



UNIDAD I

FUNDAMENTOS DE INTERNET

ING. MG. MARCO GUACHIMBOZA

AMBATO- ECUADOR

INTERNET: LA "RED DE REDES"

Podemos definir a Internet como una *"red de redes"*, es decir, una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí. Una red de computadoras es un conjunto de máquinas que se comunican a través de algún medio (*cable coaxial, fibra óptica, radiofrecuencia, líneas telefónicas, etc.*) con el objeto de compartir recursos.

De esta manera, Internet sirve de enlace entre redes más pequeñas y permite ampliar su cobertura al hacerlas parte de una *"red global"*. Esta red global tiene la característica de que utiliza un lenguaje común que garantiza la intercomunicación de los diferentes participantes; este lenguaje común o *protocolo* (un protocolo es el lenguaje que utilizan las computadoras al compartir recursos) se conoce como *TCP/IP*.

Así pues, Internet es la "red de redes" que utiliza TCP/IP como su protocolo de comunicación.

Internet es un acrónimo de *INTERconnected NETworks* (Redes interconectadas). Para otros, Internet es un acrónimo del inglés *INTERNational NET*, que traducido al español sería *Red Mundial*.



El "lenguaje común" de Internet

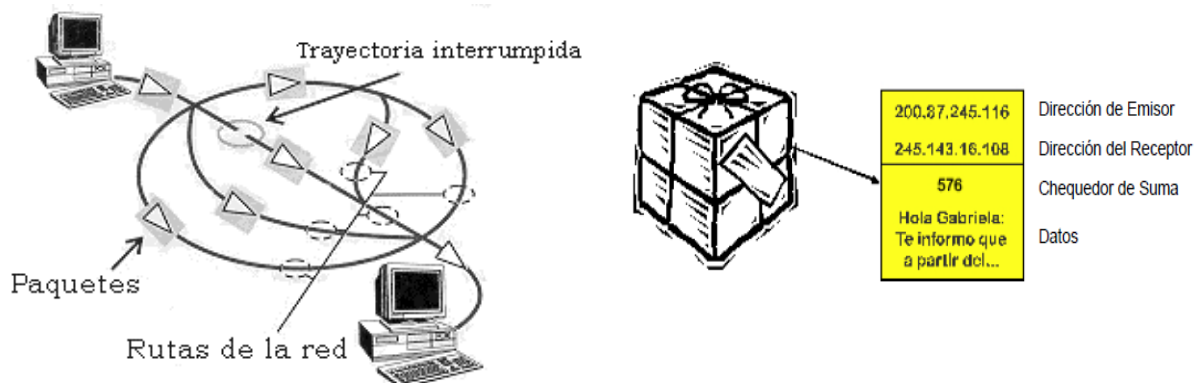
Así como cuando dos personas desean comunicarse deben emplear códigos comunes para un mutuo entendimiento (el idioma, los gestos, etc.), con las

computadoras ocurre algo similar cuando se intenta establecer una intercomunicación entre las mismas, independientemente de los tipos y plataformas que se estén usando (PC, Macintosh, Unix,...). Estas reglas o códigos preestablecidos son los que comúnmente se conoce como protocolo, y específicamente en Internet éste se denomina **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol, o Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo Internet), y es –sin lugar a dudas– uno de los pilares del crecimiento de Internet, ya que es un estándar de hecho a nivel mundial en lo que se refiere a comunicación entre computadoras.

¿Cómo viaja la información en Internet? ¿Cómo Funciona?

Dado que Internet es una red descentralizada, la información que se envía de una computadora a otra lo hace en forma desfragmentada a efectos de que la misma fluya rápidamente.

Cada uno de estos paquetitos, está compuesto - además de los datos propiamente dichos- por la dirección de quien lo emite, la dirección del receptor, y un chequeador que comprueba que todo lo que salió, llegó correctamente.

