

班级：2022211301

姓名：卢安来

学号：2022212720

4. In addition to being subject to loss, UDP packets have a maximum length, potentially as low as 576 bytes. What happens when a DNS name to be looked up exceeds this length? Can it be sent in two packets?

解答：

UDP 直接将 DNS 报文进行封装，而不会进行拆分。如果 DNS 报文长度超出 UDP 包的最大数据长度，UDP 将不予发送。此时 DNS 可能会换用 TCP 协议进行发送。

6. Can a machine with a single DNS name have multiple IP addresses? How could this occur?

解答：

一台只有单个域名的机器可以有多个 IP 地址，这种情况往往发生在以下场景中。

负载均衡：为了分散到达某一网站的流量，可以将多个服务器配置为具有相同的 DNS 名称，每个服务器都有自己的 IP 地址。当用户尝试访问该网站时，DNS 服务器可以根据某种策略（如轮询或最少连接）选择一个服务器的 IP 地址返回给用户。

网络冗余：如果一个服务器出现故障，可以通过配置具有相同 DNS 名称的备份服务器来保证服务的可用性。备份服务器具有不同的 IP 地址，当主服务器出现故障时，DNS 查询可以返回备份服务器的 IP 地址。

地理定位：对于全球分布的大型网站，可能会在世界各地的数据中心部署服务器。这些服务器可以配置为具有相同的 DNS 名称，但具有不同的 IP 地址。DNS 服务器可以根据用户的地理位置返回最近的服务器的 IP 地址，以减少延迟并提高服务质量。

18. IMAP allows users to fetch and download email from a remote mailbox. Does this mean that the internal format of mailboxes has to be standardized so any IMAP program on the client side can read the mailbox on any mail server? Discuss your answer.

解答：

不需要。这是因为邮箱是由邮件服务器统一管理的。

当客户端的 IMAP 程序试图访问邮箱时，它实际上是通过和邮件服务器程序通信，使得邮件服务器访问邮箱，读取邮件并发送给客户端。整个过程中客户端的 IMAP 程序并没有直接访问邮箱，因此邮箱格式不需要标准化。

20. Does Webmail use POP3, IMAP, or neither? If one of these, why was that one chosen? If neither, which one is it closer to in spirit?

解答：

Webmail 使用的既不是 POP3 也不是 IMAP。Webmail 是使用浏览器实现的，与邮件服务器通信采用的是 HTTP 协议。

但论其设计理念，Webmail 和 IMAP 比较类似，即服务器对邮箱进行统一管理，用户通过客户端向服务器发送命令对邮箱、邮件进行操作。POP3 则是将邮箱中的邮件从服务器下载到本地进行管理，这与 Webmail 具有很大的区别。