

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2011 下半年 网络规划设计师 下午试卷 I

（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 6 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

2011 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

某企业最初只有一个办公地点，所有人员都集中在一个相对较小的封闭空间进行工作。由于是小型企业，社会影响不大，所以对安全性要求不高，主要目标是以最小的代价(费用)实现联网和访问互联网(Internet)，企业内部无对外提供的任何互联网服务。后来，随着企业不断发展，其网络建设也不断升级更新。(注：以下问题均不考虑无线网络技术)

【问题 1】

假定初期员工不超过 50 人，所有员工工作在同一楼层的不同房间，对互联网的访问带宽需求小于 2Mbps，且主要为进入企业内部的流量。

针对该企业网络建设，请从下面几个方面简要说明网络设计内容及依据：(1)网络结构；(2)物理层技术选择；(3)局域网技术选择；(4)广域网技术选择；(5)网络地址规划。

【问题 2】

假定企业发展为中等规模，人数不超过 1000 人，所有员工在同一城市的不同地域工作。企业目前分为一个总部和三个分部(分布范围都不超过 2km)，总部人数不超过 400 人，分部人数不超过 200 人。企业与互联网采用统一对外接口，带宽需求规模为 100Mbps 以内，且流入数据量和流出数据量基本均衡；企业总部和分部之间的数据流量小于 1000Mbps。由于企业规模较大，对网络的依赖度大大增加，要求分部到总部和总部至互联网出口有备份，以增加网络的健壮性和可用性。

请从下面 3 个方面简要给出总部/分部网络和企业整体网络的结构和设计要点：(1)网络结构；(2)物理层和局域网技术选择；(3)接入互联网技术选择。

【问题 3】

如果企业规模扩大到 10000 人，需要对外提供互联网服务(服务器的域名与 IP 一一对应)，对内提供企业内部服务，并允许员工访问互联网。假定企业总部和分部数量有 50 个，总部最多 500 人，分部最多 400 人。企业组织机构有 10 个(如行政管理、生产、销售等)，每个机构在总部或单个分部最多 60 人。

(1)请简要分析该企业网络的网络地址类型及规模。

(2)考虑管理便利、信息相互隔离和路由聚合等因素，请说明应如何规划企业网络的子网层次。

(3) 举例说明如何进行子网划分(子网划分举例必须能够看出子网划分的规律,至少给出三个以上的子网号)。

试题二

某单位的计算机网络结构如图 2-1 所示。

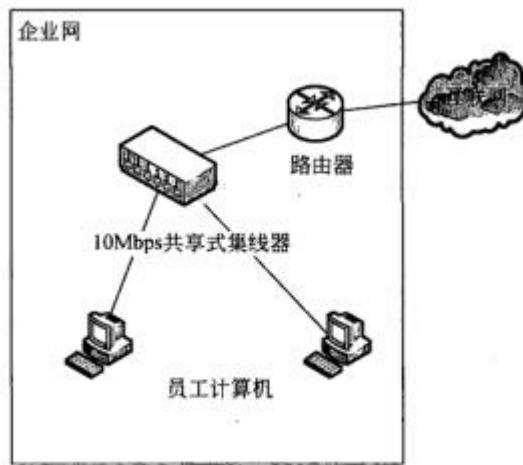


图 2-1 一个简单的初级网络

【问题 1】

如果单位想把员工分组，每组的信息相互隔离，另外保证每个员工能独享 10Mbps 带宽，请指出：

最简单的升级方式是什么？对新设备的功能和性能有什么要求（接入的计算机数量不大于 20 个，要说明如何实现分组的信息隔离）。

【问题 2】

随着单位规模的扩大，企业网络发展成了如图 2-2 所示的结构。公用服务器均位于主网段。主网段没有用户，均为公用设备。用户均匀分布在网段 1、网段 2 和网段 3。

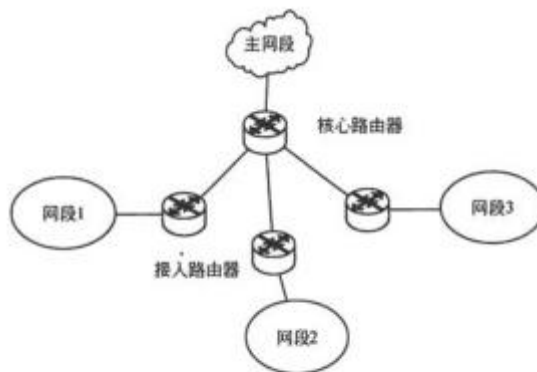


图 2-2 公司规模扩大后的网络结构

假定条件如下：

- 网段 1、2、3 大致相同，不考虑协议封装的开销。
- 用户收发邮件量大体相同。
- 内部交流属于用户之间的 P2P 流量，80% 的流量发生在网段内部用户之间，20% 的流量发生在不同网段的用户之间，且平均分配流量。
- 办公系统均为用户访问服务器，按上、下行不对称的一般原则分配流量。
- 视频监控流量按用户比例在不同网段之间平均分配，属于 P2P 流量。

请根据表 2-1 中已有的信息将出流量、入流量和网内流量填写完整；将表 2-2 的目的网段和总流量填写完整。

表 2-1 网段 2 用户流量分析表

业务种类	平均用户数	每用户平均流量	总流量	出流量	入流量	网内流量
邮件	150	0.32Mbps	48Mbps			
办公系统	300	0.16Mbps	48Mbps			
视频监控	20	2.4Mbps	48Mbps			
内部交流	600	0.008Mbps	4.8Mbps			

表 2-2 网段 2 的总流量分配表

流量分布	源网段	目的网段	总流量
网段内部	2		
访问服务器	2		
服务器反馈	主网段		
P2P	2		

【问题 3】

- (1) 请计算出接入路由器内部交换流量、网段至主网段流量、网段之间流量和总流量。
- (2) 请计算出核心路由器的出、入流量和总流量。
- (3) 在 10/100/1000Mbps 的局域网技术中，应该选择哪一个作为网段内部互联技术(说明对路由器交换容量的最小要求)？
- (4) 在 10/100/1000Mbps 的局域网技术中，应该选择哪一个作为网段至主网段互联技术(说明对路由器交换容量的最小要求)？
- (5) 如果主网段和网段之间协议开销最大可增加 20% 流量，是否需要升级网络？如果需要升级，最佳方案是什么？如果不需要升级，请说明原因。

【问题 4】

参见本题图 2-2。如果要提高普通网段访问主网段的可靠性和可用性，即在核心路由器出现故障时仍能访问主网段，请简要说明应该增加什么设备，新增设备与核心路由器之间可

使用哪些协议以及这些协议之间主要有何区别。

试题三

某机构打算新建一个网络，其中有内部办公计算机若干台，内部数据库服务一台，内部文件传输(FTP)服务器一台，网页(Web)服务器一台，邮件服务器一台。要求能对外提供万维网(WWW)访问和邮件服务，内部办公计算机和内部数据库、文件传输(FTP)服务器对外不可见。

【问题 1】

请划分该机构网络的安全区域和安全级别，说明各机器属于哪个区域和级别。

【问题 2】

为提高安全性，请设计该机构网络的防火墙方案，画出拓扑图，并给出防火墙的相关规则的配置策略。

【问题 3】

如果想要监听、检测内部办公计算机之间的连接和攻击，应该在何位置配置何种设备？画出相关拓扑图。

【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