



HP-UX System Administration 认证辅导丛书

# HP-UX

## 系统和网络管理

(美) HEWLETT-PACKARD COMPANY 著

甘春平 等译

II

版本 A.01



取自惠普专业培训教材  
管理惠普 UNIX 服务器的必读书籍  
获得惠普技术认证的指定教材

HP-UX System Administration 认证辅导丛书

# HP-UX 系统和网络管理 II (版本 A.01)

(美) HEWLETT-PACKARD COMPANY 著

甘春平 陈 谦 夏 阳 等译

机 械 工 业 出 版 社

本书主要介绍基于 HP-UX 的局域网 (LAN) 中各种网络服务功能的原理、配置和实现。它从计算机网络原理和 LAN 的基本组成谈起, 分别介绍了 HP-UX 下的常用网络命令、TCP/IP 的配置、NFS、NIS、DNS、ARPA/BERKELEY 服务、网络时钟同步、网络引导服务、网络软件安装等多种网络服务, 是一本很有价值的 HP-UX 网络服务管理的学习手册。

本书内容丰富, 条理清晰, 是系统管理人员, 网络管理人员, 软件开发人员和相关 IT 工作者的必读书。并且本套丛书为惠普 IT 认证技术专家考试的指定辅导书, 为广大希望取得惠普认证的人员提供参考。

本书为 HEWLETT-PACKARD COMPANY 公司所出英文版的授权译本  
版权所有。未经出版者批准, 不得以任何形式或任何手段, 电子的或  
复制、录音或经任何信息存储检索系统对本书任何部分进行复制或传输。  
本书中文简体版由中国机械工业出版社独家出版。

**本书版权登记号: 图字: 01-2000-1412 号**

### **图书在版编目 (CIP) 数据**

HP-UX 系统和网络管理 II (版本 A.01)/ (美) 惠普公司 (HEWLETT-PACKARD COMPANY) 著; 甘春平等译. —北京: 机械工业出版社, 2000. 6

(HP-UX System Administration 认证辅导丛书)

ISBN 7-111-08134-X

I. U… II. ①美…②甘…III. ①UNIX 操作系统②局部网络-基础知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 63173 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 王听讲 荆宏智 封面设计: 姚 毅

责任印制: 路 琳

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21 印张·505 千字

0 001—4000 册

总定价: 120.00 元 (每册 40.00 元)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

# 前 言

酝酿已久的 HP-UX 系列认证辅导丛书中文版终于同读者见面了。

HP-UX 作为企业级服务器、工作站上的主流 UNIX 操作系统，在全球范围的金融、电信、政府部门及其他行业的 IT 系统中早已扮演着举足轻重的角色。而随着 HP9000 惠普服务器、工作站在中国市场份额的日益扩大，全面地学习这一系统平台已成为我国众多 IT 工作者的迫切需要。

这套丛书译自惠普公司指定的英文版 HP-UX 培训丛书。为了尽量保持原书风格，我们保留了原书的全部幻灯片。这样不仅使其线索更加清晰，而且大大方便了读者。事实上，在第一遍浏览时，你只需大体读懂每一页幻灯片，就等于抓住了内容的主干，而后再有选择地细看其下的注释说明，就会事半功倍。

此套丛书共分 3 册，它们循序渐进，自成体系。缺少 UNIX 使用经验的读者可以从《UNIX 系统基础》一书起步。在此基础上再学习《HP-UX 系统和网络管理 I》，因为它是学习绝大多数 HP-UX 课程的先行课。而《HP-UX 系统和网络管理 II》则侧重介绍基于 HP-UX 的网络原理、网络服务与配置。全面学完 3 册丛书后，你不但对 HP-UX 已经有了系统理解，而且对学习其他各种 UNIX 版本甚至非 UNIX 的操作系统平台，也定会有触类旁通、收益匪浅之感。

同时，此次出版的 3 册丛书也是针对惠普技术认证考试最具权威性的技术资料。认真学习这 3 册丛书，辅以一定的上机练习，你就很有希望获得新近推出、全球认可的惠普认证 HP-UX 技术专家（HP CERTIFIED IT PROFESSIONAL ON HP-UX）称号。你也可以在 [www.hp.com.cn/support/education](http://www.hp.com.cn/support/education) 找到惠普认证的相关信息和模拟考题。祝愿您能早日获得这一称号！

