

# 天津医科大学理论课教案首页

(共3页、第1页)

课程名称：Linux 系统概论

课程内容/章节：Linux 基础 / 第1&2章

教师姓名：伊现富

职称：讲师

教学日期：2018年5月7日 10:00-12:00

授课对象：生物医学工程与技术学院 2016 级生信班（本）

听课人数：28

授课方式：理论讲授

学时数：2

教材版本：Unix 入门经典，第1版

教学目的与要求（分掌握、熟悉、了解、自学四个层次）：

- 掌握 Linux 的两层含义；Linux 操作系统的组件；登录、退出 Linux 的基本方法；查看联机帮助页的方法。
- 熟悉常见的 Linux 发行版。
- 了解 Linux 的发展简史；Linux 的应用领域。
- 自学 Linux 的安装；Linux 的网络资源。

授课内容及学时分配：

- (5') 引言与导入：提问熟悉的常见操作系统，比较 Windows、Linux 和 Mac 三大操作系统。
- (45') Linux 简介：回顾 Linux 的发展简史，讲解 Linux 的两层含义，总结 Linux 系统的优缺点，介绍常见的 Linux 发行版，展示 Linux 的应用领域。
- (15') 操作系统组件：分析 Linux 系统的构成组件及各个组件的功能，介绍常见的 shell。
- (15') Linux 的学习：介绍 Linux 系统的安装方法，比较图形用户界面（GUI）和命令行界面（CLI），总结学习 Linux 的策略、步骤和方法。
- (15') Linux 起步：介绍不同环境下登录 Linux 的方法，讲解登录和退出 Linux 的各种命令，讲解查看联机帮助页的 man 命令及其结果的解读。
- (5') 总结与答疑：总结授课内容中的知识点与技能，解答学生疑问。

教学重点、难点及解决策略：

- 重点：远程登录 Linux 的方法，查看联机帮助页的方法。
- 难点：Linux 的两层含义。
- 解决策略：通过讲解历史背景和实例演示帮助学生理解、记忆。

专业外语词汇或术语：

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Linux 内核 (Linux Kernel)           | GUI)                                |
| GNU 通用公共许可协议 (GPL)                |                                     |
| Linux 发行版 (Linux distribution)    | 命令行界面 (Command Line Interface, CLI) |
| 图形用户界面 (Graphical User Interface, | 联机帮助页 (man pages)                   |

辅助教学情况：

- 多媒体：Windows、Linux 和 Mac 三大系统的比较，Linux 的发展简史，Linux 的标准发音，常见的 Linux 发行版，Linux 的应用领域，Linux 系统的构成组件，GUI 和 CLI 的比较。
- 板书：Linux 的两层含义，常见的 shell 种类。
- 演示：登录、退出 Linux 以及查看联机帮助页的命令。

复习思考题：

- Unix 和 Linux 分别是由谁开发的？
- Linux 发行版主要分成哪两大系统？
- 列举几个常见的 Linux 发行版。
- Linux 操作系统主要包括哪些组件？
- 列举几种常见的 shell。
- 登录、退出、关闭 Linux 的常用命令。
- 如何查看命令的联机帮助页？
- 如何根据关键字查找相关命令？

参考资料：

- (美) Harley Hahn 著，张杰良 译。Unix & Linux 大学教程，清华大学出版社，2010。
- 鸟哥 著，王世江 改编。鸟哥的 Linux 私房菜——基础学习篇（第三版），人民邮电出版社，2010。
- 维基百科等网络资源。

主任签字：

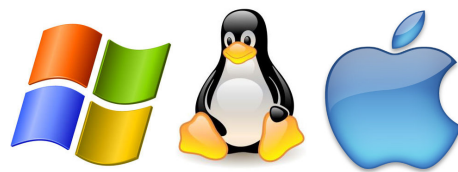
年 月 日

教务处制

## 一、引言与导入 (5 分钟)

## 1. 三大操作系统

- Windows: was designed to please accountants
- Unix/Linux: was designed to please programmers
- Mac: was designed to please users



## 二、Linux 简介 (45 分钟)

## 1. Linux 发展简史

- 1969, Ken Thompson (肯·汤普逊), Unics  $\Rightarrow$  Unix
- 1973, Ken Thompson & Dennis Ritchie (丹尼斯·里奇), 用 C 语言重写 Unix
- 1977, Bill Joy (比尔·乔依), BSD (Berkeley Software Distribution)
- 1985, Richard Stallman (理查德·斯托曼), GNU (GNU's Not Unix)
- 1987, Andrew Tanenbaum (安德鲁·谭宁邦), Minix
- 1989, Richard Stallman, GPL (GNU General Public License)
- 1991, Linux Torvalds (林纳斯·托瓦兹), Linux
- 1995, Red Hat (红帽公司) 成立
- 1996, Larry Ewing (拉里·厄文), Linux 吉祥物——Tux
- 2004, Canonical 公司成立
- 2007, Google 发布 Android 的源代码
- 2008, 第一部 Android 智能手机发布

## 2. Linux 操作系统

## (1) 【难点】Linux 的两层含义 (结合 Linux 的发展历史进行讲解)

- Linux 内核: 包括内核及内核工具, GPL 授权, 兼用于 Unix
- Linux 系统: 基于 Linux 内核的类 Unix 系统, Linux 内核 + shell + 实用工具

## (2) Linux 的特色和优缺点

- 特色: 自由开放, 配置低廉, 强大稳定, 独立作业
- 优点: 稳定性, 安全性, 免费, 多任务、多用户, 可移植性, 灵活性, ……
- 缺点: 厂商支持, 游戏支持, 专业软件, ……

