**”，该网络接口设备会在系统引导时被启动；否则需在系统启动后手工启动。

接下来为机器设置一个主机名，如果不是“**通过 DHCP 自动配置**”，则需要在“**手工配置**”字段中填入主机名。

如果没有在此步骤中设置一个主机名，系统将使用缺省的主机名：localhost。

最后，如果手工设置了 IP 地址和子网掩码，还需要手工输入网关、主要、次要、和第三 DNS 服务器的地址。

网关的作用是配置路由信息，完成主机和 Internet 的连接。三个 DNS 选项用来配置使用的主要、次要和第三域名服务器，系统会按照顺序搜索域名服务器。

如果安装程序不能检测到您的网卡类型，那么网络配置界面就不会出现，用户可在安装完成后再进行网卡配置。

3.8 设置时区

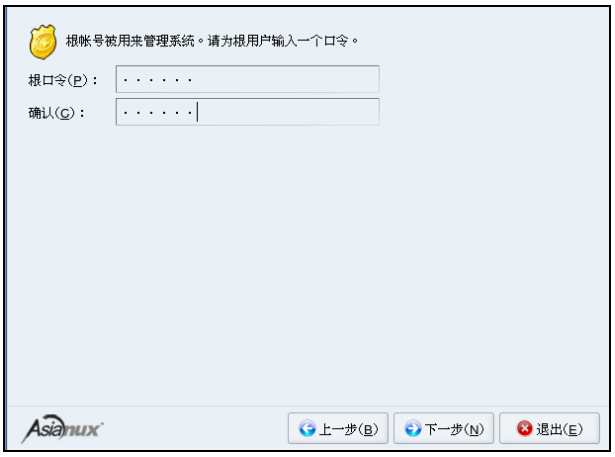
Red Flag Asianux Server 3 提供了对各国时区的支持。对于大多数国内用户来说，保持默认的北京时间即可。

配置时区

3.9 设置root密码

对于 Linux 服务器系统来说，系统的 root 口令是决定系统安全性的重要参数。root 用户是系统管理者，可以对系统进行任意的操作。因此，root 口令的保密性要求很高。

在下图所示的安装界面中，安装程序会提示设置系统的 root 密码，在“**密码**”字段中输入 root 口令，然后于“**确认**”字段再次输入相同的口令以确保口令的正确；否则安装将无法继续。



设定 root 密码

密码必须至少包括 6 个字符，并且区分大小写。系统管理员应劳记自己的密码，并且养成定期更改密码的好习惯。

系统管理员可以在使用系统的过程中，利用 passwd 命令或用户管理工具修改自己的密码。

3.10 软件包安装方式

Red Flag Asianux Server 3 提供了选择组件的安装功能，但为了保证系统能够正确运行，建议选择完全安装。

如有特殊需要，用户可以选择“**定制安装**”自行定义系统软件包。

用户还可以在该界面中选择安装中间件软件软件包组和虚拟化软件包组。

软件包安装方式

3.11 即将安装

完成必要的配置工作，开始正式安装之前，将进入如下图所示的安装确认界面。

检查安装选项

完整的安装日志将被保存在/root/install.log 文件中。

请确认前面的安装选项设置无误，这里是安装过程中最后一个可以使用“上一步”按钮返回或取消安装的地方；一旦单击“下一步”按钮，将正式开始格式化分区并安装软件包。

3.12 安装软件包

安装程序会读取将要安装的软件包信息，进行必要的准备工作，然后开始软件包的复制过程。安装所需的时间由软件包数量、硬件的速度等多个方面决定，大概需要十几到几十分钟不等。下图是安装过程中的一幅画面。

安装软件包

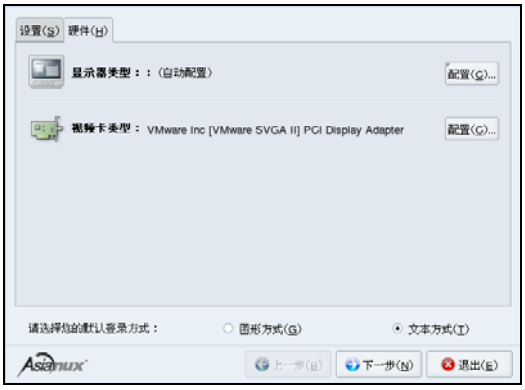
屏幕左下方显示了安装的总体进度，屏幕右侧是对系统的简单介绍，可以在安装的过程中通过它们来了解 Red Flag Asianux Server 3 的系统特征。

Red Flag Asianux Server 3 的基本系统包括三张光盘，使用光盘安装时，第一张光盘安装结束后会提示您插入第二张及第三章安装光盘。当然，如果是使用硬盘或网络安装方式，就不存在这个问题了。

3.13 配置显示器

软件包安装完成之后，将进行显示器的配置，默认的分辨率为 800x600 上千颜色，用户也可根据自身需求自行选择。在“**硬件**”标签项中，用户可以配置显示器类型和视频卡类型。

登录类型取决于计算机的用途，开启 X 图形界面登录对于系统来说是一个负担，如果作为一台个人使用的工作站，可以选择图形登录，但作为服务器，处于稳定和性能考虑，建议您还是使用默认的文本登录界面。



配置显示器以及登录方式

3.14 安全设置

Asianux Server 3 内置安全控制模块，它提供给用户丰富多样的访问控制,以保护系统关键资源.

