

66.62

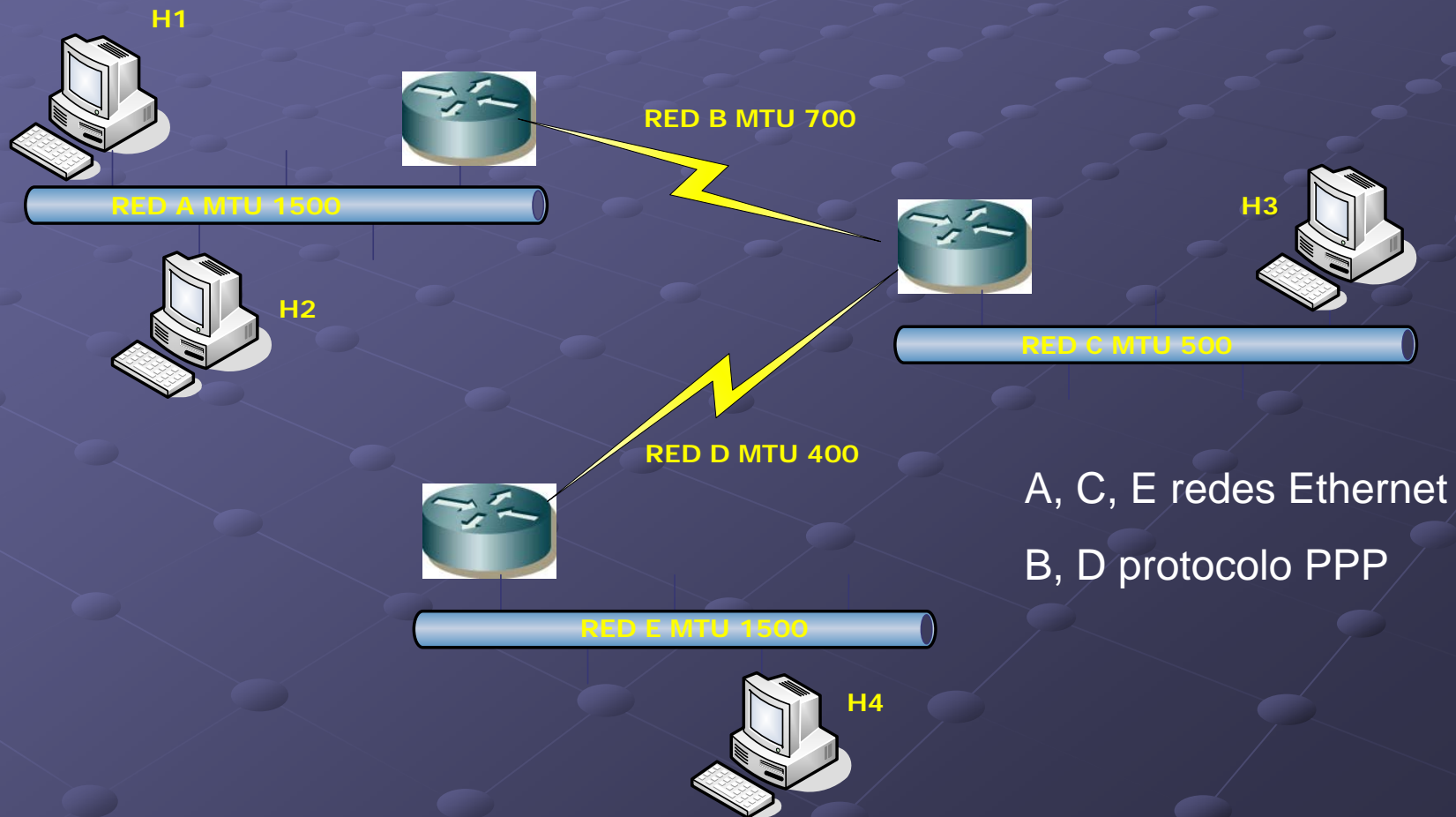
Redes de Computadoras

Ejercicio sobre fragmentación



Ejercicio sobre fragmentación

