

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

图书基本信息

书名：<<网络测试与故障诊断实验教程>>

13位ISBN编号：9787302245827

10位ISBN编号：7302245827

出版时间：2011-6

出版时间：清华大学

作者：曹庆华 编

页数：264

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

内容概要

根据国家最新颁布的《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》，在第1版原有布线测试的基础上，依据国家局域网系统验收测评规范的有关要求，重点增加针对局域网系统基本性能指标，包括连通性、传输速率、吞吐率、丢包率、传输延迟、广播率、错误率、线路利用率等测试指标和测试方法，针对dhcp、dns、web、e-mail、文件服务等应用性能的指标和测试方法，以及局域网验收测评的基本方法等内容。

因此，《网络测试与故障诊断实验教程(第2版)》不仅对于高等院校开设网络测试方面课程具有重要参考价值，也可以作为从事局域网测试和验收测评工程师的参考书。

《网络测试与故障诊断实验教程(第2版)》将填补我国在网络测试实验教学，尤其结合新颁布的局域网验收测试标准方面的空白。

随着教育部逐步开始在高等院校设置信息安全和网络工程专业，该教材具有很好的应用前景。

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

作者简介

曹庆华，北京航空航天大学计算机学院教学实验中心主任，副教授。

2006年获我国第一个计算机学科国家级实验教学示范中心，长期工作在实验教学第一线，具有丰富的实践教学经验，2005年获国家级教学成果一等奖、二等奖各一项，2007年获教育部“计算机专业创新人才实验区”，2009年获国家级教学团队“计算机系统系列核心课程”，先后主编或参编出版《计算机网络实验教程》（北京市精品教材）、《网络测试与故障诊断实验教程》、《计算机接口与通信实验教程》。

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

书籍目录

实验1 水平电缆和故障线的制作1

- 1.1 实验原理介绍1
 - 1.1.1 综合布线系统介绍1
 - 1.1.2 打线工具介绍11
- 1.2 标准网线的制作11
 - 1.2.1 实验环境及分组11
 - 1.2.2 实验步骤11
 - 1.2.3 实验总结12
- 1.3 实验电缆插座的制作13
 - 1.3.1 实验环境及分组13
 - 1.3.2 实验步骤13
- 1.4 制作utp故障demo盒13
 - 1.4.1 实验环境与分组13
 - 1.4.2 实验步骤14
 - 1.4.3 实验总结15

实验2 布线系统测试16

- 2.1 布线系统测试基础16
 - 2.1.1 综合布线系统概述16
 - 2.1.2 综合布线系统的测试标准19
 - 2.1.3 布线系统故障分类24
 - 2.1.4 综合布线测试连接方式定义25
 - 2.1.5 现场测试26
 - 2.1.6 测试工具介绍26
- 2.2 接线图测试28
 - 2.2.1 实验目的28
 - 2.2.2 实验内容29
 - 2.2.3 实验原理29
 - 2.2.4 实验环境与分组31
 - 2.2.5 接线图测试步骤31
 - 2.2.6 实验总结31
- 2.3 线缆长度的测试32
 - 2.3.1 实验目的32
 - 2.3.2 实验内容32
 - 2.3.3 实验原理32
 - 2.3.4 实验环境和分组33
 - 2.3.5 实验步骤33
 - 2.3.6 实验总结33
- 2.4 传输时延和时延偏离测试33
 - 2.4.1 实验目的33
 - 2.4.2 实验内容33
 - 2.4.3 实验原理33
 - 2.4.4 实验环境与分组34
 - 2.4.5 实验步骤34
 - 2.4.6 实验总结34
- 2.5 衰减的测试34

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

- 2.5.1 实验目的34
- 2.5.2 实验内容34
- 2.5.3 实验原理35
- 2.5.4 实验环境与分组35
- 2.5.5 实验步骤35
- 2.5.6 实验总结36
- 2.6 串扰的测试36
 - 2.6.1 实验目的36
 - 2.6.2 实验内容36
 - 2.6.3 实验原理36
 - 2.6.4 实验环境与分组37
 - 2.6.5 实验步骤37
 - 2.6.6 实验总结38
- 2.7 综合近端串扰38
 - 2.7.1 实验目的38
 - 2.7.2 实验内容38
 - 2.7.3 实验原理38
 - 2.7.4 实验环境与分组38
 - 2.7.5 实验步骤38
 - 2.7.6 实验总结38
- 实验3 线缆传输测试39
 - 3.1 实验基础知识介绍39
 - 3.2 衰减串扰比40
 - 3.2.1 实验目的40
 - 3.2.2 实验内容40
 - 3.2.3 实验原理40
 - 3.2.4 实验环境与分组41
 - 3.2.5 实验步骤41
 - 3.2.6 实验总结41
 - 3.3 回波损耗41
 - 3.3.1 实验目的41
 - 3.3.2 实验内容41
 - 3.3.3 实验原理41
 - 3.3.4 实验环境与分组42
 - 3.3.5 实验步骤42
 - 3.3.6 实验总结42
 - 3.4 等效远端串扰和综合等效远端串扰42
 - 3.4.1 实验目的42
 - 3.4.2 实验内容42
 - 3.4.3 实验原理42
 - 3.4.4 实验环境和实验分组43
 - 3.4.5 实验步骤43
 - 3.4.6 实验总结43
- 实验4 光缆测试44
 - 4.1 光纤理论与光纤结构44
 - 4.1.1 光及其特性44
 - 4.1.2 光纤结构及种类44