如果用户在安装的最后一步选择了启用该安全模块，它将以默认的安全策略对系统进行保护。此时，需要用户创建一个安全管理员账户并设置密码。

3.15 安装结束

Red Flag Asianux Server 3 的安装即将结束，下图所示为安装完成的界面。

安装完成

至此，您已将 Red Flag Asianux Server 3 的基本系统成功地安装到计算机中，取出安装过程中使用的光盘或 U 盘等介质，单击“**重新启动**”按钮，重启系统。

第4章　PXE安装方式

本章属于安装手册中的高级话题。

一般情况下，我们利用 U 盘或光驱引导安装程序。但是，如果遇到计算机不带光驱或 USB 设备接口（或使用非标准的 USB 设备和光驱）时，就可以利用 PXE 安装方式。另外，在大量计算机需要同时安装系统的情况下，PXE 安装也是一种高效的工作方式。

4.1 什么是PXE

严格地说，PXE 并不是一种安装方式，而是一种引导方式。进行 PXE 安装的必要条件是要安装的计算机中包含一个 PXE 支持的网卡（NIC），即网卡中必须要有 PXE Client。

PXE（Pre-boot Execution Environment）协议使计算机可以通过网络启动。协议分为 client 和 server 端，PXE client 在网卡的 ROM 中，当计算机引导时，BIOS 把 PXE client 调入内存执行，由 PXE client 将放置在远端的文件通过网络下载到本地运行。

运行 PXE 协议需要设置 DHCP 服务器和 TFTP 服务器。DHCP 服务器用来给 PXE client（将要安装系统的主机）分配一个 IP 地址，由于是给 PXE client 分配 IP 地址，所以在配置 DHCP 服务器时需要增加相应的 PXE 设置。此外，在 PXE client 的 ROM 中，已经存在了 TFTP Client。PXE Client 通过 TFTP 协议到 TFTP Server 上下载所需的文件。

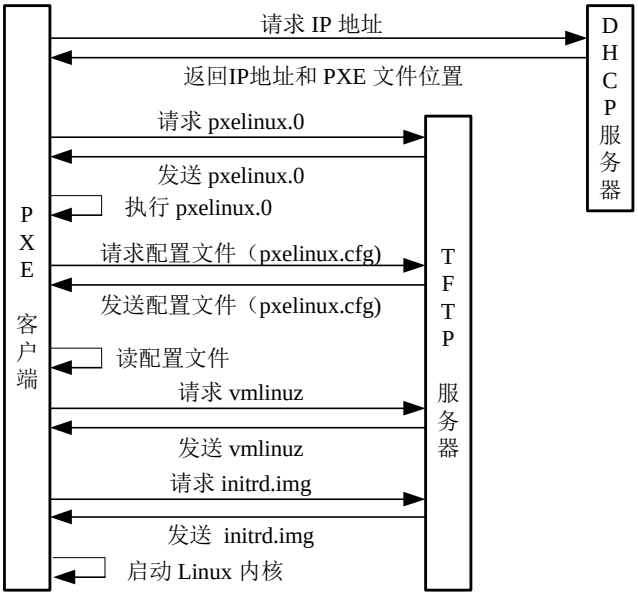
4.2 执行 PXE 安装

执行 PXE 安装需要的设备为：

- 一台 DHCP 服务器；
- 一台 TFTP 服务器；
- 将安装的主机需要带一个 PXE 支持的网卡；
- 一台存放系统安装文件的服务器，如 NFS、HTTP 或 FTP 服务器。

一般情况下，DHCP 服务器和 TFTP 服务器位于同一台 Linux 服务器中。当然，也可以将此服务器同时设置为存放安装文件的 NFS/HTTP/FTP 服务器。

下面是利用 PXE 方式引导的工作过程示意图：



PXE 工作示意图

上图中，“**PXE 客户端**”是需要安装 Red Flag Asianux Server 3 的计算机，“**TFTP 服务器**”和“**DHCP 服务器**”运行在另外一台 Linux 服务器上。pxelinux.0、配置文件、vmlinuz 以及 initrd.img 都放置在 Linux 服务器的 TFTP 服务器的根目录/tftpboot 下。

4.2.1　步骤一：配置TFTP服务器

使用 **rpm –qa | grep tftp** 命令查看是否安装了 tftp 软件包。如果没有，请先进行安装。

TFTP Server 的配置文件是/etc/xinetd.d/tftp，配置文件中指定了/tftpboot 为 TFTP Server 的根目录位置。下面是一个 tftp 配置文件的例子：

```
service tftp
{
  socket_type        = dgram
  protocol           = udp
  wait               = yes
  user               = root
  server             = /usr/sbin/in.tftpd
  server_args        = -s /tftpboot
```

```
 disable          = no
 per_source       = 11
 cps              = 100 2
 flags            = IPv4
}
```

默认情况下，tftp 服务不随 xinetd 服务启动而启动，需要修改/etc/xinetd.d/tftp 文件，将其中的 disable=yes 一句改为 disable=no。关于 xinetd 的更多介绍，请参见《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》7.1 节：Xinetd。

dhcpd.conf 中指定的 pxelinux.0 文件放置在/tftpboot 中，pxelinux.0 在执行过程中，要读配置文件，所有的配置文件都放在/tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg/目录下。Linux 内核 vmlinuz 以及 Linux 根文件系统 initrd.img 也放置在/tftpboot /linux-install 目录中。

4.2.2 步骤二：配制pxelinux

在 TFTP 服务器中，把文件/usr/lib/syslinux/pxelinux.0 复制到本机的/tftpboot 目录下；然后在/tftpboot 目录下建立一个 pxelinux.cfg 目录，用于存放 pxelinux 的配置文件。配置文件可以直接使用第一张安装光盘 isolinux 目录下的 isolinux.cfg 文件，把它拷贝成/tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg/default 即可；最后，把 isolinux/*.msg 也复制到/tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg 目录中。default 文件一般如下：

```
default linux
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 linux
kernel vmlinuz
```

```
append initrd=initrd.img
label text
kernel vmlinuz
append initrd=initrd.img text
label expert
kernel vmlinuz
append expert initrd=initrd.img
label ks
kernel vmlinuz
append ks initrd=initrd.img
label lowres
kernel vmlinuz
append initrd=initrd.img lowres
```

