



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场



计算机网络之网尽其用

主讲人：李全龙

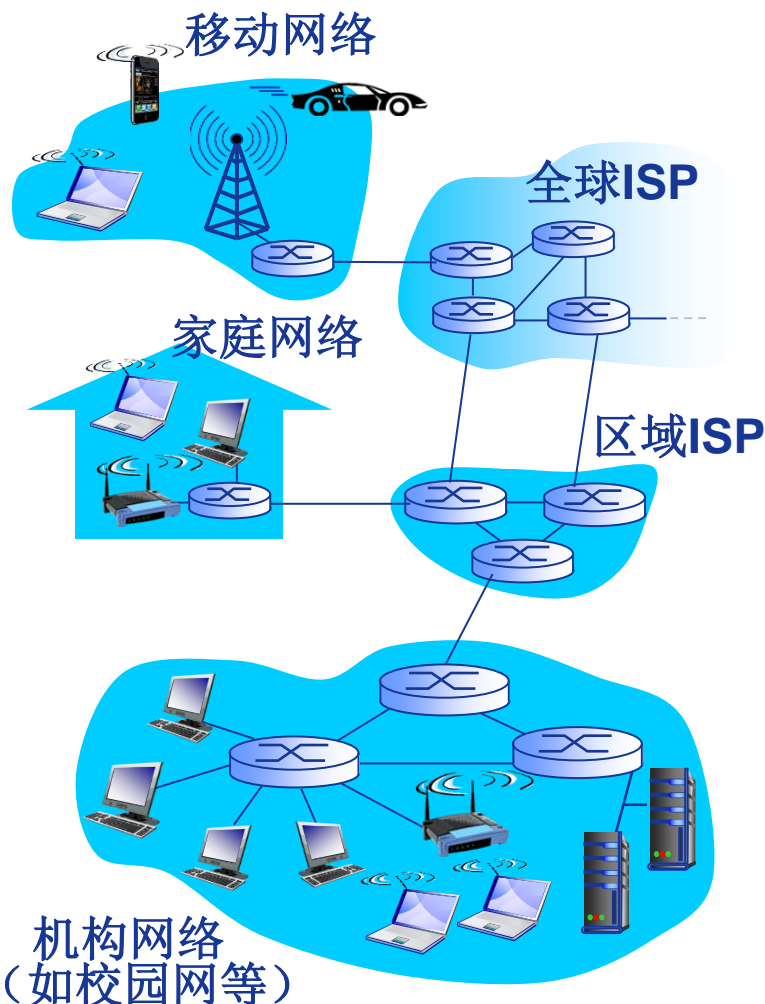
本讲主题

什么是网络协议？



协议是计算机网络有序运行的重要保证

- ❖ 硬件（主机、路由器、通信链路等）是计算机网络的基础