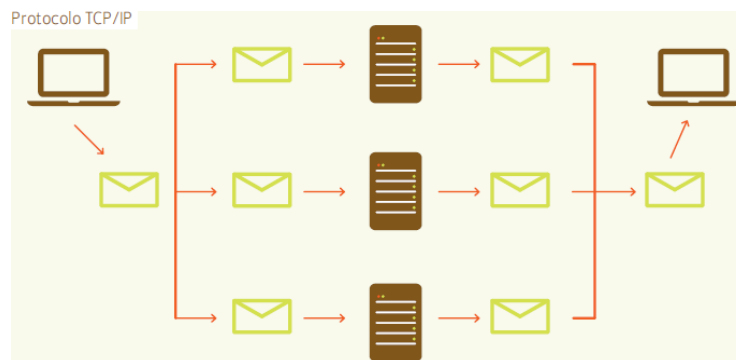


Estos paquetitos, al salir de su lugar de destino, no necesariamente recorren la misma ruta, aun cuando tengan el mismo destino. Los equipos que conectan

varias redes y determinan cuál es el mejor camino al enviar un paquete se denominan **routers** (enrutadores).

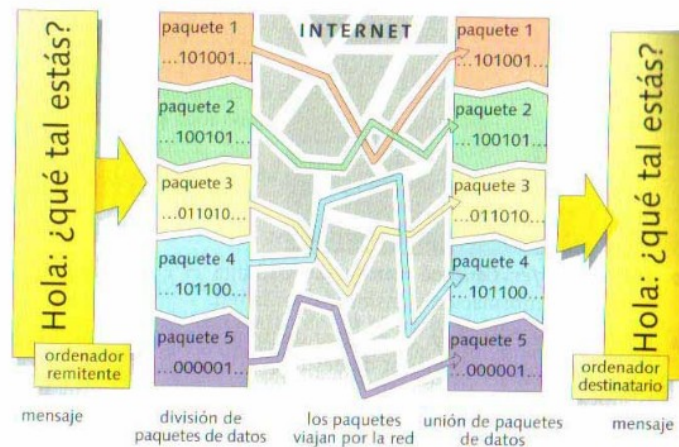
En el viaje de la información el TCP/IP actúa como una aplicación de dos capas: la capa más alta, Transmission Control Protocol, se encarga de mandar los mensajes de la manera más eficiente posible. Así, administra la división de los mensajes o archivos en pequeños paquetes (bits) que son transmitidos a través de Internet y finalmente recibidos por otra capa TCP, que unifica los diferentes paquetes en el mensaje original.

La capa más baja, Internet Protocol (IP), administra lo relativo a la dirección de cada paquete que el TCP decide, para que pueda arribar a su destino correcto. Cada computador que hace de pasarela (router) en la red, examina esta dirección para decidir dónde será derivado el mensaje. Como algunos paquetes del mismo mensaje serán ruteados en forma independiente a la de otros, todos ellos deberán ser nuevamente reunidos en su destino correcto



Este sistema, llamado de comunicación por paquetes tiene varias ventajas:

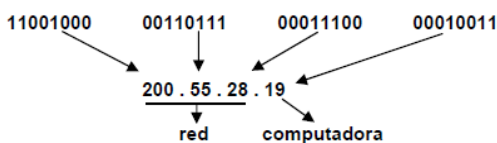
- 1) No ocupa recursos durante toda la comunicación pues se asignan a medida que se necesitan.
- 2) El tráfico se reparte dinámicamente, equilibrando el uso de la red.
- 3) Si hay un fallo en algún elemento de la red, los paquetes son enviados por otras rutas disponibles.



