

# 计网暑期强化课第一弹

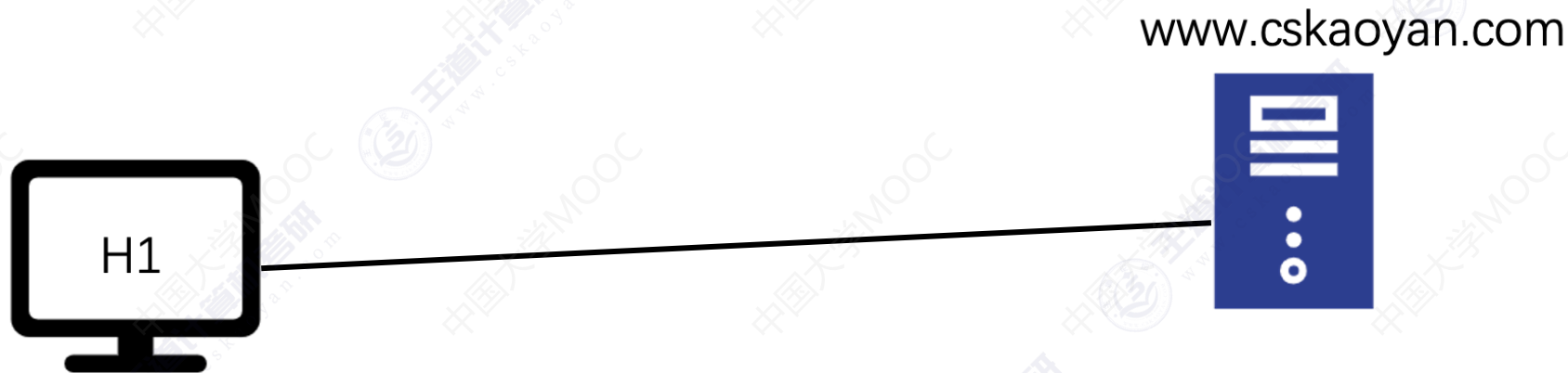


王道论坛



## 作业1：思考一下

你敢不敢详细描述一下你在电脑浏览器上访问[www.cskao.com](http://www.cskao.com)服务器资源时所发生的过程？



1. DNS查询到IP地址
2. ARP查询到MAC地址
3. 主机与服务器建立TCP连接
4. 主机发送HTTP协议请求，服务器响应请求

# 输入域名后的路由转发过程

DNS: 域名->IP地址

ARP: IP地址->MAC地址

判断是否在同一网段 (IP地址&子网掩码)

● 是: 看ARP缓存中是否有其MAC地址

● 否: 看有没有默认网关

● 是: 直接封装成帧      ● 否: 广播ARP请求分组 (MAC目的地址为全F)

● 是: 看ARP缓存中是否有默认网关对应的MAC地址

● 否: 丢弃, 不可达

单播响应ARP分组, 并返回对应的MAC地址

封装成帧

● 是: 直接封装成帧      ● 否: 广播ARP请求分组

默认网关响应ARP分组, 并返回MAC地址

封装成帧

ONE

# 计网暑期复习计划

# 计算机网络考研内容及特点

知识点多

分值低



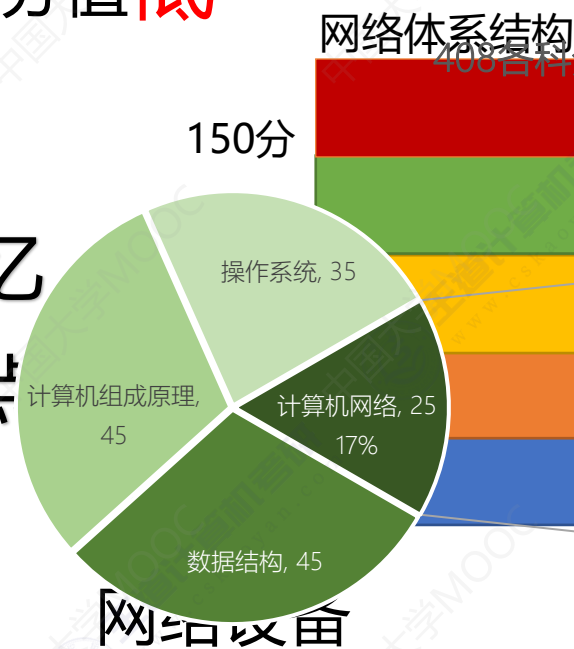
理解记忆  
抓住重点

典型网络

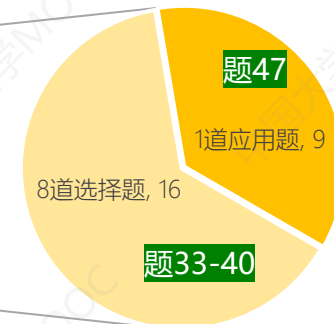
协议

网络设备

“考前记一记”