4.2.3 步骤三：制作Linux内核和根文件系统

将第一张安装光盘中/images/pxeboot 目录下的 vmlinuz（Linux 内核）和 initrd.img（根文件系统）拷贝到 TFTP Server 的/tftpboot 目录下。

需要注意：Red Flag Asianux Server 3 第一张安装光盘的/images/pxeboot 目录下有两个根文件系统文件，initrd.img 对应于 Asianux 的安装过程，initrd.img 对应于 Red Flag Asianux Server 3 的安装过程，请把 initrd.img 文件拷贝到 TFTP 服务器的/tftpboot/linux-install 目录下，并命名为 initrd.img。

Red Flag Asianux Server 3 对应的根文件系统为 initrd.img，请把这个文件拷贝到 TFTP 服务器的/tftpboot 目录下，并命名为 initrd.img。

4.2.4 步骤四：配置DHCP服务器

DHCP Server 的配置文件是/etc/dhcpd.conf，在配置 DHCP 服务器时需要添加相应的 PXE 设置，配置文件的内容如下：

```
ddns-update-style interim;
ignore client-updates;
```

```
allow booting;
allow bootp;

# This is the name of the file the boot ROMs should download.
      filename "pxelinux.0";

# This is the name of the server we should get it from.
      next-server 172.16.82.28;

default-lease-time 1200;
max-lease-time 9200;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 172.16.82.255;
option routers 172.16.80.1;
option domain-name-servers 172.16.82.11;
#option domain-name "redflag-linux.com";
subnet 172.16.80.0 netmask 255.255.248.0 {
  range 172.16.82.70 172.16.82.80;}

# You need an entry like this for every host unless you're using dynamic addresses.
host client1 {
          hardware ethernet 00:0A:EB:0B:3A:F4;
          fixed-address 172.16.82.77;
      }
```

说明：host client1{…}定义了网卡的 MAC 地址与 IP 地址的绑定关系。

关于 DHCP 的配置信息，请参考《Red Flag Asianux Server 3 系统管理手册》中的相关章节。

4.2.5　步骤五：启动TFTP服务和DHCP服务

使用以下命令启动 TFTP 服务：

 # service xinetd restart

使用以下命令启动 DHCP 服务：

 # service dhcpd restart

4.2.6　步骤六：启动PXE网卡

启动要安装的机器，首先根据提示信息设置主机从 PXE 引导，然后进入网络引导过程。如果 DHCP 服务器和 TFTP 服务器配置正确，屏幕上将出现 boot:提示符，按<**Enter**>键后进入安装界面。

PXE 网络启动一般要求在网卡上加装 PXE 启动芯片；对于某些型号的网卡，也可以将 PXE 启动代码写入主板的闪存；还有一些主板上集成了网卡的品牌机，可以直接支持 PXE 启动。

常用的 RTL8139 芯片的网卡，其 PXE 启动设置方式是：机器启动时根据屏幕提示按下 <Shift+F10>，在启动类型中选择 PXE，开启网络启动选项即可。

4.3　参考文档

如果需要更多的帮助信息，敬请参阅以下文档：

/usr/share/doc/syslinux-3.11/pxelinux.doc

/usr/share/doc/syslinux-3.11/isolinux.doc

/usr/share/doc/syslinux-3.11/syslinux.doc

第5章　安装工具盘

至此，Red Flag Asianux Server 3 的基本系统已经安装完毕，按照提示重新启动计算机，完成正常的通电检查后，将看到图形化的 GRUB 引导菜单，这时可以做的事情如下：

- 按<Enter>键，默认的引导选项将被引导；
- 选择一个引导标签项，按<**Enter**>键引导与所选引导标签相对应的操作系统；
- 不做任何操作，引导装载程序的超时时间过后（默认为五秒），将自动引导默认的引导项。

正确引导进入 Red Flag Asianux Server 3 的基本系统后，需要启动图形桌面环境，在光驱中插入工具盘继续安装。

关于如何进入图形桌面环境，请参阅*《Red Flag Asianux Server 3 用户手册》*第 1 章的相关内容。

工具盘包括了 rfmin 1.1 系列网络配置和系统管理工具、更多的应用程序以及 Linux 平台上众多优秀的开发工具，开发包和开发文档。

下面分别对它们的安装步骤做简单地描述。

5.1　启动工具盘

安装 Red Flag Asianux Server 3 管理工具盘的基本步骤如下：

将 Red Flag Asianux Server 3 工具盘的插入光驱中，安装盘会自动运行，进入安装界面，如下图所示。

开始安装

若没有自动运行，可进入本安装盘所在目录，使用双击或右键单击打开 AUTORUN 或 INSTALL 文件的方法，也可出现该界面。

在该界面左部有五个进程提示部分，即“**开始**”、“**协议**”、“**选择方法**”、“**安装**”、“**结束**”，当某个进程安装完毕，其相应的提示项即会变成棕色；中部为安装 Red Flag Asianux Server 3 工具盘过程中的注意项。安装界面底部为“**关于**”、“**返回**”、“**下一步**”、“**取消**”四个按钮组成。

