

## 1. LAS REDES INFORMÁTICAS

**RED INFORMÁTICA:** CONJUNTO DE DOS O MÁS ORDENADORES QUE PUEDEN COMPARTIR DATOS, SOFTWARE o HARDWARE.

LAS REDES PUEDEN SER **LAN (LOCAL AREA NETWORK)** O **WAN (WIDE AREA NETWORK)**.

UNA RED LAN O RED LOCAL ES UN CONJUNTO DE ORDENADORES QUE COMPARTEN UN MISMO ESPACIO.

UNA RED WAN O RED DE ÁREA EXTENSA ES UN CONJUNTO DE ORDENADORES QUE FORMAN RED DESDE DISTINTOS SITIOS.

## 2. USUARIOS.

EN UN SISTEMA OPERATIVO, SE DEFINEN DISTINTOS TIPOS DE USUARIOS:

- **ADMINISTRADOR:** ES EL USUARIO CON MÁS PODER. PUEDE INSTALAR Y DESINSTALAR PROGRAMAS, ASÍ COMO ACCEDER A TODAS LAS CARPETAS (SUYAS Y DE OTROS USUARIOS) Y ARCHIVOS DEL ORDENADOR.
- **USUARIO NORMAL:** NO PUEDE INSTALAR NI DESINSTALAR, PERO CUENTA CON UNA CARPETA EN PROPIEDAD (EN “MIS DOCUMENTOS”)
- **INVITADO:** ES EL USUARIO CON MENOS PODER. NO TIENE CARPETA DE DOCUMENTOS PROPIA, Y POR SUPUESTO NO TIENE DERECHOS DE INSTALACIÓN.

## 3. CLIENTE Y SERVIDOR.

**CLIENTE:** DENTRO DE UNA RED, ES EL ORDENADOR QUE APROVECHA LA INFORMACIÓN O EL SOFTWARE/HARDWARE QUE OFRECE OTRO EQUIPO.

**SERVIDOR:** ES EL ORDENADOR (MÁS IMPORTANTE) QUE COMPARTE ARCHIVOS, CARPETAS O HARDWARE/SOFTWARE PARA SU USO POR PARTE DE OTROS EQUIPOS.

## 4. TRANSMISIÓN DE DATOS EN UNA RED.

PARA TRANSMITIR LA INFORMACIÓN ENTRE DOS ORDENADORES, SE UTILIZA EL PROTOCOLO **TCP/IP**.

ESTE PROTOCOLO SE BASA EN FRAGMENTAR LA INFORMACIÓN EN PEQUEÑOS PAQUETES QUE SE VAN ENVIANDO POR ORDEN HASTA EL ORDENADOR DE DESTINO. ASÍ, SI HAY UN ERROR DE TRANSMISIÓN, NO HAY QUE VOLVER A ENVIAR TODA LA INFORMACIÓN DESDE EL PRINCIPIO.

## 5. TIPOS DE REDES INFORMÁTICAS

A LAS YA MENCIONADAS REDES **WAN** Y **LAN** HABRÍA QUE AÑADIR LA RED DE TIPO **MAN** (METROPOLITAN AREA NETWORK), REFERIDA A LOS ORDENADORES QUE ESTÁN EN RED EN LA MISMA CIUDAD O PUEBLO.

## 6. ELEMENTOS NECESARIOS PARA MONTAR UNA RED

**HARDWARE:** TARJETA DE RED

**SOFTWARE:** CONTROLADORES DE LA TARJETA DE RED (PROGRAMA QUE MANEJA LA TARJETA DE RED)

**PROTOCOLO:** ES EL IDIOMA QUE UTILIZARÁN LOS ORDENADORES PARA ENTENDERSE EN SUS COMUNICACIONES (TCP/IP)

**MEDIO FÍSICO:** IMPULSOS ELÉCTRICOS (CABLE), ONDAS DE RADIO (WI-FI), LUZ (FIBRA ÓPTICA)

DEFINICIÓN: UN **DRIVER** O **CONTROLADOR** ES UN PROGRAMA QUE EL ORDENADOR NECESITA TENER INSTALADO PARA PODER UTILIZAR UN HARDWARE DETERMINADO (EJ: TARJETAS DE RED)

