

计算机网络

第0章：交代和讨论几个问题

阮晓龙

13938213680 / rxl@hactcm.edu.cn
<http://ke.51xueweb.cn>

河南中医学院管理信息工程学科
河南中医学院网络信息中心

2015.2

讨论提纲

- 这门课要讲什么？
- 计算机网络学习的几个部分
- 基础理论与应用实践课程的区别

- 关于计算机网络学习的三点建议
- 我的目标：努力说清楚、尽量看明白
- 本学期的教学计划

1.这门课要讲什么？

- 本课程讲授的是计算机网络最基本的原理。
- 本课程的内容分为两个部分：
 - 第一部分：1-6章。讲授的是计算机网络的基本原理和基本概念，是关于因特网最基本的知识。
 - 第二部分：7-10章。讲授的是网络安全、网络多媒体、无线与移动网络等网络应用的基本理论，以及网络的新发展和未来。
 - 根据专业的教学计划，本学期仅讲授1-6章的内容。
- 本课程的关键词：**理论、基础理论**。

2. 计算机网络学习的几个部分



- 计算机网络原理
- 以太网技术
- 计算机网络安全
- 综合布线与组网实践
- 服务器技术
- 网络管理与维护

- 思科、华为、H3C等厂商认证
- 实践经验

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说说家用无线路由器的那些事情

The collage features several key elements:

- Xiaomi Website Screenshot:** Shows the '小米路由器' (699元) and '小米路由器 mini' (129元) product listings. The navigation bar includes categories like '全部商品分类', '小米手机', '红米', '小米平板', '小米电视', '盒子', '路由器', '合约机', '服务', and '社区'.
- 极壹S · 百元智能路由:** A sleek, black, bar-shaped router with blue indicator lights. Pricing is shown as '裸机版 ¥109' and '标准版 ¥109 + ¥30 (8G SD卡)'. A note mentions '全国包邮 (仅限中国大陆地区 港澳台除外)'.
- TP-LINK 触动上网路:** A black, multi-antenna router with a digital display showing '13:47'. The text '450Mbps 双频无线路由 W-WR2541' is visible at the bottom.
- 360 穿得过厚墙:** A white, multi-antenna router. The text highlights '200平米大户型信号覆盖' and '穿墙能力强'. A note mentions '内置独立调谐的LNA, 信号接收能力提升60%'.

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说说家用无线路由器的那些事情

电脑、办公 > 网络产品 > 路由器 >

路由器 商品筛选 共 1596个商品

品牌:	所有品牌	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z	收起	+多选
	普联 (TP-LINK)	华为 (HUAWEI)	华三 (H3C)	水星 (MERCURY)	腾达 (Tenda)	极 (HIWIFI)	美国网件 (NETGEAR)	思科 (CISCO)																			
	磊科 (netcore)	友讯 (D-Link)	迅捷 (FAST)	艾泰 (UTT)	华硕 (ASUS)	锐捷 (Ruijie)	联想	飞鱼星																			
	固网 (Hardlink)	中兴 (ZTE)	TOTOLINK	ZINWELL	必联 (B-LINK)	斐讯	酷道 (Miroad)	apphome																			
	RND	dostyle	仕 (seapai)	睿因 (Wavlink)	EDUP	AirMobi	捷稀 (JCG)	腾飞 (tenfei)																			
	COMFAST	安普西蒙	希来凯思 (Sillex)	半岛铁盒 (PADO)	netLINK	苹果 (Apple)	ITON	more-thing																			

路由器 商品筛选 共 1596个商品

品牌:	所有品牌	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z	收起	+多选
	酷翼	艾博泰 (Apotop)	Bydigital	360	飞利浦 (PHILIPS)	拓实 (TUOSHI)	贝尔金 (BELKIN)	紫光 (UNIS)																			
	趋势 (TRUS)	酷开 (coocaa)	华美 (HAME)	神宇力	CheckPoint	ZHJT	美创	摩托罗拉 (Motorola)																			
	海联达 (Aigale)	ARCCRA	海尔 (Haier)	IT-CEO	巴法络 (BUFFALO)	和路由	BROADLINK	MaxMco																			
	caterly	品胜 (PISEN)	台硕 (TASU)	36.7°C	UT斯达康 (UTStarco...)	优乐 (U.Jove)	吻路由 (kisslink)	惠普 (HP)																			
	优酷土豆	搜狐 (SOHU)	川宇 (kawau)	幻响 (i-mu)	迪尼仕	小米 (MI)																					