中国惠普公司培训事业部  
2000 年 6 月

## 译 者 序

近年来，IT 行业的认证考试已成为计算机专业人士和高等院校学生的热点，同时关于认证考试各类书籍也成了各家出版社非常好的卖点。这次，我们有幸受中国惠普公司的委托，翻译惠普公司 HP-UX 系列认证辅导丛书的中文版暨 HP 认证工程师考试的指定参考资料。

惠普公司是 IT 界历史悠久的大公司，惠普的产品在全世界应用非常广泛，且 HP-UX 是计算机行业三大 UNIX 操作系统之一，使用它的工程技术人员非常多。惠普公司的产品和系统不同于一般的计算机软、硬件产品，它的技术含量高，原理比较复杂。为了保证使用、管理或提供惠普产品服务的技术人员能够具备相应的技术水平，惠普公司首次在国内推出了第一套 HP 工程师认证考试方案。而我们这次完成的认证辅导丛书中文版将作为惠普公司指定的考试培训和自学辅导资料。

本套丛书教材结构严谨、内容翔实、层次分明，并配有大量的图例讲解，不仅可以作为 HP 工程师认证考试的考前培训复习资料，而且还非常适于从事计算机系统管理的广大工程技术人员、高等院校师生及科研人员使用。

参与本套丛书翻译校订工作的还有陈谦、杨海俊、徐建明、王哲、李洪岭、曹伟、姜华、赵辉等同志，在版面格式方面，得到了机械工业出版社第三编辑室郑文斌等多位编辑老师的大力帮助，在此我们对以上诸位同志表示真挚的感谢。

由于译者水平有限，翻译中若有错漏、不妥之处，恳请广大读者谅解。

译 者  
2000 年 5 月

## 注 意

本资料所含内容如有改变，恕不另行通知。

惠普提供的这些资料是基于目前的情况，对资料中表明或者暗示的（包括但不限于）该资料的畅销性和对某用途的适用性不作任何保证。惠普对资料中的错误或由此资料引起的微小或重大损坏不负任何责任（包括由于系统配置、性能、资料中的担保、合同或其他法律条文引起的利润损失）。

有些州不允许对暗示的担保作外延，也不允许对微小或重大损坏引起的责任作限制或延伸，因此上述的限制或延伸对你也许不适用。这个担保赋予你特定的法律权利，你还可能拥有其他的权利，根据每个州的情况而定。

惠普对于在非惠普安装的设备上使用软件所造成的事故不负任何责任。

该文档资料包含的私有信息受版权保护。惠普保留所有权利。没有惠普公司的事先同意，该资料的任何部分不得被影印、翻印或者翻译为其他语言。

OSF、OSF/1、OSF/Motif 和 Open Software Foundation 是在美国和其他国家的 Open Software Foundation 的注册商标。

UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

X/Open 是在英国和其他国家的 X/Open 公司的注册商标。

HP Education

100 Mayfield Avenue

Mountain View, CA 94043 U.S.A

©Copyright 1999 by the Hewlett-Packard Company

# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 前言                   |    |
| 译者序                  |    |
| 注意                   |    |
| 概述                   | 1  |
| 课程描述                 | 1  |
| 学员能力目标               | 1  |
| 面向学生的范围及其所需具备的条件     | 6  |
| 课程安排                 | 6  |
| 第 1 章 局域网的概念与组成      | 7  |
| 1.1 什么是局域网 (LAN)     | 7  |
| 1.2 OSI 模型的核心        | 9  |
| 1.3 文本页: OSI 工作表     | 10 |
| 1.4 媒体访问控制 (MAC) 地址  | 11 |
| 1.5 网际协议 (IP) 地址     | 12 |
| 1.6 IP 地址的三个分类       | 13 |
| 1.7 IP 地址和网络路由       | 14 |
| 1.8 选择 IP 地址         | 15 |
| 1.9 IP 地址——实例        | 16 |
| 1.10 主机名             | 17 |
| 1.11 IP 地址转换为 MAC 地址 | 18 |
| 1.12 ARP 高速缓存的构成     | 19 |
| 1.13 综述              | 21 |
| 1.14 用 TCP 管理包流程     | 22 |
| 1.15 用 UDP 管理包流程     | 23 |
| 1.16 通过端口向应用程序发送数据   | 24 |
| 1.17 用套接字管理端口        | 26 |
| 1.18 更多的基于套接字的连接     | 27 |
| 1.19 回顾 OSI 模型       | 28 |
| 1.20 复习题             | 29 |
| 第 2 章 局域网硬件概况        | 31 |
| 2.1 局域网硬件的组成         | 31 |
| 2.2 文本页: OSI 工作表     | 32 |
| 2.3 传输媒体             | 33 |