## 7. REDES DE CABLE CONTRA REDES WIFI.

**A) REDES DE CABLE DE COBRE:** SON LAS MÁS COMUNES. UTILIZAN VARIOS CABLES TRENZADOS.

**B) REDES DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA:** UTILIZAN CABLES DE FIBRA DE VIDRIO, QUE NO TRANSMITEN ELECTRICIDAD, SINO LUZ. ESTAS REDES SON MUCHO MÁS FUERTES Y RÁPIDAS QUE LAS DE COBRE, PERO SU INSTALACIÓN ES MÁS CARA.

**C) REDES WIFI:** NO UTILIZAN CABLE PARA TRANSMITIR LA INFORMACIÓN, SINO QUE LA LLEVAN A TRAVÉS DEL AIRE EN FORMA DE ONDAS DE RADIO. EL PROBLEMA ES QUE TANTO EL ROUTER COMO LAS TARJETAS DE RED DE LOS ORDENADORES TIENEN QUE SER TAMBIÉN DE TIPO WI-FI.

LAS REDES DE FIBRA ÓPTICA SON LAS MÁS RÁPIDAS, PERO LAS MÁS CARAS. LAS DE CABLE DE COBRE SON MÁS LENTAS, PERO BARATAS. LAS REDES WIFI NO PIDEN INSTALACIÓN, PERO SON LAS MÁS INSEGURAS (SON LAS MÁS FÁCILES DE PIRATEAR).

## **8. PUERTOS DE COMUNICACIONES.**

**UN PUERTO ES LA CLAVIJA (CONEXIÓN) A TRAVÉS DE LA QUE UN ORDENADOR RECIBE O EMITE INFORMACIÓN.**

- **PUERTO PARALELO:** SE UTILIZABA PARA COMUNICAR EL ORDENADOR CON UNA IMPRESORA.
- **PUERTO ETHERNET:** ES EL UTILIZADO PARA CONECTAR AL ORDENADOR A UNA RED LOCAL (RED DE CABLE)
- **PUERTO DE INFRARROJOS:** EN DESUSO. EMITÍA INFORMACIÓN SIN CABLE A TRAVÉS DE ONDAS INFRARROJAS. ERA MUY LENTO Y CASI NO TENÍA ALCANCE.
- **BLUETOOTH:** ES MUCHO MÁS RÁPIDO Y TIENE MÁS ALCANCE QUE EL PUERTO DE INFRARROJOS. TRANSMITE A TRAVÉS DE ONDAS DE RADIO.
- **PUERTO USB:** ES EL MÁS EXTENDIDO AHORA MISMO. ES EL PUERTO MÁS RÁPIDO Y ES EL ÚNICO **CONECTABLE EN CALIENTE** (PUEDE CONECTARSE CUALQUIER HARDWARE ESTANDO EL ORDENADOR ENCENDIDO. EN EL RESTO DE LOS CASOS, SE EXIGE REINICIAR).

## **9. HARDWARE DE RED.**

EMEZAMOS POR EL HARDWARE NECESARIO (EXIGIDO)

- **ROUTER:** DISPOSITIVO QUE PERMITE CONECTAR VARIOS ORDENADORES (RED LOCAL), ASÍ COMO UNA RED LOCAL CON EL EXTERIOR (INTERNET)
- **TARJETA DE RED:** PUEDEN SER LAS NORMALES (PCI), LAS DE PORTÁTILES (PCMCIA), LAS INTEGRADAS (PREINSTALADAS) EN PORTÁTILES Y LAS EXTERNAS (CONEXIÓN USB).