3.基础理论与应用实践课程的区别

- 说说家用无线路由器的那些事情
- 基础理论的学习：搞明白、弄懂路由器的工作原理
- 应用实践的学习：会各种路由器的安装、配置等操作

3.基础理论与应用实践课程的区别

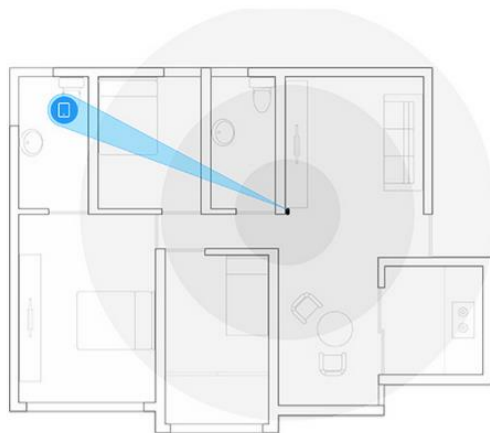
- 说说路由器穿墙的那些事情

3.基础

□ 说说

真正的双频 2X2 内置天线设计

在2.4GHz与5GHz频段均采用2X2天线，尤其在5GHz下比一般AC路由器的1X1天线的传输率高一倍。内置天线使路由器外形更加优雅，同时也能保证信号的稳定传输。



信号智能追踪设备 波束成形智能天线技术

采用波束成形技术的小米路由器，可根据终端设备的位置，进行智能信号跟随，动态调整到最佳无线发射角度，增强信号质量，改善远处设备上网体验。

支持穿墙模式 独立外置信号功率放大器

提供节能、标准、穿墙3种模式。有效加强信号的强度及穿透力，保障全家信号无阻，完美体验高速下载、高清视频及流畅的游戏体验。

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说说

穿得过厚墙 200平米大户型信号覆盖

孕妇、均衡、穿墙三种模式智能信号调节
手机APP一键自动信道加速抗干扰
内置独立高线性LNA，信号接收能力提升60%

360安全路由P1 1.6x

普通路由器 x

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说说 | 独创智能穿墙技术让信号更强

独创基于802.11协议的智能信号增强算法
智能识别客户端与极路由的距离、方位，智能实时调整信号发射强度和方向
应用该技术的路由器提升信号质量30%以上，传输距离最高可达200米

30%
信号更强劲

200m
传输距离更远



3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说

TP-LINK

首页

产品中心

服务支持

商用网络

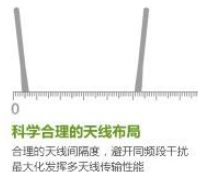
官方商城

校园招聘

[Global]

科学天线布局 信号增益出色

TL-WDR6500外置3根2.4GHz和2根5GHz高增益单频天线*, 经过精密测试选择最合理的内部结构设计及布局方式, 有效降低同频干扰, 最大化信号增益效果, 充分提升传输性能, 在各种复杂应用环境下游刃有余。



*单频天线只负责传输一种频段的信号, 比双频天线产品具有更好的信号传输效果。

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说说路由器穿墙的那些事情

- 穿墙能力：由于无线局域网采用的是无线微波频段。微波的最大特点就是近乎直线传播，绕射能力非常弱，因此身处在障碍物后面的无线接收设备会被障碍物给阻挡。对于直线传播的无线微波信号来说，只能是“穿透”障碍物以到达障碍物后面的无线设备了。“穿透”了障碍物的无线信号将逐渐变成较弱的信号，至于这个信号还有多强，这就是穿透能力或直接说是“穿墙能力”。
- 通常情况下取决于以下技术指标：发射功率、接收灵敏度、天线增益。
- 对于家用无线路由器的技术指标，国际和国家都有标准。不按照标准生产的产品，不能够销售。

3. 基础理论

□ 说说路由器

硬件规格

路由芯片

芯片组：RTL8196D+8192ER
 芯片架构：MIPS 24Kc
 主频：620MHz
 无线传输率：300M

内存

64MB DDR

接口

1个10/100M自适应WAN口
 4个10/100M自适应LAN口

FLASH

8MB FLASH

使用环境

工作温度：0°C ~ 40°C
 存储温度：-20°C ~ 70°C
 工作湿度：10% ~ 90% RH 无凝露
 存储湿度：5% ~ 90% RH 无凝露

360安全路由



相关链接

360安全路由软件下载
 360硬件专区
 360儿童卫士



关注我们

官方论坛
 新浪微博
 官方微信



400-6822-360

(周一至周五9:00-18:00)

