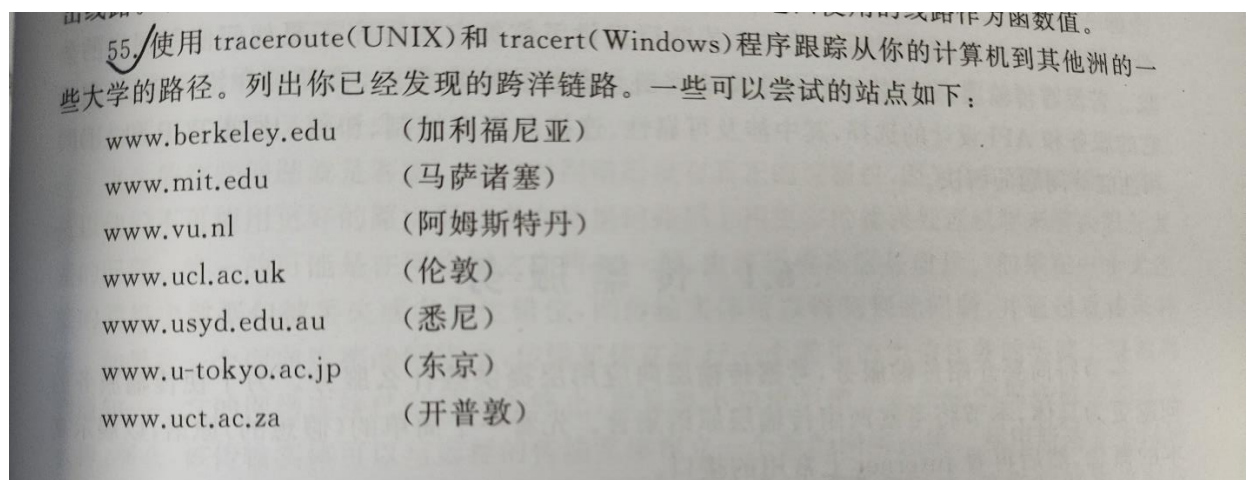


26. 考虑使用加速转发区分服务的用户。请问能否保证加速型数据包比常规数据包的延迟更短? 为什么能, 或者为什么不能?
27. 假设主机 A 与路由器 R1 连接, R1 又与另一台路由器 R2 连接, R2 与主机 B 连接。假设一个要发给主机 B 的 TCP 消息被传递给主机 A 上的 IP 代码, 该消息包含了 900 字节的数据和 20 字节的 TCP 头。请写出在这 3 条链路上传输的每个数据包中 IP 头的总长度、标识符、DF、MF 和段偏移字段值。假定链路 A-R1 可以支持的最大帧长为 1024 字节, 其中包括 14 字节的帧头; 链路 R1-R2 可以支持的最大帧长为 512 字节, 其中包括 8 字节的帧头; 链路 R2-B 可以支持的最大帧长为 512 字节, 其中包括 12 字节的帧头。
28. 一台路由器往外发送大量的 IP 数据包, 这些数据包每个的总长度(数据+头)为 1024 字节。假设这些数据包的生存期为 10s, 路由器运行的最大线速度达到多少才不会发生 IP 数据包的 ID 编号空间重绕的危险?
29. 一个 IP 数据包使用了严格源路由选项, 现在它必须被分段。你认为该选项是应该被复制到每个段中, 还是只需放到第一个段中? 请解释你的答案。
30. 假定最初的时候 B 类地址的网络部分不是使用 16 位, 而是使用 20 位, 那么将有多少个 B 类网络?
31. 一个 IP 地址的十六进制表示为 C22F1582, 请将它转换成点分十进制表示。
32. 两个支持 IPv6 的设备要跨越 Internet 进行通信。不幸的是, 这两个设备之间的路径中包含了一个尚未部署 IPv6 的网络。请设计一种方法让两个设备能够通信。
33. Internet 上一个网络的子网掩码为 255.255.240.0。请问它最多能够处理多少台主机?
34. 虽然 IP 地址与特定的网络绑定, 但以太网地址却不是。请说明以太网地址为什么不与网络绑定。
35. 从 198.16.0.0 开始有大量连续的 IP 地址可用。假设 4 个组织 A、B、C 和 D 按照顺序依次申请 4000、2000、4000 和 8000 个地址。对于每一个申请, 请用 w.x.y.z/s 的表示法写出分配的第一个 IP 地址、最后一个 IP 地址以及掩码。
36. 一台路由器刚刚接收到以下新的 IP 地址: 57.6.96.0/21、57.6.104.0/21、57.6.112.0/21 和 57.6.120.0/21。如果所有这些地址都使用同一条输出线路, 那么, 它们可以被聚合吗? 如果可以, 它们可以被聚合到哪个地址上? 如果不可以, 为什么?
37. 29.18.0.0~29.18.128.255 的一组 IP 地址已经被聚合到 29.18.0.0/17。然而, 这里有一个空闲地址块, 即 29.18.60.0~29.18.63.255 的 1024 个地址还没有被分配。现在这个空闲地址块要被分配给一台使用不同输出线路的主机。请问是否有必要先把聚合地址分割成几块, 然后把新的地址块加入路由表中, 再来看是否可以重新聚合? 如果没有必要这样做, 那该怎么办呢?
38. 考虑 3 台路由器 A、B 和 C。路由器 A 通告了到地址范围 37.62.5.0/24、37.62.2.0/23 和 37.62.1.0/23 的路由。路由器 B 通告了到地址范围 37.61.63.0/24 和 37.62.64.0/18 的路由。路由器 C 通告了到地址范围 37.61.63.0/24 和 37.62.64.0/18 的路由。如果 C 聚合, 再将结果通告给路由行为。为了避免

45. 大多数 IP 数据报重组算法都有一个计时器, 以免丢失的段永远占用重组缓冲区。假设一个数据报被分为 4 个段。前 3 个段到达目标, 但最后一个段被延迟了。最终该计时器超时, 接收方内存中的 3 个段被丢弃。过了一会儿, 最后一个段姗姗来迟。请问应该对它做些什么呢?



55 题要求(实际操作):实际操作 traceroute(windows: tracert)、ping、ping -r，截图执行结果，简要分析 traceroute(tracert)和 ping -r 的区别。(仅需对 55 题中任意一个站点执行上述命令)

注:第 55 题不需要写到作业本中，自行完成实操，无需线下验收，只需将运行结果单独打印或附在任意一次实验报告中提交。

补充题:

1. 某网络的一台主机产生了一个 IP 数据报，头标长度为 20 字节，数据部分长度为 2000 字节。该 IP 数据报需要经过两个网络到达目的主机，这两个网络所允许的 MTU 分别为 1500 字节和 576 字节，问源 IP 数据报到达目的主机在重组之前分成了几个 IP 分片，各数据分片的总长度域、段偏移和 MF 标志位分别为多少？
2. IP 分片是在目的主机进行重组，还可以有另一种做法，即每通过一个网络就进行一次重组，试比较这两种方法的优劣。
3. 对 4 个“/24”地址块进行聚合：212.56.132.0/24，212.56.133.0/24，212.56.134.0/24，212.56.135.0/24。尝试通过路由器互联，并给出各自路由表配置，实现内外的互联网访问功能。