

# 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://network.xg.hactcm.edu.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

2017.9

# 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、课下能学习
- 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、原理**。

## 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' (Xiaomi Router) for 699元 and '小米路由器 mini' (Xiaomi Router mini) for 129元. The website also lists categories like '购买手机' (Buy mobile phone) and '购买电视与平板' (Buy TV and tablet).
- 极壹S·百元智能路由 (Extreme One S):** A sleek, black, bar-shaped router with a price of 109元. It is described as a '裸机版' (naked machine version) and '标准版' (standard version).
- TP-LINK 触动上网路 (Touch & Play Link):** A black, rectangular router with a price of 49元. It features a touch screen and is described as a '450Mbps 触屏无线路由器' (450Mbps touch screen wireless router).
- 360 穿得过厚墙 (Penetrates thick walls):** A white, rectangular router with a price of 199元. It is advertised for '200平米大户型信号覆盖' (200sqm large apartment signal coverage) and features '3000毫瓦定向天线' (3000mW directional antenna).

## 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

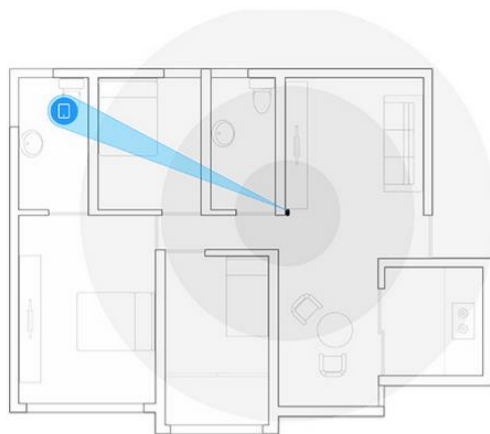


## 3.基础

### □ 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

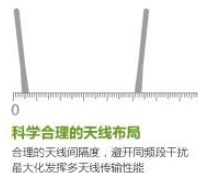
官方商城

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与布局方式, 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（0.1w）。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℃ ~ 40℃  
 存储温度：-20℃ ~ 70℃  
 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

功率单位换算表

#### 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

dBm	mW	dBm	mW
0	1.0 mW	26	400mW
1	1.3 mW	27	500mW
2	1.6 mW	28	640mW
3	2.0 mW	29	800mW
4	2.5 mW	30	1.0W
5	3.2 mW	31	1.3W
6	4.0 mW	32	1.6W
7	5.0 mW	33	2.0W
8	6.0 mW	34	2.5W
9	8.0 mW	35	3.0W
10	10 mW	36	4.0W
11	13 mW	37	5.0W
12	16 mW	38	6.0W
13	20 mW	39	8.0W
14	25 mW	40	10W
15	32 mW	41	13W
16	40 mW	42	16W
17	50 mW	43	20W
18	64 mW	44	25W
19	80 mW	45	32W
20	100 mW	46	40W
21	128 mW	47	50W
22	160 mW	48	64W
23	200 mW	49	80W
24	250 mW	50	100W
25	320 mW	60	1000W

## 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

#### 产品规格



支持的标准和协议

IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、IEEE 802.11n、IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.14x、CSMA/CA、CSMA/CD、802.1Q、DMZ、DMZ+、VLAN、PPPoE

工作湿度：10% 到 90% RH不凝结

存储湿度：5% 到 90% RH不凝结

频率范围 2.4-2.4835GHz

传输速率  
11b: 1/2/5.5/11Mbps  
11g: 6/9/12/18/24/36/48/54Mbps  
11n: 最高可达300Mbps

工作信道 1-13

展频技术 DSSS（直接序列展频）

无线参数

数据调制方式 11g/n: BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM for OFDM  
11b: CCK、BPSK、QPSK

介质接入协议 CSMA/CA with ACK

数据加密 WPA-PSK/WPA2-PSK

传输功率 20dBm

天线数目 2

天线类型 2根2.4GHz外置C型固定全向天线



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

## 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

### □ 说说路由器穿墙的那些事情

#### 全新小米路由器

高配企业级性能，最高内置6TB监控级硬盘

802.11ac 千兆WiFi / 专业PCB阵列天线 / 4种网络提速  
可以下电影、存照片、当无线移动硬盘的路由器

699元 1TB / 2999元 6TB



#### 企业级 PCB 阵列天线 信号翻倍

天线的设计决定路由信号好坏，因此我们为小米路由采用 PCB 阵列天线，它的天线核心由电路板构成，拥有4个天线单元，设计精度高达0.02毫米。这是一般金属天线的40倍。PCB阵列天线在双频性能增强方面更为出色，2.4GHz最高增益4dBi，5GHz增益可达6dBi，比一般天线在两个频段都有更好的信号增益。如此出众的信号提升，让你的每一个联网设备都能享受到稳定、快速WiFi网络。

弱信号下 2.4G WiFi 性能翻倍  
5G WiFi 提升30%



## 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





无线参数

同步双频2.4GHz和5GHz

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),  
64QAM(48/54Mbps)  
11n : MIMO-OFDM.BPSK,QPSK,16QAM,64QAM.

速率集 MCS0~MCS15

11ac : MIMO-OFDM.BPSK,  
QPSK,16QAM,64QAM,256QAM.