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

- 4.1.3 光纤的衰减45
- 4.1.4 光纤的优点45
- 4.2 光纤测试标准46
 - 4.2.1 标准参考46
 - 4.2.2 光缆测试参数和测试方法46
- 4.3 光纤长度测试48
 - 4.3.1 实验目的48
 - 4.3.2 实验内容48
 - 4.3.3 实验环境和分组48
 - 4.3.4 实验步骤48
 - 4.3.5 实验总结48
- 4.4 光纤损耗测试48
 - 4.4.1 实验目的48
 - 4.4.2 实验内容49
 - 4.4.3 实验环境和分组49
 - 4.4.4 实验步骤49
 - 4.4.5 实验总结49
- 实验5 组网实验50
 - 5.1 交换机简介及配置50
 - 5.1.1 交换机简介50
 - 5.1.2 交换机基本配置51
 - 5.2 路由器简介及配置54
 - 5.2.1 路由器简介54
 - 5.2.2 路由器基本配置55
 - 5.3 简单组网实验57
 - 5.3.1 实验目的57
 - 5.3.2 实验内容57
 - 5.3.3 实验环境及分组57
 - 5.3.4 实验组网图57
 - 5.3.5 实验步骤57
 - 5.3.6 实验总结58
 - 5.4 通过地址转换访问互联网58
 - 5.4.1 实验目的58
 - 5.4.2 实验内容58
 - 5.4.3 实验原理58
 - 5.4.4 实验环境及分组59
 - 5.4.5 实验组网图59
 - 5.4.6 实验步骤59
 - 5.4.7 实验总结60
- 实验6 链路层实验61
 - 6.1 实验基础知识介绍61
 - 6.2 自适应测试62
 - 6.2.1 实验目的62
 - 6.2.2 实验内容62
 - 6.2.3 实验原理62
 - 6.2.4 实验环境与分组及实验组网图63
 - 6.2.5 实验步骤63

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

- 6.2.6 实验总结64
- 6.3 电平测试64
 - 6.3.1 实验目的64
 - 6.3.2 实验内容64
 - 6.3.3 实验原理65
 - 6.3.4 实验环境与分组65
 - 6.3.5 实验步骤65
 - 6.3.6 实验总结65
- 6.4 工作模式测试--半双工和全双工65
 - 6.4.1 实验目的65
 - 6.4.2 实验内容65
 - 6.4.3 实验原理66
 - 6.4.4 实验环境与分组66
 - 6.4.5 实验步骤67
 - 6.4.6 实验总结68
- 实验7 以太网数据链路层流量分析69
 - 7.1 实验基础知识介绍69
 - 7.2 帧流量分析70
 - 7.2.1 实验目的70
 - 7.2.2 实验内容70
 - 7.2.3 实验环境70
 - 7.2.4 实验步骤70
 - 7.2.5 实验总结72
 - 7.3 单播数据帧格式的分析72
 - 7.3.1 实验目的72
 - 7.3.2 实验内容72
 - 7.3.3 实验原理72
 - 7.3.4 实验环境与分组73
 - 7.3.5 实验步骤73
 - 7.3.6 实验总结74
 - 7.4 广播数据帧格式分析74
 - 7.4.1 实验目的74
 - 7.4.2 实验内容74
 - 7.4.3 实验原理74
 - 7.4.4 实验环境与分组75
 - 7.4.5 实验步骤75
 - 7.4.6 实验总结75
 - 7.5 错误帧的分析 (长帧、错帧、fcs错误) 75
 - 7.5.1 实验目的75
 - 7.5.2 实验内容75
 - 7.5.3 实验环境与分组76
 - 7.5.4 实验步骤76
 - 7.5.5 实验总结77
 - 7.6 帧冲突77
 - 7.6.1 实验目的77
 - 7.6.2 实验内容77
 - 7.6.3 实验环境与分组77