408各科分数分布





# 计算机网络复习方法（可复用到其他科）

## □ 基础阶段（一轮复习）

- ✓ 学：看教材、精读王道辅导书、视频课，并以笔记/思维导图辅助
- ✓ 练：做全部选择题（铅笔✎），大题可放过
- ✓ 目标：能大概讲清楚该科目的内容，能分清哪些是重难点并在第一轮尽可能掌握，了解知识点大概会怎么考查选择题
- ✓ DDL：最佳时间为8月前，最迟10月前

## □ 强化阶段（二轮复习）

- ✓ 学：精读王道辅导书，看强化课，复习笔记/思维导图
- ✓ 练：做选择题的错题和不太熟练的题目，大题中的真题必做，其他选择性练习，可以开始做套题
- ✓ 目标：重难点没有问题，对第一轮查漏补缺，将零碎的知识体系化，更注重习题训练，更注重记忆
- ✓ DDL：最佳时间为10月前，最迟11月前

## □ 冲刺阶段（三轮四轮/更多轮复习）

- ✓ 学：看冲刺课，根据笔记/思维导图复习和记忆，浏览王道辅导书
- ✓ 练：训练真题套题+模拟题，对书和套题的重点题目/多次错的题目再次训练
- ✓ 目标：保重点冲全面，重难点熟练掌握，查缺补漏，加强记忆
- ✓ DDL：直到考试当天☹



# 时间管理大师练成术

1. 现在开始就不算晚
2. 每天至少保证专业课4小时以上，根据个人情况并行2-3门

3. 好好吃饭，好好睡觉，好好学习！

5. 错过暑假，考研复习输掉1/3！

4. 这阶段，专业课和数学是最重要的！



猪=吃饭+睡觉



你懂我的意思吧？



让你别浪听不见？





## 附：暑期备考阶段具体安排（楼楼）

888 日月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
单词	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
真题	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36讲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1000题	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
真题	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精讲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100题	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OS/408	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
王道	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
算	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Exercise	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



7-9月  
日均8-12h

- 专业课：回顾笔记和教材+王道一轮
- 数学：强化视频+36讲全部+1000题A组
- 英语：Quizlet三轮+阅读两天一篇+英语书法
- 政治：精讲精练1章/2d+1000题一轮+政治视频





# 强化课课程安排：4次直播 + 录播视频

8.21 直播

计算机网络真题考法  
梳理 + 大纲扫雷

8.24 直播

链路层+网络层真题  
带练

8.29 直播

混合层真题带练  
(\*可能根据前序直播情况增加一些网络  
层讲解时长)

9.1 考试 + 直播

考试题目解析+强化  
总结

8.22 录播

- 链路层讲解视频  
(补无线局域网)
- 网络层讲解视频  
(补路由选择算法)

8.25 录播

混合层讲解视频  
(1)

8.29 录播

- 混合层讲解视频  
(2)
- (Opt.) 补充视频

每节课后都有小任务（作业/复习/思考），计网大题秘诀在于，多练，多练，多练！



# 计网强化课资料索引

## (王道团队官方发布)



### 强化阶段计网打卡表 (以2023版书为参考)

章	节	题目	考点	优先级	需要翻书?	是否已完成	备注	真题
第一章 计算机网络体系结构	1.1	4	电路交换及分组交换的时延计算	中优先级			除此之外，报文交换和分组交换的时延问题也值得思考一下，可以给自己换下题目	
	1.1	6	分组交换的时延计算	低优先级			只要题目没有说到排队时延，那也不需要考成处理时延	
	1.2	2	各层次功能	低优先级			这个考点只会出现在选择题中，放心做	
	2.1	3	分组交换时延问题	高优先级			分组转发问题，要好好把握时延计算的起点时刻和终止时刻	
第二章 物理层	2.1	5	采样问题	中优先级			这道题看起来会有点不太熟悉，或者说没那么常规，但是越是这种题目越要克服畏难心理，把题目看透本质就是个求速率的问题，速率等于数据量/该数据量发送或者处理的间隔。接下来拆解去分别找到分子和分母就可以了	
	2.1	6	虚电路交换时延问题	低优先级			分组转发问题，要好好把握时延计算的起点时刻和终止时刻	
	3.2	1	各种组帧方法之间的比较	低优先级			此题不难，也不是考研重点，主要为了复习作用	
	3.3	1	CRC校验	必考			虽然没考过，但这个过程也要熟练掌握	
	3.4	2	停等协议	中优先级				
	3.4	4	停等协议，CSMA/CD	高优先级				