速率集 MCS0~MCS9(支持2条流)

**接收灵敏度** 11Mbps:≤-90dBm,54 Mbps:≤-72dBm,  
HT20 MCS7:≤-69dBm,  
HT40 MCS7:≤-66dBm,  
VHT20 MCS8:≤-65dBm,  
VHT40 MCS9:≤-60dBm,  
VHT80 MCS9:≤-58 dBm

工作环境	工作环境温度	0-40°C
	工作湿度	10%-90%RH (不凝结)
	存储温度	-40~70°C
	存储湿度	5%-90%RH (不凝结)
	整机功耗	36W
	工作噪音	22dB (最大噪音28dB)

### 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，这些是你未来的职业核心竞争力。
- ❑ **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、课下能学习

---

- 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。



## 服务器 (共 96 台, 故障 0 台, 预警 0 台, 正常 96 台, 未知 0 台)

所有型号 | 所有分组 | 14

设备名称	状态	设备型号	可用率 (%)	系统进程数 (个)	CPU占用率 (%)	物理内存使用率 (%)	磁盘总体使用率 (%)
A2-1-Cluster3-ESXi01	●	VMware ESXi 5.5	85.72	54.91	2.13	0.22	10.75
A2-2-Cluster3-ESXi02	●	VMware ESXi 5.5	85.72	57.25	2.23	2.50	10.75
A2-3-Cluster3-ESXi03	●	VMware ESXi 5.5	85.72	54.05	2.12	0.20	10.75
A2-4-Cluster3-ESXi04	●	VMware ESXi 5.5	85.72	55.96	2.26	0.89	10.75
A3-1-Cluster1-ESXi01	●	VMware ESXi 6.0	85.72	45.33	--	6.20	29.15
A3-2-Cluster1-ESXi02	●	VMware ESXi 6.0	85.72	44.72	--	25.62	27.98
A3-3-Cluster1-ESXi03	●	VMware ESXi 6.0	85.72	48.29	--	18.85	27.05
A3-4-Cluster1-ESXi04	●	VMware ESXi 6.0	85.72	24.33	--	10.29	14.75
A6-1-Cluster2-ESXi01	●	VMware ESXi 6.0	85.72	28.71	0.05	1.28	11.73
A6-2-Cluster2-ESXi02	●	VMware ESXi 6.0	100.00	22.67	0.00	0.00	9.06
A6-3-Cluster2-ESXi03	●	VMware ESXi 6.0	90.48	22.05	0.00	0.00	9.01
A6-4-Cluster2-ESXi04	●	VMware ESXi 6.0	100.00	30.48	0.15	0.06	12.95
A6-5-Cluster2-ESXi05	●	VMware ESXi 6.0	100.00	25.52	0.07	1.26	10.36
A6-6-Cluster2-ESXi06	●	VMware ESXi 6.0	90.48	25.57	0.17	0.47	11.59

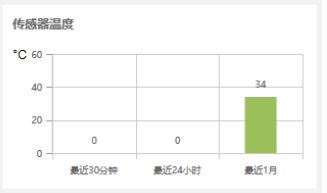
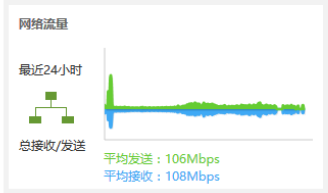
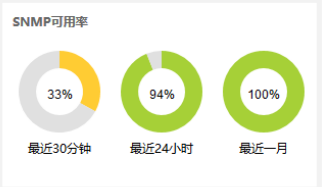
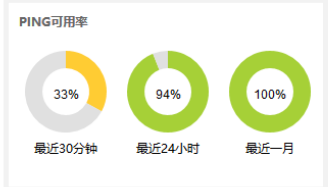
- 网络通信设备**
- 状态总览
  - 基本监控
    - PING状态检测
    - SNMP状态检测
  - 标准监控
    - > CPU占用率
    - > 物理内存
    - > 网络接口
    - > 网络接口状态
  - 扩展监控
    - Ping高级监控
    - > 网络接口详情
      - TCP
      - UDP
      - IP
    - > 传感器温度
    - 网络信息详情
  - 故障/预警信息
    - 故障信息
    - 预警信息

● C4-1-SW-S7706 ☰ 返回列表

设备基本信息

Quidway S7706 Huawei Versatile Routing Platform Software VRP (R) Software, Version 5.160 (S7700 V200R008C00SPC500) Copyright (c) 2000-2015 Huawei Technologies Co., Ltd

所在分组	IDC-Network
设备型号	华为S7700系列
IP地址	172.16.100.1



- 网络通信设备
- 状态总览
  - 基本监控
    - PING状态检测
    - SNMP状态检测
  - 标准监控
    - > CPU占用率
    - > 物理内存
    - > 网络接口
    - > 网络接口状态
  - 扩展监控
    - Ping高级监控
    - > 网络接口详情
      - XGigabitEthernet6/0/1 to n7k2
      - GigabitEthernet6/1/0
      - GigabitEthernet6/1/1
      - GigabitEthernet6/1/2 to HXQ-S5700-01
      - GigabitEthernet6/1/4 to HXQ-S5700-03
      - GigabitEthernet6/1/6 to HXQ-S5700-05
      - GigabitEthernet6/1/8
      - GigabitEthernet6/1/10
      - GigabitEthernet6/1/12
      - GigabitEthernet6/1/14
      - GigabitEthernet6/1/16
      - GigabitEthernet6/1/18
      - GigabitEthernet6/1/20
      - GigabitEthernet6/1/22
      - GigabitEthernet6/1/23
      - Eth-Trunk0
      - Eth-Trunk7
      - Eth-Trunk8
      - Eth-Trunk9
      - Eth-Trunk10
      - Eth-Trunk100
      - GigabitEthernet2/0/0

