

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2015 年下半年 网络规划设计师 下午试卷

（考试时间 14:00～16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题纸

- 1.在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
- 2.在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
- 3.答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
- 4.本试卷共 7 道题，试题一至试题四是必答题，试题五至试题六选答 1 道。每题 15 分，满分 75 分。
- 5.解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
- 6.仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

例题

2015 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是（1）月（2）日。

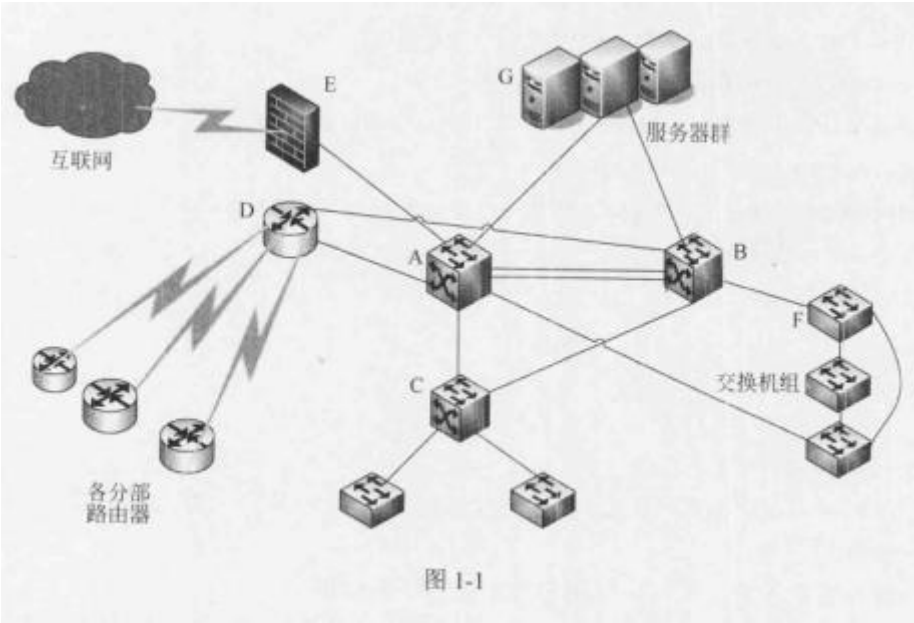
因为正确的解答是“11 月 4 日”，故在答题纸的对应栏内写上“11”和“4”（参看下表）。

例题	解答栏
（1）	11
（2）	4

试题一

【说明】

某企业网络拓扑如图 1-1 所示。



【问题 1】

根据图 1-1，对该网络主要设备清单表 1-1 所示内容补充完整。

表 1-1		
设备名	在网络中的编号	产品描述
Cisc06509	A, B	核心主、备交换机
Cisc04506	(1)	(2)
Ws-c3550-48	交换机组 F	接入层交换机
Cisc03745	(3)	(4)
Netscreen-500	(5)	(6)

【问题 2】

1. 网络中 A、B 设备连接的方式是什么？依据 A、B 设备性能及双链路连接，计算两者之间的最大宽带。
2. 交换机组 F 的连接方式是什么？采用这种连接方式的好处是什么？

【问题 3】

该网络拓扑中连接到各分部可采用租赁 ISP 的 DDN、Frame Relay、ISDN 线路等方式，请简要介绍这几种连接方式。

【问题 4】

若考虑到成本问题，对其中一条连接用 VPN 的方式，在分部路由器上做下列配置：

```
sub-company(config)#crypto isakmp policy 1
```

```
sub-company(config-isakmp)#encry des
```

```
sub-company(config-isakmp)#hash md5
```

```
sub-company(config-isakmp)#authentication pre-share
```

```
sub-company(config)# crypto isakmp key 6 cisco address x.x.x.x
```

该命令片段配置的是(7)。

(7) 备选答案：

A、定义 ESP

B、IKE 策略

C、IPScce VPN 数据

D、路由映射

在该配置中，IP 地址 x.x.x.x 是该企业总部 IP 地址还是分布 IP 地址？

试题二

【说明】

传统业务结构下，由于多种技术之间的孤立性，使得数据中心服务器总是提供多个对外 I/O 接口。在云计算模式发展的推动下，数据中心正在从过去的存储处理中心演变成为应用中心，并逐步向服务中心和运营中心转变。而对客户来说，由于技术、经验、资金等限制，在转变过程中会遇到各种挑战，例如：虚拟化带来的技术复杂性，规模扩大带来的运维压力，系统和数据迁移的困难以及数据中心的高能耗等。

