

SOLUCIONES

Pregunta 1 (2 puntos). Un vídeo de 1.125 GB se transmite a 30 fps. Cada trama comprimida ocupa 100 Kbits. Se conoce que en la red el $T=2.9$ Mbps constante. A) Haga un dibujo ilustrativo y responda: ¿cuantos bytes deberían precargarse en el buffer del cliente para no haya cortes en la reproducción? B) ¿Cuánto tiempo tardará entonces en iniciarse la reproducción? C) ¿Y si $T=3$ Mbps constante?

A) $r = 30 \text{ fps} \cdot 100 \text{ Kb} = 3 \text{ Mb/s}$

$T = X = 2.9 \text{ Mb/s}$

sin cortes:

$\frac{Q(b)}{[r-T]} = \text{tiempo de video} = \frac{1.125 \text{ GB}}{3 \text{ Mb/s} - 2.9 \text{ Mb/s}} = \frac{9 \text{ Gb}}{0.1 \text{ Mb/s}} = 90000 \text{ s}$

Despejando:

$Q(b) = 90000 \cdot (3 - 2.9) \text{ Mb/s} = 9000 \text{ Mb}$

$= 0.3 \text{ Gb} = 37.5 \text{ MB}$

B) $\text{Tiempo} = \frac{37.5 \text{ MB} \cdot 8 \text{ b/Kb}}{2.9 \text{ Mb/s}} = \frac{300 \text{ Mb}}{2.9 \text{ Mb/s}} \approx 103 \text{ s}$

C9 $Q(b) = \text{Tiempo} \cdot [r-T]$

$= 3 \text{ video} \cdot 0 = 0$

No hay reprografía

Se repite si

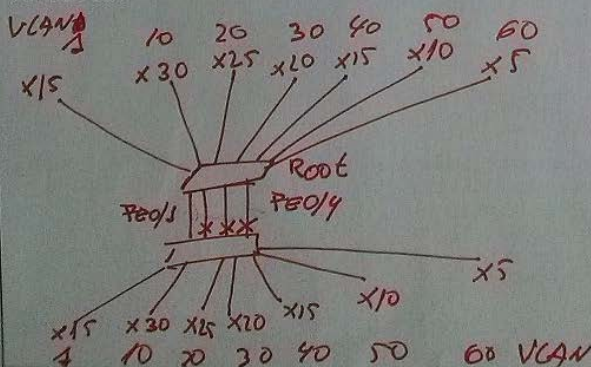
$r = T$

Pregunta 2 (2 puntos) Un parque tecnológico tiene asignado el rango 2001:0720:1E10:3400::/56. Se pretende hacer una asignación de tamaño variable del rango en los 5 edificios que dispone según el siguiente reparto: Edificios 1-2: 64 subredes cada uno. Edificios 3-5: 32 subredes cada uno. A) Asigne direcciones de red consecutivas a cada edificio empezando por el Edificio 1 en adelante. B) En caso de que sobren direcciones escríbala en la última línea usando el mismo formato (Dirección de red y máscara).

Edificio	Dirección de Red	Másc.
1	2001:0720:1E10:3400::	158
2	2001:0720:1E10:3440::	158
3	2001:0720:1E10:3480::	159
4	2001:0720:1E10:34C0::	159
5	2001:0720:1E10:34E0::	159
Bloque sin asignar	2001:0720:1E10:34E0::	159

Pregunta 3 (2 puntos) Para aumentar el ancho de banda, el switch A se conecta con el switch B mediante cuatro enlaces troncales iguales (FE0/1-FE0/4). En ambos switches, los usuarios generan el mismo tráfico y están repartidos a partes iguales según VLANs: 1(30 usuarios), 10(60 usuarios), 20(50 usuarios), 30(40 usuarios), 40(30 usuarios), 50(20 usuarios) y 60(10 usuarios). Sin embargo, y pese a existir cuatro enlaces, el tráfico sufre retardos indeseables. Se propone usar balanceo de carga basado en STP. A) Dibuje la topología, ilustrando el motivo de las bajas prestaciones y las interfaces en donde se produce. B) Sabiendo que la prioridad de puerto por defecto es 128 en STP, rellene la tabla con todas las prioridades para configurar un balanceo de carga lo más eficiente posible.

TOPOLOGÍA



VLAN	FE0/1	FE0/2	FE0/3	FE0/4
60	128	128	128 (64)	128
50	128	128	128	128 (64)
40	128	128 (64)	128	128
30	128	128	128	128 (64)
20	128	128	128 (64)	128
10	128 (64)	128	128	128
1	128	128 (64)	128	128

Tipo Test (4.0 puntos)

2001:0720:1E10:3400::/56

8b → 256SR

56b → prefix

64b → Host

2001:0720:1E10:3400::c.....Host>

Decimal

Binario

Hexadecimal

Ed. 1

64SR

0

0000 0000

≡ 00 :: /58

0

64

0100 0000

≡ 40 :: /58

64

Ed. 2

64SR

128

1000 0000

≡ 80 :: /59

128

160

1040 0000

≡ A0 :: /59

160

Ed. 3

32SR

192

1100 0000

≡ C0 :: /59

192

Ed. 4

32SR

224

1110 0000

≡ E0 :: /59

224

Ed. 5

32SR

SOBRIAN

32SR

256SR