



# 嵌入式技术

GNU/Linux

邢超

西北工业大学航天学院

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



- 开发

- 芬兰学生 Linus Benedict Torvalds
- 在 Minix 基础上开发

- 进展

- 1991 年 10 月 5 日 0.02 版第一次问世，可运行 bash, GCC 编译器。发布于 Helsinki 大学的 ftp 服务器
- 1993 年 1.0 发布，遵守 GPL 协议
- 1996 年美国国家标准技术局确认 1.2.13 符合 POSIX 标准

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Hiweed Screen shot



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Hiweed Screen shot



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Screen shot



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

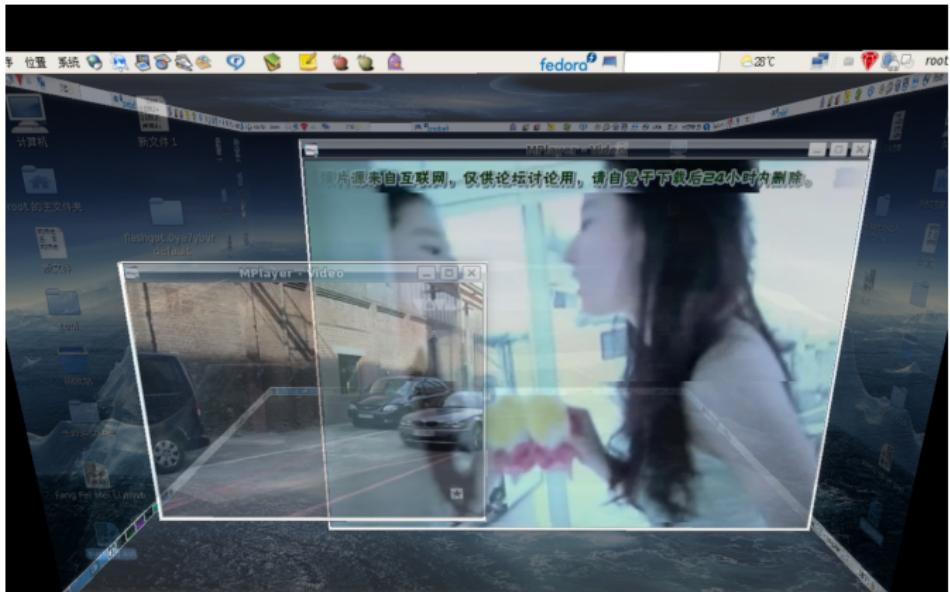
文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Screen shot



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Screen shot



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

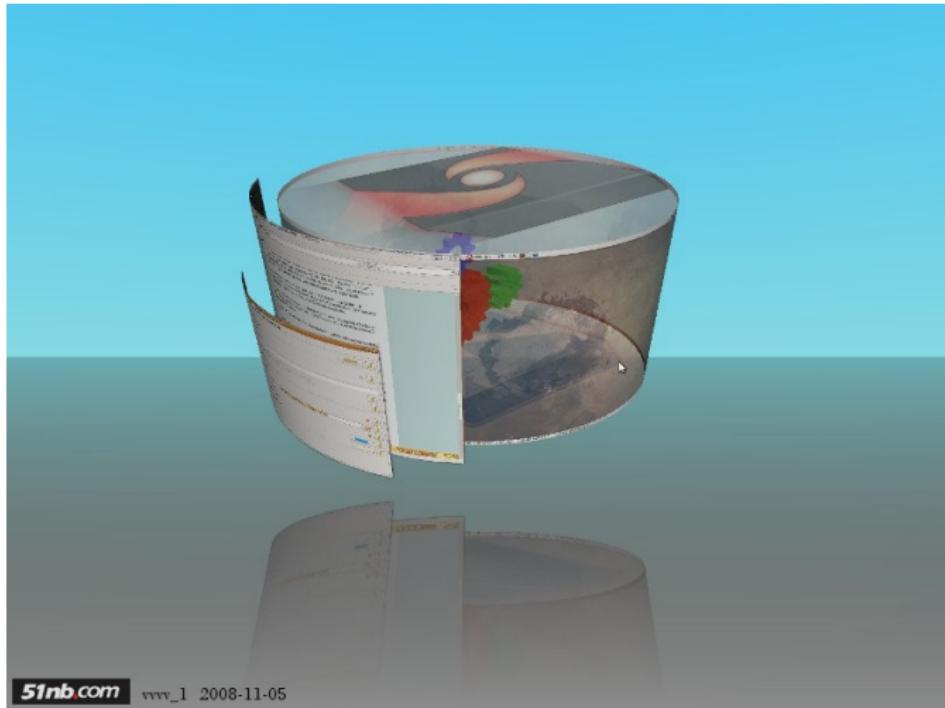
文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Screen shot



