

在嵌入式系统的存储结构中，存取速度最快的是(1)。

- (1) A. 内存 B. 寄存器组 C. Flash D. Cache

【答案】B

【解析】

在嵌入式系统的存储结构中，存取速度最快的是寄存器组，然后是 Cache、内存和 Flash。

ERP (Enterprise Resource Planning) 是建立在信息技术的基础上，利用现代企业的先进管理思想，对企业的物流、资金流和(2)流进行全面集成管理的管理信息系统，为企业提供决策、计划、控制与经营业绩评估的全方位和系统化的管理平台。在 ERP 系统中，(3)管理模块主要是对企业物料的进、出、存进行管理。

- (2) A. 产品 B. 人力资源 C. 信息 D. 加工
(3) A. 库存 B. 物料 C. 采购 D. 销售

【答案】C A

【解析】

项目的成本管理中，(4)将总的成本估算分配到各项活动和工作包上，来建立一个成本的基线。

- (4) A. 成本估算 B. 成本预算 C. 成本跟踪 D. 成本控制

【答案】B

【解析】

(5)在软件开发机构中被广泛用来指导软件过程改进。

- (5) A. 能力成熟度模型 (Capacity Maturity Model)
B. 关键过程领域 (Key Process Areas)
C. 需求跟踪能力链 (Traceability Link)
D. 工作分解结构 (Work Breakdown Structure)

【答案】A

【解析】

软件能力成熟度模型是一种对软件组织在定义、实施、度量、控制和改善其软件过程的实践中各个发展阶段的描述形成的标准。

软件重用是指在两次或多次不同的软件开发过程中重复使用相同或相似软件元素的过程。软件元素包括(6)、测试用例和领域知识等。

- (6) A. 项目范围定义、需求分析文档、设计文档
 B. 需求分析文档、设计文档、程序代码
 C. 设计文档、程序代码、界面原型
 D. 程序代码、界面原型、数据表结构

【答案】B

【解析】

软件集成测试将已通过单元测试的模块集成在一起，主要测试模块之间的协作性。从组装策略而言，可以分为(7)集成测试计划通常是在(8)阶段完成，集成测试一般采用黑盒测试方法。

- (7) A. 批量式组装和增量式组装 B. 自顶向下和自底向上组装
 C. 一次性组装和增量式组装 D. 整体性组装和混合式组装
 (8) A. 软件方案建议 B. 软件概要设计 C. 软件详细设计 D. 软件模块集成

【答案】C B

【解析】

某公司有4百万元资金用于甲、乙、丙三厂追加投资。不同的厂获得不同的投资款后的效益见下表。适当分配投资（以百万元为单位）可以获得的最大的总效益为(9)百万元。

工厂	投资和效益（百万元）				
	0	1	2	3	4
甲	3.8	4.1	4.8	6.0	6.6
乙	4.0	4.2	5.0	6.0	6.6
丙	4.8	6.4	6.8	7.8	7.8

- (9) A. 15.1 B. 15.6 C. 16.4 D. 16.9

【答案】C

【解析】

序号	解决方案			收益情况			总收益
	甲	乙	丙	甲	乙	丙	
1	0	0	4	3.8	4.0	7.8	15.6
2	0	1	3	3.8	4.2	7.8	15.8
3	0	2	2	3.8	5.0	6.8	15.6
4	0	3	1	3.8	6.0	6.4	16.2
5	0	4	0	3.8	6.6	4.8	15.2
6	1	0	3	4.1	4.0	7.8	15.9
7	1	1	2	4.1	4.2	6.8	15.1
8	1	2	1	4.1	5.0	6.4	15.5
9	1	3	0	4.1	6.0	4.8	14.9
10	2	0	2	4.8	4.0	6.8	15.6
11	2	1	1	4.8	4.2	6.4	15.4
12	2	2	0	4.8	5.0	4.8	14.6
13	3	0	1	6.0	4.0	6.4	16.4
14	3	1	0	6.0	4.2	4.8	15
15	4	0	0	6.6	4.0	4.8	15.4

M 公司购买了 N 画家创作的一幅美术作品原件。M 公司未经 N 画家的许可，擅自将这幅美术作品作为商标注册，并大量复制用于该公司的产品上。M 公司的行为侵犯了 N 画家的(10)。

- (10) A. 著作权 B. 发表权 C. 商标权 D. 展览权

【答案】A

【解析】

著作权法规定：美术作品的著作权不随原作品所有权的转变而发生变化。所以 M 公司购买 N 画家的美术作品，著作权不归 M 公司，而归 N 画家。M 公司将美术作品注册为商标，是侵犯了 N 画家著作权的。

数据封装的正确顺序是(11)。

- (11) A. 数据、帧、分组、段、比特 B. 段、数据、分组、帧、比特
C. 数据、段、分组、帧、比特 D. 数据、段、帧、分组、比特

【答案】C

【解析】

应用层传输的是数据，传输层是报文段、网络层是 IP 分组、数据链路层是帧、物理层是比特。

点对点协议 PPP 中 NCP 的功能是_(12)。

- (12) A. 建立链路 B. 封装多种协议 C. 把分组转变成信元 D. 建立连接

【答案】B

【解析】

PPP 协议一般包括三个协商阶段：LCP（链路控制协议）阶段，认证阶段，NCP（网络层控制协议）阶段。拨号后，用户计算机和接入服务器在 LCP 阶段协商底层链路参数，然后在认证阶段进行用户计算机将用户名和密码发送给接入服务器认证，接入服务器可以进行本地认证，可以通过 RADIUS 协议将用户名和密码发送给 AAA 服务器进行认证。认证通过后，在 NCP 协商阶段，接入服务器给用户计算机分配网络层参数如 IP 地址等。

采用交换机进行局域网微分段的作用是_(13)。

- (13) A. 增加广播域 B. 减少网络分段 C. 增加冲突域 D. 进行 VLAN 间转接

【答案】C

【解析】

在 OSI 模型中，冲突域被看作是第一层的概念，连接同一冲突域的设备有 Hub，Repeater 或者其他进行简单复制信号的设备。也就是说，用 Hub 或者 Repeater 连接的所有节点可以被认为是同一个冲突域内，它不会划分冲突域。而第二层设备（网桥，交换机）第三层设备（路由器）都可以划分冲突域的，当然也可以连接不同的冲突域。

在生成树协议(STP)中，收敛的定义是指_(14)。

- (14) A. 所有端口都转换到阻塞状态 B. 所有端口都转换到转发状态
C. 所有端口都处于转发状态或侦听状态 D. 所有端口都处于转发状态或阻塞状态

【答案】D

【解析】

阻塞：阻塞状态并不是物理的让端口关闭，而是逻辑的让端口处于不收发数据帧的状态。但是有一种数据帧即使是阻塞状态的端口也是可以通过的，这就是 BPDU。交换机要依靠 BPDU 相互学习信息，阻塞的端口必须允许这种数据帧通过，所以也可以看出阻塞的端口实际还是激活的。当网络里的交换机刚刚启动的时候，所有的端口都处于阻塞状态，这种状态要维持 20 秒时间，这是为了防止在启动中产生交换环路。

监听：20 秒后，端口变成监听状态，交换机开始相互学习 BPDU 里的信息。这个状态要维持 15 秒，让交换机可以学习到网络里所有交换机的信息。在这个状态中，交换机不能转发数据帧，也不能进行 MAC 和端口的映射。

学习：接下来进入学习状态。在这个状态中，交换机对学习到的其他交换机的信息进行处理，开始计算生成树协议。在这个状态中，已经允许交换机学习 MAC 地址，进行 MAC 地址和端口的映射，但是交换机还是不能转发数据帧。这个状态也要维持 15 秒，以便网络中所有的交换机都可以计算完毕。

