

上海电力学院

课程设计（大型作业）任务书 （2007/2008 学年第二学期）

课题名称 计算机网络应用实践

课题代码 130531102

院（系） 计算机与信息工程学院

专 业 计算机科学与技术

班 级 计算机 05051~54 及计算机 0505w1/w2

学 生 193 人

时 间 2008.6.30 ~ 2008.7.9

老师签名: 周林 张超 李红娇

教研室主任（系主任）签名: 叶文君

一、 设计目的

本课程设计分为硬件和软件两个部分。硬件部分要求通过对 2 层交换机、3 层交换及路由器的理解，能够自行设置并实现一定规模的工作组网络，了解不同设备在局域网通讯中所起的作用，以及掌握综合性网络的设计方法。

软件部分以相关网络数据分析工具为基础，使学生理解和掌握有关网络协议的数据结构和类型定义，掌握常用网络分析根据的使用方法，理解网卡“混杂”模式作用等知识，学会对网络数据帧的捕获和分析，初步掌握网络监听技术，加深对链路层 MAC 子层和 IP 层协议的理解。

二、 设计内容、要求及组织形式

- 2.1 硬件设计和软件设计实践具体内容参见所附“硬件、软件课程实践指导”
- 2.2 硬件部分实验须在指定环境下进行，具体网络条件与环境参见所附“网络课程实践硬件设计实践指导”
- 2.3 各组同学应遵照指导书硬件部分的要求完成相应设计任务，并在报告中详细描述；每个同学的硬件报告应该按照自己设计的内容画出拓扑结构图并进行说明，硬件报告详细要求见所附“硬件设计报告要求”
- 2.4 硬件设计环节在指定实验室内完成，具体时间见实验室课程设计安排；由于实验过程需要使用不同的设备，各小组之间需要做好相互协调工作。
- 2.5 硬件设计实践时按小组进行，每组的 8 人，在实验过程中需按教师指定的分组协作进行实验，不得随意变换，并要在实验报告中注明协作同学姓名和学号。
- 2.6 软件部分的实验自要求公布之日起开始进行，由学生自行完成，不设专门场地和设备，软件报告详细要求见所附“软件设计报告要求”。

三、 设计进度安排（时间及地点）

- 3.1 实践地点为计信学院 307 实验室，第一批时间自 6 月 30 日到 7 月 4 日，第二批自 7 月 5 日到 7 月 9 日。
- 3.2 各班级的时间安排参见附表“网络实践和答辩安排”。

四、 考核形式及成绩评定办法

- 4.1 每个同学应至少上交 硬件设计报告、软件设计报告；上交时应有打印稿和电子稿两部分，打印稿须有学生本人签名。硬件和软件报告分别装订。
- 4.2 各组同学应严格按照上交截止时间递交所有材料（包括软硬件报告和电子文档），上交时按组进行归类递交指导教师。**凡逾期或未交者，均无资格参加答辩（按不**

及格处理)。

4.3 上交报告的截止时间为：第一批 7 月 3 日下午 15:00 时整，第二批 7 月 8 日 15:00 时整。地点为计信学院 309 办公室。报告交到指定存放区（按小组名单编排），不再由组长收取。

4.4 答辩时间为第一批 2008 年 7 月 3 日 17:30 起至 7 月 4 日 20:00，第二批自 2008 年 7 月 8 日 17:30 起至 7 月 9 日 20:00。地点为计信学院 309 办公室。具体答辩安排按公布名单进行，每人 10 分钟，参加答辩的学生应提前 20 分钟到达。应到而未到者视为旷考（本次答辩无补考时间），不在答辩名单中者为无资格答辩。

4.5 以下情况不能参加答辩，成绩为不及格：

a) 报告格式不合要求，且不能在截止时间前完成修改并上交的

b) 不能在截止时间前上交报告

c) 报告为抄袭他人(包括提供报告给他人抄袭者)