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

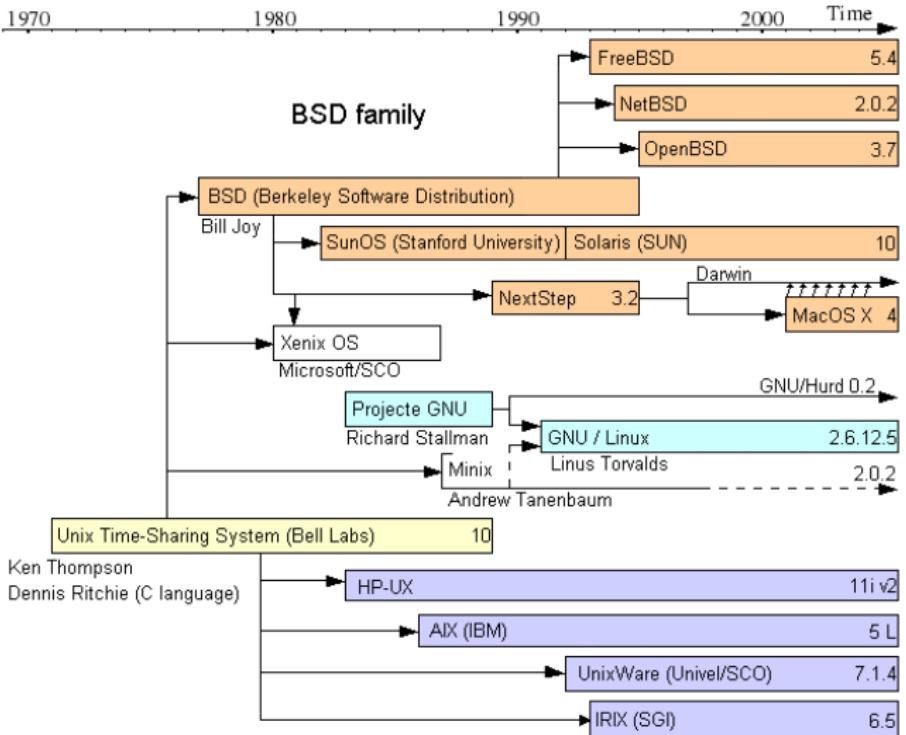
文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Unix history



