

项目五 软件包管理

5.1 项目引导

腾翼网络公司的服务器通过优化服务、合理分配和调度系统的进程,已经高效稳定的运行了。但是 Linux 作为网络操作系统,必然要承载各类常用的网络服务,如 WEB 服务、FTP 服务、DNS 服务等,而这些服务一般是需要手动安装到服务器,所以掌握系统常用的服务类软件的安装对于管理员来说是非常重要的。

5.2 项目分析

通过项目引导可以看出,管理员需要掌握相关软件的安装,以保证 Linux 系统对常用服务的支持。对于 Linux 软件包的安装,主要分为 RPM 软件包安装、源代码安装和 YUM 安装三种方式,其中 RPM 软件包安装是最经典的安装方式,它是通过 RHEL 6 所提供的一个实用工具:RPM 软件包管理工具,来实现软件包的安装、查询、更新、卸载等操作。除了 RPM 软件包管理工具,RHEL 6 还提供了另一个实用工具:TAR 包管理工具,主要实现对文件的备份和压缩。本项目将详细介绍 rpm 命令、yum 源搭建和 TAR 包管理命令。

5.3 技术准备

5.3.1 RPM 软件包管理

1. RPM 简介

RPM(Redhat package manager)是由 Red Hat 公司提出的一种软件包管理标准,可用于软件包的安装、查询、更新升级、校验、卸载已安装的软件包,以及生成 rpm 格式的软件包等,其功能均是通过 rpm 命令结合使用不同的命令参数来实现的。由于功能十分强大,RPM 已成为目前 Linux 各发行版本中应用最广泛的软件包格式之一。

RPM 软件包的名称具有特定的格式,其格式为:

软件名称 版本号(包括主版本和次版本号) 软件运行的硬件平台.rpm

比如,Telnet 服务器程序的软件包名称为 telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm,其中的 telnet-server 为软件的名称,0.17-46.el6 为软件的版本号,i686 是软件运行的硬件平台,最

后的, rpm 是文件的扩展名,代表文件是 rpm 类型的软件包。

RPM 软件包中的文件以压缩格式存储,并拥有一个定制的二进制头文件,其中包含有关于本软件包和内容的的相关信息,便于对软件包信息进行查询。

2. RPM 功能

RPM 可提供以下的功能:

(1)安装、卸载:可以安装或卸载相关软件包。

(2)升级:可对单个软件包进行升级,而保留用户原来的配置。

(3)查询:可以针对整个软件包的数据或是某个特定的文件进行查询,也可以方便的查出某个文件属于哪个软件包。

(4)校验:若删除了某个重要文件,而又不知道该文件属于哪个软件包,需要此文件时,可使用 RPM 查询已经安装的软件包中少了哪些文件,是否需要重新安装,并且可以检验出安装的软件包是否已被其他人修改过。

(5)检查依赖关系:检查软件包是否存在依赖关系,避免由于不兼容而被系统拒绝安装。

3. RPM 的使用权限

RPM 软件的安装、卸载、升级等相关操作只有 root 用户才有权限使用,对于查询功能任何用户都可以操作;如果普通用户拥有安装目录的权限,也可以进行安装。

5.3.2 YUM 管理

1. YUM 简介

Yum(Yellow dog Updater, Modified)是一个在 Fedora 和 RedHat 以及 CentOS 中的 Shell 前端软件包管理器。基于 RPM 包管理,能够从指定的服务器自动下载 RPM 包并且安装,可以自动处理依赖性关系,并且一次安装所有依赖的软件包,无须繁琐地一次次下载、安装。

在使用 RPM 安装软件包时,经常会出现依赖性关系的提示,比如说要想安装软件包 A,必须先安装软件包 B,否则,软件包 A 将无法被安装。这是由于 RPM 软件包一般都是将软件先编译并打包,通过打包的 RPM 包中默认有一个数据库记录,记录这个软件要安装时必须依赖的其他软件。当安装某软件时,RPM 会先根据软件里记录的数据查询 Linux 系统中依赖的其他软件是否已安装,如果安装则继续安装该软件,未安装则无法安装该软件,这种情况是用户所不愿面对的。而 YUM 恰恰可以检查软件包的依赖性并自动为用户解决,大大方便了 RPM 软件包的安装,使用户能够感受到便捷的操作。

2. YUM 常用命令

(1)安装程序

```
yum install # 全部安装
yum install package1 # 安装指定的安装包
yum groupinstall group1 # 安装程序组
```

(2) 更新和升级

```
yum update                # 全部更新
yum update package1      # 更新指定程序包 package1
yum check-update          # 检查可更新的程序
yum upgrade package1     # 升级指定程序包 package1
yum groupupdate group1   # 升级程序组 group1
```