5.1.1　输入服务号

单击“**下一步**”按钮，将进入如下图所示的输入服务号和协议步骤。

输入服务号

服务号请到指定网站注册获得。将正确的服务号填写到上图的文字框中即可。

如果用户未输入服务号而直接单击了“下一步”按钮，则只能试用半年的时间。过期后，系统将无法启动。

5.2　工具盘安装过程

单击“**下一步**”按钮，将开始工具盘的正式安装。

5.2.1　选择安装方法

安装工具盘的安装界面如下图所示。

选择方法

此界面即进入选择方法页面，为用户提供了“**完全安装**”、“**定制安装**”两种安装方法进行选择。

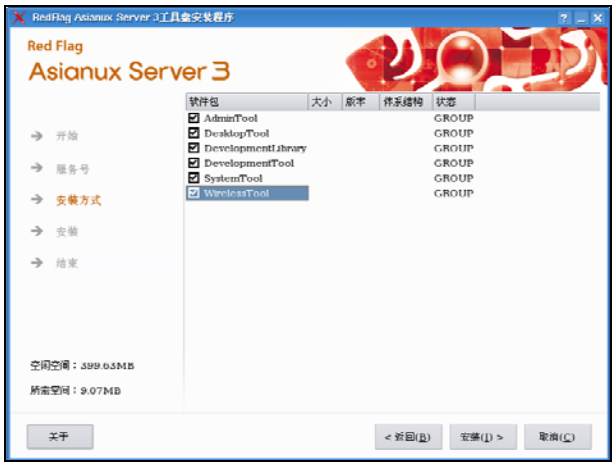
➢ 完全安装

单击选择“**完全安装**”，意味着选择了安装 Red Flag Asianux Server 3 工具盘中所有工具包，此时您要有足够的硬盘空间，大约需要 3G。如果是初用 Linux，推荐您使用完全安装。

➢ 定制安装

单击选择“**定制安装**”，意味着可以选择需要安装的软件包，这种选择适合熟悉 Linux 系统的用户使用。

单击“**下一步**”，出现下图所示界面。



选择欲安装的软件包

单击选择欲定制软件包前对应的方框“□”，方框变为“☑”即选中了该包。

勾选过程中，上级文件夹的优先级高于下级文件夹，即选择了高一级文件夹前的“□”时，就会选中其所有子文件夹及文件。选择工具包时，相当于选择了所有的软件包，此时可以根据您的不同需求，再次单击已勾选过的方框呈“□”状，即已取消对该软件包的定制。

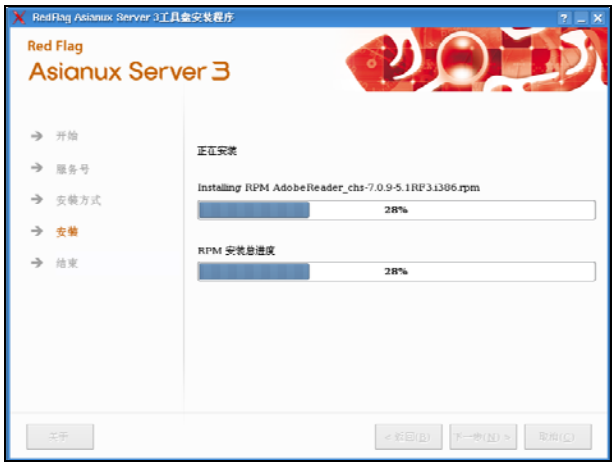
单击“**安装**”按钮即可进入安装页面。

5.2.2　安装页面

进入“**安装**”页面如下图所示页面。

安装”页面

此时弹出“**是否安装软件包？**”的对话框，如确定定制安装的软件包选择完毕，请单击“**是**”。此时即出现下图所示界面，文件将被自动安装到系统中。



正在安装时的界面

此时无需输入任何信息，直到出现下图所示的对话框。

插入第 2 张工具盘提示

见此提示，将光驱中的第 1 张工具光盘取出，换入第 2 张，再单击“**确定**”按钮或关闭此对话框，等待即可。

5.3 安装完成

以上步骤安装完毕，即可出现下图所示“**结束**”页面。

结束页面

单击“**结束**”按钮，Red Flag Asianux Server 3 工具盘安装程序自动退出，即此次安装已成功完成。

如果用户将系统中的基本软件包更改或删除，安装盘会根据需要，提示插入相关盘片，用户只需插入相应光盘，继续安装。

附　　录

附录A　常见问题

本附录讨论系统安装过程中可能遇到的一些问题及其解决办法。

➢ 配置一个多引导系统

可利用多重引导让 Red Flag Asianux Server 3 与其他操作系统共享计算机。每个操作系统都从它自己的硬盘或分区中引导，但是使用时只可以引导其中之一，不能同时引导多个操作系统。

下面以 Red Flag Asianux Server 3 和 MS Window 共存为例，其它操作系统的情况也与之相仿。

如果计算机上没有安装任何操作系统，请先安装 Windows（注意请为安装 Red Flag Asianux Server 3 留出足够的空闲空间），然后再安装 Red Flag Asianux Server 3。

如果将安装 Red Flag Asianux Server 3 的计算机上已经装有 Windows（或某种其它操作系统），则需要根据具体情况按本手册 ***1.5 节***中所述的方法为 Red Flag Asianux Server 3 准备足够的空间，然后进行安装。

➢ NFS 网络安装的筹备工作

进行 NFS 网络安装需要网络上有输出 Red Flag Asianux Server 3 完整安装树或安装光盘映像文件的 NFS 服务器，下面介绍如何设置支持安装的 NFS 服务器。

首先，需要将 Red Flag Asianux Server 3 安装光盘的映像文件或安装树复制到 NFS 服务器上，这一操作的详细说明请参见本手册第 2 章。在此，我们假设***/aa/bb/cc*** 为存放安装树或安装光盘映像文件的目录。

下一步，使***/aa/bb/cc*** 能够被安装程序读取（用 NFS 服务导出该目录），编辑/etc/exports 文件，添加下面一行：

/aa/bb/cc　*(ro)

