数据通信

[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE/33305)通信是通信技术和[计算机](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA)技术相结合而产生的一种新的通信方式。要在两地间[传输](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E8%BE%93)信息必须有传输信道，根据传输媒体的不同，有有线数据通信与无线数据通信之分。但它们都是通过传输信道将[数据终端](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E7%BB%88%E7%AB%AF)与计算机联结起来，而使不同地点的数据终端实现软、[硬件](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AC%E4%BB%B6)和信息资源的共享。

数据传输

数据传输（data transmission），指的是依照适当的规程，经过一条或多条链路，在数据源和数据宿之间传送数据的过程。也表示借助信道上的信号将数据从一处送往另一处的操作。

数据传输是数据从一个地方传送到另一个地方的通信过程。数据传输系统通常由传输信道和信道两端的数据电路终接设备（DCE）组成，在某些情况下，还包括信道两端的复用设备。传输信道可以是一条专用的通信信道，也可以由数据交换网、电话交换网或其他类型的交换网路来提供。数据传输系统的输入输出设备为终端或计算机，统称数据终端设备（DTE），它所发出的数据信息一般都是字母、数字和符号的组合，为了传送这些信息，就需将每一个字母、数字或符号用二进制代码来表示。常用的二进制代码有国际五号码（IA5）、EBCDIC码、国际电报二号码（ITA2）和汉字信息交换码（见数据通信代码）。

数据传输可以方便地实现。

计算机网络

[计算机网络](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%BD%91%E7%BB%9C/18763)，是指将[地理](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%B0%E7%90%86)位置不同的具有独立功能的多台[计算机](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA)及其外部设备，通过通信线路连接起来，在网络操作系统，网络管理软件及[网络通信协议](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C%E9%80%9A%E4%BF%A1%E5%8D%8F%E8%AE%AE)的管理和协调下，实现资源共享和[1]  信息传递的计算机系统。

计算机网络也称计算机通信网。关于[计算机](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA)网络的最简单定义是：一些相互连接的、以[共享资源](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B1%E4%BA%AB%E8%B5%84%E6%BA%90)为目的的、自治的计算机的集合。若按此定义，则早期的面向终端的网络都不能算是计算机网络，而只能称为联机系统（因为那时的许多终端不能算是自治的计算机）。但随着硬件价格的下降，许多终端都具有一定的智能，因而“终端”和“自治的计算机”逐渐失去了严格的界限。若用微型计算机作为终端使用，按上述定义，则早期的那种面向终端的网络也可称为计算机网络。

另外，从[逻辑](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%BB%E8%BE%91)功能上看，[计算机网络](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%BD%91%E7%BB%9C)是以传输信息为[基础](https://baike.baidu.com/item/%E5%9F%BA%E7%A1%80)目的，用[通信线路](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E4%BF%A1%E7%BA%BF%E8%B7%AF)将多个计算机连接起来的计算机系统的集合，一个计算机网络组成包括[传输介质](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E8%BE%93%E4%BB%8B%E8%B4%A8)和[通信设备](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E4%BF%A1%E8%AE%BE%E5%A4%87)。

从用户角度看，计算机网络是这样定义的：存在着一个能为用户自动管理的网络[操作系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F)。由它调用完成用户所调用的资源，而整个网络像一个大的计算机系统一样，对[用户](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%A8%E6%88%B7)是透明的。

一个比较通用的定义是：利用[通信线路](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E4%BF%A1%E7%BA%BF%E8%B7%AF)将地理上分散的、具有独立功能的[计算机系统](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%B3%BB%E7%BB%9F)和通信设备按不同的形式连接起来，以功能完善的网络软件及协议实现资源共享和信息传递的系统。

从整体上来说计算机网络就是把分布在不同地理区域的计算机与专门的外部设备用通信线路互联成一个规模大、功能强的系统，从而使众多的计算机可以方便地互相传递信息，共享[硬件](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AC%E4%BB%B6)、软件、数据信息等资源。简单来说，计算机网络就是由通信线路互相连接的许多自主工作的计算机构成的集合体。

最简单的计算机网络就只有两台计算机和连接它们的一条链路，即两个节点和一条链路。

### 按连接定义

计算机网络就是通过线路互连起来的、资质的计算机集合，确切的说就是将分布在不同地理位置上的具有独立工作能力的计算机、[终端](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%88%E7%AB%AF)及其附属设备用通信设备和[通信](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E4%BF%A1)线路连接起来，并配置网络[软件](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6)，以实现计算机资源共享的系统。

### 按需求定义

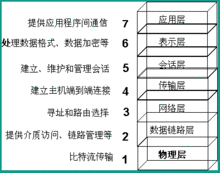
计算机网络就是由大量独立的、但相互连接起来的计算机来共同完成[计算机](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA)任务。这些系统称为**计算机网络（computer networks）**

OSI模型

OSI模型，即开放式通信系统互联参考模型(Open System Interconnection,OSI/RM,Open Systems Interconnection Reference Model)，是[国际标准化组织](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E9%99%85%E6%A0%87%E5%87%86%E5%8C%96%E7%BB%84%E7%BB%87)(ISO)提出的一个试图使各种计算机在世界范围内互连为网络的标准框架，简称OSI。

OSI/RM协议是由ISO([国际标准化组织](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E9%99%85%E6%A0%87%E5%87%86%E5%8C%96%E7%BB%84%E7%BB%87)）制定的，它有三个基本的功能：提供给开发者一个必须的、通用的概念以便开发完善、可以用来解释连接不同系统的框架。

OSI将[计算机网络体系结构](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%BD%91%E7%BB%9C%E4%BD%93%E7%B3%BB%E7%BB%93%E6%9E%84)(architecture）划分为以下七层：

[](https://baike.baidu.com/pic/OSI%E6%A8%A1%E5%9E%8B/10119902/0/77c6a7efce1b9d16a9ef96c9f2deb48f8c546469?fr=lemma&ct=single)

[物理层](https://baike.baidu.com/item/%E7%89%A9%E7%90%86%E5%B1%82): 将数据转换为可通过物理介质传送的[电子信号](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%AD%90%E4%BF%A1%E5%8F%B7) 相当于邮局中的搬运工人

[数据链路层](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E9%93%BE%E8%B7%AF%E5%B1%82): 决定访问网络介质的方式。在此层将数据分帧，并处理流控制。本层 指定[拓扑结构](https://baike.baidu.com/item/%E6%8B%93%E6%89%91%E7%BB%93%E6%9E%84)并提供硬件寻 址。相当于邮局中的装拆箱工人

[网络层](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C%E5%B1%82/4329439): 使用权数据路由经过大型网络 相当于邮局中的排序工人

[传输层](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E8%BE%93%E5%B1%82): 提供终端到终端的可靠连接 相当于公司中跑邮局的送信职员

[会话层](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%9A%E8%AF%9D%E5%B1%82): 允许用户使用简单易记的名称建立连接 相当于公司中收寄信、写信封与拆信封的秘书

[表示层](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%A8%E7%A4%BA%E5%B1%82): 协商数据交换格式 相当公司中简报老板、替老板写信的助理

[应用层](https://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E7%94%A8%E5%B1%82/4329788): 用户的应用程序和网络之间的接口老板