软件功能

安全功能

DDOS攻击防御	防蹭网入侵
恶意网址拦截	密码安全检查
DNS劫持防护	黑名单管理
局域网防攻击	Wifi密码暴力破解

基本功能

无线开关	上网方式自动识别
信道选择：1-13	故障诊断
频道带宽可选：20M 40M	自定义DNS
连接设备识别	MAC地址克隆
连接设备管理	MTU设置
设备限速	时间设置
远程管理	固件自动/手动更新

拓展功能

信号强度调节	访客网络
主机监控	端口映射
VPN (L2TP/PPTP)	WISP万能中继
花生壳动态域名	

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说说路由器穿墙的那些事情

无线

无线网络标准：2.4GHz：IEEE 802.11b/g/n 5GHz：IEEE 802.11a/n/ac
无线性能：可接入WiFi客户端64个，可用Session数目约1.6万个
频率范围：2.412~2.472GHz，5.18GHz~5.24GHz，5.745GHz~5.825GHz
信道：1~13，36~48，149~165
网络协议：CSMA/CA，CSMA/CD，TCP/IP，DHCP，ICMP，NAT，PPPoE
最高传输速率：733Mbps(300Mbps+433Mbps)
调制方式：CCK、BPSK、QPSK、OFDM
传输功率：20dBm (max)

天线

天线类型：可拆卸双频全向天线
天线增益：3dBi (2.4G频段)，3dBi (5G频段)
天线数量：2根
天线接口类型：RP-SMA-M

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 说：规格参数

硬件规格	<u>无线参数</u>	有线功能	其它
<p>基本功能</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无线开关 • SSID广播开关 • 工作频段选择：2.4GHz、5GHz • 2.4GHz信道选择：1-13；5GHz信道选择：149、153、157、161、165 • 2.4GHz无线模式可选：802.11b only、802.11g only、802.11n only、802.11b/g mixed、802.11b/g/n mixed • 5GHz无线模式可选：802.11a/n mixed、802.11ac/n/a mixed • WDS无线桥接 	<p>无线安全</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无线MAC地址过滤 • 64/128/152位WEP加密 • WPA-PSK/WPA2-PSK、WPA/WPA安全机制 		<p>其它功能</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持无线漫游 • 无线主机状态显示

3.基础理论与应用实践课程的区别

□ 访

无线参数

2.4GHz和5GHz双频并发

不支持波束成形技术

无线信道 2.4GHz Channel : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
5GHz Channel: 149,153,157,161,165
5GHz DFS Channel : 36,40,44,48,52,56,60,64

调制方式 11b : DSSS : DBPSK(1Mbps),DQPSK(2Mbps),
CCK(5.5/11Mbps)
11a/g : OFDM:BPSK(6/9Mbps),
QPSK(12/18Mbps),16QAM(24/36Mbps),
Q64QAM(48/54Mbps)
11n : MIMO-OFDM:BPSK,QPSK,16QAM,64QAM.
Q速率集:MCS0~MCS15
11ac : MIMO-OFDM:BPSK,
QQPSK,16QAM,64QAM,256QAM.
Q速率集:MCS0~MCS9(支持2条流)

接收灵敏度 11Mbps:≤-90dBm,54 Mbps:≤-72dBm,
HT20 QMCS7:≤-69dBm,
QHT40 MCS7:≤-66dBm,
VHT20 MCS8:≤-65dBm,
Q VHT40 MCS9:≤-60dBm,
QVHT80 MCS9:≤-58 dBm

2.4GHz和5GHz双频并发

支持波束成形技术

无线信道 2.4GHz Channel : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
5GHz Channel: 149,153,157,161,165
5GHz DFS Channel : 36,40,44,48,52,56,60,64

调制方式 11b : DSSS : DBPSK(1Mbps),DQPSK(2Mbps),
CCK(5.5/11Mbps)
11a/g : OFDM:BPSK(6/9Mbps),
QPSK(12/18Mbps),16QAM(24/36Mbps),
Q64QAM(48/54Mbps)
11n : MIMO-OFDM:BPSK,QPSK,16QAM,64QAM.
Q速率集:MCS0~MCS15
11ac : MIMO-OFDM:BPSK,
QQPSK,16QAM,64QAM,256QAM.
Q速率集:MCS0~MCS9(支持2条流)

