

Gentoo 从初学者到高手

Lily Su, Chris

2020 年 7 月 17 日

目录

简介	iii
0.1 关于这本书	iii
0.2 关于作者	iii
0.3 感谢	iii
Why Gentoo	v
0.4 什么是 Linux	v
0.5 关于 GNU/Linux 发行版	v
文件系统	vii
0.6 VFS	vii
0.7 ext2	vii
0.8 ext4	vii
0.9 xfs	vii
0.10 zfs	vii
0.11 btrfs	vii
缓存	ix
0.12 bcache	ix
0.13 lvm-cache	ix
0.14 dm-cache	ix
GPG	xi
0.15 什么是 GPG	xi
0.16 定义你的 id	xi

LUKS	xiii
0.17 VFS 和 LUKS	xiii
组合说明	xv
0.18 Less sometimes is more	xv
0.19 极致的安全	xv
准备环境	xvii
0.20 环境说明	xvii
0.20.1 硬件环境	xvii
0.20.2 准备知识	xvii
0.20.3 准备 Gentoo Linux 安装介质	xviii
0.20.4 stage 文件	xviii
0.20.5 下载安装 iso 与 stage 文件	xviii
0.20.6 在 Linux 下制作安装介质	xix
0.20.7 在 Windows 上准备安装介质	xix
文件系统	xxi
0.21 VFS	xxi
0.22 ext2	xxi
0.23 ext4	xxi
0.24 xfs	xxi
0.25 zfs	xxi
0.26 btrfs	xxi
配置网络	xxiii
缓存	xxv
0.27 bcache	xxv
0.28 lvm-cache	xxv
0.29 dm-cache	xxv
磁盘分区	xxvii
0.30 分区表	xxvii
0.31 分区	xxvii

目 录	iii
0.31.1 格式化分区	xxvii
0.31.2 挂载分区	xxvii
文件系统	xxix
0.32 VFS	xxix
0.33 ext2	xxix
0.34 ext4	xxix
0.35 xfs	xxix
0.36 zfs	xxix
0.37 btrfs	xxix
安装 stage3 文件	xxxi
安装基本系统	xxxiii
0.38 进入 chroot	xxxiii
0.38.1 同步 portage 树	xxxiii
0.38.2 阅读新闻	xxxiv
0.38.3 选择系统 profile	xxxiv
0.38.4 可选 Portage Tmpfs	xxxiv
0.38.5 升级系统	xxxiv
配置系统	xxxv
0.39 时间和地区	xxxv
0.40 配置主机名称	xxxv
配置系统工具	xxxvii
增加管理员用户	xxxix
配置内核	xli
网络管理	xliii
Bootload	xlvi
0.41 配置 fstab	xlvi
0.42 安装 grub	xlvi

简介

0.1 关于这本书

这本书

0.2 关于作者

0.3 感谢

Why Gentoo

0.4 什么是 Linux

0.5 关于 GNU/Linux 发行版

文件系统

0.6 VFS

0.7 ext2

0.8 ext4

0.9 xfs

0.10 zfs

0.11 btrfs

缓存

0.12 bcache

0.13 lvm-cache

0.14 dm-cache

GPG

0.15 什么是 GPG

0.16 定义你的 id

LUKS

0.17 VFS 和 LUKS

组合说明

0.18 Less sometimes is more

0.19 极致的安全

准备环境

0.20 环境说明

0.20.1 硬件环境

这次安装的硬件环境 [1](#)。

CPU	Memory	Hard Disk	Wireless	Boot Firmware
i5-2450M	2G*2	90G SSD*1	AR9380	coreboot

表 1: ThinkPad X220

同时需要以下设备

1. U 盘 *2(一个存储 key)
2. 一台工作正常的笔记本
3. 可以访问 Google
 - 出现问题可以方便排查问题
4. 稳定的网络
5. [提问的艺术](#)

0.20.2 准备知识

[Eselect](#)是一个很方便配置系统的工具。

0.20.3 准备 Gentoo Linux 安装介质

Gentoo 有两种安装 iso 一种是最小化的 iso 叫做 `install-x86-minimal-<release>.iso` 另外一种是在 Gentoo livecd 有一个 kde 的桌面环境方便联网查询问题安装，我这里使用的是最小化的安装介质来安装。

0.20.4 stage 文件

stage3 压缩包是一个包含有最小化 Gentoo 环境的文件，可用来按照本手册介绍继续安装 Gentoo。以前的 Gentoo 手册描述了使用三个 stage tarballs 的其中一个来进行安装。现在 Gentoo 仍然提供 stage1 和 stage2 的压缩包，但是官方安装方法只使用 stage3 压缩包。也可以看我的另外 [cataly 构建系统](#) 文章。

0.20.5 下载安装 iso 与 stage 文件

下载 iso

Gentoo Linux 使用最小化安装 CD 做为默认安装媒介，它带有一个非常小的可引导的 Gentoo Linux 环境。此环境包含所有正确的安装工具。CD 镜像本身可以从 [官方下载页面](#) 下载（推荐）或者是下面的镜像站 [清华大学源](#) 进行下载。

在这些镜像站上，最小化安装 CD 可以通过以下方式找到：

1. 进入 `releases/` 目录
2. 选择对应的架构，我们的是 `amd64`
3. 选择 `autobuilds` 目录
4. 对于 `amd64` 和 `x86` 的平台的用户需要选择 `current-install-amd64-minimal/` 或 `current-install-x86-minimal/` 目录。如果需要所有其它平台的，请进入 `current-iso/` 目录。

下载之后要对下载好的 iso 文件进行校验防止到时候出现无法使用的问题。

下载 stage3 文件

进入镜像站的 `/gentoo/releases/amd64/autobuilds/` 目录如果你对 `systemd` 没有则进入 `current-stage3-amd64/` 目录选择最新的 `stage3` 下载到本地。