● C4-1-SW-S7706 >> 网络接口详情 ☰ 返回列表

**网络接口详情状态** 【Last Check 22:40,2017-09-12】

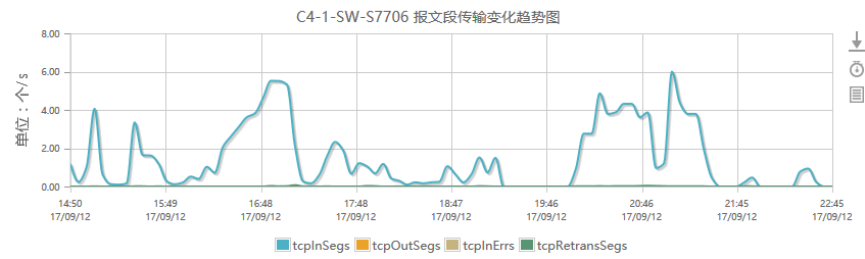
接口名称	接口类型	网络广播包数(pps)		网络广播包数(pps)		网络包丢弃数(pps)		网络包错误数(pps)	
		接收	发送	接收	发送	接收	发送	接收	发送
XGigabitEthernet6/0/1	ethernetCsma...	16985.17	8395.17	0.20	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/0	ethernetCsma...	2163.07	12003.35	0.10	6.09	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/1	ethernetCsma...	5721.55	4402.07	2.39	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/2	ethernetCsma...	98.90	88.84	0.10	15.63	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/4	ethernetCsma...	0.00	0.63	0.06	15.67	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/6	ethernetCsma...	0.00	0.63	0.06	15.67	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/8	ethernetCsma...	1698.05	1915.53	0.10	10.46	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/10	ethernetCsma...	346.47	284.08	0.11	15.63	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/12	ethernetCsma...	112.56	159.38	0.31	8.43	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/13	ethernetCsma...	170.70	125.99	0.03	6.95	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/14	ethernetCsma...	18.23	9.60	0.02	8.71	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/15	ethernetCsma...	0.07	8.49	0.04	6.96	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/16	ethernetCsma...	20.31	8.67	0.14	7.56	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/17	ethernetCsma...	0.13	11.64	1.12	6.90	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/18	ethernetCsma...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/20	ethernetCsma...	70.25	27.11	0.06	15.62	0.00	0.00	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/22	ethernetCsma...	2341.71	3184.83	0.00	0.61	0.00	4.28	0.00	0.00
GigabitEthernet6/1/23	ethernetCsma...	505.41	1084.90	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00
Eth-Trunk0	ethernetCsma...	7913.05	16469.35	2.49	13.66	0.00	0.00	0.00	0.00
Eth-Trunk7	ethernetCsma...	1697.83	1915.52	0.10	10.45	0.00	0.00	0.00	0.00
Eth-Trunk8	ethernetCsma...	346.19	284.74	0.11	15.63	0.00	0.00	0.00	0.00
Eth-Trunk9	ethernetCsma...	281.20	284.76	0.35	15.39	0.00	0.00	0.00	0.00
Eth-Trunk10	ethernetCsma...	17.92	18.04	0.06	15.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Eth-Trunk100	ethernetCsma...	17064.13	8432.43	0.20	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00

- 网络通信设备
  - 状态总览
  - 基本监控
    - PING状态检测
    - SNMP状态检测
  - 标准监控
    - CPU占用率
    - 物理内存
    - 网络接口
    - 网络接口状态
  - 扩展监控
    - Ping高级监控
    - 网络接口详情
    - TCP
    - UDP
    - IP
    - 传感器温度
    - 网络信息详情
  - 故障/预警信息
    - 故障信息
    - 预警信息

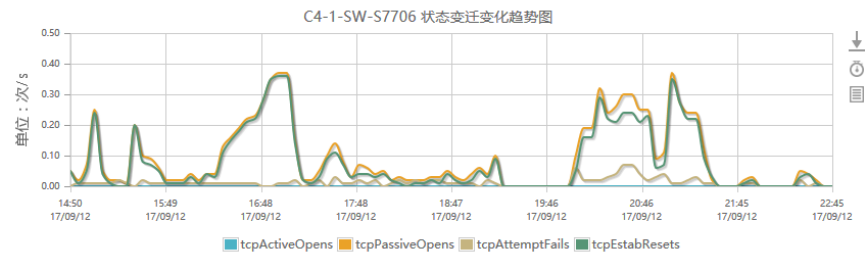
C4-1-SW-S7706 >> TCP 返回列表

2017-09-12 14:50 至 2017-09-12 22:45  
最近30分钟 | 最近8小时 | 最近24小时 | 最近1周 | 最近1月 | 最近1年 | 自定义时间