### 【考查目标】

- 1.掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法。
- 2.掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议，了解典型网络设备的组成和特点，理解典型网络设备的工作原理。
- 3.能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析、设计和应用。

## 一、计算机网络体系结构

## (一) 计算机网络概述

1. 计算机网络的概念、组成与功能
2. 计算机网络的分类
3. 计算机网络主要性能指标

A8	第三
----	----

年份	考 点	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	考点1-计算机网络的分层结构	33	33	33		33	33		33	33		33	33	33	33	
2	考点2-通信基本概念															
3	考点3-奈氏准则&香农定理	34					35		34	34					34	34
4	考点4-编码与调制															
5	考点5-数据交换方式		34	34		34							34			33
6	考点6-物理层设备&传输介质&接口特性					35										
7	考点7-差错控制				34						34	34	35			
8	考点8-流量控制&可靠传输&滑动窗口	35		35	36		36	35	36	47	36	35	36			35
9	考点9-介质访问控制	37	47			36	37	36	36		35	36	37			36
10	考点10-局域网&广域网				35	37					35	37			47	
11	考点11-链路层设备	36					38	34	37	35						
12	考点12-网络层功能														37[50N]	
13	考点13-IPv4分组													36		
14	考点14-IPv4地址与NAT			47	47				38	36	47	47	47			38
15	考点15-子网掩码&子网划分		37	38	39	47	43	47	39	38		37		35	35.36	39
16	考点16-CIDR路由聚合	47		37	38						38					
17	考点17-ARP、DHCP、ICMP协议		36	37	33, 38			47						47	47	
18	考点18-IPv6															40
19	考点19-路由协议：RIP、OSPF、BGP			35		47			37	37				37		
20	考点20-IP组播															
21	考点21-移动IP															
22	考点22-网络设备			38	32			38			39					
23	考点23-UDP协议&UDP数据报													39		
24	考点24-TCP报文段				40	47										
25	考点25-TCP连接管理	38	39	39		39		39		39	38, 39	39	38	39	39	47

# TWO

---

## 考纲 考频 考法

# 计算机网络考研大纲

## 408计算机网络大纲

### 【考查目标】

- 1.掌握计算机网络的**基本概念、基本原理和基本方法**。
- 2.掌握计算机网络的**体系结构**和典型**网络协议**，了解典型**网络设备**的组成和特点，理解典型网络设备的工作原理。
- 3.能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行**网络系统的分析、设计**和**应用**。



智慧的凝视



王道计算机考研  
www.cskaoyan.com

# 计网考研题目分布

章节	考点	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
第一章	考点1-计算机网络的分层结构	33	33	33		33	33		33	33		33	33	33	33		大题
第二章	考点2-通信基础概念																
	考点3-奈氏准则&香农定理	34					35		34	34					34	34	
	考点4-编码与调制			34		34		34						34			
	考点5-数据交换方式		34			35							34			33	
	考点6-物理层设备&传输介质&接口特性				34						34	34	35				
第三章	考点7-差错控制															37	
	考点8-流量控制&可靠传输&滑动窗口	35		35	36		36	35		47	36	35	36			35	
	考点9-介质访问控制	37	47	36		36	37	36	36		35	36	37			36	
	考点10-局域网&广域网				35	37				35	37				47		
	考点11-链路层设备	36				38	34	37	35								
第四章	考点12-网络层功能														37(SDN)		
	考点13-IPv4分组			47	47		43				47			36			
	考点14-IPv4地址与NAT											47	47			38	
	考点15-子网掩码&子网划分	47	37	38	39	47		47	38	38		37		35	35,36	39	
	考点16-CIDR&路由聚合			37							38						
	考点17-ARP、DHCP、ICMP协议		36		33、38			47						47	47		
	考点18-IPv6															40	
	考点19-路由协议：RIP、OSPF、BGP		35			47			37	37				37			
	考点20-IP组播																
	考点21-移动IP																
	考点22-网络层设备		38		37			38									
第五章	考点23-UDP协议&UDP数据报						39				39			39			
	考点24-TCP报文段			40	47												
	考点25-TCP连接管理	38	39	39		39		39	41	39		38、39	39	38	39	47	
	考点26-TCP可靠传输																
	考点27-TCP流量控制													40			
	考点28-TCP拥塞控制	39					38						38		38	47	
第六章	考点29-网络应用模型											40					
	考点30-域名解析		40						40		33		40	47			
	考点31-文件传输协议FTP	40								40						47	
	考点32-电子邮件系统及相关协议				40	40		33			40						
	考点33-WWW与HTTP协议			47			40	40、47	41				47		40		