Las Direcciones en Internet

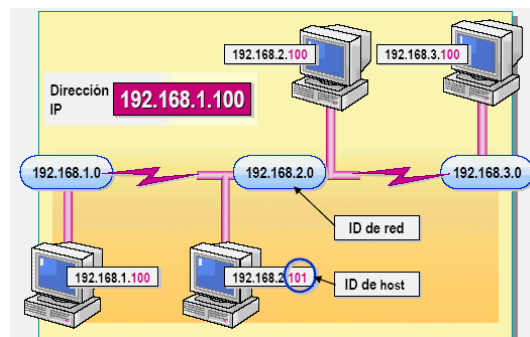
En virtud de que la esencia de una correcta transmisión (independientemente de lo que sucede en el medio) reside en el conocimiento del lugar de salida y del de destino de la información, ha sido necesario establecer un sistema de direcciones dentro de Internet, que no permitiese ambigüedades a la hora de establecer la comunicación.

Este sistema se conoce como direccionamiento IP y es el que posibilita que cada máquina conectada a la Red tenga una dirección asociada. Estas direcciones son números de 32 bits, que se escriben como w.x.y.z, donde w, x, y, z son números entre 0 y 255.



a) Direccionamiento IP

La dirección IP es el único identificador que diferencia un equipo de otro en una red y ayuda a localizar dónde reside ese



equipo. Se necesita una dirección IP para cada equipo y componente de red, como un router, que se comuniquen mediante TCP/IP.

La dirección IP identifica la ubicación de un equipo en la red, al igual que el número de la dirección identifica una casa en una ciudad. Al igual que sucede con la dirección de una casa específica, que es exclusiva pero sigue ciertas convenciones, una dirección IP debe ser exclusiva pero conforme a un formato estándar. Una dirección IP está formada por un conjunto de cuatro números, cada uno de los cuales puede oscilar entre 0 y 255.

Componentes de una dirección IP

Al igual que la dirección de una casa tiene dos partes (una calle y un código postal), una dirección IP también está formada por dos partes: el ID de host (computadora) y el ID de red. **ID de red** La primera parte de una dirección IP es la que identifica el segmento de red en el que está ubicado el equipo.

Todos los equipos del mismo segmento deben tener el mismo ID de red, al igual que las casas de una zona determinada tienen el mismo código postal. **ID de host** La segunda parte de una dirección IP, es la que identifica un equipo, un router u otro dispositivo de un segmento.

El ID de cada host debe ser exclusivo en el ID de red, al igual que la dirección de una casa es exclusiva dentro de la zona del código postal.

Es importante observar que al igual que dos zonas de código postal distinto pueden tener direcciones iguales, dos equipos con diferentes IDs de red pueden tener el mismo ID de host. Sin embargo, la combinación del ID de red y el ID de host debe ser exclusivo para todos los equipos que se comuniquen entre sí.

b) Sistema de Nombres por Dominio

Ahora bien, dado que a las personas nos es más fácil recordar e identificar nombres que números, se estableció un sistema que tradujese los nombres a direcciones numéricas denominado **DNS** (Domain Names System, o Sistema de Nombres por Dominio).

El DNS cada vez que es solicitado por una aplicación, consulta dentro de un conjunto de bases de datos distribuidas de forma jerárquica y "*resuelve el nombre*", esto es, halla la dirección IP correspondiente a ese nombre, denominado nombre IP. Así, por ejemplo, 200.32.3.129 es la dirección IP, cuyo nombre IP correspondiente es **www.datamarkets.com.ar**.

Inversamente a lo que ocurre con la dirección numérica (donde la información más específica se encuentra hacia la derecha, por ej. 129 es el nombre de la computadora), los nombres IP se van especificando de izquierda a derecha. Así, en el ejemplo anterior **www** es el nombre de la computadora, mientras que **datamarkets.com.ar** conforma lo que se ha dado en llamar **dominio**.

Dentro de este dominio nos encontramos con **datamarkets**, que es el nombre de dominio, y que debe estar registrado ; **.com**, que es un dominio que contiene al anterior y describe el tipo de organización o entidad a la cual pertenece el dominio; y **.ar**, que es otro dominio que a su vez contiene al anterior, y en este caso se refiere a Argentina, según el código de dos letras.

