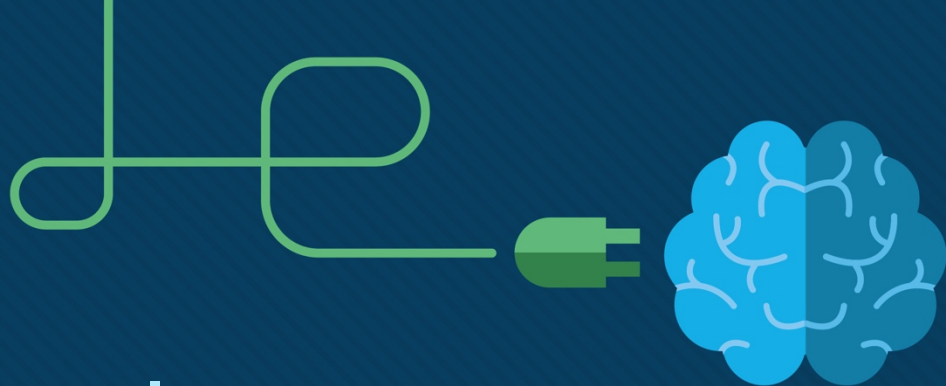


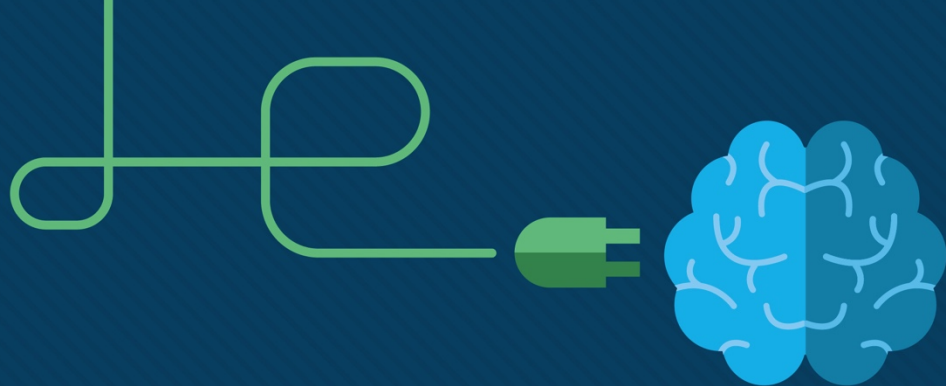


# Módulo 3: Protocolos y modelos

Materiales del instructor

Introducción a Redes v7.0 (ITN)





# Módulo 3: Protocolos y modelos

Introducción a Redes 7.0 (ITN)



# Objetivos del módulo

**Título del módulo:** Protocolos y modelos

**Objetivo del módulo:** Explicar cómo los protocolos de red permiten que los dispositivos tengan acceso a recursos de red local y remota.

Título del tema	Objetivo del tema
Las reglas	Describir los tipos de reglas que se necesitan para que la comunicación se realice correctamente.
Protocolos	Explicar por qué los protocolos son necesarios en la comunicación de redes.
Suites de protocolos	Explicar el propósito de adherirse a una suite de protocolos.
Organizaciones estándares	Explicar la función de las organizaciones de estandarización en el establecimiento de protocolos para la interoperabilidad de redes.
Modelos de referencia	Explicar la forma en que se utilizan los modelos TCP/IP y OSI para facilitar la estandarización en el proceso de comunicación.
Encapsulamiento de datos	Explicar la forma en que el encapsulamiento de datos permite que estos se transporten a través de la red.
Acceso a los datos	Explique la forma en que los hosts locales acceden a recursos locales en una red.

# Actividad de clase: diseño de un sistema de comunicaciones

Diseñar un sistema de comunicaciones

## **Objetivos:**

- Explicar la función de los protocolos y de las organizaciones de estandarización para facilitar la interoperabilidad en las comunicaciones de red.

# 3.1 El Reglamento

## Video — Dispositivos en una burbuja

Este vídeo explicará los protocolos que utilizan los dispositivos para ver su lugar en la red y comunicarse con otros dispositivos.

# Aspectos básicos de la comunicación

Las redes pueden variar en tamaño y complejidad. No es suficiente tener una conexión, los dispositivos deben ponerse de acuerdo sobre «cómo» comunicarse.

