

---

---

---

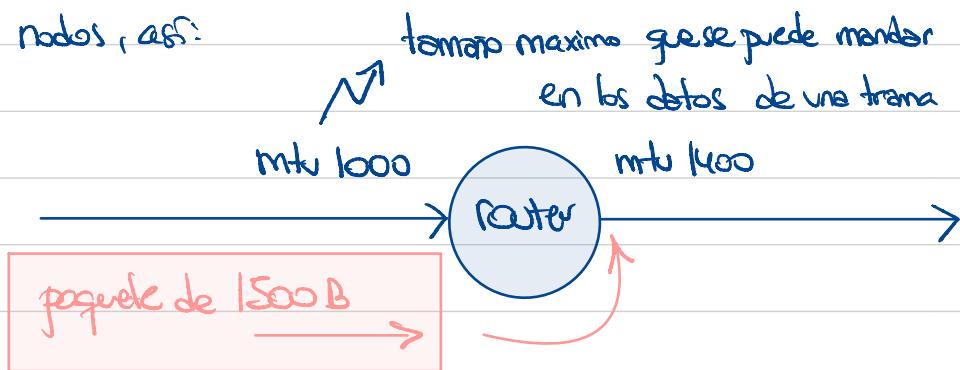
---

---



En ipv4:

La fragmentación ocurre en el router y el reensamblado en los nodos, así:

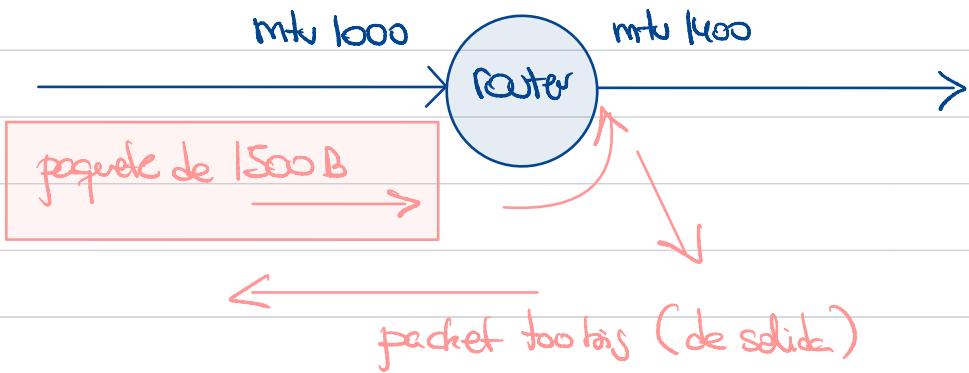


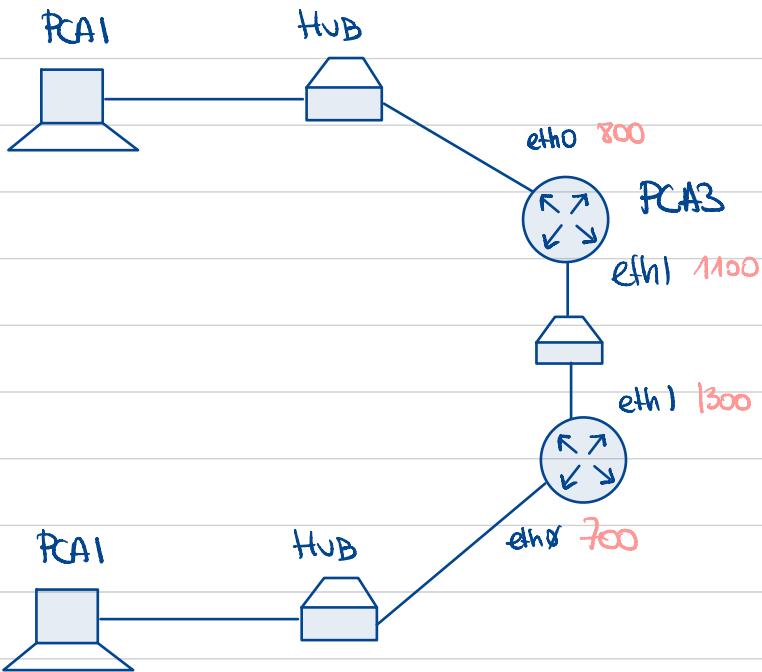
!! El paquete llega a entrar al router !! Pero no lo  
puede retransmitir porque es > que el MTU de salida  
por lo que lo tiene que fragmentar...

