

# 第一章 计算机网络技术

## 第一节 网络基础知识



### 考点解析

#### 1. 考纲要求

《重庆市中职毕业生参加高职分类考试招生专业综合理论考试·计算机类考试说明》中对本节的要求如下。

- (1) 了解网络的概念、功能与发展。
- (2) 了解网络的分类。
- (3) 了解局域网的概念、组成及特征。
- (4) 理解局域网的组网类型及特性。
- (5) 了解 ISO、IEEE、ARPA 标准化组织。
- (6) 理解通信协议的概念和作用。
- (7) 了解数据通信中信号传输方式、通信方式、复用技术、同/异步传输以及网络交换技术等相关概念。
- (8) 理解 OSI、IEEE、TCP/IP 通信协议的分层结构及各层的功能和作用,了解数据帧、IP、TCP、UDP 数据包的组成结构。
- (9) 了解 IPv4 版 IP 地址分类,子网掩码及其作用,掌握子网的划分。
- (10) 理解固定 IP、动态 IP、公有 IP、私有 IP 的概念。
- (11) 了解一些特殊 IP 的作用,如主机部分全 0 或全 1、第一节为 127 的 IP 地址、全 0、全 1 和自动私有 IP 等。
- (12) 了解 IPv6 地址的位数及格式。

#### 2. 历年考题总结

由于 2018 年之前的题型、题量与 2018 年和 2019 年有很大出入,本书只对 2018 年和 2019 年的试题进行了统计分析。

通过对 2018 年和 2019 年两年考试试卷进行分析可知,本节知识点的出现频率统计如表 1-1 所示。

表 1-1 2018 年和 2019 年两年考试真题中有关网络基础知识点出现频率统计

年 份	题 型	数 量	分 值
2018	单项选择题	2	6
	填空题	2	6
	判断题	1	2
2019	单项选择题	2	6
	判断题	1	2

通过观察表 1-1 可以得出:网络基础知识部分的知识点,在 2018 年出现在了三种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题;在 2019 年出现在了两种题型中,分别是单项选择题和判断题。2018 年本部分知识点总分为 14 分,2019 年总分为 8 分,占比减少。

### 3. 知识解析

(1)网络的概念、功能与发展。

①网络的概念。计算机网络是指把分布在不同地理区域的具有独立工作能力的计算机,通过通信设备和线路,由功能完善的网络软件互连成一个规模大、功能强的系统,从而使众多的计算机可以方便地互相传递信息,共享硬件、软件、数据信息等资源。

从定义中可以看出计算机网络必备的 3 个要素如下。

- a. 至少有两台计算机互连。
- b. 通信设备与传输介质。
- c. 网络软件、通信协议和网络操作系统(NOS)。

②网络的功能。

- a. 数据通信。
- b. 资源共享。
- c. 远程传输。
- d. 集中管理。
- e. 分布式处理。
- f. 负载均衡。
- g. 综合信息服务。
- h. 提高系统的性能价格比。

③网络的发展。计算机网络出现的历史并不长,但发展非常迅速,主要经历了面向终端的计算机通信网络(面向终端的网络)、以通信子网为中心的分组交换网络、具有标准化体系结构的计算机网络、网络互联及高速计算机网络。

a. 面向终端的网络。20 世纪 50—60 年代,计算机网络进入面向终端的阶段,以主机为中心,通过计算机实现与远程终端的数据通信。

特点:主机不仅负责数据处理,还负责通信处理的工作;终端只负责接收显示数据或者为主机提供数据;便于维护和管理,数据一致性好,但主机负荷大,可靠性差,数据传输速率低。

b. 分组交换网络。分组交换网络诞生于 20 世纪 60 年代后期,由若干台计算机相互连接成一个系统,即利用通信线路将多台计算机连接起来,实现了计算机与计算机之间的通信。这是计算机网络发展的第二个阶段,是以分组交换网为中心的网络阶段。

这一阶段主要有两个标志性成果:提出分组交换技术,形成 TCP/IP 协议雏形;主机只负责数据处理,而数据通信的部分由分组交换网完成。

c. 网络体系结构标准化。20 世纪 70 年代末至 20 世纪 80 年中期,微型计算机得到了广泛的应用,各机关和企事业单位为了适应办公自动化的需要,迫切要求将自己拥有的为数众多的微型计算机、工作站、小型计算机等连接起来,以达到资源共享和相互传递信息的目的。

但是,这一时期计算机之间的组网是有条件的,在相同网络中只能存在同一厂家生产的计算机,其他厂家生产的计算机无法接入。这个情况就阻碍了网络的互联发展,促使了网络标准化的产生。1984 年 ISO 公布了 OSI/RM——开发系统互联参考模型,以 ARPANET 为基础,形成了 TCP/IP 网络体系结构,风靡全球。

d. 网络互连的高速计算机网络。20 世纪 80 年代末开始,随着数字通信的出现,计算机网络进入到第 4 个发展阶段,其主要特征是综合化、高速化、智能化和全球化。

#### (2) 网络的分类。

①按照网络覆盖的地理范围分类。按照网络覆盖的地理范围分类,计算机网络可以分为广域网(WAN)、城域网(MAN)和局域网(LAN)。

②按照网络的拓扑结构分类。按照网络的拓扑结构分类,计算机网络可以分为星型网络、环型网络、总线型网络、蜂窝状网络和网状网络等几种。

③按照网络使用的传输介质分类。按照网络使用的传输介质分类,计算机网络可以分为同轴电缆网、双绞线网、光纤网和无线网。

④按照网络通信方式分类。按照网络通信方式分类,计算机网络可以分为点对点传输网络和广播式传输网络。

⑤按照网络使用目的分类。按照网络使用目的分类,计算机网络可以分为共享资源网、数据处理网和数据传输网。

⑥按照网络服务方式分类。按照网络服务方式分类,计算机网络可以分为客户机/服务器网和对等网。

#### (3) 局域网的概念、组成及特征。

①局域网的概念。局域网(local area network, LAN)是指地理范围在几十米到几千米的办公楼群或校园内计算机相互连接所构成的计算机网络。

②局域网的组成。局域网主要由计算机及智能型外围设备,网络接口卡、电缆和网络设备,网络操作系统及有关软件三大部分组成。

③局域网的特征。局域网具有如下特征。

- a. 网络所覆盖的地理范围比较小,通常不超过 10 km,甚至只在一幢建筑或一个单位内。
- b. 信息的传输速率比较高,其范围通常为 100 Mbit/s~10 Gbit/s。
- c. 网络的经营权和管理权属于某个单位。
- d. 支持的传输介质种类多。
- e. 通信处理一般由网卡完成。
- f. 传输质量好,误码率低。
- g. 有规则的拓扑结构。

④局域网中计算机按作用分类:

- a. 工作站。工作站就是一台 PC。

b. 服务器。服务器是为网络提供数据和资源的计算机,是服务器网络控制的核心。

(4) 局域网的组网类型及特性。从目前的网络架构方式来看,局域网有两种类型,即对等网络和 workstation/服务器网络。

对等网络的特性是:网络中的每台计算机既可以是服务器,也可以是 workstation,彼此可以直接访问数据、软件和其他网络资源。

workstation/服务器网络的特性是:网络中至少有一台计算机作为专用服务器为其他 workstation 提供资源。workstation 彼此之间不能直接传输文件,所有的文件传输和消息传送都必须通过服务器。

(5) ISO、IEEE 和 ARPA 标准化组织。

① ISO(International Organization for Standardization)即国际标准化组织,它是一个全球性的非政府组织,是国际标准化领域中一个十分重要的组织。ISO 负责目前绝大部分领域(包括信息技术、交通运输、农业、保健和环境等领域)的标准化活动。主要贡献是开发了 OSI 参考模型和 OSI 协议簇。

② IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)即电气和电子工程师协会,它是美国的一个电子技术与信息科学工程师协会,是世界上最大的非营利性专业技术协会。IEEE 致力于电子电气工程、计算机工程和与科学通信等领域的开发和研究。主要贡献是制定了局域网和城域网标准。

③ ARPA(Advanced Research Projects Agency)即美国国防部高级研究计划局,它是美国国防部高级研究计划局因军事目的而建立的,开始时只连接了 4 台主机,这便是只有四个结点的“网络之父”ARPANET。主要贡献是开发了计算机网络中最重要的 TCP/IP 协议。

(6) 通信协议的概念和作用。

① 通信协议的概念。网络中的通信协议是指网络中计算机之间通信所必须遵守的一组规则和约定。

② 通信协议的作用。网络通信协议是网络中的设备以何种方式交换信息的一系列规定的组合,它对信息交换的速率、传输代码、代码结构、传输控制步骤、出错控制等许多参数给出了定义。

(7) 信号传输方式和通信方式的概念。

① 信号传输方式。通信技术中的信号传输方式有两种,即模拟信号传输和数字信号传输。

a. 模拟信号传输。模拟信号是连续变化的电磁波,其取值可以有无限多个,是某种物理量的测量结果。这种信号可以以不同频率在各种通信介质上传输。

b. 数字信号传输。数字信号是一系列离散的电磁脉冲,通常用恒定的正负电压值表示二进制数据 1 和 0。这种电磁脉冲可以按不同的数据传输速率(bit/s)在通信介质上传输。

② 通信方式。根据通信方向的不同,网络中信号的通信方式可以分为单工通信、半双工通信、双工通信 3 种。

a. 单工通信。在单工通信方式中,信号只能沿一个方向传输,任何时候都不能改变信号的传输方向。

b. 半双工通信。在半双工通信方式中,允许信号在两个方向上传输,但必须交替进行。在某一时刻,只允许信号在一个方向上传输。

c. 双工通信。在双工通信方式中,信号可以同时两个方向上传输,这是计算机通信常用的方式,可以大大提高传输速率。

(8) 复用技术、同/异步传输的概念。

① 复用技术。复用技术即通常所说的多路复用技术,就是把许多单个的信号在一个信道上同时

传输的技术。最常用的两种多路复用技术是频分多路复用和时分多路复用。

a. 频分多路复用。在物理信道的可用带宽超过单个原始信号所需带宽的情况下,可将该物理信道的总带宽分割成若干与传输单个信号带宽相同(或略宽)的子信道,每个子信道传输一路信号,这就是频分多路复用。

b. 时分多路复用。时分多路复用是将一条物理信道按时间分成若干时间片轮流分配给多个信号使用。

②同步传输。所谓同步,就是指要求接收端按照发送端的速率来接收数据。同步传输采用的是同步通信方式,接收方的时钟与信号时钟同步。

③异步传输。异步是相对于同步来说的。异步传输中,信号的传输是间歇性的,在发送数据时,系统会向其填充停止位,这样在 0 与 1 之间的数据就是有效的,收发双方都根据自己的内部时钟对信号采样,这样就出现了不同步现象。

#### (9)网络交换技术。

这里所说的网络交换技术即通信技术中的数据交换技术,在通信过程中,通常使用 3 种交换技术,即电路交换、报文交换和分组交换。

电路交换:电路交换是指在电路交换网络中,在通信双方之间建立一条专用线路。

报文交换:报文交换在数据传递过程中不在通信双方之间建立固定的物理连接,而是把信息分成一个个相互独立的单位(报文)发送出去。

分组交换:分组交换是报文交换的一种改进,它将报文分成若干分组,每个分组的长度有一个上限,有限长度的分组使得每个结点所需的存储能力降低了,分组可以存储到内存中,提高了交换速率。