当学习状态结束后，所有应该进入转发状态的交换机端口变成转发状态，所有应该进入阻塞状态的端口进入阻塞状态，交换机开始正常工作。

RIPv1 与 RIPv2 的区别是_(15)。

- (15)A. RIPv1 的最大跳数是 16，而 RIPv2 的最大跳数为 32
- B. RIPv1 是有类别的，而 RIPv2 是无类别的
- C. RIPv1 用跳数作为度量值，而 RIPv2 用跳数和带宽作为度量值
- D. RIPv1 不定期发送路由更新，而 RIPv2 周期性发送路由更新

【答案】B

【解析】

RIPv1 和 v2 版本的区别，RIPv1 是有类别路由协议，它只支持以广播方式发布协议报文。RIPv1 的协议报文无法携带掩码信息，它只能识别 A、B、C 类这样的标准分类网段的路由。RIPv2 是一种无类别路由协议。使用 224.0.0.9 的组播地址。支持 MD5 认证。

IETF 定义的区分服务(DiffServ)要求每个 IP 分组都要根据 IPv4 协议头中的_(16)_字段加上一个 DS 码点，然后内部路由器根据 DS 码点的值对分组进行调度和转发。

- (16)A. 数据报生存期 B. 服务类型 C. 段偏置值 D. 源地址

【答案】B

【解析】

区分服务 DiffServ 将 IPv4 协议中原有的服务类型字段和 IPv6 的通信量类字段定义为区分服务字段 DS。

当数据流进入区分服务 DiffServ 网络时，边缘路由器通过标识该字段，将 IP 包分为不同的服务类别，而网络中的其他路由器在收到该 IP 包时，则根据该字段所标识的服务类别

将其放入不同的队列去进行处理。区分业务模型简化了信令，对业务流的分类粒度更粗。以类为单位提供 QoS 服务，而不是针对流。

在 IPv6 无状态自动配置过程中，主机将其_(17)_附加在地址前缀 1111 1110 10 之后，产生一个链路本地地址。

- (17) A. IPv4 地址 B. MAC 地址 C. 主机名 D. 随机产生的字符串

【答案】B

【解析】

接口在启动 IPV6 时，就会自动给自己配置上这样一个链路本地单播地址。由于链路本地单播地址 FE80::/64；其后是 64 位的接口 ID，接口 ID 是根据 MAC 地址生成的。

拨号连接封装类型的开放标准是_(18)_。

- (18) A. SLIP B. CHAP C. PPP D. HDLC

【答案】C

【解析】

PPP 协议是一种点到点的链路层协议，它提供了点到点的一种封装、传递数据的一种标准方法。

CSU/DSU 属于_(19)_设备。

- (19) A. DTE B. DCE C. CO D. CPE

【答案】B

【解析】

CSU/DSU 是用于连接终端和数字专线的设备，而且 CSU/DSU 属于 DCE 数据通信设备，目前 CSU/DSU 通常都被集成在路由器的同步串口之上。

_(20)_用于 VLAN 之间的通信。

- (20) A. 路由器 B. 网桥 C. 变换机 D. 集线器

【答案】A

【解析】

三层设备用于不同 VLAN 之间的通信。

当一条路由被发布到它所起源的 AS 时，会发生的情况是 (21)。

- (21) A. 该 AS 在路径属性列表中看到自己的号码，从而拒绝接收这条路由
B. 边界路由器把该路由传送到这个 AS 中的其他路由器
C. 该路由将作为一条外部路由传送给同一 AS 中的其他路由器
D. 边界路由器从 AS 路径列表中删除自己的 AS 号码并重新发布路由

【答案】A

【解析】

BGP 的路由可能会从一个 AS 发往另外一个 AS，从而穿越多个 AS。但是由于运行 BGP 的网络会是一个很大的网络，路由从一个 AS 被发出，可能在经过转发之后，又回到了最初的 AS 之中，最终形成路由环路，所以出于防止环路的目的考虑，BGP 在将路由发往其它 AS 时，也就是发给 eBGP 邻居时，需要在路由中写上自己的 AS 号码，下一个 AS 收到路由后，再发给其它 AS 时，除了保留之前的 AS 号码之外，也要添加上自己的 AS 号码，这样的写在路由中的 AS 被称为 AS-path，如果 BGP 收到的路由的 AS_PATH 中包含自己的 AS 号码，就认为路由被发了回来，以此断定出现了路由环路，最后就会丢弃收到的路由。

如果管理距离为 15，则 (22)。

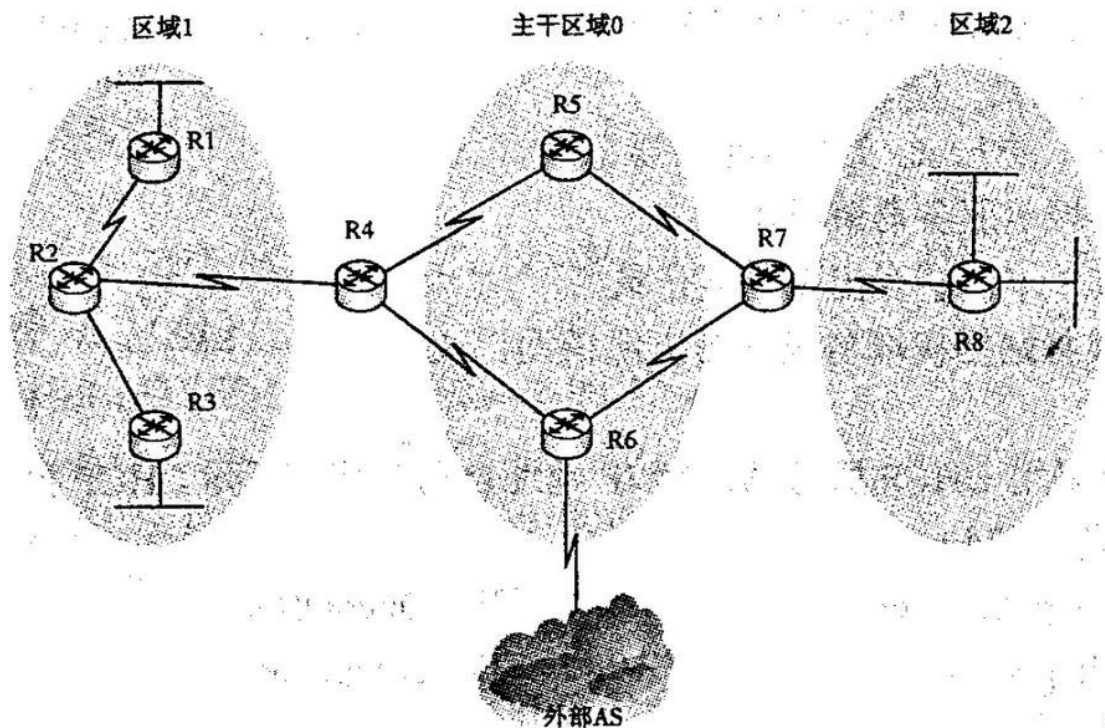
- (22) A. 这是一条静态路由
B. 这是一台直连设备
C. 该条路由信息比较可靠
D. 该路由代价较小

【答案】C

【解析】

一条路由比其他的路由拥有更高优先权的概念叫做管理距离 AD。主要是比较不同路由协议有多条路径到达目的网络的参数，AD 值越小，就表示这条路由可信度级别就越高。AD 为 0，优先级最高。数字是介于 0-255 之间，255 表示这路由最不被信任。

