

Ethernet y Wifi

Sistemas informáticos en red

Introducción

- Un **protocolo** de comunicaciones es un **sistema de reglas que permiten que dos o más entidades** (computadoras, teléfonos celulares, etc.) **se comuniquen** entre ellas para transmitir información.
- Existen diferentes protocolos de comunicaciones que podemos vincular a diferentes capas del modelo OSI.
- En este caso, vamos a ver protocolos vinculados a la **capa física**. Estos protocolos se corresponden con diferentes medios físicos a la hora de transmitir los datos.
- Cuando el medio es cableado se utiliza el protocolo **Ethernet**, cuando es inalámbrico se utiliza el protocolo **Wifi**

Protocolo Ethernet

- Establece una forma de conexión y transmisión de datos **por cable**, donde se especifican las características del cableado y su señalización.
- También se establece el formato de las tramas de datos.
- Está asociado a la **capa física** del modelo OSI.
- Implementa un **mecanismo para la detección y corrección de errores** en un medio físico compartido por varios hosts llamado CSMA / CD.
- Dos hosts no pueden transmitir a la vez porque se producirían **colisiones** entre las señales. Cuando uno está transmitiendo los demás esperan hasta que se libere el canal.

Protocolo Ethernet

- Tiene un bajo coste, es flexible, fácil de implementar y seguridad para controlar accesos no permitidos.
- Es el **protocolo más utilizado en redes de área local (LAN)**.
- Ethernet se corresponde con el estándar IEEE 802.3.

Protocolo Wifi

- Define un conjunto de especificaciones para redes de área local **inalámbricas**.
- También implementa un **mecanismo de detección y corrección de errores** (CMSA/CA).
- Su principal ventaja es la facilidad de instalación y la movilidad.
- Existen multitud de estándares Wifi de transmisión de datos por **radiofrecuencia** a través de las diferentes bandas disponibles.
- Sus principales inconvenientes son la inseguridad (al ser un medio de transmisión abierto) y la saturación de los canales (produciendo interferencias que ralentizan la comunicación).

Estándares Wifi

- Los estándares Wifi mejoran con el paso del tiempo.
- Cada estándar utiliza unas bandas de transmisión y aporta un ancho de banda.

Estándar	Banda	Ancho de banda máximo
802.11a	5 GHz	54 Mbps
802.11b	2,4 GHz	11 Mbps
802.11g	2,4 GHz	54 Mbps
802.11n (Wifi 4)	2,4 GHz y 5 GHz	600 Mbps
802.11ac (Wifi 5)	5 GHz	7 Gbps
802.11ax (Wifi 6)	2,4 GHz y 5 GHz	11 Gbps