Se tiene una red como muestra la figura



Ejercicio sobre fragmentación

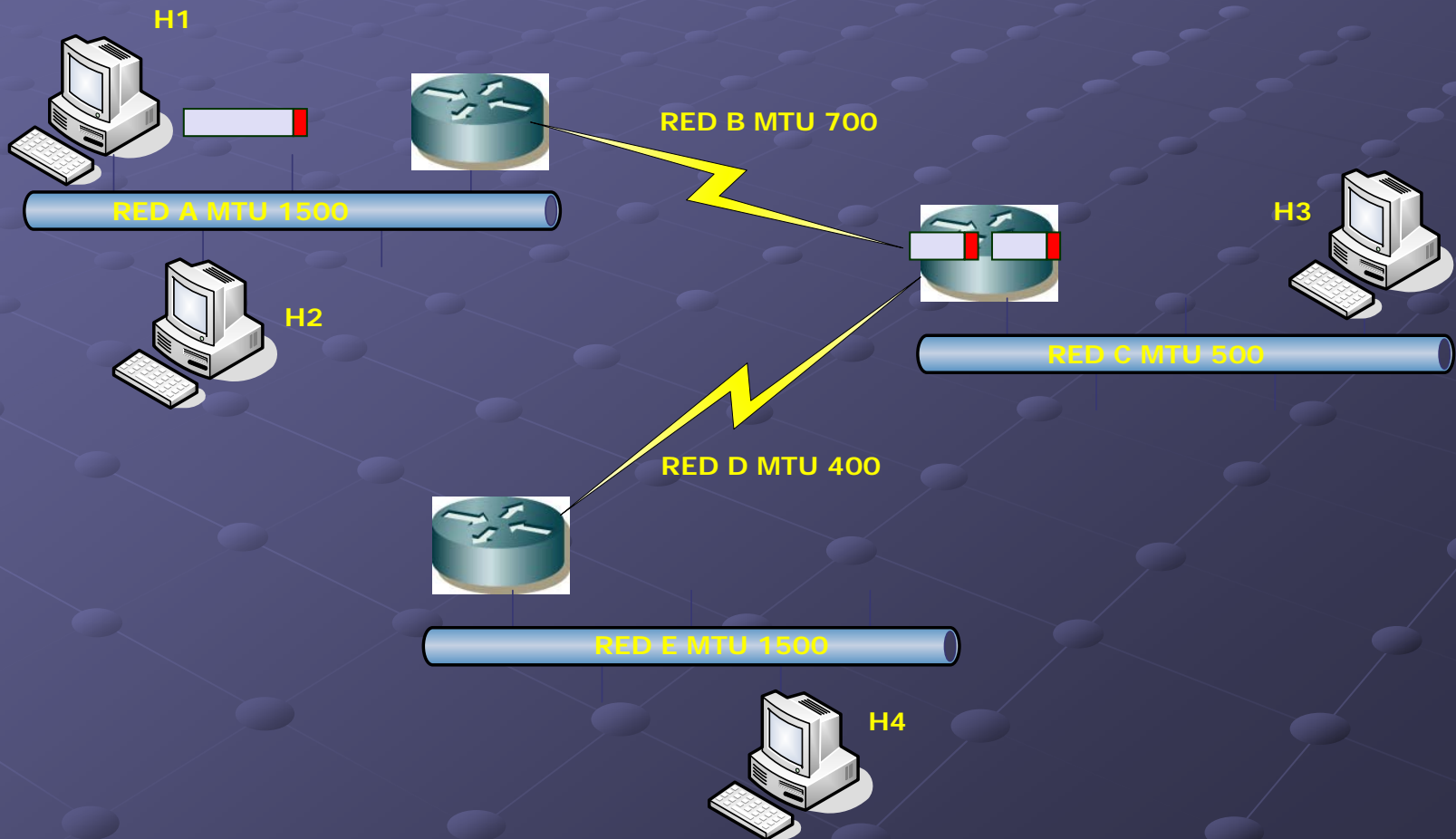
Describir el estado de:

