

城市网络基础设施建设城市规划师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E5_9F_8E_E5_B8_82_E7_BD_91_E7_c61_646201.htm 城市网络基础设施建设思路 城市网络基础设施建设包括电信通信网络的建设、广播电视网络的发展、计算机信息网络的建设和应用以及接入网络建设。城市网络基础设施建设要注重统筹规划、合作共建、互联互通，避免重复建设。要根据国家的规划部署和要求，结合本市信息资源开发利用进程，考虑本地区经济实力，在充分发挥现有网络资源作用的基础上适度超前。推动电信网、有线电视网、计算机网的“三网融合”，并在此基础上构建一个宽带城域网，为全市的信息化建设提供功能完善、使用安全便捷、技术先进可靠的高速互联传输网络。接入网发展缓慢是制约网络宽带化的瓶颈，必须抓好宽带接入网的建设。充分利用多种接入手段，扩大接入覆盖范围，完善接入网建设，解决好网络“最后一公里”的入户问题。接入网建设以“光纤接入为主，卫星和无线接入为辅”的原则发展，采用新的技术和设备为用户提供能支持多种业务的综合接入服务，逐步实现接入网的数字化、宽带化和综合化。积极建设以光缆为主体的本地传输网，提高网络的带宽与速率，优化网络结构和配置，提高网络性能。加快建设完善的光纤接入网，使光纤点覆盖范围缩小到100米~200米之间，为最实现光纤到办公室和家庭打下基础。与此同时，因地制宜地采用无线接入技术，作为有线网的补充和延伸以及应急通信等。数据及多媒体通信网采用IP OVER SDH 和IP OVER DWDM 技术建设市内宽带多媒体通信骨干网。加快IP 电话的

普及，提高全市、尤其是农村的电话普及率。大力发展移动通信网，不断优化网络结构，扩大网络覆盖范围，提高通信质量，适时引入国际先进技术，及时、平稳地向第三代（3G）移动通信系统过渡。来源：考试大 积极推进各类计算机信息网络的互联互通，引进市场机制开展有关增值服务。城市网络互联中心要在市信息化主管部门的指导下开展工作，协调、监理全市公用通信网络和各专用信息资源网的建设。宽带城域网的体系结构作为开放型的综合平台，宽带城域网主要提供数据业务和分组化的话音、图像、视频等多媒体应用的综合业务，具有网络传输容量大、信息传送高效化、接入手段多样化等特点，其覆盖范围一般在80千米之内，中继距离为5~7千米，它以宽带光传输为主，其组网结合了广域网和局域网的组网技术。

(1)宽带城域网的骨干层 本文来源:百考试题网 宽带城域网的骨干层是给业务汇接点提供高带宽的IP业务、异步传输模式（ATM）业务承载和交换通道，完成和已有网络的互联互通，具有高带宽、大容量的特点，光纤传输网是宽带网络核心层的基础部分。为了提高每根光纤传送SDH信号的速率，通常采用时分复用TDM和波分复用WDM两种方式，随着波分复用技术的不断成熟，密集波分复用（DWDM）将不断走向城域网，并将成为下一代城域网骨干网的主要传输技术。目前，DWDM技术主要应用在广域网中来提高光纤长途网的容量，在实验室已经研制出10TB/s的DWDM系统，而1TB/s的DWDM系统将投入商用。由于DWDM具有大容量和波分复用等待性，非常适合在宽带城域网中使用。由于G.652光纤色散补偿的成本随信号的传送速率的增加而提高，难以经济有效地支持10GB/s以上的传输速