Ocurre en la interfaz de salida

En IPv6

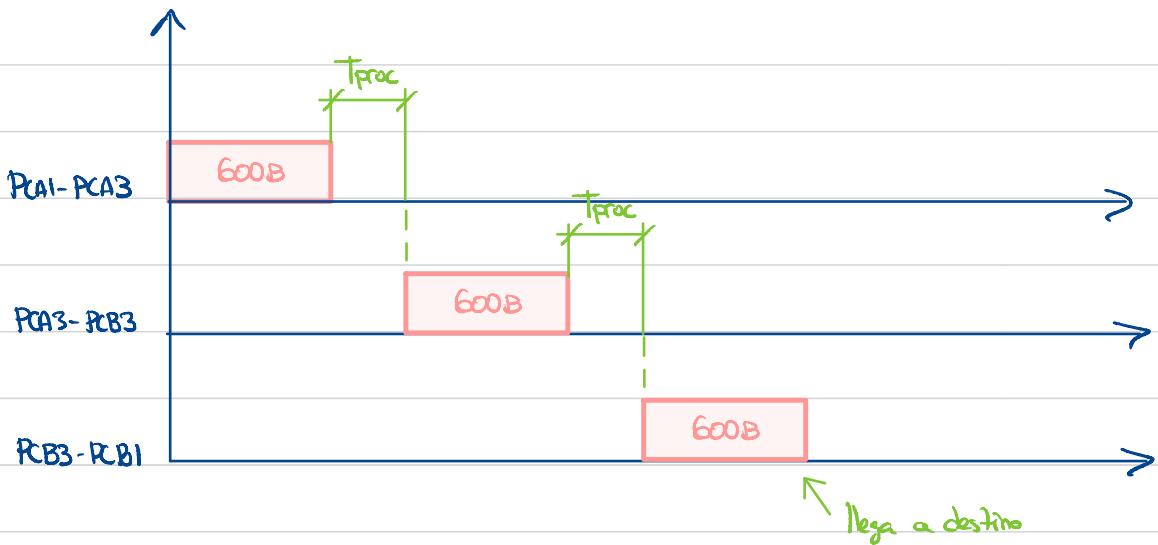
la fragmentación ocurre en el nodo origen así:





ping 600 B de datos y de 300 B

## Primer ping (600B sin fragmentar)



$$CABEZERAS = 26 \text{ B (eth)} + 20 \text{ B (ip)} + 8 \text{ B (ICMP)} = 54 \text{ B}$$

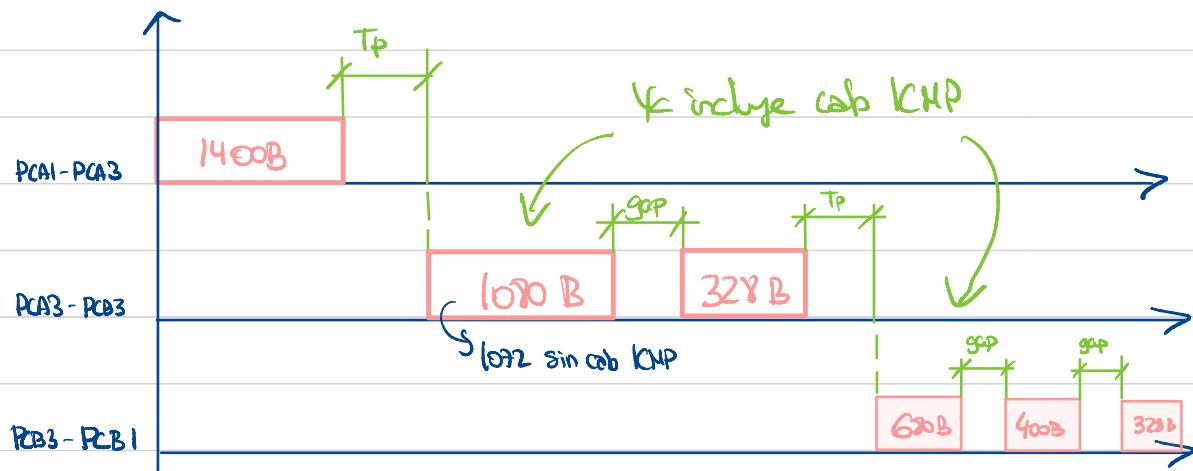
$$T_{fondo} = \frac{(54 + 600) \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 0,52 \text{ ms}$$

Tiempo de ida respuesta = 0,52ms

$$\text{Ida y vuelta} = 0,52 \times 2 = 1,04 \text{ ms}$$

Segundo ping 1400 B

1400 B > 1100 B  $\Rightarrow$  fragmentar (interfaz de red)



$$1300 + 26(\text{eth}) + 20(\text{ip}) + 8(\text{icmp}) = 1354 \text{ B}$$

$$T_{T_{\text{PCA1-3}}} = \frac{1354 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 1,0732 \text{ B}$$

$$1070 + 12(\text{gap}) + 26(\text{eth}) + 20(\text{ip}) = 1138 \text{ B}$$

$$328 + 26(\text{eth}) + 20(\text{ip}) = 374 \text{ B}$$

$$T_{T_{\text{PCA3-PCB3}}} = \frac{(1138 + 374) \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 1,7096 \text{ ms}$$

$$620 \text{ B} + 12(\text{gap}) + 26(\text{eth}) + 20(\text{ip}) = 738 \text{ B}$$

$$400 + \quad \quad \quad = 458 \text{ B}$$

$$328 + 26(\text{eth}) + 20(\text{ip}) = 374 \text{ B}$$

$$T_{\text{PCB3-PC01}} = \frac{(738 + 40 + 371) \cdot 7}{10 \cdot 10^6} = 1,256 \text{ ms}$$