(3) 查找和显示

```
yum info package1        # 显示安装包信息 package1
yum list                  # 显示所有已经安装和可以安装的程序包
yum list package1        # 显示指定程序包安装情况 package1
yum groupinfo group1     # 显示程序组 group1 信息
yum search string         # 根据关键字 string 查找安装包
yum deplist package1     # 查看程序 package1 依赖情况
```

(4) 删除程序

```
yum remove package1      # 删除程序包 package1
yum groupremove group1   # 删除程序组 group1
```

(5) 清除缓存

```
yum clean packages       # 清除缓存目录下的软件包
yum clean headers        # 清除缓存目录下的 headers
yum clean oldheaders     # 清除缓存目录下旧的 headers
```

3. 搭建 YUM 仓库

由于 YUM 安装方式很好的解决了软件包依赖性的问题,所以倍受青睐,越来越多的人在 Linux 下安装软件时都会采用 YUM 方式。基于这样的背景,目前很多企业都在 Internet 上提供 YUM 源,以方便用户在 Linux 下安装软件,但是由于访问速度和费用成本的限制,有的企业也会在内部搭建一个 YUM 仓库。这也就决定了 YUM 源分为两大类型:本地 YUM 源与网络 YUM 源,本地 YUM 源可以使用安装光盘或 iso 镜像文件来搭建,网络 YUM 源可以通过建立 FTP 服务器或 WEB 服务器来搭建。具体的操作会在项目实施中详细展示。

5.3.3 TAR 包管理

1. TAR 包简介

TAR 是 Linux 系统下一种标准的文件打包格式,使用 tar 程序打出来的包称为 tar 包, tar 包文件通常都是以 .tar 结尾的。生成 tar 包后,就可以用其他的程序来进行压缩了。

tar 可以为文件和目录创建备份。利用 tar,用户可以为某一特定文件创建备份,也可以在备份中改变文件,或者向备份中加入新的文件。tar 最初被用来在磁带上创建备份,现在,

用户可以在任何设备上创建备份。利用 tar 命令可以把一大堆的文件和目录打包成一个文件,这对于备份文件或将几个文件组合成为一个文件进行网络传输是非常有用的。

2. tar 命令的介绍

使用 tar 命令来实现 TAR 包的创建或恢复,生成的 TAR 包文件的扩展名为 .tar,该命令只负责将多个文件打包成一个文件,但并不压缩文件,因此通常的做法是再配合其他压缩命令(如 gzip 或 bzip2),来实现对 TAR 包进行压缩或解压缩,为方便使用,tar 命令内置了相应的参数选项,来实现直接调用相应的压缩解压缩命令,以实现对 TAR 文件的压缩或解压。该命令的基本用法为:

```
tar option file-list
```

option 为 tar 命令的功能参数,根据需要可同时选用多个,执行“tar --help”命令可获得用法帮助。其常用的主功能参数有:

[-c]:该参数为创建新的档案文件。

[-r]:该参数会把要存档的文件追加到档案文件的末尾。

[-t]:该参数将会列出档案文件的内容,查看已经备份了哪些文件。

[-u]:该参数作用为更新文件,用新增的文件取代原备份文件,如果在备份文件中找不到要更新的文件,则把它追加到备份文件的最后。

[-x]:该参数是指从档案文件中释放文件。

另外,tar 命令还有一些辅助的功能参数:

[-b]:该选项是用来说明区块的大小,系统预设值为 20(20 * 512 bytes)。

[-f]:该参数用来指定包文件名。

[-m]:在还原文件时,把所有文件的修改时间设定为现在。

[-M]:创建多卷的档案文件,以便在几个磁盘中存放。

[-v]:详细报告 tar 处理的文件信息。

[-w]:每一步都要求确认。

[-z]:用 gzip 来压缩文件,生成 .gz 格式的压缩包;也可用来解压缩 .gz 的压缩文件。

[-j]:用 bzip2 来压缩文件,生成 .bz2 格式的压缩包,也可以解压缩 .bz2 的压缩文件。

[-C]:用于指定包解压释放到的目录路径。

file-list 为要打包的文件名列表(文件名之间用空格分隔)或目录名,或者是要解压缩的包文件名。

5.4 项目实施

5.4.1 任务 1: RPM 方式安装软件

RHEL 6 使用 rpm 命令实现对 RPM 软件包进行维护和管理,由于 rpm 命令的功能十

分强大,因此,rpm 命令的参数选项也特别多,通过在 Shell 命令行中键入 rpm 命令,可查看其用法提示,其中详细列出了该命令的全部参数选项。当命令中同时选用多个参数时,这些参数可合并在一起表达。下面将按其功能用途,介绍最常用的几个参数选项。

