组成 工作方式:边缘部分/核心部分 功能组成:通信子网,资源子网 数据通信 功能 资源共享 分布式处理 电路交换:双方建立一条<mark>独占专用</mark>的物理通信线路,连接建立-数据传输-连接释放 时延小,有序 建立时间长,线路利用率低,难 以差错控制 无需链接,线路利用率高 报文交换:封装成<mark>报文</mark>message采用 存储转发技术,依次通过结点转发 时延高,缓存开销大(报文大小没有限制)、 交换 错误处理低效 计算机网络概述 无需链接,线路利用率高,加速传输(流力 式: 后一个的存储与前一个的转发同时 分组交换:将报文分成若干较小的等长 进行),分组较小出错概率低效率高 数据段封装成分组采用存储转发发送 仍然存在转发时延,额外信息量最多, 无序 分类 速率/数据传输速率/数据传输率: 在数字信道上传输数据的速 带宽:数字信道的最高数据传输 吞吐量:单位时间的实际数据量 时延:从网络一端到另一端的时间 发送时延(节点->链路)+传播时延(信道上的传输时间)+处理时延 (存储转发的时间)+排队时延(节点中输入输出的排队时间) 性能指标 时延带宽积: 传播时延*带宽 往返时延RTT: 发送端发送一个分组到接收 到去而的时延 第一章-计算机网络体系结构 SDU(上一层的封装结果,服务数据单元)+PCI(协议控制信息)= PDU(该层的封装结果用于交给下层,协议数据单元) n-SDU +n-PCI=n-PDU=n-1-SDU 分层结构 语法:数据与控制信息的格式 语义: 定义操作的具体细节, 例 如发送何种控制信息 协议 同步(时序):定义事件实现顺序的详 ★细说明,例如TCP的三次握手,具体描 述事件的发生顺序 紧邻层间定义,上层通过SAP访问下层服务,例如网络层的SAP为IP数据报的"协 协议,接口,服务 接口/服务访问点 (SAP) 议"字段,传输层为"端口号"字段 服务原语:请求,指示,响应,证实 面向连接/无连接服务: 是否需要建立连接 可靠/不可靠服务: 能否保证数据 服务: 为上层提供的功能调用 都正确的被接收方接受 有应答/无应答服务: 在收到数据后是否 会发送应答 (传输系统自动发出) 计算机网络体系结构 实现各种网络应用 主要处理交换信息的处理方式, 数据格式转换,数据压缩加密 资源子网 允许不同主机之间的进程建立连 接进行会话,建立同步SYN,检 查点机制(断点下载) 会话层 进程间的通信,复用分用:进程能同时 传输层 使用下次应用,流量控制,差错控制 OSI模型 单位是数据报,路由选择,流量控制, 拥塞控制,网络互联,差错控制:保证 拥塞控制,网络互联,差错控向上的数据(分组)没有差错 网络层 单位是<mark>帧,差错控制</mark>:通过校验 码能纠正帧的比特位错误,保证 帧的正确到达,<mark>流量控制</mark>:调节 通信子网 TCP/IP 模型 数据链路层 节点间的发送接收速率一致 OSI 参考模型 单位是bit,定义电路接口参数,信含义/电气特性(不包括物理介质) 物理层 应用层 ★ISO/OSI和TCP/IP 应用层类似 应用层 表示层 传输层 TCP/UDP 定义了标准的分组格式和协议即 IP(IPv4/IPv6) 会话层 TCP/IP模型 网络层 传输层 传输层 网络接口层: 类似于数据链路层和物理 网络层 网络层 OSI定义了服务,协议,接口概念 数据链路层 OSI在<mark>网络层就有面向连接的通信提</mark>供了可靠性服务,而TCP/IP模型认为可靠性是端到端的问题,只有<mark>传输层</mark>有面向连接的模型 网络接口层 区别 物理层 由于OSI要求过于严苛,效率过低

组成部分:硬件,软件,协议