## 3. Linux 发行版 (与品牌电脑/手机相类比)

## (1) Linux 发行版 = Linux 内核 + 实用工具 + 编程工具 + GUI

## (2) Linux 发行版的两大系统

- Red Hat 系: RHEL, CentOS, Fedora, SUSE/openSUSE, ……
- Debian 系: Debian, Ubuntu, Linux Mint, Deepin, ……

## (3) Linux 发行版的选择

- 企业环境: RHEL, SUSE, ……
- 服务器环境: CentOS, openSUSE, ……
- 桌面环境: Ubuntu, Fedora, Linux Mint, Deepin, Gentoo, ……

## 4. Linux 的应用领域: 广泛

- 桌面环境: 微乎其微
- 服务器: 三分之二
- 智能手机: 半壁江山
- 超级计算机: 独领风骚

| Category                                  | Source                                   | Date     | GNU/Linux based                               |
|---|--|----------|---|
| Desktop, laptop, netbook                  | Net Applications <sup>[42]</sup>         | Sep 2014 | 1.64% (Ubuntu, etc.)                          |
| Smartphone, tablet, handheld game console | StatCounter Global Stats <sup>[43]</sup> | Sep 2014 | 49.74% (Android)                              |
| Server (web)                              | W3Techs <sup>[44]</sup>                  | Sep 2014 | 36.72% (Debian, Ubuntu, CentOS, RHEL, Gentoo) |
| Supercomputer                             | TOP500 <sup>[45]</sup>                   | Nov 2014 | 97.0% (Custom)                                |
| Mainframe                                 | Gartner <sup>[38]</sup>                  | Dec 2008 | 28% (SLES, RHEL)                              |

## 三、操作系统组件 (15 分钟)

1. 系统组件: 内核 + shell + 文件系统 + 实用程序

2. 内核

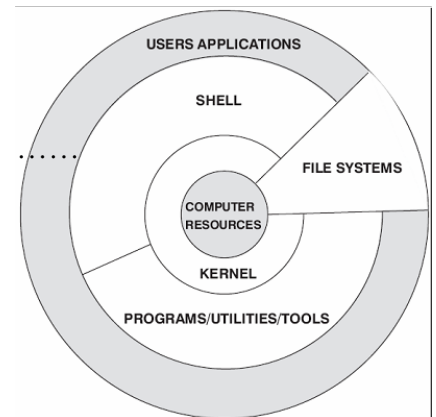
- 概述: 操作系统的核心, 控制计算机
- 功能: 内存管理, 进程管理, 输入输出, 文件管理, .....
- 版本: 3.A.B, A 为内核版本, B 为安全补丁

3. shell

- 概述: 命令行解释器, 使用户与操作系统进行交互
- 种类: sh, bash, dash, ksh, zsh, csh, .....

4. 文件系统: 组织文件和目录

5. 实用程序: 各种应用程序



## 四、Linux 的学习 (15 分钟)

1. Linux 的安装: Live CD, Live USB, 硬盘安装 (虚拟机, 多重引导系统, 单系统)

2. Linux 的学习

- GUI vs. CLI
- 策略: 学习 + 摸索 + 实践 + 总结
- 内容: 安装与命令, 用户和组, 权限管理, Vim 编辑器, shell 脚本, 软件管理, .....
- 方法: 忘记 Windows, CLI 是本质, 自力更生, 先尝试、再查询、后提问

```
nuseradd(8)      nuseradd man page      nuseradd(8)

NAME
    nuseradd - create a new LDAP user

SYNOPSIS
    nuseradd [USERNAME]

DESCRIPTION
    nuseradd is high level shell program for adding
    users to LDAP server. On Debian, administrators
    should usually use nuseradd.debian(8) instead.

OPTIONS
    The nuseradd does not take any options. However,
    you can supply username.

SEE ALSO
    useradd(8), passwd(5), nuseradd.debian(8)

BUGS
    Manual page nuseradd line 1
```

## 五、【重点】Linux 起步 (15 分钟) (通过实例进行演示)

1. 登录 Linux: ssh, telnet, sftp, ftp

2. 退出 Linux: logout, shutdown, reboot

3. 联机帮助页: man, man -k

## 六、总结与答疑 (5 分钟)

1. 知识点

- Linux 的历史与现状
- Linux 的两层含义
- 常见的 Linux 发行版
- Linux 系统组件
- Linux 的登录与退出
- 查看联机帮助页

2. 技能

- VirtualBox 的使用
- Linux 的安装
- 由浅入深学习 Linux

```
DATE(1)      User Commands      DATE(1)

NAME
    date - print or set the system date and time

SYNOPSIS
    date [OPTION]... [+FORMAT]
    date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]

DESCRIPTION
    Display the current time in the given FORMAT, or set the system date.

    -d, --date=STRING
        display time described by STRING, not 'now'

    -f, --file=DATEFILE
        like --date once for each line of DATEFILE

    -r, --reference=FILE
        display the last modification time of FILE

    -R, --rfc-2822
        output date and time in RFC 2822 format. Example: Mon, 07 Aug
        2006 12:34:56 -0600
```

1. 指定命令的发布者  
(1) 一般用户可以执行  
(8) 系统管理员可以用  
(7) 当前命令对应一个文件

2. 指定命令的名称

3. 命令的使用格式

4. 命令的详细描述

5. -d, --date 代表同一个参数, 前者是缩写。

6. 代表此参数后面要接的类型是什么  
(1) String字符串  
(2) File文件

使用方式: 实际上在实际使用的时候并没有 "=" 号而是使用的空格  
比如: 命令使用: date -r test.txt  
而不是: date -r=test.txt