

# 作业问题

# 网络初始化

# 请简述自举配置协议BOOTP要解决什么问题？

- 第1发现协议地址，实际上我们还是可以通过RARP形式，在未知环境中获取本机参数；第2获取配置服务器参数，实际上采用ICMP的掩码请求形式，以IP广播的方法请求获取。

请列出在使用BOOTP协议前，一台计算机在利用网络启动之前，必须在本地需要具有什么协议与参数。

- 具有RARP， ICMP协议，以及以太网等二层通信协议。

NAT

# 说明NAT是否是网络协议？

- **不是**，协议时两方或多方交互所定义的一系列规则，但NAT是内外IP地址转换技术，不涉及其他方。

# 简述NAPT实现同一IP地址的负载均衡的原理。

- 如果对接受外部访问的服务器，NAT作为**虚拟主机**分配一个IP地址，并和内部一组主机建立固定端口地址转换表，一般来自因特网的外部访问内部主机，依据NAPT表并转发数据包到多内部主机，实现服务器负载均衡。

# 路由选择协议



# 简述互联网为什么要定义自治域AS，解释为什么要分层路由。

- 主要适应全球因特网规模，将AS路由和域间路由区分处理，使路由表保持适当大小和路由信息高效交换；以及便于组织的管理内部网络。
- 分层路由包括域间路由、AS分层路由处理，分层核心思想是解决大型网络有效路由转发。

# RIP与OSPF协议主要特点，各自处理的自治域 规模一般多大？

- RIP的特点是实现简单，开销小，反映最小跳数路径，而没有反映实际的路径的状况。但RIP限制了网络的规模，它能使用的最大距离为15；另外，路由器之间交换的路由信息是路由器中完整路由表，因而随着网络规模的扩大，开销也就增加。最后，“坏消息传播得慢”，使更新过程得收敛时间过长。一般应用于规模较小的AS网络（约几十路由器）。
- OSPF协议选择路由的度量标准是距离、带宽，延迟综合表达，可进行多路径间的负载平衡；具有良好的网络健壮性，稳定性，服务质量好；适合较大规模的网络，一般AS的规模约千/万路由器（而区域一般不超过200路由器）。

# RIP协议工作的基本思想，主要问题在那里？

- RIP (Router Information Protocol), 是最早、最广泛应用的分布式路由选择协议，典型的距离向量协议——最短路径路由协议。其基本思想为：1、路由器A只和相邻路由器交换信息，即在同一网络上都有物理接口。且采用主动发送，被动接收方式。2、通过RIP协议交换的信息，是本路由器当前所知的全部路由信息，即路由表主体。3、每隔30秒完成一次信息交换，并更新各自路由器的路由表，对距离进行更新，对新目的网络添加。
- RIP协议存在问题：1、简单单跳距离向量机制；2、路由选择不能考虑链路的带宽和延时；3、没有适应服务等级、类型的能力；4、无法考虑多链路的负载均衡机制。

# BGP协议是否一定能提供最佳路径，为什么？

- 不是的， BGP协议形成路由表只能是力求寻找一条能够到达目的网络且不兜圈子路径，而并非要寻找一条最佳路由。因为因特网的规模太大，且自治系统之间的路由选择必须考虑有关策略，使得自治系统之间路由衡量非常困难，要寻找最佳路由是很不现实的。

# C/S模式

# 因特网通信模式和C/S模式各自解决什么问题。

- 因特网通信流模式和报文模式定义端到端通信中信息流的组织管理方法，如字节流顺序管理；C/S模式是端到端交互中收发状态管理，如谁最先自动发。

# 一个服务器软件通常需要包括哪些主要的功能部分

- 一个服务器软件包括：特定的服务功能，等待接收请求、处理单个请求和处理多请求生成新线程并发等部分。

# 处理 C/S模式外，因特网会话协调的方式

- C/S结构简单，被大量应用，但不是唯一的交互模式。目前网络上还有P2P(peer to peer, 对等网)方式，无中心服务器的流行网络技术，依赖网络中所有参与者的计算能力和带宽，就近发现和交互信息。另外，如IP电话、视频会议、多方游戏、群聊等采用的是SIP协议，一咱类似信令系统的互联网会话（呼叫）方式。