接收灵敏度 11Mbps:≤-90dBm,54 Mbps:≤-72dBm,
HT20 QMCS7:≤-69dBm,
QHT40 MCS7:≤-66dBm,
VHT20 MCS8:≤-65dBm,
Q VHT40 MCS9:≤-60dBm,
QVHT80 MCS9:≤-58 dBm

3.基础理论与应用实践课程的区别

你还相信“穿墙王”这个事么？

4.关于计算机网络学习的三点建议

- **不要过早的参加培训和证书考试。**注重基础理论、基本技术、普遍原理的学习、理解和实验，这些是你未来职业的核心竞争力。
- **不要那么积极主动的“理论联系实际”。**在现实生活中应用的网络，都是具体且技术单一的。例如校园网，用到的技术是非常狭窄、固定的，且有着浓郁的厂商特色。如果按照校园网来讲解计算机网络，必然是“以偏概全”。
- **不要过多的强调硬件条件限制。**例如没有交换机、没有路由器怎么学习计算机网络，其实通过仿真、报文分析等方式，是能够更加有效的帮助你学习、理解大量知识点。

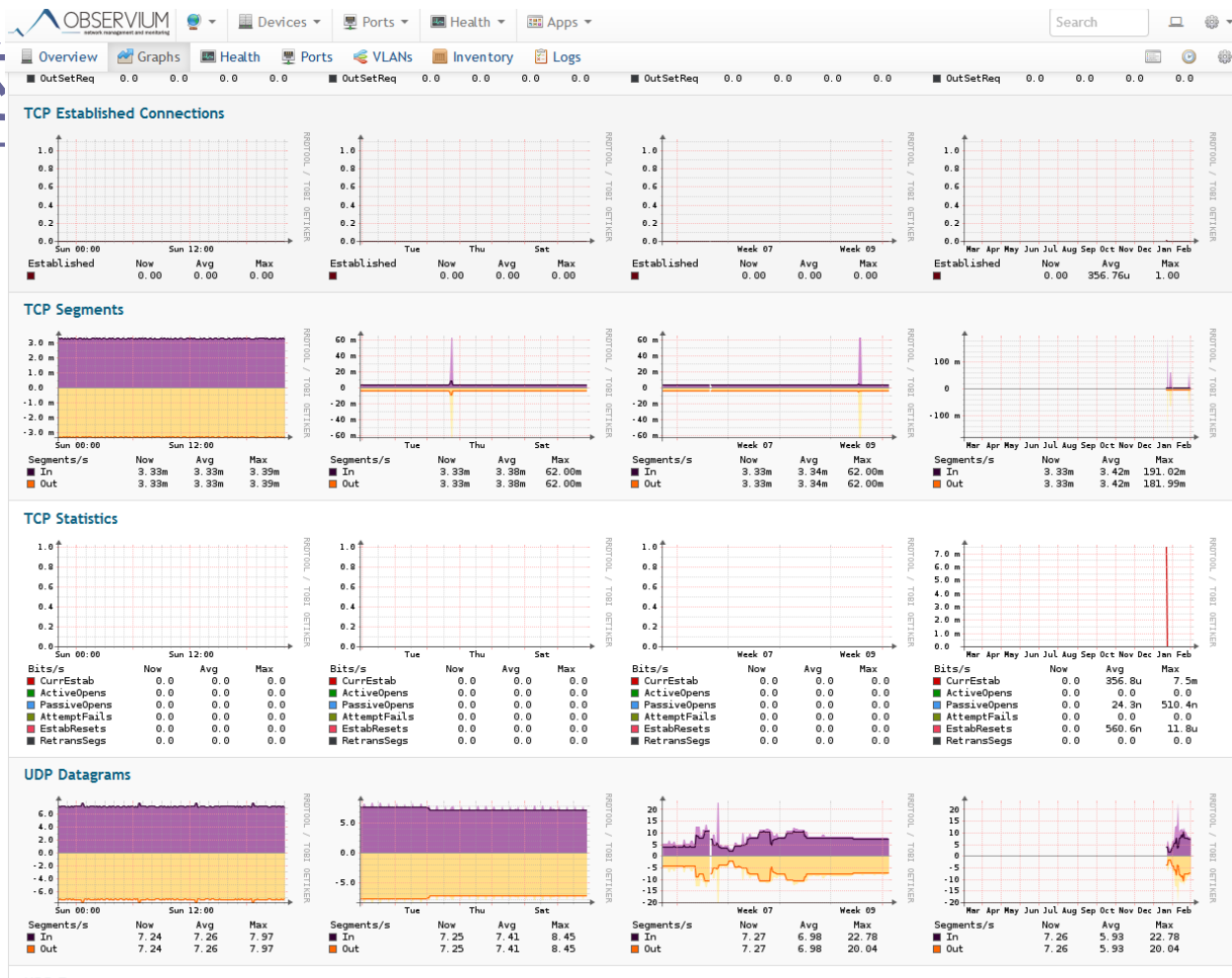
5.我的目标：努力说清楚、尽量看明白

- 计算机网络原理课程是重要、枯燥、难懂的知名课程。在本学期的教学中，我尽量把话说得简单、直观，把教材读清楚、把知识点说清楚。
- 由于大量原理是无法直观看到，所以在学习中就让大家较为难于理解。我将通过运维监控软件、网络测量软件、报文数据分析软件等工具，把一些难以理解的原理和知识点，让大家尽量直观的看到、看明白。

5.我的目标：努力说清楚、尽量看明白



5. 我的



5.我的

```

root@openvz-tester:~# top
top - 11:04:24 AM 2016 211.69.32.15
CPU:  1.3%   Load:  4-core 7.0% active: 473M  Swap:  0.0%
user:  0.9%  nice:   0.0% 1 min:  0.00 total: 1.95G inactive: 166M total: 1022M
system: 0.4% iowait: 0.0% 5 min:  0.01 used:  141M buffers: 96.9M used:    0
idle:  98.7% irq:   0.0% 15 min: 0.05 free:  1.82G cached:  492M free: 1022M

Network  Rx/s    Tx/s    Processes 101, 1 running, 100 sleeping, 0 other sorted automatically
eth0     320b    3Kb
lo       0b      0b

Disk I/O  In/s    Out/s
sda1     223K    0
sda2     0       0
sda5     0       0
sr0      0       0

Mount     Used    Total
/         1.36G   18.6G
/run      492K    200M
systemd   0       0

VIRT  RES  CPU%  MEM%  PID  USER  NI  S  TIME+  IOR/s  IOw/s  NAME
63M  23M  2.3  1.1  935  root   0  S  9:19.25  0  0 /usr/bin/perl -w /usr/bin/collectl -D
80M  16M  2.3  0.8  2721 root   0  R  0:00.25  0  0 /usr/bin/python /usr/bin/glances
1  root   0  S  0:01.69  0  0 /sbin/init
0  0  0.0  0.0  2  root   0  S  0:00.10  0  0 kthreadd
0  0  0.0  0.0  3  root   0  S  0:00.00  0  0 ksoftirqd/0
0  0  0.0  0.0  4  root   0  S  0:00.00  0  0 kworker/0:0
0  0  0.0  0.0  5  root  -20  S  0:00.00  0  0 kworker/0:0H
0  0  0.0  0.0  7  root   0  S  0:10.96  0  0 rcu_sched
