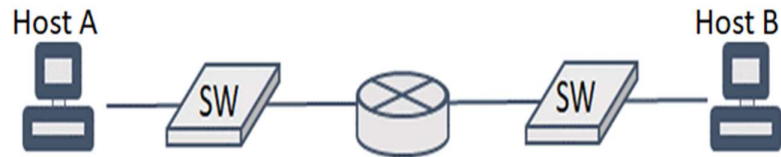


Problemas Tema 2

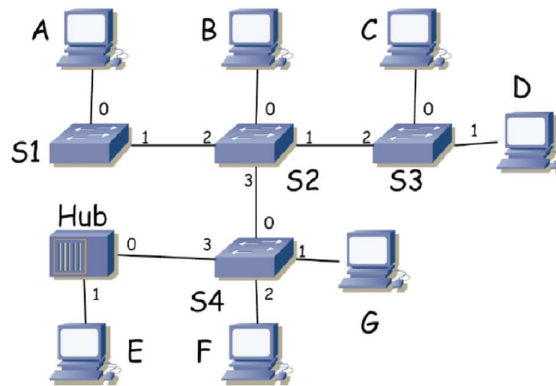
- Se ha enviado un mensaje desde el host A al host B los cuales están conectados a través de las redes que se muestran en la figura.



- Indica las capas del modelo TCP/IP por las que pasa el mensaje al atravesar cada uno de los componentes (Host, Switch, Router).
 - Si se sustituye el SW por un HUB ¿el mensaje pasaría por las mismas capas? Razona la respuesta.
- Dada la siguiente topología, y suponiendo que inicialmente las memorias de los conmutadores (SW) están vacías, indicar **por qué enlaces viajan las tramas** correspondientes a cada uno de los siguientes eventos, y **el contenido de las tablas de los conmutadores**.

NOTA: Cada evento sucede a continuación del anterior

- C envía una trama a todos
- D envía una trama a C
- F envía una trama a E
- B envía una trama a C
- D envía una trama a



Tablas de los conmutadores:

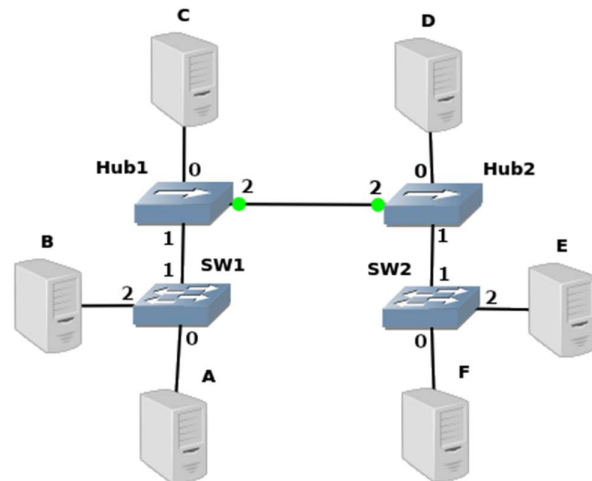
Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto	Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto

Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto	Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto

3. Dada la siguiente topología, y suponiendo que inicialmente las memorias de los conmutadores (SW) están vacías, indicar **por qué enlaces viajan las tramas** correspondientes a cada uno de los siguientes eventos, **y el contenido de las tablas de los conmutadores**.

NOTA: Cada evento sucede a continuación del anterior

1. A envía una trama a C.
2. D envía una trama a A.
3. F envía una trama a D.
4. B envía una trama a F.
5. E envía una trama de difusión.

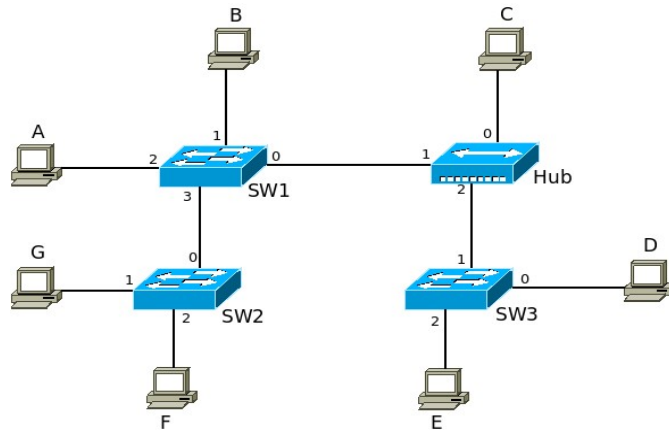


Tablas de los conmutadores:

Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto	Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto

4. Dada la siguiente topología, y suponiendo que inicialmente las memorias de los conmutadores (SW) están vacías, indica **por qué enlaces viajan las tramas** correspondientes a cada uno de los siguientes eventos, y **cómo queda la memoria de los conmutadores** tras cada uno:

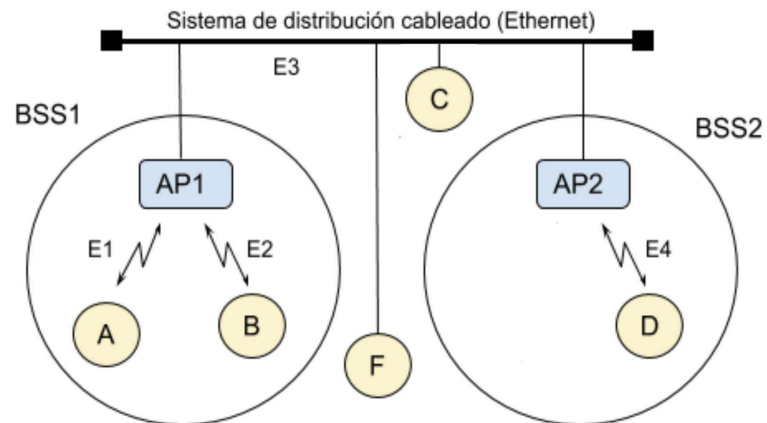
1. C envía una trama de difusión.
2. E envía una trama a C
3. A envía una trama a C
4. C envía una trama a A
5. F envía una trama a B



Tablas de los conmutadores:

Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto	Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto	Marca Tiempo	Dir. MAC	Puerto

5. Supongamos que tenemos 5 estaciones de trabajo, A, B, C, D y F, conectadas tal y como se muestra en la figura. AP1 y AP2 están conectados mediante un sistema de distribución cableado de tipo Ethernet.



Describir qué sucede cuando se observan las siguientes tramas en la red, indicando, para cada caso, si la combinación de direcciones es válida para esta topología y, en caso afirmativo, especificando el tipo de trama (Ethernet o WiFi), el segmento de red por el que circula cada trama (E1, E2, E3, ó E4), así como la estación origen y destino.

- Dir1=MAC_AP1, Dir2=MAC_A, Dir3=MAC_D, a DS=1, de DS=0**
 - Dir. Destino=MAC_B, Dir. Origen=MAC_F**
 - Dir1=MAC_D, Dir2=MAC_AP2, Dir3=MAC_B, a DS=0, de DS=1**
 - Dir1=MAC_AP1, Dir2=MAC_AP2, Dir3=MAC_A, Dir4=MAC_D, a DS=1, de DS=1**
6. Supongamos una topología de red compuesta por cuatro computadores (A, B, C y D), dos puntos de acceso WiFi (AP1 y AP2) y un sistema de distribución cableado por Ethernet. Supongamos que observamos los siguientes grupos de tramas WiFi y Ethernet en dicha red:

NOTA: la colocación de las tramas en cada apartado puede NO ESTAR EN ORDEN

- E2: **Dir1=MAC_AP1, Dir2=MAC_B, Dir3=MAC_D, a DS=1, de DS=0**
E3: **Dir. Destino=MAC_D, Dir. Origen=MAC_B**
E4: **Dir1=MAC_D, Dir2=MAC_AP2, Dir3=MAC_B, a DS=0, de DS=1**
- E1: **Dir1=MAC_A, Dir2=MAC_AP1, Dir3=MAC_C, a DS=0, de DS=1**
E3: **Dir. Destino=MAC_A, Dir. Origen=MAC_C**
- E2: **Dir1=MAC_AP1, Dir2=MAC_B, Dir3=MAC_A, a DS=1, de DS=0**
E1: **Dir1=MAC_A, Dir2=MAC_AP1, Dir3=MAC_B, a DS=0, de DS=1**

donde E1, E2, E3 y E4 identifican a los distintos segmentos de la red.

Dibujar y justificar **una topología de red capaz de realizar TODAS las comunicaciones** anteriores e identificar los BSSs existentes en dicha topología.