

1. (1) 个域网, 局域网, 城域网, 广域网

(2) 总线形, 星形, 环形, 树形, 网状形

(3) 数据包长度 和 发送速率 传输信道长度和 电磁波信号传播速率

(4) 发送时延, 传播时延, 转发时延

(5) 电信网、有线电视网 计算机互联网

(6) RFC

(7) 硬件、软件、数据

2.

(1) C (2) A (3) D (4) D

(5) A (6) A (7) C

3.

(1) 以 能够相互共享资源的方式互联起来的自治计算机系统的集合,

能实现计算机资源的共享, 是分布在不同地理位置的独立“自治计算机”.

联网计算机之间的通信必须遵循共同的网络协议。

(2) 划分为4个阶段

① 以单计算机为中心的联机系统

特点: 以单处理机为中心的 联机网络, 集中式控制

缺点: 主机负荷差、线路利用率低、可靠性差

② 分组交换网络

1. 多主机为中心, 网络结构从“主机-终端”转变为“主机-主机”, 主机负责数据处理

和通信工作。2. 通信子网负责数据传输, 通信线路、网络互连设备, 资源子网负责信息

处理, 服务器、客户计算机。

3. 公共传输网络建设, 扩大通信子网规模使之成为公用的数据传输网络

4. 划分分组

5. 先存储再转发: 中间结点以先存储再转发方式工作

③ 体系结构 标准化网络

特点: 制定了一系列的网络标准, 使得不同厂商生产的计算机和网络设备能够相互连接和通信, 比如 ISO 制定的 OSI, 以及 TCP/IP 的广泛应用

④ 计算机网络的蓬勃发展

特点: 网络传输速率大幅提高, 出现了 三网合一, 全光网络, 物联网,

软件定义网络

(3) 硬件资源, 软件资源, 数据资源

(4) 区别:

① 分布性: 计算机网络主要体现在地理分布上, 计算机之间通过通信线路连接, 各计算机自治性强, 分布式计算机系统: 不仅地理上分布, 功能和任务的分布。

② 操作系统: 计算机网络没有统一的操作系统, 各计算机的操作系统相互独立, 分布式计算机系统有统一的分布式操作系统, 负责管理整个系统的资源。

③ 资源管理: 计算机网络: 资源是分散管理的, 各计算机管理自己的资源, 分布式计算机系统: 资源是集中统一管理的。

联系:

计算机网络是分布式计算机系统的基础。分布式计算机系统是建立

在计算机网络之上的, 利用计算机网络的通信功能, 将分布的计算机连接起来。

两者都涉及多台计算机的连接,目的都是为了实现资源共享、提高系统的性能和可靠性。

(5) 计算机网络 由计算机系统、通信线路和通信设备、网络协议、网络软件等组成。

通信子网:负责数据的传输、交换以及通信控制,主要由通信线路、通信设备组成,为网络提供通信功能。

资源子网:主要由联网的计算机、终端、外部设备以及各种软件资源和数据资源组成,负责全网的数据处理业务,向网络用户提供各种网络资源和网络服务。

特点: 采用分层结构,把复杂的网络功能拆分成多个层次。

① 模块化清晰: 每层只关心自己的功能

② 灵活性强: 某层的技术升级不会影响其他层。

③ 分工明确

各层作用:

7 应用层 为应用程序 提供网络服务接口

6 表示层 数据加密/解密、转换

5 会话层 传输层基础上增加控制会话的机制,建立、组织和协调应用程序的交互

4 传输层 端到端的连接,提供可靠的传输,负责流量控制和差错校验

3 网络层: 寻址和路由: 将数据从:原主机跨越多个网络发送到目标主机

2 数据链路层 将一条物理传输线路变成一条可靠的逻辑传输信道,数据帧的传输

1 物理层 通信道路上透明地传输比特流

(7) ①总线型结构：用一条公共总线连接所有节点，节点通过总线发送和接收数据。

结构简单，成本低，易于安装。

适用于小型局域网，如办公室内的简单网络连接。

②星型结构：以中央节点为中心，其他节点都与中央节点相连，便于集中管理和控制

适用于各种规模的局域网，如企业办公网络

③环型结构：节点通过点-点通信线路连接成闭合环路，数据在环中沿一个方向

传输。适用于实时性要求较高的场景，如某些工业控制网络

④树型结构：具有分层的特点，易于扩展和管理，根节点可靠性要求高

适用于分层管理的网络，如校园网络

⑤网状型拓扑结构：节点之间的连接是任意的，没有固定的形状。

适用于大型网络，如互联网的核心部分。

8. 局域网 (LAN)

覆盖范围较小，一般只有几十米以内。

传输速率较高 10Mbps, 1000Mbps 误码率低，拓扑结构灵活

广域网 (WAN)

覆盖范围很大，可以跨越城市、国家，传输速率比较低只有几Mbps到几十Mbps

误码率较高，拓扑结构一般是网状拓扑结构

(9) 不适合

①信号衰减：随着传输距离的增加

②故障影响范围大：总线结构中只要有一处故障，整个网络瘫痪

③扩展性差：总线结构在扩展时，需要对总线改动，操作复杂

④竞争与冲突问题：总线结构采用广播式通信，多个节点同时发送数据会产生冲突