#### (10)OSI、IEEE、TCP/IP 通信协议的分层结构及各层的功能和作用。

①OSI。OSI(open system interconnection)即开放系统互连,是国际标准化组织提出的一个参考模型,它定义了连接不同计算机厂家的计算机的标准框架。OSI 参考模型分为 7 层,从下往上分别是物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层。

a. 物理层是 OSI 参考模型的底层。它的主要功能是完成相邻结点之间原始比特流的传输。工作在物理层的设备有集成器、中继器、调制解调器、传输介质。

b. 数据链路层是在物理层提供服务的基础上,在通信实体间建立数据链路连接,传输以帧为单位的数据包,并采用差错控制与流量控制方法,使有差错的物理线路变成无差错的数据链路。数据链路层的主要功能是保证在不可靠的物理线路上进行数据的可靠传输。工作在数据链路层的设备有网桥、交换机、网卡等。

c. 网络层是为数据在结点之间传输创建逻辑链路,通过路由选择算法为分组通过通信子网选择最适当的路径,以及实现拥塞控制、网络互连等功能。工作在网络层的设备有路由器、三层交换机等。

d. 传输层是向用户提供可靠的端到端服务,处理数据包错误、数据包次序,以及其他一些关键传输问题。传输层的主要功能是完成网络中不同主机上的用户进程之间可靠的数据通信。传输层是计算机通信体系结构中最关键的一层。

e. 会话层负责维护两个结点之间的传输连接,具有确保点到点传输不中断、管理数据交换等功能。

f. 表示层用于处理在两个通信系统中交换信息的表示方式,主要包括数据格式变换、数据加密与解密、数据压缩与恢复等功能。

g. 应用层是 OSI 参考模型的最高层,主要完成面向用户为应用软件提供服务,如数据库服务、文件服务、电子邮件与其他网络服务等。

②IEEE。IEEE 通信协议由 IEEE 802 委员会制定,该协议把数据链路层分成两个子层,即逻辑链路控制层(LLC)和介质访问控制层(MAC)。

a. 逻辑链路控制层是局域网中数据链路层的上层部分,IEEE 802.2 中定义了逻辑链路控制协议。用户的数据链路服务通过逻辑链路控制层为网络层提供统一的接口。

b. 介质访问控制层定义了数据帧怎样在介质上进行传输,它用于解决当局域网中公用信道的使用产生竞争时,如何分配信道的使用权问题。

③TCP/IP。TCP/IP 即传输控制协议/网际协议,它是指能够在多个不同网络间实现信息传输的协议簇。TCP/IP 采用四层结构,包括网络接口层、网络层、传输层和应用层。

a. 网络接口层。网络接口层提供了 TCP/IP 与各种物理网络的接口,使 TCP/IP 与具体的物理传输介质无关,体现了 TCP/IP 的包容性和适应性,为异构网和 Internet 之间的互连奠定了基础。网络接口层负责对网络媒体的管理,定义网络数据通过何种媒体来传输。

b. 网络层。网络层是 TCP/IP 体系的关键部分,它的主要功能是使主机能够将信息发往任何网络并传送到正确的目标。

c. 传输层。传输层定义了两个服务质量不同的协议,即传输控制协议(TCP)和用户数据报协议(UDP)。传输层主要为两台主机上的应用程序提供端到端的连接,使源、目的端主机上的对等实体可以进行会话。

d. 应用层。应用层直接与用户和应用程序打交道,负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务。

(11)数据帧、IP、TCP、UDP 数据包的组成结构。

①数据帧。数据帧就是数据链路层的协议数据单元,它包括 3 部分:帧头、数据、帧尾。其中,帧头和帧尾包含一些必要的控制信息,如同步信息、地址信息、差错控制信息等;数据部分则包含网络层传下来的数据,如 IP 数据包。

②IP。IP 是 TCP/IP 协议簇中最为核心的协议,即网络之间互连的协议,也就是为计算机网络相互连接进行通信而设计的协议。IP 地址的组成结构为:网络号+主机号。

③TCP。TCP 即传输控制协议,是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议。

④UDP。UDP 即用户数据报协议,是 OSI 参考模型中一种无连接的传输层协议。UDP 提供了无连接通信,且不对传送数据包进行可靠性保证,适用于一次传输少量数据。UDP 数据包由首部和数据组成。

(12)IPv4 版 IP 地址分类。

IPv4 版 IP 地址由网络号和主机号组成,在计算机内部用一个 32 位的二进制数表示。Internet 委员会定义了 5 种 IP 地址类型以适应不同容量的网络,即 A 类~E 类。

①A 类 IP 地址。一个 A 类 IP 地址是指在 IP 地址的 4 段号码中,第一段号码为网络号码,剩下的 3 段号码为本地计算机的号码。A 类 IP 地址的第 1 个字节必须以“0”开头,A 类 IP 地址的地址范围为 1.0.0.1~126.255.255.255。

②B 类 IP 地址。一个 B 类 IP 地址是指在 IP 地址的 4 段号码中,前两段号码为网络号码,后面是本地计算机号码。B 类 IP 地址的第 1 个字节必须以“10”开头,B 类 IP 地址的地址范围为 128.1.0.1~

191. 255. 255. 255。

③C类 IP 地址。一个 C 类 IP 地址是指在 IP 地址的 4 段号码中,前 3 段号码为网络号码,剩下的 1 段号码为本地计算机的号码。C 类 IP 地址的第 1 个字节必须以“110”开头,C 类 IP 地址的地址范围为 192. 0. 1. 1~223. 255. 255. 255。

④D类 IP 地址。D 类 IP 地址属于特殊地址,用于标识网络。一个 D 类 IP 地址的第一字节必须以 1110 开始,D 类 IP 地址不分网络地址和主机地址,主要用于多点广播地址等其他特殊的用途。D 类 IP 地址的地址范围为 224. 0. 0. 0~239. 255. 255. 255。

⑤E类 IP 地址。E 类 IP 地址是以 11110 开始,它的第一字节的范围是 240~255,为将来使用保留。E 类 IP 地址的地址范围为 240. 0. 0. 1~255. 255. 255. 255。

(13)子网掩码及其作用。

子网掩码同 IP 地址一样,也采用 32 位长、分为 4 字节的模式,其作用是判别网络上的主机是否在同一网络区段内。

(14)子网的划分。

子网划分就是把一个网络按照一定的标准划分为若干小网络。IP 的子网标准规定,每一个使用子网的网点都选择一个 32 位的位模式,若位模式中的某位置为 1,则对应 IP 地址中的某位为网络地址(包括网络部分和子网掩码号)中的一位;若位模式中的某位置为 0,则对应 IP 地址中的某位为主机地址中的一位。

子网划分步骤如下。

①确定要划分的子网数。

②将要划分的子网数目转换为  $2^m$  的形式,例如,要划分为 8 个子网,则  $8=2^3$ 。如果所要划分的子网数不是刚好为 2 的  $m$ ( $m$  为任意整数)次方,则以取大为原则,例如,要划分为 6 个子网,则要取  $2^3$ 。

③将步骤②确定的幂  $m$  按高序占用主机地址  $m$  位后,转换为十进制。例如, $m$  为 3,则表示主机位中有 3 位被“网络标识号”占用,因为网络标识号应全为 1,所以主机号对应的字节段为 11100000,转换成十进制后为 224,这就最终确定了子网掩码。如果是 C 类网络,则子网掩码为 255. 255. 255. 224;如果是 B 类网络,则子网掩码为 255. 255. 224. 0;如果是 A 类网络,则子网掩码为 255. 224. 0. 0。

(15)固定 IP 和动态 IP。

①固定 IP。固定 IP 是长期固定分配给一台计算机(或路由器)使用的 IP 地址。

②动态 IP。动态 IP 是指在需要的时候才进行 IP 地址分配的方式。

(16)公有 IP 和私有 IP。

①公有 IP。公有 IP 由 InterNIC(Internet Network Information Center,因特网信息中心)负责。这些 IP 地址分配给注册并向 InterNIC 提出申请的组织机构,公有 IP 全球唯一,通过它直接访问因特网(直接能上网)。公有 IP 是能够让两台计算机相互识别的数字。

②私有 IP。私有 IP 属于非注册地址,专门为组织机构内部使用,也就是说,私有 IP 不能直接上网。在许多计算机或设备被电缆或无线相互连接时,就可以构成一个私有网络。

(17)特殊 IP 的作用。

①127. 0. 0. 1。这是一个保留地址,该地址是指计算机本身,主要作用是预留下作为测试使用,用于网络软件测试以及本地机进程间通信。

②10. \*. \*. \*,172. 16. \*. \* ~172. 31. \*. \*,192. 168. \*. \*。这 3 个网段是私有地址,可以

用于自己组网,这些地址主要用于企业内部网络中,但不能在 Internet 上使用,Internet 没有这些地址的路由,而使用这 3 个网段的计算机要上网必须通过地址翻译(NAT),将私有地址翻译成公用合法的 IP 地址。

③0.0.0.0。严格来说,0.0.0.0 已经不是一个真正意义上的 IP 地址了。它表示的是这样一个集合:所有不清楚的主机和目的网络。这里的“不清楚”是指在本机的路由表里没有特定条目指明如何到达。对本机来说,它就是一个“收容所”,所有不认识的“三无人员”一律送进去。

④255.255.255.255。限制广播地址,不能由路由器转发。对本机来说,这个地址指本网段内(同一广播域)的所有主机。

⑤224.0.0.0~239.255.255.255。这是一组组播地址,需要注意它与广播地址的区别,其中 224.0.0.1 特指所有的主机,224.0.0.2 特指所有的路由器,224.0.0.5 指所有的 OSPF 路由器地址,224.0.0.13 指 PIMV2 路由器的地址。另外,224.0.0.0~224.0.0.255 只能用于局域网中路由器不会转发的地址,239.0.0.0~239.255.255.255 是私有地址(与 192.168.\*.\* 功能一样),224.0.1.0~238.255.255.255 可以用于 Internet。

⑥169.254.\*.\*。如果主机使用了 DHCP 功能自动获得一个 IP 地址,那么当 DHCP 服务器发生故障或响应时间太长而超出系统规定的时间时,Windows 系统会为主机分配这样一个地址。

(18)IPv6 地址的位数及格式。

①IPv6 地址的位数。IPv6 地址在计算机内部采用的 128 位二进制数表示。

②IPv6 地址的格式。IPv6 地址通常写成 8 组,每组为 4 个十六进制数,每组十六进制数为 16 位二进制数。

例如,AD80:0000:0000:0000;ABAA:0000:00C2:0002 是一个合法的 IPv6 地址。这个地址比较长,看起来不方便也不易于书写。可以使用零压缩法来缩减其长度:如果几个连续段位的值都是 0,那么这些 0 就可以简单的以::来表示,上述地址就可写成 AD80::ABAA:0000:00C2:0002。这里需要注意的是,只能简化连续段位的 0,其前后的 0 都要保留,如 AD80 的最后的 0 不能被简化。再有就是该方法只能用一次,在前面 IPv6 地址中的 ABAA 后面的 0000 就不能再次简化。当然也可以在 ABAA 后面使用::,这样的话前面的 12 个 0 就不能压缩了。这个限制的目的是为了准确还原被压缩的 0,不然就无法确定每个::代表了多个 0。