|       |                                             |    |
|-------|---------------------------------------------|----|
| 2.4   | 局域网拓扑结构 .....                               | 35 |
| 2.5   | 局域网访问方法 .....                               | 36 |
| 2.6   | IEEE802.3 标准 .....                          | 37 |
| 2.7   | IEEE 802.5 标准 .....                         | 41 |
| 2.8   | FDDI 标准 .....                               | 43 |
| 2.9   | 中继器和终结器 .....                               | 45 |
| 2.10  | 集线器 .....                                   | 46 |
| 2.11  | 网桥和交换机 .....                                | 47 |
| 2.12  | 路由器和网关 .....                                | 48 |
| 2.13  | 综述 .....                                    | 49 |
| 2.14  | 复习题 .....                                   | 50 |
| 第 3 章 | 配置 IP 连通性 .....                             | 51 |
| 3.1   | 网络图 .....                                   | 51 |
| 3.2   | 网络的软件需求 .....                               | 53 |
| 3.3   | 检查网卡的自动配置 .....                             | 55 |
| 3.4   | 通过/etc/rc.config.d/netconf 配置 IP 的连通性 ..... | 57 |
| 3.5   | 配置网络的连通性 .....                              | 58 |
| 3.6   | IP 多路技术 .....                               | 61 |
| 3.7   | /etc/hosts 文件 .....                         | 64 |
| 3.8   | 实验：配置网络的连通性 .....                           | 66 |
| 3.9   | 复习题：配置网络的连通性 .....                          | 68 |
| 第 4 章 | 配置路由 .....                                  | 69 |
| 4.1   | 路由概念 .....                                  | 69 |
| 4.2   | 路由表 .....                                   | 70 |
| 4.3   | 默认路由 .....                                  | 71 |
| 4.4   | 处理路由表 .....                                 | 72 |
| 4.5   | 查看路由表 .....                                 | 75 |
| 4.6   | 实验：配置路由 .....                               | 76 |
| 第 5 章 | 配置子网 .....                                  | 78 |
| 5.1   | 大型网络的限制 .....                               | 78 |
| 5.2   | 划分子网的概念 .....                               | 79 |
| 5.3   | 子网中的 IP 地址 .....                            | 80 |
| 5.4   | 在已划分子网的网络中的网络掩码 .....                       | 81 |
| 5.5   | 子网地址 .....                                  | 82 |
| 5.6   | 在一个子网上的主机 IP 地址 .....                       | 83 |
| 5.7   | 基于八位字节划分子网的局限性 .....                        | 84 |
| 5.8   | 基于非八位字节划分子网 .....                           | 85 |
| 5.9   | 文本页：基于非八位字节划分更多的子网 .....                    | 87 |
| 5.10  | 已划分子网的网络中的路由器 .....                         | 88 |