报文段传输变化趋势图 查看报表



状态变迁变化趋势图 查看报表



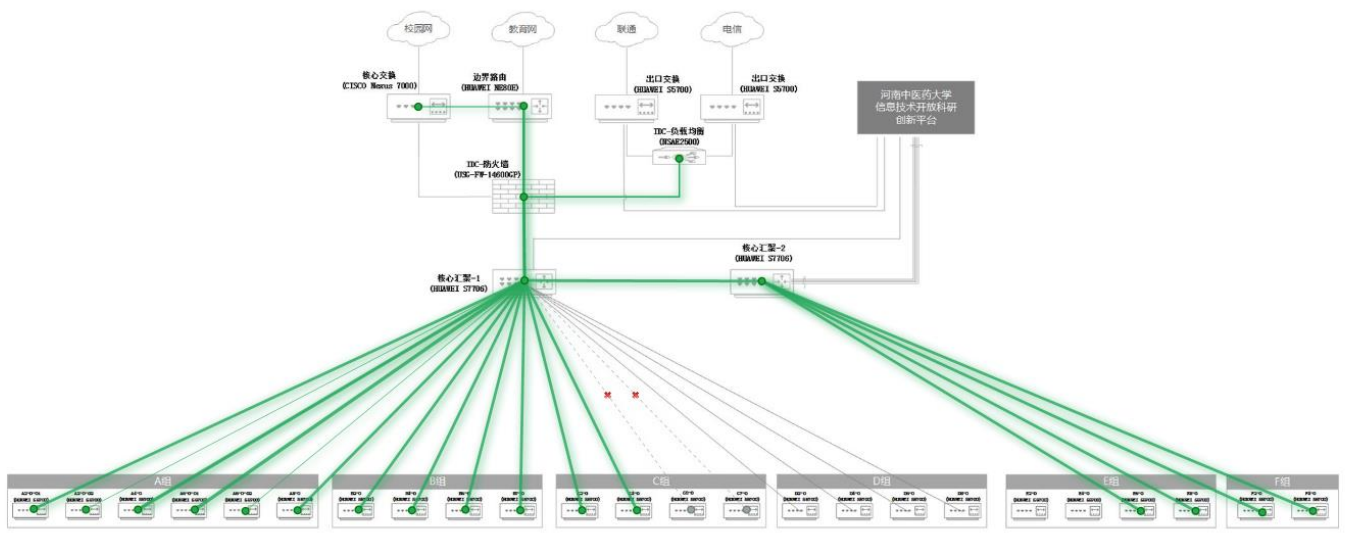
TCP连接数变化趋势图 查看报表



标准拓扑 实景拓扑 和弦拓扑 树形拓扑 放大 缩小 1:1 开启动画

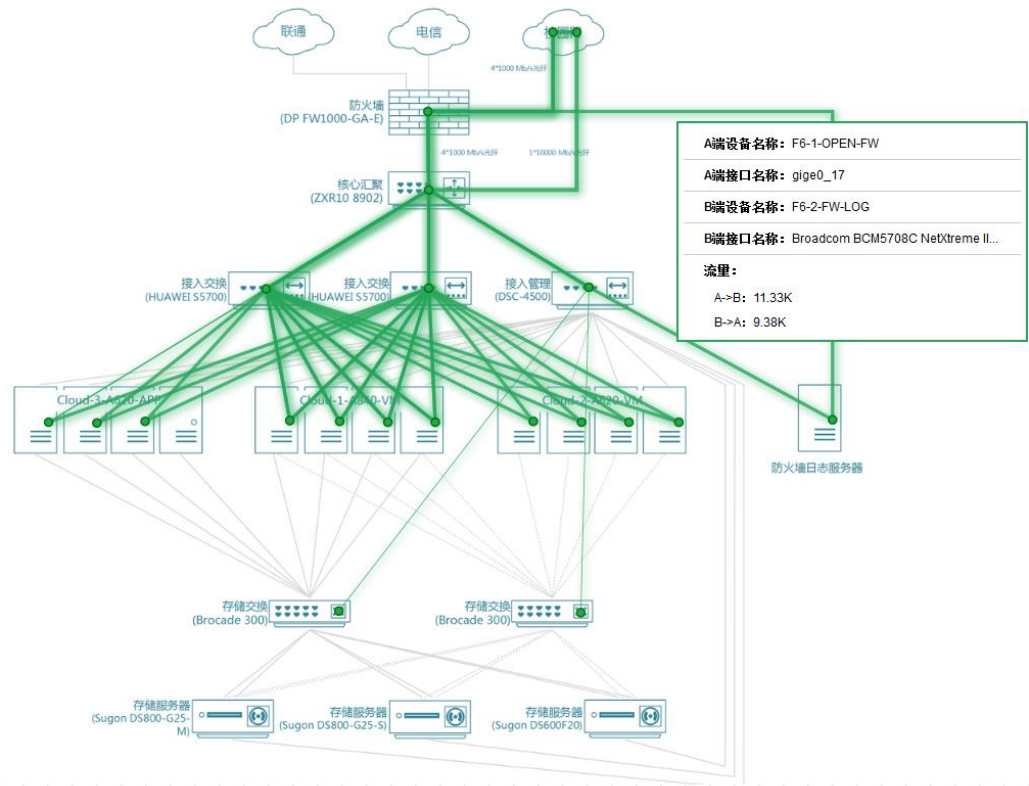
选择拓扑: 河南中医药大学数据中心网络1

河南中医药大学数据中心-网络拓扑结构图

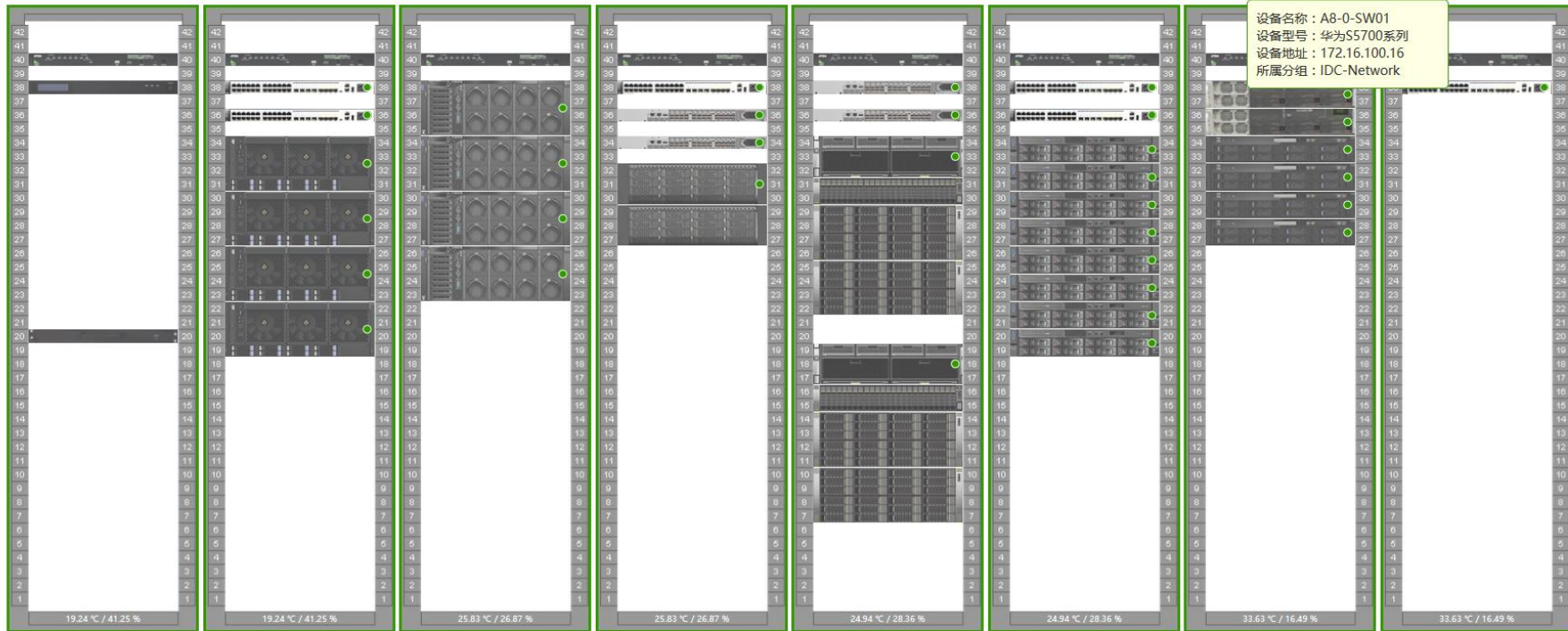


标准拓扑 实景拓扑 和弦拓扑 树形拓扑 放大 缩小 1:1 开启动画

选择拓扑: 信息技术开发科研创新平台数1



### 河南中医药大学数据中心-A组



### 河南中医药大学数据中心-B组



# 5.我的目标：努力看清楚 尽量看明白 课下能学习

```

CPU 1.3%      Load 4-core Mem 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 VIRT RES CPU% MEM% PID USER NI S TIME+ IOR/s IOM/s NAME
sda1 223K 0 63M 23M 2.3 1.1 935 root 0 S 9:19.25 0 0 /usr/bin/perl -w /usr/bin/collectl -D
sda2 0 0 0 0 0.0 0.0 2 root 0 S 0:00.10 0 0 kthreadd
sda5 0 0 0 0 0.0 0.0 3 root 0 S 0:00.00 0 0 ksoftirqd/0
sr0 0 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
/ 1.36G 18.6G 0 0 0.0 0.0 8 root 0 S 0:12.78 0 0 rcuos/0
/run 492K 200M 0 0 0.0 0.0 9 root 0 S 0:05.76 0 0 rcuos/1
systemd 0 0 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 khlockd
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. 我的日记

```

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

以天网

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 跳转(G) 捕获(C) 分析(A) 统计(S) 电话(Y) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)

应用显示过滤器 <Ctrl-F> 表达式...