## 真题解析

1. (2019 年高考题)某学校一幢教学楼内组建的计算机网络属于( )。

- A. 局域网  
B. 城域网  
C. 广域网  
D. 互联网

【答案】A

【解析】局域网是指在有限的地理范围内构成的计算机网络,典型的特征是位于一幢建筑物或一个单位内。

2. (2018 年高考题)局域网的英文缩写是( )。

- A. CAN  
B. LAN  
C. MAN  
D. WAN

【答案】B



**【解析】**局域网的英文缩写是 LAN,城域网是 MAN,广域网是 WAN。

3. (2018 年高考题)各台计算机地位相同且没有服务器的网络是\_\_\_\_\_。

**【答案】**对等网

**【解析】**对等网中,计算机的地位是对等的,既可以是服务器,也可以是工作站。当它访问其他计算机资源时,它就是工作站;当它被访问资源时,它就是服务器。

4. (2019 年高考题)同一台计算机可以既当客户机又当服务器。 ( )

**【答案】**√

**【解析】**对等网中计算机的地位是对等的,既可以是服务器,也可以是工作站。

5. (2017 年高考题)根据网络覆盖范围,人们把计算机网络分为局域网、城域网和广域网。 ( )

**【答案】**√

**【解析】**计算机网络按覆盖范围可分为局域网、城域网和广域网。

6. (2015 年高考题)互联网是由 ARPANET 演变而来的。 ( )

**【答案】**√

**【解析】**计算机网络由 ARPANET 演变而来。互联网属于计算机网络。

7. (2016 年高考题)计算机网络能实现资源共享,但不能实现数据通信。 ( )

**【答案】**×

**【解析】**计算机网络是将多台具有独立工作能力的计算机,通过通信设备和线路由功能完善的网络软件实现资源共享和数据通信的系统。



## 巩固练习

### 1. 单项选择题

(1)Internet 是在( )基础上发展起来的。

A. ARPANET B. DNA

C. DCA D. TCP/IP

(2)资源共享包括硬件、( )和数据资源的共享。

A. 程序 B. 软件

C. 打印机 D. 信息

(3)目前世界上最大的计算机互联网络是( )。

A. ARPANET B. IBM 网

C. Internet D. Intranet

(4)区分局域网和广域网的依据是( )。

A. 网络用户 B. 传输协议

C. 联网设备 D. 联网范围

(5)学校的校园网络属于( )。

A. 局域网 B. 广域网

C. 城域网 D. 电话网

(6)计算机网络的主要功能在于( )。

A. 扩充存储容量 B. 提高运算速度



- C. 应用层  
D. 会话层
- (19)OSI 参考模型的( )为用户的应用程序提供网络服务。  
A. 表示层  
B. 传输层  
C. 应用层  
D. 会话层
- (20)管理计算机通信的规则称为( )。  
A. 服务  
B. 介质  
C. 协议  
D. 拓扑结构
- (21)TCP 工作在( )。  
A. 物理层  
B. 数据链路层  
C. 传输层  
D. 应用层
- (22)完成路径选择功能是在 OSI 参考模型的( )。  
A. 物理层  
B. 数据链路层  
C. 网络层  
D. 传输层
- (23)下列功能中,属于表示层提供的是( )。  
A. 交互管理  
B. 透明传输  
C. 死锁处理  
D. 文本压缩
- (24)在 TCP/IP 协议簇的层次中,解决计算机之间通信问题是在( )。  
A. 网络接口层  
B. 网络层  
C. 传输层  
D. 应用层
- (25)IP 地址由一组( )的二进制数组成。  
A. 8 位  
B. 16 位  
C. 32 位  
D. 64 位
- (26)一个快速以太网交换机的端口速率为 100 Mbit/s,若该端口可以支持全双工传输数据,那么该端口实际的传输带宽为( )。  
A. 100 Mbit/s  
B. 150 Mbit/s  
C. 200 Mbit/s  
D. 1 000 Mbit/s
- (27)在下面的 IP 地址中,属于 C 类地址的是( )。  
A. 141. 0. 0. 0  
B. 3. 3. 3. 3  
C. 197. 234. 111. 123  
D. 23. 34. 45. 56
- (28)在 Internet 中能够提供任意两台计算机之间传输文件的协议是( )。  
A. WWW  
B. FTP  
C. Telnet  
D. SMTP
- (29)下列地址格式中 B 类地址格式是( )。
- A.
- |   |           |            |
|---|-----------|------------|
| 0 | 网络地址(7 位) | 主机地址(24 位) |
|---|-----------|------------|
- B.
- |    |            |            |
|----|------------|------------|
| 01 | 网络地址(14 位) | 主机地址(16 位) |
|----|------------|------------|



## 2. 填空题

(1) 计算机网络就是将多台具有独立工作能力的计算机,通过通信设备和线路由功能完善的网络软件实现\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的系统。

(2) 计算机网络分为两大阶段,即\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(3) 计算机网络按分布距离可分为局域网、城域网和广域网,英文缩写分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(4) LAN 是指在有限的地理范围内构成的计算机网络,典型特征是位于一个\_\_\_\_\_或一个\_\_\_\_\_内。

(5) 无盘工作站的特点是通过网卡上的\_\_\_\_\_与服务器连接远程启动服务来实现工作站的启动。

(6) 从目前的网络架构来看,局域网可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和无盘工作站。

(7) 互联网又称\_\_\_\_\_,它是一个巨大的信息系统。

(8) 局域网中的计算机可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。

(9) 计算机网络是计算机技术与\_\_\_\_\_技术相结合的产物。

(10) ISO 是\_\_\_\_\_的英文简称,IEEE 是\_\_\_\_\_的英文简称,ARPA 是\_\_\_\_\_的英文简称。

(11) IEEE 802 委员会把数据链路层分成了逻辑链路控制层(LLC)和\_\_\_\_\_。

(12) OSI 是\_\_\_\_\_的英文简称。

(13) TCP/IP 是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成的。

(14) IP 地址由两部分组成,即主机部分和网络部分。它由\_\_\_\_\_位二进制数组成,分为\_\_\_\_\_字节,各部分之间用\_\_\_\_\_隔开。

(15) 子网掩码的作用是确定 IP 地址中哪一部分是网络部分,哪一部分是\_\_\_\_\_。它是 32 位的二进制数,其中默认的 A 类子网掩码是 255. 0. 0. 0, B 类子网掩码是 255. 255. 0. 0, C 类子网掩码是\_\_\_\_\_。

(16) 在通信过程中,通常使用电路交换、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(17) 调制解调器的调制功能是将\_\_\_\_\_转换为\_\_\_\_\_,解调功能是将\_\_\_\_\_转换为\_\_\_\_\_。

(18) 计算机网络中应用最广的通信协议是\_\_\_\_\_。

(19) 计算机网络层次结构模型和各层协议的集合叫作\_\_\_\_\_。

## 3. 判断题

(1) 局域网不支持光纤传输介质。 ( )

(2) 网络中的计算机通常可以充当工作站和服务器两个角色。 ( )

(3) 工作站就是一台 PC。 ( )

(4) 服务器是一台为网络提供数据及资源的计算机。 ( )

(5) 计算机网络按网络的地域或覆盖范围,可分为广域网和局域网。 ( )

(6) 实现资源共享是计算机网络建立的次要目的。 ( )

(7) 网吧应采用无盘工作站。 ( )

(8) TCP/IP 是一个工业标准而非国际标准。 ( )

(9) OSI 层次的划分应当从逻辑上将功能分开,越多越好。 ( )

- (10)目前世界上最大的网络是 Internet,它采用的协议是 IPX/SPX。 ( )
- (11)模拟数据只能通过模拟信号进行传输。 ( )
- (12)TCP/IP 属于低层协议,它定义了网络接口层。 ( )
- (13)模拟信号不可以在无线介质上传输。 ( )
- (14)Internet 中的 IP 地址分为 A、B、C、D、E 五类,是为了适应不同网络规模的要求。 ( )
- (15)网络通信协议就是网络设备进行正常管理的一套规则。 ( )
- (16)同一个网络中的计算机通信只需配置 IP 地址和子网掩码,不需要配置网关。 ( )
- (17)无线局域网使用 IEEE 802.5 标准。 ( )
- (18)局域网专用 IP 地址又称为私有地址,该地址不会在互联网中路由。 ( )
- (19)若要采用 ADSL 上网方式,用户必须预装电话线。 ( )
- (20)在同一网络中,IP 地址不允许重复。 ( )

## 第二节 局域网的组建



### 考点解析

#### 1. 考纲要求

《重庆市中职毕业生参加高职分类考试招生专业综合理论考试·计算机类考试说明》中对本节的要求如下:

(1)了解网络的有线传输介质(同轴电缆、双绞线、光纤)和无线传输介质(无线电、微波、红外线)的传输特性。会根据需求选择相应的传输介质和连接器。

(2)理解双绞线的传输特性、类型及质量等级,会按 EIA/TIA568A 或 EIA/TIA568B 标准制作双绞线跳接线(交叉与直连)。

(3)了解以下网络设备的作用及功能:网卡、交换机、路由器、防火墙。

(4)理解网络的拓扑结构(总线型结构、星型结构、环型结构、网状结构)及通信特性,并根据不同结构选用不同的传输介质。

(5)掌握双绞线连接局域网中各种网络设备的方法。

(6)掌握 Windows 环境下实现网络连接的安装与配置方法。

**说明:**安装网卡驱动程序、安装配置网络客户、服务与协议。

(7)掌握 Windows 环境下资源共享和权限设置。

(8)了解网络打印的基本概念。

(9)掌握在局域网中实现网络共享打印的方法。

#### 2. 历年考题总结

通过对 2018 年和 2019 年两年考试试卷进行分析,可知本节知识点的出现频率统计如表 1-2 所示。

表 1-2 2018 年和 2019 年两年考试真题中有关局域网的组建知识点出现频率统计

年 份	题 型	数 量	分 值
2018	单项选择题	2	6
	填空题	2	6
	判断题	1	2
2019	单项选择题	2	6
	填空题	3	9
	判断题	1	2

通过观察表 1-2 可以得出:局域网的组建部分的知识点,在 2018 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题;在 2019 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题。2018 年本部分知识点总分为 14 分,2019 年总分为 17 分,占比增加。

### 3. 知识解析

(1) 有线传输介质和无线传输介质。

传输介质是网络中传输信息的物理通道,它决定了网络的传输速率、网络段的最大长度、传输的可靠性、网卡的复杂性。因此,必须根据网络的具体要求选择适当的传输介质。一般传输介质可分为两大类,一类是有线传输介质,另一类是无线传输介质。

① 有线传输介质。常见的有线传输介质包括双绞线、同轴电缆、光纤等。

a. 双绞线。双绞线(twisted pair, TP)是最常用的一种传输介质,它由两条具有绝缘保护层的铜导线按一定密度互相绞合在一起,可降低信号干扰程度。为了便于区分,每根铜线的颜色都不一样。

b. 同轴电缆。同轴电缆由内到外由导体、绝缘层、屏蔽层、护套组成。同轴电缆的特点是:抗干扰能力强,传输数据稳定,价格便宜。根据同轴电缆的直径,可将同轴电缆分为粗缆和细缆两种。粗缆价格较高,可连接较多的站点,支持较长距离的传输。细缆由于功耗较大,一般只用于 500 m 内的数据传输。

通常按特性阻抗数值不同,可将同轴电缆分为基带同轴电缆和宽带同轴电缆。基带同轴电缆一般只用来传输数据,不使用调制解调器,因此,较宽带同轴电缆成本低,适合传输距离较短、速度要求较低的局域网。基带同轴电缆的外导体是用铜做成网状的,特征阻抗为  $50 \Omega$ 。宽带同轴电缆传输速率较高,传输距离较远,但成本较高。它不仅能传输数据,还可以传输图像和语音信号。宽带同轴电缆的特性阻抗为  $75 \Omega$ 。

c. 光纤。光导纤维(optical fiber),简称光纤,由纤芯、包层、护套三部分组成。它是目前发展最为迅速、应用最为广泛的传输介质。它是一种能够传输光束的、细而柔软的通信媒体。光纤通常是由石英玻璃拉成细丝形成的,其结构一般是双层的同心圆柱体,中心部分为纤芯。