率，DWDM 系统易采用新一代的非零色散位移光纤G.655光纤。城域网的发展趋势是IP 宽带网，即IP Over Everything 和Everything On IP。由于IP Over ATM、IP Over SDH（同步数字体系）等协议栈方式存在一定的不足，而提出了一种没有ATM、SDH 设备介入的IP Over Fiber。IP Over DWDM 和IP Over Fiber 已经成为未来宽带网络一种不可逆转的趋势。百考试题 - 全国最大教育类网站(100test.com) 城域网的传输网通常分骨干传输设备和边缘传输设备，骨干传输设备之间通常采用SDH或DWDM 光传输设备或其混合体构成网状网或环状网，以及网状与环状的结和拓扑结构。而边缘设备与骨干传输设备之间则通常采用环状网。边缘设备至用户端则可以采用多种传输方式，其拓扑可采用星型、环型等多种形式。在传输宽带网建设的技術选择上，ATM和IP 技术是现阶段两个流派。目前的城域网建设中，主要有以ATM 交换为核心的骨干网，以IP 交换为核心的网或两者混用的城域网。本文来源:百考试题网 ATM 技术已经是一种成熟和健全的交换技术，它采用面向连接的传送方式，在数据传送之前必须先建立虚通道（VP）或虚通路（VC）等虚链路以进行资源的预定。由于其技术成熟早，目前在国内IP over ATM 已得到了大量使用，有多种叠加式的IP Over ATM 技术。但由于所有进入ATM 网络的IP 包都需要分割成固定长度的信元，其造成的开销也大，传输效率较低；而无连接的IP 网络同面向连接的ATM 网存在差异，其协议和网络管理会变得复杂；当网络速度提高时，其拆分信元的实现成本增加；并且基于ATM 实现的IP 网络的带宽受限于ATM 网络技术本身，这对于超大规模的骨干网不太适合。尽管有不足之处，ATM网在城市电信

基础设施中的主导地位仍无法动摇。以IP交换为核心的城域网可以分为基于第三层（Layer3）的城域网和基于第二层（Layer2）的城域网两种。基于Layer3的城域网采用GB路由交换机来组建城域网的核心节点。GB路由交换机主要针对IP协议和IP新业务进行设计，其性能价格比较高。但其处理能力和吞吐量都得到了大大的提高。GB路由交换机之间采用光缆或SDH电路组网，传输速率可以达到2.5Gb/s~10Gb/s，而其设备成本和运行成本要比基于Layer2的城域网高出许多，管理上也较复杂。现在比较典型的基于Layer2的城域网则采用多层交换机以GE OverFiber的模式运行其城域网采用传统以太网的802.3以太网帧结构，可实现同各种以太局域网的无缝连接，其组网简洁、设备简单、造价低廉、方便管理，迎合了广大以太网投资商的需求，具有极大的市场前景。但在提供业务种类上存在局限性，只能提供纯IP业务和基于以太网方式的专线业务，不能提供传统的话音业务和ATM、FR中的VC方式的专线业务。

采集者退散 多协议标记交换（Multi-Propocol Label Switching，MPLS）简化了ATM和IP的集成技术，将第三层交换与第二层交换有机地结合了起来，它可在一个无连接的网络中引入连接模型的特征。MPLS是一种在开放的通信网上利用标签引导数据高速、高效传输的新技术。现在欧美各国及东南亚地区有关通信厂商及研究部门正在加紧进行对MPLS的研究工作，虽然其技术尚未成熟，但MPLS作为下一代网络技术已成为业界的共识。在不久的将来，MPLS的新一代交换机将主宰城域网的核心交换平台。

(2)宽带城域网的汇接层 来源：考试大的美女编辑们 宽带城域网的汇接层主要完成业务汇聚和IP交换处理，给业务接入节

点提供业务的汇聚、管理和分发处理。典型的设备包括各类高中端路由器、L2/L3 交换机、以及综合接入服务器等。汇接点的智能业务处理功能主要有以下几点：对用户进行鉴权、认证、计费管理；各类隧道的终结与交换；永久虚电路业务PVC 的合并与交换；流分类以及对ISP进行选择；汇接层又分为城域汇接多服务交换路由器（MSR）和区域汇接标签交换路由器（LSR）两个子层，其中区域汇接负责处理各汇接区域的数据流，而城域汇接完成各区域汇接点之间以及出网数据流的交换。多个区域汇接层节点之间形成环型或者网状结构，与城域汇接节点连接。

(3) 宽带城域网的接入层 宽带城域网的接入层主要利用多种接入技术，完成用户数据的接入，提供多种接入方式和设备，迅速覆盖用户，进行带宽和业务分配，接入节点设备完成多业务的复用和传输，利用光纤、双绞线、同轴电缆等连接到用户。接入层是宽带城域网建设的关键环节，它面向最终的用户，决定了城域网用户最终可享受的带宽能力。其技术分为有线、无线和移动无线接入技术3类。有线接入是指利用光纤、双绞线、5类线和同轴电缆等有线介质实现用户的接入，主要有利用电信部门电话网的铜缆接入资源来解决宽带接入的高速数字环路数字用户线系列(x Digital Subscribe Line, xDSL)技术，在传统铜轴有线电视网（CATV）基础上发展起来的光纤/同轴电缆混合网（HFC）接入技术，利用现有计算机局域网5类线的以太网接入方案和直接基于光缆的光纤接入技术（Fiber To The X, FTTX）。基于xDSL技术的铜线接入技术充分利用了现有电话网的双绞铜线通过2B1Q、无载波调幅调相（CAP）、离散多音（DMT）等频带编码技术，挖掘双绞铜线高频段带宽资源，

