	<p align="center">IES HARÍA. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Ciclo formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes Módulo: 0225. Redes locales - RDE Curso:2017-18</p>
---	---

U.T. Nº2: La capa de enlace

Horas: 24

Orientaciones

En esta unidad se van a estudiar algunos de los pasos necesarios para la instalación de una red local.

Inicialmente comprobaremos que uno de los elementos fundamentales para conectar los ordenadores de una red local entre sí, bien a través de un par de tarjetas de red y un cable, o con la ayuda de algún dispositivo de interconexión central.


En este tema veremos los dispositivos de interconexión central que trabajan en la capa 2 del modelo OSI. Por este motivo comenzaremos el tema viendo el estándar más utilizado en las redes de área local, que no es otro que Ethernet. Comprobaremos cuales son los distintos tipos de redes que abarca este estándar: Ethernet, Token Ring, Wifi... Estudiaremos con detalle cuales son los dispositivos físicos que tendremos que instalar en nuestro equipo: los adaptadores de red o, también conocido como tarjetas de red.

El siguiente paso será decidir si nuestra red de área local utilizará un dispositivo de interconexión central y cuales son los que operan en la capa 2 del modelo OSI. Los dos dispositivos que trabajan en esta capa son los concentradores o hubs, los conmutadores o switches y los puentes o bridges.

Veremos las principales diferencias entre los hubs y los switches, como se configura una red utilizando cada uno de estos dispositivos y cual de ellos ofrece más seguridad y rendimiento a la hora de trabajar en una red.

Objetivos

- Definir el objetivo y tareas de la capa 2 del modelo OSI.
- Comprender el estándar IEEE 802.
- Describir el funcionamiento de un adaptador de red.
- Identificar las funciones de un adaptador de red.
- Averiguar cual es la dirección MAC de un adaptador de red.
- Describir el funcionamiento de un hub en una red LAN
- Describir el funcionamiento de un switch en una red LAN.
- Describir el funcionamiento de un puente en una red LAN.

	<p align="center">IES HARÍA. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Ciclo formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes Módulo: 0225. Redes locales - RDE Curso:2017-18</p>
---	---

- Diferenciar como funcionan los dominios de colisión para distintos dispositivos de interconexión.
- Reconocer las ventajas de un switch respecto a un hub.
- Distinguir los inconvenientes del uso de un hub en una red LAN.
- Analizar y prever el contenido de las tablas de direccionamiento MAC de los switches.

Criterios de evaluación

- a) Conoce las funciones, servicios y características de la capa de enlace.
- b) Diferencia entre las subcapas MAC y LLC
- c) Comprende que esta capa depende de la tecnología subyacente y que no es especificada en la arquitectura TCP/IP salvo los servicios que debe ofrecer.
- d) Entiende el concepto de dirección MAC y ante ejercicios diferencia los diferentes tipos de direcciones existentes.
- e) A partir de esquemas de red resuelve supuestos sobre conmutación de tramas elaborando de forma manual las tablas de direccionamiento MAC y define los dominios de colisión y difusión existentes
- f) A partir de supuestos de simulación prevé el comportamiento de las tramas, realiza las simulaciones y comprueba el contenido de las tablas de direccionamiento MAC de los switches
- g) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.

Contenidos

- La capa de enlace de datos.
 - Funciones
 - Conceptos:
 - Trama
 - Dispositivos de red
 - ↘ nodos
 - ↘ dispositivos de acceso al medio
 - Enlace



- Red
- Full duplex, half duplex y simplex
- Servicios de la capa de enlace
 - Acceso al medio
 - Entramado
 - Sincronismo
 - Direccionamiento físico
 - Control de flujo
 - Detección y corrección de errores
 - Entrega fiable
 - Multiplexación de protocolos de la capa de red
- Subcapas MAC y LLC

Direccionamiento físico

- Tramas
- Direcciones MAC
 - unicast única global
 - difusión
 - multicast
 - unicast localmente administradas
- Técnicas de control de acceso al medio
 - Métodos de acceso controlados
 - Sondeo
 - Paso de tetigo
 - Métodos basados en contención
 - CSMA/CD. Detección de colisiones
 - CSMA/CA. Prevención de colisiones



- Conmutación de tramas
 - Definición
 - Conmutadores o switches
 - Tabla de direccionamiento MAC
 - Funcionamiento del conmutador
 - Dominios de colisión
 - Dominios de difusión
- Ethernet
 - Características
 - Especificaciones IEEE 802