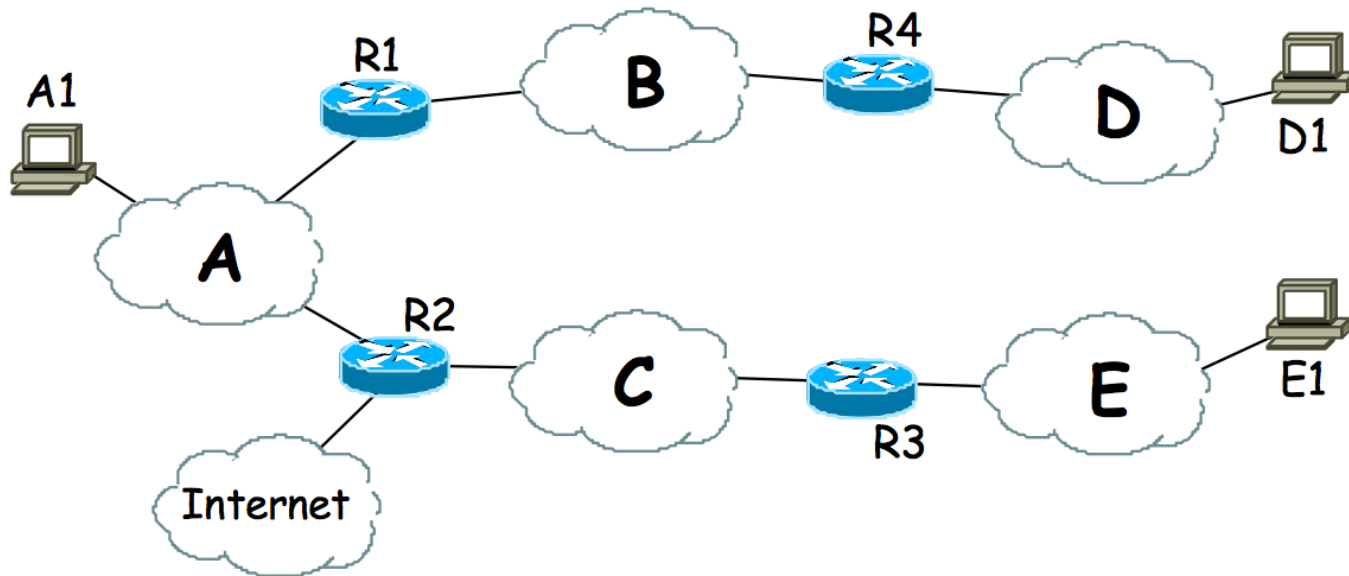
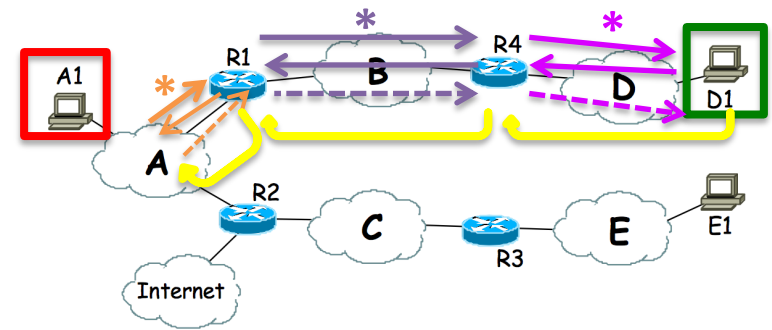


En la figura se muestra un conjunto de redes locales Ethernet (A,B,C,D y E) de una empresa conectadas entre sí por cuatro routers (R1, R2, R3 y R4).

La red se conecta a Internet a través del router R2.



Si suponemos que inicialmente las cachés ARP asociadas a los adaptadores están vacías, indica cómo quedarán las cachés ARP de todos los adaptadores después de que **A1** envíe un paquete IP a **D1** y después de que D1 le conteste a A1.



Si A1 quiere enviar un mensaje a D1, consulta su tabla de encaminamiento y decide que debe emplear R1. Envía una petición ARP (Difusión) preguntando por la MAC asociada a la IP R1A. Este mensaje se recibe en todos computadores de la red A:

- R2A, que comprueba si tiene ya registrada la IP A1 en su caché ARP. Sólo en caso afirmativo renueva la entrada que ya tiene y prolonga su tiempo de vida. La comprobación es por dirección IP y permitiría modificar la MAC si hubiese cambiado.
- R1A, que debe contestar la petición ARP. También se guarda la información IP A1 – MAC A1 en su tabla ARP.

La respuesta de R1A a A1 hace que A1 añada a su caché el par R1A - MAC R1A, y pueda enviar el paquete IP a R1.

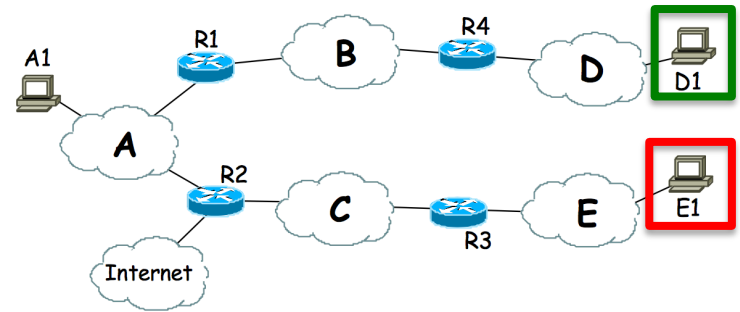
R1 evalúa el paquete IP, y decide que debe enviarlo a R4B a través de R1B, así que R1B envía una petición ARP a través de B preguntando la MAC de R4B.

La respuesta de R4 hace que R1 añada a su caché el par R4B - MAC R4B. De paso R4B se ha guardado también la MAC de R1B y su IP.

R4 aplica el encaminamiento, y decide que ha de emplear D para acceder a D1. Por tanto, R4 preguntará por D1 en la red D, D1 almacenará la MAC de R4D y responderá, por lo que la caché de R4D se actualiza con D1 - MAC D1. Tras esto transmite el mensaje.

La respuesta de D1 a A1 es mucho más fácil, ya que todas las cachés tienen la información necesaria: D1 envía a R4D, R4B envía a R1B, y finalmente R1A envía a A1.

Si a continuación, E1 envía un mensaje a D1, ¿cómo quedan las cachés ARP



A las cachés anteriores se añaden las nuevas resoluciones:

E1 solicita y se guarda la pareja R3E - MAC de R3E, que a su vez se guarda la MAC y la IP de E1

R3C busca la MAC de R2C

R2A pide la MAC de R1A.

A partir de ahí, se emplean las MAC que ya había en las cachés

(R1B sabe la de R4B y R4D conoce la MAC de D1)