- el bit MF (More Fragments)
 - el campo Fragment Offset
 - el campo Total Length (describiendo su composición parcial)
- para los datagramas y sus correspondientes fragmentos en los siguientes casos:

- a) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 600 bytes
- b) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 1000 bytes
- c) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 1472 bytes
- d) H4 envía un echo request a H1 cuyo payload ICMP es de 1472 bytes
- e) H1 envía un echo request a H2 cuyo payload ICMP es de 66592 bytes

Ejercicio sobre fragmentación

a) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 600 bytes



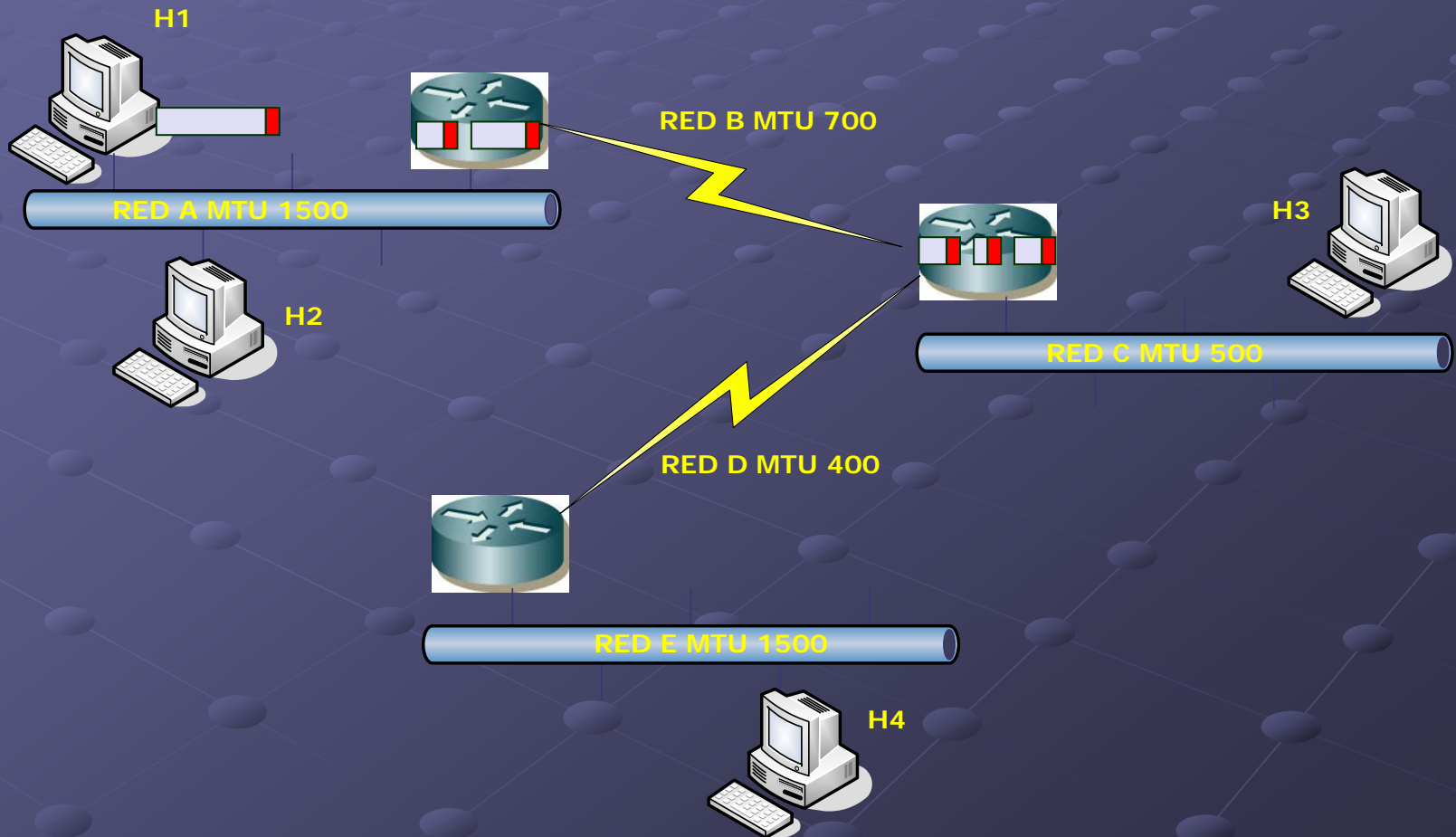
Ejercicio sobre fragmentación

a) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 600 bytes

Red	MF	F _{offset}	Total Length	H _{IP}	P _{IP} = H _{ICMP} + P _{ICMP}
A	0	0	628	20	608=8+600
B	0	0	628	20	608=8+600
D	1	0	396	20	376=8+368
	0	376	252	20	232=0+232
E	1	0	396	20	376=8+368
	0	376	252	20	232=0+232