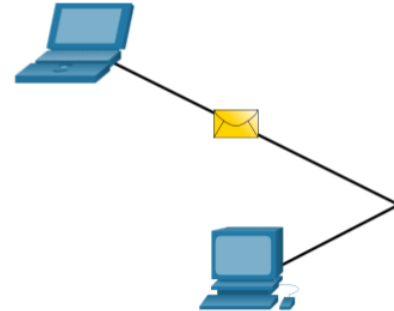
Hay tres elementos para cualquier comunicación:

- Habrá una fuente (remitente).
- Habrá un destino (receptor).
- Habrá un canal (medios) que proporciona la ruta de las comunicaciones a ocurrir.

# Las Reglas

## Protocolos de Comunicaciones

- Todas las comunicaciones se rigen por protocolos.
- Los protocolos son las reglas que seguirán las comunicaciones.
- Estas reglas variarán en función del protocolo.





# Establecimiento de reglas

- Las personas deben utilizar reglas o acuerdos establecidos que rijan la conversación.
- El primer mensaje es difícil de leer porque no está formateado correctamente. El segundo muestra el mensaje correctamente formateado

```
humans communication between govern rules. It is verydifficult tounderstand messages that are not
correctly formatted and donot follow the established rules and protocols. A estrutura da
gramatica, da lingua, da pontuacao e do sentence faz a configuracao humana compreensivel por
muitos individuos diferentes.
```

```
Rules govern communication between humans. It is very difficult to understand messages that are
not correctly formatted and do not follow the established rules and protocols. The structure of
the grammar, the language, the punctuation and the sentence make the configuration humanly
understandable for many different individuals.
```

# Establecimiento de reglas

Los protocolos deben dar cuenta de los siguientes requisitos:

- Un emisor y un receptor identificados
- Idioma y gramática común
- Velocidad y momento de entrega
- Requisitos de confirmación o acuse de recibo

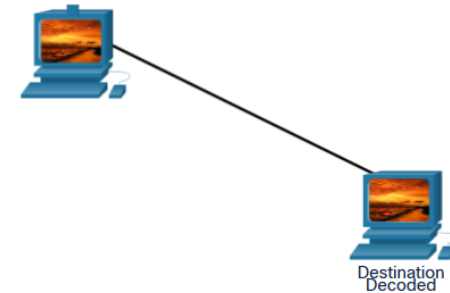
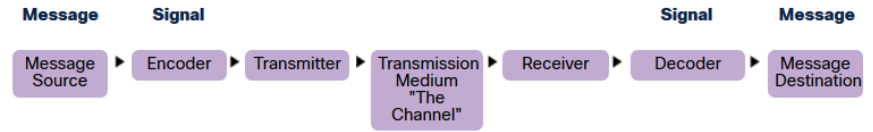
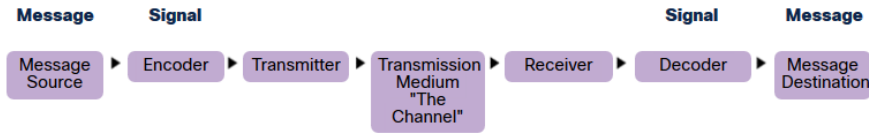
# Requisitos del protocolo de red de reglas

Los protocolos informáticos comunes deben estar de acuerdo e incluir los siguientes requisitos:

- Codificación de los mensajes
- Formato y encapsulamiento del mensaje
- Tamaño del mensaje
- Sincronización del mensaje
- Opciones de entrega del mensaje