1. 查询 RPM 软件包

查询 RPM 软件包使用 -q 参数,要进一步查询软件包中的其他方面的信息,可结合使用一些相关的参数。

(1) 查询系统中已安装的全部 RPM 软件包

若要查看系统中已安装了哪些 RPM 软件包,可使用 rpm -qa 命令来实现,其中 a 参数代表全部(all)。一般系统安装的软件包较多,为便于分屏浏览,可结合管道操作符和 less 命令来实现,其命令用法为:

```
[root@localhost ~]# rpm -qa | less
```

若要查询包含某关键字的软件包是否已安装,可结合管道操作符和 grep 命令来实现。比如,若要在已安装的软件包中,查询包含 ftp 关键字的软件包的名称,则实现的命令为:

```
[root@localhost ~]# rpm -qa | grep ftp
```

(2) 查询指定的软件包是否安装

命令用法:

```
rpm -q 软件包名称列表
```

该命令可同时查询多个软件包,各软件包名称之间用空格分隔,若指定的软件包已安装,将显示该软件包的完整名称(包含有版本号信息),若没有安装,则会提示该软件包没有安装。

比如,若要查询 vsftpd 软件包是否已安装,则操作命令为:

```
[root@localhost ~]# rpm -q vsftpd  
vsftpd-2.2.2-6.el6.i686
```

若要查询 telnet-server 服务的软件包是否安装,则操作命令为:

```
[root@localhost ~]# rpm -q telnet-server  
package telnet-server is not installed
```

根据输出的提示信息,说明该软件包还没有被安装。

(3) 查询软件包的描述信息

命令用法:

```
rpm -qi 软件包名称
```

例如,若要查看 vsftpd 软件包的描述信息,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# rpm -qi vsftpd  
Name           : vsftpd                Relocations: (not relocatable)  
Version        : 2.2.2                Vendor: Red Hat, Inc.  
Release        : 6.el6                Build Date: 2010年05月26日 星期三 20时46分46秒  
Install Date: 2014年10月20日 星期一 21时55分52秒  Build Host: x86-009.build.bos.redhat.com
```

```
Group       : System Environment/Daemons      Source RPM: vsftpd-2.2.2-6.el6.src.rpm
Size        : 351576                          License: GPLv2 with exceptions
Signature   : RSA/8, 2010年08月17日 星期二 04时19分04秒, Key ID 199e2f91fd431d51
Packager    : Red Hat, Inc. <http://bugzilla.redhat.com/bugzilla>
URL         : http://vsftpd.beasts.org/
Summary     : Very Secure Ftp Daemon
Description :
vsftpd is a Very Secure FTP daemon. It was written completely from
scratch.
```

(4) 查询软件包中的文件列表

命令用法：

```
rpm -ql 软件包名称
```

命令中的 l 参数是 list 的缩写,可用于查询显示已安装软件包中所包含文件的文件名以及安装位置。

例如,若要查询 vsftpd 软件包包含有哪些文件,以及这些文件都安装在什么位置,则实现的命令为:

```
[root@localhost ~]# rpm -ql vsftpd
/etc/logrotate.d/vsftpd
/etc/pam.d/vsftpd
/etc/rc.d/init.d/vsftpd
/etc/vsftpd
/etc/vsftpd/ftpusers
/etc/vsftpd/user_list
/etc/vsftpd/vsftpd.conf
/etc/vsftpd/vsftpd_conf_migrate.sh
/usr/sbin/vsftpd
/usr/share/doc/vsftpd-2.2.2
.....
```

(5) 查询某文件所属的软件包

命令用法：

```
rpm -qf 文件或目录的全路径名
```

利用该命令,可以查询显示某个文件或目录是通过安装哪一个软件包产生的,但要注意并不是系统中的每一个文件都一定属于某个软件包,比如用户自己创建的文件,就不属于任何一个软件包。

例如,若要查询显示/etc/httpd/conf 目录是安装哪一个软件包产生的,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# rpm -qf /etc/httpd/conf
httpd-2.2.15-5.el6.i686
```

(6) 查询未安装的软件包信息

在安装一个软件包前,通常需要了解一下有关该软件包的相关信息,比如该软件包的描述信息、文件列表等,此时可增加使用 `p` 参数来实现。

查询软件包的描述信息,命令用法: `rpm -qpi 软件包文件全路径名`

查询软件包的文件列表,命令用法: `rpm -qpl 软件包文件全路径名`

查询软件包所安装的软件包的名称,命令用法: `rpm -qp 软件包文件全路径名`

例如, `telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm` 软件包位于 `iso` 镜像文件的 `Packages` 目录中,在安装前想了解一下该软件包的文件列表及安装的位置,则实现的操作命令为:

```
[root@localhost ~]# mount /dev/cdrom /media
[root@localhost ~]# rpm -qpl /media/Packages/telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm
warning: telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key
ID fd431d51: NOKEY
/etc/xinetd.d/telnet
/usr/sbin/in.telnetd
/usr/share/man/man5/issue.net.5.gz
/usr/share/man/man8/in.telnetd.8.gz
/usr/share/man/man8/telnetd.8.gz
[root@localhost ~]# umount /dev/cdrom
```