Ejercicio sobre fragmentación

b) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 1000 bytes



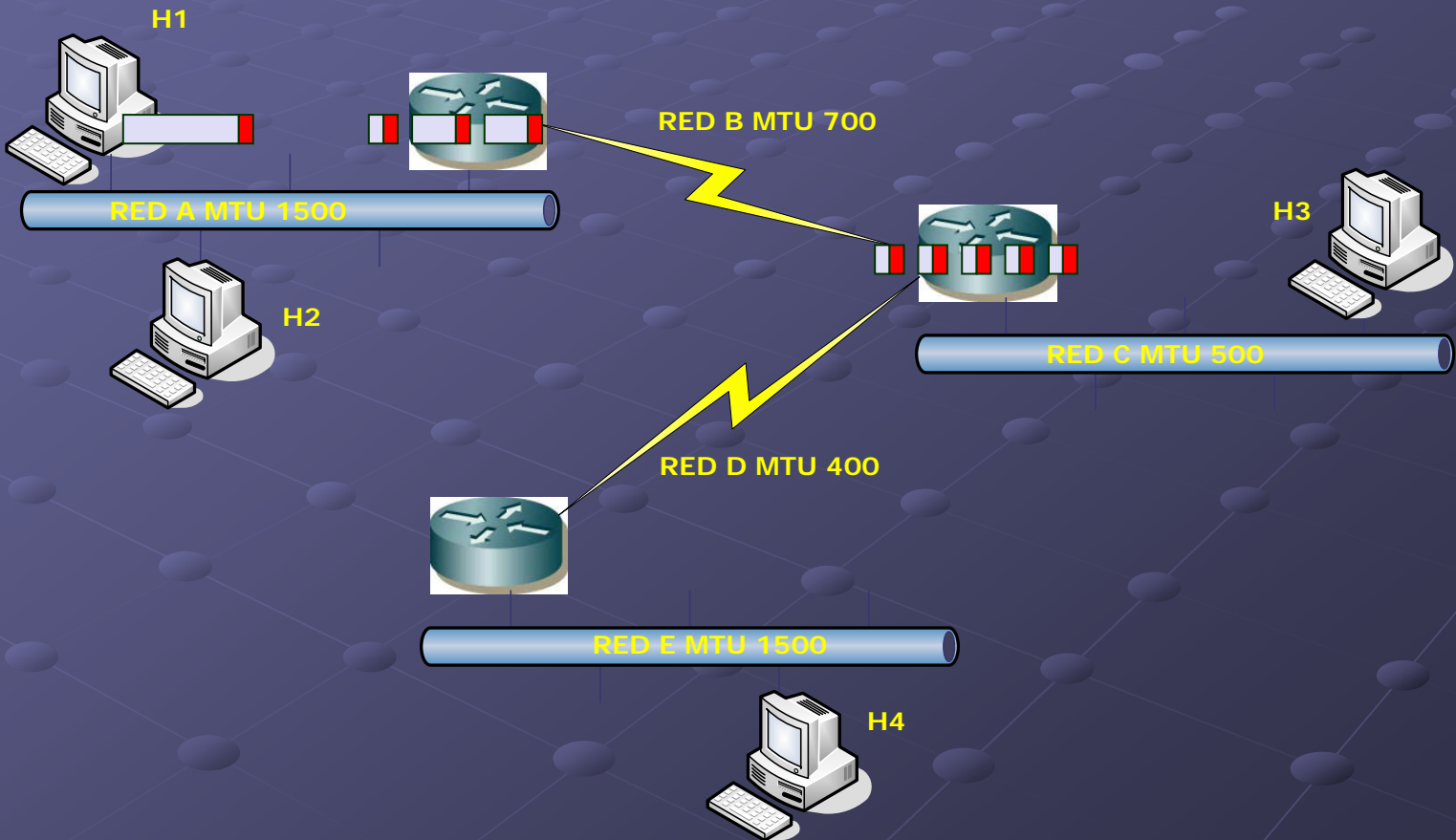
Ejercicio sobre fragmentación

b) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 1000 bytes

Red	MF	F _{offset}	Total Length	H _{IP}	P _{IP} = H _{ICMP} + P _{ICMP}
A	0	0	1028	20	1008=8+1000
B	1	0	700	20	680=8+672
	0	680	348	20	328=0+328
D	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	324	20	304=0+304
	0	680	348	20	328=0+328
E	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	324	20	304=0+304
	0	680	348	20	328=0+328