Los dominios son agrupaciones lógicas de computadoras, o de otros dominios de menor jerarquía, los dominios "**top level**" o de orden superior, son los correspondientes a países (en nuestro ejemplo .ar); los genéricos (.edu, .com, .net, .org y .int); y los genéricos de EE.UU. (.gob y .mil).

Dentro de Internet existe un organismo, denominado **InterNIC** (Internet Network Information Center) que se encarga de asignar y administrar los dominios .com, .org, .net, .edu y .gob. Puede consultarse la "home page" de InterNIC en: <http://www.internic.net/> Asimismo, cada país dispone de una delegación de Internic, para asignar los subdominios correspondientes dentro del país en cuestión (por ejemplo: .gob.ar).

Consultar también:

<http://www.mediosmedios.com.ar/Dominios%20Internet%20Mundiales.htm>

Conexión a Internet

Tan importante como estar familiarizados con el funcionamiento y las posibilidades que ofrece Internet, es conocer los pasos a seguir para conectar el ordenador a la red:

1) Elegir el **ISP**¹ que ofrezca más ventajas y garantías, y dar de alta la conexión. Si se contrata una **tarifa plana**, se paga una cantidad fija mensualmente que no va a depender del tiempo de conexión.



Estas empresas poseen lo que denominamos **servidor**, que es un ordenador al que podemos conectarnos, que nos asigna nuestra **IP**² y con el que podemos intercambiar recursos.

¹ (**Internet Service Provider**): proveedor de servicios de Internet. Empresa que permite que un usuario se conecte a Internet, normalmente pagando una cuota y que le proporciona servicios añadidos como cuentas de correo electrónico

² **IP**: Secuencia de cuatro números separados por puntos que identifica una dirección única de origen o destino de la información en Internet. Una dirección IP se corresponde con el nombre de dominio de un sitio

2) Elegir la **forma de conexión** más adecuada a nuestras necesidades e instalar los componentes físicos necesarios. Hemos de tener en cuenta cuáles son las más usuales y elegir la apropiada. Entre las conexiones disponibles vamos a destacar:

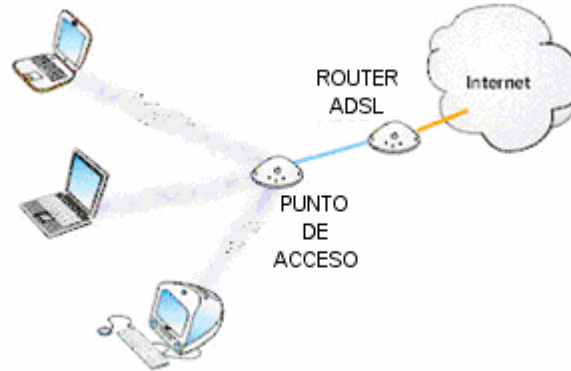
➤ **Línea digital ADSL (Línea Digital de Abonado Asimétrica):** Las conexiones ADSL dividen la



línea en tres partes, una para los servicios de telefonía tradicionales y las otras dos para la transmisión de datos. Este modo de conexión tiene la particularidad de que aprovecha el ancho de banda asimétrico, de forma que como lo que más

hacemos es recibir de Internet, es más veloz en la recepción de datos que en el envío. Se necesita un módem ADSL. Entre sus ventajas destaca la rapidez, que permite la utilización simultánea del teléfono y la conexión es automática al encender el ordenador.

3) **Configurar el ordenador**, tanto en lo que se refiere a la instalación de los programas de soporte (**drivers**), como los programas de comunicación (**software**) necesarios y de los componentes físicos (**módem, router, tarjetas, etc.**).



Con referencia a la forma de conectar los periféricos necesarios, podríamos destacar (por ser lo último en el mercado), las conexiones tipo **Wi-Fi**³ (conexión inalámbrica a Internet). **Wi-Fi** es un sistema de envío de datos sobre redes de ordenadores que utiliza ondas de radio en lugar de cables.