下图所示的 OSPF 网络由 3 个区域组成。在这些路由器中，属于主干路由器的是 (23)，属于区域边界路由器 (ABR) 的是 (24)，属于自治系统边界路由器 (ASBR) 的是 (25)。



- (23) A. R1 B. R2 C. R5 D. R8
- (24) A. R3 B. R5 C. R7 D. R8
- (25) A. R2 B. R3 C. R6 D. R8

【答案】C C C

【解析】

在 OSPF 网络中，不仅有 AS 之分，在同一个 AS 内部又可以划分多个不同的区域。当一个 AS 划分成几个 OSPF 区域时，根据该路由器在相应的区域之内或者区域之间，甚至不同 OSPF AS 之间作用的不同，可以将 OSPF 路由器作如下分类：

(1) 内部路由器

当一个 OSPF 路由器上所有直连的链路（也就是路由器上所有接口）都处于同一个区域（不直接与其他区域相连）时，我们称这种路由器为“内部路由器”。内部路由器上仅仅运行其所属区域的 OSPF 运算法则，仅生成区域内部的路由表项。

(2) 区域边界路由器（Area Border Router, ABR）

当一个路由器有多个接口，其中至少有一个接口与其他区域相连时，我们称之为“区域边界路由器”。区域边界路由器的各对应接口运行与其相连区域定义的 OSPF 运算法则，具有相连的每一个区域的网络结构数据，并且了解如何将该区域的链路状态信息通告至主干区域，再由主干区域转发至其余区域。

(3) AS 边界路由器（Autonomous System Boundary Router, ASBR）

AS 边界路由器是与 AS 外部的路由器互相交换路由信息的 OSPF 路由器。该路由器在 AS 内部通告其所得到的 AS 外部路由信息，这样 AS 内部的所有路由器都知道 AS 边界路由器的路由信息。AS 边界路由器的定义是与前面几种路由器的定义相独立的，一个 AS 边界路由器可以是一个区域内部路由器，或是一个区域边界路由器。

(4) 主干路由器 (Backbone Router)

主干路由器是指至少有一个接口定义为属于主干区域的路由器。任何一个与主干区域互联的 ABR 或者 ASBR 也将成为主干路由器。

网络应用需要考虑实时性，以下网络服务中实时性要求最高的是 (26)。

- (26) A. 基于 SNMP 协议的网管服务 B. 视频点播服务
C. 邮件服务 D. Web 服务

【答案】B

【解析】

某网络的地址是 202.117.0.0，其中包含 4000 台主机，指定给该网络的合理子网掩码是 (27)，下面选项中，不属于这个网络的地址是 (28)。

- (27) A. 255.255.240.0 B. 255.255.248.0 C. 255:255.252.0 D. 255.255.255.0
(28) A. 202.117.0.1 B. 202.117.1.254 C. 202.117.15.2 D. 202.117.16.113

【答案】A D

【解析】

某网络的地址是 202.117.0.0，其中包含 4000 台主机，指定给该网络的合理子网掩码是 255.255.240.0。因为 12 位主机位，能容纳 4000 台主机。202.117.0.0，掩码是 255.255.240.0，那么地址的范围是：202.117.0.0——202.117.15.254。

在大型网络中，为了有效减少收敛时间，可以采用的路由协议配置方法是 (29)。

- (29) A. 为存根网络配置静态路由 B. 增加路由器的内存和处理能力
C. 所有路由器都配置成静态路由 D. 减少路由器之间的跳步数

【答案】A

【解析】

存根网络是一种通过单一路由访问的网络。是指与外界只有一个输出连接的网络，在存

根网络里面，可以使用默认路由。可以有效减少收敛时间。

浏览网页时浏览器与 Web 服务器之间需要建立一条 TCP 连接，该连接中客户端使用的端口是 (30)。

- (30) A. 21 B. 25 C. 80 D. 大于 1024 的高端

【答案】D

【解析】

浏览网页时浏览器与 Web 服务器之间需要建立一条 TCP 连接，该连接中客户端使用的端口是 1024——65535。

DNS 资源记录 (31) 定义了区域的反向搜索。

- (31) A. SOA B. PTR C. NS D. MX

【答案】B

【解析】

每一个 DNS 服务器包含了它所管理的 DNS 命名空间的所有资源记录。资源记录包含和特定主机有关的信息，如 IP 地址、提供服务的类型等等。常见的资源记录类型有：SOA（起始授权结构）、A（主机）、NS（名称服务器）、CNAME（别名）和 MX（邮件交换器）。

SOA 记录：SOA 说明能解析这个区域的 DNS 服务器中哪个是主服务器。

NS 记录：用于标识区域的 DNS 服务器，有几台提供服务。

A 记录：也称为主机记录，是 DNS 名称到 IP 地址的映射，用于正向解析。

PTR 记录：IP 地址到 DNS 名称的映射，用于反向解析。

MX 记录：邮件交换记录。

辅助域名服务器在 (32) 时进行域名解析。

- (32) A. 本地缓存解析不到结果 B. 主域名服务器解析不到结果
C. 转发域名服务器不工作 D. 主域名服务器不工作

【答案】D

【解析】

辅助域名服务器当主域名服务器关闭、出现故障或负载过重时候，可从主域名服务器中转移一整套域信息。区文件是从主服务器中转移出来的，并作为本地磁盘文件存储在辅助服

务器中。这种转移称为“区文件转移”。在辅助域名服务器中有一个所有域信息的完整复制，可以有权地回答对该域的查询，因此，辅助域名服务器也称作权威性服务器。

某网络中在对某网站进行域名解析时，只有客户机 PC1 得到的解析结果一直错误，造成该现象的原因是 (33)。

- (33) A. PC1 的 hosts 文件存在错误记录 B. 主域名服务器解析出错
C. PC1 本地缓存出现错误记录 D. 该网站授权域名服务器出现错误记录

【答案】A

【解析】

DNS 客户端查询首先是查看自己的 DNS 缓存，然后再查看 HOSTS 表，再查询本地域名服务器。某网络中在对某网站进行域名解析时，只有客户机 PC1 得到的解析结果一直错误，造成该现象的原因是 PC1 的 hosts 文件存在错误记录。

某单位采用 DHCP 服务器进行口地址自动分配。下列 DHCP 报文中，由客户机发送给服务器的是 (34)。

- (34) A. DhcpDiscover B. DhcpOffer C. DhcpNack D. DhcpAck

【答案】A

【解析】



在网络管理中要防范各种安全威胁。在 SNMP 管理中，无法防范的安全威胁是 (35)。

- (35) A. 篡改管理信息：通过改变传输中的 SNMP 报文实施未经授权的管理操作
B. 通信分析：第三者分析管理实体之间的通信规律，从而获取管理信息

- C. 假冒合法用户：未经授权的用户冒充授权用户，企图实施管理操作
- D. 截获：未经授权的用户截获信息，再生信息发送接收方

【答案】B

【解析】

在网络管理中要防范各种安全威胁。在 SNMP 管理中，无法防范的安全威胁是通信分析：第三者分析管理实体之间的通信规律，从而获取管理信息。

假设有一个局域网，管理站每 15 分钟轮询被管理设备一次，一次查询访问需要的时间是 200ms，则管理站最多可支持 (36) 个网络设备。

- (36) A. 400 B. 4000 C. 4500 D. 5000

【答案】C

【解析】

$15 \times 60 \times 1000 / 200 = 4500$ 个

在网络的分层设计模型中，对核心层工作规程的建议是 (37)。

- (37) A. 要进行数据压缩以提高链路的利用率 B. 尽量避免使用访问控制链路利用率
- C. 可以允许最终用户直接访问 D. 尽量避免冗余连接

【答案】B

【解析】

核心层的功能主要是实现骨干网络之间的优化传输，骨干层设计任务的重点通常是冗余能力、可靠性和高速的传输。网络的控制功能最好尽量少在骨干层上实施。核心层一直被认为是所有流量的最终承受者和汇聚者，所以对核心层的设计以及网络设备的要求十分严格。核心层设备将占投资的主要部分。核心层需要考虑冗余设计。

