# 概述

互联网基本特点：连通性（connectivity）、共享。

计算机网络（|网络）

结点（node）、链路（link）

路由器

互连网（internetwork、internet）是“网络的网络”（network of networks）。

主机

互联网基础结构发展的三个阶段：从单个网络ARPANET向互连网发展的过程、建成了三级结构的互联网（主干网、地区网、校园网或企业网）、逐渐形成了多层次ISP结构的互联网。

互联网服务提供者ISP（Internet Service Provider，互联网服务提供商）

端用户

互联网交换点IXP（Internet eXchange Point）

万维网WWW（World Wide Web）

互联网协会（Internet Society|ISOC）

互联网体系结构委员会IAB（Internet Architecture Board）

互联网工程部IETF（Internet Engineering Task Force）、论坛（forum）、互联网工程指导小组IESG（Internet Engineering Steering Group）

互联网研究部IRTF（Internet Research Task Force）、互联网研究指导小组IRSG（Internet Research Steering Group）

RFC（Request For Comments）

互联网草案（Internet Draft）、建议标准（Proposed Standard）、互联网标准（Internet Standard）。

建议标准、互联网标准、历史的RFC文档、实验的RFC文档、提供信息的RFC文档。

互联网的组成：边缘部分、核心部分。

互联网的边缘部分

端系统（End System）

端系统之间的通信方式分类：客户-服务器方式（C/S方式）、对等方式（P2P方式）。

客户（client）、服务器（server）

客户端（客户机）、服务器端（服务器）

对等连接（peer-to-peer|P2P）、对等连接软件（P2P软件）、P2P方式

互联网的核心部分

路由器（router）

分组交换（packet switching）

电路交换（circuit switching）、交换（switching）、建立连接（占用通信资源）、通话（一直占用通信资源）、释放连接（归还通信资源）

在通话的全部时间内，通话的两个用户始终占用端到端的通信资源。

存储转发、报文（message）、数据段、首部（包头）、分组（packet、包）

主机是为用户进行信息处理的；路由器是用来转发分组的，即进行分组交换的。

把单个的网络简化成一条链路，而路由器成为核心部分的结点。

网状拓扑结构

时延、开销（overload）

报文交换（message switching）

信道（channel）

计算机网络分类：按网络的作用范围（广域网WAN（Wide Area Network）、城域网MAN（Metropolitan Area Network）、局域网LAN（Local Area Network）、个人区域网PAN（Personal Area Network）、多处理机系统）、按网络的使用者、接入网AN（Access Network、本地接入网、居民接入网）。

校园网或企业网

无线个人区域网WPAN（Wireless PAN）

边缘路由器

性能指标、非性能特征（nonperformance characteristics）

速率（数据率（data rate）、比特率（bit rate））、额定速率（标称速率）

带宽（bandwidth）、频域、时域

吞吐量（throughput）bps、字节数、帧数

时延（delay、latency、延迟、迟延）、发送时延（transmission delay）、传播时延（propagation delay）、处理时延、排队时延

时延带宽积（以比特为单位的链路长度）

往返时间RTT（Round-Trip Time）

利用率：信道利用率、网络利用率

费用、质量、标准化、可靠性、可扩展性和可升级性、易于管理和维护。

激活（activate）

分层

系统网络体系结构SNA（System Network Architecture）

开放系统互连基本参考模型OSI/RM（Open Systems Interconnection Reference Model）

国际电报电话咨询委员会CCITT（International Telephone and Telegraph Consultative Committee）、国际电信联盟（|国际电联）ITU（International Telecommunication Union）、国际无线电咨询委员会CCIR（Consultative Committee of International Radio）、电信标准化部门TSS（Telecommunication Standardization Sector）

狭义的同步、广义的同步

网络协议（network protocol|协议）：语法、语义、同步

协议的形式：文字描述、程序代码

分层的好处：各层之间是独立的、灵活性好、结构上可分割开、易于实现和维护、能促进标准化工作。

（网络的）体系结构（architecture）、实现（implementation）

应用层（application layer）、运输层（transport layer）、网络层（network layer、网际层、IP层）、数据链路层（data link layer）、物理层（physical layer）

复用、分用

异构（heterogeneous）网络

控制信息：同步信息、地址信息、差错控制等。

检错、纠错

报文（message）、报文段（segment）和用户数据报、分组（包、IP数据报|数据报）、帧（frame）、比特

TCP/IP协议族（protocol suite）

对等层次、协议数据单元PDU（protocol data unit）、对等层（peer layers）

协议栈（protocol stack）

实体（entity）、协议（语法、语义）

服务原语

服务访问点SAP（Service Access Point）、服务数据单元SDU（Service Data Unit）、服务提供者、服务用户

everything over IP、IP over everything

# 物理层

物理层规程（procedure）