2. 安装 RPM 软件包

安装 RPM 软件使用 `-i` 参数,通常还结合使用 `v` 和 `h` 参数。其中 `v` 参数代表 `verbose`,使用该参数在安装过程中将显示较详细的安装信息; `h` 参数代表 `hash`,在安装过程中将通过显示一系列“#”来表示安装的进度。因此安装 RPM 软件包的通常用法为“`rpm -ivh 软件包全路径名`”。

例如,若要安装 `telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm` 软件包,则操作命令为:

```
[root@localhost ~]# mount /dev/cdrom /media
[root@localhost ~]# rpm -ivh /media/Packages/telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm
warning: /media/Packages/telnet-server-0.17-46.el6.i686.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key
ID fd431d51: NOKEY
Preparing...          ##### [100%]
 1:telnet-server      ##### [100%]
[root@localhost ~]# rpm -q telnet-server
telnet-server-0.17-46.el6.i686
```

根据查询的输出信息,说明 Telnet 服务器的软件包安装成功。telnet 服务受 xinetd 服务的管理,默认情况下并未启用该服务,若要启用该服务,则执行以下命令即可。

```
[root@localhost ~]# chkconfig telnet on
[root@localhost ~]# service xinetd restart
停止 xinetd:          [确定]
正在启动 xinetd:     [确定]
```

telnet 服务启动后,以后再 Windows 系统中就可使用“telnet Linux 主机 IP 地址”命令,登录到 Linux 服务器,并可对 Linux 服务器进行远程管理和操作了。

在安装软件包时,若要安装的软件包中某个文件已在安装其他软件包时安装,此时系统会报错,提示该文件不能被安装,若要让 rpm 命令忽略该错误信息,可在命令中增加使用“--replacefiles”参数选项。

有时一个软件包可能还依赖于其他软件包,即只有在安装了所依赖的特定软件包后,才能安装该软件包,此时,只需要按系统给出的提示信息,先安装所依赖的软件包,然后再安装所要安装的软件包即可。

若要忽略所有依赖关系和文件问题,强制安装 RPM 软件包,可使用以下参数选项。

```
rpm -ivh --force --nodeps 软件包文件全路径名
```

注意:这种强制安装的软件包不能保证完全发挥功能,所以建议慎用。

3. 删除 RPM 软件包

删除 RPM 软件包使用 -e 参数,命令用法:

```
rpm -e 软件包名称
```

例如,若要删除 telnet-server 软件包,则实现命令为:

```
rpm -e telnet-server
```

4. 升级 RPM 软件包

若要将某软件包升级为较高版本的软件包,此时可采用升级安装的方式。升级安装使用 -U 参数来实现,该参数的功能是先卸载旧版,然后再安装新版软件包。为了更详细的显示安装过程,通常也结合 -v 和 -h 参数使用,其用法为“rpm -Uvh 软件包文件全路径名”。