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

- 7.6.4 实验步骤77
- 7.6.5 实验总结78
- 实验8 ip测试79
 - 8.1 实验基础知识介绍79
 - 8.1.1 ip地址的概念79
 - 8.1.2 ip地址的编址方式79
 - 8.1.3 ip子网掩码79
 - 8.1.4 arp的原理80
 - 8.1.5 ping程序的工作原理81
 - 8.1.6 traceroute程序的原理81
 - 8.2 设备搜索清单82
 - 8.2.1 实验目的82
 - 8.2.2 实验内容82
 - 8.2.3 实验环境与分组82
 - 8.2.4 实验步骤82
 - 8.2.5 实验总结83
 - 8.3 网络结构地址规划报告84
 - 8.3.1 实验目的84
 - 8.3.2 实验内容84
 - 8.3.3 实验环境与分组85
 - 8.3.4 实验步骤85
 - 8.3.5 实验总结85
- 实验9 vlan测试86
 - 9.1 实验基础知识介绍86
 - 9.2 vlan配置报告87
 - 9.2.1 实验目的87
 - 9.2.2 实验内容87
 - 9.2.3 实验原理87
 - 9.2.4 实验环境与分组88
 - 9.2.5 实验步骤88
 - 9.2.6 实验总结88
- 实验10 网络管理基本实验90
 - 10.1 实验原理和背景知识90
 - 10.1.1 网络管理的基本概念90
 - 10.1.2 snmp概述91
 - 10.1.3 snmp工作方式92
 - 10.1.4 snmp的协议数据单元93
 - 10.1.5 管理信息库96
 - 10.1.6 管理信息结构97
 - 10.1.7 rmon管理99
 - 10.2 实验101
 - 10.2.1 实验环境及分组101
 - 10.2.2 实验组网101
 - 10.2.3 实验步骤101
 - 10.3 实验总结107
- 实验11 交换机端口流量测试108
 - 11.1 实验目的108

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

- 11.2 实验内容108
- 11.3 实验原理和背景知识108
- 11.4 实验步骤109
 - 11.4.1 实验环境及分组109
 - 11.4.2 实验组网109
 - 11.4.3 实验步骤109
 - 11.4.4 实验总结115
- 实验12 交换机端口长期流量测试116
 - 12.1 实验目的116
 - 12.2 实验内容116
 - 12.3 实验原理和背景知识116
 - 12.3.1 fluke networks公司的opv软件概述116
 - 12.3.2 网络文档备案测试117
 - 12.4 实验步骤118
 - 12.4.1 实验环境及分组118
 - 12.4.2 实验组网118
 - 12.4.3 实验步骤118
 - 12.5 实验总结127
- 实验13 网络故障诊断案例实验128
 - 13.1 半双工与全双工通信128
 - 13.1.1 实验目的128
 - 13.1.2 实验内容128
 - 13.1.3 实验原理128
 - 13.1.4 实验环境129
 - 13.1.5 实验步骤129
 - 13.1.6 实验总结132
 - 13.2 路由环路132
 - 13.2.1 实验目的132
 - 13.2.2 实验内容132
 - 13.2.3 实验原理132
 - 13.2.4 实验环境133
 - 13.2.5 实验步骤133
 - 13.2.6 实验总结137
 - 13.3 端口扫描137
 - 13.3.1 实验目的137
 - 13.3.2 实验内容137
 - 13.3.3 实验原理137
 - 13.3.4 实验环境和分组144
 - 13.3.5 实验组网144
 - 13.3.6 实验步骤145
 - 13.3.7 实验总结148
 - 13.4 病毒防护与流量分析148
 - 13.4.1 实验目的148
 - 13.4.2 实验内容148
 - 13.4.3 实验原理148
 - 13.4.4 实验环境和分组149
 - 13.4.5 实验组网149