与其他传输介质相比,光纤的电磁绝缘性能好,信号衰变小,频带较宽,传输距离较大。光纤主要在要求传输距离较长、布线条件特殊的情况下用于主干网的连接。

② 无线传输介质。常见的无线传输介质包括无线电、微波、红外线等。

a. 无线电。无线电是指所有自由空间(包括空气和真空)传播的电磁波,是其中的一个有限频带,上限频率在 3 THz(太赫兹),下限频率较不统一,在各种射频规范书中,常见的有 3 kHz~3 THz (ITU——国际电信联盟规定)、9 kHz~3 THz、10 kHz~3 THz。

b. 微波。微波是一种频率很高的电磁波,其频率范围为 300 MHz~300 GHz,地面微波通信主要

使用的是 2~40 GHz 的频率范围。地面微波一般沿直线传输。由于地球表面为曲面,所以微波在地面的传输距离有限,一般为 40~60 km,但这个传输距离与微波的发射天线的高度有关,天线越高传输距离就越远。为了实现远距离传输,就需要在微波信道的两个端点之间建立若干中继站,中继站把前一个站点送来的信号经过放大后再传输到下一站。经过这样的多个中继站点的“接力”,信息就被从发送端传输到接收端。

c. 红外线。红外线的收发设备必须处于视线范围内,具有很强的方向性,因此,防窃取能力强。但由于它的频率太高,波长太短,不能穿透固体物质,且对环境因素(如天气)较为敏感,因而只能在室内和近距离使用。

(2) 双绞线的传输特性、类型及质量等级。

① 双绞线的传输特性。双绞线既可以用于传输模拟信号,也可以用于传输数字信号,特别适用于较短距离的信息传输。

② 双绞线的类型。双绞线通常有非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线两种。

a. 非屏蔽双绞线(unshielded twisted pair, UTP)由多对双绞线和一个塑料外皮组成。

b. 屏蔽双绞线(shielded twisted pair, STP)是在一对双绞线外面有金属筒缠绕,有的还在几对双绞线的外层用铜编织网包上,均用于屏蔽,最外层再包上一层具有保护性的聚乙烯塑料。与非屏蔽双绞线相比,其误码率明显下降,但价格相对较高,安装时也比非屏蔽双绞线困难。

③ 双绞线的质量等级。

按信号传输的质量等级划分,屏蔽双绞线分为 3 类、6 类、超 6 类;非屏蔽双绞线分为 3 类、4 类、5 类、超 5 类、6 类、7 类。表 1-3 中列出了非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线的优点和缺点。

表 1-3 非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线的优点和缺点

类 型	优 点	缺 点
非屏蔽双绞线	价格便宜 易于安装和配置 技术成熟、稳定	衰减率大 易于干扰和被窃听
屏蔽双绞线	技术成熟、稳定 宽带较非屏蔽双绞线宽	较昂贵 较难安装 衰减率大 易受干扰

(3) EIA/TIA568A 和 EIA/TIA568B(常用)标准。

① EIA/TIA568A 标准。绿白-1,绿-2,橙白-3,蓝-4,蓝白-5,橙-6,棕白-7,棕-8。

② EIA/TIA568B 标准。橙白-1,橙-2,绿白-3,蓝-4,蓝白-5,绿-6,棕白-7,棕-8。

直连线:两端都为 EIA/TIA568A 标准或都为 EIA/TIA568B 标准制作的接头。

交叉线:一端为 EIA/TIA568A 标准,另一端为 EIA/TIA568B 标准制作的接头。

(4) 网卡、交换机、路由器、防火墙的作用及功能。

① 网卡(NIC)。网卡是计算机与网络之间连接的设备,是工作在数据链路层的网络设备,每一块网卡都有一个唯一的 MAC 地址,又称物理地址或硬件地址。它一方面连接计算机,另一方面连接局域网中的传输介质。目前使用最多的是以太网卡,网卡的主要作用和功能如下。

a. 计算机与网络互联。

b. 通信服务。



c. 浏览网络的地址定位。

②交换机(Switch)。交换机也称为交换式集线器,是一种工作在数据链路层的网络设备。交换机的主要作用和功能如下。

- a. 提供各个网络接口互联。
- b. 快速转发。
- c. 网络分段。
- d. 广播控制。

③路由器(Router)。路由器是连接多个网络或网段的网络设备,是一种工作在网络层的网络设备。路由器的主要作用和功能如下。

- a. 典型功能:数据通道和控制功能。
- b. 基本功能:数据包转发功能。

④防火墙(Firewall)。防火墙是用于防止网络环境中非法访问的安全设备。防火墙的功能和作用是对各种类型的恶意访问进行筛选和过滤。防火墙的类型包括包过滤、代理服务、应用层网关及这三种类型的结合体。

(5)理解网络的拓扑结构(总线型结构、星型结构、环型结构、网状结构)及通信特性,并根据不同结构选用不同的传输介质。

网络拓扑结构是由网络中各节点和链路连接而成的几何图形。节点是指网络设备,链路是指通信线路。网络的拓扑结构分为物理拓扑结构和逻辑拓扑结构。常见的网络拓扑结构有总线型结构、星型结构、环型结构、网状结构、蜂窝状结构。

常见的网络拓扑结构的比较如表 1-4 所示。

表 1-4 常见的网络拓扑结构的比较

拓扑结构	传输介质	技术指标	优点	缺点
总线型	同轴电缆	①总线长度 $\leq 185$ m。 ②细缆连接设备数 $\leq 30$ 台。 ③粗缆连接设备数 $\leq 100$ 台。 ④总线与设备间距离 $\leq 0.2$ m。 ⑤设备与设备间距离 $> 0.46$ m。 ⑥总线两端安装 $50 \Omega$ 终端电阻	①结构简单,可扩充性好。当需要增加节点时,只需要在总线上增加一个分支接口便可与分支节点相连;当总线负载不允许时,还可以扩充总线。 ②使用的电缆少,且安装容易 ③使用的设备相对简单,可靠性高	维护难,故障查找难
星型 (在局域网中应用最广泛)	双绞线	①中心设备是集线器或交换机。 ②中心设备与节点的距离 $\leq 100$ m。 ③集线器与集线器的连接分为:堆叠方式和级联方式。 ④级联方式的最大串联为 4 层	①结构简单,便于管理。 ②控制简单,便于建网,更新网络设备容易。 ③网络延迟时间较小,传输误差较低。 ④故障定位容易。 ⑤各段介质都是分离的,相互之间互不影响	成本高,可靠性较低,资源共享能力也较差

续表

拓扑结构	传输介质	技术指标	优点	缺点
环型	同轴电缆		①信息流在网中沿着固定方向流动,两个节点仅有一条道路,简化了路径选择的控制。 ②环路上各节点都是自举控制,故控制软件简单	①由于信息源在环路中是串行地穿过各个节点,当环中节点过多时,势必影响信息传输速率,使网络的响应时间延长。 ②环路是封闭的,不便于扩充。 ③可靠性低,一个节点故障,将会造成全网瘫痪。 ④维护难,对分支节点故障定位较难
网状型	光纤	实现点对点连接	系统可靠性高,容错能力强	这种连接不经济,而且网络安装工作量很大,这使网络建设极为困难,所以只有每个站点都要频繁发送信息时才使用这种结构
蜂窝状型	无线传输介质	应用于无线局域网	①工作站可随处移动,不需要专门配置,适合在地势险要的地方架设。 ②易于隔离,易于故障定位。 ③某一工作站出现故障,不会影响其他工作站	①安装困难。 ②若发射站出现故障,会导致该区域内所有工作站无法通信

(6)使用双绞线连接局域网中各种网络设备的方法。

①计算机与计算机的连接,10 M/s、100 M/s 网卡之间直接连接时,采用交叉线接法。

②计算机与交换机连接,双绞线采用直连接线接法,一般采用计算机→信息模块→配线架(跳线架)→交换机的连接方式。

③交换机与交换机连接,交换机与交换机连接有两种方式:级联方式和堆叠方式,两台交换机通过双绞线级联,双绞线接头中线对的分布与连接网卡和集线器时有所不同,必须要用交叉线,最大级联层数为4层。

44 交换机与路由器连接,路由器的以太网口连接交换机的普通口。

用双绞线连接各种网络设备可以用直连线,也可以用交叉线,一般情况下,连接不同类设备或不同类型接口,采用直连线;连接同类设备或同类接口,采用交叉线。

(7)掌握 Windows 环境下实现网络连接的安装与配置方法。

在 Windows 环境下实现网络软件的安装与配置一般遵循以下规律和步骤:

a. 安装网卡驱动程序,很多网卡驱动程序是 Windows 10 操作系统自带的,当安装操作系统或插入网卡后,系统自动将网卡驱动程序安装到计算机。

b. 安装配置网络客户,在安装客户端时应安装“Microsoft 网络客户”。

c. 安装配置网络服务,在安装服务时应安装“Microsoft 网络的文件和打印机共享”服务。

d. 安装配置网络协议,在安装协议时安装 TCP/IP 协议。

在 Windows 10 系统中,网络客户、服务、协议在安装完操作系统或网卡驱动程序后都自动安装完成,只需用户正确检查即可。

(8)掌握在 Windows 环境下资源共享和权限设置。

①在 Windows 环境下(此处以 Windows 7 操作系统为例)设置资源共享的方法为:

关闭防火墙→启用共享发现,并关闭“密码保护”→找到需要共享的文件夹,从右击弹出的快捷菜单选择“共享”子菜单下的“特定用户”→选择用户,并设置共享权限(“完全控制”、“更改”、“读取”)。

②访问共享资源的方法有:

a. 通过“网上邻居”查找工作组中的计算机访问。

b. 通过映射网络驱动器访问。共享路径的格式为:\计算机名\共享文件夹名。

c. 通过共享计算机的 IP 地址访问。

(9)网络打印的基本概念。

①网络共享打印。网络共享打印是指组成网络打印的各部分一起配合工作,从工作站收取打印作业送往网络打印机进行打印。要实现这一功能,必须构建好打印环境,包括打印队列、打印服务器、打印机。

②打印服务器。打印服务器是监管打印队列和打印机的设备,它在打印机处于准备状态时把打印队列中的打印作业送至打印机进行打印。

③网络打印机。网络打印机是指任意一台能工作于网络打印状态的打印机,它可以与打印服务器、工作站或直接与网络电缆连接,要使一台打印机称为网络打印机,需要一个特殊的软件来支持。

④打印作业。打印作业是一系列打印作业等待打印服务器服务的存储位置。当网络工作站将打印作业发往网络打印机时,网络会把这个打印作业作为文件暂时存放在打印队列中等候,直到打印服务器把该打印作业送至打印机打印为止。

⑤网络共享打印的分类。网络共享打印按其技术特点分为:文件服务器实现网络打印、外置打印服务器实现网络打印、内置打印服务器实现网络打印(最先进的网络打印技术,打印机本身带一个网卡,直接与网线连接,实现网络打印)。

⑥网络打印模式。目前主要有 3 种典型的打印模式和 2 种增强打印模式。

a. 内置打印服务器+网络激光打印机+网络打印管理软件(速度最快的打印模式)。

b. 外置打印服务器+任何标准并口打印机+网络打印管理软件(最经济的打印模式)。

c. 专用 PC 作打印服务器+高性能激光打印机+有水平的网管员(具有管理水平的打印模式)。

d. 专用微机作打印服务器+高性能激光打印机+专业的网络打印管理系统软件+比较有水平的网管员。

e. 终端共享打印模式(最早的打印模式)。

(10)掌握在局域网中实现网络共享打印的方法。

在局域网中要实现共享打印,在软件安装上主要有两个步骤:

①在服务器上安装本地打印机(对等网中以任意一台计算机作服务器)并实现共享。

②在工作站上安装网络打印机。将网络打印机设置为默认打印机,设置网络打印机属性,对网络打印机打印队列的管理(暂停打印一个文档、取消打印一个文档、暂停所有打印作业、取消所有打印作业)。



**【解析】**RJ-45 头(俗称水晶头)连接双绞线。

8. (2017 年高考题)在 6 类双绞线中增加了绝缘的十字骨架将 4 对线物理分开,其目的是减少线对间的信号\_\_\_\_\_。

**【答案】**串扰或者干扰

**【解析】**双绞线比较容易受到干扰,将线分开能保证相互之间不会串线。

9. (2019 年高考题)每一块网卡都有一个唯一的编号,该编号称为\_\_\_\_\_。

**【答案】**MAC 地址(物理地址或硬件地址)

**【解析】**每一块网卡都有一个唯一的编号——MAC 地址(物理地址或硬件地址),它是网卡生产厂家在生产时烧入 ROM 中的,且保证绝对不会重复。网络中之所以能识别不同的计算机就是通过这一地址来实现的。

10. (2018 年高考题)双绞线实现双机直连,一端使用 EIA/TIA 568B,另一端使用\_\_\_\_\_。

**【答案】**EIA/TIA 568A

**【解析】**交叉线将线的两端分为 A 端和 B 端:B 端采用 EIA/TIA 568B 标准,A 端采用 EIA/TIA 568A 标准。交叉线适用于以下 3 种情况。

(1)双机互连。

(2)交换机普通口连接另一个交换机的普通口。

(3)交换机级联口连接另一个交换机的级联口。

11. (2015 年高考题,2019 年高考题)当多个用户共享同一台网络打印机时,打印作业均存放在打印服务器的\_\_\_\_\_中。

**【答案】**打印队列

**【解析】**打印队列是一系列打印作业等待打印服务器服务的存储位置

12. (2015 年高考题)在网络连接中,双绞线的长度可以超过 100 m。 ( )

**【答案】**×

**【解析】**双绞线最大长度不超过 100 m,超过 100 m 后网络将没有数据信号。

13. (2019 年高考题)防火墙只能用硬件实现。 ( )

**【答案】**×

**【解析】**防火墙可以分为硬件防火墙和软件防火墙两种。

14. (2018 年高考题)局域网中企业级交换机主要用于连接用户计算机。 ( )

**【答案】**×

**【解析】**企业级交换机属于高端交换机,可作为企业网络骨干构建高速局域网,所以它经常用于网络的顶层。

15. (2015 年高考题)双绞线两端安装 RJ-45 的线序必须相同。 ( )

**【答案】**×

**【解析】**双绞线的线序有两端相同的线序,也有两端交叉的线序。

16. (2016 年高考题)能用于计算机之间互连的网线也可以用于计算机与交换机之间的连接。 ( )

**【答案】**×

**【解析】**双绞线的线序有两端相同的线序用于计算机与交换机相连,也有两端交叉的线序用于双机互连。





- A. hub  
C. repeater
- B. BELL  
D. gateway

(26)下列属于计算机网络通信设备的是( )。

- A. 显卡  
C. 音箱
- B. 网线  
D. 声卡

(27)个人计算机通过电话线拨号方式接入因特网时,应使用的设备是( )。

- A. 交换机  
C. 电话机
- B. 调制解调器  
D. 浏览器软件

(28)用于防止网络环境中非法访问的设备是( )。

- A. 交换机  
C. 防火墙
- B. 网卡  
D. 路由器

(29)用于星型网络连接,位于网络中心的设备是( )。

- A. 交换机  
C. 防火墙
- B. 网卡  
D. 路由器

(30)网络打印按其技术特点可分为3类,下列选项不属于网络打印的是( )。

- A. 工作站作为服务器实现网络打印  
B. 内置打印服务器实现网络打印  
C. 外置打印服务器实现网络打印  
D. 文件服务器实现网络打印

(31)要实现网络打印,下列选项中并不重要的是( )。

- A. 具有相应能力的打印机  
C. 网络打印服务器
- B. 打印环境的建立  
D. 网络打印管理软件

## 2. 填空题

(1)网络传输介质可以分为有线传输介质和无线传输介质,有线传输介质主要有同轴电缆、\_\_\_\_\_和光纤。无线传输介质主要有无线电、红外线和\_\_\_\_\_等。

(2)同轴电缆可以分为基带同轴电缆和宽带同轴电缆,双绞线可以分为屏蔽双绞线和\_\_\_\_\_。光纤可以分为单模光纤和多模光纤。

(3)双绞线采用\_\_\_\_\_对\_\_\_\_\_芯线组成,并按一定密度相互缠绕在一起,每对线也按一定的间距进行缠绕,这样可以降低信号干扰。

(4)光纤由纤芯、\_\_\_\_\_和护套3部分组成。

(5)在所有的有线传输介质中,局域网中经常使用的传输介质是双绞线,衰减率最低的是\_\_\_\_\_。

(6)细同轴电缆接头为BNC,将各段线连接在一起的接头称为\_\_\_\_\_型头。双绞线的接头为\_\_\_\_\_。

(7)网络中之所以能识别不同的计算机就是通过IP地址来实现的,使用中可以通过\_\_\_\_\_命令进行查看。

(8)网卡按其传输速率可分为10M网卡、\_\_\_\_\_网卡以及千兆(1000M)网卡。

(9)无线网卡类型有PCMCIA、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种类型。

(10)信息盒主要由两部分组成:\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



- (11)交换机的英文名称是\_\_\_\_\_,也称交换式集线器。交换机按结构分为\_\_\_\_\_交换机和\_\_\_\_\_交换机。
- (12)路由器是一种连接多个网络或网段的网络设备。它除了具备网桥的功能外,还有\_\_\_\_\_的功能。
- (13)防火墙用于防止非法访问,其作用是对各种类型的恶意访问进行筛选和过滤。它可以分为\_\_\_\_\_防火墙和\_\_\_\_\_防火墙两种。
- (14)机柜有两大类:\_\_\_\_\_型机柜和\_\_\_\_\_型机柜。
- (15)交换机的连接方式有两种,即\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (16)布线系统的准备工作涉及调研、\_\_\_\_\_和材料预算 3 个方面。
- (17)工作区子系统由\_\_\_\_\_连接到\_\_\_\_\_之间的设备组成。
- (18)信息插座要设计在距离地面\_\_\_\_\_以上,信息插座与计算机的距离保持在\_\_\_\_\_范围内。
- (19)网卡类型、接口类型要与\_\_\_\_\_类型保持一致。
- (20)双绞线 568A 的标准是白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕,568B 的标准是\_\_\_\_\_。
- (21)光纤的端接有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种方式。
- (22)水平区子系统应由工作区用的信息插座、楼层分配线设备至信息插座的水平电缆、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等组成。
- (23)管理子系统设置在楼层分配线设备的房间内。管理间子系统应由交接间的配线设备、\_\_\_\_\_等组成。
- (24)设备间是在每一幢大楼的适当地点设置进线设备,进行\_\_\_\_\_以及管理人员值班的场所。
- (25)通常由主设备间(如计算机房、程控交换机房)提供建筑物中最重要的铜线或光纤线主干线路,是整个大楼的\_\_\_\_\_。
- (26)建筑群子系统将一栋建筑的线缆延伸到建筑群内的其他建筑的通信设备和设施,它包括铜线、\_\_\_\_\_以及防止其他建筑的电缆的浪涌电压进入本建筑的保护设备。
- (27)打印服务器的作用是\_\_\_\_\_和打印机的设备,它在打印机处于准备状态时把打印队列中的打印作业送至打印机进行打印。
- (28)网络打印是指任意一台能工作于\_\_\_\_\_状态的打印机。
- (29)打印环境包括 3 部分,即\_\_\_\_\_、打印服务器和打印机。
- (30)\_\_\_\_\_是指一系列打印作业等待打印服务器服务的存储位置。

### 3. 判断题

- (1)同轴电缆在局域网中应用最广,也是最好的。 ( )
- (2)只有五类线以上的双绞线组成的局域网传输速度才能达到 100BASE-TX 标准。 ( )
- (3)在现阶段,以光纤作为传输介质的局域网是最好的。 ( )
- (4)单模光纤的性能优于多模光纤。 ( )
- (5)单模光纤包层直径为 8~10  $\mu\text{m}$ 。 ( )
- (6)四类双绞线属于屏蔽双绞线。 ( )
- (7)双绞线由两根具有绝缘保护层的铜导线按一定密度互相绞在一起组成,这样可以降低信号干扰程度。 ( )
- (8)双绞线是目前带宽最宽、信号传输衰减最小、抗干扰能力最强的传输介质。 ( )

- (9)没有网卡不能上网。 ( )
- (10)在一台计算机上只能安装一块网络接口卡。 ( )
- (11)在网络中,交换机可以代替集线器,因为它与集线器具有相同的功能。 ( )
- (12)路由器的作用是连接两个不同类型的网络,具有路由选择功能。 ( )
- (13)路由器设置时,首先在浏览器中输入的 IP 地址默认为 192. 168. 1. 1。 ( )
- (14)路由器可以设置后当成交换机使用。 ( )
- (15)网卡又称为网络适配器。 ( )
- (16)外置打印服务器+任何标准并口打印机+网络打印管理软件,这种模式是速度最快的模式。 ( )
- (17)网络打印机是指任意一台能工作于网络打印状态的打印机。 ( )
- (18)对于服务器网络打印来说,在 1 台工作站上只能安装 1 台网络打印机。 ( )
- (19)对于服务器网络来说,若 1 台计算机作为了网络打印服务器,它就不能再作为客户机使用。 ( )

### 第三节 Windows Server 2012 管理基础



#### 考点解析

##### 1. 考纲要求

《重庆市中职毕业生参加高职分类考试招生专业综合理论考试·计算机类考试说明》中对本节的要求如下。

- (1)了解 Windows Server 2012 操作系统启动、注销和关闭。
- (2)了解 Windows Server 2012 操作系统基础配置(协议、服务、客户)。
- (3)了解 Windows Server 2012 用户和用户组的管理。
- (4)了解 NTFS 文件系统的权限,掌握文件共享及访问。

##### 2. 历年考题总结

通过对 2018 年和 2019 年两年考试试卷进行分析,可知本节知识点的出现频率统计如表 1-5 所示。

表 1-5 2018 年和 2019 年两年考试真题中有关 Windows Server 2012 管理基础知识出现频率统计

年 份	题 型	数 量	分 值
2018	单项选择题	1	3
	填空题	1	3
	判断题	1	2
2019	单项选择题	1	3
	填空题	2	6
	判断题	1	2

注:2018 年真题中有关这部分内容是 Windows Server 2003,2019 年真题中是 Windows Server 2012。

通过观察表 1-5 可以得出:Windows Server 管理基础部分的知识点,在 2018 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题;在 2019 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题。2018 年本部分知识点总分为 8 分,2019 年总分为 11 分,占比增加。