如有学生出现以上情况，该生名字将不会出现在答辩名单中，此外在规定的答辩时间不到现场者也属成绩不及格。

4.6 答辩方式为书面提问或口头提问，总评成绩中报告占 50%，答辩占 50%，由指导教师负责。

4.7 每个同学应独立完成实验报告，报告内容雷同者将视为抄袭。凡报告抄袭或未完成者，均按不及格处理。关于报告雷同的界定如下：

a) 实验过程截图相同（截图内容一致，不论出现的形状/大小）；使用的插图/拓扑图相同，出现的顺序一致

b) 报告文字的叙述语气一致，讲述顺序一致

c) 叙述中出现错别字或打字错误位置一致

凡符合以上情况之一的，均认定为雷同，按抄袭处理，即抄袭与被抄袭者成绩均不及格

4.8 报告封面应严格遵照给定格式填写，不符合要求的报告一律退回，如因此而造成延误或不及格，由学生本人负责。

4.9 考核不合格者在此期间不安排重新实践。

附录1 设计报告要求

一、 硬件部分

- 1 不同硬件实验内容应在报告中分不同章节叙述，如“硬件设计一：工作组网络设计”、“硬件设计二：无线网络接入”等。
- 2 每个硬件设计环节的报告至少包含以下内容：
 - Ⅰ 设计任务要求
 - Ⅰ 设计方法文字描述
 - Ⅰ 设计方案拓扑结构图
 - Ⅰ 实验过程及结果描述
 - Ⅰ 设计总结（存在问题、改进方案及心得等）
- 3 硬件拓扑图须按实际设计结构自行描画，同组同学间不得互相抄袭。
- 4 硬件报告每个同学独立完成一份（同组同学也应该有各自独立的报告），**并且报告内容不得雷同**，以书面打印稿方式上交（电子版拷贝统一上交），打印稿须有本人签名。
- 5 报告抄袭（雷同）或未完成均按不及格处理。

二、 软件部分

- 1 软件设计报告应写明本次设计的题目名称
- 2 每个软件设计报告至少包含以下内容：
 - Ⅰ 设计任务要求
 - Ⅰ 设计方法文字描述
 - Ⅰ 设计的过程及结果
 - Ⅰ 设计总结（存在问题、改进方案及心得等）
- 3 **软件设计报告雷同者，将视为抄袭。**
- 4 软件报告每个同学独立完成，并以书面打印稿方式上交，打印稿须有本人签名。
- 5 抄袭或未完成均按不及格处理。

附录 2 硬件课程实践指导

一、实验目的

通过对 2 层交换机、3 层交换及路由器的理解,设置并实现一定规模的工作组网络,了解不同设备在局域网通讯中所起的作用,以及综合性网络的设计方法。

二、实验环境

硬件: PC 机 8~16 台(含网卡), CISCO 2 层/3 层交换机, CISCO 路由器,成品 5 类双绞线若干

三、实验内容

CISCO 课程教学安排

- 第一天 在交换机上进行多 vlan 的划分,使得不同 VLAN 之间的 PC 机不能互相访问
在路由器之间起用动态路由协议(OSPF),实现 DR 和 BDR 的选举,指定某个设备为 DR 设备,指定某些设备不能参加 DR 和 BDR 的选举过程.在路由器之间起用第二种动态路由协议(EIGRP),使得这两种动态路由协议能够互相学习到对方网络中的路由信息.
使用一台交换机和一台路由器实现”单臂路由”的实验
- 第二天 模拟公司的总部和分部,在总部和分部之间建立 IPSEC VPN 隧道
模拟公司的内部网络和外部网络,实现多对多的一个动态 NAT 的转换
将 IPSEC VPN 和 NAT 相结合,实现”IPSEC VPN 的 NAT 穿透”
- 第三天 模拟公司的 IP 电话的配置,实现通过配置后能够让多台 IP 电话互相接通
模拟公司的无线网络,实现对无线 AP 的基本配置
模拟公司的主机地址通过 DHCP 服务器分配,实现交换机上的 IP 地址与 MAC 地址的绑定,防止 ARP 病毒的攻击
- 第四天 模拟公司网络中的网络流量的限制,相应的内容的屏蔽
内部服务器指定服务对外的开放

一、实验目的

以网络协议相关分析工具为基础，理解和掌握有关网络协议的数据结构和类型定义，掌握网络常用分析工具的使用方法，理解网卡“混杂”模式作用，初步掌握网络监听技术，加深对链路层、IP层、TCP层及应用层协议的理解，学会用分析软件实现数据的捕获和分析，并基于此达到对网络性能或故障的进行分析的目的。

二、实验环境

硬件：计算机网络环境

软件：软件：操作系统软件选用 Windows XP、Unix（或 Windows 2000 Server/ Linux），Sniffer 工具软件。实验时可根据情况，使用工具软件或操作系统工具，二者可选其一。

三、实验要求

- 1、记录下进行数据捕获的物理网络环境和相关终端的必要数据（如网络拓扑结构、网络设备数量、MAC地址、IP地址等信息）
- 2、所捕获的网络数据要求其数据内容必须涉及第四层以上的内容（如TCP/UDP、应用层等），然后利用工具软件对捕获的数据进行细致分析，在实验报告中应提供捕获的原始数据（16进制），对该数据的逐层分析（分别对应第二层、第三层、第四层等的情况）。具体可参照以下步骤：
 - （1）对以太网帧部分的分析，如帧的构成、MAC地址（16进制）、数据部分（16进制）等。
 - （2）对IP分组的分析，如IP分组的结构、IP地址、有误分段、携带的数据内容等。
 - （3）对TCP/UDP协议数据的分析，如数据的构成、端口号情况、序号、确认号、头部长度的窗口大小等信息。
 - （4）对应用层协议数据的分析（如果有），如DNS、HTTP、SMTP等，以及这些协议与第四层协议的关系。

