

67. Redes de area local

Introducción

- Redes según extensión edificio o campus
- Otros tipos: MAN, WAN, etc.
- Red limitada en extensión, tecnologías alta tasa transmisión y bajo coste en general
- Escenario habitual: Ethernet y Wifi

Redes de área local

Inicios y evolución

- Primeras redes clientes ligeros sin discos conectados a servidores
- Actualmente potencia informática balanceada hacia el usuario o cliente
- Necesidad de compartir recursos

Factores importantes

- Escalabilidad: posibilidad de ampliar la red sin grandes alteraciones
- Flexibilidad: posibilidad de cambiar la configuración de la red o acceso del usuario
- Nivel físico: VLANs
- Nivel lógico: cambios de grupo de trabajo o dominio

Seguridad

- Físicamente: controles de acceso, protección física de equipos, tener en cuenta LOPD
- Lógicamente: organización de grupos de trabajo, listas de control de accesos, permisos, configuración de servidores

Características

Topología

- Estrella, bus , anillo, árbol, mallada

Tecnología de transmisión:

- Redes de difusión, redes de turnos

Forma de transmisión

Se pueden producir colisiones al transmitir informació

Velocidad de transmisión: en función de la tecnología

- 100 Mbps Fast Ethernet
- 1000 Mbps para Gigabit Ethernet
- 54 Mbps en Wifi
- 16 Mbps en Token ring

Tecnologías

- Ethernet
- Token ring
- Wifi

Ethernet

- Estándar IEEE 802.3 . Es el más extendido
- Red de difusión con topología típica de estrella.
- Equipos acceden a la red mediante contienda (acceso al medio. CSMA/CD).
- Colisiones, retransmisiones y retardos
- Una red ethernet representa 1 único dominio de difusión, pero puede tener varios dominios de colisión.
- Equipos conectados se identifican con MAC (48 bits, únicas). Prefijo 20 bits fabricante.
- Transmisión con codificación Manchester diferencial
- Datos enviados con el protocolo Ethernet se estructuran en paquetes llamados tramas.

Campos

- Preamble, SOF, Direcciones origen y destino
- Tipos
- Datos

Tipos de Ethernet

- 10 base2: coaxial con conectores BNC a 10 Mbps y 200 m
- 100baseTX: par trenzado con conectores RJ45 y distancia de 100 m
- 1000BaseFX: fibra multimodo con conectores ST y distancia máxima de 100 m

Base T,TX, FX, 2,5 definen:

- Distancia
- Velocidad
- Conector
- Cable

Token ring

Wifi

- Frecuencias
- Acceso al medio
- Modos de operación
- Seguridad (WEP, WPA)

Hardware

- Electrónica de red
- Tarjetas de red

- Cables de red
 - Crimpado
 - Plano o trenzado

Software

Sistemas operativos de red

Recursos compartidos

- NetBIOS
- SMB -- Samba
- NFS