### 3. 知识解析

(1) Windows Server 2012 操作系统的启动、注销、锁定、屏幕保护和关闭。

① Windows Server 2012 操作系统的启动。按下主机电源开关,系统启动。进入账户登录界面之前,按照屏幕上的提示按下 Ctrl+Alt+Del 组合键,进入“Windows 安全”对话框,进行身份验证,输入用户名,然后输入对应的账户密码,按下 Enter 键,即可进入 Windows Server 2012 操作系统桌面。身份验证是 Windows Server 2012 提供的最基本的安全策略。

② Windows Server 2012 操作系统的注销。所谓注销,就是关闭当前打开的程序和文件,退出当前登录账户,需要重新登录才能管理系统。

③ Windows Server 2012 操作系统的锁定。锁定只是禁用控制台,防止他人非法操作,只有管理员和锁定计算机的用户才能解除锁定。

④ Windows Server 2012 操作系统的屏幕保护。屏幕保护也能实现系统安全,在启用屏幕保护时选中“密码保护”复选框即可。

⑤ Windows Server 2012 操作系统的关闭。一般情况下,服务器需要 24 h 运行,但是在一些特殊情况下,需要关闭服务器。关闭 Windows Server 2012 操作系统,需要在系统中单击“开始”按钮,然后在弹出的菜单中单击“关机”按钮正常关机,不能直接关闭电源,否则有可能导致文件丢失或损坏,甚至导致系统服务无法正常工作。

(2) Windows Server 2012 的网络基础配置(协议、服务、客户)。

为了使运行 Windows Server 2012 的计算机连接到网络管理员,需要为计算机安装和配置合适的网络通信协议。Windows Server 2012 中的 TCP/IP、Microsoft 网络客户端、Microsoft 网络文件和打印机共享网络服务功能是自动安装的,其他网络协议和网络服务需要手动安装。

① 通信协议。通信协议是指计算机在网络上传输数据所遵循的一组规则和约定。该协议用于管理网络设备之间进行数据交换的内容、格式、时间、顺序和进行差错控制。目前,在计算机网络中广泛使用的协议是 TCP/IP。

② 网络服务。网络服务是网络上的计算机向其他计算机提供的访问共享资源或其他服务的网络功能。通过网络服务,运行相同协议的计算机可以连接到其他计算机的共享文件和打印机。网络服务由一组软件组成,它们是 Windows Server 2012 R2 的组成部分,在 Windows Server 2012 R2 中也可以安装由第三方提供的网络服务软件。

③ 客户。客户是相对于服务器而言的,客户是服务的请求方,服务器是服务的提供方。客户与服务器的通信关系建立后,通信可以是双向的,客户和服务器都可以发送和接收数据。

④ 网络适配器。网络适配器又称网卡。

⑤ 绑定。绑定就是建立网络各组件间的链接,使它们之间能够进行通信,必须把网络协议和网络服务绑定到网卡上。

(3) Windows Server 2012 用户和用户组的管理。

① 用户账号的创建要点:

a. 命名约定:

- 用户登录名和命名在本地计算机或域中必须是唯一的。

- 用户登录名由最多 20 个字符组成,用户登录名中不能出现下列字符:“ \ / : ; | , + \* ? < > 。”
- 用户登录名要能反映实际用户的特征(用户的姓名、工作岗位等)。

b. 密码要求:

- “管理员”账号必须指定密码。
- 密码长度最长为 127 个字符组成,系统安全要求密码长度最短应由 8 个字符组成。
- 密码应该具有一定的复杂度,难以让人猜到。

② Windows Server 2012 操作系统所支持的用户账户有 3 种类型。

a. 域用户账户。域用户账户存储在域控制器的“活动目录数据库 AD”内。用户可以利用域用户账户登录域,并利用它访问网络上的资源。

b. 本地用户账户。本地用户账户是保存在该计算机的“安全账号管理数据库 SAM”内的。用户可以利用本地用户账户登录该账户所在的计算机,但是这个账户只能访问这台计算机内的资源,无法访问网络上的资源。

c. 内置用户账户。内置用户账户是指在安装 Windows Server 2012 时系统自动建立的用户账户,通常系统会内置两个用户账户,即 Administrator(管理员)和 Guest(来宾),前者用于系统管理,后者用于临时访问,这两个账户不能被删除。

③ Windows Server 2012 用户组。

a. 用户组。用户组是用户账号的集合,利用组可以方便地管理用户对共享资源的访问,利用组也可以简化管理。用户账号总是属于某个用户组,新建的账号默认属于 Users 组。用户组分为本地组(工作组中的组)和域中的组。组名称是组的唯一标识符,它可以使用除了反斜线“\”以外的任何字符组成,最多可包含 256 个字符。

b. 域。域是 Windows Server 2012 网络中由若干个连网的计算机构成的逻辑单位。在同一个域中的计算机共用一个公共的安全数据库,它实现了网络的安全性和资源的集中管理。域的规模可大可小,小至几台,大至数千台计算机组成。

(4) NTFS 文件系统的权限。

NTFS 文件系统具备 FAT 系统的基本功能、支持文件权限管理、文件加密、文件压缩、磁盘配额管理等特性,有更高的安全性。NTFS 文件系统的权限分为文件权限和文件夹权限两种。

① NTFS 文件权限。NTFS 文件权限包含如下 5 种。

- 读取(read)。用于读取文件内容,查看文件属性与权限等。
- 写入(write)。用于修改、添加文件或修改文件属性等。
- 读取和执行(read & execute)。它除了拥有读取权限外,还可以运行程序。
- 修改(modify)。它除了拥有读取、写入与读取和执行的权限外,还可以删除文件。
- 完全控制(full control)。它拥有所有文件权限,也就是除了上述权限外,还拥有更改权限和取得所有权的特殊权限。

② NTFS 文件夹权限。NTFS 文件夹权限包含如下 6 种。

- 读取(read)。可以查看文件夹内容、属性和权限等。
- 写入(write)。可以在文件夹内新建文件与子文件夹、修改文件夹属性等。
- 列出文件夹目录(list folder contents)。它除了拥有读取权限外,还具备遍历文件夹的权限。
- 读取和执行(read & execute)。它与列出文件夹目录权限相同,只是在权限继承时有所不同,

列出文件夹目录权限只能被文件夹继承,而读取和执行可以同时被文件夹与文件继承。

- 修改(modify)。它除了拥有上述所有权限外,还可以删除文件夹。
- 完全控制(full control)。它拥有所有文件夹权限,也就是除上述权限外,还拥有更改权限和取得所有权的特殊权限。

③NTFS 权限应用要点:

- a. NTFS 权限授予具有累积性。
- b. NTFS 权限具有继承性。
- c. 文件权限超越文件夹的权限。
- d. 拒绝权限超越其他权限。
- e. 复制文件和文件夹对 NTFS 权限的影响。
  - 在单个 NTFS 磁盘分区内进行复制操作时,文件或文件夹的复制副本将继承目的文件夹的权限。
  - 在 NTFS 磁盘分区之间进行复制操作时,文件或文件夹的复制副本将继承目的文件夹的权限。
  - 将文件或文件夹复制到非 NTFS 磁盘分区,文件或文件夹的复制副本将丢失原有的权限。
  - 在进行复制操作时,用户对目的文件夹必须有“写”的权限,对源文件夹应有“读”的权限。
- f. 移动文件和文件夹对 NTFS 权限的影响。
  - 在单个 NTFS 磁盘分区内进行移动操作时,文件或文件夹将保留它原来的权限。
  - 在 NTFS 磁盘分区之间进行移动操作时,文件或文件夹将继承目的文件夹的权限。
  - 将文件或文件夹移动到非 NTFS 磁盘分区,文件或文件夹将丢失原有的权限。
  - 在进行移动操作时,用户对目的文件夹必须有“写”的权限,对源文件夹应有“修改”的权限。

(5)文件共享及访问。

用户要会建立共享文件夹,会通过网络访问共享文件夹,在共享文件夹时,默认的共享名是“被共享文件夹的名称”,只有 Administrators 组、Server Operators 组和 Power Users 组的成员才有权力共享文件夹。用户对共享文件夹的访问权限由授予的共享权限和 NTFS 文件夹权限共同决定,网络中访问共享资源定位描述符的一般格式为:\服务器名\共享名。



## 真题解析

1. (2019 年高考题) 在 NTFS 文件系统中,允许用户对文件进行覆盖操作,但不能删除,应授予用户的权限是( )。

- |         |       |
|---------|-------|
| A. 完全控制 | B. 修改 |
| C. 读取   | D. 写入 |

**【答案】**D

**【解析】**据 NTFS 文件权限及相应访问权限描述,覆盖写入文件,修改文件属性,查看文件的拥有者和权限是写入权限。所有文件权限中只有写入权限有覆盖文件操作。

2. (2019 年高考题) 在 Windows Server 2012 中,用户的 NTFS 权限是该用户账号权限和 \_\_\_\_\_ 权限的组合。

**【答案】**所属组

**【解析】**用户的 NTFS 权限是该用户账号的权限和所属组的组合。

3. (2019 年高考题) 在安装 Windows Server 2012 时, 系统自动建立的两个内置用户账号分别是 Administrator 和\_\_\_\_\_。

【答案】 Guest(来宾)

【解析】 在安装 Windows Server 2012 时, 系统自动建立的两个内置用户账号分别是 Administrator 和 Guest, 前者用于系统管理, 后者用于临时访问网络资源, 它们不能被删除。

4. (2018 年高考题) 在 Windows Server 2003 中, \_\_\_\_\_ 用户账号只能在某台特定的计算机上登录。

【答案】 本地

【解析】 使用本地用户账号可以登录到特定的计算机中, 以便访问这台计算机上的资源。

5. (2018 年高考题) Windows Server 2003 只能采用 NTFS 文件系统。( )

【答案】 ×

【解析】 NTFS、FAT、FAT32 都是文件系统类型, NTFS 权限不能用于 FAT、FAT32 文件系统格式化分区, 故 Windows Server 2003 不是只能采用 NTFS 文件系统, 还可以采用 FAT、FAT32。

6. (2017 年高考题) 关于 Windows Server 2003 构建的客户机/服务器模式网络的叙述正确的是( )。

A. 服务器必须安装 Windows Server 2003 操作系统

B. 客户机必须安装 Windows Server 2003 操作系统

C. 服务器、客户机必须绑定不同的通信协议

D. 服务器、客户机必须使用相同网段的 IP 地址

【答案】 A

【解析】 Windows Server 2003 操作系统安装在服务器上而不是客户机上, 所以 B 错误, C 和 D 太过于绝对, 故正确答案为 A。

7. (2017 年高考题) 在 Windows Server 2003 中, 系统内置用户组都比自建用户组的权限更高级。( )

【答案】 ×

【解析】 Administrators 组和 PowerUsers 组的成员都有管理用户组的权限, 如果能够把用户账号放置在某个内置组来给用户授权, 就不应当创建新的用户组来实现管理要求。

8. (2016 年高考题) 在 Windows 环境中访问共享对象不需要设置( )。

A. 共享名

B. 优先级

C. 用户数

D. 权限

【答案】 B

【解析】 共享文件时, 共享文件名是默认的, 可以更改; 可以限制访问共享文件夹的用户数目, 并需要设置共享文件夹的用户或用户组的访问权限。

9. (2016 年高考题) 在 Windows Server 2003 系统正常使用状态下, 按下 Ctrl+Alt+Delete 组合键打开的对话框是( )。