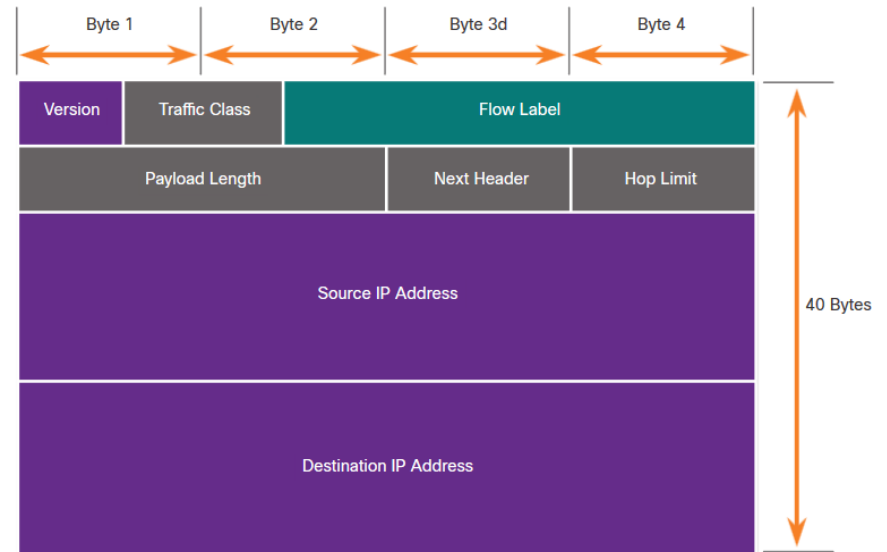
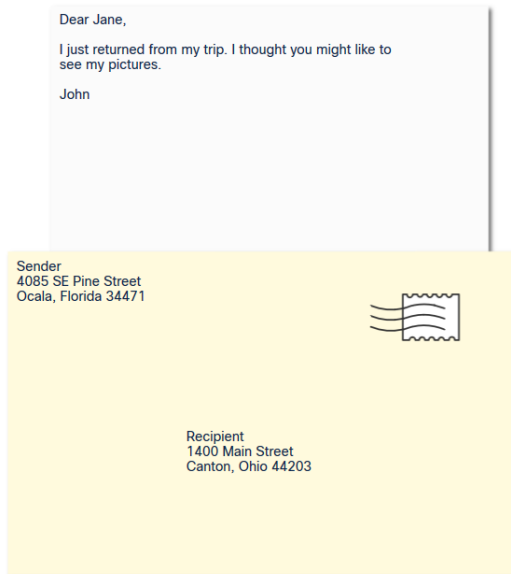
# Codificación del mensaje

- La codificación es el proceso mediante el cual la información se convierte en otra forma aceptable para la transmisión.
- La decodificación revierte este proceso para interpretar la idea.



# Formato y encapsulamiento del mensaje

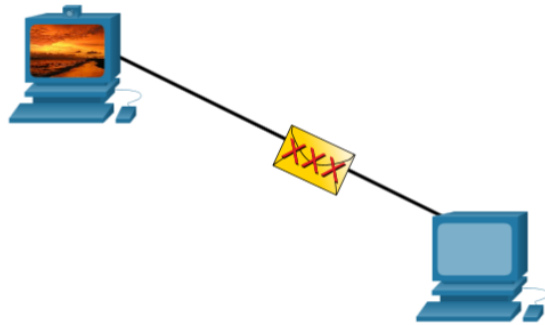
- Cuando se envía un mensaje se debe utilizar un formato o estructura específicos.
- Los formatos de los mensajes dependen del tipo de mensaje y el canal que se utilice para entregar el mensaje.



# Tamaño del mensaje

La codificación entre hosts debe tener el formato adecuado para el medio.

- Los mensajes enviados a través de la red se convierten en bits.
- Los bits están codificados en un patrón de luz, sonido o impulsos eléctricos.
- El host de destino recibe y decodifica las señales para interpretar el mensaje.



# Temporización del mensaje

El tiempo de los mensajes incluye lo siguiente:

**Control de flujo:** administra la velocidad de transmisión de datos y define cuánta información se puede enviar y la velocidad a la que se puede entregar.

**Tiempo de espera de respuesta:** administra el tiempo que espera un dispositivo cuando no escucha una respuesta del destino.

**El método de acceso--** determina en qué momento alguien puede enviar un mensaje.

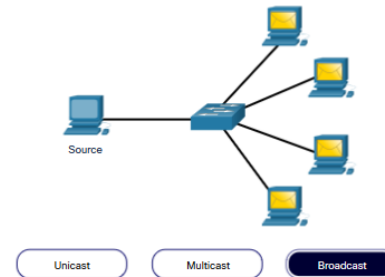
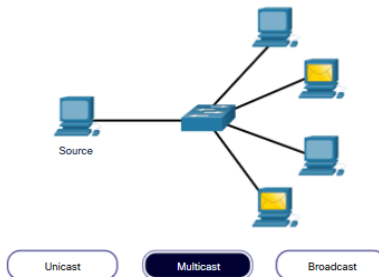
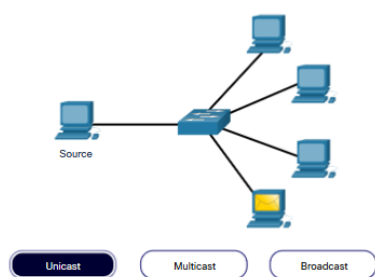
- Puede haber varias reglas que rijan cuestiones como las «colisiones». Esto es cuando más de un dispositivo envía tráfico al mismo tiempo y los mensajes se dañan.
- Algunos protocolos son proactivos e intentan evitar colisiones; otros protocolos son reactivos y establecen un método de recuperación después de que se produzca la colisión.

