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。

*能。 利用DNS的缓存机制，向服务器查询web站台的域命,如果响应较快，则有，否则没有。*

*打给web站点，没缓存时会较慢 ，有缓存时会较快。*

*也可以查看响应的TTL值，比较TTL值是否为最大值，如是，则没有；如小于最大值，则有。*

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。

*Server将F比特的文件分成N块，第i块的大小为。Sever向第i个传输第i块数据，使用的传输速率为：,第i个用户分别向其他N-1个用户以速率分享收到的数据。*

*可以证明,即用户i的总上传速率小于等于最大上传速率。同时。*

1. **假定。定义一个具有分发时间的分发方案。**

*将文件分成N+1份，第i份大小为(i=1,…,N)*

*第N+1份大小为F-*

*server向用户i(i=1,2,…,N)以速率发送第i块数据，同时用户i分别以速率向其它N-1个用户转发收到的第i块数据；*

*同时server向用户i(i=1,2,…,N)，以速率发送第N+1块数据。*

*可以验证，以上传输时间均为，且满足各自的上传速率大小限制。*

1. 得出最小分发时间通常由max{}所决定的结论。

当下载速率不受限制时，由书上结论易知。

1. 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：
2. 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）？

任意视频与任意音频均可以混合，故有种。

1. 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？