四、实验报告要求

针对以上实验要求（目的、步骤等），在报告中明确描述各部分要求的完成情况，同时需将实验中的各种现象、问题及结论等在报告中清晰反映，并最终做出实验总结。

上海电力学院

计算机网络 课程设计报告



题 目: 硬件设计报告 (或: 软件设计报告)

姓 名: 赵钱孙李

学 号: 20051234 实验小组: 第 x 组

院 系: 计算机与信息工程学院

专业年级: 计算机科学与技术 2004 级

同组成员: 20051234 赵钱孙李 20051234 赵钱孙李

20051234 赵钱孙李 20051234 赵钱孙李 20051234 赵钱孙李

20051234 赵钱孙李 20051234 赵钱孙李 20051234 赵钱孙李

2008 年 月 日

		时间：8:30~20:00每天		实验日期			
组别	序号	学号	姓名	6.30	7.1	7.2	7.3
1	1	20051771	王辉				
	2	20051772	王雷				
	3	20051773	王磊				
	4	20051774	冯潇琦				
	5	20051775	刘川				
	6	20051776	孙文龙				
	7	20051777	庄云晖				
2	1	20051778	庄凯华				
	2	20051779	朱张涛				
	3	20051780	朱佳君				
	4	20051781	朱寅				
	5	20051782	朱贇				
	6	20051783	张爱东				
	7	20051784	张惠娜				
3	1	20051785	张毅敏				
	2	20051786	沈斌				
	3	20051788	苏旭				
	4	20051789	苏晓婷				
	5	20051790	陈杲				
	6	20051791	陈原奇				
	7	20051792	陈捷飞				
4	1	20051793	陈磊				
	2	20051794	周韡焯				
	3	20051795	俞晨炜				
	4	20051796	姚勉之				
	5	20051797	胡婉琳				
	6	20051798	费佳寅				
	7	20051800	郜磊				
5	1	20051801	钟宇飞				
	2	20051802	倪平				
	3	20051803	徐液				
	4	20051804	谈振宇				
	5	20051805	陶鑫盛				
	6	20051806	高明弘				
	7	20051807	黄冰				
	8	20051808	谢小兰				
6	1	20053493	马骏宁				
	2	20053494	尹超逸				
	3	20053495	王超				
	4	20053496	朱丽娜				
	5	20053497	余剑剑				
	6	20053498	张大鹏				
	7	20053500	李俊				
7	1	20053501	李炳强				
	2	20053502	杜诗雯				
	3	20053503	杨安洁				
	4	20053505	沈洁				
	5	20053506	沙佳				
	6	20053507	陈敏				
	7	20053509	陈燕燕				

实验地点：计信学院307实验室

实验时间

6月30日 8:30~20:00

7月1日 8:30~20:00

7月2日 8:30~20:00

7月3日 8:30~12:00

报告上交截止：

7月3日 15:00以前

答辩时间：

7月3日 17:30~20:00

7月4日 8:30~20:00

8	1	20053510	范物杰				
	2	20053514	赵绘超				
	3	20053515	赵晟劼				
	4	20053516	钟妍				
	5	20053517	唐浩				
	6	20053518	徐伊丽				
	7	20053519	顾亮				
9	1	20053520	顾晶晶				
	2	20053521	戚星云				
	3	20053522	戚健				
	4	20053523	梅丽娜				
	5	20053526	裔庭				
	6	20053527	熊阳庆				
10	1	20053528	王志斌				
	2	20053529	王霞萍				
	3	20053530	刘怡婷				
	4	20053533	朱超				
	5	20053534	许英超				
	6	20053535	吴少群				
11	1	20053536	张倩				
	2	20053537	李承烨				
	3	20053538	杨欢				
	4	20053539	汪涛				
	5	20053541	邵昱坤				
	6	20053542	邵清清				
12	1	20053543	陆洲				
	2	20053544	陈圣彪				
	3	20053545	周州				
	4	20053546	周佳妮				
	5	20053547	季晨晨				
	6	20053549	施伟杰				
	7	20053550	赵凯				
13	1	20053553	谈庆杲				
	2	20053555	高雁				
	3	20053556	梁俊				
	4	20053557	黄旖				
	5	20053558	韩列威				
	6	20053560	缪馨汉				
	7	20053562	潘佳星				