Ejercicio sobre fragmentación

c) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 1472 bytes



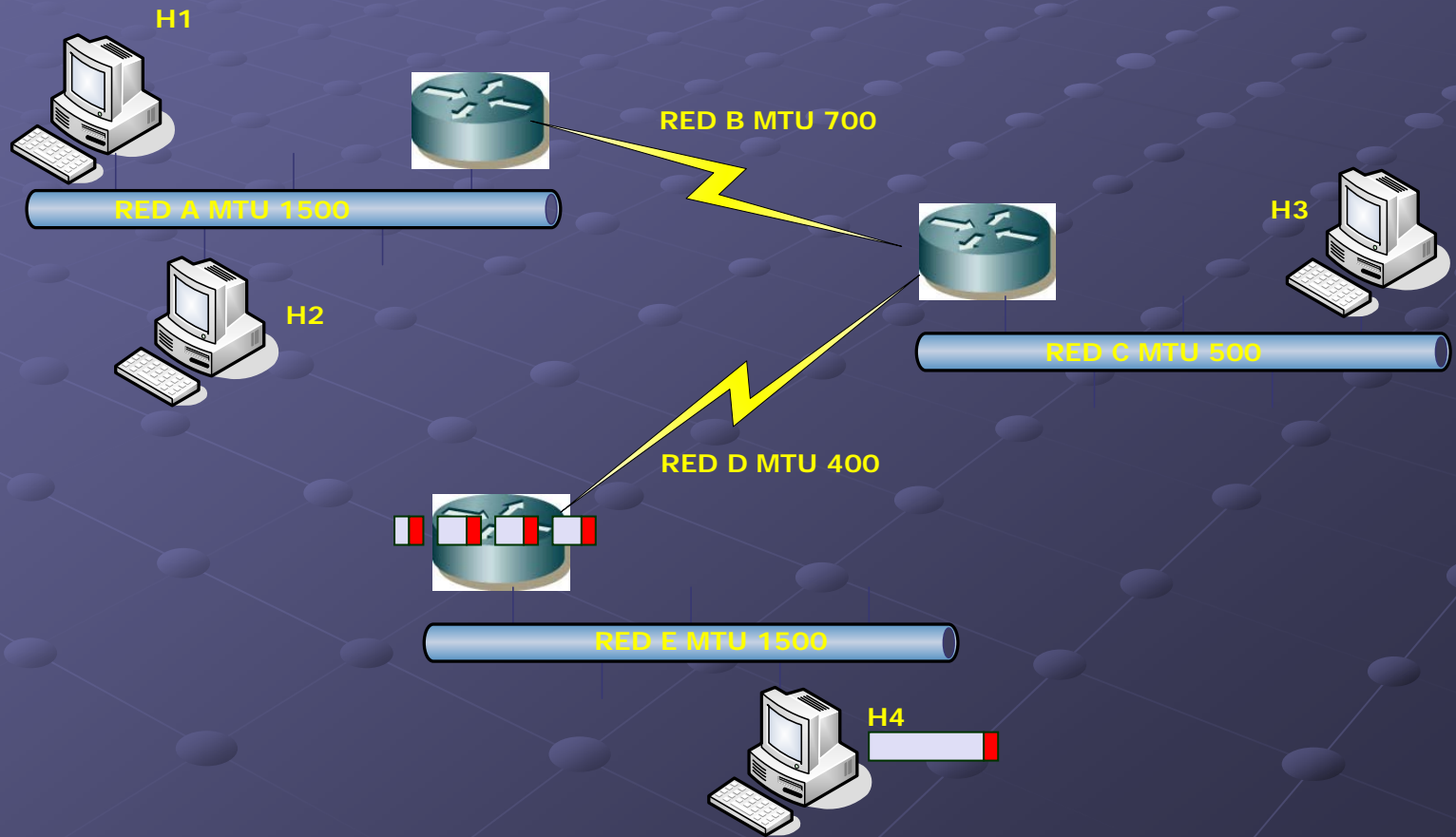
Ejercicio sobre fragmentación

c) H1 envía un echo request a H4 cuyo payload ICMP es de 1472 bytes

Red	MF	F _{offset}	Total Length	H _{IP}	P _{IP} = H _{ICMP} + P _{ICMP}
A	0	0	1500	20	1480=8+1472
B	1	0	700	20	680=8+672
	1	680	700	20	680=0+680
	0	1360	140	20	120=0+120
D	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	324	20	304=0+304
	1	680	396	20	376=0+376
	1	1056	324	20	304=0+304
	0	1360	140	20	120=0+120
E	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	324	20	304=0+304
	1	680	396	20	376=0+376
	1	1056	324	20	304=0+304
	0	1360	140	20	120=0+120

Ejercicio sobre fragmentación

d) H4 envía un echo request a H1 cuyo payload ICMP es de 1472 bytes



Ejercicio sobre fragmentación

d) H4 envía un echo request a H1 cuyo payload ICMP es de 1472 bytes

Red	MF	F _{offset}	Total Length	H _{IP}	P _{IP} = H _{ICMP} + P _{ICMP}
E	0	0	1500	20	1480=8+1472
D	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	396	20	376=0+376
	1	752	396	20	376=0+376