# Opciones de entrega del mensaje

La entrega de mensajes puede ser uno de los métodos siguientes:

- **Unidifusión** – comunicación uno a uno.
- **Multidifusión** – **de** uno a muchos, normalmente no todos los
- **Difusión** — uno para todos

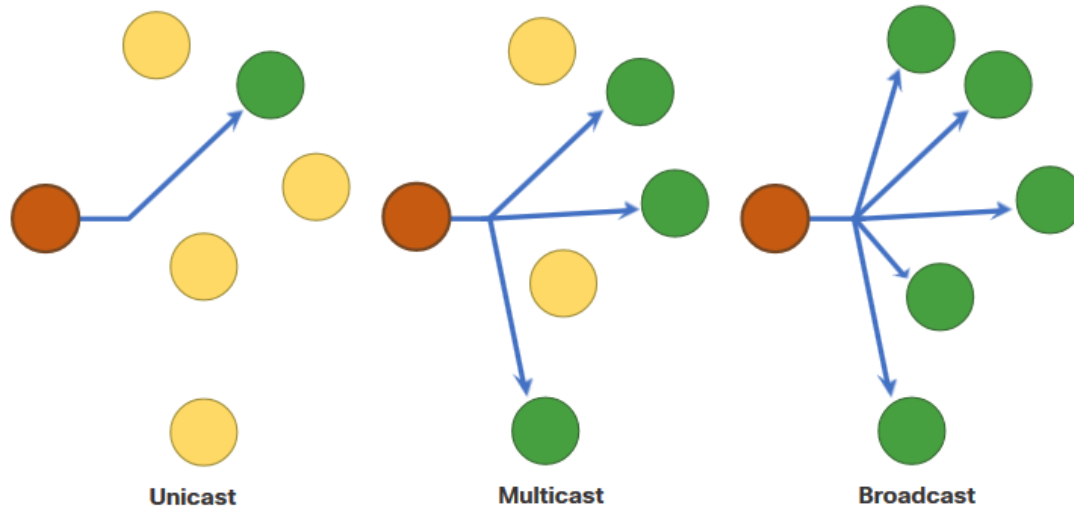
**Nota:** Las transmisiones se utilizan en redes IPv4, pero no son una opción para IPv6. Más adelante también veremos «Anycast» como una opción de entrega adicional para IPv6.





# Una nota sobre el icono de nodo

- Los documentos pueden utilizar el ícono de nodo, normalmente un círculo, para representar todos los dispositivos.
- La figura ilustra el uso del ícono de nodo para las opciones de entrega.



# 3.2 Protocolos

# Descripción general del protocolo de red

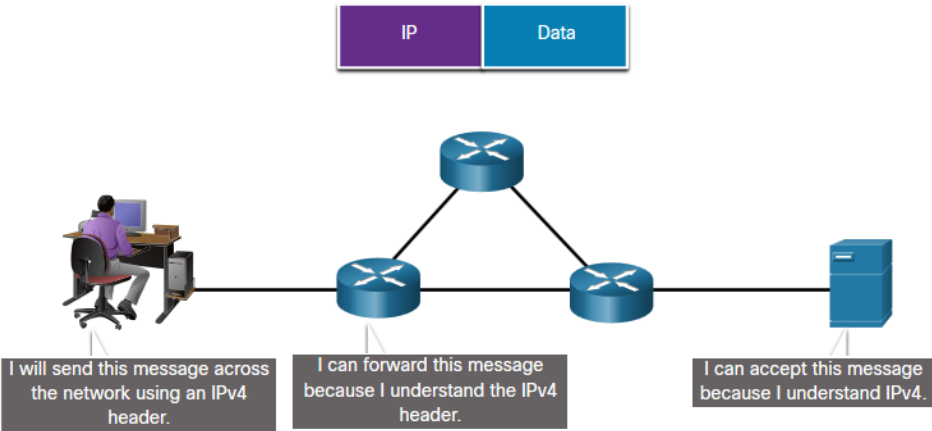
Los protocolos de red definen un conjunto común de reglas.

