



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



# 计算机网络之网尽其用

主讲人：聂兰顺

# 本讲主题

## 网络应用的体系结构



# 你使用过哪些网络应用？



# 网络应用有哪些特点？

与单机应用有哪些本质性的不同？



网络应用应采取什么样的体系结构？



# 网络应用的体系结构

- ❖ 客户机/服务器结构(Client-Server, C/S)
- ❖ 点对点结构(Peer-to-peer, P2P)
- ❖ 混合结构(Hybrid)



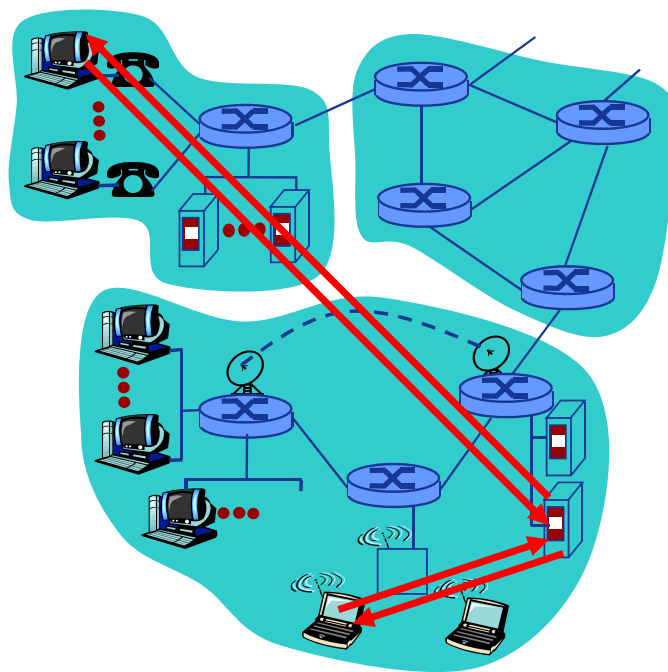
# 客户机/服务器结构

## ❖ 服务器

- 7\*24小时提供服务
- 永久性访问地址/域名
- 利用大量服务器实现可扩展性

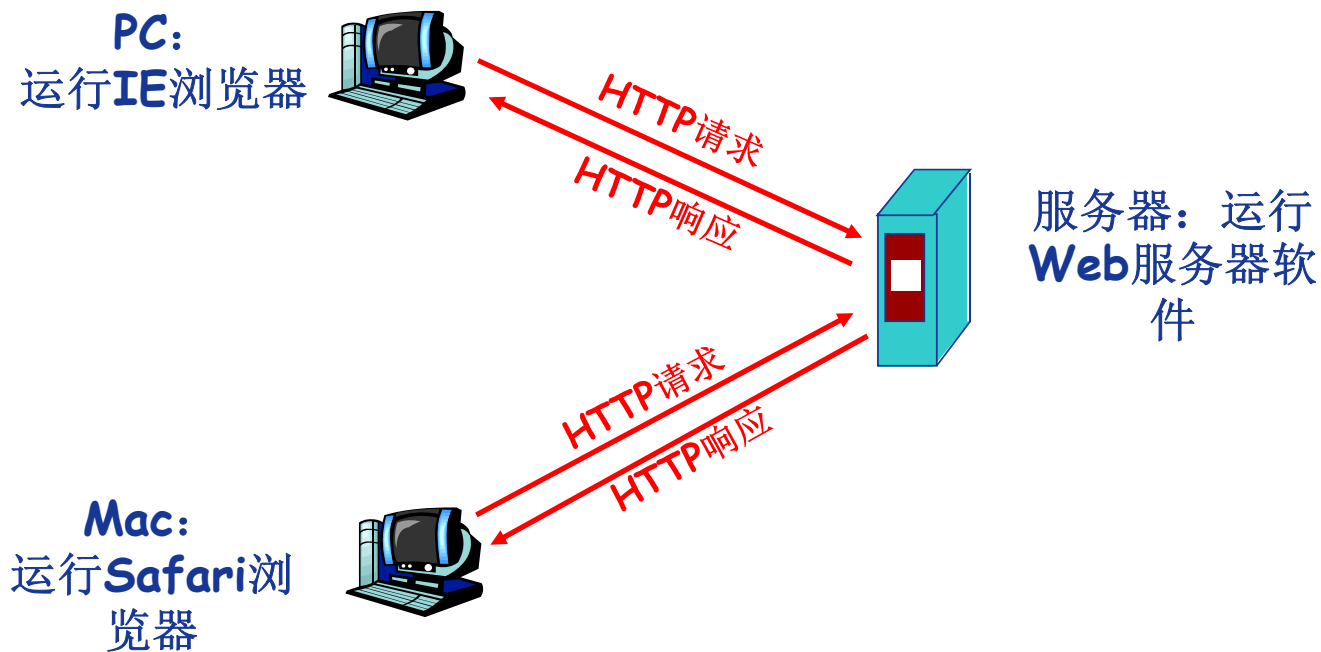
## ❖ 客户机

- 与服务器通信，使用服务器提供的服务
- 间歇性接入网络
- 可能使用动态IP地址
- 不会与其他客户机直接通信



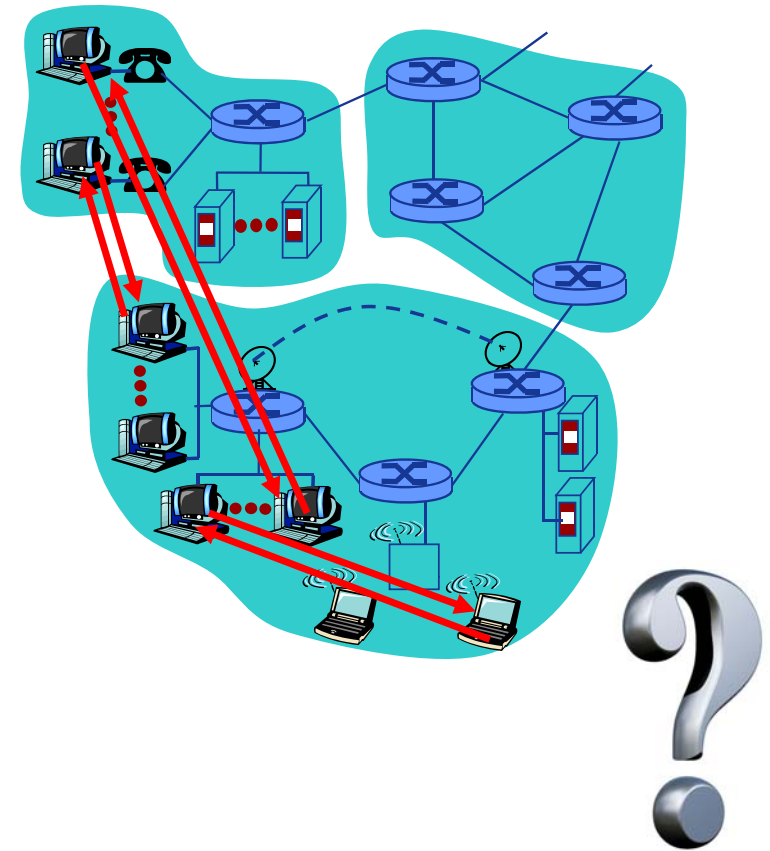