0  0  0.0  0.0  8  root   0  S  0:12.78  0  0 rcuos/0
0  0  0.0  0.0  9  root   0  S  0:05.76  0  0 rcuos/1
0  0  0.0  0.0  10  root  0  S  0:00.90  0  0 rcuos/2
0  0  0.0  0.0  11  root  0  S  0:00.80  0  0 rcuos/3
0  0  0.0  0.0  12  root  0  S  0:00.00  0  0 rcu_bh
0  0  0.0  0.0  13  root  0  S  0:00.00  0  0 rcuOb/0
0  0  0.0  0.0  14  root  0  S  0:00.00  0  0 rcuOb/1
0  0  0.0  0.0  15  root  0  S  0:00.00  0  0 rcuOb/2
0  0  0.0  0.0  16  root  0  S  0:00.00  0  0 rcuOb/3
0  0  0.0  0.0  17  root  0  S  0:00.00  0  0 migration/0
0  0  0.0  0.0  18  root  0  S  0:01.29  0  0 watchdog/0
0  0  0.0  0.0  19  root  0  S  0:01.10  0  0 watchdog/1
0  0  0.0  0.0  20  root  0  S  0:00.10  0  0 migration/1
0  0  0.0  0.0  21  root  0  S  0:00.00  0  0 ksoftirqd/1
0  0  0.0  0.0  22  root  0  S  0:00.00  0  0 kworker/1:0
0  0  0.0  0.0  23  root -20  S  0:00.00  0  0 kworker/1:0H
0  0  0.0  0.0  24  root  0  S  0:00.97  0  0 watchdog/2
0  0  0.0  0.0  25  root  0  S  0:00.50  0  0 migration/2
0  0  0.0  0.0  26  root  0  S  0:00.20  0  0 ksoftirqd/2
0  0  0.0  0.0  28  root -20  S  0:00.00  0  0 kworker/2:0H
0  0  0.0  0.0  29  root  0  S  0:00.92  0  0 watchdog/3
0  0  0.0  0.0  30  root  0  S  0:00.10  0  0 migration/3
0  0  0.0  0.0  31  root  0  S  0:00.10  0  0 ksoftirqd/3
0  0  0.0  0.0  32  root  0  S  0:00.00  0  0 kworker/3:0
0  0  0.0  0.0  33  root -20  S  0:00.00  0  0 kworker/3:0H
0  0  0.0  0.0  34  root -20  S  0:00.00  0  0 khelper
0  0  0.0  0.0  35  root  0  S  0:00.00  0  0 kdevtmpfs
0  0  0.0  0.0  36  root -20  S  0:00.00  0  0 netns
0  0  0.0  0.0  37  root -20  S  0:00.00  0  0 writeback
0  0  0.0  0.0  38  root -20  S  0:00.00  0  0 kintegrityd
0  0  0.0  0.0  39  root -20  S  0:00.00  0  0 bioset
0  0  0.0  0.0  40  root -20  S  0:00.00  0  0 kworker/u9:0
0  0  0.0  0.0  41  root -20  S  0:00.00  0  0 khblockd
0  0  0.0  0.0  42  root -20  S  0:00.00  0  0 ata_sff
0  0  0.0  0.0  43  root  0  S  0:00.00  0  0 khubd