|       |                              |     |
|-------|------------------------------|-----|
| 5.11  | 配置子网 .....                   | 89  |
| 5.12  | 文本页: B 类和 C 类子网划分参考表单 .....  | 90  |
| 5.13  | 实验: 配置子网 .....               | 91  |
| 第 6 章 | 解决网络连通性问题 .....              | 92  |
| 6.1   | 解决网络问题工具概述 .....             | 92  |
| 6.2   | 潜在的网络连通性问题 .....             | 93  |
| 6.3   | lanscan 命令 .....             | 94  |
| 6.4   | linkloop 命令 .....            | 96  |
| 6.5   | lanadmin 命令 .....            | 97  |
| 6.6   | lanadmin 示例 .....            | 98  |
| 6.7   | arp 命令 .....                 | 101 |
| 6.8   | ping 命令 .....                | 103 |
| 6.9   | netstat -i 命令 .....          | 104 |
| 6.10  | netstat -r 命令 .....          | 105 |
| 6.11  | nslookup 命令 .....            | 106 |
| 6.12  | 实验: 解决网络连通性问题 .....          | 107 |
| 第 7 章 | 启动网络服务 .....                 | 109 |
| 7.1   | 启动系统和网络服务 .....              | 109 |
| 7.2   | 运行级别 .....                   | 110 |
| 7.3   | /sbin/rc*.d 目录 .....         | 112 |
| 7.4   | S/K 命名习惯 .....               | 113 |
| 7.5   | /sbin/init.d/* 脚本 .....      | 114 |
| 7.6   | init.d 脚本中有些什么 .....         | 115 |
| 7.7   | /etc/rc.config.d/* 文件 .....  | 116 |
| 7.8   | 综述 .....                     | 117 |
| 7.9   | 查看改变运行级别时控制台的信息 .....        | 118 |
| 7.10  | 建立定制的启动脚本 .....              | 119 |
| 7.11  | 实验: 启动网络服务 .....             | 120 |
| 7.12  | 复习题: 启动系统和网络服务 .....         | 122 |
| 第 8 章 | NFS 概念 .....                 | 123 |
| 8.1   | 什么是 NFS .....                | 123 |
| 8.2   | 通过 NFS 可以共享什么文件 .....        | 124 |
| 8.3   | NFS 定义 .....                 | 125 |
| 8.4   | NFS 远程安装模型 .....             | 126 |
| 8.5   | NFS 无状态服务器 .....             | 127 |
| 8.6   | 建立在远端程序调用之上的 NFS .....       | 128 |
| 8.7   | protmap 和 rpcbind 守护进程 ..... | 129 |
| 8.8   | NFS PV2 与 PV3 的对比 .....      | 130 |
| 8.9   | 复习题: NFS 概念 .....            | 132 |

|        |                           |     |
|--------|---------------------------|-----|
| 第 9 章  | NFS 配置                    | 133 |
| 9.1    | 配置 NFS 的注意事项              | 133 |
| 9.2    | 配置 NFS 服务器和客户机            | 134 |
| 9.3    | 保持 UIDs 和 GIDs 的一致性       | 135 |
| 9.4    | 确认 NFS 子系统在内核中            | 137 |
| 9.5    | 编辑 NFS 服务器的配置文件           | 138 |
| 9.6    | 手工启动 NFS 服务器功能            | 139 |
| 9.7    | 建立/etc/exports 文件         | 141 |
| 9.8    | 目录共享输出                    | 143 |
| 9.9    | 确认 NFS 子系统在内核中            | 144 |
| 9.10   | 编辑客户机的配置文件                | 145 |
| 9.11   | 手工启动 NFS 客户机功能            | 146 |
| 9.12   | 在/etc/fstab 文件中建立一个新的记录   | 147 |
| 9.13   | 装载 NFS 文件系统               | 149 |
| 9.14   | 查看已共享输出的和已装载的文件系统         | 150 |
| 9.15   | 回顾: 配置 NFS 服务器和客户机        | 151 |
| 9.16   | NFS 常见的问题                 | 151 |
| 9.17   | 使用 rpcinfo 命令解决 NFS 问题    | 152 |
| 9.18   | 使用 nfsstat 命令监视 NFS 的活动状况 | 154 |
| 9.19   | 实验: 配置 NFS                | 155 |
| 9.20   | 复习题: 配置 NFS               | 162 |
| 第 10 章 | Automounter               | 163 |
| 10.1   | Automounter 的概念           | 163 |
| 10.2   | Automounter 映射            | 164 |
| 10.3   | 主映射/etc/auto_master       | 165 |
| 10.4   | 直接映射                      | 167 |
| 10.5   | 间接映射                      | 168 |
| 10.6   | 特殊映射 -hosts               | 170 |
| 10.7   | Automounter 的启动文件         | 171 |
| 10.8   | 配置 Automounter            | 172 |
| 10.9   | 解决 Automounter 的问题        | 174 |
| 10.10  | 实验: Automounter           | 176 |
| 第 11 章 | NIS 的概念与配置                | 179 |
| 11.1   | 为什么使用 NIS                 | 179 |
| 11.2   | NIS 映射                    | 180 |
| 11.3   | NIS 域                     | 181 |
| 11.4   | NIS 角色                    | 182 |
| 11.5   | NIS 启动文件                  | 183 |
| 11.6   | NIS 守护进程                  | 184 |