网络命令 traceroute 的作用是 (38)。

- (38) A. 测试链路协议是否正常运行
- B. 检查目标网络是否出现在路由表中
- C. 显示分组到达目标网络的过程中经过的所有路由器
- D. 检验动态路由协议是否正常工作

【答案】C

【解析】

该诊断实用程序通过向目的地发送具有不同生存时间（TTL）的 Internet 控制信息协议 ICMP 回应报文，以确定至目的地的路由。

（39）网络最有可能使用 IS-IS 协议。

(39)A. 分支办公室 B. SOHO C. 互联网接入服务提供商 D. PSTN

【答案】C

【解析】

为了提供对 IP 路由的支持，通过对 IS-IS 进行扩充和修改，使 IS-IS 能够同时应用在 TCP/IP 和 OSI 环境中，形成了集成化 IS-IS。现在提到的 IS-IS 协议都是指集成化的 IS-IS 协议，主要用于城域网和承载网。

使用（40）方式可以阻止从路由器接口发送路由更新信息。

(40)A. 重发布 B. 路由归纳 C. 被动接口 D. 默认网关

【答案】C

【解析】

Passive-interface 说的就是“被动接口”，使用了这个命令后，特定的路由协议的更新就不会从这个接口发送出去了。使用这种方法可以很好的控制路由更新的流向，避免不必要的链路资源的浪费。

某计算机遭到 ARP 病毒的攻击，为临时解决故障，可将网关 IP 地址与其 MAC 绑定，正确的命令是（41）。

(41)A. arp -a 192.168.16.254 00-22-aa-00-22-aa

B. arp -d 192.168.16.254 00-22-aa-00-22-aa

C. arp -r 192.168.16.254 00-22-aa-00-22-aa

D. arp -s 192.168.16.254 00-22-aa-00-22-aa

【答案】D

【解析】

ARP 绑定：arp-s-ip-address mac-address

数字签名首先需要生成消息摘要，然后发送方用自己的私钥对报文摘要进行加密，接收方用发送方的公钥验证真伪。生成消息摘要的算法为(42)，对摘要进行加密的算法为(43)。

(42) A. DES B. 3DES C. MD5 D. RSA

(43) A. DES B. 3DES C. MD5 D. RSA

【答案】C D

【解析】

(42)生成消息摘要的算法为 MD5 或者 SHA。

(43)对摘要进行加密的算法为公钥加密算法。

DES 加密算法的密钥长度为 56 位，三重 DES 的密钥长度是(44)位。

(44) A. 168 B. 128 C. 112 D. 56

【答案】C

【解析】

3DES 算法：密码学中，3DES 是三重数据加密算法通称。它相当于是对每个数据块应用三次 DES 加密算法，其中第一次和第三次是相同的密钥。由于计算机运算能力的增强，原版 DES 密码的密钥长度变得容易被暴力破解；3DES 即是设计用来提供一种相对简单的方法，即通过增加 DES 的密钥长度来避免类似的攻击，而不是设计一种全新的块密码算法。

PGP 提供的是(45)安全。

(45) A. 物理层 B. 网络层 C. 传输层 D. 应用层

【答案】D

【解析】

PGP (Pretty Good Privacy)，是一个基于 RSA 公钥加密体系的邮件加密软件。可以用它对邮件保密以防止非授权者阅读，它还能对邮件加上数字签名从而使收信人可以确认邮件的发送者，并能确信邮件没有被篡改。它可以提供一种安全的通讯方式，而事先并不需要任何保密的渠道用来传递密匙。

流量分析属于(46)方式。

(46) A. 被动攻击 B. 主动攻击 C. 物理攻击 D. 分发攻击

【答案】A

【解析】

计算机网络上的通信面临以下四种威胁：

- (1) 截获：攻击者从网络上窃听他人的通信内容。
- (2) 中断：攻击者有意中断他人在网络上的通信。
- (3) 篡改：攻击者故意篡改网络中传送的报文。
- (4) 伪造：攻击者伪造信息在网络上的传送。

以上的四种威胁可以划分为两大类，即被动攻击和主动攻击。在上述情况中，截获信息的攻击属于被动攻击，而中断、篡改和伪造信息的攻击称为主动攻击。

明文为 P，密文为 C，密钥为 K，生成的密钥流为 KS，若用流加密算法，(47) 是正确的。

- (47) A. $C = P \oplus KS$ B. $C = P \odot KS$ C. $C = PKS$ D. $C = PKS \pmod K$

【答案】A**【解析】**

自然灾害严重威胁数据的安全，存储灾备是网络规划与设计非常重要的环节。

传统的数据中心存储灾备一般采用主备模式，存在资源利用效率低、可用性差、出现故障停机时间长、数据恢复慢等问题。双活数据中心的出现解决了传统数据中心的弊端，成为数据中心建设的趋势。某厂商提供的双活数据中心解决方案中，双活数据中心架构分为主机层、网络层和存储层。

对双活数据中心技术的叙述中，错误的是(48)；

在双活数据中心，存储层需要实现的功能是(49)；

在进行双活数据中心网络规划时，SAN 网络包含了(50)。

(48) A. 分布于不同数据中心的存储系统均处于工作状态。两套存储系统承载相同的前端业务，且互为热备，同时承担生产和灾备服务

B. 存储双活是数据中心双活的重要基础，数据存储的双活通过使用虚拟卷镜像与节点分离两个核心功能来实现

C. 双活数据中心不仅要实现存储的双活，而且要考虑存储、网络、数据库、服务器、应用等各层面上实现双活

D. 在双活解决方案中，两项灾备关键指标 RPO（业务系统所能容忍的数据丢失量）和 RTO（所能容忍的业务停止服务的最长时间），均趋于 1

(49)A. 负载均衡与故障接管

B. 采用多台设备构建冗余网络

C. 基于应用 / 主机卷管理，借助第三方软件实现，如 Veritas Volume Replicator (VVR)、Oracle DataGuard 等

D. 两个存储引擎同时处于工作状态，出现故障瞬间切换

(50)A. 数据库服务器到存储阵列网络、存储阵列之间的双活复制网络、光纤交换机的规划

B. 存储仲裁网络、存储阵列之间的双活复制网络、光纤交换机的规划

C. 存储阵列之间的双活复制网络、光纤交换机、数据库私有网络的规划

D. 核心交换机与接入交换机、存储阵列之间的双活复制网络、数据库服务器到存储阵列网络的规划

【答案】D D A

【解析】

网络生命周期各个阶段均需产生相应的文档。下面的选项中，属于需求规范阶段文档的是 (51)。

(51)A. 网络 IP 地址分配方案

B. 设备列表清单

C. 集中访谈的信息资料

D. 网络内部的通信流量分布

【答案】D

【解析】

网络系统设计过程中，需求分析阶段的任务是 (52)。

(52)A. 依据逻辑网络设计的要求，确定设备的具体物理分布和运行环境

B. 分析现有网络和新网络各类资源分布，掌握网络所处的状态

C. 根据需求规范和通信规范，实施资源分配和安全规划

D. 理解网络应该具有的功能和性能，最终设计出符合用户需求的网络

【答案】D

【解析】

五阶段周期是较为常见的迭代周期划分方式，将一次迭代划分为 5 个阶段。

(1) 需求规范：网络需求分析是网络开发过程的起始部分，这一阶段应明确客户所需

的网络服务和网络性能。

(2) 通信规范：其中必要的工作是分析网络中信息流量的分布问题。

(3) 逻辑网络设计：逻辑网络设计的任务是根据需求规范和通信规范，实施资源分配和安全规划。

(4) 物理网络设计：物理网络设计是将逻辑网络设计的内容应用到物理空间。

(5) 实施阶段。

某网络中 PC1 无法访问域名为 www.aaa.cn 的网站，而其他主机访问正常，在 PC1 上执行 ping 命令时有如下所示的信息：

```
C:>ping www.aaa.cn  
Pinging www.aaa.cn[202.117.112.36] with 32 bytes of data:  
Reply from 202.117.112.36: Destination net unreachable.  
Reply from 202.117.112.36:Destination net unreachable.  
Reply from 202.117.1 12.36:Destination net unreachable.  
Reply from 202.1 17.112.36: Destination net unreachable.  
Ping statistics for 202.117.112.36:  
Packets: Sent=4,Received=4,Lost=0(0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum=0ms, Maximum=0ms, Average=0ms
```