CONTINUAMOS CON HARDWARE DE RED SÓLO NECESARIO EN GRANDES REDES:

- **CONCENTRADOR:** ES UNA ESPECIE DE “LADRÓN” DE CONEXIONES ETHERNET. ACTUALMENTE SUSTITUIDO POR EL CONMUTADOR O SWITCH. LOS CONCENTRADORES TAMBIÉN SE LLAMAN “**HUB**”.
- **CONMUTADOR (SWITCH)** ES MUCHO MÁS RÁPIDO QUE UN CONCENTRADOR.
- **REPETIDOR:** RECOGE LA SEÑAL RECIBIDA (CABLE O, MÁS COMÚNMENTE, WIFI) Y LA REPITE, AMPLIANDO SU POTENCIA. ASÍ LOGRAMOS MUCHO MÁS ALCANCE.
- **PUENTE:** SEPARA DOS TRAMOS DE LA MISMA RED PARA ORGANIZAR MEJOR EL TRÁFICO DE INFORMACIÓN.
- **PASARELA:** UNE DOS REDES DE DISTINTO TIPO.

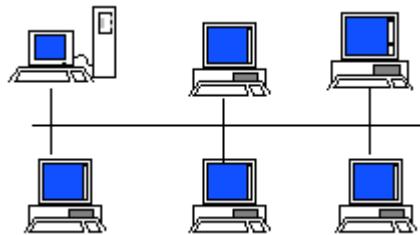
UN **HUB** RECOGÍA LA INFORMACIÓN (PÁGINA WEB) QUE PEDÍA UN ORDENADOR DENTRO DE LA RED Y SE LA OFRECÍA A TODOS LOS ORDENADORES DEL GRUPO. UN SWITCH, EN CAMBIO, UNA VEZ OBTENÍA DICHA PÁGINA, SE LA DEVOLVÍA ÚNICAMENTE AL ORDENADOR QUE LA PEDÍA, CON LO QUE ES MUCHO MÁS RÁPIDO.

RECORDAR QUE PARA TENER UNA RED INALÁMBRICA, NECESITAMOS TANTO QUE EL ROUTER SEA INALÁMBRICO COMO QUE LAS TARJETAS DE RED DE LOS EQUIPOS SEAN INALÁMBRICAS.

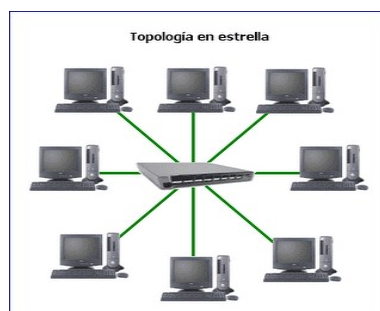
**SERVIDOR DE IMPRESIÓN:** EN OCASIONES, SE PUEDE COMPRAR UNA IMPRESORA DE RED QUE INCORPORA UN SERVIDOR DE IMPRESIÓN. CON ESTO, LA IMPRESORA ESTÁ CONECTADA A LA RED LOCAL INDEPENDIENTEMENTE DE NINGÚN ORDENADOR (TODOS LOS ORDENADORES DE LA RED LA PUEDEN UTILIZAR SIN NECESIDAD DE COMPARTIRLA).

## 10. FORMAS DE CONECTAR UNA RED (TOPOLOGÍAS):

**TOPOLOGÍA DE BUS:** CONSISTE EN IR CONECTANDO TODOS LOS ORDENADORES A UN CABLE CENTRAL. ESTÁ EN DESUSO, YA QUE CUALQUIER DESPERFECTO EN EL CABLE DEJABA A VARIOS ORDENADORES DESCONECTADOS.



**TOPOLOGÍA EN ESTRELLA:** TODOS LOS EQUIPOS SE CONECTAN A UN CONCENTRADOR O CONMUTADOR QUE LES PROPORCIONA LA CONEXIÓN AL ROUTER.



## 11. BREVE HISTORIA DE INTERNET.

ENTRE LOS AÑOS 40 Y 90 EXISTE EL PERÍODO CONOCIDO COMO “GUERRA FRÍA”: LOS DOS GRANDES RIVALES, URSS (RUSIA) Y EEUU, MANTIENEN UNA TENSIÓN QUE NO SE ATREVEN A HACER DESEMBOCAR EN GUERRA, AL POSEER AMBOS ARMAMENTO NUCLEAR. EN ESTA ETAPA SE MULTIPLICAN LOS ACTOS DE ESPIONAJE.