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

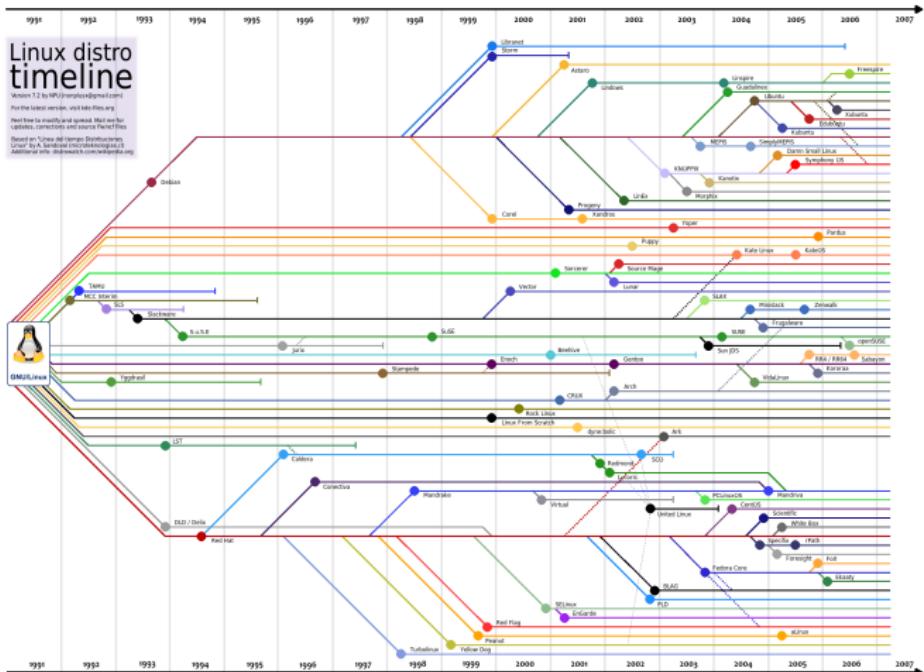
思考

# Linux Distribution



嵌入式技术

邢超



Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# Linux 发行版 Logo



Linux Mint



Puppy Linux



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



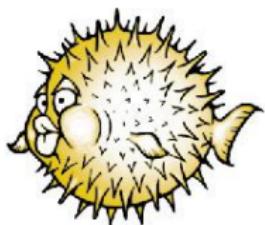
嵌入式技术

邢超



## The NetBSD Project

*"Of course it runs NetBSD"*



Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

# Debian 分支



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

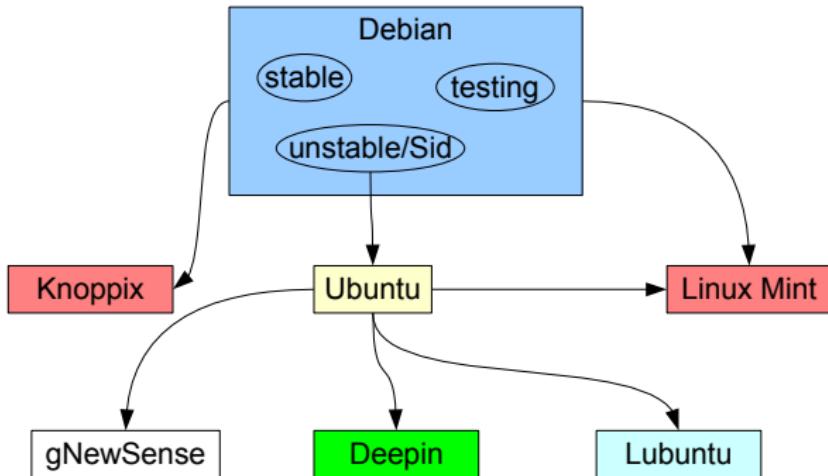
Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

# Debian 开发者分布



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

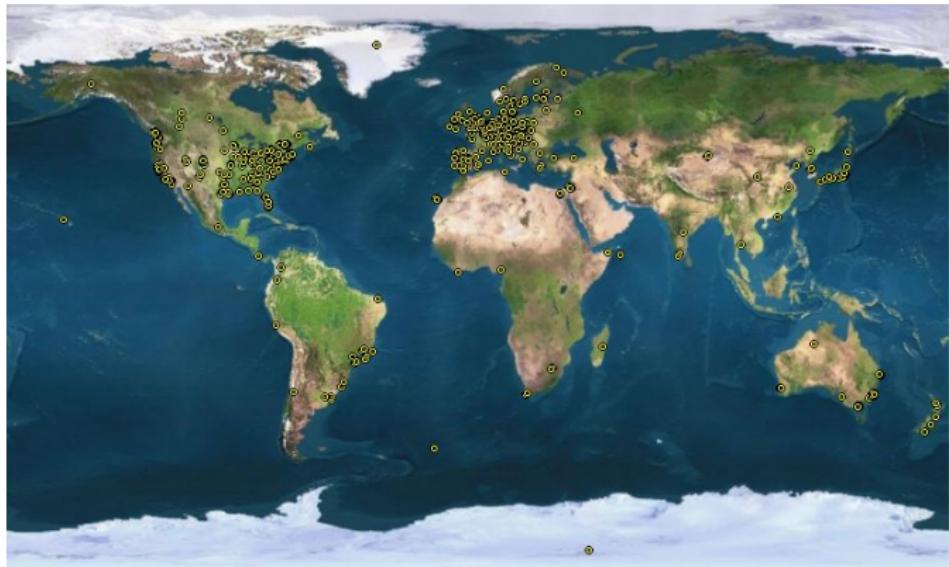
Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考