¿Para qué podemos usar Internet?

Básicamente Internet se usa para buscar y compartir información. A esta información se puede acceder de diversas formas, lo que da lugar a los distintos servicios de Internet. Los principales servicios son los siguientes:

1. **WWW (world wide web):** Se trata de un sistema de distribución de información tipo revista. En la Red quedan almacenadas lo que se llaman Páginas Web, que no son más que páginas de texto con gráficos o fotos. Aquellos que se conecten a Internet pueden pedir acceder a dichas páginas y acto seguido éstas aparecen en la pantalla de su ordenador. Este sistema de visualización de la información revolucionó el desarrollo de Internet. A partir de la invención de la WWW, muchas personas

³ **Wi-Fi** es una marca de la Wi-Fi Alliance (anteriormente la WECA: Wireless Ethernet Compatibility Alliance), la organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen ciertos estándares.

empezaron a conectarse a la Red desde sus domicilios, como entretenimiento. Internet recibió un gran impulso, hasta el punto de que hoy en día casi siempre que hablamos de Internet, nos referimos a la WWW.

2. **Correo Electrónico**, es la posibilidad de contar con una dirección en la que recibir mensajes de otros usuarios y desde la que mandar nuestros propios mensajes.
3. **Foros**, son como tableros de anuncios agrupados por temas, en los que los usuarios depositan su mensajes o contestan a los de otros, encadenándose largas secuencias de respuestas.
4. **Chat**, es la posibilidad de comunicarnos en tiempo real (lo que escribimos es inmediatamente leído por los otros) con otras personas en salas públicas o privadas.
5. **Mensajería Instantánea**, nos brinda la posibilidad de avisarnos cuando algún conocido se conecta a Internet, para poder establecer una comunicación en tiempo real directamente.
6. **La transferencia de archivos (FTP)**, es un servicio que permite la transferencia de archivos en Internet.
7. **Las listas de correo o listas de distribución**. Es algo similar a los foros pero los mensajes que envían los usuarios no van a un lugar público, el foro, sino al correo de cada uno de los miembros de la lista.
8. **El intercambio de archivos**, con este nombre se hace referencia a un servicio que permite a usuarios particulares intercambiar archivos de sus ordenadores sin la intervención de servidores externos (FTP). Este servicio ha impulsado la copia y distribución ilegal de software y música, pues se ha vuelto complicado buscar un culpable al ser los usuarios particulares los que intercambian los archivos.

9. **Redes sociales**, es un medio de comunicación social que se centra en encontrar gente para relacionarse en línea. Están formadas por personas que comparten alguna relación, principalmente de amistad, mantienen intereses y actividades en común, o están interesados en explorar los intereses y las actividades de otros.

En general, estos servicios de redes sociales permiten a los usuarios crear un perfil para ellos mismos, y se pueden dividir en dos grandes categorías: la creación de redes sociales internas (ISN) y la creación de redes sociales externas como, por ejemplo, Twitter, MySpace, Ask y Facebook. Ambos tipos pueden aumentar el sentimiento de comunidad entre las personas. El ISN es una comunidad cerrada y privada que se compone de un grupo de personas dentro de una empresa, asociación, sociedad, el proveedor de educación y organización, o incluso una "invitación", creado por un grupo de usuarios en un ESN. El ESN es una red abierta y a disposición de todos los usuarios de la web para comunicarse; está diseñado para atraer a los anunciantes.

A estos servicios se accede de una forma similar, según lo que se conoce como la arquitectura cliente-servidor. En Internet hay ordenadores que son servidores web (ofrecen páginas web), otros que son servidores de correo (ofrecen la posibilidad de tener en ellos una cuenta de correo), hay también servidores de Chat, de foros, ... y para acceder a cada uno de estos servicios necesitaremos lo que se conoce como un cliente (para solicitar la información).