

2022

MASTER DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACION (MUITT)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Alvaro Suárez Sarmiento

(c) Álvaro Suárez Sarmiento, Septiembre 2022

1. Problemas de redes de área local

Tecnologías y redes de acceso

El principal objetivo de este documento es describir algunos problemas de redes de área local.

Breve introducción teórica

Las redes de área local son aquellas que operan y prestan sus servicios en una porción de área geográfica reducida. Los aspectos más importantes son: el medio que utilizan para permitir la comunicación entre sus usuarios y también el algoritmo de control de acceso al medio.

El direccionamiento de las interfaces de red se hace en base a una dirección de *Control de Acceso al Medio* (MAC). Pero normalmente, hoy en día se suele utilizar el direccionamiento de Internet a través del *Protocolo de Internet* (IP).

Las tecnologías más utilizadas a día de hoy son Ethernet y WiFi. Las versiones básicas de ambas tecnologías utilizan un MAC que se denomina *Carrier Sense Multiple Access* (CSMA), con la variedad de detección de colisiones (*Ethernet*) y evitar colisiones (*Wireless Fidelity* (WiFi)).

(c) Álvaro Suárez Sarmiento, Septiembre 2022

Ejercicios

1. Explique breve y convincentemente porqué la velocidad efectiva de WiFi (IEEE802.11g) no sería superior a 30 Mbps.
2. Diseñe un esquema gráfico en el que se tiene una troncal con 5 *Switches-routers Ethernet* con soporte de *Virtual Local Area Network (VLAN)* y 4 terminales por cada *Switch*. Con colores asigne 3 VLAN diferentes y explique cómo las implementaría filtrando tramas por conexiones físicas y por direcciones MAC en los *Switches-routers*.
3. Asigne direcciones IP sobre la red Ethernet conmutada de VLAN del problema anterior de forma razonada y explique brevemente cómo se llevaría a cabo el encaminamiento IP.

¿Depende el encaminamiento IP del problema 3 de las VLAN diseñadas del problema 2? Razónelo brevemente.

(c) Álvaro Suárez Sarmiento, Septiembre 2022