造成该现象可能的原因是 (53)。

(53)A. DNS 服务器故障

B. PC1 上 TCP/IP 协议故障

C. 遭受了 ACL 拦截

D. PC1 上 hternet 属性参数设置错误

【答案】C

【解析】

www.aaa.cn[202.117.112.36]，说明 DNS 服务器、PC1 上 TCP/IP 协议没有故障，PC1 上 Internet 属性参数没有设置错误，最大可能就是数据包受到了 ACL 拦截。

在网络中分配 IP 地址可以采用静态地址或动态地址方案。以下关于两种地址分配方案的叙述中，正确的是 (54)。

(54)A. WLAN 中的终端设备采用静态地址分配

- B. 路由器、交换机等连网设备适合采用动态 IP 地址
- C. 各种服务器设备适合采用静态 IP 地址分配方案
- D. 学生客户机采用静态 IP 地址

【答案】C

【解析】

在网络中分配 IP 地址可以采用静态地址或动态地址方案，WLAN 中的终端设备采用动态地址分配；路由器、交换机等连网设备适合采用静态 IP 地址；各种服务器设备适合采用静态 IP 地址分配方案；学生客户机采用动态 IP 地址。

某企业采用防火墙保护内部网络安全。与外网的连接丢包严重，网络延迟高，且故障持续时间有 2 周左右。技术人员采用如下步骤进行故障检测：

1. 登录防火墙，检查 (55)，发现使用率较低，一切正常。
2. 查看网络内各设备的会话数和吞吐量，发现只有一台设备异常，连接数有 7 万多，而同期其他类似设备都没有超过千次。
3. 进行 (56) 操作后，故障现象消失，用户 Internet 接入正常。可以初步判断，产生故障的原因不可能是 (57)，排除故障的方法是在防火墙上 (58)。

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (55)A. 内存及 CPU 使用情况 | B. 进入内网报文数量 |
| C. ACL 规则执行情况 | D. 进入 Internet 报文数量 |
| (56)A. 断开防火墙网络 | B. 重启防火墙 |
| C. 断开异常设备 | D. 重启异常设备 |
| (57)A. 故障设备遭受 DoS 攻击 | B. 故障设备遭受木马攻击 |
| C. 故障设备感染病毒 | D. 故障设备遭受 ARP 攻击 |
| (58)A. 增加访问控制策略 | B. 恢复备份配置 |
| C. 对防火墙初始化 | D. 升级防火墙软件版本 |

【答案】A C C A

【解析】

网络测试人员利用数据包产生工具向某网络中发送数据包以测试网络性能，这种测试方法属于 (59)，性能指标中 (60) 能反应网络用户之间的数据传输量。

- | | | | |
|-------------|---------|---------|---------|
| (59)A. 抓包分析 | B. 被动测试 | C. 主动测试 | D. 流量分析 |
|-------------|---------|---------|---------|

(60) A. 吞吐量 B. 响应时间 C. 利用率 D. 精确度

【答案】C C

【解析】

(59) 网络测试有多种测试方法，根据测试中是否向被测网络注入测试流量，可以将网络测试方法分为主动测量和被动测量。

主动测试是指利用测试工具有目的地主动向被测的网络当中去注入测试流量，并根据这些测试流量的传送情况来分析网络技术参数的测试方法。主动测试具备良好的灵活性。

被动测试是指利用特定测试工具收集网络中活动的元素（包括路由器、交换机、服务器等设备）的特定信息，以这些信息作为参考，通过量化分析，实现对网络性能、功能进行测量的方法。

(60) 发送端口和接收端口的利用率，符合发送端口利用率 100%，接收端口利用率是大于等于 99%（接收速率不低于发送速率的 99%），判定系统的传输速率符合要求，否则判定系统的传输速率不符合的要求。

下列测试内容中，不是线路测试对象的是(61)。

(61) A. 跳线 B. 交换机性能 C. 光模块 D. 配线架

【答案】B

【解析】

网络线路测试是基础测试。统计数据表明，50%以上的网络故障与布线有关。网络线路介质种类丰富，有单模光纤、多模光纤、双绞线和同轴电缆等，同时接口类型也众多，有 RJ45 头、RS-232 头等。这些介质有些特性我们用肉眼便可识别，如物理外形、长短大小等，有些就必须用仪器检测，如线路串扰、传输频率、信号衰减等。通过测试可以尽早的排除故障，以提高网络运行质量。

通过光纤收发器连接的网络丢包严重，可以排除的故障原因是(62)。

(62) A. 光纤收发器与设备接口工作模式不匹配
B. 光纤跳线未对准设备接口
C. 光纤熔接故障
D. 光纤与光纤收发器的 RX(receive)和 TX(transport)端口接反

【答案】D

【解析】

收发器网络丢包严重可能故障如下：

- (1) 收发器的电端口与网络设备接口，或两端设备接口的双工模式不匹配。
- (2) 双绞线与 RJ-45 头有问题，进行检测。
- (3) 光纤连接问题，跳线是否对准设备接口，尾纤与跳线及耦合器类型是否匹配等。

而不能通信是光纤与光纤收发器的 RX(receive)和 TX(transport)端口接反。

下列指标中，不属于双绞线测试指标的是 (63)。

- (63) A. 线对间传播时延差 B. 衰减串扰比 C. 近端串扰 D. 波长窗口参数

【答案】D

【解析】

双绞线与光纤测试指标						
双绞线	线缆长度	线路衰减	阻抗	近端串扰	环路电阻	线路延时
合格指标	<100m	<23.2dB	$100 \pm 5\Omega$	>24dB	<40 Ω	<1 μ s
光纤	500m, 波长 1300nm			500m, 波长 850nm		
合格指标	衰减<2.6dB			衰减<3.9dB		

采用网络测试工具 (64) 可以确定电缆断点的位置。

- (64) A. OTDR B. TDR C. BERT D. Sniffer

【答案】A

【解析】

TCP 使用的流量控制协议是 (65)。

- (65) A. 停等 ARQ 协议 B. 选择重传 ARQ 协议
C. 后退 N 帧 ARQ 协议 D. 可变大小的滑动窗口协议

【答案】D

【解析】

在实际运行中, TCP 滑动窗口的大小是可以随时调整的。所以是可变大小的滑动窗口协议。

某办公室工位调整时一名员工随手将一棍未接的网线接头插入工位下面的交换机接口，

随后该办公室其他工位电脑均不能上网，可以排除 (66) 故障。

- | | |
|-------------------|----------------|
| I (66) A. 产生交换机环路 | B. 新接入网线线序压制错误 |
| C. 网络中接入了中病毒的电脑 | D. 交换机损坏 |

