计算机网络及应用（2021）第四周作业

要求：禁止抄袭。

提示：网络学堂以pdf格式提交，命名为：学号\_班级\_姓名.pdf

1. 假设你所在的系具有一台用于系里所有计算机的本地DNS服务器。你是普通用户（即你不是网络/系统管理员）。你能够确定是否在几秒前从你系里的一台计算机可能访问过一台外部Web站点吗？解释原因。

可能，因为本地的DNS服务器会缓存有最近获取的名字映射，而DNS协议规定了回答部分会返回“对于查询的响应中的储存资源记录”而DNS存储的资源记录会存有TTL，我依据DNS返回的RR中的TTL就可以判断是否有一台计算机可能访问过一台外部Web站点。

1. 考虑使用P2P体系结构向N个用户分发F比特的一个文件，假定使用一种流体模型。为了简化起见，假定很大，因此对等方下载带宽不会成为瓶颈。
2. 假定。定义一个具有分发时间的分发方案。
3. 假定。定义一个具有分发时间的分发方案。
4. 得出最小分发时间通常由max{}所决定的结论。
5. 因为在本条件中，服务器的上传速度小于对等方平均上传速度，又因为对等方的下载带宽不会成为瓶颈，因此，只需要设计服务器将文件逐字节的发送到某一客户机，这一客户机必定能够瞬时的接收到这些字节文件，同时还能够以上传速率高于下载速率（因此对等方的上传带宽也不会成为瓶颈）将文件分发出去，因此，可以实现具有分发时间的分发方案。
6. 在本条件中，服务器的上传速度快于平均对等方的上传速度，所以对等方的上传速度成为该传输系统中的速率瓶颈。因此，同上问，服务器以上传速率传输文件至客户机，客户机以不会成为瓶颈的下载速率获取这些字节文件的同时以的速率上传至其他客户机，所以，实现了一个具有分发时间的分发方案。
7. 综合上述两种条件，可知，在不考虑与的大小关系时，总可以实现最小分发时间由max{所决定的分发方案。
8. 考虑一个具有个视频版本（具有个不同的速率和质量）和个音频版本（具有个不同的速率和质量）的DASH系统。假设我们想允许播放者在任何时间选择个视频版本和个音频版本之一：
9. 如果我们生成音频与视频混合的文件，因此服务器在任何时间仅发送一个媒体流，该服务器将需要存储多少个文件（每个文件有一个不同的URL）？
10. 如果该服务器分别发送音频流和视频流并且与客户同步这些流，该服务器将需要存储多少个文件？