

Redes locales

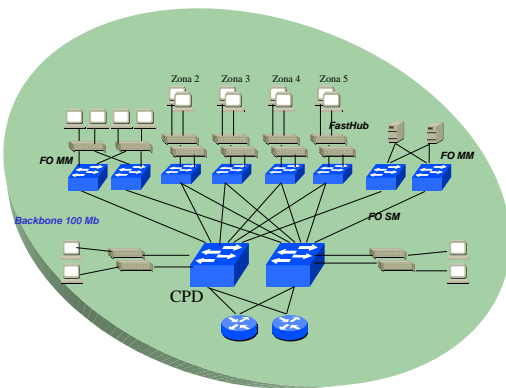
La necesidad de compartir recursos y aplicaciones sobre un mismo medio de comunicación, para los diferentes usuarios, en un ambiente corporativo es lo que viene a denominarse LAN (Local área Network). Ha venido evolucionando desde los años 70 dando lugar a múltiples soluciones y tecnologías.

Actualmente la tecnología de la red Internet (el conjunto de protocolos TCP/IP) se ha convertido en un estándar de facto y ha facilitado extender el concepto de LAN a niveles más amplios

REDES ETHERNET CONMUTADAS

Un concepto actualmente en uso pero ya desestimado para el futuro es mantener un circuito físico dedicado para cada comunicación

El medio compartido no solo se optimiza un recurso escaso y caro como es el ancho de banda sino además flexibiliza las comunicaciones permitiendo simplificar servicios de comunicaciones tipo "broadcast o multicast"



Cuando el medio es compartido, este se puede ver congestionado cuando un gran número de usuarios accede a la vez. Este aspecto ha condicionado los diseños de diferentes tipos de red que comentamos brevemente como referencia histórica

- Ethernet,
- Lan radio(WIFI)

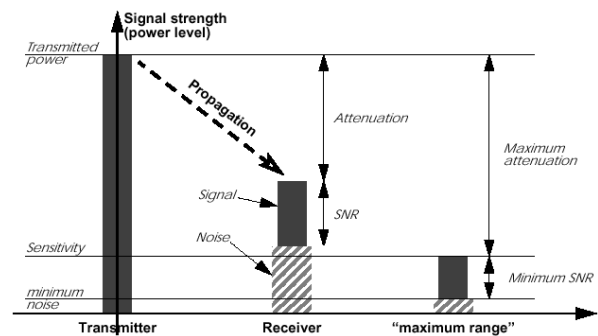
Puesto que actualmente con la llegada de redes ethernet conmutadas y el abaratamiento progresivo de dispositivos (y por tanto del ancho de banda) se ha hecho posible que se pueda garantizar la no congestión del medio

La regla que sigue este diseño es bien simple aumentar el ancho de banda de cada usuario(BW) de las troncales N veces , siendo N el numero de usuarios a los que se les quiere dar acceso

$$BW \times N = \text{Capacidad del Backbone}$$

WIFI/54G

Las redes WIFI (Wireless Fidelity) son conceptualmente iguales a las redes LAN salvo que el medio compartido es el espectro radioeléctrico

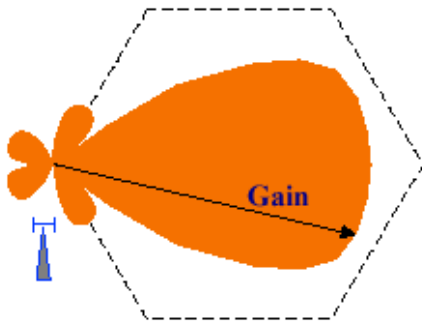


Este medio radioeléctrico modifica algunos conceptos de las redes LAN cableadas.

Para garantizar un buen servicio y por lo tanto certificar la accesibilidad de la red es necesario tener en cuenta aspectos como:

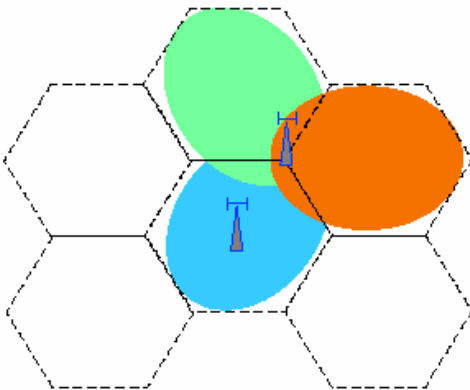
- Propagación
- Atenuación del medio
- Interferencia entre puntos de acceso(PA's)

El medio radioeléctrico ofrece la posibilidad de utilizar antenas direccionales para reducir la interferencia entre PA's o intercalar repetidores en puntos donde se atenúe la señal trabajando a otra frecuencia o canal distinta

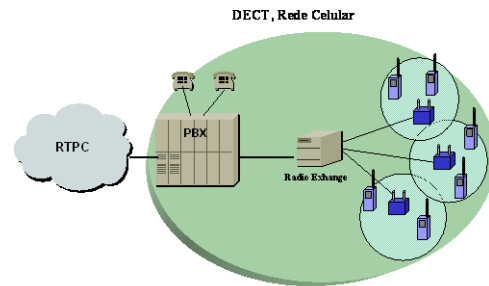


El diseño de este tipo de redes sigue la regla de cubrir un área con una estructura celular de tamaños limitados por los parámetros:

- S/N(señal/Ruido) relacionado con la potencia del PA, Antena y atenuación del medio
- S/I (señal/Interferencia) relacionado con la potencia de la señal de una celda adyacente



Punto de acceso (AP/PA): Se trata de un dispositivo que ejerce básicamente funciones de Puente entre una red Ethernet cableada con una red Wireless sin cables. Su configuración permite interconectar en muchos casos varios Puntos de Acceso para cubrir una zona amplia, pudiendo por si sólo proporcionar la configuración TCP / IP mediante un servicio DHCP. Se suele configurar en un único canal y admite la encriptación WEP, pudiendo enlazar un gran número de equipos entre ellos.



Existen en la actualidad varios estándares, los dos últimos compatibles entre si

GRUPO	ESTANDAR	VELOCIDAD
	802.11.a	54 Mbps
WIFI	802.11b	11 Mbps
54G	802.11g	54 Mbps

APLICACIONES

- Comparten la conexión Internet de una empresa
- Permite el trabajo en grupo
- Permite implantar un gran número de aplicaciones entre ellas el correo electrónico
- Ofrece nuevas posibilidades como:
 - Intranets: Redes LAN externas interconectadas
 - extranets: Redes LAN creadas con usuarios externos
 - VLAN's: Redes virtuales LAN distintas sobre una LAN física.

VENTAJAS

- Permite distribuir la carga y capacidad de los servidores de la red
- Permite establecer comunicaciones Peer-to-Peer (entre usuarios) y por lo tanto flexibilizar la arquitectura Cliente-Servidor
- Permite la compartición de servicios como: fax, impresora, correo electrónico, Internet, etc.