

Ejercicio 1. A computer on a 6-Mbps network is regulated by a token bucket. The token bucket is filled at a rate of 1 Mbps. It is initially filled to capacity with 8 megabits. How long can the computer transmit at the full 6 Mbps?

Respuesta:

Datos:

- Capacidad de transmisión de la red: 6 Mbps.
- Tasa de llenado del bucket de tokens: 1 Mbps.
- Tokens iniciales en el bucket: 8 megabits.

Solución:

Para empezar, se calcula la tasa de uso de la red, la cual se puede calcular restando la tasa de llenado a la capacidad total de transmisión de la red:

$$\begin{aligned} \text{Tasa de uso de red} &= 6 \text{ Mbps} - 1 \text{ Mbps} \\ &= 5 \text{ Mbps} \end{aligned}$$

Una vez obtenida la tasa de uso de la red, se puede calcular el tiempo máximo en el que la computadora puede transmitir a toda capacidad (6 Mbps), antes de que se agoten los tokens en bucket:

$$\begin{aligned} \text{Tiempo de transmisión} &= \frac{\text{Tokens iniciales en el bucket}}{\text{Tasa de uso de red}} \\ &= \frac{8 \text{ Mbps}}{5 \text{ Mbps}} \\ &= 1.6 \text{ segundos} \end{aligned}$$

Por lo tanto, la computadora puede transmitir a toda capacidad durante 1.6 segundos.