

# Linux® 用者的 FreeBSD 快速入门向

## 摘要

本文旨在快速使那些高 Linux® 用者熟悉 FreeBSD 的一些基础知识。

## 目

1. 介	1
2. Shell程序：没有Bash？	1
3. Packages和Ports：在 FreeBSD 中添加件	1
4. 系：行在里？	3
5. 网配置	4
6. 防火	5
7. 升 FreeBSD	6
8. procs：已是去式但仍未被忘	6
9. 常用命令	7
10. 附录	8

## 1. 介

本文将突出介绍 FreeBSD 与 Linux® 的差别，以使得那些 Linux® 高用者能自己快速熟悉 FreeBSD 的基础内容。这只是技术上的快速入门，并非是描述操作系统之间的"哲学"上的差别。

此文假定您已经安装好了 FreeBSD。如果您没有安装 FreeBSD 或者 FreeBSD 的安装过程方面需要帮助，请参考 FreeBSD 手册的 [安装 FreeBSD](#) 一章。

## 2. Shell程序：没有Bash？

那些从 Linux® 来的用者通常会习惯于 Bash 不是 FreeBSD 的默认 Shell。事实上，Bash 甚至没有包括在 FreeBSD 的默认安装中。代替的是，FreeBSD 使用 [tcsh\(1\)](#) 作为自己的默认 Shell，尽管如此，Bash 和其他喜欢的 Shell 程序在 FreeBSD 的 [Packages](#) 和 [Ports](#) 套件里都可以得到。

如果您安装了其他的 Shell 可以使用 [chsh\(1\)](#) 来设置一个用者的默认 Shell。通常情况下，强烈建议不要去更改 root 用者的默认 Shell。原因是有些 Shell 没有包括在基本系统中，正常情况下它会被安装到 /usr/local/bin 和 /usr/bin 目录下。万一某天 /usr/local/bin 和 /usr/bin 的文件系统不能被挂载，这种情况下 root 将不能进入自己默认的 Shell，从而 root 将不能登录去。由于这个原因，第二个系统管理工具 [toor](#) 建议使用的是非默认的 Shell。在安全 FAQ 可以了解到关于 [toor](#) 的信息。

## 3. Packages和Ports：在 FreeBSD 中添加件

除了经典的 UNIX® 安装件的方法（下载源包，解包，编译源，安装）外，FreeBSD 提供了另外方法来安装

用程序：packages 和 ports。可以在 [这里](#) 到一完整可用的 ports 和 packages 的件清。

## 3.1. Packages

Packages 是好的用程序，在 FreeBSD 中等价于基于 Debian/Ubuntu 的系中的 .deb 件包以及基于 Red Hat/Fedora 的系中的 .rpm 件包。Packages 使用 `pkg_add(1)` 来行安装。例如，下面的命令将用来安装 Apache 2.2：

```
# pkg_add /tmp/apache-2.2.6_2.tbz
```

使用 `-r` 操作将告 `pkg_add(1)` 来自取并安装一个件包，以及解决所有的依系：

```
# pkg_add -r apache22
Fetching ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-6.2-
release/Latest/apache22.tbz... Done.
Fetching ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-6.2-release/All/expat-
2.0.0_1.tbz... Done.
Fetching ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-6.2-release/All/perl-
5.8.8_1.tbz... Done.
[snip]
```

```
To run apache www server from startup, add apache22_enable="YES"
in your /etc/rc.conf. Extra options can be found in startup script.
```



如果正行着 release 版本的 FreeBSD (6.2, 6.3, 7.0等，通常从 CD-ROM 被安装的) `pkg_add -r` 会其下些特定版本建好的件包。些件包可能不是当前最新的程序。可以使用 `PACKAGESITE` 量来覆默的作。例如，把 `PACKAGESITE` 置成 `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-6-stable/Latest/` 来下 6.X 系列最新的包。

