

## 自己做个迷你型 linux 内核

hda1----新装的 RH9

hdc1----64M 的硬盘，生成的小型 linux 就装在这个盘上，还未分区格式化。

环境：ms 的虚拟机 5.1 版。

先重新编译内核，把不需要的全部去掉，这样模块也只有几 M 了。编译后生成了

内核：vmlinuz-2.4.20-8custom

initrd:initrd-2.4.20-8custom.img(这个没用到，在 GRUB 中使用它反而不能启动了，提示要加 init 内核参数。)

可加载模块：/lib/modules/2.4.20-8custom

fdisk /dev/hdc 分区，并激活，保存后退出。

mkext2fs /dev/hdc1

mkdir /mnt/hd2

mount /dev/hdc1 /mnt/hd2

mkdir /mnt/hd2/boot/grub -p

cp /boot/vmlinuz.2.4.20-8custom /mnt/hd2/boot/ -a

cp /boot/initrd.2.4.20-8custom /mnt/hd2/boot/ -a

cp /boot/grub/stage? /mnt/hd2/boot/grub/ -a

cp /boot/grub/grub.conf /mnt/hd2/boot/grub/ -a

cp /boot/grub/e2fs\_stage1\_5 /mnt/hd2/boot/grub/ -a

然后运行：grub

root (hdc1,0)

setup (hdc)

quit

这样，小硬盘就能启动了(不过进不了系统，内核启动完后就死了)。但是记得要配置一下 grub.conf，改成：

default=1

timeout=10

title linux

root (hd0,0)

kernel /boot/vmlinuz-2.4.20-8custom ro root=/dev/hda1

不能够加入 initrd，要不然会出错的，不清楚原因。有谁知道的可以告诉我吗？

[email]cexoyq1020@163.com[/email]，谢谢了。

制作文件系统

建立目录：/home,/mnt,/proc,/lib,/sbin,/bin,/root,/etc,/dev

需要的文件：/dev

/dev/console

系统控制台设备，非常重要。

/dev/fd0 第一个软驱

/dev/hda

/dev/hda[1-8]

IDE 硬盘及分区

/dev/initctl

实际上是一个 FIFO 设备，跟 init 有关（切换运行级别时用于新 init 与原 init 通信）

/dev/initrd  
Initial RAM disk  
/dev/input  
(目录) Input core (包括游戏杆、鼠标等)  
/dev/kmem  
内核虚拟内存  
/dev/loop[0-7]  
Loopback 设备  
/dev/mem  
访问物理内存  
/dev/null  
NULL 设备  
/dev/psaux  
PS/2 鼠标  
/dev/ptmx  
UNIX98 PTY master  
/dev/pts  
(目录) UNIX98 PTY slaves  
/dev/ptyp[0-7]  
伪终端主设备 (远程登录使用)  
/dev/ram[0-7]  
/dev/ramdisk  
/dev/ram  
RAM Disk 设备。至少/dev/ram0 是应用 initrd 机制所必须的。  
/dev/ramdisk 链接到/dev/ram0, 是为了兼容老版本内核而保留的。  
/dev/ram 链接到/dev/ram1。  
/dev/random  
随机数发生器  
/dev/sda  
/dev/sda[1-8]  
SCSI 磁盘及分区设备  
/dev/shm  
共享内存设备  
/dev/systty  
指向系统 tty 设备的符号链接, 一般是 tty0。  
/dev/tty  
当前 TTY 设备  
/dev/tty[0-7]  
虚控制台 (Virtual console)  
/dev/ttyp[0-7]  
伪终端从设备  
/dev/ttyS0  
/dev/ttyS1  
串口 (COM1 和 COM2)

