

Tarea 4

CC4303-2 Redes

Profesor: José Piquer

Auxiliar: Witu

Ayudantes: Gabriel Montañana, Lucas Torrealba

P1. [2pt] Responda las siguientes preguntas sobre direccionamiento IP.

- a) **[1pt]** Considere una subred cuyo prefijo es 128.119.40.128/26. Proporcione un ejemplo de una dirección IP que pueda ser asignada a esta red. Describa cómo se llega a su respuesta.
- b) **[1pt]** Suponga que un proveedor de internet posee el bloque de direcciones 128.119.40.64/26. Suponga ahora que desea crear cuatro subredes a partir de este bloque de direcciones, teniendo cada bloque el mismo número de direcciones IP. ¿Cuáles serán los prefijos para las cuatro subredes? Describa cómo se llega a su respuesta.

P2. [1pt] Suponga que en un enlace entre un host A y un host de destino B el tamaño de los datagramas está limitado a 512 bytes, incluyendo headers. Suponga un header IP de 20 bytes, y que la información es enviada mediante segmentos UDP, lo que agrega 8 bytes más de header. Suponga que quiere transferir un archivo MP3 de $3 \cdot 10^6$ bytes. ¿Cuántos datagramas se necesitan? ¿Cuál será el largo del payload de éstos?

P3. [1pt] YouTube tiene el prefijo 208.65.152.0/22. En el 2008, Pakistán empezó a declarar rutas al prefijo 208.65.153.0/24, lo que causó que muchos usuarios llegasen a los servidores pakistaníes en lugar de los de YouTube.

- a) **[0,5pt]** ¿Por qué los routers preferían los sitios pakistaníes en lugar de los de YouTube?
- b) **[0,5pt]** ¿Qué fracción de las direcciones de YouTube fueron bloqueadas por Pakistán?

P4. [2pt] Responda las siguientes preguntas conceptuales:

- a) **[0.75pt]** La dirección MAC es una dirección física y única para cada dispositivo conectado a una red, usada en la capa de enlace para redirigir paquetes hacia su host de destino. Alguien sugiere que, existiendo esta dirección, no se requiere la existencia de las direcciones IP. Argumente por qué esta persona tiene o no tiene razón, considerando la funcionalidad de Internet (no necesita mayores conocimientos de las direcciones MAC ni de ruteo).

- b) [0,75pt]** Alguien argumenta que la fragmentación en IP no aumenta la probabilidad de pérdida de los datagramas IP, puesto que la cantidad de bytes es la misma y la probabilidad de pérdida se distribuye de manera uniforme e independiente. Discuta técnicamente esta afirmación respecto de la probabilidad de pérdida del paquete original y considere una conexión que use algún protocolo ARQ, como TCP.
- c) [0,5pt]** Compare la asignación de direcciones IP con clases respecto de la asignación CIDR. ¿Qué ventajas provee CIDR?