【答案】B

【解析】

新接入网线线序压制错误只会影响本机通信。

某宾馆三层网速异常，ping 网络丢包严重。通过对核心交换机查看 VLAN 接口 IP 与 MAC，发现与客户电脑获取的进行对此发现不一致。在交换机上启用 DHCP snooping 后问题解决。该故障是由于 (67) 造成。可以通过 (68) 方法杜绝此类故障。

- | | |
|----------------------|-----------------|
| (67) A. 客人使用台带路由器 | B. 交换机环路 |
| C. 客人电脑中病毒 | D. 网络攻击 |
| (68) A. 安装防病毒软件 | B. 对每个房间分配固定的地址 |
| C. 交换机进行 MAC 和 IP 绑定 | D. 通过 PPPoE 认证 |

【答案】A C

【解析】

某网络用户抱怨，Web 及邮件等网络应用速度很慢，经发现内网中存在大量 P2P、流媒体、网络游戏等应用。为了保障正常的网络需求，可以部署 (69) 来解决上述问题，该设备通常部署的网络位置是 (70)。

- | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|
| (69) A. 防火墙 | B. 网闸 | C. 安全审计设备 | D. 流量控制设备 |
| (70) A. 接入交换机与汇聚交换机之间 | B. 汇聚交换机与核心交换机之间 | C. 核心交换机与出口路由器之间 | D. 核心交换机与核心交换机之间 |

【答案】D C

【解析】

The diffserv approach to providing QoS in networks employs a small, well-defined set of building blocks from which you can build a variety of (71). Its aim is to define the differentiated services (DS) byte, the Type of Service (ToS) byte from the Internet Protocol Version 4 (72) and the Traffic Class byte from IP Version

6, and mark the standardized DS byte of the packet such that it receives a particular forwarding treatment, or per-hop behavior (PHB), at each network node. The diffserv architecture provides a (73) within which service providers can offer customers a range of network services, each differentiated based on performance. A customer can choose the (74) level needed on a packet-by-packet basis by simply marking the packet's Differentiated Services Code Point (DSCP) field to a specific value. This (75) specifies the PHB given to the packet within the service provider network.

- | | | | |
|---------------------|--------------|-------------|---------------|
| (71) A. services | B. Users | C. networks | D. structures |
| (72) A. message | B. Packet | C. header | D. package |
| (73) A. information | B. Structure | C. means | D. framework |
| (74) A. performance | B. Secure | C. privacy | D. data |
| (75) A. packet | B. value | C. service | D. paragraph |

【答案】A B C A B

【解析】

试题一

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某企业实施数据机房建设项目，机房位于该企业业务综合楼二层，面积约 50 平方米。机房按照国家 B 类机房标准设计，估算用电量约 50KW，采用三相五线制电源输入，双回路向机房设备供电，对电源系统提供三级防雷保护。要求铺设抗静电地板、安装微孔回风吊项，受机房高度影响，静电地板高 20 厘米。机房分为配电间和主机间两个区域，分别是 15 和 35 平方米。配电间配置市电配电柜、UPS 主机及电池柜等设备；主机间配置网络机柜、服务器机柜以及精密空调等设备。

项目的功能模块如图 1-1 所示。

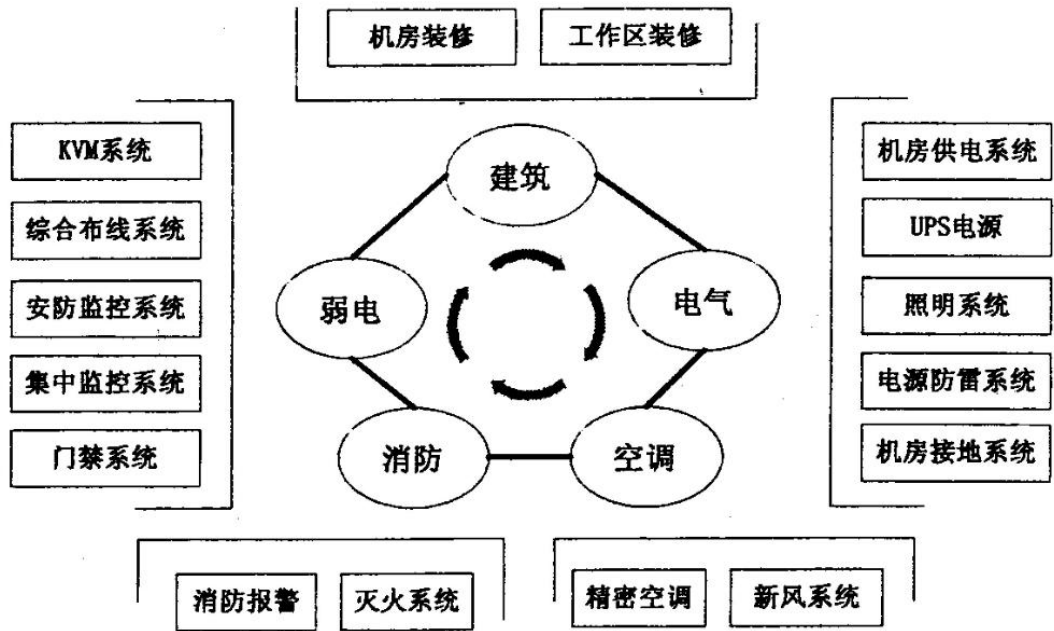


图 1-1

【问题 1】（4 分）

数据机房设计标准分为（1）类，该项目将数据机房设计标准确定为 B 类，划分依据是（2）。

- （1）A、B、C 三
- （2）电子信息系统机房设计规范 GB50174

【问题 2】（6 分）

该方案对电源系统提供第二、三级防雷保护，对应的措施是（3）和（4）。机房接地一般

分为交流工作接地、直流工作接地、保护接地和(5)，若采用联合接地的方式将电源保护接地接入大楼的接地极，则接地极的接地电阻值不应大于(6)。

(3)~(4)备选答案：

- A. 在大楼的总配电室电源输入端安装防雷模块
- B. 在机房的配电柜输入端安装防雷模块
- C. 选用带有防雷器的插座用于服务器、工作站等设备的防雷击保护
- D. 对机房中 UPS 不间断电源做防雷接地保护

(3) A

(4) D

(5) 防雷接地

(6) 1 欧姆

【问题 3】(4 分)

在机房内空调制冷一般有以下送风和上送风两种方式。该建设方案采用上送风的方式，选择该方式的原因是 (7)、(8)。

(7)~(8)备选答案：

- A. 静电地板的设计高度没有给下送风预留空间
- B. 可以及时发现和排除制冷系统产生的漏水，消除安全隐患
- C. 上送风建设成本较下送风低，系统设备易于安装和维护
- D. 上送风和下送风应用的环境不同，在 IDC 机房建设时要求采用上送风方式

(7) A

(8) B

【问题 4】(6 分)

网络布线系统通常划分为工作区子系统、水平布线子系统、配线间子系统、(9)、管理子系统和建筑群子系统等六个子系统。机房的布线系统主要采用(10)和(11)。

(9) 垂直干线子系统

(10) 管理子系统

(11) 配线间子系统

【问题 5】(5 分)