0.20.6 在 Linux 下制作安装介质

```
1 dd if=gentoo.iso of=/dev/sdb bs=10M
```

0.20.7 在 Windows 上准备安装介质

可以使用软碟通之类的软件进行刻录

文件系统

0.21 VFS

0.22 ext2

0.23 ext4

0.24 xfs

0.25 zfs

0.26 btrfs

配置网络

这里默认使用的 dhcpcd 服务分配的网络。测试是否可以联通外网

```
1 ping -c4 google.com
```


缓存

0.27 bcache

0.28 lvm-cache

0.29 dm-cache

磁盘分区

0.30 分区表

物理位置	挂载点	文件系统	大小
/dev/sda1	/boot	ext2	200M
/dev/sda2	swap	swap	8G
/dev/sda3	/	ext4	20G

swap 分区可以按照你的物理内存大小 * 2 来进行划分，如果你的内存大于 32G 也可以选择不分 swap，但是还是建议单独分出来 swap 之后的休眠会用到。

0.31 分区

```
1 fdisk /dev/sda
```

0.31.1 格式化分区

```
1 mkfs.ext2 /dev/sda1
2 mkswap /dev/sda2
3 mkfs.ext4 /dev/sda3
```

0.31.2 挂载分区

```
1 mkdir -pv /mnt/gentoo
2 mount /dev/sda2 /mnt/gentoo
3 mkdir -pv /mnt/gentoo/boot
4 mount /dev/sda1 /mnt/gentoo/boot
```

xxx

磁盘分区

文件系统

0.32 VFS

0.33 ext2

0.34 ext4

0.35 xfs

0.36 zfs

0.37 btrfs

安装 stage3 文件

将下载好的 stage3 文件放到 /mnt/gentoo/目录下解压缩

```
1 tar -xvpf stage*
```


安装基本系统

```
1 mkdir --parents /mnt/gentoo/etc/portage/repos.conf
2 cp /mnt/gentoo/usr/share/portage/config/repos.conf /mnt/gentoo/etc/portage
  /repos.conf/gentoo.conf
```

0.38 进入 chroot

```
1 cp --dereference /etc/resolv.conf /mnt/gentoo/etc/
2
3 mount --types proc /proc /mnt/gentoo/proc
4 mount --rbind /sys /mnt/gentoo/sys
5 mount --make-rslave /mnt/gentoo/sys
6 mount --rbind /dev /mnt/gentoo/dev
7 mount --make-rslave /mnt/gentoo/dev
8 test -L /dev/shm && rm /dev/shm && mkdir /dev/shm
9 mount --types tmpfs --options nosuid,nodev,noexec shm /dev/shm
10 chmod 1777 /dev/shm
11 chroot /mnt/gentoo /bin/bash
12 source /etc/profile
13 export PS1="(chroot) ${PS1}"
```

0.38.1 同步 portage 树

可以使用

```
1 emerge-webrsync
```

来进行快速同步。

也可以在同步完成之后进行增量同步

```
1 emerge --sync
```

0.38.2 阅读新闻

```
1 eselect news list
2 eselect news read
```

0.38.3 选择系统 profile

```
1 eselect profile list
2 eselect profile set
3 [16] default/linux/amd64/17.1 (stable) *
```

0.38.4 可选 Portage Tmpfs

为了加快编译的速度可以将配置文件放在内存中编译。

```
1 tmpfs /var/tmp tmpfs rw,nosuid,noatime,nodev,size=20G,mode=1777 0
  0
2 tmpfs /var/tmp/portage tmpfs rw,nosuid,noatime,nodev,size=40G,mode=775,uid=
  portage,gid=portage,x-mount.mkdir=775 0 0
```

0.38.5 升级系统

```
1 emerge --ask --verbose --update --deep --newuse @world
```

等到这些运行完了之后别着急再运行下面这几条

```
1 emerge @preserved-rebuild
2 perl-cleaner --all
3 emerge -auvDN --with-bdeps=y @world
```

配置系统

0.39 时间和地区

```
1 echo "Asia/Shanghai" > /etc/timezone
2 emerge --config sys-libs/timezone-data
3 echo "en_US.UTF-8 UTF-8
4 zh_CN.UTF-8 UTF-8" >> /etc/locale.gen
5 locale-gen
6 eselect locale list
```

安装必要的包

```
1 emerge -av gentoo-sources genkernel
```

0.40 配置主机名称

```
1 echo hostname="Test" > /etc/conf.d/hostname
```


配置系统工具

```
1 emerge -av app-admin/sysklogd sys-process/cronie sudo layman grub
2 sed -i 's/\# \%wheel ALL=(ALL) ALL/\%wheel ALL=(ALL) ALL/g' /etc/sudoers
3 passwd
4 rc-update add sysklogd default
5 rc-update add cronie default
```


增加管理员用户

```
1 useradd -m -G users,wheel,portage,usb,video chris
```


配置内核

配置文件可以看当前的文件夹的 `etc/kernel/.config`

```
1 make oldconfig
2 make -j40
3 make modules_install
4 make install
```


网络管理

```
1 emerge -av networkmanager
2 rc-update add NetworkManager default
```


Bootload

0.41 配置 fstab

```
1  wget https://raw.githubusercontent.com/YangMame/Gentoo-Installer/master/  
    genfstab  
2  chmod +x genfstab  
3  mv genfstab /usr/bin  
4  genfstab -U / > /etc/fstab
```

0.42 安装 grub

```
1  emerge -av grub  
2  grub-install /dev/sda  
3  grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```


清理系统

```
1 rm -f /stage3-*
```