- Se puede implementar en dispositivos en:
  - Software
  - Hardware
  - Ambos
- Los protocolos tienen sus propios:
  - Función
  - Formato
  - medición

Tipo de protocolo	Descripción
Comunicaciones de red	permitir que dos o más dispositivos se comuniquen a través de una o más redes
seguridadde redes	datos seguros para proporcionar autenticación, integridad de datos y cifrado de datos
Tabla	permitir que los routers intercambien información de ruta, comparen información de ruta y seleccionen la mejor ruta
Detección de servicios	utilizado para la detección automática de dispositivos o servicios

# Funciones de protocolo de red

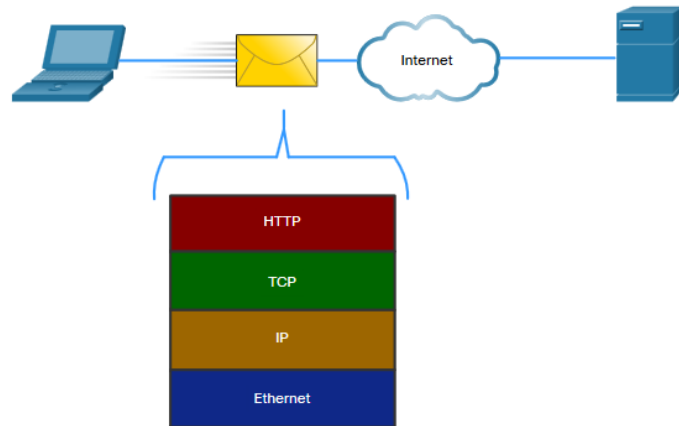
- Los dispositivos usan protocolos acordados para comunicarse.
- Los protocolos pueden tener una o funciones.



Función	Descripción
Direccionamiento	Un emisor y un receptor identificados
Confianza	Proporciona entrega garantizada.
Control de flujo	Garantiza flujos de datos a una velocidad eficiente
Secuenciación	Etiqueta de forma exclusiva cada segmento de datos transmitido
Detección de errores	Determina si los datos se dañaron durante la transmisión
Interfaz de la aplicación	Comunicaciones de proceso a proceso entre aplicaciones de red

# Interacción de protocolos

- Las redes requieren el uso de varios protocolos.
- Cada protocolo tiene su propia función y formato.



de Internet	Función
<b>Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rige la manera en que interactúan un servidor web y un cliente</li><li>▪ Define el contenido y el formato</li></ul>
<b>Protocolo de control de transmisión (TCP)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Seguimiento de conversaciones individuales</li><li>▪ Proporciona entrega garantizada.</li><li>▪ Administra el control de flujo</li></ul>
<b>Protocolo de Internet (IP)</b>	Entrega mensajes globalmente desde el remitente al receptor
<b>Ethernet</b>	Entrega mensajes de una NIC a otra NIC en la misma red de área local (LAN) Ethernet

## 3.3 Suites de protocolos

# Suites de protocolos de red conjuntos de protocolos

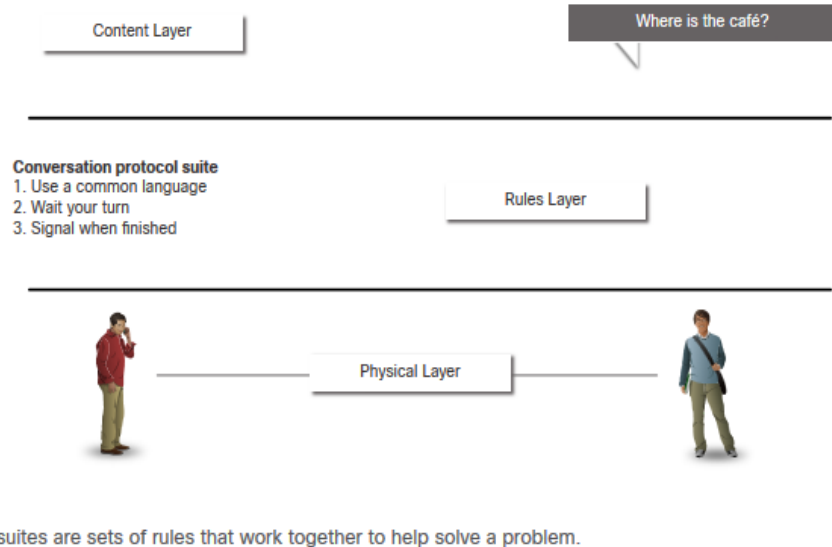
Los protocolos deben poder trabajar con otros protocolos.

Suite de protocolos:

- Un grupo de protocolos interrelacionados que son necesarios para realizar una función de comunicación.
- conjuntos de reglas que funcionan conjuntamente para ayudar a resolver un problema.

Los protocolos se ven en términos de capas:

- Capas superiores
- Capas inferiores: se preocupan por mover datos y proporcionar servicios a las capas superiores.