- ❖ 计算机网络中的数据交换必须遵守事先约定好的**规则**
- ❖ 如同交通系统



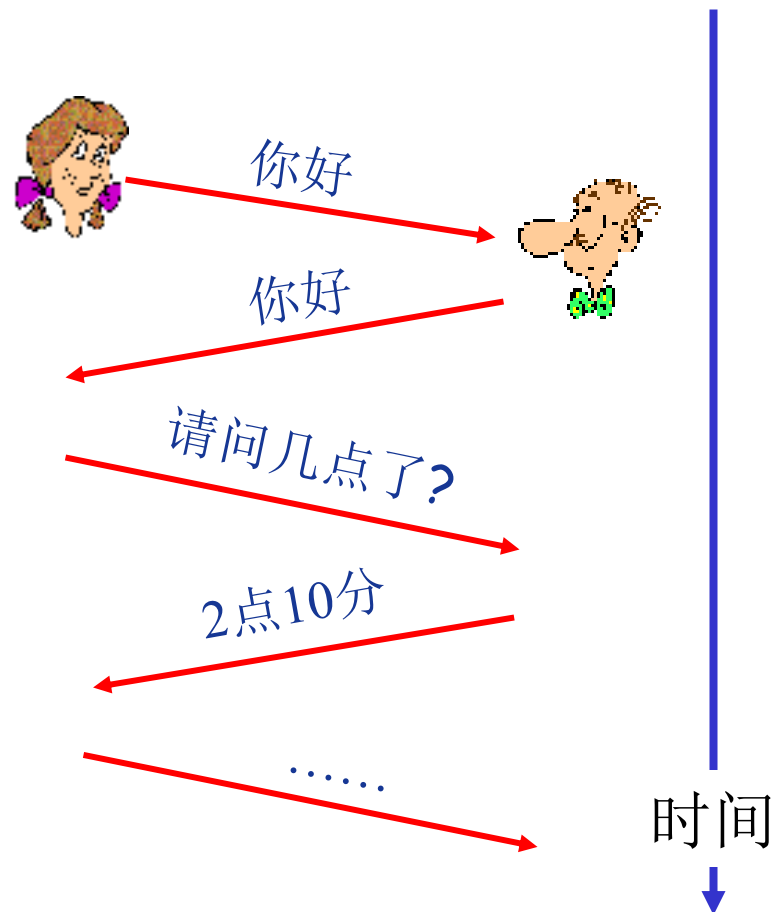
任何通信或信息交换过程都需要规则

人类交谈:

- ❖ 询问时间
- ❖ 请教问题
- ❖ 人员引荐

... 发送特定消息

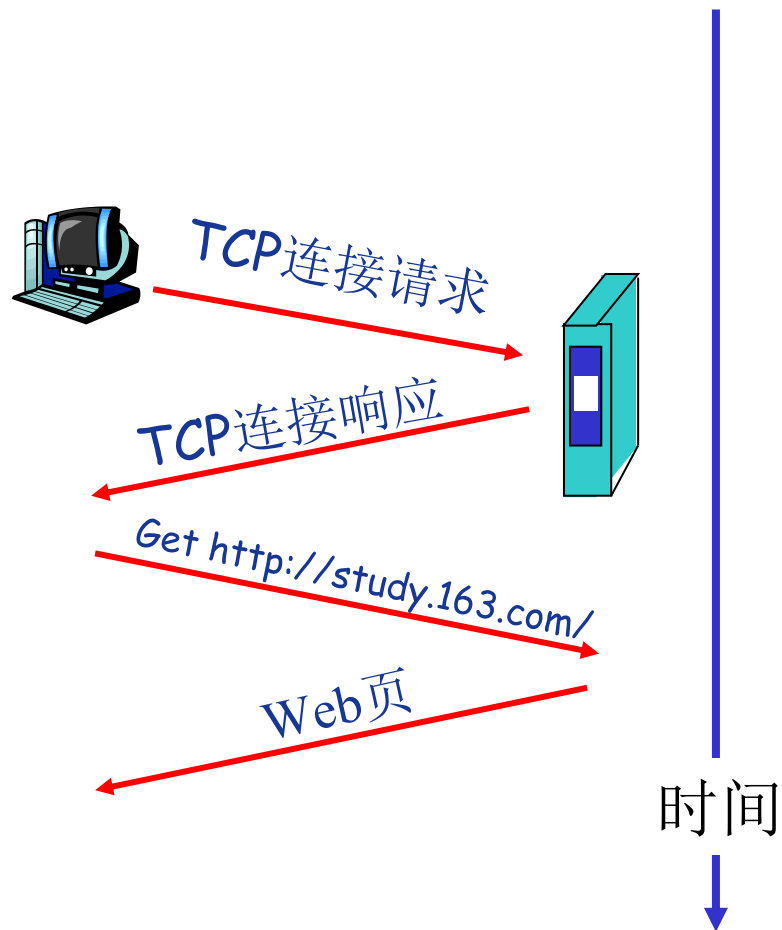
... 采取特定“动作”