若指定的 RPM 包并未安装,则系统将会直接进行安装。

5. 软件包的验证

对软件包进行验证可保证软件包是安全的、合法有效的。若验证通过,将不会产生任何输出,若验证未通过,将显示相关信息,此时应考虑删除或重新安装。

验证软件包是通过比较从软件包中安装的文件和软件包中原始文件的信息来进行的,验证主要是比较文件的大小、MD5 校验码、文件权限、类型、属主和用户组等。

验证软件包使用 -V 参数,要验证所有已安装的软件包,使用命令 rpm -Va。

若要根据 RPM 文件来验证软件包,则命令用法为“rpm -Vp rpm 包文件名”。

6. 图形界面下的 RPM 软件包管理工具

在 X-Windows 图形界面中,也提供了一个图形化的 RPM 软件包管理工具,利用该管理工具,也可实现软件包的添加或删除。

在桌面的主菜单栏,单击“系统”→“管理”→“添加/删除软件”,将会弹出一个警告窗口,

提示软件包程序正以特权用户身份运行,如图 5-1 所示,在此单击“确认继续”按钮即可打开 RPM 软件包管理工具,如图 5-2 所示。

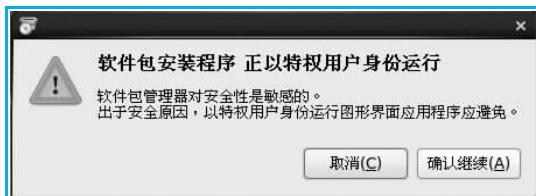


图 5-1 警告信息

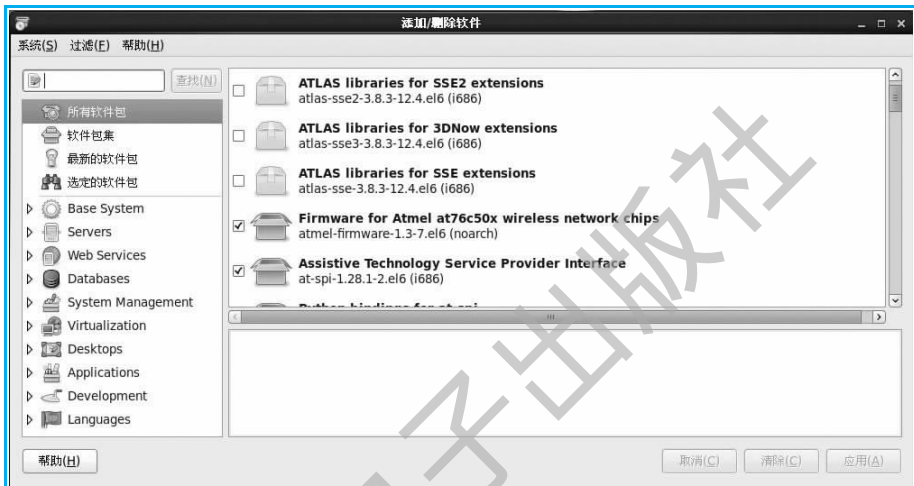


图 5-2 软件包管理工具

在该管理工具中,在其左侧的列表窗口中可以看到“所有软件包”、“软件包集”、“最新的软件包”、“选定的软件包”等若干项。选中“软件包集”项后将会在右侧的窗口中,详细显示可供选择安装的软件包有哪些。在要安装的软件包前面的单选框中单击,让其出现一个打钩标志,即可选中要安装该软件包。设置完成要安装的软件包后,单击“应用”按钮,即开始计算安装这些软件包所需的磁盘空间以及软件包的依赖关系,并会显示一个总结窗口,如果要安装的软件包存在所依赖的软件包,这些软件包将会被自动添加到安装列表中,单击“安装”按钮,即可开始安装。

5.4.2 任务 2: YUM 方式安装软件

(1) 将 RHEL 6 的 iso 镜像文件挂载到“media”中。

```
[root@localhost ~]# mount /dev/cdrom /media
```

(2) 查看系统中是否安装了 yum 软件包。

```
[root@localhost ~]# rpm -qa | grep yum
yum-utils-1.1.26-11.el6.noarch
PackageKit-yum-0.5.8-13.el6.i686
yum-3.2.27-14.el6.noarch
yum-metadata-parser-1.1.2-14.1.el6.i686
yum-rhn-plugin-0.9.1-5.el6.noarch
PackageKit-yum-plugin-0.5.8-13.el6.i686
```

根据提示信息,yum 软件包已经安装到系统中。若未安装,则执行以下命令:

```
[root@localhost ~]# rpm -ivh /media/Package/yum-utils-1.1.26-11.el6.noarch.rpm
[root@localhost ~]# rpm -ivh /media/Package/yum-3.2.27-14.el6.noarch.rpm
```

(3)搭建本地 YUM 源。

在 Linux 系统中,YUM 源的配置文件是在/etc/yum.repos.d 目录中的 *.repo 文件,该文件的名字可以任意起,但是后缀一定要是.repo。在此准备搭建一个本地源,所以将该文件称为 local.repo,文件中的内容需要手动输出进去,具体操作如下。

```
[root@localhost ~]# cd /etc/yum.repos.d
[root @ localhost yum.repos.d] # vim
local.repo
[local] # 指定 YUM 源标签,在所有 YUM 源中不能重复
name=local # 指定 YUM 源名称,在本机定义的源中不重复即可
baseurl=file:///media # 指定 YUM 源的路径,file://代表本地源
enabled=1 # 设置为 1 代表 YUM 源可用,0 代表 YUM 源不可用
gpgcheck=0 # 设置为 0 代表不进行数字签名检查,1 则代表检查
```

(4)测试 YUM 安装软件包。

```
[root@localhost ~]# rpm -q telnet-server
package telnet-server is not installed
[root@localhost ~]# yum -y install telnet-server # -y 参数表示自动选择 yes,不用手动选择
Loaded plugins: refresh-packagekit, rhnplugin
This system is not registered with RHN.
RHN support will be disabled.
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package telnet-server.i686 1:0.17-46.el6 set to be updated
--> Finished Dependency Resolution
Dependencies Resolved
=====
Package Arch Version Repository Size
=====
Installing:
telnet-server i686 1:0.17-46.el6 local 36 k
Transaction Summary
=====
Install 1 Package(s)
Upgrade 0 Package(s)
Total download size: 36 k
Installed size: 49 k
Downloading Packages:
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
Installing : 1:telnet-server-0.17-46.el6.i686 1/1
Installed:
telnet-server.i686 1:0.17-46.el6
Complete!
```