# 客户机/服务器结构

## ❖ 例子：Web



# 纯P2P结构

- ❖ 没有永远在线的服务器
- ❖ 任意端系统/节点之间可以直接通讯
- ❖ 节点间歇性接入网络
- ❖ 节点可能改变IP地址
- ❖ 优点：高度可伸缩
- ❖ 缺点：难于管理





# 混合结构

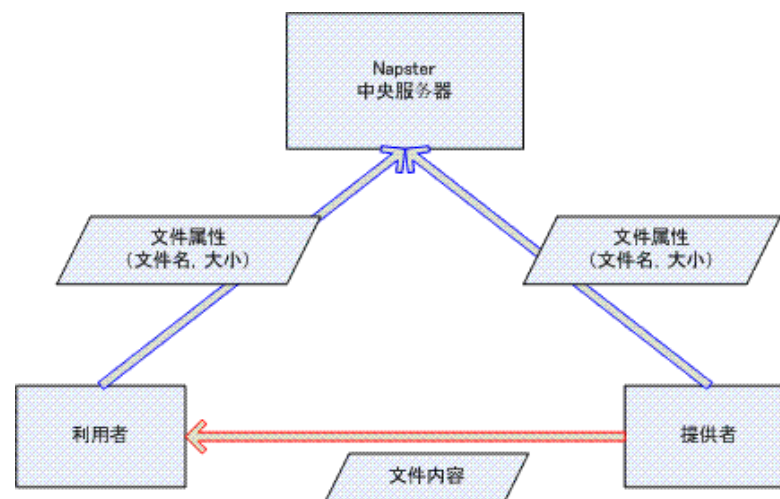


能否将两种结构混合在一起使用？

混合能够利用两者的优点同时规避两者的缺点吗？

## ❖ Napster

- 文件传输使用P2P结构
- 文件的搜索采用C/S结构——集中式
  - 每个节点向中央服务器登记自己的内容
  - 每个节点向中央服务器提交查询请求，查找感兴趣的内容



# 思考题

- ❖ 为每种体系结构找出5种以上的网络应用
- ❖ 从多个方面/角度对比三种体系结构的优缺点

C/S: 搜索, FTP, 社交网络 (Facebook), Telnet, Email

P2P: 下载加速 (迅雷), Skype, IPTV (迅雷看看, PPstream)  
文件共享 (BitTorrent)

混合结构: Napster.





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!