

2011年计算机四级网络工程师知识点(1) 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\\_645993.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E8_AE_A1_c98_645993.htm) 第一章：网络系统结构与设计的的基本原则 计算机网络按地理范围划分为局域网，城域网，广域网。局域网提供高数据传输速率 10mbps-10gbps，低误码率的高质量传输环境 局域网按介质访问控制方法角度分为共享介质式局域网和交换式局域网 局域网按传输介质类型角度分为有线介质局域网和无线介质 局域网早期的计算机网络主要是广域网，分为主计算机与终端(负责数据处理)和通信处理设备与通信电路(负责数据通信处理) 计算机网络从逻辑功能上分为资源子网和通信子网 资源子网(计算机系统，终端，外网设备以及软件信息资源.负责全网数据处理业务，提供网络资源与服务 通信子网(通信处理控制机即网络节点，通信线路及其他通信设备)：负责网络数据传输，转发等通信处理任务 网络接入(局域网，无线局域网，无线城域网，电话交换网，有线电视网) 广域网投资大管理困难，由电信运营商组建维护，广域网技术主要研究的是远距离，高服务质量的宽带核心交换技术，用户接入技术由城域网承担。 广域网典型网络类型和技术：(公共电话交换网PSTN，综合业务数字网ISDN，数字数据网DDN，x.25 分组交换网，帧中继网，异步传输网，GE千兆以太网和10GE光以太网) 交换局域网的核心设备是局域网交换机 城域网概念：网络运营商在城市范围内提供各种信息服务，以宽带光传输网络为开放平台，以TCPIP 协议为基础 密集波分复用技术的推广导致广域网主干线路带宽扩展 城域网分为核心交换层(高速数据交换)，边缘

汇聚层(路由与流量汇聚), 用户接入层(用户接入和本地流量控制) 层次结构优点: 层次定位清楚, 接口开放, 标准规范, 便于组建管理 核心层基本功能: (设计重点: 可靠性, 可扩展性, 开放性) 连接汇聚层, 为其提供高速分组转发, 提供高速安全 QoS 保障的传输环境. 实现主干网络互联, 提供城市的宽带 IP 数据出口. 提供用户访问 INTERNET 需要的路由服务. 汇聚层基本功能: 汇聚接入层用户流量, 数据分组传输的汇聚, 转发与交换. 本地路由过滤流量均衡, QoS 优先管理, 安全控制, IP 地址转换, 流量整形. 把流量转发到核心层或本地路由处理. 组建运营宽带城域网原则: 可运营性, 可管理性, 可盈利性, 可扩展性 管理和运营宽带城域网关键技术: 带宽管理, 服务质量 QoS, 网络管理, 用户管理, 多业务接入, 统计与计费, IP 地址分配与地址转换, 网络安全 宽带城域网在组建方案中一定要按照电信级运营要求(考虑设备冗余, 线路冗余以及系统故障的快速诊断与自我恢复) 服务质量 QoS 技术: 资源预留, 区分服务, 多协议标记转换 管理带宽城域网 3 种基本方案: 带内网络管理, 带外网络管理, 同时使用带内带外网络管理 带内: 利用传统电信网络进行网络管理, 利用数据通信网或公共交换电话网拨号, 对网络设备进行数据配置。 带外: 利用 IP 网络及协议进行网络管理, 利用网络管理协议建立网络管理系统。 对汇聚层及其以上设备采用带外管理, 汇聚层一下采用带内管理 宽带城域网要求的管理能力表现在电信级的接入管理, 业务管理, 网络安全 网络安全技术方面需要解决物理安全, 网络安全和信息安全。 宽带城域网基本技术与方案(SDH 城域网方案.10GE 城域网方案, 基于 ATM 城域网方案) 光以太网由多种实现形式, 最重要的有

10GE 技术和弹性分组环技术 弹性分组环(RPR)：直接在光纤上高效传输 IP 分组的传输技术 标准：IEEE802.17 目前城域网主要拓扑结构：环形结构.核心层有 310 个结点的城域网使用环形结构可以简化光纤配置功能：简化光纤配置.解决网络保护机制与带宽共享问题.提供点到多点业务 弹性分组环采用双环结构.RPR 结点最大长度 100km，顺时针为外环，逆时针为内环 RPR 技术特点：(带宽利用率高.公平性好.快速保护和恢复能力强.保证服务质量) 用户接入网主要有三类：计算机网络，电信通信网，广播电视网 接入网接入方式主要为五类：地面有线通信系统，无线通信和移动通信网，卫星通信网，有线电视网和地面广播电视网 三网融合：计算机网络，电信通信网，电视通信网 用户接入角度：接入技术(有线和无线)，接入方式(家庭接入，校园接入，机关与企业人) 目前宽带接入技术：数字用户线 XDSL 技术 光纤同轴电缆混合网 HFC 技术 光纤接入技术，无线接入技术，局域网技术 无线接入分为无线局域网接入，无线城域网接入，无线 Ad hoc 接入 局域网标准：802.3 无线局域网接入：802.11 无线城域网：802.16 数字用户线 XDSL 又叫 数字用户环路，基于电话铜双绞线高速传输技术 技术分类：ADSL 非对称数字用户线 速率不对称 1.5mbps/64kbps-5.5km RADSL 速率自适应数字用户线 速率不对称 1.5mbps/64kbps-5.5km HDSL 高比特率数字用户线 速率对称 1.544mbps(没有距离影响) VDSL 甚高比特率数字用户线 速率不对 51mbps/64kbps(没有影响) 光纤同轴混合网 HFC 是新一代有线电视网 电话拨号上网速度 33.6kbps56.6kbps 有线电视接入宽带，数据传输速率 10mbps36mbps 电缆调制解调器 Cable modem 专门为利用有线电视网进行数据传输而设计 上

上行信道：200kbps-10mbps 下行信道：36mbps 类型：传输方式(双向对称传输和非对称式传输) 数据传输方向(单向，双向) 同步方式(同步和异步交换) 接入角度(个人 modem 和宽带多用户 modem) 接口角度(外置式，内置式和交互式机顶盒) 无源光网络技术(APON)优点 系统稳定可靠 可以适应不同带宽，传输质量的要求与 CATV 相比，每个用户可占用独立带宽不会发生拥塞 接入距离可达 20km30km 802.11b 定义直序扩频技术，速率为 1mbps 2mbps 5.5mbps 11mbps 802.11a 提高到 54mbps 百考试题编辑推荐：2010年计算机等级考试四级数据库重点难点分析 #0000ff>2010年计算机等级考试四级必备经典论述题 #0000ff>2010年3月计算机等级考试四级网络工程师试题解析 #0000ff>2010年3月全国计算机四级软件测试工程师笔试答案 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](http://www.100test.com)