# 计算机网络选择篇——第一章



## 考点分布：

【2010】网络体系结构所描述的内容

【2009】 【2011】 【2013】 【2014】 【2016】 【2019】 【2021】 【2022】 层次顺序及层次功能

【2017】  $PDU=SDU+PCI$ ，求应用层数据传输效率

【2020】协议三要素

Tips: 基本都在考体系结构与参考模型，计算机网络概述还没考过。

## 计算机网络选择篇——第二章

### 考点分布：

【2011】 【2013】 【2015】 【2021】 编码与调制

【2009】 【2014】 【2017】 【2016】 【2023】 奈氏准则和香农定理

【2010】 【2013】 【2020】 【2023】 数据交换方式（常考数据传输总用时）

【2012】 【2018】 接口特性

【2019】 传输介质（双绞线）

【2020】 不同层次设备是否能隔离冲突域/广播域

Tips: 有一定的emmm 规律性...



嗯我懂你的意思



## 计算机网络选择篇——第三章

### 考点分布：

【2023】差错控制

【2009】 【2012】 【2011】 【2014】 【2015】 【2018】 【2019】 【2020】 【2023】 滑动窗口 (GBN: 3)

(SR: 1) (停等: 2)

【2009】 【2011】 【2013】 【2014】 【2015】 【2017】 【2018】 【2019】 【2020】 【2023】 介质访问控制

(CSMA: 1) (802.3的CSMA/CD: 3) (802.11的CSMA/CA: 4) (CDMA: 1)

【2016】最短帧长

【2012】以太网的MAC协议

【2013】HDLC协议

【2009】 【2013】 【2014】 【2015】 【2016】链路层设备

Tips: 近几年常考无线局域网

# 计算机网络选择篇——第四章

## 考点分布：

【2016】 【2010】 【2017】 路由算法与路由协议

【2011】 【2010】 【2017】 【2012】 【2016】 【2019】 【2021】 【2022】 【2023】 子网及子网划分

【2016】 【2017】 特殊IP地址

【2021】 IP分组分片

【2012】 【2010】 协议：ARP、ICMP

【2018】 路由聚合

【2011】 【2015】 【2018】 路由选择与转发（拓扑/路由表）

【2010】 【2012】 网络层设备

【2022】 SDN

【2023】 IPv6

Tips: IP组播、移动IP没考过...

## 计算机网络选择篇——第五章

### 考点分布:

【2014】 UDP协议

【2021】 UDP与TCP报文段

【2018】 端口与寻址

【2010】 【2011】 【2013】 【2019】 【2020】 【2021】 【2022】 连接管理

【2009】 【2010】 【2015】 【2017】 【2020】 【2022】 拥塞控制

【2009】 【2011】 【2013】 【2019】 可靠传输（考查序号确认序号）

Tips: 考查风格是越来越注重细节...



小细节，大进步





# 计算机网络选择篇——第六章



## 考点分布：

【2019】网络应用模型

【2010】 【2016】 【2018】 【2020】 DNS

【2009】 【2017】 FTP

【2012】 【2013】 【2015】 【2018】 电子邮件中的协议（主要考SMTP）

【2014】 【2015】 【2022】 WWW与HTTP

Tips: WWW与HTTP需要熟练掌握，常会放在大题里考查...



# 大题怎么分布呢...

# 计网大题

## 链路层(2)

- GBN
  - 帧顺序
  - 信道利用率
- CSMA/CD
  - 检测到冲突的时间
  - 有效数据传输率

协议流程

## 网络层(5)

- 地址问题
  - 子网划分
    - 定长子网划分
    - 变长子网划分
  - 路由聚合 (构造路由表)
- 报文段问题
  - 数据报分片
- 路由问题
  - 路由选择与转发 (选接口+能收到数据报的设备)
  - 路由协议

路由选择与转发  
地址划分与聚合

## 混合层(8)

- 网络层+链路层
  - 网络拓扑+mac帧
  - 设备选择
  - 重要协议
- 网络层+传输层
  - 网络拓扑+TCP (过程+报文段)
  - 数据报报文+TCP段
- 网络层+应用层 (+链路层)
  - 报文字段+应用层应用 (Web)