判断下述观点是否正确（正确的打√；错误的打×）。

1. 机房灭火系统，主要是气体灭火，其灭火剂包括七氟丙烷、二氧化碳、气溶胶等对臭氧

层无破坏的灭火剂，分为管网式和无管网式。（12）

2. 机房环境监控系统监控的对象主要是机房动力和环境设备，比如配电、UPS、空调、温湿度、烟感、红外、门禁、防雷、消防等设备设施。（13）

3. B级机房对环境温度要求是 $18^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度要求是40%~70%。（14）

4. 机房新风系统中新风量值的计算方法主要按房间的空间大小和换气次数作为计算依据。（15）

5. 机房活动地板下部的电源线尽可能地远离计算机信号线，避免并排敷设，并采取相应的屏蔽措施。（16）

（12）✓

（13）✓

（14）✗

（15）✓

（16）✓

试题二

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

图 2-1 为某企业数据中心拓扑图，图中网络设备接口均为千兆带宽，：服务器 1 至服务器 4 均配置为 4 颗 CPU、256GB 内存、千兆网卡。实际使用中发现服务器使用率较低，为提高资产利用率，进行虚拟化改造，拟采用裸金属架构，将服务器 1 至服务器 4 整合为一个虚拟资源池。图中业务存储系统共计 50TB，其中 10TB 用于虚拟化改造后的操作系统存储，20TB 用于 Oracle 数据库存储，20TB 分配给虚拟化存储用于业务数据存储。

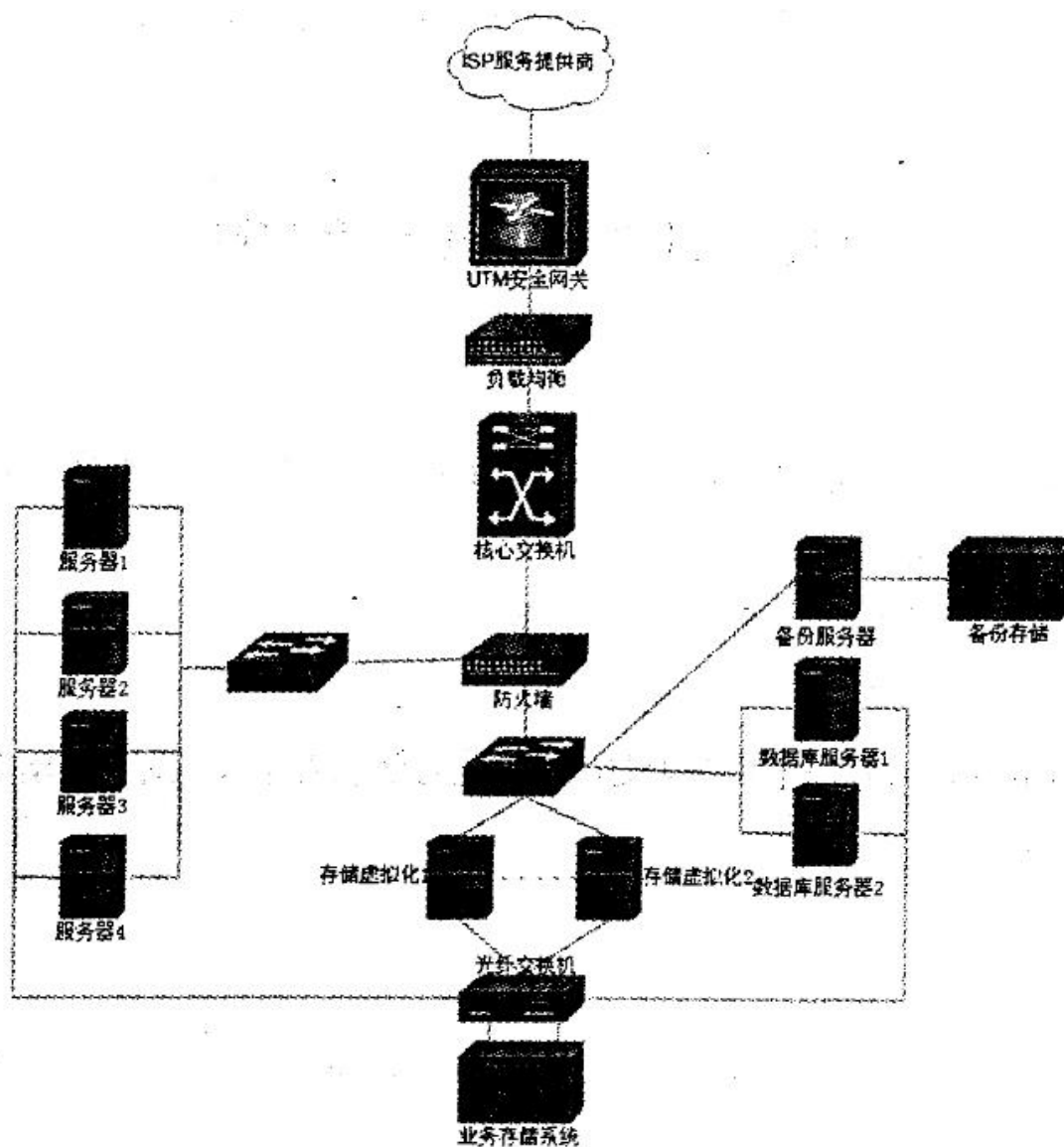


图 2-1

【问题 1】（6 分）

常见磁盘类型有 SATA、SAS 等，从性价比考虑，本项目中业务存储系统和备份存储应如何选择磁盘类型，请简要说明原因。若要进一步提升存储系统性能，在磁盘阵列上可以采取哪些措施？

1、从图中可以看出业务系统中有数据库服务器与备份服务器，数据库服务器对可靠性与可用性的要求比备份服务器高。而 SAS 与 SATA 硬盘各有特点，SAS 硬盘主要应用在线、高可用性、随机读取的情况，适用于大、中型企业关键任务资料的存储，效能高而且扩充性极高；SATA 硬盘主要应用在线、近线作业、高可用性、随机读取、循序读取的情况。相比 SATA，SAS 的可靠性与可用性更高，因此数据库服务器选择 SAS 硬盘更加适合，而备份服务器选择 SATA 更适合。

2、可以采用性能与可靠性都不错的 RAID1+0 或 RAID5，相比 RAID5，RAID1+0 的性能更高，所以数据库系统采用 RAID1+0，备用服务器采用 RAID5 的方式。

【问题 2】（3 分）

常用虚拟化实现方式有一虚多和多虚多，本例中应选择哪种方式，请说明理由。

采用多虚多的方式，由于采用独立的服务器方式资源利用率低，为提高资源利用率，将多个独立的服务器进行统一的调度与管理，将多台物理服务器虚拟成一台逻辑服务器，然后再将其划分为多个虚拟环境，即多个业务在多台虚拟服务器上运行。

【问题 3】（8 分）

常用存储方式包括 FC-SAN、IP-SAN，本案例中，服务器虚拟化改造完成后，操作系统和业务数据分别采用什么方式在业务存储系统上存储？服务器本地磁盘存储什么数据？请说明原因。

业务系统对 I/O 要求低，对存储负载要求也比较低，采用 IP-SAN 的方式存储。

操作系统与数据库对 I/O 要求高，可靠性要求也高，采用 FC-SAN 的方式存储。

本地磁盘存储虚拟化的管理系统与虚拟化底层软件。

【问题 4】（4 分）

常见备份方式主要有 Host-Based、LAN-Based、LAN-Free、Server-Free，为企业选择备份方式，说明理由。

Host-Based 备份结构的优点是数据传输速度快，备份管理简单；缺点是不利于备份系统的共享，不适合于现在大型的数据备份要求。

LAN-Based 备份结构的优点是节省投资、磁带库共享、集中备份管理；它的缺点是对网络传输压力大。

LAN-Free 和 Server-Free 的备份系统是建立在 SAN（存储区域网）的基础上的，基于 SAN 的备份是一种彻底解决传统备份方式需要占用 LAN 带宽问题的解决方案。采用一种全新的体系结构，将磁带库和磁盘阵列各自作为独立的光纤结点，多台主机共享磁带库备份时，数据流不再经过网络而直接从磁盘阵列传到磁带库内，是一种无需占用网络带宽 (LAN-Free) 的解决方案。