DURANTE ESTA ÉPOCA, EL EJÉRCITO DE EEUU BUSCA UN MODO DE CONSEGUIR QUE SUS ESPÍAS, EN TERRITORIO ENEMIGO, PUEDAN COMUNICARSE SIN QUE EL RIVAL PUEDA INTERCEPTAR LA COMUNICACIÓN, O SI LO LOGRA, QUE NO PUEDA DESTRUIR TODA LA INFRAESTRUCTURA.

ASÍ NACE EL GERMEN DE INTERNET: EMPEZARON A CONECTAR ORDENADORES A TRAVÉS DE LA LÍNEA TELEFÓNICA. LA PRIMERA RED DE ORDENADORES (MILITARES) FUE ARPANET, SÓLO PARA EL MINISTERIO DE DEFENSA DE EEUU. LA IDEA SE EXTRAPOLÓ A VARIAS UNIVERSIDADES, CUYOS ESTUDIANTES FUERON DESARROLLANDO Y MEJORANDO UNA RED QUE ACABÓ DESEMBOLCANDO EN LA ACTUAL INTERNET. UNA RED ANTERIOR FUE NSFNET

## **12. PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES**

**PROTOCOLO:** ES UN CONVENIO DE NORMAS PARA QUE DOS ORDENADORES SE ENTIENDAN (LENGUAJE)

EL PROTOCOLO MÁS EXTENDIDO EN INTERNET ES EL **TCP/IP**

**TCP:** ES LA PARTE DEL PROTOCOLO QUE COGE EL ARCHIVO Y LO FRAGMENTA EN MUCHOS ARCHIVOS PEQUEÑOS PARA FACILITAR SU TRANSMISIÓN (**CONMUTACIÓN DE PAQUETES**).

**IP:** ES LA PARTE DEL PROTOCOLO QUE VA ENVIANDO LOS PAQUETES YA FRAGMENTADOS, ESCOGIENDO EN CADA CASO EL CAMINO MÁS ADECUADO PARA QUE LLEGUEN A SU DESTINO (**CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS**). SE APOYA EN UN SISTEMA DE DIRECCIONES (DIRECCIONES IP) QUE DAN UN NÚMERO ÚNICO A CADA ORDENADOR.

UNA DIRECCIÓN IP ES ÚNICA PARA CADA ORDENADOR. ESTAMOS UTILIZANDO ACTUALMENTE EL SISTEMA IPV4 (4 NÚMEROS EN 0 Y 255). EJ: 192.168.1.203

**HOST:** SE DEFINE ASÍ A CADA EQUIPO DENTRO DE LA RED.

DOS HOSTS NO PUEDEN TENER LA MISMA IP DENTRO DE LA MISMA RED.

**IP PÚBLICA:** UN EQUIPO CON UNA IP PÚBLICA ES ACCESIBLE DESDE CUALQUIER OTRO ORDENADOR (RED LOCAL O INTERNET).

**IP PRIVADA:** UN EQUIPO CON UNA IP PRIVADA SÓLO ES ACCESIBLE POR EQUIPOS DE LA MISMA RED A LOS QUE SE HAYA DADO PERMISO PARA ELLO.

**MÁSCARA DE SUBRED:** ES UN NÚMERO CON EL MISMO FORMATO QUE EL DE DIRECCIÓN IP (EJ: 255.255.255.0) Y QUE INDICA QUÉ EQUIPOS DE LA RED PODRÁN CONTACTAR CON EL HOST.

EJEMPLO: SI UN EQUIPO TIENE COMO MÁSCARA DE RED 255.255.255.0 Y COMO IP 192.168.1.203, PODRÁ CONTACTAR CON TODOS LOS EQUIPOS CUYOS PRIMEROS TRES NÚMEROS COINCIDAN CON EL SUYO.