```

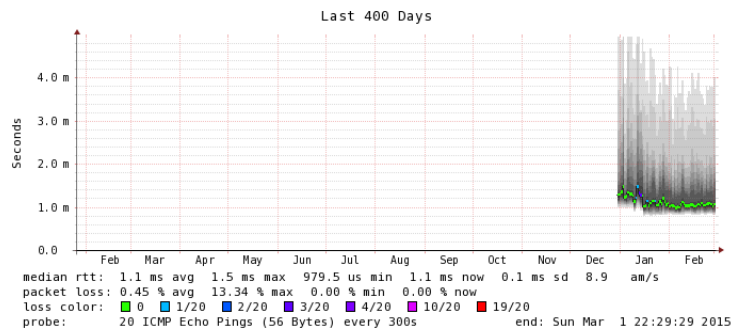
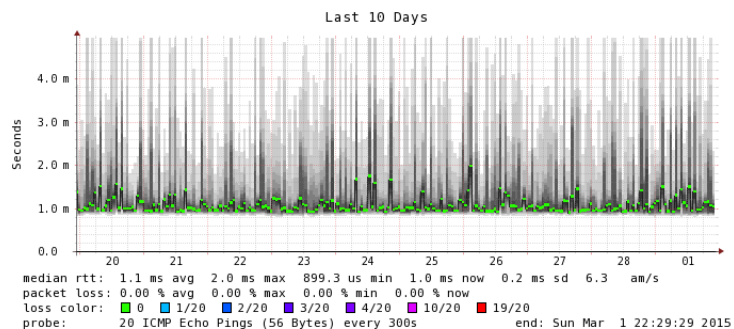
5.我

```

root@OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson: /home/administrator
root@OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson:/home/administrator# tcpdump
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
22:04:20.660132 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 3815506947:3815507155, ack 3389451260, win 260, length 208
22:04:20.660516 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 208, win 254, length 0
22:04:21.492872 IP 0.0.0.0.bootpc > 255.255.255.255.bootps: BOOTP/DHCP, Request from 00:25:90:5c:75:7b (oui Unknown), length 548
22:04:21.661719 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.33574 > HACTCM-DNS-2.domain: 20499+ PTR? 15.32.69.211.in-addr.arpa. (43)
22:04:21.662096 IP HACTCM-DNS-2.domain > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.33574: 20499 NXDomain* 0/1/0 (93)
22:04:21.662292 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 208:416, ack 1, win 260, length 208
22:04:21.662314 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 416:592, ack 1, win 260, length 176
22:04:21.662342 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.36850 > HACTCM-DNS-2.domain: 1650+ PTR? 255.255.255.255.in-addr.arpa. (46)
22:04:21.662679 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 592, win 252, length 0
22:04:21.662721 IP HACTCM-DNS-2.domain > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.36850: 1650* 0/1/0 (81)
22:04:21.662808 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.35721 > HACTCM-DNS-2.domain: 45899+ PTR? 0.0.0.0.in-addr.arpa. (38)
22:04:21.663104 IP HACTCM-DNS-2.domain > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.35721: 45899 NXDomain* 0/1/0 (87)
22:04:21.663216 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 592:784, ack 1, win 260, length 192
22:04:21.870821 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 784, win 252, length 0
22:04:22.664432 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.34976 > HACTCM-DNS-2.domain: 30545+ PTR? 10.32.69.211.in-addr.arpa. (43)
22:04:22.664880 IP HACTCM-DNS-2.domain > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.34976: 30545* 1/1/2 PTR HACTCM-DNS-2. (136)
22:04:22.665086 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 784:1072, ack 1, win 260, length 288
22:04:22.665110 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 1072:1264, ack 1, win 260, length 192
22:04:22.665137 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 1264:1440, ack 1, win 260, length 176
22:04:22.665162 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 1440:1728, ack 1, win 260, length 288
22:04:22.665182 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 1728:1872, ack 1, win 260, length 144
22:04:22.665202 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 1872:2048, ack 1, win 260, length 176
22:04:22.665221 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 2048:2208, ack 1, win 260, length 160
22:04:22.665243 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 2208:2384, ack 1, win 260, length 176
22:04:22.665261 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 2384:2448, ack 1, win 260, length 64