想了解更多的 packages 信息 FreeBSD 手册的 4.4 小：[使用 Packages 系](#)。

## 3.2. Ports

FreeBSD 的第二安装用程序的方法就是使用 Ports 套件了。Ports 套件是 FreeBSD 上的一个利用 Makefile 和一些丁文件来特定从源定制安装各件程序的框架。当安装一个 port 系会取程序源，用任何所需要的丁，源，并安装用程序（并依系以同的方式安装解决）。

Ports 套件，常被称作 ports，可以在 `/usr/ports` 下到。假 Ports 套件已在安装 FreeBSD 安装了。如果 Ports 套件没有被安装可以通 `sysinstall(8)` 来行安装，或者使用 `csup(1)` 或 `portsnap(8)` 来从 FreeBSD 的服器上面拉下来。在手册的 4.5.1 小可以到安装 Ports 套件的介。

安装一个 port 就像入 port 的目并始建程一（通常情况下），下面是从 Ports 套件安装 Apache 2.2 的例子：

```
# cd /usr/ports/www/apache22
# make install clean
```

使用 ports 安装软件的最大好处就是能自定义安装。例如，从 ports 安装 Apache 2.2 可以通过置 `WITH_LDAP` `make(1)` 选项来启用 `mod_ldap`：

```
# cd /usr/ports/www/apache22
# make WITH_LDAP="YES" install clean
```

看看 FreeBSD 手册的 4.5 小节，[使用 Ports Collection](#)，以获取更多关于 Ports Collection 的信息。

### 3.3. Ports 是 packages，我如何使用它们？

Packages 就是很好的 ports，所以从源 (ports) 安装与从二进制 packages 安装两者都有很大不同。它们方法各有自己的特点：

*Packages* (二进制)

- 更快速的安装（比大的应用程序加起来会花很长时间）。
- 不需要知道如何安装软件。
- 不需要在操作系统上安装设备。

*Ports* (源)

- 能定制安装。（Packages 通常都是使用标准构建的。使用 ports 能定制各个包的，比如构建附加的模块或是更改安装路径之类的。）
- 如果喜欢的话可以使用自己的补丁。

如果没有一些特殊的需求，packages 可能最好最合的情况。如果需要定制，ports 是最合的方法了。（记得，如果需要定制而自己又更倾向于使用 packages，可以使用 `make`package`` 从 ports 构建一个定制的 package，然后移植到其他的服务器。）

## 4. 系统：运行在哪里？

Linux® 使用 Sysv init 初始化系统，而 FreeBSD 使用的是 BSD 风格的 `init(8)`。在 BSD 风格的 `init(8)` 中没有运行和 `/etc/inittab`，代替控制的是 `rc(8)` 应用程序。`/etc/rc` 脚本取 `/etc/defaults/rc.conf` 和 `/etc/rc.conf` 文件来决定哪些服务将被启动。特殊服务在此后由位于 `/etc/rc.d/` 和 `/usr/local/etc/rc.d/` 下的相应服务初始化脚本文件所启动。这些脚本类似于位于 Linux® 系统中的 `/etc/init.d/` 目录下的脚本。

何会有个服务初始化脚本的目录？`/etc/rc.d/` 下的脚本是属于 "基本" 系一部分的  
用程序所使用的。（[cron\(8\)](#)，[sshd\(8\)](#)，[syslog\(3\)](#)，以及其他。）`/usr/local/etc/rc.d/`  
下的脚本是用安装的用程序如 Apache，Squid 等使用的。

"基本" 系和用安装的用程序之的区别是什么？FreeBSD 是一套出来的完整的操作系统，也就是  
内核，系，有有用用程序（如 [ls\(1\)](#)，[cat\(1\)](#)，[cp\(1\)](#) 等）全部被做一个整体一起并出。  
就是被属于 "基本" 系的程序。用安装的程序并不是 "基本" 系的一部分，如 Apache，X11，  
Mozilla Firefox，等等。些用安装的用程序通常是使用 FreeBSD 的 Packages 和 Ports  
套件安装上去的。了将些程序和 "基本" 系区分来，用安装的用程序通常被安装到 `/usr/local/`  
下。因此用安装的二进制行文件存在于 `/usr/local/bin` 下，配置文件在 `/usr/local/etc` 下，以此推。