## ● 本地安装

- 光盘
- 硬盘/光盘镜像

嵌入式技术

邢超

## ● 远程安装

- Http
- Ftp
- NFS
- PXE(Pre-boot Execution Environment)

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

## ● 虚拟化

- Virtual BOX
- Xen
- qemu
- wine
- OpenVZ



- 分区格式

- FAT
- NTFS
- EXT2/3/4
- ReiserFS

- 分区软件

- Fdisk
- Partition Magic
- partition Expert
- Parted

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# 利用 Partition Expert 分区

嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

The screenshot shows the Acronis Partition Expert interface. On the left, a tree view lists partitions on Disk 1 and Disk 2. Disk 1 contains partitions HP (C:) (47.03 MB, FAT32), HP (D:) (22.19 GB, 0.46 GB, FAT32), HP (E:) (19.99 GB, 0.31 GB, FAT32), HP (F:) (21.84 GB, 0.02 GB, FAT32 (LBA)), Ext3 (9.959 GB, Ext3), and Linux Swap (517.7 MB, Linux Swap). Disk 2 contains partitions 160G (I:) (20 GB, 0.2 GB, FAT32), 160G (J:) (20 GB, 0.01 GB, FAT32 (LBA)), 160G (K:) (20 GB, 0.15 GB, FAT32), 160G (L:) (20 GB, 0.09 GB, FAT32), 160G (M:) (20 GB, 0.07 GB, FAT32), 160G (N:) (20 GB, 0.06 GB, FAT32), and 160G (O:) (32.66 GB, 0.06 GB, FAT32).

A properties dialog box is open for partition HP (C:). It shows the following details:

- File system: FAT32
- Used space: 27.93 MB
- Free space: 19.1 MB
- Total size: 47.03 MB

The dialog also includes tabs for General, Location, Signature, File system, Special, Clusters, Statistics, and Errors.

At the bottom, there is a pie chart illustrating the usage of the partition.

The main interface at the bottom shows two disk tables:

Disk	Partition	Size	Type
1	C:	9.959 GB	Ext3
1	HP (F:)	21.84 GB	FAT32 (LBA)
1	HP (D:)	22.19 GB	FAT32
1	HP (E:)	19.99 GB	FAT32
2	160G (I:)	20 GB	FAT32
2	160G (J:)	20 GB	FAT32 (LBA)
2	160G (K:)	20 GB	FAT32
2	160G (L:)	20 GB	FAT32
2	160G (M:)	20 GB	FAT32
2	160G (N:)	20 GB	FAT32
2	160G (O:)	32.66 GB	FAT32

Legend: Primary (Yellow), Logical (Blue), Unallocated (Green).

Bottom status bar: Ready, My Computer.



# 硬盘



嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

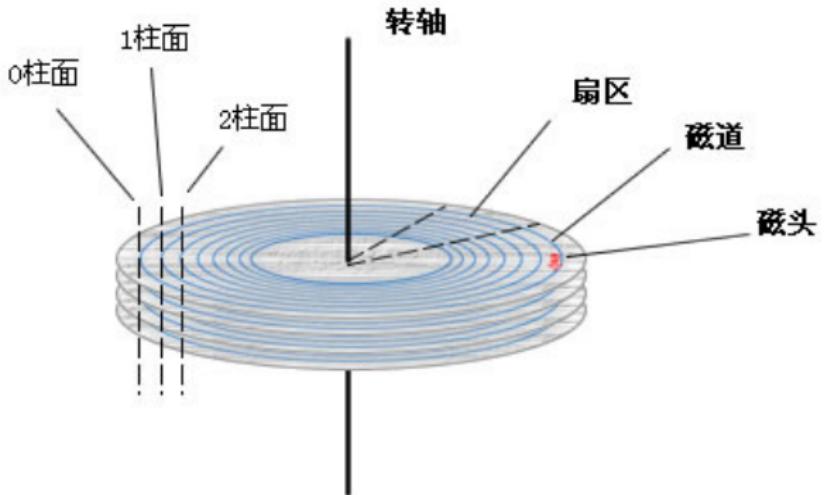
文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# 磁头、柱面、扇区



