

1. Compara les capçaleres de IP versió 4 i 6. Quins camps ja no hi són? Quins s'han mantingut? Quins han canviat de nom o han canviat la seva semàntica?
2. El *checksum* ja no hi és en la capçalera d'IPv6. Per què penses que l'han tret? Pot afectar això a la integritat dels datagrames (i.e. és IPv4 més segur)?
3. En IPv6 es multiplica per 2 la longitud de la capçalera mínima (sense opcions) respecte a IPv4, però el temps de processament és molt menor. Com explicaries aquesta aparent paradoxa?
4. Considera un host que pren una adreça *link-local* codificant la seva adreça *Ethernet* de 48 bits juntament amb el prefix *link-local* estàndard. Podrien utilitzar ja aquesta adreça a la Internet global? Per què? Serà única aquesta adreça?
5. IPv6 introdueix el concepte de fluxos. Explica per a que serveixen i si en IPv4 tenien algun equivalent.
6. La capçalera IPv6 pot no portar l'identificador del protocol receptor de dades. Com és possible doncs l'arribada concreta dels datagrames als protocols finals?
7. Suposa que tenim dos hosts, A (111.1.1.111) i B (55F1:1F55:1221::2112), que volen comunicar-se. A té una pila dual IPv4/IPv6, i està situat en una xarxa IPv4. B només té IPv6 i està en una xarxa IPv6. El router R està connectat a totes dues xarxes i permet l'establiment de túnels. Disenya un esquema que permeti l'intercanvi de datagrames entre A i B. Mostra els detalls d'un datagrama circulant d'A a B i d'un altre en sentit contrari.
8. Creus que totes les novetats introduïdes a IPv6 poden afectar el *throughput* de TCP? Justifica la teva resposta, tenint en compte els diferents tipus d'escenari LAN, WAN, LFN, wireless, ...
9. Si canviem la nostra xarxa de IP v4 a v6, haurem de canviar els commutadors (*switchs*) si no suporten aquesta nova versió del protocol? Afecta el fet de tenir VLANs aquesta decisió?
10. Serà possible tenir una VPN on circulin datagrames de totes dues versions de IP? En cas negatiu explica-ho. En cas positiu comenta els detalls sobre l'encaminat i tipus de túnels.
11. Podem afegir tantes extensions de capçalera com vulguem, o hi ha un límit? Donat que les extensions formen una llista encadenada, seria possible crear un cicle per a fer malfuncionar els routers?
12. L'extensió de fragmentació permet fragmentar extensions? És a dir, permet realment fragmentar datagrames o *payloads* de datagrames?