TOTAL DEL REQUEST = 1,0832 + 1,2096 + 1,156 = 3,5488 ms

# CÀI ĐẶT

\* El Mtu es de 1100 B:

$$\text{CARACTERES} = 20(\text{ip}) + 8(\text{icmp}) = 28$$

$$1100 - 20 = 1080 \quad (\text{so note k cab ICP update})$$

$$1400 - 1072 = 328 \text{ B question}$$

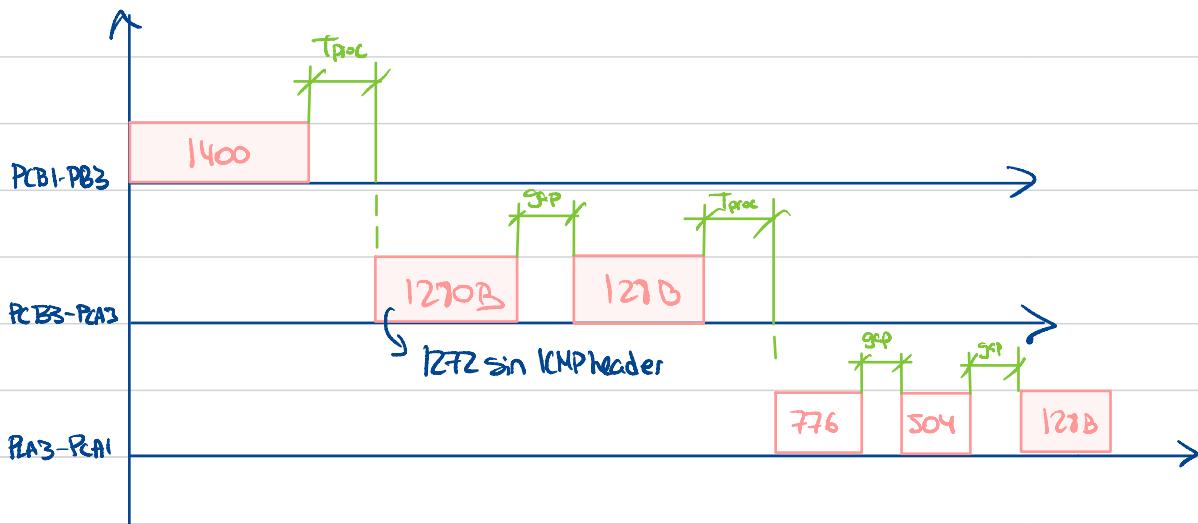
→ Quiter cabs (MP) (no son datos)

\* Significa 1080 > que el HDTV 720

$$700 - 20 \text{ (ip)} = 680 \text{ B para destruir}$$

$$1080 - 680 = 400 \text{ de data gereden}$$

En el caso del reply



$$1400 + 26(\text{eth}) + 20(\text{ip}) + 8(\text{icmp}) = 1454 \text{ B}$$

$$T_{T_{PCB1-PCB3}} = \frac{1454 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 1,1632 \text{ ms}$$

$$1270 + 26 + 20 + 12 + 127 + 26 + 20 = 1512 \text{ B}$$

$$T_{T_{PCB3-PCA3}} = \frac{1512 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 1,2096 \text{ ms}$$

$$776 + 12 + 504 + 12 + 127 + 3 \cdot (26 + 20) = 1562 \text{ B}$$

$$T_{T_{PCA3-PCAI}} = \frac{1562 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 1,256 \cdot 10^{-3}$$

TOTAL DEPLY = 3,6224 ms

TOTAL RTT = 3,5487 + 3,6224 = 7,1712 ms

FLAGMENTOS:

\* El Mtu es de 1000B

$$1300 - 20 = 1280 \text{ B para datos}$$

$$1400 - 1272 = 128 \text{ B quedan } \times \text{ mandar}$$

↑ Quedan cab ICMP (no es datos)

\* El Mtu es de 800B

↑ No es múltiplo de 8!

$$800 - 20 = 780 \text{ B para datos} \Rightarrow 776$$

$$1280 - 776 = 504 \text{ B}$$

↳ con cabecera (lo tiene el anterior)

ICMP!