通过输出信息可以看出,telnet-server 已经被安装完成,说明本地的 YUM 源已经搭建好并能够顺利完成软件包的安装。

5.4.3 任务 3:使用 tar 打包与压缩文件

1. 创建 TAR 包

命令用法:tar -cvf tar 包文件名 要备份的目录或文件名

命令功能:将指定的目录或文件打包成扩展名为.tar 的包文件。其中的参数-c 代表创建 TAR 包文件,参数 v 表示显示详细信息,参数 f 用于指定包文件名。

例如,若要将/etc 目录下的文件打包成 mylinux_etc.tar,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -cvf mylinux_etc.tar /etc/
```

命令执行后,在/root 目录中就会生成一个名为 mylinux_etc.tar 的文件。

2. 创建压缩的 TAR 包

直接生成的 TAR 包没有压缩,所生成的文件一般较大,为节省磁盘空间,通常需要生成压缩格式的 TAR 包文件,此时可在 TAR 命令中增加使用-z 或-j 参数,以调用 gzip 或 bzip2 程序对其进行压缩,压缩后的文件扩展名分别为.gz、.bz 或.bz2,其命令用法为:

```
tar -[ z | j ]cvf 压缩的 tar 包文件名 要备份的目录或文件名
```

例如,若要将/etc 目录下的文件打包并压缩为 mylinux_etc.tar.gz,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -zcvf mylinux_etc.tar.gz /etc/
```

最后在/root 目录中就会生成 mylinux_etc.tar.gz 文件。

若要打包并压缩为.bz2 格式的压缩包,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -jcvf mylinux_etc.tar.bz2 /etc/
```

若要将/root 目录下的 install.log 和 myfile.txt 文件打包并压缩为 test.tar.bz2,则操作命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -jcvf test.tar.bz2 install.log myfile.txt
install.log
myfile.txt
[root@localhost ~]# file test.tar.bz2 # 查看文件的类型
test.tar.bz2: bzip2 compressed data, block size = 900k
```

3. 查询 TAR 包中文件列表

在释放解压 TAR 包文件之前,有时需要了解一下 TAR 包中的文件目录列表,此时可使用带-t 参数的 tar 命令来实现,其用法为:

```
tar -t [ z | j ][v]f tar 包文件名
```

例如,若要查询 mylinux_etc.tar 中的文件目录列表,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -tf mylinux_etc.tar
```

若要显示文件列表中每个文件的详细情况,可增加使用-v 参数,此时的文件列表方式类似于“ls -l”命令。比如:

```
[root@localhost ~]# tar -tvf mylinux_etc.tar
```

若要查看.gz 压缩包中的文件列表,则还应增加使用-z 参数;若要查看.bz 或.bz2 格式的压缩包的文件列表,则应增加-j 参数。例如:

```
[root@localhost ~]# tar -tzvf mylinux_etc.tar.gz  
[root@localhost ~]# tar -tjvf mylinux_etc.tar.bz2
```

4. 释放 TAR 包

释放 TAR 包使用-x 参数,其命令用法为:

```
tar -xvf tar 包文件名
```

对.gz 格式的压缩包,增加-z 参数,.bz 或.bz2 压缩包,增加-j 参数,此时的命令用法为:

```
tar -[ z | j ]xvf 压缩的 tar 包文件名
```

例如,若要释放软件包 VMwareTools-9.6.1-1378637.tar.gz,则实现的命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -zxvf VMwareTools-9.6.1-1378637.tar.gz
```

若要释放软件包 iptables-1.4.7.tar.bz2,则实现的命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -jxvf iptables-1.4.7.tar.bz2
```

tar 命令的参数也可不要“-”,比如释放 iptables-1.4.7.tar.bz2 软件包的命令也可以表达为 tar jxvf iptables-1.4.7.tar.bz2。

tar 命令在释放软件包时,将按原备份路径释放和恢复,若要将软件包释放到指定的位置,可使用“-C 路径名”参数来指定要释放到的位置。

比如,假设在当前目录下有名为 VMwareTools-9.6.1-1378637.tar.gz 的软件包,现要将其释放到/usr/local/src 目录下,则释放命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -zxvf VMwareTools-9.6.1-1378637.tar.gz -C /usr/local/src
```