	0	1128	372	20	352=0+352
B	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	396	20	376=0+376
	1	752	396	20	376=0+376
	0	1128	372	20	352=0+352
A	1	0	396	20	376=8+368
	1	376	396	20	376=0+376
	1	752	396	20	376=0+376
	0	1128	372	20	352=0+352

Ejercicio sobre fragmentación

e) H1 envía un echo request a H2 cuyo payload ICMP es de 66592 bytes

Frag#	MF	F _{offset}	Total Length	H _{IP}	P _{IP} = H _{ICMP} + P _{ICMP}
1	1	0	1500	20	1480=8+1472
2	1	1480	1500	20	1480=0+1480
n	1	1480(n-1)	1500	20	1480=0+1480
44	1	63640	1500	20	1480=0+1480
45	1	65120	1500	20	1480=0+1480

El datagrama resultante tiene un tamaño total de **66600 Bytes (WTF!!)**

Pero el tamaño máximo es 65535 Bytes (16 bits).

El fragment offset máximo es 65528 Bytes (13 bits por 8)

Entonces ¿Qué pasa?

Windows

A fatal exception 0E has occurred at 0028:C0011E36 in UXD UMM(01) + 00010E36. The current application will be terminated.

- * Press any key to terminate the current application.
- * Press CTRL+ALT+DEL again to restart your computer. You will lose any unsaved information in all applications.

Press any key to continue