# 试说明C/S结构和B/S结构的异同。

- C/S模式的结构是分散的、多层次的、具有特殊的图形用户接口（GUI）的PC作为客户机，用户在客户机上以事件驱动方式1对M地访问应用服务器上的资源，在这种结构中，客户机端配置了大量的应用逻辑和业务处理规则软件以及开发工具软件，造成客户机越来越“胖”，且维护困难。B/S模式结构的特点是一种平面型多层次的网状结构，网络用户在基于标准浏览器的客户机上以网络用户界面（NUI）N对M来访问应用服务器上的资源，B/S结构中把应用逻辑和业务处理规则放置在服务器一侧，这样客户机就可以尽可能的“瘦”。

DNS

# 试解释中文域名可能的工作原理。

- **答：**中文域名是发展的新域名系统，需要在中国设置权威中文域名解析服务器，要构造本地域名服务器到中文域名解析服务器向上层次连接。由于传统域名是标准的ASCII字符定义，目前中文域名通过映射为一串特定的ASCII字符记录在DNS库中，再对这特定的ASCII字符串进行通常方法的DNS解析。

# 试解释中文域名可能的工作原理。

- **答：**当域名服务器接收到查询时，检查名字是否处于自己有权管理的子域内。如果是，就根据自己的数据库把名字转换为地址，并将回答附加到查询中，然后返回给客户。如果名字服务器不能完全解析这个名字，它就检查客户指明的是哪种类型的交互，如果客户请求完全转换，称之为递归解析，服务器就和能解析该名字的服务器联系，并将回答返回给客户。如果客户请求非递归解析，即迭代解析，该名字服务器就不能提供解析结果，它产生的回答指明了客户应联系的下一个解析名字的名字服务器，由该服务器来解析。

# 域名结构并没有限制域名的层次与长度，但DNS报文的请求域名的长度是受限的，这个矛盾怎样解决？

- 可以采用压缩的名字格式来解决。在报文中表示域名时，域名存储为一个标号序列。每个标号以一个指明其长度的八位组开始。因此，接收方在重建域名时，重复性地读取一个八位组的长度 $n$ ，然后读 $n$ 个八位组长的标号。长度八位组为0表示域名的结束。若客户软件有一个域名后缀列表来实现域名的缩写，也可用缩写的域名来查询地址，这时本地管理员在解析名字时遍历列表，依次追加每个后缀，并试图查询形成的名字。

FTP

# 二进制模式和文本模式下传输同一个文本文件，试说明两种模式传输时间哪个大？为什么？

- 答：文本模式下传输的时间大。因为文本是ASCII/EBCDIC字符集表示文本；要求本地文件转化为ASCII/EBCDIC码的形式传输，在收端则将ASCII /EBCDIC码转化为本地文本文件，且需要加入一定的控制字符。而二进制是非文本的所有其它文件，二进制文件副本传输，FTP不进行表达转换处理。