/dev/urandom

速度更快、安全性较差的随机数发生器

/dev/zero

零设备，只能读 0 出来

需要的文件：/etc

etc/default （目录）某个命令（比如 useradd）的缺省设置（man useradd(8)）

/etc/ld.so.cache

由 ldconfig 命令根据/etc/ld.so.conf 文件产生

/etc/ld.so.conf

库文件路径配置文件，ldconfig 命令根据该配置文件生成/etc/ld.so.cache

/etc/localtime

本地时间、时区设置

/etc/login.defs

全局缺省设置

/etc/fstab

文件系统列表（man fstab(5)）

/etc/group

组文件（man group(5)）

/etc/hosts

列出主机名和 IP 地址（man hosts(5)）

/etc/init.d

符号链接到/etc/rc.d/init.d

/etc/initlog.conf

Initlog 日志配置文件（man initlog(8)）

/etc/inittab

Init 配置文件（man inittab(5)）

/etc/ioctl.save

该文件包含了用于单用户模式的串口和终端参数，因为这些参数是由 getty 设置的，而在单用户模式时没有运行 getty，所以用该文件保存参数。单用户模式对系统安全是个威胁，我们应该禁止使用单用户模式，因此这个文件实际上并没有必要复制过来。

/etc/issue

登录信息和标识文件（man issue(5)）

/etc/modules.conf

模块的配置文件（man modules.conf(5)）

/etc/mtab

已经挂载的文件系统列表（man mount(8)）

/etc/nsswitch.conf

Name Service Switch 的配置文件（配置名称服务数据源和查询的顺序）（man nsswitch.conf(5)）

/etc/pam.d

放置 PAM 配置文件的目录（有关 PAM 请参考 5.5 节）

/etc/passwd

用户口令文件（man passwd(5)）

/etc/profile

系统环境变量和登录配置文件

/etc/rc.d

放置启动脚本的目录

/etc/services

列出可用的网络服务及其端口 (man services(5))

/etc/termcap

终端 (terminal) 功能数据库 (man termcap(5))

另外, 跟网络参数有关的文件也要一一拷贝过来。要不然就得手动配置网络参数了。

需要的文件: /lib

用“ldd 命令名称”来取得命令所需要的LIB库, 然后拷贝过来(要建立相应的目录)。

/bin 和/sbin: 根据自己的需要拷贝相应的文件。我把 iptables, tc 等拷贝过去。

需要的文件: /lib/modules

整个拷贝重新编译内核后的整个“2.4.20-8custom”目录, 因为经过了裁剪, 所以我的只有 5M, 不大可以完全使用。这个很重要, 网络的驱动,

iptables, tc 等都靠它了。

下载 busybox 并编译安装。http://www.busybox.net/downloads

下载最新版的 busybox-1.1.2.tar.bz2 到/root

解压后进入 busybox-1.1.2

make menuconfig -----选自己需要的命令, 也可以从源 RH9 中拷贝, 不过那样就要拷 LIB, 麻烦。记得要选静态编译, 还有 init。

make

makeinstall

完成后在目录下生成“\_install”目录, 把所有目录及文件拷贝到小硬盘中。

重新配置/etc/inittab, /etc/fstab, /etc/rc.d/rc.sysinit

/etc/inittab

::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit

::askfirst:/bin/sh

tty2::askfirst:/bin/sh

tty3::askfirst:/bin/sh

tty4::askfirst:/bin/sh

::restart:/sbin/init

::ctrlaltdel:/sbin/reboot

::shutdown:/bin/umount -a -r

::shutdown:/sbin/swapoff -a

/etc/fstab

proc /proc proc defaults 0 0

/etc/rc.d/rc.sysinit

#!/bin/sh

mount -a

添加自己的启动脚本。

然后关机, 在虚拟机中把小硬盘设置成第一个硬盘, 也就是 (hd0, 0)

就可以看到你的 mini-linux 在跑了。

问题:

做出来的系统每次启动后，网卡驱动是加载了（因为我编译在内核中），但是用“ifconfig eth0”却看不到它的配置信息，可能是未配置，

而所有的配置文件/etc/都已经拷贝了。只能用“ifconfig eth0 10.0.0.103”配置一下才能使用网络。

在 grub 中不能使用 initrd 参数。出错提示要加 init 内核参数，而加了 init 参数也不行。去掉 initrd 就可以启动了。很是奇怪。

请教高手指点.

(e129)