可以通过在 `/etc/rc.conf` ([rc.conf\(5\)](#)) 文件中加之的 `ServiceName_enable="YES"` 配置来用服。  
看一下系默认的 `/etc/defaults/rc.conf` 文件，些默认配置可以使用 `/etc/rc.conf` 文件来改。因此，  
当安装附加用程序最好回下文来决定到底如何任何相的服。

下面的一小段内容用来在 `/etc/rc.conf` 中用 [sshd\(8\)](#) 和 Apache 2.2。指定了 Apache 通 SSL 方式。

```
# enable SSHD
sshd_enable="YES"
# enable Apache with SSL
apache22_enable="YES"
apache22_flags="-DSSL"
```

一旦服已在 `/etc/rc.conf` 中用，服将能从命令行（不需要重新系）：

```
# /etc/rc.d/sshd start
```

如果服没有被用，可以使用 `forrestart` 来从命令行：

```
# /etc/rc.d/sshd forrestart
```

## 5. 网配置

### 5.1. 网接口

代替 Linux® 中所使用的网接口所常用的 `ethX` 格式的是，FreeBSD 使用名字后跟一个数字来。  
下面 [ifconfig\(8\)](#) 的输出示了个 Intel® Pro 1000 的网接口（`em0` 和 `em1`）：

```
% ifconfig
em0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    options=b<RXCSUM, TXCSUM, VLAN_MTU>
    inet 10.10.10.100 netmask 0xffffffff broadcast 10.10.10.255
    ether 00:50:56:a7:70:b2
    media: Ethernet autoselect (1000baseTX <full-duplex>)
    status: active
em1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    options=b<RXCSUM, TXCSUM, VLAN_MTU>
    inet 192.168.10.222 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.10.255
    ether 00:50:56:a7:03:2b
    media: Ethernet autoselect (1000baseTX <full-duplex>)
    status: active
```

## 5.2. IP配置

一个 IP 地址可以使用 [ifconfig\(8\)](#) 来指定到一个网络接口。通常，要保持重启后依然能使用的 IP 配置信息需要包含在 `/etc/rc.conf` 中。下列例子指定了主机名，IP 地址，以及默认网关：

```
hostname="server1.example.com"
ifconfig_em0="inet 10.10.10.100 netmask 255.255.255.0"
defaultrouter="10.10.10.1"
```

使用下面内容来为网络接口配置 DHCP：

```
hostname="server1.example.com"
ifconfig_em0="DHCP"
```

## 6. 防火墙

像 Linux® 中的 IPTABLES 一样，FreeBSD 也提供了一个内核级的防火墙；而在 FreeBSD 提供了三个防火墙：

- [IPFIREWALL](#)
- [IPFILTER](#)
- [PF](#)

IPFIREWALL 或是 IPFW（管理 IPFW 的 [ipfw\(8\)](#) 命令）是 FreeBSD 的原作者并持有的。IPFW 能与 [dummynet\(4\)](#) 配合使用来提供流量整形功能以及模拟不同网络接口类型的功能。

允许 SSH 进入的 IPFW 规则如下：

```
ipfw add allow tcp from any to me 22 in via $ext_if
```

IPFILTER 是 Darren Reed 所写的防火墙程序。不是 FreeBSD 的，它已被移植到 NetBSD, OpenBSD, SunOS, HP/UX, 还有 Solaris 等一些操作系统之上。

允许 SSH 通过的 IPFILTER 命令例如如下：

```
pass in on $ext_if proto tcp from any to any port = 22
```

最后一个防火墙程序，PF，是 OpenBSD 项目所写的。PF 是被作为 IPFILTER 的一个替代品而被建出的。就特点而言，PF 的语法与 IPFILTER 的非常相似。PF 可以与 [altq\(4\)](#) 配合来提供 QoS 的特性。

允许 SSH 通过的 PF 命令例如如下：

```
pass in on $ext_if inet proto tcp from any to ($ext_if) port 22
```