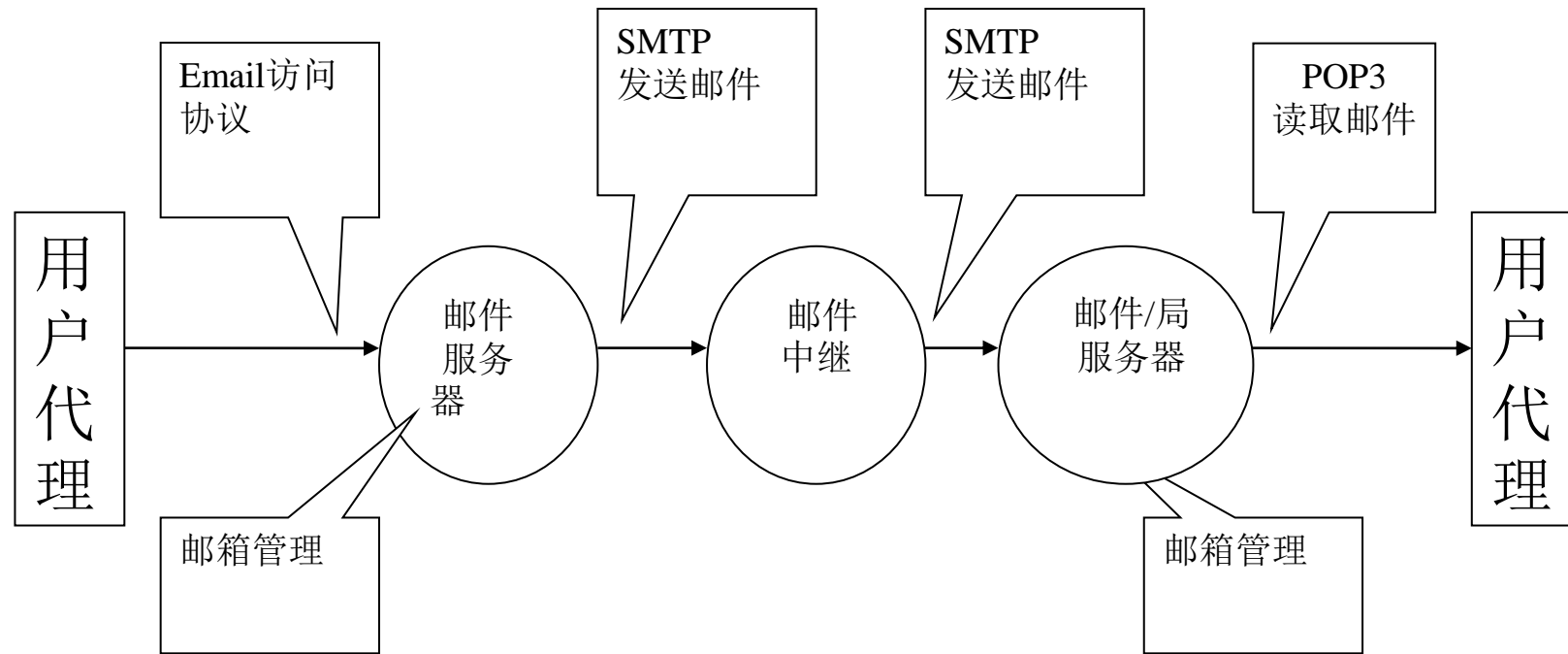
# 为什么FTP目前使用不十分流行？

- 答：FTP提供了强大的功能，但许多应用程序不需要也无法承受FTP的复杂性。例如，FTP需要客户和服务端管理多个并发的TCP连接，这对于没有复杂操作系统的嵌入式计算机而言有些困难，或者根本不可能实现。另外FTP命令行操作方式也不能适应大部分非专业人员的使用。



Email

# 当你发送电子邮件给不同电子邮局用户时，需要经过哪些必要的环节？请画图示意。



# 一个组织的电子邮件系统网关，通常具有什么功能。

- 答：1、用户多邮件目的地址发送时，将列表和邮件同时发往邮件网关，后由网关转发；2、具有公共列表，发往列表地址的信息，由邮件分发器将它的副本转发给列表中的每个地址。3、邮件网关作为外部和内部邮件名转换。

WWW

# 为什么有时链接打开一个网页会发现无效？

- 答：WWW是基于互联网的分布式的超媒体或超文本，每个Web文档存放在不同计算机上，并由不同的人员独立管理，其修改、删除、增加或重命名等不会（实际也无法）通知相连的其它节点，所以常常会出现链接的无效或不一致。

# 试分析Web Cache可以放在什么位置？对大学来说放在什么位置比较合适。

- **答：**Web Cache可以放在客户、服务器或中间路由器，具体看针对解决什么样的具体瓶颈。如对大学来说，为解决对外访问互联网主要网站，节省接入互联网的链路带宽，放在校园网出口较合适。