协议流程  
报文段 (字段、地址)

**过一下大纲，浅过一下...**

# Three

---

计 网  
锦 囊





# 让计网大题变简单的秘诀

1. 熟练二进制与十进制/十六进制的转换（地址问题，字段问题）
2. 熟悉每一个协议的功能，千万别记混
3. 网络拓扑中每个结点每个接口的IP地址，MAC地址，以及信息传输过程数据包发生的变化是核心
4. 真题刷4遍以上都不为过
5. 多总结



## 附：各报文段需要记忆的内容

★	HTTP报文	HTTP报文分为请求报文&响应报文 请求报文： 1.请求行：请求方法（常用get/post）、请求URL、HTTP协议版本 2.首部行 3.请求体/实体主体 响应报文： 1.状态行 2.响应头部 3.响应体
★★	UDP数据报	1.首部8B，由4个字段组成（都是2B） 2.长度字段包括首部+数据部分 3.检验和检验首部+数据部分（可选）
★★★	TCP报文段	1.首部固定部分为20B，最大值为60B（和IP分组一样） 2.源端口和目的端口各占2B 3.序号（本报文段第一个字节的序号）和确认号（期望收到下一个的序号）各占4B 4.数据偏移=首部长度的4B整数倍 5.确认位ACK、同步位SYN、终止位FIN什么时候为0/1 6.窗口字段表示允许对方发送的数据量（流量控制用）
★★★ ★	IP分组	1.首部固定部分为20B，首部最大值为60B 2.总长度（1）+片偏移的单位（8）+首部长度的4（“一种八片首饰”） 3.标志位MF和DF在分片时的取值 4.生存时间TTL，经过一个路由器减去1，直到为0 5.首部校验和字段只校验首部 6.源地址和目的地址字段长度都为4B
★★★	MAC帧	1.前同步码8B 2.MAC地址长度6B 3.数据长度为46-1500B，首部和尾部是18B，因此最短帧长64B。

## 特殊IP地址

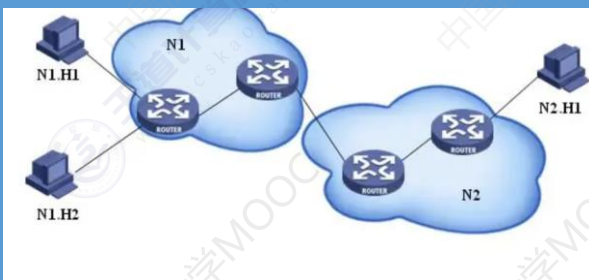
NetID 网络号	HostID主 机号	作为IP分组 源地址	作为IP分组目 的地址	用途
全0	全0	可以	不可以	本网范围内表示主机，路由表中用于表示默认路由 (表示整个Internet网络)
全0	特定值	可以	不可以	表示本网内某个特定主机
全1	全1	不可以	可以	本网广播地址 (路由器不转发)
特定值	全0	不可以	不可以	网络地址，表示一个网络
特定值	全1	不可以	可以	直接广播地址，对特定网络上的所有主机进行广播
127	任何数 (非全0/1)	可以	可以	用于本地软件环回测试，称为环回地址

## 网络层重要协议

### 路由选择协议

- 内部网关协议IGP：  
**RIP、OSPF**
- 外部网关协议EGP：  
**BGP**

路由协议主要作用在路由器上，创建了路由表，描述了网络拓扑结构；路由协议与路由器协同工作，执行路由选择和数据包转发功能。



### IP (Internet Protocol) 协议

- **IPv4**
- **IPv6**

IP协议主要包含三方面内容：IP编址方案、分组封装格式及分组转发规则。

①虽说借助子网化、无类寻址和NAT技术可以提高IP地址使用效率，因特网中IP地址的耗尽仍然是一个没有彻底解决的问题；②IPv4没有提供对实时音频和视频传输这种要求传输最小时延的策略和预留资源支持；③IPv4不能对某些有数据加密和鉴别要求的应用提供支持。为了克服这些缺点，IPv6 (Internet working Protocol version6) 被提了出来。



### 其他重要协议

- 地址解析协议：**ARP**
- 动态主机设置协议：**DHCP**
- 互联网控制消息协议：**ICMP**
  - ICMP差错报文
  - ICMP报告报文
- 组播协议：**IGMP**

请问你是？



# Four

---

# 作业



## 作业



1. 复习，独立过一遍导图
2. 做链路层和网络层打卡表题目
3. 看链路层和网络层录播视频（8.22发布）