# Evolución de los conjuntos de protocolos

Hay varios conjuntos de protocolos.

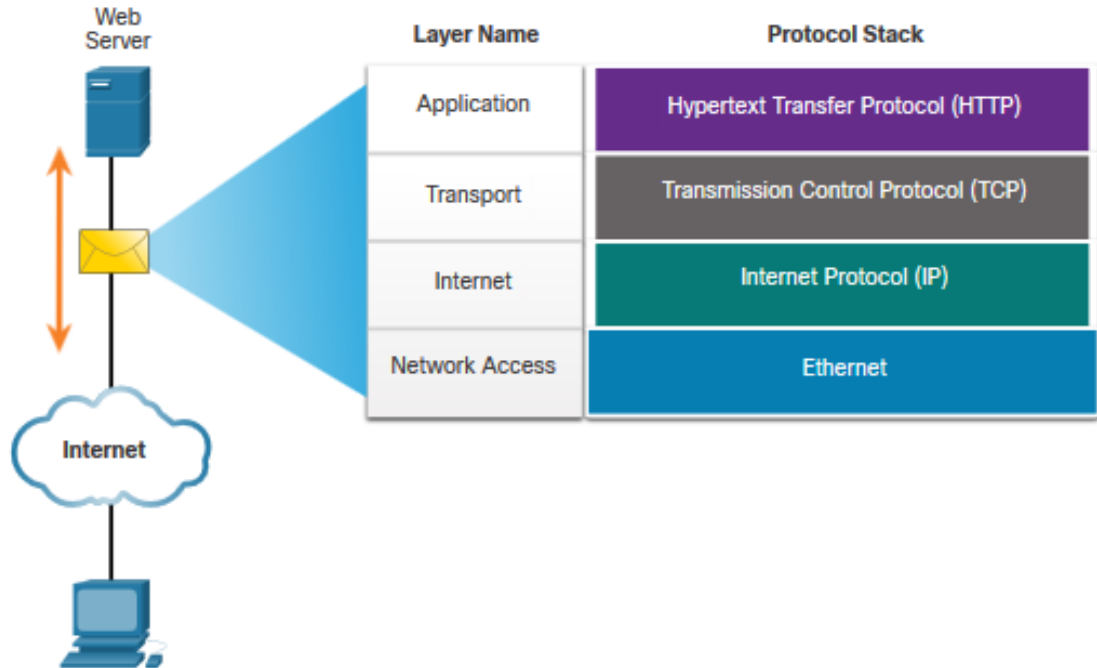
- **Suite de protocolos de Internet o TCP / IP** - El conjunto de protocolos más común y mantenido por Internet Engineering Task Force (IETF)
- **Protocolos de interconexión de sistemas abiertos (OSI)** - Desarrollados por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
- **AppleTalk** - Lanzamiento de la suite propietaria por Apple Inc.
- **Novell NetWare** - Suite propietaria desarrollada por Novell Inc.

TCP/IP Layer Name	TCP/IP	ISO	AppleTalk	Novell Netware
Application	HTTP DNS DHCP FTP	ACSE ROSE TRSE SESE	AFP	NDS
Transport	TCP UDP	TP0 TP1 TP2 TP3 TP4	ATP AEP NBP RTMP	SPX
Internet	IPv4 IPv6 ICMPv4 ICMPv6	CONP/CMNS CLNP/CLNS	AARP	IPX
Network Access	Ethernet ARP WLAN			