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
320	2.345195	192.168.179.33	211.69.32.5	TCP	97	60846 → 3389 [PSH, ACK] Seq=1551 Ack=721 Win=2048 Len=43
321	2.359361	192.168.179.33	211.69.32.5	TCP	97	60846 → 3389 [PSH, ACK] Seq=1594 Ack=721 Win=2048 Len=43
322	2.359594	211.69.32.5	192.168.179.33	TCP	54	3389 → 60846 [ACK] Seq=721 Ack=1637 Win=62815 Len=0
323	2.399936	192.168.179.33	211.69.32.5	TCP	97	60846 → 3389 [PSH, ACK] Seq=1637 Ack=721 Win=2048 Len=43
324	2.451873	211.69.32.5	192.168.179.33	TCP	54	3389 → 60846 [ACK] Seq=721 Ack=1680 Win=62772 Len=0
325	2.499643	172.16.255.254	211.69.32.5	TCP	60	63857 → 3389 [SYN] Seq=0 Win=17520 Len=0 MSS=1460
326	2.499736	211.69.32.5	172.16.255.254	TCP	58	3389 → 63857 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64000 Len=0 MSS=1460
327	2.500152	172.16.255.254	211.69.32.5	TCP	97	63857 → 3389 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65392 Len=43
328	2.500849	192.168.179.33	211.69.32.5	TCP	97	60846 → 3389 [PSH, ACK] Seq=1680 Ack=721 Win=2048 Len=43
329	2.506553	211.69.32.5	172.16.255.254	TCP	73	3389 → 63857 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=44 Win=63957 Len=19
330	2.534718	172.16.255.254	211.69.32.5	TCP	263	63857 → 3389 [PSH, ACK] Seq=44 Ack=20 Win=65373 Len=209
331	2.539102	211.69.32.5	172.16.255.254	TCP	1221	3389 → 63857 [PSH, ACK] Seq=20 Ack=253 Win=63748 Len=1167
332	2.550381	211.69.32.5	192.168.179.33	UDP	1260	3389 → 64576 Len=1218
333	2.550426	211.69.32.5	192.168.179.33	UDP	1093	3389 → 64576 Len=1051
334	2.551148	192.168.179.33	211.69.32.5	UDP	60	64576 → 3389 Len=12
335	2.554286	192.168.179.33	211.69.32.5	UDP	197	64576 → 3389 Len=155
336	2.557438	192.168.179.33	211.69.32.5	TCP	97	60846 → 3389 [PSH, ACK] Seq=1723 Ack=721 Win=2048 Len=43

> Frame 331: 1221 bytes on wire (9768 bits), 1221 bytes captured (9768 bits) on interface 0

▼ Ethernet II, Src: DawningI\_12:95:58 (e8:61:1f:12:95:58), Dst: HuaweiTe\_a3:fa:7d (e4:68:a3:a3:fa:7d)

- > Destination: HuaweiTe\_a3:fa:7d (e4:68:a3:a3:fa:7d)
- > Source: DawningI\_12:95:58 (e8:61:1f:12:95:58)
- Type: IPv4 (0x0800)

▼ Internet Protocol Version 4, Src: 211.69.32.5, Dst: 172.16.255.254

- 0100 .... = Version: 4
- .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
- > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
- Total Length: 1207
- Identification: 0xb89 (27529)
- > Flags: 0x02 (Don't Fragment)
- Fragment offset: 0
- Time to live: 128

```

0000 e4 68 a3 a3 fa 7d e8 61 1f 12 95 58 08 00 45 00  .h...}.a ...X.E.
0010 04 b7 6b 89 40 00 80 06 00 00 d3 45 20 05 ac 10  .k.@... ..E ...
0020 ff fe 0d 3d f9 71 ea 86 52 47 f1 19 45 4d 50 18  ...=.q.. RG..EMP.
0030 f9 04 a4 03 00 00 16 03 01 04 8a 02 00 00 4d 03  .....M.
0040 01 59 b7 e8 21 c9 54 9e 0b 08 13 db ea 88 be 96  .Y...!T. ....
0050 26 c0 98 0e 51 b6 7c 90 c8 65 28 91 cb 19 fc 36  &...Q.|. e(...6
0060 20 20 ba 21 00 00 4a 75 92 c9 89 76 3f f7 51 d5  !...Ju ...?.Q.
0070 a5 54 55 71 93 1a d1 6d 73 63 9e 78 50 cf f2 8a  .TUq...m sc.xP...
0080 28 14 c0 14 00 00 05 ff 01 00 01 00 0b 00 02 e6  (. ....
0090 00 02 e3 00 02 e0 30 82 02 dc 30 82 01 c4 a0 03  .....0. ..0....
00a0 02 01 02 02 10 14 47 ea a0 7c 29 e0 85 46 14 85  .....G. |)..F..
00b0 ec 86 af f3 31 30 0d 06 09 2a 86 48 86 f7 0d 01  ....10..*.H....

```

wireshark\_68b6b48e-2db4-440e-b20f-f0bb8c3f70c6\_20170912215855\_a06360 | 分组: 1149 · 已显示: 1149 (100.0%) | 配置文件: Default

## 5.我的目标：努力说清楚、尽量看明白、课下能学习

---



## 6.本学期的教学计划

---

课堂教学讲什么？

实验教学做什么？

课程考核有什么？

课后扩展看什么？

## 河南中医药大学 计算机网络 教学周历

(2017—2018 学年第 一 学期)