硬盘示意图

每张盘片由若干个磁道和若干个扇区组成  
从外向内分别为0磁道、1磁道、2磁道……  
不同盘片的同一磁道构成一圆柱面称为柱面  
柱面由外向内依次为0柱面、1柱面、2柱面……  
磁盘将信息按扇区存入

嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# 硬盘分区表备份

嵌入式技术

邢超

硬盘总容量为 76317 MB (1 MB = 1048576 字节).

CMOS参数: 9729 柱面, 255 磁头, 63 扇区. 总扇区: 156301488

序号	系统名称	引导	系 统	起始 柱面	起始 磁头	起始 扇区	终止 柱面	终止 磁头	终止 扇区	容量 (MB)
0	FAT12	00	01	0	1	1	3	254	63	31.3
1	Linux	00	83	4	0	1	1305	254	63	10213.2
2	FAT32	00	0b	1306	0	1	4156	254	44	22363.9
3	EXTEND	00	0f	4157	0	1	9728	254	63	43708.1
4	Linux	00	82	4157	1	1	4222	254	63	517.7
<< 5	EXTEND	00	05	4223	0	1	9728	254	63	43190.4>>
5	FAT32	00	0b	4223	1	1	7119	254	52	22724.7
<< 6	EXTEND	00	05	7120	0	1	9728	254	63	20465.6>>
6	FAT32	00	0b	7120	1	1	9728	254	37	20465.6

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



- 通用

- lilo
- GRUB

- 专用

- isolinux
- syslinux
- UBoot

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



# GRUB(Grand Unified Boot Loader):

- 支持多可执行文件格式
- 支持不符合 Multiboot 标准的内核
- 通过 chainload 间接引导非开放的其他操作系统
- 支持操作系统模块装载
- 文本格式配置文件
- 界面：菜单，命令行
- 多文件系统识别：BSD FFS, FAT16/32, ext2fs, ...
- 支持压缩文件：解压缩/不解压缩
- 和磁盘定位的表示方法无关
- 能够使用 BIOS 所检测到的所有 RAM
- 支持硬盘的 LBA 模式，突破 1024 柱面的限制，能够访问 8GB 以外的全部硬盘空间
- 支持网络：可通过 TFTP 协议从网络上得到操作系统映象文件并引导

嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



嵌入式技术

邢超

## ● 系统设置

- user, group
- locale

## ● Shell

- bash( Bourn-Again shell )
- tcsh( C Shell )
- pdksh( Public Domain Korn Shell )

Linux 介绍

Screen shot  
GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区  
Boot Loader

Linux 使用

文件管理  
Linux 与 dos 命令比较  
思考



# User , Group

嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

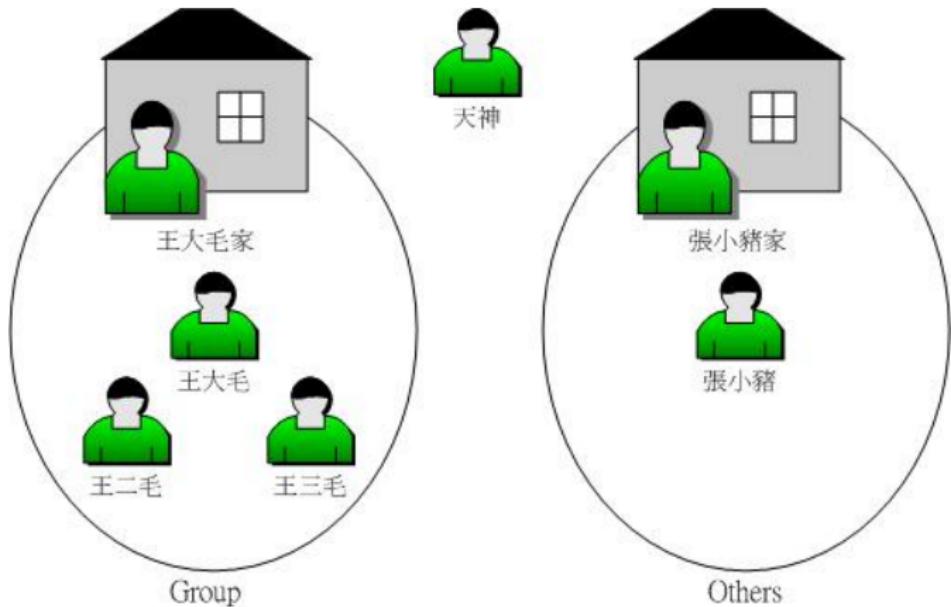
Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考