传统业务结构存储下的数据中心网络拓扑结构图如图 2-1 所示。

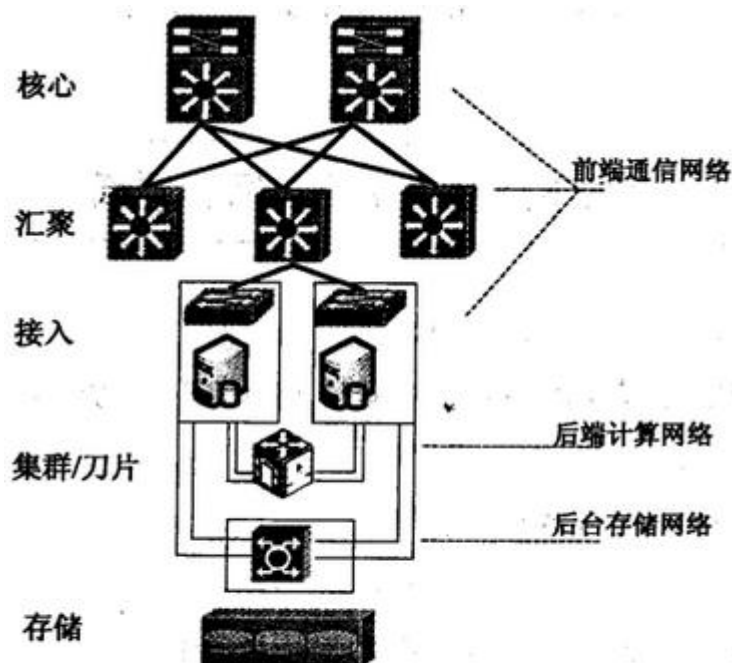


图2-1

【问题 1】

(1) 如图 2-1 所示，数据中心有多个网络，一个是前端用户通信网络，一个是后端做数据更新或者做集群计算的通讯网络，还有后台光纤存储网络。针对这三种网络分别举出一个例子。

(2) 如上所述，除以上三种网络外有的数据中心还有专门用于虚拟机迁移的网络，都会在服务器上做集中。这样一台服务器最多需要几块网卡与之相连？随着 TRILL 等技术的出现，这个专用网络还需要吗？

(3) 网络成为数据中心资源的交换枢纽，当前数据中心分为 IP 数据网络、存储网络、服务器集群网络。随着数据中心规模的逐步增大，简单分析带来的问题。

【问题 2】

FCoE 采用增强型以太网作为物理网络传输架构，是专门为低延迟性、高性能、二层数据中心网络所设计的网络协议。目前国际标准化组织已经开发了针对以太网标准的扩展协议族，即“融合型增强以太网(CEE)”，这些扩展协议族可以进行所有类型的传输。试简述 FCoE 技术的优点。

【问题 3】

为了实现统一管理、简化运维，采用基于 FCoE 技术的数据中心统一 I/O 能够实现用少数的 CNA(Converged Network adapter)代替数量较多的 NIC、HBA、HCA，所有的流量通过 CNA 万兆以太网传输。

按照 18 台服务器（单网卡）为例，使用 FCoE 后每台服务器只需要一块专用适配器（网卡），一套布线（以太网）系统，统一管理维护简单。表 2-1 为使用 FCoE 前 18 台服务器需要的网卡、交换机、电缆以及上联端口的数量；请核算出使用 FCoE 后的相应部件数量，填充表 2-2。

表 2-1 使用 FCoE 前				
18 台服务器	Ethernet	FC	合计	
网卡	18	18	36	
交换机	2	2	4	
电缆	36	36	72	
上联端口	2	4	6	

表 2-2 使用 FCoE 后				
18 台服务器	CEE	Ethernet	FC	合计
网卡	18	(1)	(5)	(9)
交换机	2	(2)	(6)	(10)
电缆	36	(3)	(7)	(11)
上联端口	2	(4)	(8)	(12)

【问题 4】

(1)随着数据中心的发展，数据中心的能耗已经成为一个严峻的问题，PUE 已经成为国际上比较通行的数据中心电力使用效率的衡量指标。请问 PUE 是什么，它的基准是多少，其越接近多少表示一个数据中心的绿色化程度越高？

(2)在现代机房的机柜布局中，人们为了美观和便于观察会将所有的机柜朝同一个方向摆放。如果按照这种摆放方式，机柜盲板有效阻挡冷热空气的效果将大打折扣。正确的摆放方式是什么？请简述其原因。

(3)水冷空调系统是目前新一代大型数据中心制冷的首选方案，采用水冷空调在部分地区可以采取免费冷却技术以节能。免费冷却技术是什么？

试题三

【说明】

某学校拥有内部数据库服务器 1 台，邮件服务器 1 台，DHCP 服务器 1 台，FTP 服务器 1 台，流媒体服务器 1 台，Web 服务器 1 台，要求为所有的学生宿舍提供有限网络接入服务，要求为所有的学生宿舍提供有线网络接入服务，对外提供 Web 服务，邮件服务，流媒体服务，内部主机和其他服务期对外不可见。

【问题 1】

请划分防火墙的安全区域，说明每个区域的安全级别，指出各台服务器所处的安全区域。

【问题 2】

请按照你的思路为该校进行服务器和防火墙部署设计，对该校网络进行规划，画出网络拓扑结构图。

【问题 3】

学校在原有校园网络基础上进行了扩建，采用 DHCP。服务器动态分配 IP 地址，运行一段时间后，网络时常出现连接不稳定、用户所使用的 IP 地址被“莫名其妙”修改、无法访问校园网的现象。经检测发现网络中出现多个未授权 DHCP 地址。

请分析上述现象及遭受攻击的原理，该如何防范？

【问题 4】

学生宿舍区经常使用的服务有 Web、即时通信、邮件、FTP 等，同时也因视频流导致大量的 P2P 流量，为了保障该区域中各项服务均能正常使用，应采用何种设备合理分配每种应用的带宽？该设备部署在学校网络中的什么位置？一般采用何种方式接入网络？

【问题 5】

当前防火墙中，大多都集成了 IPS 服务，提供防火墙与 IPS 的联动。区别于 IDS，IPS 主要增加了什么功能？通常采用何种方式接入网络？

【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