5. 往 TAR 包文件中追加文件

向 TAR 包中追加文件使用-r 参数,其命令用法为:

```
tar -rf tar 包文件名 要追加的文件
```

例如,追加/boot 到当前目录下的 TAR 包文件 mylinux_etc.tar 中,则实现命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -rf mylinux_etc.tar /boot
```

6. 单独从一个 gzip 压缩包中提取出一个文件

单独从一个 gzip 压缩包中提取出一个文件,使用`--get`参数,其用法为:

```
tar -zf 压缩的 tar 包文件名 --get 要提取的文件
```

比如,从 `mylinux_etc.tar.gz` 压缩包文件中单独提取出 `etc` 目录中的 `passwd` 文件,则实现的命令为:

```
[root@localhost ~]# tar zf mylinux_etc.tar.gz --get etc/passwd
[root@localhost ~]# ls
anaconda-ks.cfg          Server          图片
anaconda-screenshots    test.tar.bz2   文档
etc                      VMwareTools-9.6.1-1378637.tar.gz 下载
install.log             vmware-tools-distrib 音乐
install.log.syslog      公共的         桌面
myfile.txt              模板
mylinux_etc.tar.gz      视频
[root@localhost ~]# cd etc/
[root@localhost etc]# ls
passwd
```

7. 单独删除一个 TAR 包文件中的一个文件

若要单独删除 TAR 包文件中的一个文件,可使用`--delete`参数,其用法为:

```
tar -f tar 包文件名 --delete 要删除的文件
```

比如,从 `mylinux_etc.tar` 压缩包文件中单独删除 `etc` 目录中的 `shadow` 文件,则实现的命令为:

```
[root@localhost ~]# tar -f mylinux_etc.tar --delete etc/shadow
```

注意:该操作只能是对 `tar` 文件,不能对 `.gz` 等压缩文件。

5.5 技术拓展

使用 RPM 包或是 YUM 方式安装软件非常简单,但在实际应用中,很多时候获取的是软件的源代码。因此,用源代码安装软件仍然是一个重要方法,需要管理员掌握。

使用源代码安装软件,可以按用户的需要,选择用户制定的安装方式进行安装,而不仅仅靠在安装包中预先设置的参数进行安装。

1. 获得源代码

通过 Linux 的相关网站,可以很方便地获取软件包的源代码。很多源代码会被打包成 `.tar` 格式,再通过压缩得到扩展名为 `tar.gz` 的文件包。

在 Linux 系统中下载好 tar.gz 格式的软件包之后,通过 gzip 或 tar 命令将压缩包进行解压,得到源代码文件。接下来就可以对其进行编译安装了。

比如,目前已经将 vsftpd 最新版本 vsftpd-3.0.2.tar.gz 压缩包下载到了 Linux 系统中,输入以下命令,实现下载的源文件压缩包解压。

```
[root@localhost ~]# tar xzvf vsftpd-3.0.2.tar.gz
```

执行以上解压命令后,源文件将自动解压到 vsftpd-3.0.2 目录中。

2. 编译源代码

从网站或其他渠道获取应用程序的源代码之后,还需要将源代码编译为可执行文件,才能进行安装。

例如,将上面解压后的 vsftpd 软件的源代码进行编译,具体步骤如下:

(1)通常在源代码目录中都包含有 README 文件(文件名为大写),在进行编译安装以前,先阅读该文件了解相关的信息。

(2)通常在编译源代码之前,先使用 configure 命令进行编译前的配置,如设置安装目录和相关编译选项等。

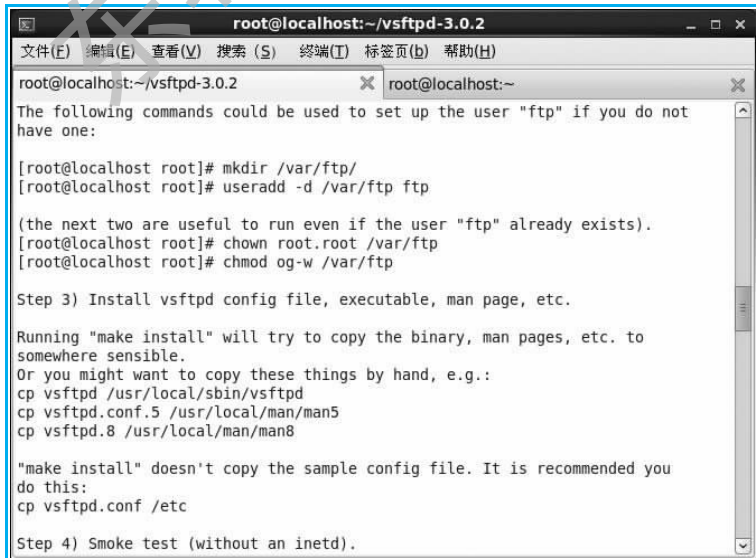
(3)接着在源代码所在目录输入 make 命令,进行编译操作。注意,在执行 make 命令时如果提示“make: gcc:命令未找到”,则需要在系统中安装 gcc 编译器,其操作命令为:

