

Chal-Introduction

网络(端系统的角度看)

网络提供的服务: 信息传递

不同的网络以所提供的服务为区分

网络（从网络核心的角度看）

- 电子、光子等作为传输介质
- 链路: 光纤、电缆和卫星
- 交换节点: 机械/电/光
- 协议: TCP/IP, ATM, MPLS, SONET, Ethernet, PPP, X.25, FrameRelay, AppleTalk, IPX, SNA
- 功能: 路由, 差错控制、拥塞控制、服务质量(QoS)
- 应用: FTP、HTTP、X windows

网络类型

- 空间距离: 局域网(LAN) / 城域网(MAN) / 广域网 (WAN)
- 信息类型: 数据网络/通信网络
- 应用类型: 专用网络/通用网络(如 Internet)

Internet 发展历史

- 1969 年, ARPANET 产生
- 2004.1, 全球主要学术网宣布开通 IPv6 服务
- 中国计算机网络的发展历史从 70 年代末开始

Internet

全球范围、通用、异构的公用计算机网络, 开放的标准, 由 Internet Engineering Task Force (IETF) 负责标准的制订维护和协调, 是其他类型网络的技术基础

网络时代的三大基本定律

- 摩尔定律: CPU 性能 18 个月翻番, 10 年 100 倍。所有电子系统（包括电子通信系统, 计算机）都适用
- 光纤定律: 超摩尔定律, 骨干网带宽 9 个月翻番, 10 年 10000 倍。带宽需求呈超高速增长的趋势
- 迈特卡尔夫定律: 联网定律, 网络价值随用户数平方成正比。未联网设备增加N倍, 效率增加N倍。联网设备增加N倍, 效率增加N²倍

高速信息网络的发展方向: 通信与计算聚合

高速信息网络体系结构的发展趋势: 分层结构; 分布控制、管理和安全机制

Internet 的主要技术特点: 分层的分布式结构; 无连接的分组交换技术; 网络互连协议 IP (IP over everything); 路由器加专线技术; 可扩展的路由技术; 端到端的网络连接技术; 层次结构的域名、网络管理技术; 通用的应用技术

- Internet 核心思想: 分组交换, 基于分组交换的 IP 结构使网络的持续增长成为可能
simple, flexible, scalable, and robust