

Tarea 4

P1:

- a) Servirá cualquier dirección que tenga los primeros 26 bits igual que 128.119.40.128. Es decir, tiene que ser una IP del estilo 128.119.40.xxx, donde xxx va desde el 128 (10000000) hasta el 191 (10111111). Esto se debe a la máscara de subred utilizada, 26.
- b) Ya que el proveedor posee el bloque 128.119.40.64/26 y desea agregar cuatro subredes del mismo tamaño; suponiendo que desea que puedan abarcar la mayor cantidad de direcciones y subredes cada una, entonces los prefijos para estas subredes serían:
 - 128.119.40.64/28 -> último byte = 0100 0000
 - 128.119.40.80/28 -> último byte = 0101 0000
 - 128.119.40.96/28 -> último byte = 0110 0000
 - 128.119.40.112/28 -> último byte = 0111 0000Cabe recalcar, que el último byte del prefijo para el bloque del proveedor es 0100 0000, siendo los bits subrayados, parte del prefijo.

P2:

- Ya que hay que enviar 3.000.000 bytes en datagramas de 512 bytes, pero que además cada datagrama debe tener un header de 28 bytes, entonces se deberán enviar $3.000.000/484$ datagramas, es decir, 6.198 datagramas. El payload de cada datagrama será de 484 bytes.

P3:

- a) Ya que el prefijo de Pakistán cumple con la “regla de coincidencia con el prefijo más largo”. Esto sucede ya que el sitio de YouTube (208.65.152.0/22) tiene el tercer byte del prefijo en 1001 1000, y el de Pakistán (208.65.153.0/24) en 1001 1001, por lo que al buscar entre algún host de YouTube, se puede intentar acceder a 208.65.153.0 y ser enrutado al sitio pakistaní.
- b) $256 - 2 = 254$. Son las correspondientes al cuarto byte, menos la 255 y la 0.

P4:

- a) No tiene razón, ya que la MAC trabaja en la capa de enlace, mientras que la dirección IP trabaja en la capa de red.
- b) No sabría cómo abarcar realmente esta pregunta, ya que si la probabilidad de pérdida de un datagrama es x, entonces al enviar k datagramas, la probabilidad de que no se pierda ni uno, sería x^k ... es decir, mientras más datagramas se envíen, más posible es que se pierda uno. Eso desde el punto de vista de cantidad de datagramas, pero si lo vemos desde el punto de

vista de cantidad de información perdida, en el caso de que sea un solo datagrama, la probabilidad de pérdida total es mucho mayor que al ser enviada por datagramas. Aún así, como se ocupa un protocolo ARQ, como por ejemplo TCP, si bien se pueden perder datagramas en el transcurso, éstos serán reenviados hasta lograr completar el paquete completo. Además, respondiendo el punto de que “la cantidad de bytes es la misma”, eso sería incorrecto, ya que al haber fragmentación, la información total enviada aumenta proporcionalmente a la cantidad de fragmentos. Respecto a la frase “la probabilidad de pérdida se distribuye de manera uniforme e independiente”, se puede decir que es correcto, ya que cada datagrama será enviado independientemente.

- c) En vez de tener unas pocas clases de direcciones, con CIDR se amplía el número de direcciones posibles, ocupando toda la variedad de máscaras de subred posibles. Con esto, se flexibiliza la dimensión de cada red y permitiendo repartirlas según lo que se necesite. Es decir, antes una empresa podía requerir una baja cantidad de host y debía contratar una dirección que permitía demasiados hosts, desperdiciando los no ocupados. Además, con esto se reducen las tablas de enrutamiento, generando menor sobrecarga en los routers.