2016 级 信息管理与信息系统 专业 班 本班人数 86 人 试验分组 1 组

周次	日期	星期	授课方式、学时				章节		教学内容 讲授内容或实验内容	主讲教师
			讲授	实验	电教	其它	章	节		
1	9/13	三	2				1	1-5	第一讲：计算机网络概述（定义、组成）	阮晓龙
1	9/14	四	2				1	6	第一讲：计算机网络概述（性能、网络体系结构）	阮晓龙
2	9/20	三	2				1	7	第一讲：计算机网络概述（TCP/IP）	阮晓龙
2	9/21	四	2				2	1-2	第二讲：物理层（概念、信道）	阮晓龙
3	9/27	三	2				2	3	第二讲：物理层（传输介质、双绞线）	阮晓龙
3	9/28	四	2				2	4-6	第二讲：物理层（信道复用、数字传输、宽带）	阮晓龙
4	10/11	三	2				3	1-2	第三讲：数据链路层（点到点通信、PPP）	阮晓龙
4	10/12	四	2				3	3	第三讲：数据链路层（广播信道）	阮晓龙
5	10/18	三	2				3	4	第三讲：数据链路层（MAC）	阮晓龙
5	10/19	四	2				3	5-6	第三讲：数据链路层（以太网、扩展以太网）	阮晓龙
6	10/25	三	2				4	1	第四讲：网络层（虚电路与数据报）	阮晓龙
6	10/25	四	2				4	2	第四讲：网络层（IP、subnetting）	阮晓龙
7	11/1	三	2				4	3	第四讲：网络层（子网计算、CIDR）	阮晓龙
7	11/2	四	2				4	4	第四讲：网络层（ICMP）	阮晓龙
8	11/8	三	2				4	5	第四讲：网络层（RIP、OSPF、BGP）	阮晓龙
8	11/9	四	2				4	6	第四讲：网络层（IGMP）	阮晓龙
9	11/15	三	2				4	7	第四讲：网络层（VPN、NAT）	阮晓龙
9	11/16	四	2				5	1-2	第五讲：运输层（概述、UDP）	阮晓龙
10	11/22	三	2				5	3-4	第五讲：运输层（TCP概述、TCP工作原理）	阮晓龙
10	11/23	四	2				5	5-6	第五讲：运输层（TCP报文与抓包分析）	阮晓龙
11	11/29	三	2				5	7-9	第五讲：运输层（流控、拥塞控制、连接管理）	阮晓龙
11	11/30	四	2				6	1	第六讲：应用层（DNS）	阮晓龙
12	12/6	三	2				6	2-3	第六讲：应用层（FTP）	阮晓龙
12	12/7	四	2				6	4	第六讲：应用层（HTTP和HTTPS）	阮晓龙
13	12/13	三	2				6	5	第六讲：应用层（SMTP、POP3、IMAP）	阮晓龙
13	12/14	四	2				6	6	第六讲：应用层（DHCP）	阮晓龙
14	12/20	三	2				6	7-8	第六讲：应用层（SNMP）	阮晓龙
14	12/21	四		2			1	3	实验一：使用交换机组网（验证性）	阮晓龙
15	12/27	三		2			3		实验二：虚拟局域网与VLAN间通信（验证性）	阮晓龙
15	12/28	四		2			4		实验三：使用路由器组网（综合性）	阮晓龙
16	1/3	三		2			4		实验四：动态路由协议（创新性）	阮晓龙

## 河南中医药大学 计算机网络 教学周历

(2017—2018 学年第 一 学期)

2016 级 信息管理与信息系统 专业 班 本班人数 86 人 试验分组 1 组

周次	日期	星期	授课方式、学时				章节		教学内容 讲授内容或实验内容	主讲教师
			讲授	实验	电教	其它	章	节		
16	1/4	四		2			4		实验五：ARP与ICMP协议分析（验证性）	阮晓龙
17	1/10	三		2			5		实验六：UDP与TCP协议分析（综合性）	阮晓龙
17	1/11	四		2			6		实验七：DNS协议分析（综合性）	阮晓龙
18	补	补		2			6		实验八：HTTP协议分析（综合性）	阮晓龙
18	补	补		2			6		实验九：SNMP协议分析（综合性）	阮晓龙
合计			54	18						

填表人签名： 学科带头人（课程负责人）签名： 院系主管院长签名：

日期：2017-7-5

日期：

日期：

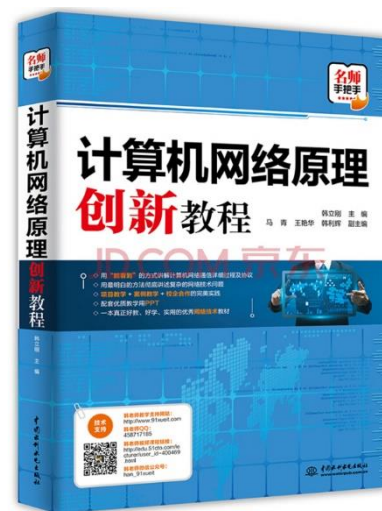
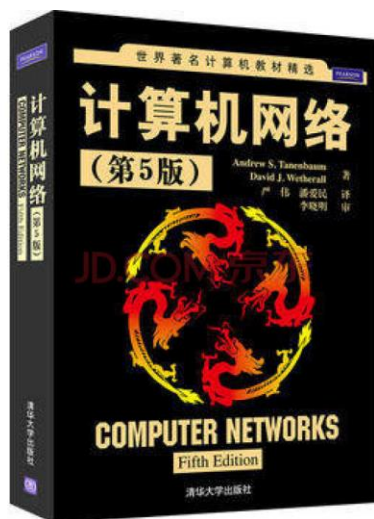
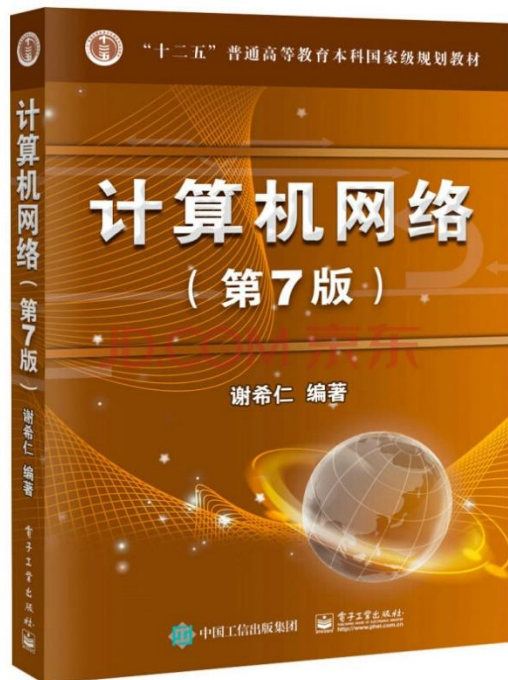
附件二：