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

- 13.4.6 实验步骤149
- 13.4.7 实验总结152
- 实验14 netflow网络流量监测与分析153
 - 14.1 netflow技术及工具的介绍153
 - 14.1.1 “流”的定义及netflow的提出153
 - 14.1.2 netflow数据报文的格式154
 - 14.1.3 netflow工作原理156
 - 14.1.4 netflow的应用157
 - 14.1.5 netflow tracker工具158
 - 14.2 网络审计159
 - 14.2.1 实验目的159
 - 14.2.2 实验内容159
 - 14.2.3 实验原理160
 - 14.2.4 实验环境160
 - 14.2.5 实验步骤160
 - 14.2.6 实验总结168
 - 14.3 网络病毒异常流量分析168
 - 14.3.1 实验目的168
 - 14.3.2 实验内容168
 - 14.3.3 实验原理168
 - 14.3.4 实验环境170
 - 14.3.5 实验步骤171
 - 14.3.6 实验总结174
 - 14.4 应用端口扫描分析174
 - 14.4.1 实验目的174
 - 14.4.2 实验内容174
 - 14.4.3 实验原理174
 - 14.4.4 实验环境175
 - 14.4.5 实验步骤175
 - 14.4.6 实验总结178
- 实验15 局域网测试实验179
 - 15.1 局域网测试简介179
 - 15.2 局域网系统性能测试180
 - 15.2.1 局域网系统连通性测试180
 - 15.2.2 链路传输率测试182
 - 15.2.3 网络吞吐率测试186
 - 15.2.4 传输时延测试191
 - 15.2.5 丢包率测试194
 - 15.2.6 以太网链路层健康状况测试200
 - 15.3 局域网系统应用性能测试实验203
 - 15.3.1 dhcp服务性能测试203
 - 15.3.2 dns服务性能测试209
 - 15.3.3 web服务性能测试213
 - 15.3.4 e-mmait应用服务性能测试218
 - 15.3.5 文件服务性能测试224
 - 15.4 局域网系统功能测试229
 - 15.4.1 ip子网划分测试229

15.4.2 vlan划分测试232

15.4.3 dhcp功能测试237

15.4.4 nat功能测试244

15.4.5 组播功能测试249

章节摘录

版权页：插图：数据布线在经历了20年的发展历程后，在传统布线基础上，形成了结构化综合布线技术。

综合布线是一种模块化的、灵活性极高的建筑物内或建筑群之间的信息传输通道。

它既能使语音、数据、图像设备、交换设备与其他信息管理系统彼此相连，也能使这些设备与外部相连接。

它还包括建筑物外部网络或电信线路的连接点与应用系统设备之间的所有线缆及相关的连接部件。

综合布线由不同系列和规格的部件组成，其中包括：传输介质、相关连接硬件（如配线架、连接器、插座、插头、适配器）以及电气保护设备等。

这些部件可用来构建各种子系统，它们都有各自的具体用途，不仅易于实施，而且能随需求的变化而平稳升级。

综合布线系统是一种预布线系统，能够适应较长一段时间的需求。

一般一个综合布线系统的设计使用年限是15年左右。

本章将先就综合布线系统中用到的物理介质（电缆）和它们的连接方式进行介绍。

2.通信介质的类型当前数据网络主要使用4种类型的通信介质（电缆）：非屏蔽双绞线（UTP）、屏蔽或网屏双绞线（STP或sc TP）、同轴电缆和光纤（FO）。

区分骨干电缆和水平电缆是很重要的。

骨干电缆连接网络设备，比如服务器、交换机、路由器，还连接设备间和通信间。

水平电缆连接通信间与墙壁插座。

对于新建布线系统来说，骨干电缆通常使用多芯电缆，水平电缆主要使用UTP。

1) 双绞线双绞线（Twisted Pair, TP）是综合布线工程中最常用的一种传输介质。

双绞线由两根具有绝缘保护层的铜导线组成，是目前最经济、使用最广泛的电缆。

双绞线不仅比其他介质便宜，而且安装也更简单，需要使用的工具也不是很昂贵。

把两根绝缘的铜导线按一定密度互相绞在一起，可降低信号干扰的程度，每一根导线在传输中辐射的电波会被另一根线上辐射的电波抵消。

双绞线一般由两根22~26号绝缘铜导线相互缠绕而成。

<<网络测试与故障诊断实验教程>>

编辑推荐

《网络测试与故障诊断实验教程(第2版)》：多年网络实践教学成果的积累同，北京航空航天大学计算机学院教学实验中心是我国第一个计算机学科国家级实验教学示范中心，2003年组建了国内第一个大型计算机网络实验室，“计算机网络技术实践基地”获国家级教学成果二等奖。

本教材是中心多年网络实践教学成果的积累，内容丰富，适合作为本科生、研究生网络测试方面课程的教材。

选用主流的网络和测试设备，便于实验教学的开展和实际应用，教材选用H3C和FLUKE网络设备，是目前国内主流的网络和测试设备，在全国高校中建有众多的联合实验室，因此，在这些高校中选用该教材能很方便开设实验课程，《网络测试与故障诊断实验教程(第2版)》也可以作为实际从事网络测试工作技术人员的参考书。

实验内容安排循序渐进，具有较强的工程实践性，实验内容涵盖线缆测试、局域网组建、网络测试、局域网验收测试，以及典型的网络故障案例，内容循序渐进，尤其局域网验收测试是按照国家标准编写，具有较强的工程实践性。

教育部“高等学校教学质量与教学改革工程”立项项目。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>