22:04:22.665690 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 2448, win 256, length 0
22:04:22.665707 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 2448:2624, ack 1, win 260, length 176
22:04:22.869241 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 2624, win 255, length 0
22:04:23.666423 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 2624:2912, ack 1, win 260, length 288
22:04:23.666478 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 2912:3104, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666501 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 3104:3296, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666521 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 3296:3488, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666541 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 3488:3680, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666561 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 3680:3872, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666580 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 3872:4064, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666599 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 4064:4256, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666618 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 4256:4448, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666636 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 4448:4640, ack 1, win 260, length 192
22:04:23.666836 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 3296, win 253, length 0
22:04:23.666851 IP OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh > 211.69.32.15.59652: Flags [P.], seq 4640:5184, ack 1, win 260, length 544
22:04:23.667129 IP 211.69.32.15.59652 > OpenLabsTeacher-RUAN-Lesson.ssh: Flags [.], ack 5184, win 256, length 0
22:04:23.813201 ARP, Request who-has 211.69.35.231 tell 211.69.35.162, length 46
22:04:24.481407 ARP, Request who-has 211.69.35.231 tell 211.69.35.1, length 46

```


5.我的目标：努力说清楚、尽量看明白



6. 本学期

周次	日期	星期	授课方式、学时				教学内容			主讲教师
			讲授	实验	电教	其它	章	节	讲授内容或实验内容	
1	3/2	一	2				1	1-5	第一讲：计算机网络概述（定义、组成）	阮晓龙
1	3/3	二	2				1	6	第一讲：计算机网络概述（性能、网络体系结构）	阮晓龙
1	3/4	三	2				1	7	第一讲：计算机网络概述（TCP/IP）	阮晓龙
2	3/9	一	2				2	1-2	第二讲：物理层（概念、信道）	阮晓龙
2	3/10	二	2				2	3	第二讲：物理层（传输介质、双绞线）	阮晓龙
2	3/11	三	2				2	4-6	第二讲：物理层（信道复用、数字传输、宽带）	阮晓龙
3	3/16	一	2				3	1-2	第三讲：数据链路层（点到点信道、PPP）	阮晓龙
3	3/17	二	2				3	3	第三讲：数据链路层（广播信道）	阮晓龙
3	3/18	三	2				3	4	第三讲：数据链路层（MAC）	阮晓龙
4	3/23	一	2				3	5-6	第三讲：数据链路层（以太网、扩展以太网）	阮晓龙
4	3/24	二	2				4	1	第四讲：网络层（虚电路与数据报）	阮晓龙
4	3/25	三	2				4	2	第四讲：网络层（IP、subnetting）	阮晓龙
5	3/30	一	2				4	3	第四讲：网络层（子网计算、CIDR）	阮晓龙
5	3/31	二	2				4	4	第四讲：网络层（ICMP）	阮晓龙
5	4/1	三	2				4	5	第四讲：网络层（RIP、OSPF、BGP）	阮晓龙
6	4/6	一	2				4	6	第四讲：网络层（IGMP）	阮晓龙
6	4/7	二	2				4	7	第四讲：网络层（VPN、NAT）	阮晓龙
6	4/8	三	2				5	1-2	第五讲：运输层（概述、UDP）	阮晓龙
7	4/13	一	2				5	3-4	第五讲：运输层（TCP概述、TCP工作原理）	阮晓龙
7	4/14	二	2				5	5-6	第五讲：运输层（TCP报文与抓包分析）	阮晓龙
7	4/15	三	2				5	7-9	第五讲：运输层（流控、拥塞控制、连接管理）	阮晓龙
8	4/20	一	2				6	1	第六讲：应用层（DNS）	阮晓龙
8	4/21	二	2				6	2-3	第六讲：应用层（FTP）	阮晓龙
8	4/22	三	2				6	4	第六讲：应用层（HTTP和HTTPs）	阮晓龙
9	4/27	一	2				6	5	第六讲：应用层（SMTP、POP3、IMAP）	阮晓龙
9	4/28	二	2				6	6	第六讲：应用层（DHCP）	阮晓龙
9	4/29	三	2				6	7-8	第六讲：应用层（SNMP）	阮晓龙