|        |                                  |     |
|--------|----------------------------------|-----|
| 11.7   | 配置 NIS——主要步骤 .....               | 185 |
| 11.8   | 在一个 NIS 节点修改口令 .....             | 187 |
| 11.9   | 在主控服务器上更新和传递映射 .....             | 188 |
| 11.10  | 从主控服务器上获得映射 .....                | 189 |
| 11.11  | 限制对 NIS 客户机和辅助服务器的访问 .....       | 191 |
| 11.12  | 限制对主控服务器的访问 .....                | 193 |
| 11.13  | NIS+和 NIS 的比较 .....              | 194 |
| 11.14  | NIS+命名空间的实例 .....                | 195 |
| 11.15  | 实验：配置 NIS .....                  | 196 |
| 11.16  | 复习题：配置 NIS .....                 | 200 |
| 第 12 章 | DNS 名字解析 .....                   | 202 |
| 12.1   | 将主机名解析成 IP 地址 .....              | 202 |
| 12.2   | DNS 概述 .....                     | 203 |
| 12.3   | DNS 分层命名空间 .....                 | 204 |
| 12.4   | 公共和私有命名空间 .....                  | 205 |
| 12.5   | in-addr.arpa 命名空间 .....          | 206 |
| 12.6   | 域名服务器 .....                      | 207 |
| 12.7   | 域名服务器域 .....                     | 208 |
| 12.8   | 在本地域中解析主机名 .....                 | 209 |
| 12.9   | 在其他域中解析主机名 .....                 | 210 |
| 12.10  | 配置一个主控域名服务器 .....                | 212 |
| 12.11  | 配置备份域名服务器 .....                  | 215 |
| 12.12  | 配置 DNS 客户端 .....                 | 217 |
| 12.13  | 配置名字服务开关 .....                   | 219 |
| 12.14  | 用 nslookup 测试 DNS .....          | 221 |
| 12.15  | DNS 启动文件和数据文件 .....              | 223 |
| 12.16  | 载入 DNS 数据文件 .....                | 224 |
| 12.17  | 更新主控服务器 .....                    | 225 |
| 12.18  | 更新备份服务器 .....                    | 226 |
| 12.19  | 实验：配置域名服务 .....                  | 227 |
| 12.20  | 复习题：DNS 名字解析 .....               | 230 |
| 第 13 章 | 配置和保护 ARPA/Berkeley 服务 .....     | 231 |
| 13.1   | Internet 服务概览 .....              | 231 |
| 13.2   | 客户端和服务器的 Internet 服务 .....       | 233 |
| 13.3   | 通过 /sbin/rc 启动 Internet 服务 ..... | 234 |
| 13.4   | 通过 inetd 启动 Internet 服务 .....    | 235 |
| 13.5   | 配置/etc/inetd.conf .....          | 236 |
| 13.6   | 配置 /etc/services 文件 .....        | 238 |
| 13.7   | 配置 /var/adm/inetd.sec .....      | 240 |

|        |                                  |     |
|--------|----------------------------------|-----|
| 13.8   | 配置 inetd 日志 .....                | 241 |
| 13.9   | 系统和用户的相互信任 .....                 | 243 |
| 13.10  | 配置 /etc/hosts.equiv .....        | 244 |
| 13.11  | 配置 ~/.rhosts 文件 .....            | 245 |
| 13.12  | FTP 配置问题 .....                   | 247 |
| 13.13  | ARPA/Berkeley 服务复习 .....         | 249 |
| 13.14  | 实验：配置和保护 ARPA/Berkeley 服务 .....  | 250 |
| 13.15  | 复习题：配置和保护 ARPA/Berkeley 服务 ..... | 254 |
| 第 14 章 | 管理 bootp 和 tftp 服务器 .....        | 255 |
| 14.1   | 什么是 bootp 和 tftp .....           | 255 |
| 14.2   | 启动 bootp 和 tftp 服务 .....         | 256 |
| 14.3   | /etc/boottab 文件 .....            | 257 |
| 14.4   | 启动网络打印机 .....                    | 259 |
| 14.5   | 配置网络打印服务器 .....                  | 260 |
| 14.6   | 什么是 X 工作站 .....                  | 262 |
| 14.7   | 启动 X 工作站 .....                   | 263 |
| 14.8   | 配置一个 X 终端服务器 .....               | 266 |
| 14.9   | 实验：管理一个 bootp/tftp 服务器 .....     | 270 |
| 第 15 章 | 介绍网络时间协议 (NTP) .....             | 273 |
| 15.1   | 介绍网络时间协议 .....                   | 273 |
| 15.2   | NTP 时间资源 .....                   | 274 |
| 15.3   | NTP 层级 .....                     | 275 |
| 15.4   | NTP 角色 .....                     | 276 |
| 15.5   | 通过/etc/ntp.conf 定义角色 .....       | 277 |
| 15.6   | 更多的/etc/ntp.conf 例子 .....        | 278 |
| 15.7   | NTP 如何调节系统时钟 .....               | 280 |
| 15.8   | 配置一个 NTP 服务器 .....               | 281 |
| 15.9   | 配置一个 NTP 客户机 .....               | 282 |
| 15.10  | 检验 NTP 的功能 .....                 | 284 |
| 15.11  | 实验：介绍 NTP .....                  | 285 |
| 第 16 章 | 配置 SD-UX 服务器 .....               | 288 |
| 16.1   | 为什么创建 SD-UX 软件库服务器 .....         | 288 |
| 16.2   | SD-UX 概念 .....                   | 289 |
| 16.3   | 创建一个软件仓库服务器 .....                | 290 |
| 16.4   | 列示软件仓库和软件产品 .....                | 291 |
| 16.5   | 从一个软件仓库安装产品 .....                | 294 |
| 16.6   | 网络软件仓库的审计 .....                  | 295 |
| 16.7   | 实验：创建和管理一个 SD-UX 软件仓库 .....      | 296 |
| 答案     | .....                            | 297 |