A. “登录到 Windows”

B. “Windows 安全”

C. “关闭 Windows”

D. “任务管理器”

【答案】 B

【解析】 在 Windows Server 2003 系统正常使用状态下, 按下 Ctrl+Alt+Delete 组合键打开的是“Windows 安全”对话框。



## 3. 判断题

- (1)屏保程序不可以防止非授权访问。 ( )
- (2)用户账号密码最好全部采用数字字符。 ( )
- (3)组成员自动拥有授予该组的访问权限。 ( )
- (4)ping 命令用于查看 TCP/IP 的配置信息。 ( )
- (5)默认情况下,任何用户对共享文件夹都有完全控制权限。 ( )
- (6)把一个文件移动到加密文件夹后,该文件会自动被加密。 ( )

## 第四节 Windows Server 2012 服务器组件



### 考点解析

## 1. 考纲要求

《重庆市中职毕业生参加高职分类考试招生专业综合理论考试·计算机类考试说明》中对本节的要求如下。

- (1)理解 DHCP 服务及作用。
- (2)理解 DNS 服务及作用。
- (3)理解 IIS 之 Web 服务及作用。

## 2. 历年考题总结

通过对 2018 年和 2019 年两年考试试卷进行分析,可知本节知识点的出现频率统计如表 1-6 所示。

表 1-6 2018 年和 2019 年两年考试真题中有关 Windows Server 2012 服务器组件知识点出现频率统计

年 份	题 型	数 量	分 值
2018	单项选择题	1	3
	填空题	2	6
	判断题	1	2
2019	单项选择题	1	3
	填空题	1	3
	判断题	1	2

注:2018 年真题中有关这部分内容是 Windows Server 2003,2019 年真题中是 Windows Server 2012。

通过观察表 1-6 可以得出:Windows Server 2012 服务器组件部分的知识点,在 2018 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题;在 2019 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题。2018 年本部分知识点总分为 11 分,2019 年总分为 8 分,占比降低。

## 3. 知识解析

(1)DHCP 服务及作用。

①DHCP 的概念。DHCP 即动态主机配置协议,是指服务器在网络中实现动态 IP 地址分发服



务。当正确安装、配置 DHCP 服务器以后,不在需要为网络中的每台客户机配置 IP 地址,它会自动从 DHCP 服务器租用 IP 地址服务实现网络通信。

只有管理员才有权限在服务器上安装服务器角色和功能。在安装 DHCP 服务器之前,必须为服务器网卡配置静态 IP 地址,并规划完成由 DHCP 服务器分发的 IP 地址范围和其他需要由 DHCP 服务器分发的网络参数。通过服务器管理器安装角色服务时,内置的 Windows 防火墙会自动开放与该服务相关的网络数据流量。

安装 DHCP 服务器后,它仍不能提供 IP 地址的分发能力,还需要建立和设置 DHCP 的作用域及选项,并激活作用域。作用域是一个合法的 IP 地址范围,包含提供 IP 地址、网关 IP 地址、DNS 服务器 IP 地址。

在一个 DHCP 服务器中可以建立多个作用域。一旦创建了作用域,将不能修改作用域的子网掩码。DHCP 服务器只分发处于激活状态的作用域的 IP 地址给请求 IP 地址的计算机。作用域下的“保留”可为客户机分配固定的 IP 地址,在建立“保留”时要提供客户机的 MAC 地址。

②DHCP 的作用。DHCP 的用途主要表现在如下几个方面。

- a. 实现安全可靠的 IP 地址分配,避免因手工分配引起的配置错误,防止 IP 地址冲突。
- b. 减轻配置管理负担,使用 DHCP 选项在指派地址租约时提供其他 TCP/IP 配置(包括 IP 地址、默认网关、DNS 服务器地址等),大大缩短了配置和重新配置计算机的时间。
- c. 便于对经常变动的网络计算机进行 TCP/IP 配置,如移动设备、便携式计算机等。
- d. 有助于解决 IP 地址不够用的问题。

(2)DNS 服务及作用。

①DNS 服务的概念。DNS 即名称解析服务,是指实现域名地址到 IP 地址转换的名称解析服务。在 IP 网络中使用 IP 地址来识别主机,IP 地址不方便人们记忆,于是使用名称来帮助人们识别网络中的计算机,而 IP 网络通信用的是 IP 地址,这要求实现计算机名到对应 IP 地址的转换,这一服务就称为名称解析服务。DNS 的全称是 domain name system,它采用客户机/服务器模式提供 IP 网络中的名称解析服务。

在 DNS 服务器中,区域是 DNS 名称空间中一个连续的部分,用于存储一个或多个 DNS 域的名称信息。与区域对应的是区域文件,该文件中存储了将主机名解析为 IP 地址或将 IP 地址解析为主机名称的相关信息,通常区域文件名与该区域的名称相同,使用 dns 文件扩展名,存储在 DNS 服务器上的 `systemroot\system32\DNS` 文件夹中。

DNS 可进行两种查找,即正向查找和逆向查找。正向查找是将主机名称映射到 IP 地址,逆向查找则是将 IP 地址映射到名称。

②DNS 服务的作用。DNS 服务的作用是实现域名地址到 IP 地址转换的名称解析。

(3)IIS 之 Web 服务及作用。

①IIS 的概念。IIS 是 Internet 信息服务的简称,是微软公司提供的一套互联网信息发布解决方案,其中内置了 Web 服务器、新闻组服务器、FTP 服务器等网络服务功能。IIS 提供的服务有万维(WWW)网服务、文件传输(FTP)服务、邮件传输(SMTP)服务、Internet 打印服务等。

②Web 服务的概念。Web 服务也称为 WWW 服务或 HTTP 服务,它是由 Web 服务器来实现的。Web 服务的正常进行是基于 IIS 的。IIS 是 Internet 信息服务的简称,是微软公司提供的一套互联网信息发布解决方案,其中内置了 Web 服务器、新闻组服务器、FTP 服务器等网络服务功能。

Web 服务器以网站的形式提供服务,网站是一组网页或应用的有机集合。在 Web 服务器上建立

网站,以集中的方式来存储和管理要发布的信息。Web 浏览器通过 HTTP 以 URL 地址向服务器发出请求来获取相应的信息。

一个完整的 URL 格式为“协议名://主机名:端口号/文件路径”,其中各参数说明如下。

- 协议名。协议名用来指示浏览器用什么协议来获取服务器的文件,如 http://。
- 主机名。主机名用来指示用户所要访问的服务器(可用域名或 IP 地址表示)。
- 端口号。端口号指向 TCP/IP 应用程序的地址标识(采用默认端口 80/8080 时可忽略)。
- 文件路径。文件路径用来指示用户要获取的文件,完整路径包括路径名、文件名及扩展名。

③ Web 服务的作用。随着 Internet 技术的发展,B/S(浏览器/服务器)结构日益受到用户青睐,其他形式的 Internet 服务,如电子邮件、远程管理等,都广泛采用 Web 技术。Web 应用具有广泛性,在网络信息系统中占据重要位置。



### 真题解析

1. (2019 年高考题) DNS 服务器提供的正向解析是指( )。

- A. 域名到 IP 地址的转换                      B. IP 地址到域名的转换  
C. IP 地址到 MAC 地址的转换                D. MAC 地址到 IP 地址的转换

**【答案】** A

**【解析】** DNS 服务器将域名解析为 IP 地址(正向解析),或将 IP 地址解析为域名(逆向解析)。

2. (2019 年高考题) FTP 服务器默认端口是 20 和 \_\_\_\_\_。

**【答案】** 21

**【解析】** FTP 服务器提供服务使用的默认端口是 20 和 21,如果该端口被其他服务所占,则要修改成一个没有被使用的空闲端口号。

3. (2018 年高考题) 没有配置 DNS 服务器地址的计算机不能访问互联网资源。 ( )

**【答案】** ×

**【解析】** 在运行 TCP/IP 的网络中采用 IP 地址来标识计算机,但 IP 地址不易记忆,为了解决 IP 地址不易记忆问题,人们用域名地址来标识计算机,DNS 实现域名到 IP 地址的转换。故没有配置 DNS 服务器地址的计算机,依然可以通过 IP 地址访问互联网资源。

4. (2019 年高考题) 在 DHCP 服务中,IP 地址租约是临时的。 ( )

**【答案】** √

**【解析】** IP 地址租约是临时的,DHCP 客户机必须通过 DHCP 服务器周期性地深度更新它们的租约。

5. (2017 年高考题) 关于 DNS 服务器的叙述正确的是( )。

- A. 只可以创建一个域  
B. 能进行域名与 MAC 地址的解析  
C. 能够进行域名与 IP 地址的双向解析  
D. 域名与 IP 地址的映射表固定不变

**【答案】** C

**【解析】** DNS 可以创建多个作用域,所以 A 错误,DNS 服务器可实现域名地址到 IP 地址转换,可以将域名地址解析为 IP 地址,也可将 IP 地址解析为域名地址。

6. (2016 年高考题) 下列叙述中关于动态主机配置协议(DHCP)正确的是( )。

- A. 服务器和客户机上都要安装 DHCP
- B. 服务器和客户机上都要建立作用域
- C. 设置客户机的 IP 地址为自动获得
- D. 设置服务器的 IP 地址为自动获得

**【答案】** C

**【解析】** DHCP 指需要安装在服务器上并在服务器上建立作用域,所以 A 和 B 错误,在客户机进行 TCP/IP 配置后,客户机可以通过 DHCP 服务器自动获取 IP 地址。

7. (2015 年高考题)在 Windows Server 2003 中,DHCP 默认的租约是( )。

- A. 6 天
- B. 7 天
- C. 8 天
- D. 9 天

**【答案】** C

**【解析】** IP 地址租约的默认持续时间为 8 天,也可以自动设置时间天数。

8. (2015 年高考题)校园网中的一台计算机 TCP/IP 配置是:IP 地址 192.168.1.2,子网掩码 255.255.255.0,默认网关 192.168.2.1,首选 DNS 服务器 61.128.128.68,备用 DNS 服务器 61.128.129.68,则这台计算机可能 ping 通的地址是( )。

- A. 192.168.1.2
- B. 192.168.2.1
- C. 61.128.128.68
- D. 61.128.129.68

**【答案】** A

**【解析】** 无解析。

9. (2018 年高考题)在 Windows Server 2003 的 DHCP 服务器作用域选项中,可以指定客户机的网关地址和 DNS 服务器地址。( )

**【答案】** √

**【解析】** DHCP 作用域选项向计算机提供 IP 地址外的附加信息,如网关 IP 地址、DNS 服务器 IP 地址。

10. (2017 年高考题)在同一网络中,让计算机 TCP/IP 配置不能相同的是( )。

- A. IP 地址
- B. 子网掩码
- C. 网关地址
- D. DNS 服务器地址

**【答案】** A

**【解析】** IP 地址是计算机的唯一标识,计算机 TCP/IP 配置 IP 地址不能相同。



## 巩固练习

### 1. 单项选择题

(1)关于计算机通过域名地址访问远程主机时使用 DNS 服务的叙述,正确的是( )。

- A. DNS 进行正向解析
- B. DNS 进行逆向解析
- C. DNS 不解析
- D. DNS 进行双向解析

(2)IIS 组件搭建 HTTPS 服务时,需要使用到( )端口。

- A. 21
- B. 80
- C. 443
- D. 8080

(3)DHCP 客户端向 DHCP 服务器发出地址请求时,会使用的协议是( )。

- A. ARP  
C. IP
- B. RARP  
D. ICMP

(4)下列服务中,IIS 不能提供的功能是( )。

- A. 搭建 WWW 服务器  
C. 搭建 NNTP 新闻组服务器
- B. 搭建 FTP 文件服务器  
D. 搭建流媒体服务器

(5)DHCP 服务器配置作用域时,网络中的 Web 服务器要求通过自动获得 IP 地址的方法获得一个固定的 IP 地址。该功能需要( )。

- A. 将 Web 服务器地址设置为保留  
C. 额外建立一个新作用域
- B. 将 Web 服务器地址设置为排除  
D. Windows Server 2012 R2 不支持此功能