实验地点：计信学院307实验室

实验时间

6月30日 8:30~20:00

7月1日 8:30~20:00

7月2日 8:30~20:00

7月3日 8:30~12:00

报告上交截止：

7月3日 15:00以前

答辩时间：

7月3日 17:30~20:00

7月4日 8:30~20:00

		时间：8:30~20:00每天		实验日期			
组别	序号	学号	姓名	7.5	7.6	7.7	7.8
1	1	20043117	梁晓波				
	2	20051654	卞廷				
	3	20051655	王宋杰				
	4	20051656	王琼琿				
	5	20051658	韦俏媛				
	6	20051659	甘锋				
	7	20051660	刘一鸣				
	8	20051661	朱伟				
2	1	20051662	朱鸣杰				
	2	20051664	何伟佳				
	3	20051665	宋亨				
	4	20051666	张玥璨				
	5	20051667	张思成				
	6	20051668	杨燕平				
	7	20051670	连辉				
	8	20051671	单丽薇				
3	1	20051672	周继平				
	2	20051673	林展祥				
	3	20051675	练长智				
	4	20051676	苗凯				
	5	20051677	郁佳盛				
	6	20051678	郁剑凯				
	7	20051679	姚寅				
	8	20051680	胡俊				
4	1	20051681	赵艳青				
	2	20051682	赵醴				
	3	20051683	徐寅磊				
	4	20051684	顾正明				
	5	20051685	常景				
	6	20051686	黄国舜				
	7	20051687	龚明				
	8	20051688	傅慧明				
5	1	20051689	蒋恺				
	2	20051690	鲁晗炯				
	3	20051691	薛主坤				
	4	20052627	王璐璐				
	5	20043118	黄刘锋				
	6	20051692	丁??辉				
	7	20051694	区德明				
	8	20051695	王俊豪				
6	1	20051697	刘思思				
	2	20051698	华锋				
	3	20051699	吕辉				
	4	20051700	余辰蕾				
	5	20051701	余海亮				
	6	20051702	吴继文				
	7	20051703	宋晓骏				
	8	20051704	张子涵				
	1	20051705	李宗悦				
	2	20051706	李晨伟				
	3	20051707	李橧				

实验地点：计信学院307实验室

实验时间

7月5日 8:30~20:00

7月6日 8:30~20:00

7月7日 8:30~20:00

7月8日 8:30~12:00

报告上交截止：

7月8日 15:00以前

答辩时间：

7月8日 17:30~20:00

7月9日 8:30~20:00

7	4	20051708	杨硕				
	5	20051709	陆宇波				
	6	20051710	陆佳佳				
	7	20051711	陈晓盈				
	8	20051713	胡非				
8	1	20051714	胡晗熹				
	2	20051716	倪嘉敏				
	3	20051717	唐家槐				
	4	20051718	奚伟聪				
	5	20051719	钱人杰				
	6	20051720	钱平康				
	7	20051721	钱宇翔				
	8	20051722	钱进				
9	1	20051724	曾岳隆				
	2	20051725	葛神毅				
	3	20051726	谢凯				
	4	20051727	韩毅骏				
	5	20051728	窦子鹏				
	6	20051730	魏巍				
	7	20043227	殷健				
	8	20043259	周杨				
10	1	20051732	马懂懂				
	2	20051733	方君华				
	3	20051734	王乙甲				
	4	20051736	刘有刚				
	5	20051737	刘鸣				
	6	20051738	寻贇				
	7	20051739	许文婷				
	8	20051740	许娜				
11	1	20051742	张晓晶				
	2	20051744	李娜				
	3	20051745	沈正子				
	4	20051746	沈杰				
	5	20051747	沈禧				
	6	20051748	苏叔阳				
	7	20051749	邵晟昱				
	8	20051750	陈琦俊				
12	1	20051751	陈赧彪				
	2	20051752	陈颢				
	3	20051753	周智伟				
	4	20051755	姜婷瑜				
	5	20051756	胡燮韵				
	6	20051757	贺新禧				
	7	20051758	唐云峰				
	8	20051759	唐晓伟				
13	1	20051760	唐晓峰				
	2	20051762	徐蓉				
	3	20051763	徐增煜				
	4	20051764	莊一				
	5	20051765	钱卫				
	6	20051766	钱亮				
	7	20051767	盛晓辉				
	8	20051769	黄晶晶				

实验地点：计信学院307实验室

实验时间

7月5日 8:30~20:00

7月6日 8:30~20:00

7月7日 8:30~20:00

7月8日 8:30~12:00

报告上交截止：

7月8日 15:00以前

答辩时间：

7月8日 17:30~20:00

7月9日 8:30~20:00