

2. En la Figura 1 se representa la red de una empresa que está conectada a Internet a través de R1 y que usa tecnología 802.3 (ethernet). Todos los dispositivos con nivel de red están perfectamente configurados para el dominio de broadcast al que pertenecen, y tienen configurado como servidor DNS el de la empresa. Responda de manera razonada a las siguientes apartados:
- ¿Cuánto tiempo tarda en recibir el PC E el mensaje de respuesta de eco a un mensaje ICMP suyo de solicitud de eco a PC F? Suponga que la ICMP_PDU ocupa 100 bytes, que IP no tiene opciones, que $d_{proc} = d_{cola} = d_{prop} = 0$ y que previamente PC E había hecho una prueba de conectividad a nivel de red con este PC que había tenido éxito.
 - ¿Cuál es el contenido de todas las tablas de conmutación de los dispositivos que aparecen en la Figura 1 tras haber realizado el PC D un ping con éxito a www.Servidor_Internet.es; para ello se ha introducido el comando ping www.Servidor_Internet.es. (Nota: suponga que las tablas de conmutación de partida están vacías y que el PC D se acaba de encender)
 - ¿Cambiaría su respuesta al apartado si el ping con éxito hubiera sido a www.empresa.net?
3. En el PC F de la Figura 1 se acaba de cargar en el navegador Mozilla Firefox la página cuyo URL es www.empresa.net/index.html, a continuación se pulsa sobre un link que aparece en esa página que le lleva a www.empresa.net/saludo.html, página que sólo ocupa 1000 bytes y que no tiene referencias a otros objetos. Realice un diagrama temporal en el que se muestren todas las TCP_PDUs que se intercambian para que en el navegador del PC F aparezca la nueva página web solicitada teniendo en cuenta que:
- las conexiones http son no persistentes.
 - debe indicar para cada TCP_PDU si están activos los bits SYN, FIN y ACK, el valor de los campos número de secuencia y número de ACK de la TCP_PDU, así como el número total de bytes la misma.
 - las TCP_PDUs no llevan opciones.
 - puede usar el cero como número de secuencia inicial de la primera TCP_PDU que se envíe.
 - la HTTP_PDU ocupa 250 bytes para cualquier tipo de HTTP_PDU.
 - No debe calcular exactamente para cada TCP_PDU el tiempo que tarda en llegar, pero si mostrar que hay un cierto retardo desde que se envía una TCP_PDU hasta que se recibe en el otro extremo. Si por algún motivo hay algún retardo que es considerable (del orden de segundos), debe indicarlo explícitamente.
 - Debe explicar para qué sirve cada TCP_PDU.
 - La tecnología usada en la red de la empresa de la Figura 1 es ethernet.
 - El MSS utilizado es el máximo que se puede usar para que IP no tenga que fragmentar.