(6)下列顶级域名属于从事 Internet 相关的网络服务机构域名的是( )。

- A. .com  
C. .net
- B. .edu.cn  
D. .org

(7)如果 DHCP 客户端获得 IP 地址失败,系统会自动分配一个 IP 地址和子网掩码给客户机,该地址来自于( )。

- A. IP 地范围 10. 0. 0. 110~10. 255. 255. 254,子网掩码 255. 0. 0. 0  
B. IP 地范围 172. 16. 0. 1~172. 31. 255. 254,子网掩码 255. 240. 0. 0  
C. IP 地范围 169. 254. 0. 1~169. 254. 255. 254,子网掩码 255. 255. 0. 0  
D. IP 地范围 192. 168. 0. 1~192. 168. 255. 254,子网掩码 255. 255. 0. 0

## 2. 填空题

- (1)DNS 区域文件用于存储区域信息,该文件使用的扩展名为\_\_\_\_\_。
- (2)将本地文件复制到 FTP 服务器的过程称为\_\_\_\_\_。
- (3)FTP 服务器有数据端口和控制端口,其中默认控制端口号为\_\_\_\_\_。
- (4)DHCP 服务器中,人工更新租约的命令是\_\_\_\_\_。
- (5)服务器配置 NAT 功能时,至少需要安装\_\_\_\_\_块网卡。

## 3. 判断题

- (1)SMTP 服务器用于邮件的发送。 ( )
- (2)FTP 服务器的控制端口不能改变。 ( )
- (3)DNS 上可以建立多个 DNS 区域。 ( )
- (4)在一个局域网中若安装了一个 DHCP 服务器,则在此网络中的客户机就可以自动获得 IP 地址。 ( )

# 第五节 使用 Internet 服务



## 考点解析

### 1. 考纲要求

《重庆市中职毕业生参加高职分类考试招生专业综合理论考试·计算机类考试说明》中对本节的要求如下。

- (1)了解 Internet 接入方式及特性。
- (2)了解 Internet 提供的日常服务(WWW、E-mail、Telnet、FTP、IM)。
- (3)了解 Internet 资源类型及访问工具。
- (4)了解网络搜索引擎的功能与使用。

## 2. 历年考题总结

通过对 2018 年和 2019 年两年考试试卷进行分析,可知本节知识点的出现频率统计如表 1-7 所示。

表 1-7 2018 年和 2019 年两年考试真题中有关使用 Internet 服务的知识点出现频率统计

年 份	题 型	数 量	分 值
2018	单项选择题	1	3
	填空题	2	6
	判断题	1	2
2019	单项选择题	2	6
	填空题	1	3

通过观察表 1-7 可以得出:使用 Internet 服务部分的知识点,在 2018 年出现在了 3 种题型中,分别是单项选择题、填空题和判断题;在 2019 年出现在了两种题型中,分别是单项选择题和填空题。2018 年本部分知识点总分为 11 分,2019 年总分为 9 分,占比降低。

## 3. 知识解析

- (1)Internet 接入方式及特性。

Internet 是由许许多多属于不同国家、部门和机构的网络互联起来的网络(网间网),任何运行 Internet 协议(TCP/IP 协议)且愿意接入 Internet 的网络,都可以成为 Internet 的一部分,其用户可以共享 Internet 的资源,用户自身的资源也可向 Internet 开放。它有两个突出特点:促进人们之间信息沟通,为人类提供信息资源共享。Internet 的接入方式有很多种,主要可以分为电缆接入、光纤接入、无线接入 3 种。

①电缆接入。电缆接入主要使用电话线、双绞线、同轴电缆等作为传输介质。接入技术通常为 ADSL 方式接入和宽带接入。这种方式的特点是:成本较低、技术实现简单、方便管理与维护等。

②光纤接入。光纤接入以光纤作为传输介质,分为光纤宽带接入和光纤专线接入。我们通常所说的光纤宽带就是这种方式。这种方式的特点是:传输量大,传输质量好,损耗小,中继距离长等。

③无线接入。无线接入是通过无线介质将用户终端与网络结点连接起来,全部或部分采用无线传输方式,为用户提供固定和移动接入服务的技术,从而实现用户与网络间的信息传递。这种方式的特点是:不受电缆束缚、可移动、网络组建灵活、扩容方便、与多种网络标准兼容、应用广泛等。

- (2)Internet 提供的常用服务(WWW、E-mail、Telnet、FTP、IM)。

Internet 是一个涵盖极广的信息库,此外,Internet 还是一个覆盖全球的枢纽中心,通过它,用户可以了解来自世界各地的信息,收发电子邮件,和朋友聊天等。

①WWW。WWW(world wide web,环球信息网)是基于超文本方式的信息查询服务,具有强大的信息连接功能。它使得成千上万的用户通过简单的图形界面就可以访问各个大学、组织、公司等等的最新信息和各种服务。

WWW 由 3 部分组成,分别为浏览器、Web 服务器和超文本传送协议。浏览器向 Web 服务器发出请求,Web 服务器向浏览器返回其所需的万维网文档,然后浏览器解释该文档并按照一定的格式将

其显示在屏幕上。浏览器与 Web 服务器之间使用 HTTP 进行互相通信。

②E-mail。E-mail,即电子邮件,是 Internet 应用最广泛和最受欢迎的服务之一,是一种通过 Internet 与其他用户进行联系的快速、简便、廉价的现代化通信手段。

一个电子邮件系统主要由 3 部分组成,分别为用户代理、邮件服务器和电子邮件使用的协议。用户代理是用户和电子邮件系统的接口,也称为邮件客户端软件,它让用户通过一个友好的接口来发送和接收邮件。用户代理应具备编辑、发送、接收、阅读、打印、删除邮件的功能。邮件服务器是电子邮件系统的核心构件,其功能是发送和接收邮件,还要向发信人报告邮件传送的情况。邮件服务器需要使用两个不同的协议,即 SMTP(simple message transfer protocol,简单邮件传输协议)和 POP3(post office protocol version 3,邮局协议版本 3),SMTP 用于发送邮件,POP3 用于接收邮件。

③Telnet。Telnet 即远程登录,是 Internet 提供的最基本的信息服务之一。远程登录允许用户从一台计算机远程连接到另外一台计算机上,并建立一个交互的登录连接。登录后,用户的每次击键都传递到远程主机,由远程主机处理后将字符回送到本地计算机中,看起来似乎直接在对这台远程主机进行操作。

④FTP。FTP(file transfer protocol,文件传输协议)用于管理计算机之间的文件传送。FTP 服务可以在两台远程计算机之间传输文件,网络上存在着大量的共享文件,获得这些文件的主要方式是 FTP 服务。FTP 服务是基于 TCP 的连接,端口号为 20 和 21。FTP 可以实现文件传输的两种功能如下。

- a. 下载(download),即从远程主机向本地主机复制文件。
- b. 上传(upload),即从本地主机向远程主机复制文件。

⑤IM。IM(instant messaging,即时通信)是目前流行的通信服务,是一种使人们能在网络上识别在线用户并与他们尝试交换消息的技术,常见的如 QQ、微信等。

(3)Internet 资源类型及访问工具。

Internet 上有各种类型的资源,包括文字、图像、音频、视频等,几乎所有我们日常生活和工作中所能见到的文件,在 Internet 上都可以找到。而下载这些文件的方法通常有两种:一种是通过浏览器自带的下载工具下载,另一种是通过专门的第三方下载工具下载,如迅雷、网际快车、QQ 旋风等。

(4)网络搜索引擎的功能与使用。

搜索引擎是 Internet 上的一个 WWW 服务器,它的主要任务是在 Internet 上主动搜索其他 WWW 服务器或其他服务器中的信息并进行自动索引,将索引内容存储在可供查询的大型数据库中。用户可以利用搜索引擎所提供的分类目录和查询功能查找所需要的信息,然后返回到 WWW 站点、个人计算机文件或文档的列表。搜索引擎按其工作方式主要分为 3 种:全文探索引擎、目录索引类搜索引擎和元搜索引擎。



## 真题解析

1. (2019 年高考题)用户在浏览器地址栏输入 URL 地址时,不能省略的是( )。

- A. 协议名或传输方式
- B. 服务器域名或 IP 地址
- C. 逻辑端口号
- D. 目录路径与文件名

【答案】B

【解析】服务器域名或 IP 地址指出了 WWW 页所在的服务器名,不能省略。

2. (2019 年高考题) ADSL 是一种\_\_\_\_\_的 DSL 技术。

【答案】非对称

【解析】ADSL 是一种非对称的 DSL 技术(非对称数字用户线路),它是一种通过现有普通电话线为家庭、办公室提供宽带数据传输服务的技术。所谓的非对称是指用户线路的上行速率与下行速率不同。

3. (2018 年高考题) 用户计算机要登录成为远程计算机的终端,需要利用 Internet 提供的( )。

- A. WWW 服务
- B. 文件传输服务
- C. Telnet 服务
- D. E-mail 服务

【答案】C

【解析】Telnet 协议是 TCP/IP 协议簇中的一员,是 Internet 远程登录服务的标准协议和主要方式。它为用户提供了在本地计算机上完成远程主机工作的能力。

4. (2018 年高考题) 浏览 Web 站点时,自动打开的首页是配置该网站时设定的\_\_\_\_\_文档。

【答案】默认

【解析】默认文档就是指在只输入路径,不输入具体网页名的时候,浏览器显示的默认网页名称。

5. (2018 年高考题) 采用 ADSL 技术接入 Internet,其上行传输率比下行传输率\_\_\_\_\_。

【答案】慢(或低、小)

【解析】所谓非对称是指用户线路的上行速率与下行速率不同,上行速率低,下行速率高,特别适合传输多媒体信息业务。

6. (2018 年高考题) 搜索引擎是对互联网信息资源进行搜索、整理、分类和存储的查询系统。

( )

【答案】√

【解析】搜索引擎的主要任务是在 Internet 中主动搜索其他 WWW 服务器或其他服务器中的信息并进行自动索引,将索引内容存储在可供查询的大型数据库中。用户可以利用搜索引擎所提供的分类目录和查询功能查找所需要的信息。

7. (2017 年高考题) 以下关于电子邮件的叙述不正确的是( )。

- A. 电子邮件英文名称是 E-mail
- B. 电子邮件地址是电子邮箱的标识
- C. 电子邮箱位于邮件服务器中
- D. 电子邮件直接发送到接收人的计算机中

【答案】D

【解析】电子邮件直接发送给接收人时,邮件保存在邮件服务器上。

8. (2017 年高考题) 在 URL 地址中,分隔服务器地址与访问端口号的符号是\_\_\_\_\_。

【答案】冒号(或:)

【解析】在 URL 地址中,规定用冒号(:)分隔服务器地址与访问端口号。

9. (2017 年高考题) ADSL 技术采用电话线作为传输介质。

( )

【答案】√

【解析】ADSL 是一种非对称的 DSL 技术(非对称数字用户线路),它是一种通过现有普通电话线为家庭、办公室提供宽带数据传输服务的技术。

10. (2017 年高考题) 搜索引擎是 Internet 上的一个文件服务器。

( )

【答案】×

【解析】搜索引擎是 Internet 上的一个 WWW 服务器。

11. (2016 年高考题) 通过从 Internet 上各个网站提取信息而建立数据库,为用户提供检索、查询