目前随着 SAN 技术的不断进步，LAN-Free 的结构已经相当成熟，而 Server-Free 的备份结构则不太成熟。

因此在该方案中建议采用 LAN-Free 方式。

【问题 5】（4 分）

服务器虚拟化改造完成后，每台宿主机承载的虚拟机和应用会更多，可能带来什么问题？如何解决。

如果服务器每台资源利用过分集中，且某些应用占用资源高，会影响到服务器的整体性能。

可以根据服务的类型，对每台服务器的资源进行限制，对于重要的服务，优先占用资源。

试题三

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

图 3-1 是某互联网服务企业网络拓扑，该企业主要对外提供网站信息发布、在线销售管理服务，Web 网站和在线销售管理服务系统采用 JavaEE 开发，中间件使用 Weblogic，采用访问控制、NAT 地址转换、异常流量检测、非法访问阻断等网络安全措施。

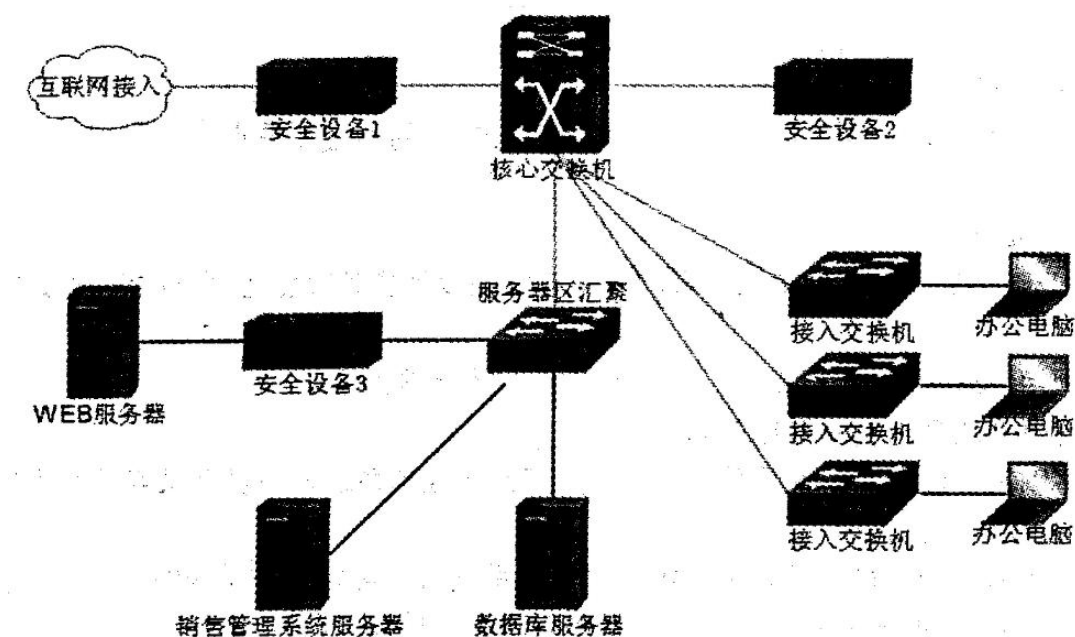


图 3-1

【问题 1】(6 分)

根据网络安全防范需求，需在不同位置部署不同的安全设备，进行不同的安全防范，为上图中的安全设备选择相应的网络安全设备。

在安全设备 1 处部署 (1)；

在安全设备 2 处部署 (2)；

在安全设备 3 处部署 (3)。

(1)~(3) 备选答案：

A. 防火墙

B. 入侵检测系统 (IDS)

C. 入侵防御系统 (IPS)

(1) A

(2) B

(3) C

【问题 2】(6 分，多选题)

在网络中需要加入如下安全防范措施：

- A. 访问控制
- B. NAT
- C. 上网行为审计
- D. 包检测分析
- E. 数据库审计
- F. DDoS 攻击检测和阻止
- G. 服务器负载均衡
- H. 异常流量阻断
- I. 漏洞扫描
- J. Web 应用防护

其中，在防火墙上可部署的防范措施有 (4)；

在 IDS 上可部署的防范措施有 (5)；

在口 S 上可部署的防范措施有 (6)。

(4) A、B、G

(5) C、D、E

(6) F、H、I、J

【问题 3】(5 分)

结合上述拓扑，请简要说明入侵防御系统 (IPS) 的不足和缺点。

访问 WEB 服务器的流量都要经过 IPS，IPS 是入侵防御系统，IPS 会对数据包做重组，会对数据的传输层，网络层，应用层中各字段做分析并与签名库做比对，如果没有问题，才转发出去。IPS 规划在这个位置会加大网络的延迟。同时，网络中部署一个 IPS 会存在有单点故障。

【问题 4】(8 分)

该企业网络管理员收到某知名漏洞平台转发在线销售管理服务系统的漏洞报告，报告内容包括：

1. 利用 Java 反序列化漏洞，可以上传 jsp 文件到服务器。
2. 可以获取到数据库链接信息。

3. 可以链接数据库，查看系统表和用户表，获取到系统管理员登录帐号和密码信息，其中登录密码为明文存储。

4. 使用系统管理员帐号登录销售管理服务系统后，可以操作系统的所有功能模块。

针对上述存在的多处安全漏洞，提出相应的改进措施。

1、针对此安全及时更新补丁，采取相应措施防止反序列化漏洞；

2、软件代码设计严谨，避免不安全代码执行；

3、数据库相关安全设置，帐号密码采用密文等加密手段；

4、各个系统的登录帐号密码采取不同的字符。

试题一 论园区网的升级与改造

随着 IT 技术与应用的发展，传统园区网络的基础架构已不能满足用户接入方式、网络带宽、信息安全、资源共享与信息交换的需求，从全局、长远的角度出发，充分考虑网络的安全性、易用性、可靠性和经济性等特点，许多企业对已有的园区网进行了升级与改造。

请围绕“论园区网的升级与改造”论题，依次对以下三个方面进行论述。

1. 以你负责规划、设计及实施的园区网项目为例，概要叙述已有园区网在运行中存在的问题，有针对性地提出设计要点，以及如何充分利用已有的软硬件，或对现有硬件资源的调优措施。
2. 具体讨论在园区网络升级中，对接入方式、网络带宽、信息安全与资源使用的哪些方面做了改进，采用了哪些关键技术及解决方案，在网络设备选型方面哪些性能指标有怎样的提升。
3. 具体讨论在项目实施过程和进度安排中遇到的问题 and 解决措施，以及实际运行效果。

试题二 论数据灾备技术与应用

随着社会经济的发展，信息安全逐步成为公众关注的焦点，数据的安全和业务运行的可靠性越来越重要。数据灾备机制保证企业网络核心业务数据在灾难发生后能及时恢复，保障业务的顺利进行。数据灾备机制随着网络、存储、虚拟化等技术的日趋成熟在不断发展，许多大型企业均建设了自己的数据灾备中心。

请围绕“论数据灾备技术与应用”论题，依次对以下三个方面进行论述。

1. 简要论述数据灾备中常用的技术，包括数据灾备的标准、网络存储与备份、软硬件配置与设备等。
2. 详细叙述你参与设计和实施的大中型网络项目中采用的数据灾备方案，包括建设地址的选择、基础建设的要求、网络线路的备份、数据备份与恢复等。
3. 分析和评估你所采用的灾备方案的效果以及相关的改进措施。

【软考达人】

软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题
- 4、免费督考群



微信扫一扫，立马获取



最新免费题库



备考资料+督考群

PC版题库：ruankaodaren.com