## 7. 升级 FreeBSD

共有三种方法来升级 FreeBSD 系统：源码，二进制更新，还有安装光盘。

从源码升级是最慢的升级方法，但是提供了最棒的系统活性。这个过程包含了使用 FreeBSD CVS（并行版本系统）来同步一个本地的 FreeBSD 源代码。一旦本地源码已更新到当前最新便可以构建新版本的内核以及应用程序。关于源码更新的更多信息可参阅 FreeBSD 手册 [关于如何更新操作系统的章节](#)。

二进制更新类似于使用 `yum` 或 `apt-get` 更新 Linux® 系统。`freebsd-update(8)` 命令会获取新的更新并安装它们。这些更新可以通过 `cron(8)` 使用程序来调度。



如果使用 `cron(8)` 来调度更新，确信在 `crontab(1)` 中使用了 `freebsd-update cron` 来控制大数目的机器同时获取更新。

```
0 3 * * * root /usr/sbin/freebsd-update cron
```

最后一个更新的方法，从安装光盘来升级，是个直接的过程。从安装光盘并安装来更新。

## 8. procfs：已是过去式但仍未被遗忘

Linux® 中，可能会通过看一看 `/proc/sys/net/ipv4/ip_forward` 来判定 IP 是否被启用。在 FreeBSD 中则使用 `sysctl(8)` 来查看和其他方面的系统配置，在当前的 FreeBSD 版本中 `procfs(5)` 已不推荐使用了。（当然 `sysctl` 在 FreeBSD 也同样可用。）

在 IP 配置例中，使用下列内容来判定 FreeBSD 系统中是否已启用了 IP 转发：

```
% sysctl net.inet.ip.forwarding
net.inet.ip.forwarding: 0
```

`-a` 选项用来列出所有的系统配置：

```
% sysctl -a
kern.ostype: FreeBSD
kern.osrelease: 6.2-RELEASE-p9
kern.osrevision: 199506
kern.version: FreeBSD 6.2-RELEASE-p9 0: Thu Nov 29 04:07:33 UTC 2007
    root@i386-builder.daemonology.net:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC

kern.maxvnodes: 17517
kern.maxproc: 1988
kern.maxfiles: 3976
kern.argmax: 262144
kern.securelevel: -1
kern.hostname: server1
kern.hostid: 0
kern.clockrate: { hz = 1000, tick = 1000, profhz = 666, stathz = 133 }
kern.posix1version: 200112
...
```



某些 `sysctl` 的参数是只读的。

需要 `procfs` 的情况是，运行一些古老的软件，使用 `truss(1)` 来跟踪系统信号，以及 [Linux® 二进制兼容](#)。（尽管，Linux® 二进制兼容性使用其本身的 `procfs`，`linprocfs(5)`。）如果需要挂载 `procfs` 可以在 `/etc/fstab` 中加入如下内容：

```
proc                /proc              procfs rw,noauto      0      0
```



`noauto` 会防止 `/proc` 在启动时被自动挂载。

然后使用如下命令挂载 `procfs`：

```
# mount /proc
```

## 9. 常用命令

### 9.1. 软件包管理

Linux® 命令 (Red Hat/Debian)	FreeBSD 等价命令	目的
<code>yum install package</code> / <code>apt-get install package</code>	<code>pkg_add -r package</code>	从远程安装 <code>package</code>
<code>rpm -ivh package</code> / <code>dpkg -i package</code>	<code>pkg_add -v package</code>	安装 <code>package</code>
<code>rpm -qa</code> / <code>dpkg -l</code>	<code>pkg_info</code>	列出已安装的软件包

## 9.2. 系管理

Linux® 命令	FreeBSD 等价命令	目的
<code>lspci</code>	<code>pciconf</code>	列出 PCI 卡
<code>lsmod</code>	<code>kldstat</code>	列出已加载的内核模块
<code>modprobe</code>	<code>kldload / kldunload</code>	加载/卸载内核模块
<code>strace</code>	<code>truss</code>	跟踪系统调用

## 10. 结语

非常希望这篇文档能给予足够的帮助来开始的 [FreeBSD](#) 之路。有必要再去看一下 [FreeBSD 手册](#) 所提到的但并没有被包含在本文中的那些更深入广泛的主题。