然后，运行下面的命令启动 NFS 守护进程，使***/aa/bb/cc*** 能够被网络中每台要安装系统的主机只读地挂载：

 # /etc/rc.d/init.d/nfs restart

在使用 NFS 服务器和 NFS 客房端功能之前，需要先启动 portmap 服务。

➢ 如何在安装过程中创建扩展分区

分区工具在安装文件系统类型中没有提供扩展（extended）分区类型，即用户不能根据需要手工创建扩展分区。

安装程序提供了在创建完 3 个主分区后，自动将第四个分区创建为扩展分区的功能，即只能将第四个分区创建为扩展分区。

➢ 如何卸载系统

卸载 Red Flag Asianux Server 3 需要两个步骤：

1、 删除硬盘上的所有 Red Flag Asianux Server 3 分区，或用其它的操作系统代替。

2、 从计算机的主引导记录（MBR）中删除有关 GRUB 的信息，可以在 DOS 下运行 fdisk /mbr 命令完成，如果是其它操作系统，敬请参考该系统的文档完成同样的工作。

➢ 如果安装程序不支持 USB 键盘或鼠标，该如何处理

建议用户在安装系统时先使用 PS/2 的键盘或鼠标操作，安装完成后再换回 USB 接口的键盘或鼠标并进行相应的配置。

➢ 把 Red Flag Asianux Server 3 装在 Windows 的某一分区上，导致 Windows 系统性能异常

产生该现象的原因是用户在安装 Linux 前，没有在 Windows 下删除目标分区。这样该分区装了 Linux 后，Windows 仍然尝试去读这个分区，导致速度慢。正确的方法是先在 Windows 下删除此分区，安装 Red Flag Asianux Server 3 时再来创建这个分区。

总之，原则是谁创建的分区谁删除，谁创建的分区谁使用。

➢ SMP 主板和 GRUB。

SMP 是对称多重处理（Symmetric Multiprocessing）的简写，它是一个通过多个 CPU 同时完成单独进程（多重处理）以提供快速性能的计算机体系。

如果安装程序检测到您的系统中装有多个 CPU，就会自动创建两个引导装载程序项。

这时，/etc/grub.conf 文件中有两个 GRUB 引导项：Red Flag Advanced Server 和 Red Flag Advanced Server-up。Red Flag Advanced Server （SMP 内核）项会被默认引导。如果使用 SMP 内核时遇到困难，也可以选择引导 Red Flag Advanced Server-up（单 CPU 内核）。

带有超线程的 Intel® Pentium® 4 系统将会默认安装 SMP 内核。

➢ 不能在安装过程中创建引导盘

Red Flag Asianux Server 3 系统的安装程序中取消了创建引导盘的步骤。

如果由于某些原因造成系统不能正常引导，可以使用第一张安装光盘引导，在安装引导提示符 boot:下输入命令：**linux rescue**，引导进入救援模式。

附录B　术语表

account

在 Unix 系统中，指允许个人连接到系统的登录名称、个人目录、密码以及 shell 的组合。

alias

别名。在 shell 中为了能在执行命令时将某一字符串替换成另一个的一种机制。在提示符中键入 alias 可了解当前所定义的全部别名。

ARP

Address Resolution Protocol（地址解析协议）。该网际网络协议用于将网际网络地址动态地对应到局域网络的硬件地址上。

ATAPI

AT Attachment Packet Interface，AT 附件包装接口。最为人们所熟知的是 IDE；它提供了额外的指令来控制 CDROM 以及磁带装置。而具有延伸功能的 IDE 控制器通常被称为 EIDE（Enhanced IDE，加强型 IDE 控制器）。

batch

批处理。将工作按顺序送到处理器，处理器一个接一个执行，直到完成最后一个并准备好接受另一组处理清单的一种处理模式。

boot

引导。即发生在按下计算机的电源开关，机器开始检测接口设备的状态，并把操作系统加载到内存中的整个过程。

bootdisk

引导盘。包含来自硬盘（有时也可从其本身）加载操作系统的必要程序代码的可开机软磁盘。

BSD

Berkeley Software Distribution（伯克利软件发行套件）。一套由美国伯克利大学信息相关科系所发展的 Unix 分支。

buffer

缓冲区。指内存中固定容量的一个小区域，其中的内容可以加载区域模式文件，系统分区表，以及执行中的进程等。所有缓冲区的连贯性都是由缓冲区内存来维护的。

buffer cache

缓冲区存取。这是操作系统核心中甚为重要的一部份，负责让所有的缓冲区保持在最新的状态，在必要时可以缩小内存空间，清除不需要的缓冲区。

CHAP

Challenge-Handshake Authentication Protocol（询问交互式身份验证协议）：ISP 验证其客户端所采用的通信协议。它与 PAP 的不同处在于：进行最初的判别后，每隔固定的时间周期它将会重新再验证一次。

client

客户端。是指能够短暂地连接到其它程序或计算机上并对其下达命令或要求信息的一个程序或一部计算机。它是**服务器/客户端系统**组件的一部分。

client/server system

服务器/客户端系统。由一个 **server**（服务器端）与一个或多个 **client**（客户端）所组成的系统架构或通信协议。

compilation

编译。指把人们读得懂的以某种程序语言（例如 C 语言）书写的程序源代码转换成机器可读的二进制文件的一种过程。

completion

自动补齐。只要系统内有能与之配合的对象，shell 将自动把一个不完全的子字符串，延展扩大成一个已存在的文件名、用户名或其它的种种能力。

compression

压缩。这是一种在通信连接的传送过程中缩小文件或减少字符数目的方法。压缩程序通常包含有 compress，zip，gzip 及 bzip2。

console

控制台。也就是人们一般使用并称为终端的概念。它们是连接到一部巨型中央计算机的使用者操作的机器。对 PC 而言，实际的终端就是指键盘与屏幕。

cookies

由远程 web 服务器写入到本地硬盘的临时文件。它让服务器可以在使用者再次连上网站的时候可以知道其个人偏好。

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol（动态主机配置协议）。一种以局域网络机器为设计基础，能从 DHCP 服务器动态取得 IP 地址的通信协议。