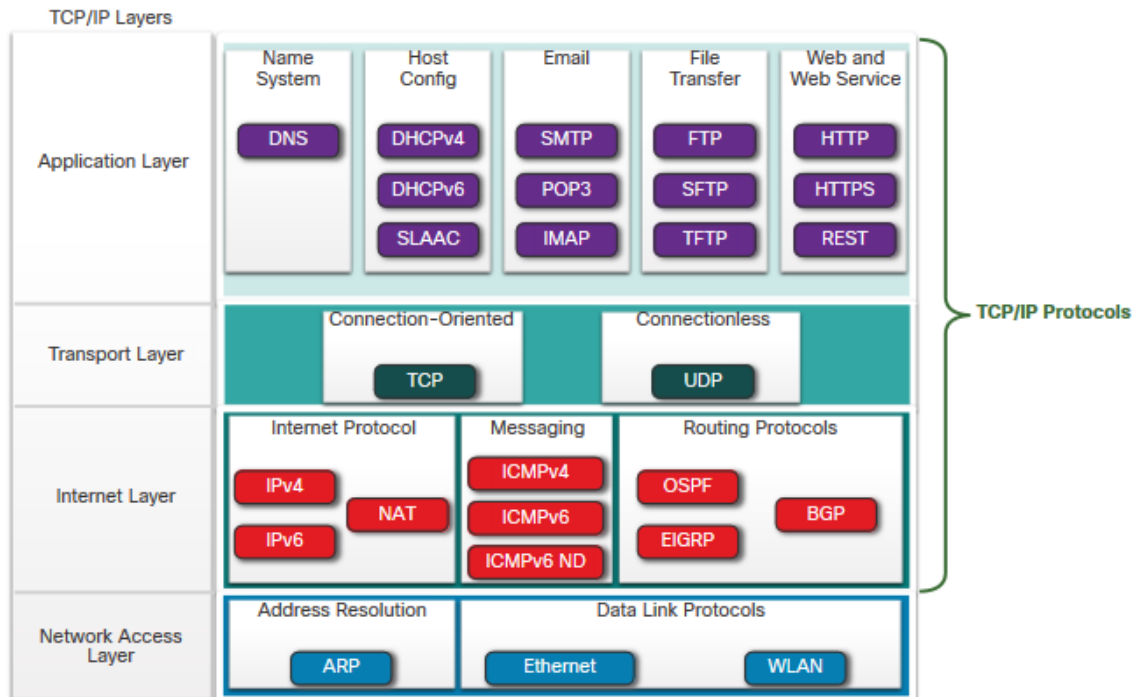
# Ejemplo de protocolo TCP/IP

- Los protocolos TCP/IP operan en las capas Aplicación, Transporte e Internet.
- Los protocolos LAN de capa de acceso a la red más comunes son Ethernet y WLAN (LAN inalámbrica).



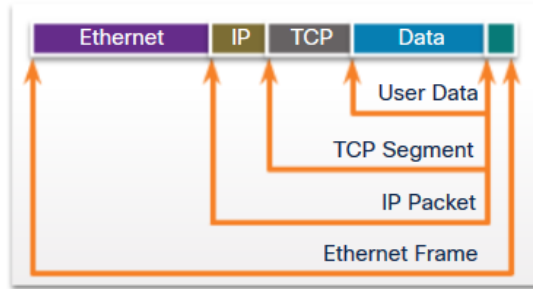
# Suite de protocolo TCP/IP

- TCP/IP es el conjunto de protocolos utilizado por Internet e incluye muchos protocolos.
- TCP/IP es:
  - Un conjunto de protocolos estándar abierto que está disponible gratuitamente para el público y que puede ser utilizado por cualquier proveedor
  - Un protocolo basado en estándares es un proceso que recibió el aval del sector de redes y fue aprobado por una organización de estandarización.

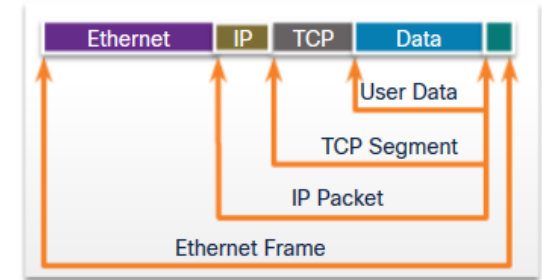


# Proceso de comunicación TCP/IP

- Un servidor web encapsulando y enviando una página web a un cliente.
- Un cliente que desencapsula la página web para el navegador web



Web Server



Web Client



# 3.4 Organizaciones estándares

# Organizaciones de estándares

## Estándares abiertos



Los estándares abiertos fomentan:

