

2011年计算机三级网络技术学习要点第八章 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E8_AE_A1_c98_645912.htm 第八章 网络技术展望 人们每次发送的报文分为较小的数据块，既报文分组，每个报文分组单独传送，达到目的地后再重新组装成报文，这就是分组交换技术。信元交换技术是一种快速分组交换技术，它结合了电路交换技术延迟小和分组交换技术灵活的优点。信元是固定长度的分组，ATM采用信元交换技术，其信元长度为53字节。目前主要的运营网络有电信网，有线电视网和计算机网。N-ISDN把2B D信道合并为一个144kbps (B=64, D=16) 的数字信道，通过这样一个适配器，用户可以用144kps速率的完整数字信道访问Internet。64x2=128 16=144kps 宽带ISDN的核心技术是采用异步传输模式ATM。另一个核心技术关键技术是满足各种各样的服务质量QoS要求。宽带ISDN的业务分为两类：交互型业务和发布型业务。交互型业务是指在用户间或用户与主机之间提供双方信息交换的业务。发布式业务是由网络中某点向其他多个位置传送单向信息流的业务。宽带ISDN的协议分为3面和3层，3个面分别称为用户面，控制面和管理面。每个面又分为3层：物理层，ATM层和ATM适配层。所谓社区宽带网是接到用户的快速网络，网络通常需求的速率至少是2Mbps。RRB提供多种综合集成业务，有多种网络构筑方式，其中基于有线电视HFC网的方式速率最高。RRB由业务提供者，传送者，接入网和家庭网共同组成。从目前来看，有3种主要的技术，一种是基于电信网络的数字用户线路XDSL方式，它是建立在原有的电信线路上面传送宽

带数据。还有一种在有线电视网CATV上传送宽带数据；另一种就是纯粹计算机网络，也就是我们常说的局域网，它可能以基于IP的方式传输宽带数据。有线电视网CATV是采用单向传输方式。RRB极有可能的发展趋势是，采用ATM技术把所有的家用电器连接起来。宽带网络是具备较高通信速率和吞吐量的通信网络。整个宽带网络可以分为传输网，交换网和接入网3大部分，所以宽带网的相关技术也分为3类：传输技术，交换技术和接入技术。宽带传输网主要是以SDH为基础的大容量光纤网络，宽带交换网是采用ATM技术的综合业务数字网，宽带接入网主要有光纤接入，铜线接入，混合光纤/铜线接入，无线接入等。光纤通信系统由电发射端机，光发射端机，光纤，中继放大器，光接收端机和电接收端机组成。波分复用可使用多路不同波长的光信号在同一光纤上传输，这样既增加了光纤的传输容量，又打破了光纤点到点连接的限制，从而可以用光纤构成网络连接。波分复用和光孤子技术：光纤的传送容量为100Gbps以上。光孤子采用很窄的光脉冲，传播以后能达到很小的失真，从而到达很高的传输容量。宽带网络中的交换技术要求提供高速大容量交换，能支持各种业务，目前最有前途的交换网络是ATM网。ATM采用面向连接的信号交换形式，达到大容量，多速率交换；通过虚连接和流量控制机制实现统计复用，以较高的网络资源利用率实现各种业务的交换。ATM且有电路交换和分组交换的优点。宽带网络对接入技术的要求包括两个方面：网络的宽带化和业务的综合化。在传输网中，目前采用的是同步数字体系SDH。SDH主要有以下特点：1 具有全世界统一的网络结点接口，简化了消息互通。2 具有一套标准化的信息

结构等级，这些信息结构叫做同步传输模式。3 在帧结构中具有丰富的用于维护管理的比特，因而具有强大的网络管理功能。4 所有网络单元都有标准的光接口，包括同步光缆线路系统，同步复用器，分插复用器和同步数字交叉连接设备等等，因此可以在光路上实现互通。5 具有一套特殊的复用结构，允许现有的准同步数字体系PDH，同步数字体系SDH和宽带综合业务数字网B-ISDN的消息都能进入其帧结构，因而具有广泛的适应性。6 大量采用软件进行网络配置和控制，使得新功能和特性的增加比较方便，适合未来的发展。

