国际标准化组织 (ISO),制定了 OSI 参考模型 互联网工程部(IETF),主要针对协议开发和标准化 互联网协会(ISOC),对互联网进行全面管理以及在世界范围内促进其发展 互联网体系结构委员会(IAB),负责管理互联网有关协议的开发 互联网研究部(IRTF),研究—些需要长期考虑的问题,包含互联网的—些 和使用 标准化工作及相关组织 协议、应用、体系结构等 电气电子工程师学会 (IEEE) 国际电信联盟 (ITU),指定通信规则 将分散的、具有独立功能的计算机系统,通过通信设备与线路连接起来, 概念 由功能完善的软件实现资源共享和信息传递的系统 数据传送速率也称数据率,单位是 bit/s 组成部分 硬件、软件、协议 在计算机网络中是指网络中某通道传送数据的能力,单位是 bit/s 帯宽 客户端-服务器方式 (C/S) 边缘部分 用户直接使用 单位时间内通过某个网络 (或信道、接口) 的实际数据量,受到带宽或网络 吞吐量 对等连接方式 (P2P) 的额定速率的影响 工作方式 组成 核心部分 为边缘提供服务 主机或路由器发送数据帧所需要的时间 发送时延 = $\frac{\delta E_{\text{Min}}$ 的长度(bit) δE_{Min} 发送时延(传输时延) 通信子网 实现数据通信 电磁波在信道中传播一定距离需要花费的时间 传播时 延 = $\frac{$ 信道长度(m)}{ 电磁波在信道上的传播速率(m/s)} 传播时延 功能组成 时延,总时延 = 发送时延 + 传播时延 + 处理时延 + 排队时延 性能指标 资源子网 实现资源共享/数据处理 主机或路由器在收到分组时处理分组所消耗的时间 处理时延 资源共享 计算机网络 广域网 (WAN) 作用范围广,比如跨越不同的国家 分组在进入路由器后在输入队列中排队等待处理的时间 排队时延 数据通信 城域网 (MAN) 作用范围—般是—个城市 传播时延和带宽相乘,又称以比特为单位的链路长度 时延带宽积 按照网络的作用范围分类 局域网 (LAN) 局限在较小的范围,比如学校或者企业 两倍的传播时延以及在中间节点上的处理时延、排队时延及发送时延 应用层 个域网 (PAN) 作用范围很小 信道使用时间/总时间 信道利用率 (并非越高越好) 表示层 利用率 公用网 付费即可使用 网络利用率 会话层 按网络的使用者分类 不向本单位以外的人提供服务,例如军队、铁路、银行、电力等系统 运输层 由 ISO(国际标准化组织) 制定的标准,是一种法定上的标准 OSI/RM (简称 OSI) 参考模型 网络层 电路交换 整个报文的比特流持续的从源点直达终点 应用层 数据链路层 运输层 整个报文先传送到相邻的节点,全部存储下来后查找转发表,转发到下一 报文交换 按交换技术分类 占领了市场,是一种事实上的标准 TCP/IP 参考模型 物理层 网际层 体系结构与参考模型 单个分组(报文的一部分)传送到相邻节点,存储下来查找转发表,转发到 分组交换 网络接口层 总线型 应用层 星型 运输层 按拓扑结构分类 环形 网络层 综合了 OSI 和 TCP/IP 的优点,方便学习使用 五层参考模型 数据链路层 网状结构 物理层