|       |                                  |     |
|-------|----------------------------------|-----|
| 1.20  | 复习题 .....                        | 297 |
| 2.14  | 复习题 .....                        | 297 |
| 3.8   | 实验：配置网络的连通性.....                 | 298 |
| 3.9   | 复习题：配置网络的连通性.....                | 300 |
| 4.6   | 实验：配置路由 .....                    | 301 |
| 5.13  | 实验：配置子网 .....                    | 302 |
| 6.12  | 实验：解决网络连通性问题.....                | 303 |
| 7.11  | 实验：启动网络服务.....                   | 304 |
| 7.12  | 复习题：启动系统和网络服务.....               | 305 |
| 8.9   | 复习题：NFS 概念 .....                 | 305 |
| 9.19  | 实验：配置 NFS .....                  | 306 |
| 9.20  | 复习题：配置 NFS .....                 | 309 |
| 10.10 | 实验：Automounter .....             | 310 |
| 11.15 | 实验：配置 NIS .....                  | 313 |
| 11.16 | 复习题：配置 NIS .....                 | 317 |
| 12.19 | 实验：配置域名服务.....                   | 318 |
| 12.20 | 复习题：DNS 名字解析.....                | 320 |
| 13.14 | 实验：配置和保护 ARPA/Berkeley 服务 .....  | 320 |
| 13.15 | 复习题：配置和保护 ARPA/Berkeley 服务 ..... | 322 |
| 16.7  | 实验：创建和管理一个 SD-UX 软件仓库.....       | 323 |

# 概 述

## 课程描述

这门课程的对象是 HP-UX 系统管理员，他们应该能够配置和管理在符合 IEEE802.3 标准局域网中的 HP-UX 10.x 或 11.00 系统，并且负责 HP-UX 的网络管理。这门课程已经更新，包括了 11.00 版本的内容，但是仍然支持 10.x 版本的系统。两个版本操作系统的区别将在学习注释部分指明。

## 学员能力目标

### 第 1 章 局域网的概念与组成

- 描述局域网的用途。
- 描述 OSI 模型的概念与目的。
- 描述主机名、IP 地址、MAC 地址、端口以及套接字在 OSI 模型中的角色。
- 描述 MAC 地址的格式和用途。
- 描述 IP 地址的格式和用途。
- 描述主机名的格式和用途。
- 描述 UDP 与 TCP 协议的区别。
- 描述端口与套接字的用途。
- 描述从主机名到 IP 地址到 MAC 地址的查找过程。

### 第 2 章 局域网硬件概况

- 列出三个主要局域网缆线类型的优势与不足。
- 描述 IEEE 802.3/以太网的特征。
- 描述 IEEE 802.5 令牌环网的特征。
- 描述光纤网的特征。
- 描述中继器、集线器、网桥、交换机、路由器以及网关的作用和区别。
- 描述这些网络中每个设备在 OSI 模型中的角色。
- 列出三种不同的局域网拓扑结构。