# 文件属性

嵌入式技术

邢超

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

文件属性 ( ls -l )

-: 文件  
d: 目录

-rwxrwxr-- 5 user group 1089 Nov 18 1998 filename

存取权 用户 组 字节 最后修改时间 文件名

111110100

7 6 4

r: 读

w: 写

x: 执行

rwx: user 权限

rwx: group 权限

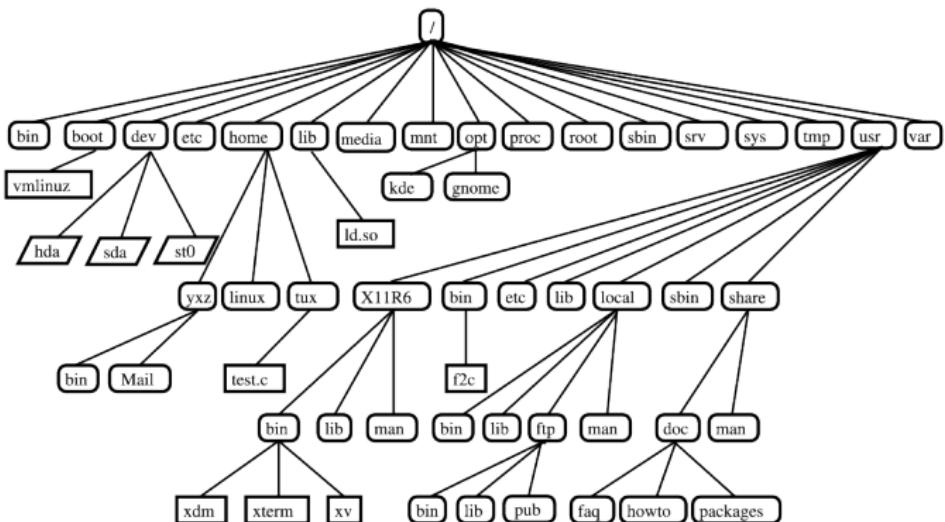
r: 其它权限

# FHS: Filesystem Hierarchy Standard



嵌入式技术

邢超



Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

# 命令操作注意事项



嵌入式技术

邢超

	DOS	Linux
命令行字母	不区分大小写	区分大小写
提示符	>	#、\$
路径分隔符	\	/
通配符	*、？	*、?、[]

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



功能	DOS	Linux
显示文件内容	type、more	cat 、 more
打印文件	print	lpr
拷贝文件	copy	cp
移动文件及改名	move	mv
删除文件	del, erase	rm

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考

# 目录管理



嵌入式技术

邢超

功能	DOS	Linux
显示工作目录	cd	pwd
变更工作目录	cd 目录	cd 目录
建立目录	md, mkdir	mkdir
删除目录	rd, rmdir	rmdir
目录更名	move	mv
拷贝目录	xcopy	copy

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考



嵌入式技术

邢超

- GNU/Linux 与 Windows 在使用中有何不同？
- 比较两种 GNU/Linux 发行版的特点。
- 自由软件、免费软件、专有软件、共享软件、商业软件、开源软件有何区别与联系？

Linux 介绍

Screen shot

GNU/Linux 发行版

Linux 安装

分区

Boot Loader

Linux 使用

文件管理

Linux 与 dos 命令比较

思考