**DIRECCIÓN DE RED:** DE LA MÁSCARA DE SUBRED SE PUEDEN DEDUCIR QUÉ EQUIPOS SE PUEDEN VER ENTRE SÍ (LOS QUE TIENEN LOS NÚMEROS COMUNES EN LA IP). EL CONJUNTO DE ESTOS NÚMEROS FIJOS CONFORMAN LA **DIRECCIÓN DE RED**. (EN NUESTRO EJEMPLO SERÍA 192.168.1.0)

### **IP ESTÁTICAS Y DINÁMICAS.**

UN ORDENADOR PUEDE CONECTARSE A UNA RED SIEMPRE CON LA MISMA IP, FIJADA POR EL USUARIO (**IP ESTÁTICA**), O PEDIR A LA PROPIA RED QUE CADA VEZ QUE SE CONECTE LE DE UNA IP (**IP DINÁMICA**). EN ESTE ÚLTIMO CASO, SE DICE QUE UTILIZA UN SERVICIO DHCP

**PUERTA DE ENLACE:** DENTRO DE UNA RED LOCAL (LAN), ES EL EQUIPO A TRAVÉS DEL CUAL SE CONECTAN A INTERNET TODOS LOS DEMÁS. NORMALMENTE, ES EL ROUTER Y TIENE LA DIRECCIÓN IP 192.168.1.1

## **13. NOMBRES DE DOMINIO Y GESTIÓN DE DIRECCIONES.**

**NOMBRE DE DOMINIO:** ES LA DIRECCIÓN WEB QUE EQUIVALE A LA IP DEL

ORDENADOR QUE LA ALOJA. ASÍ, ES MÁS FÁCIL ACCEDER A [WWW.ELPAIS.COM](http://WWW.ELPAIS.COM) QUE A 194.224.66.41

PARA CONSEGUIR QUE TODAS LAS PÁGINAS WEB TENGAN UNA DIRECCIÓN LOCALIZABLE POR SU NOMBRE DE DOMINIO, SE UTILIZAN BASES DE DATOS INTERNACIONALES DONDE SE GUARDAN LAS IP Y LOS NOMBRES DE DOMINIO CORRESPONDIENTES (**BASES DE DATOS DNS**)

EN UNA RED LOCAL, HAY UNA ÚNICA IP PÚBLICA (LA DEL ROUTER) QUE UTILIZAN TODOS LOS ORDENADORES PARA CONECTARSE A INTERNET, PERO DENTRO DE ESA MISMA RED SE IDENTIFICAN CON SUS RESPECTIVAS IP PRIVADAS.

**MÁSCARA DE SUBRED:** ES UN NÚMERO CON EL MISMO FORMATO QUE EL DE DIRECCIÓN IP (EJ: 255.255.255.0) Y QUE INDICA QUÉ EQUIPOS DE LA RED PODRÁN CONTACTAR CON EL HOST.

EJEMPLO: SI UN EQUIPO TIENE COMO MÁSCARA DE RED 255.255.255.0 Y COMO IP 192.168.1.203, PODRÁ CONTACTAR CON TODOS LOS EQUIPOS CUYOS PRIMEROS TRES NÚMEROS COINCIDAN CON EL SUYO.

**DIRECCIÓN DE RED:** DE LA MÁSCARA DE SUBRED SE PUEDEN DEDUCIR QUÉ EQUIPOS SE PUEDEN VER ENTRE SÍ (LOS QUE TIENEN LOS NÚMEROS COMUNES EN LA IP). EL CONJUNTO DE ESTOS NÚMEROS FIJOS CONFORMAN LA **DIRECCIÓN DE RED**. (EN NUESTRO EJEMPLO SERÍA 192.168.1.0)

### **IP ESTÁTICAS Y DINÁMICAS.**

UN ORDENADOR PUEDE CONECTARSE A UNA RED SIEMPRE CON LA MISMA IP, FIJADA POR EL USUARIO (**IP ESTÁTICA**), O PEDIR A LA PROPIA RED QUE CADA VEZ QUE SE CONECTE LE DE UNA IP (**IP DINÁMICA**). EN ESTE ÚLTIMO CASO, SE DICE QUE UTILIZA UN SERVICIO DHCP

**PUERTA DE ENLACE:** DENTRO DE UNA RED LOCAL (LAN), ES EL EQUIPO A TRAVÉS DEL CUAL SE CONECTAN A INTERNET TODOS LOS DEMÁS. NORMALMENTE, ES EL ROUTER Y TIENE LA DIRECCIÓN IP 192.168.1.1