```
[root@localhost ~]# yum install -y gcc g++ gcc-c++ make
```

3. 安装软件包

通过编译得到安装程序的二进制执行文件后,还需要将软件安装到系统中,才能供用户使用。

(1)安装之前,先查看源代码目录中的 INSTALL 文件,了解安装的操作顺序。如图 5-3 所示,介绍了安装 vsftpd 的过程。



```
root@localhost:~/vsftpd-3.0.2
文件(E) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 标签页(b) 帮助(H)
root@localhost:~/vsftpd-3.0.2 x root@localhost:~ x
The following commands could be used to set up the user "ftp" if you do not
have one:

[root@localhost root]# mkdir /var/ftp/
[root@localhost root]# useradd -d /var/ftp ftp

(the next two are useful to run even if the user "ftp" already exists).
[root@localhost root]# chown root.root /var/ftp
[root@localhost root]# chmod og-w /var/ftp

Step 3) Install vsftpd config file, executable, man page, etc.

Running "make install" will try to copy the binary, man pages, etc. to
somewhere sensible.
Or you might want to copy these things by hand, e.g.:
cp vsftpd /usr/local/sbin/vsftpd
cp vsftpd.conf.5 /usr/local/man/man5
cp vsftpd.8 /usr/local/man/man8

"make install" doesn't copy the sample config file. It is recommended you
do this:
cp vsftpd.conf /etc

Step 4) Smoke test (without an inetd).
```

图 5-3 INSTALL 文件

在此只介绍源代码的安装过程,不进行 vsftpd 服务的具体配置,有关其具体配置参见本书后续项目的相关内容。

(2)按图 5-3 所示信息,执行 make install 命令即可进行软件的安装。其操作命令为:

```
[root@localhost vsftpd-3.0.2]# make install
if [ -x /usr/local/sbin ]; then \
install -m 755 vsftpd /usr/local/sbin/vsftpd; \
else \
install -m 755 vsftpd /usr/sbin/vsftpd; fi
if [ -x /usr/local/man ]; then \
install -m 644 vsftpd.8 /usr/local/man/man8/vsftpd.8; \
install -m 644 vsftpd.conf.5 /usr/local/man/man5/vsftpd.conf.5; \
elif [ -x /usr/share/man ]; then \
install -m 644 vsftpd.8 /usr/share/man/man8/vsftpd.8; \
install -m 644 vsftpd.conf.5 /usr/share/man/man5/vsftpd.conf.5; \
else \
install -m 644 vsftpd.8 /usr/man/man8/vsftpd.8; \
install -m 644 vsftpd.conf.5 /usr/man/man5/vsftpd.conf.5; fi
if [ -x /etc/xinetd.d ]; then \
install -m 644 xinetd.d/vsftpd /etc/xinetd.d/vsftpd; fi
```

执行完成以上命令后,还需要将 vsftpd 的主配置文件复制到/etc 目录下,操作命令为:

```
[root@localhost vsftpd-3.0.2]# cp vsftp.conf /etc
```

如果使用 make install 命令不能进行正确安装,在 INSTALL 文件中还提供了通过复制文件的方法来完成安装的过程。

(3)安装完成后,可以进行 vsftpd 的登录测试。

首先,在后台运行 vsftpd,其操作命令为:

```
[root@localhost ~]# /usr/local/sbin/vsftpd &
[1] 6806
```

如果不清楚命令 vsftpd 的路径可执行命令:which vsftpd 查看。

然后测试 vsftpd 服务,其操作命令为:

```
[root@localhost ~]# ftp localhost
Connected to localhost (127.0.0.1).
220 (vsFTPd 3.0.2)
Name (localhost:root): ftp                # 登录时用户名为 ftp,系统默认存在的用户
331 Please specify the password.
Password:                                  # 密码为空,直接回车即可
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls
227 Entering Passive Mode (127,0,0,1,216,67).
150 Here comes the directory listing.
226 Directory send OK.
ftp> exit
221 Goodbye.
```

到此,关于 vsftpd 的源代码安装就完成了。

5.6 项目小结

在对 Linux 系统的使用和维护过程中,安装和卸载软件是必须掌握的操作。本项目主要介绍了 RPM 软件包的安装、YUM 方式安装以及源代码安装的方法,并对 TAR 包管理的基本知识和操作命令做了相应介绍。

5.7 强化练习

本项目练习可对应工单 10 开展,工单列表见附录。可从随书配套光盘获取电子版工单。

东软电子出版社