### 河南中医药大学本科生课程考核项目汇总表

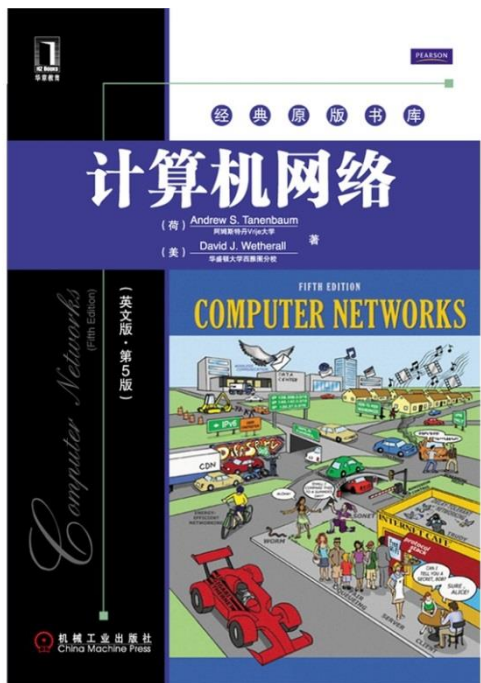
2017-2018 学年第 一 学期

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		2016 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

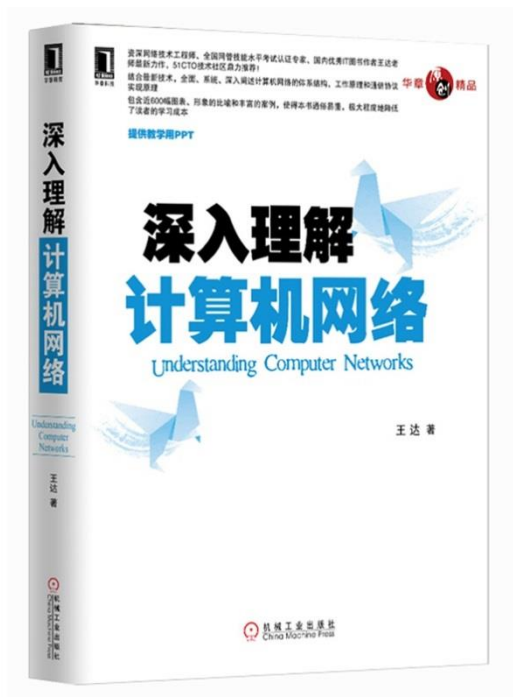
## 7.推荐书目



# 7.推荐书目



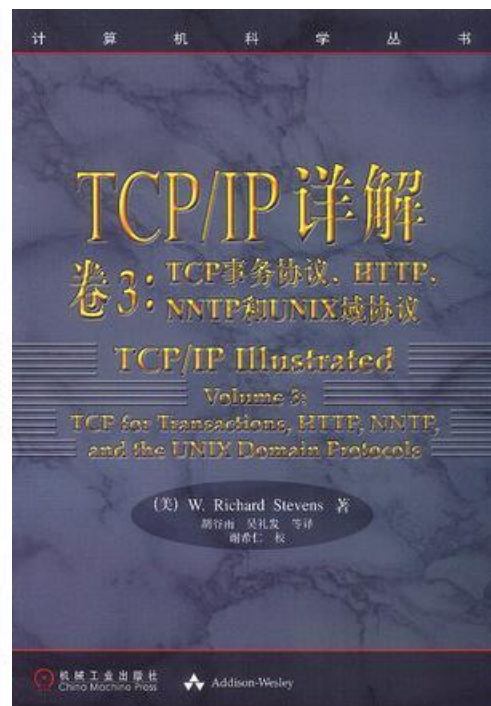
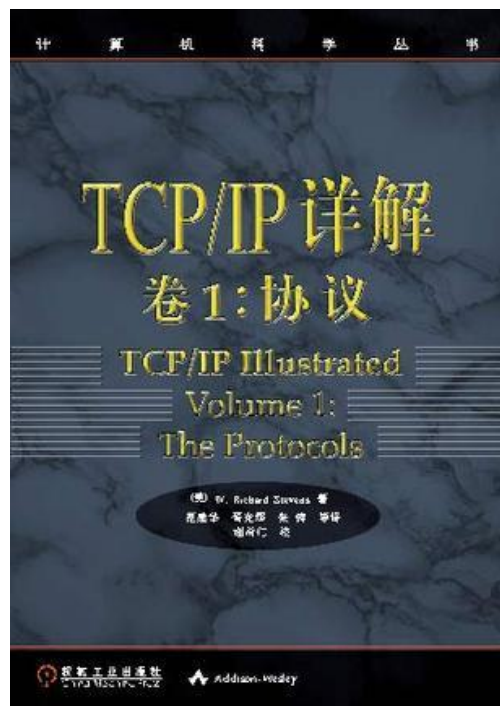
ISBN : 9787111359258



ISBN : 978711411888



## 7.推荐书目



## 7.推荐书目



ISBN : 23224090

**Thanks**