6. 本学期

周次	日期	星期	授课方式、学时				教学内容			主讲教师
			讲授	实验	电教	其它	章	节	讲授内容或实验内容	
10	5/4	一		2			1-2		实验一：使用交换机组建局域网（A组）	阮晓龙
10	5/5	二		2			1-2		实验一：使用交换机组建局域网（B组）	阮晓龙
10	5/6	三		2			1-2		实验一：使用交换机组建局域网（C组）	阮晓龙
11	5/11	一		2			2		实验二：交换机管理（A组）	阮晓龙
11	5/12	二		2			2		实验二：交换机管理（B组）	阮晓龙
11	5/13	三		2			2		实验二：交换机管理（C组）	阮晓龙
补	-	-		2			2		实验三：虚拟局域网（A组）	阮晓龙
补	-	-		2			2		实验三：虚拟局域网（B组）	阮晓龙
补	-	-		2			2		实验三：虚拟局域网（C组）	阮晓龙
12	5/18	一		2			5		实验四：UDP与TCP协议分析（A组）	阮晓龙
12	5/19	二		2			5		实验四：UDP与TCP协议分析（B组）	阮晓龙
12	5/20	三		2			5		实验四：UDP与TCP协议分析（C组）	阮晓龙
13	5/25	一		2			6		实验五：HTTP与DNS协议分析（A组）	阮晓龙
13	5/26	二		2			6		实验五：HTTP与DNS协议分析（B组）	阮晓龙
13	5/27	三		2			6		实验五：HTTP与DNS协议分析（C组）	阮晓龙
14	6/1	一		2			6		实验六：SNMP协议分析（A组）	阮晓龙
14	6/2	二		2			6		实验六：SNMP协议分析（B组）	阮晓龙
14	6/3	三		2			6		实验六：SNMP协议分析（C组）	阮晓龙
15	6/8	一		2			2-3		实验七：通过路由由交换机实验VLAN间通信（A组）	阮晓龙
15	6/9	二		2			2-3		实验七：通过路由由交换机实验VLAN间通信（B组）	阮晓龙
15	6/10	三		2			2-3		实验七：通过路由由交换机实验VLAN间通信（C组）	阮晓龙
16	6/15	一		2			2-3		实验八：通过路由器实验VLAN间通信（A组）	阮晓龙
16	6/16	二		2			2-3		实验八：通过路由器实验VLAN间通信（B组）	阮晓龙
16	6/17	三		2			2-3		实验八：通过路由器实验VLAN间通信（C组）	阮晓龙
17	6/22	一		2			3		实验九：RIP实现（A组）	阮晓龙
17	6/23	二		2			3		实验九：RIP实现（B组）	阮晓龙
17	6/24	三		2			3		实验九：RIP实现（C组）	阮晓龙

6.本学期的教学计划

课程名称	课程编号	开设专业	形成性考核成绩						终结性考核成绩	总成绩
			项目一	项目二	项目三	项目四	项目五	合计		
计算机网络		2013级信息管理与信息系统	考勤 10分	实验 15分	作业 15分	-	-	40分	期末考试 (闭卷) 60分	100分

Thanks