通过带宽倍增技术实现宽带接入，满足高速数据通信的需求。目前已提出的数字用户线（xDSL）技术主要有以下几种：
www. Examda.CoM 考试就到百考试题 高比特率数字用户线（High-data-rate Digital Subscriber Line，HDSL）。HDSL 是一种对称的高速数字用户环路技术，它是一种对称传输技术，其上行数据和下行数据的链路带宽相同，是 xDSL 技术中最成熟的一种，已经得到了较为广泛的应用。现有的 HDSL 可以在两对铜质双绞线上实现 2.048 MB/s 的传输速率。HDSL 是一种在普通铜质双绞线上传输 T1/E1 的较好方法，其传输性能足以和 T1/E1 线路相媲美。而且，与 T1/E1 线路相比，由于 HDSL 使用了较为先进的调制技术 2B1Q 和 CAP 来进行速率为 1.544 MB/s 或者 2.048 MB/s 的数据传输，其所需频宽远远小于传统调制技术所需的 1.5 MHz 频宽，因而其传输距离得到了很大的提高。

非对称数字用户线（Asymmetric Digital Subscriber Line，ADSL）。ADSL 传输的是不对称的数据流量，其下行线路可提供比上行线路更高的带宽，其上下行线路带宽不相等。它允许在一对双绞铜线上，在不影响现有电话业务的情况下，进行非对称高速数据传输。ADSL 上行速率为 224 Kbps ~ 640 Kbps，下行传输速率 1.544 Mbps ~ 9.2 Mbps；传输距离在 2.7 ~ 5.5 千米。实践证明，非对称传输的 ADSL 技术最适合高速互联网接入及视频点播等应用，最具发展潜力。它是目前电信公司的主要高速接入手段。

对称数字用户线（Symmetric Digital Subscriber Line，SDSL）。使用一对铜双绞线对在上、下行方向上实现 E1 / T1 传输速率的技术，是 HDSL 的一个分支。它采用 2B1Q 线路编码，上行与下行速率相同，传输速率由几百 KB/s 到 2 MB/s，传输距离可达 3 千米

左右。 速率自适应数字用户线（Rate-Adaptive Digital Subscriber Line，RADSL）。RADSL能够自动地、动态地根据所要求的线路质量调整自己的速率，为远距离用户提供质量可靠的数据网络接入手段。RADSL是在ADSL基础上发展起来的新一代接入技术，其传输距离达5.5千米左右。 本文来源:百考试题网 甚高比特率数字用户线（Very-high-data-rate Digital Subscriber Line，VDSL）。VDSL是ADSL的发展方向，是目前最先进的数字用户线技术。VDSL通常采用DMT调制方式，在一对铜双绞线上实现数字传输，其下行速率可达13~52MB/s，上行速率可达1.5~7MB/s，传输距离约为300米~1.3千米。利用VDSL可以传输高清晰度电视（HDTV）信号；但它仍未实现标准化。 本文来源:百考试题网 基于ISDN数字用户线路（ISDN-based Digital Subscriber Line，IDSL）。它上下对称传输（ISDN BRI）数据，传输速率可达到ISDN的水平，它使用一线对，不同于ISDN的最大特性是其交换数据不通过交换机。 多速率数字用户线路（Multi-rate DSL，MDSL）。MDSL提供了比ISDN更高的带宽、比HDSL更长的传输距离和更低的价格。MDSL也是对称传输，它在一对铜质双绞线上提供了从256KB/s到1152KB/s的可选择的线路速率，用户可根据线路状况和传输距离及所需的应用来选择不同的传输速率。宽泛的速率选择范围对于不同的应用是非常有用的，比如网页浏览、远程通信、会议电视、可视游戏以及LAN或WAN的互连等。MDSL技术可支持的传输距离比SDSL长大约两倍左右，MDSL在0.4毫米线径的线路上以256KB/s的速率最多可传输6.7千米，MDSL也可以通过使用中继电器来延长传输距离，MDSL的优势在于其价格便

宜，并可以支持广泛的应用。目前，市场上DSL 类型多达9种，其中ADSL 主要用于最终消费用户，而SDSL 则更多地着眼于商务应用领域。相关推荐：城市信息化必要性及意义
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