DMA

Direct Memory Access（直接内存存取）。一种运用在 PC 架构上的技术，它允许接口设备可以从主存储器存取或读写资料而无须通过 CPU 联系。

DNS

Domain Name System（网络域名系统）。用来负责分配名称/地址的机制。它可以将机器名称对应到 IP 地址。同样 DNS 也允许反向搜寻，也就是说可以从 IP 地址得知其机器名称。

DPMS

Display Power Management System（显示器电源管理系统）。用于所有现今生产的显示器以管理其电源使之能够延长使用年限的协议。

editor

编辑器。一般而言是指编辑文本文件所使用的程序（也就是文字编辑器）。最为人所熟知的 GNU/Linux 编辑器有 Emacs 以及 VIM。

email

电子邮件。是处于相同网络里的人们互相传送电子信息的一种方式。与定期邮件相同，email 需要收件人以及寄件人地址以便正确地传送信息。

environment variables

环境变量。可以直接通过 shell 查看环境变量。

ext2

Extended 2 filesystem 的简称。是 GNU/Linux 原有的文件系统并且有任何 Unix 文件系统的特色：支持特殊文件（字符设备，符号链结.....），文件的权限与所有权等。

FAT

File Allocation Table（文件配置表）。使用于 DOS 以及 Windows 操作系统上的文件系统。

FDDI

Fiber Distributed Digital Interface（光纤分配式数字接口）。一种用于光纤通信的高速网络物理层。

FIFO

First In，First Out（先进先出）。一种内容项目被取出是依据其放入顺序的数据结构或硬件缓冲区。管道是 FIFO 概念在实践中最为普遍的一个例子。

Filesystem

文件系统。为使文件储存在实际介质（硬盘、磁盘）上时能够保持其资料的一致性所做的一种规划方式。

firewall

防火墙。在局域网络的拓扑中，负有与外界网络联系节点责任的机器或专属设备；同时也负有过滤或控制某些通信端口的活动及确定哪些特定接口能够予以存取等多重任务。

framebuffer

视频缓冲区。将显示卡上的 RAM 对应到机器内存地址空间的一种技术。它允许应用程序存取显示卡上的 RAM 而无须与之直接沟通。

FTP

File Transfer Protocol（文件传输协议）。这是用于机器间彼此传输文件的标准网际网络通信协议。

gateway

网关。用来连接两个 IP 网段之间的网络设备。

GIF

Graphics Interchange Format（图形交换格式）。一种广泛用于 web 的影像文件格式，GIF 影像资料可被压缩或者存入动态画面。

GNU

GNU’s Not Unix 的缩写。GNU 计划由 Richard Stallman 发起于 80 年代初期，其目标是要发展出一套 free 的操作系统（“free”代表“自由”而非免费）。

GPL

General Public License（通用公共许可证）。其理念与所有的商业软件授权大不相同：对于软件本身的复制、修改以及重新散布没有任何的限制，用户可以取得源代码，唯一的限制是将它散布给他人时，对方也将因相同的权利而获益。

GUI

Graphical User Interface（图形用户接口）。使用菜单、按钮，以及图标等组成窗口外观的一种计算机操作界面。

host

主机，计算机的一种称呼。一般而言对连接到网络上的计算机时才会使用这个名词。

HTTP

HyperText Transfer Protocol（超文本传输协议）。此种通信协议让您得以连上缤纷多彩的网站并取回 HTML 文件或档案。

HTML

HyperText Markup Language（超文本标记语言）。这种语言可以用来书写 web 网页文件。

inode

在 Unix 类的文件系统中用来指向文件内容的进入点。每个 inode 皆可由这种独特的方式作为识别，且同时包含着关于其所指向档案的相关信息，如存取时间、类型、文件大小。

Internet

网际网络。这是一个连接世界上众多计算机的巨大网络。

IP address

IP 地址。一组在 Internet 上用来确认计算机的由四组数字组成的地址表示法，IP 地址看起来像是 192.168.0.1 这种样子。而机器本身的地址有二种类型：静态或动态。静态 IP 地址不会变动；而动态 IP 地址则是指每次重新连上网络时，IP 地址都会有所不同。

IP masquerading

IP 伪装。当使用防火墙时隐藏计算机真实 IP 地址以防止为外界所窥知的一种方法。传统上任何越过防火墙而来的外界网络连结所取得的是防火墙的 IP 地址。

IRC

Internet Relay Chat（网际网络接力聊天室）。一种网络上用来实时交谈的标准。它允许建立一个频道（channel）进行私人秘密会谈，还可以传输文件。

ISA

Industry Standard Architecture（工业标准结构）。用于个人计算机上非常早期的总线规格，它正慢慢地被 PCI 总线所取代。

ISDN

Integrated Services Digital Network（综合服务数字网络）。一组允许以单一线缆或光纤传送声音、数字网络服务及影像的通信标准。

ISO

International Standards Organization（国际标准化组织）。

ISP

Internet Service Provider（网络服务提供者）。是指对其顾客提供网络存取而不论其介质是采用电话还是专用线路的公司。

kernel

核心。这是操作系统的关键所在。核心负责分配资源并区分各个使用者的进程。它处理着允许程序与计算机硬件直接沟通的所有动作，包含管理缓冲区快速存取等等。

LAN

Local Area Network（本地端局域网络）。一般而言是指当机器以相同实体线缆连接时所构成的网络系统。

LDP

Linux Documentation Project（Linux 文件计划）。一个维护 GNU/Linux 文件的非营利组织。其最

著名的成果为各式各样的 HOWTO 文件，除此之外它也维护着 FAQ，甚至是一些书籍。

loopback

一个机器连接到其本身的虚拟网络接口，它允许执行中的程序不必去考虑两个网络实体事实上都位于相同机器的这种特殊状况。

manual page

参考手册。包含指令及其用法定义，可以 man 这个指令查阅的小型文件。

MBR

Master Boot Record（主引导记录）。指可引导硬盘的第一扇区所使用的名称。MBR 中包含用来将操作系统加载到内存或开机加载程序（例如 LILO）的执行码，以及该硬盘的分区表。