### **13. NOMBRES DE DOMINIO Y GESTIÓN DE DIRECCIONES.**

**NOMBRE DE DOMINIO:** ES LA DIRECCIÓN WEB QUE EQUIVALE A LA IP DEL ORDENADOR QUE LA ALOJA. ASÍ, ES MÁS FÁCIL ACCEDER A [WWW.ELPAIS.COM](http://WWW.ELPAIS.COM) QUE A 194.224.66.41

PARA CONSEGUIR QUE TODAS LAS PÁGINAS WEB TENGAN UNA DIRECCIÓN LOCALIZABLE POR SU NOMBRE DE DOMINIO, SE UTILIZAN BASES DE DATOS INTERNACIONALES DONDE SE GUARDAN LAS IP Y LOS NOMBRES DE DOMINIO CORRESPONDIENTES (**BASES DE DATOS DNS**)

### **14. ANCHO DE BANDA Y LÍNEAS DE CONEXIÓN.**

**ANCHO DE BANDA:** CAPACIDAD DE UNA LÍNEA DE TRANSMITIR O RECIBIR DATOS A UNA VELOCIDAD DETERMINADA. UNA LÍNEA TIENE DOS PARÁMETROS DE ESTE TIPO: ANCHO DE BANDA DE SUBIDA Y ANCHO DE BANDA DE BAJADA.

TIPOS DE LÍNEA:

**RTB:** ES LA LÍNEA TELEFÓNICA. SE UTILIZABA ANTIGUAMENTE, NO SUPERABA LOS 56 Kb/sg, Y CUANDO ESTÁBAMOS CONECTADOS EL TELÉFONO SE DESCONECTABA.

**RDSI:** ES LÍNEA TELEFÓNICA TAMBIÉN, PERO AHORA PUEDEN CONVIVIR TELÉFONO E INTERNET. VELOCIDAD DE SUBIDA: 64 Kb/sg, Y DE BAJADA: 128 Kb/sg. A PAR TIR DE AQUÍ, ES NECESARIA INSTALACIÓN DE CABLE EN CASA.

**ADSL:** ES LA CONEXIÓN MÁS COMÚN ACTUALMENTE. ES BASTANTE RÁPIDA (256 Kb/sg DE SUBIDA, 128 Kb/sg DE BAJADA COMO MÍNIMO, PUDIENDO SUBIR HASTA 20 Mb/sg DE SUBIDA.

**CABLE:** YA NO ES LÍNEA TELEFÓNICA, SINO FIBRA ÓPTICA. ES LA MÁS RÁPIDA QUE EXISTE, PERO EXIGE INSTALACIÓN TANTO DOMÉSTICA COMO EN LA CALLE.

**INALÁMBRICA:** UTILIZA LA TECNOLOGÍA DE LA TELEFONÍA MÓVIL. UN USUARIO CONECTA SU PORTÁTIL A UN ROUTER USB Y TIENE INTERNET EN CUALQUIER PUNTO DEL PAÍS EN QUE SU MÓVIL TENGA COBERTURA. VENTAJAS: LIBERTAD DE MOVIMIENTO. DESVENTAJAS: ES MUY LENTA Y SE DESCONECTA FÁCILMENTE.

**SATÉLITE:** DE MODO PARECIDO A LA TECNOLOGÍA INALÁMBRICA, EL ORDENADOR RECIBE LOS DATOS VÍA SATÉLITE. ESTA TECNOLOGÍA FUE UNA OPCIÓN EN PUEBLOS PEQUEÑOS A LOS QUE NO LLEGABAN LAS OTRAS LÍNEAS, PERO TIENE VARIOS PROBLEMAS LEGALES Y DE CONEXIÓN.

**PLC:** ESTA CURIOSA TECNOLOGÍA UTILIZA LOS ENCHUFES DE UNA RED ELÉCTRICA DOMÉSTICA PARA TRANSMITIR DATOS. SU VENTAJA ES QUE NO NECESITA CONEXIÓN NI TELEFÓNICA NI INALÁMBRICA.