任何通信或信息交换过程都需要规则

网络通信:

- ❖ 通信主体是“机器”而不是人
- ❖ 交换“电子化”或“数字化”消息
- ❖ 计算机网络的所有通信过程都必须遵守某种/些规则——**协议**



什么是网络协议？

- ❖ 网络协议(network protocol)，简称为协议，是为进行网络中的数据交换而建立的规则、标准或约定
- ❖ 协议规定了通信实体之间所交换的消息的格式、意义、顺序以及针对收到信息或发生的事件所采取的“动作”（actions）



协议的三要素

❖ 语法 (Syntax)

- 数据与控制信息的结构或格式
- 信号电平

❖ 语义 (Semantics)

- 需要发出何种控制信息
- 完成何种动作以及做出何种响应
- 差错控制

❖ 时序 (Timing)

- 事件顺序
- 速度匹配



协议是计算机网络的重要内容

❖ 协议规范了网络中所有信息发送和接收过程

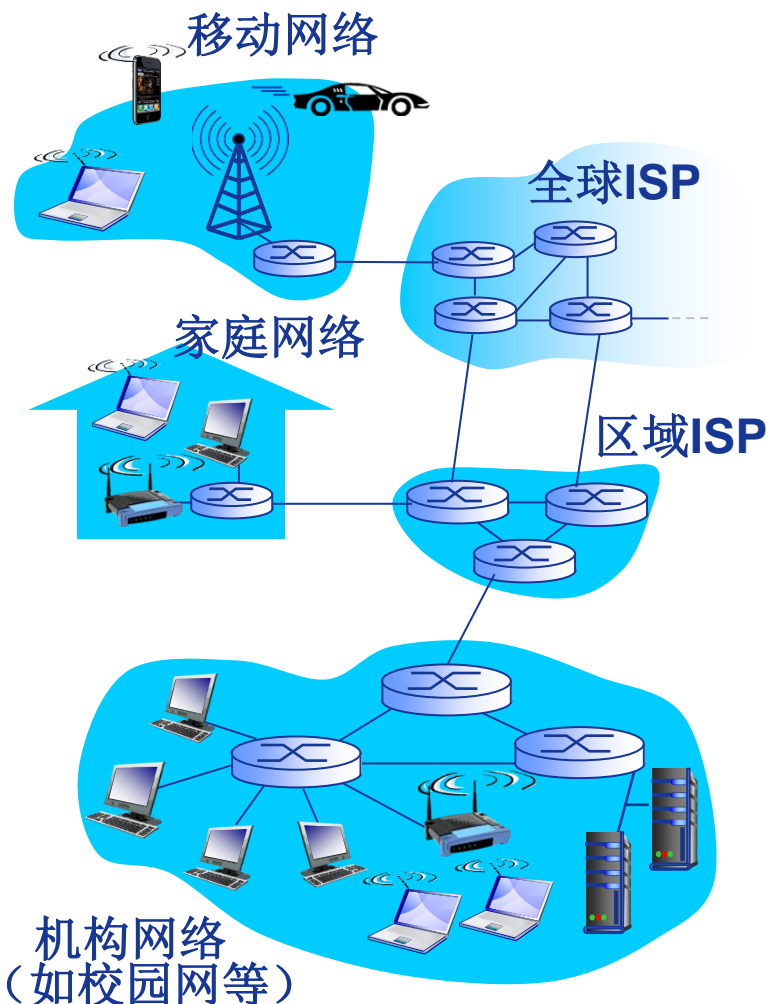
- e.g., TCP, IP, HTTP, Skype, 802.11

❖ 学习网络的重要内容之一

❖ 网络创新的表现形式之一

❖ Internet协议标准

- RFC: Request for Comments
- IETF: 互联网工程任务组 (Internet Engineering Task Force)





哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



立足航天，服务国防，面向国民经济主战场

谢谢！