MIME

Multipurpose Internet Mail Extensions（多用途网际网络邮件延伸格式）。在电子邮件里，以型态/子型态（type/subtype）形式描述其包含文件内容的一段字符串。

MPEG

Moving Pictures Experts Group（运动图像专家组）。一个制订影音压缩标准的 ISO 委员会；同时 MPEG 也是他们的算法名称。

NCP

NetWare Core Protocol（NetWare 核心协议）。由 **Novell** 公司定义的用以存取 Novell NetWare 系统的文件及打印服务的通信协议。

newsgroups

新闻群组。能由新闻或 USENET 客户端程序加以存取以便让人阅读或写入信息到某新闻群组的特定主题讨论区或新闻区。

NFS

Network FileSystem（网络文件系统）。提供通过网络来共享文件的网络文件系统。

NIC

Network Interface Controller（网络接口控制器）。安装到计算机上并提供对网络实体连接所使用的转接器，如 Ethernet 网卡。

NIS

Network Information Service（网络信息服务），NIS 的目的在于分享跨越 NIS 网域的共有信息，该 NIS 网域涵盖了整个局域网、部分的局域网或是数个局域网。它能够输出密码数据库，服务数据库，以及群组信息等。

PAP

Password Authentication Protocol（密码认证程序）。一种许多 ISP 用来认证客户端的协议，在这一设计中，客户端会送出一组未经编码的 ID 和密码给 server。

patch

补丁。包含有需发布的源代码的修订列表，目的是为了增加新功能，修改 bug 或按某些实际需要去修正。

path

指定文件或目录在文件系统中的位置。在 GNU/Linux 中有两种不同的路径：**相对路径**指的是文件或目录相对于当前目录的位置；**绝对路径**指的是文件或目录相对于根目录的位置。

open source

开放源代码。其理念在于一旦允许广大的程序设计师可以共同使用及修改原始程序代码，最终将会产生出对所有人而言最有用的产品。一些受欢迎的开放源码程序包括 Apache，sendmail 以及 GNU/Linux。

PAP

Password Authentication Protocol（密码认证程序）。一种许多 ISP 用来认证客户端的协议，在这一设计中，客户端会送出一组未经编码的 ID 和密码给服务器。

PCI

Peripheral Components Interconnect。由 Intel 制定的总线规格，现在已成为 PC 架构中的总线标准。它是 ISA 的继承者，而且提供了许多服务：装置、设定信息、IRQ 分享、总线控制及其它更多的功能。

PCMCIA

Personal Computer Memory Card International Association（个人计算机存储卡国际协会）通常被简称为“PC Card”，是便携式计算机外接口的标准，如：调制解调器，硬盘，存储卡，以太网卡等。

pipe

一种特别的 Unix 文件形式。一个程序将资料写入 pipe，而另一个程序由 pipe 读出资料直到结束。管道采用 FIFO（先进先出），因此资料被另一个程序读入直到顺序结束。

pixmap

“pixel map”的缩写。是 bitmapped 影像的一种。

PNG

Portable Network Graphics（可移植网络图像文件）。该文件格式主要是给 web 使用，它被设计

成无专利的，以取代具有专利权的 GIF，而且也有一些附加的功能。

PNP

Plug'N'Play（随插即用）。首先被用于 ISA 装置以便新增设定的信息，如今更广泛地用于所有装置以便回显设定参数。正如我们所知，所有的 PCI 装置都是即插即用的。

POP

Post Office Protocol（邮局协议）。这种常见的通信协议用于从 ISP 下载电子邮件。

PPP

Point to Point Protocol（点对点通信协议）。是一种通过序列信号线来传送资料的通信协议。通常被用于传送 IP 封包到网际网络，也可以和其它的通信协议一起使用，如 Novell 的 IPX 协议。

preprocessors

前置处理器。指示编译器取代在源代码中特定资料或程序片段，例如 C 的前置处理器为#include，#define 等。

process

进程。在操作系统中，一个进程是伴随着一个程序的执行产生的。

prompt

提示符号。在 shell 中，它是在光标前的字符串。在其后输入字符命令。

Protocol

通信协议是指不同的机器经由网络通信的方式，不管是用软件或硬件，它们定义了数据传输时的格式。有许多的有名的通信协议，如 HTTP，FTP，TCP，和 UDP 等。

proxy

代理服务器。一台位于某一网络和网际网络间的机器，主要任务是加速多数被广泛使用的通信协议（如 HTTP、FTP）。它包含了一个预置的快速存取，可以降低重复资料被再次要求的成本。

quota

配额限制是限制使用者对于磁盘空间使用的一种方法。在某些文件系统上，管理者可以对各个使用者的目录做不同的大小限制。

RAID

Redundant Array of Independent Disks。始于伯克利大学资料系的一个计划，目的是让储存的资料分散于同一数组但不同的磁盘上。

RAM

Random Access Memory（随机存取内存）。是指计算机的主存储器“Random”也指内存的任何

一部分都能被直接存取。

read-only mode

只读模式。表示不能写入文件，只能读取内容，当然也不能修改或删除文件。

read-write mode

读写模式。表示文件是可以被写入的，可以读取或修改文件内容，如果拥有这一权限，也可以删除文件。

root

root 是任何 Unix 系统上的超级使用者。Root 负责管理并维护整个 Unix 系统。

RFC

Request For Comments（计算机与通信技术文件）。RFC 是官方的 Internet 标准文件，由 IETF（Internet Engineering Task Force）所发行。他们描述所有使用或被要求使用的协议，如果想知道某一种通信协议是如何运作的，就可以去找对应的 RFC 文件来读。