- 阐述上面三种局域网拓扑结构中每一种的两个特征。
- 描述两个不同的局域网访问方式。

### 第 3 章 配置 IP 连通性

- 配置软件和驱动程序以支持新安装的网卡。
- 通过命令行配置并查看系统主机名。
- 通过命令行配置并查看系统的 IP 地址。
- 修改/etc/hosts 文件使之包含新的网卡。

### 第 4 章 配置路由

- 配置静态路由。
- 配置一个默认路由。
- 查看路由表。

### 第 5 章 配置子网

- 列出一个子网的优劣。
- 按八位分割子网。
- 不按八位分割子网。
- 在 HP-UX 工作站或商业服务器上设置一个子网掩码。

### 第 6 章 解决网络连通性问题

- 使用下列工具解决网络连通性的问题：
  - lanscan
  - lanadmin
  - linkloop
  - arp/ndd
  - ping
  - netstat -i
  - netstat -a
  - netstat -r
  - hostname
  - nslookup

### 第 7 章 启动网络服务

- 描述在系统引导时使用什么样的运行级别。
- 改变并查看系统当前的运行级别。
- 定义默认的系统运行级别。

- 通过/etc/rc.config.d 配置文件允许或禁止服务。
- 建立定制的启动和关闭脚本以在引导过程中启动附加的服务。
- 查看启动的错误日志文件。

## 第 8 章 NFS 概念

- 描述使用 NFS 的优越性。
- 描述 NFS 的功能和目的。
- 定义“NFS 服务器”和“NFS 客户机”。
- 列出通过 NFS 提供文件共享的可能性。
- 描述 RPCs 的功能。
- 描述 portmap 和 rpcbind 守护进程的功能。
- 比较和对照 NFS PV2 与 NFS PV3。

## 第 9 章 NFS 配置

- 配置 NFS 服务器功能。
- 共享出文件系统，并确定文件系统的访问权限。
- 配置 NFS 客户机功能。
- 安装和卸载 NFS 文件系统。
- 自动装载 NFS 文件系统。
- 确定哪些文件系统已经提供共享并已经装载。
- 描述 NFS 的启动过程。
- 描述下面 NFS 配置文件的功能：
  - /etc/rc.config.d/nfsconf
  - /etc/exports
  - /etc/netgroup
- 列出运行 NFS 服务器和 NFS 客户机所必须执行的守护进程。
- 使用 showmount、rpcinfo 和 nfsstat 命令解决 NFS 问题。

## 第 10 章 Automounter

- 列出 Automounter 的优点。
- 手工和自动启动和停止 Automounter 守护进程。
- 配置下列 Automounter 映射：
  - 主映射
  - 直接映射
  - 任意的间接映射
  - -hosts 特殊映射
- 使用 Automounter 安装用户根目录。



- 解决 Automounter 可能发生的問題。

## 第 11 章 NIS 的概念与配置

- 描述网络信息服务 (NIS) 的用途。
- 列出标准的 NIS 映射。
- 配置一台 NIS 主控服务器。
- 配置一台 NIS 辅助服务器。
- 配置一个 NIS 客户机。
- 改变一个在口令映射中存储的口令。
- 更新主控服务器上其他的 NIS 映射。
- 将新的映射传递到一台辅助服务器上。
- 限制用户访问主控服务器。
- 描述 NIS 与 NIS+ 的区别。

## 第 12 章 DNS 名字解析

- 比较和对照域名解析的三个方法：
  - /etc/hosts
  - NIS
  - DNS/BIND
- 使用 `hosts_to_named` 命令配置一个主 DNS 服务器。
- 配置辅助域名服务器。
- 配置一个仅使用解析器的主机。
- 配置 `/etc/nsswitch.conf` 文件。
- 使用 `hosts_to_named` 命令在 DNS 数据库中增加或者删除一个主机。
- 使用 `nslookup` 命令查找 DNS 故障。
- 描述下列配置文件的作用和格式：
  - `/etc/rc.config.d/namesvrs`
  - `/etc/named.boot`
  - `/etc/resolv.conf`

## 第 13 章 配置和保护 ARPA/Berkeley 服务

- 列出通用的 ARPA-Berkeley 服务。
- 描述 Internet 邮件收发守护进程 `inetd` 的功能。
- 描述从 `inetd` 中得到 `ftp/telnet` 服务的过程。
- 描述 Internet 服务的配置文件。
- 用命令行禁用 Internet 服务。
- 用 `inetd.conf` 文件允许或禁止被选择的 Internet 服务。