# 网络应用开发

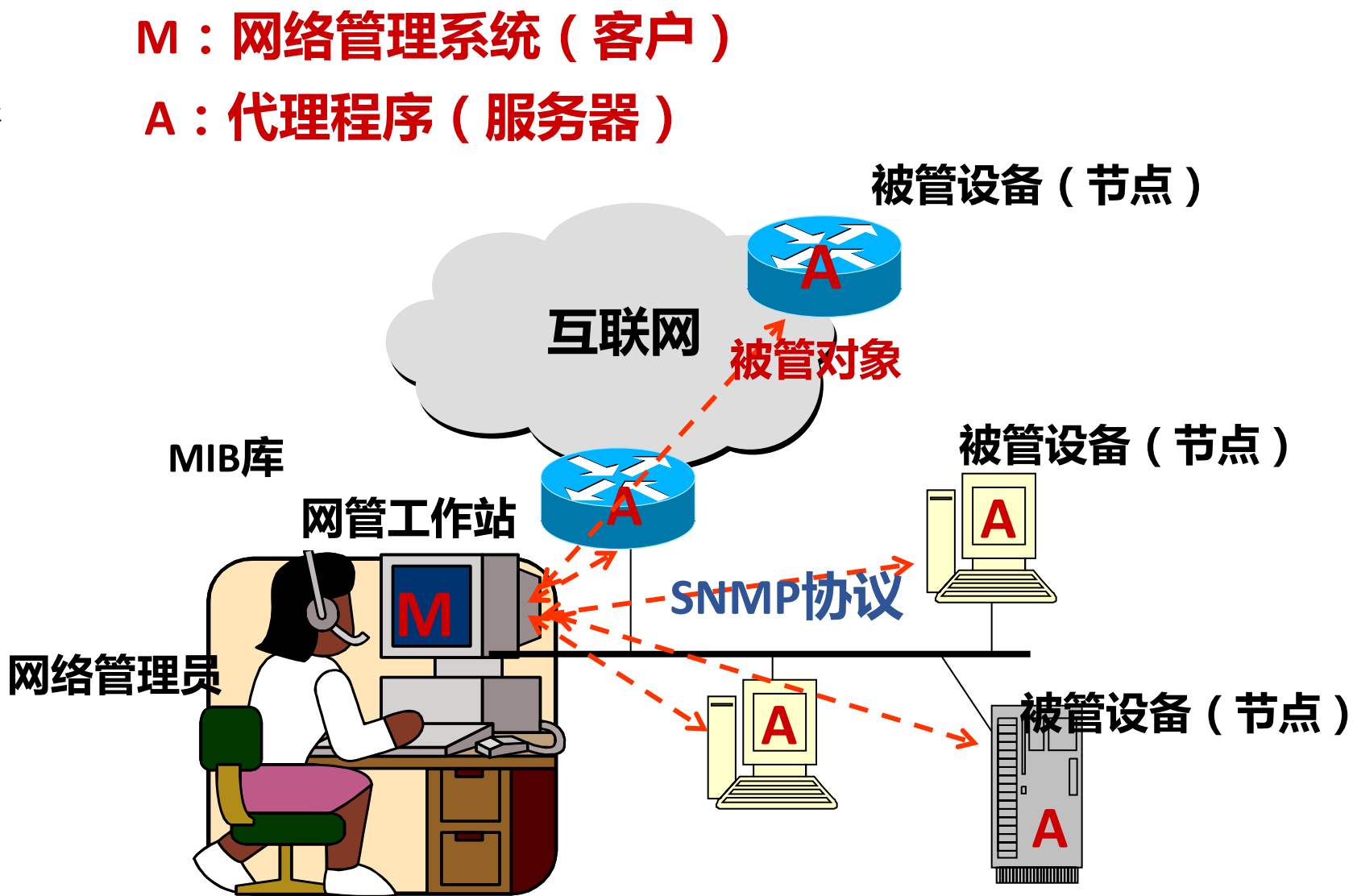
# 目前网络应用的通信都使用API方法吗？ 为什么。

- 答：通常不使用，因为API编程需要考虑完善通信差错、各种可能通信交互模式等，所以完善的编程工作仍然是困难的，而且此种方法也容易产生代码错误，导致运行时出现严重问题。



# 网络管理

- 1、请简述互联网网络管理的模型结构和主要组成单元？
- 互联网网管模型主要由管理节点、管理站、管理信息库、管理协议组成。结构图如下。



# 试比较使用API、RPC和RMI进行网络应用开发的各自特点。

- 答：套接字接口API方法，直接使用显式的通信原语的方法，即直接面向TCP/IP通信过程的进行编程方法，
- RPC机制允许程序员将通信过程放在一个或多个主机上，通过不同计算机间进行的远程过程调用自动生成代码并完成通信；是使用传统编程语言结构（设施）向开发者提供通信，但又隐藏通信细节。
- 在分布式面向对象的编程模型中，系统的运行通过对象之间的消息传递和事件通知来实现；如何应用面向对象的模型，屏蔽分布式进程之间相互通信的细节，为系统运行和上层开发提供一致的程序模型。

# 说明什么是动态网页和什么是活动网页。

- 答：动态文档： Web服务器每次返回由运行应用程序创建的网页结果（每次访问返回结果是变化的）；活动文档： Web服务器返回的是程序副本，由浏览器在本地运行（可以和用户交互和不断改变显示），产生持续变化能力（主动更新）和动画。
-