SDH信号最基本也是最重要的模块信号是STM-1，其速率为155.520Mbps。更高等级的STM-N是将STM-1同步复用而成。STM-1每秒钟的传输速率为 $9 \times 270 \times 8 \times 8000 = 155.52 \text{ Mbps}$ 。每个帧分为3个主要区域：1 段开销SOH区域。2 信息净负荷区域。3 管理单元指针区域。这是指示符，用来指示净负荷的第一个字节在STM-N帧内的准确位置。SDH的网络单元有终端复用器，分插复用器ADM和数字交叉设备DXC等。终端复用器的主要任务是将低速支路和155Mbps的电信号纳入STM-N帧结构中，并经过电/光转换为STM-N的光路信号，或相反。分插复用器的主要任务是综合同步复用和数字交叉连接功能，分插任何信号。数字交叉连接设备是SDH网的重要网络单元。纯光DXC是唯一能与高速光纤传输速率相匹配的交叉连接技术。自愈网是无需人为干预，网络就能在很短的时间内从失效故障中自动恢复所承载的业务，使用户不会感到网络已经出了故障。异步传输模式ATM是一种分组交换和复用技术。ATM用固定长度的分组发送信息，每个信元在其头部包含一个VCI，VCI提供一种方法，以创建多条逻辑信

道，并在需要时候多路复用。因为信元长度固定，信元可能包含无用的比特。ATM承载业务的重要特征：1 它提供的服务是面向连接，通过虚电路传送数据。2 数据被封装在53字节的信元中传输。3 同一信道或链路中的信元可能来自不同的虚电路，它们采用统一多路复用技术。4 为了满足不同的服务质量，ATM交换机能够以非平等的方式处理同一信道内不同的VC连接中的信元流。ATM实际上是一个非常简单的协议，它仅仅把数据从一个端点传送到另一个端点，它本身并不提供差错恢复。高层协议包括应用层，表示层，传输层和网络层。适配层分为2个子层：会聚子层（CS）和拆装子层（SAS）。CS本身包括2个子层：特定业务会聚子层（SSCS）和公共部分会聚子层（CPCS）。ATM信元由53字节组成：前5个字节是信头，其余48字节是信息字段。ATM网络优点：1 非常适合标记交换。2 响应时间短。ATM协议的一个重点特点是响应时间短，以及具有LAN和WAN的无缝联网能力。3 高速和高带宽。4 综合网络。6 从用户端综合接入。7 现有协议和传统LAN的互连。ATM应用例子:1 高带宽ATM主干2 中心局的ATM交换机3 移动通信系统中的ATM4 ATM之上的视频会议5 实时多媒体信息的大规模发布

接入网（AN）是指交换局到用户终端之间的所有有机线设备。接入网根据使用媒体分为光纤接入、铜线接入、光纤同轴混和接入（HFC）和无线接入（WLL）。接入网特点：1 主要完成复用、交叉连接和传输功能。2 提供开放的V5标准接口，可实现与任何种类的交换设备进行连接3 光纤化程度高4 提供各种综合业务5 对环境的适应能力强6 组网能力强7 可采用HSDL、ADSL、有源及无源网络、HFC和无线等多种接入技术8 接

入网可独立于交换机进行升级，灵活性高，有利于引入新业务和向宽带网过渡 9 接入网提供了功能较为全面的网管系统，给网管带来方便 接入网的主要功能 1 用户口功能（UPF）2 业务口功能（SPF）3 核心功能（CF）4 传送功能（TF）5 AN 系统管理管理（SMF） xDSL主要的技术方式 1 非对称数字用户线（ADSL）2 高比特率数字用户线（HDSL）3 甚高速数字用户线（VDSL）4 单线路数字用户线（SDSL）5 速率自适应数字用户线（RADSL）6 基于ISDL的数字用户线路（ISDL） 光纤接入技术方式 1 FTTR 光纤敷设到远端节点 2 FTTB 光纤敷设到办公大楼 3 FTTC 光纤敷设到路边 4 FTTZ 光纤敷设到用户小区 5 FTTH 光纤敷设到每个家庭 光纤接入网的拓朴结构：总线型、环型、星型和树型结构。 全球多媒体的特征：1 异构性；2 服务质量；3 移动性；4 拓展性；5 安全性和可靠性 编辑推荐：2011年计算机等级考试三级网络复习资料汇总 2011年计算机三级网络技术考试要点汇总 百考试题网校2010年全国计算机三级网络技术考后名师专访 2011年计算机三级网络技术基础笔记汇总 2011年计算机三级网络技术课后填空题汇总 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com