RPM

Redhat Package Manager（红帽子软件包管理器）。一种为了产生软件套件而由 **Red Hat** 开发的软件包格式。它被用于许多 GNU/Linux 发行版本上，包括红旗 Linux。

run level

运行级别。是一项关于只允许某些被选定的进程存在的系统设定。在文件/etc/inittab 中清楚地定义每个运行级别有那些进程是被允许的。

SCSI

Small Computers System Interface（小型计算机系统接口），一种高效且允许多种不同外设都能使用的总线规格。不同于 IDE，SCSI 总线的效能并不会受限于外围能接受指令的速度。只有高阶的机器才会在主板上内建 SCSI 总线，一般的 PC 用另外插卡的方式。

server

服务器。为程序或计算机提供功能或服务让客户端可以连接进来执行命令或是取得其所需的信息。

shadow passwords

影子密码。Unix 中的一种密码管理方式，系统中某个不是所有人都能读取的档案中存放着加过密的密码，是现在很常用的一种密码系统。它也提供了密码时间限制的功能。

shell

shell 是操作系统核心的基本接口，它提供命令行让使用者输入指令以便执行程序或系统命令。所有 shell 都有提供命令行的功能以便自动执行任务或是常用但复杂的任务。这些 shell 命令类似于

DOS 操作系统中的批处理文件，但是更为强大。常见的 shell 有 Bash，sh，和 tcsh.等。

SMB

Server Message Block 是 Windows（9x/2000 或 NT）所使用的通信协议，用于通过网络共享文件或打印机。

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol（简单邮件传输协议），是一种用来传送电子邮件的协议。邮件传送代理者如 sendmail 或 postfix 都使用 SMTP，他们有时也会被称为 SMTP 服务器。

socket

一种符合于任何网络连结的文件形态。

TCP

Transmission Control Protocol（传输控制协议）。这是所有使用 IP 来传送网络封包中最可靠的通信协议。TCP 加入了必要的检查，在 IP 中来确保封包被传送。和 UDP 相反，TCP 在连接模式下运行，即在交换信息前，两端的机器就要先建立连接。

telnet

开启一个连接到远程主机，telnet 是进行远程登录最常用的方式，也有更好更安全的方式，如 ssh。

URL

Uniform Resource Locator（统一资源定位器）。一种统一且特殊格式的字符串用以分辨在网络上的资源。这个资源可能是一个文件，一个服务器或是其它。

virtual desktops

虚拟桌面。在 X 窗口系统中，可以提供多个桌面。这一功能可以使您灵活安排工作窗口，避免让大量的程序都挤在同一桌面上。

WAN

Wide Area Network（广域网络）。

window manager

窗口管理器。一个负责图形环境“看起来的感觉”的程序。主要负责处理窗口的标题栏，框架，按钮，主菜单和一些快捷键方式。

附录C　VNC远程安装方式

最新的 Red Flag Asianux Server 3 保留了通过 VNC 进行远程安装的方式，使管理员能够远程控制安装进程。

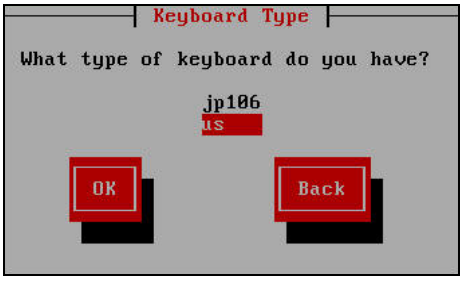
首先，需要在成功引导后在 boot:提示符下输入 linux vnc 启动 VNC 安装进程。如需设置密码还需要加上 vncpassword 参数，写法如以下：

boot: linux vnc vncpassword=redflag

安装程序将会如同正常安装一样启动。首先将进入“**选择语言**”界面，在这里请用户输入合适的语言，如以下：

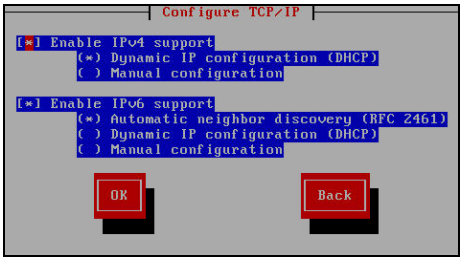
选择语言

在本步骤中，请选择合适的键盘，对于大多数国内用户来说，使用默认的“us”美国英语键盘即可。



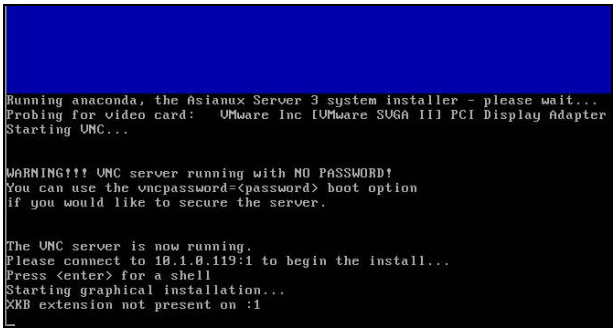
选择键盘

设置网络－远程安装需要用户实现设置好网络以便于连接，请在本步中设定好网络并加以确定。



设置网络

完成设置之后安装程序将启动，屏幕上将显示相关信息。



启动安装程序

此时，从其他客户端机器上使用对应的 VNC 客户端软件连接安装服务器即可。如在 Red Flag Desktop 或者 Server 系统中自带的“**远程桌面连接**”工具即可。

后面的安装方式与普通安装没有区别。

如果希望在 Windows 或者其它平台下进行远程安装，请访问下面网址获取客户端：

http://www.tightvnc.com/download.html