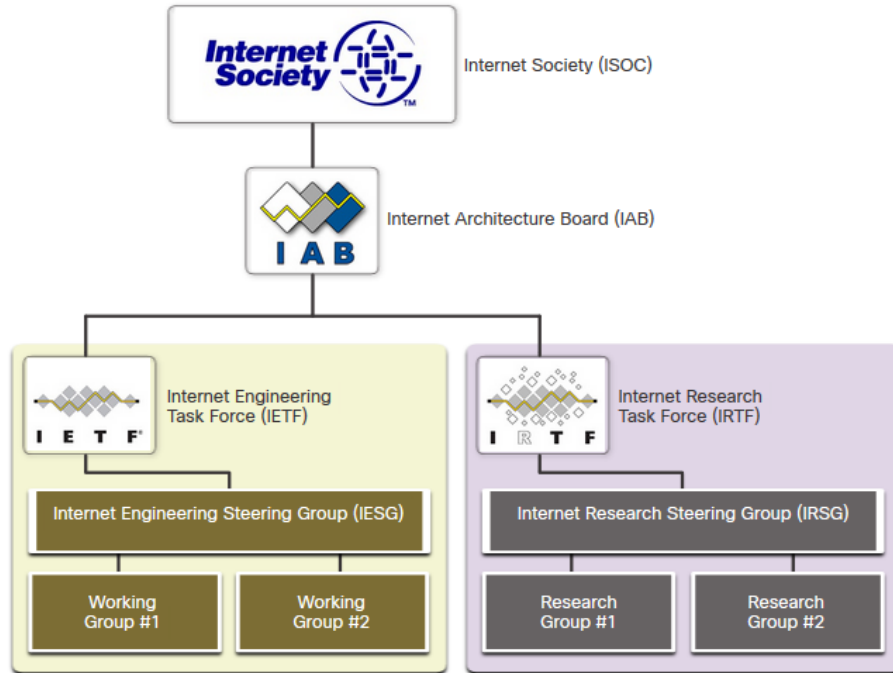
- Interoperabilidad
- La competencia
- Empresarial

Las organizaciones estándares son:

- Vendedor-neutral
- Organizaciones sin fines de lucro.
- establecido para desarrollar y promover el concepto de normas abiertas.

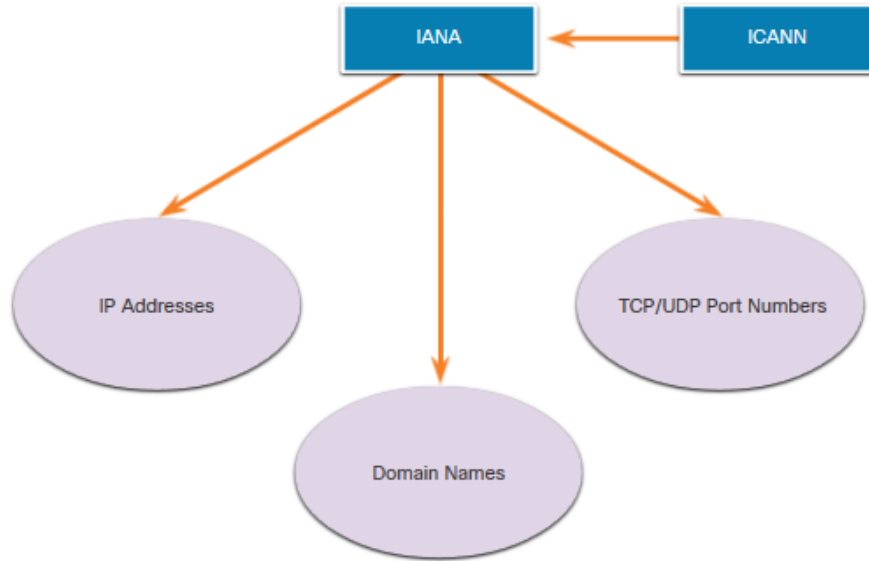
# Organizaciones de estándares

## Estándares de Internet



- **Sociedad de Internet (ISOC)** -promueve el desarrollo y la evolución abiertos del uso de Internet en todo el mundo.
- **Consejo de Arquitectura de Internet (IAB)**es responsable de la administración y el desarrollo general de los estándares de Internet.
- **Grupo de trabajo de ingeniería de Internet (IETF)**desarrolla, actualiza y mantiene las tecnologías de Internet y de TCP/IP.
- **Grupo de trabajo de investigación de Internet (IRTF)**- está enfocado en la investigación a largo plazo en relación con los protocolos de Internet y TCP/IP.

## Estándares de Internet(Cont.)



Organizaciones de estándares involucradas en el desarrollo y soporte de TCP/IP

- **Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números (ICANN):** con base en los Estados Unidos, coordina la asignación de direcciones IP, la administración de nombres de dominio y la asignación de otra información utilizada por los protocolos TCP/IP.
- **Autoridad de Números Asignados de Internet (IANA):** administra la asignación de direcciones IP, la administración de nombres de dominio y los identificadores de protocolos para ICANN.

# Organizaciones de estándares de comunicaciones y electrónica

- Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica (IEEE): **organización de electrónica e ingeniería eléctrica dedicada a avanzar en innovación tecnológica y a elaborar estándares en una amplia gama de sectores, que incluyen energía, servicios de salud, telecomunicaciones y redes.**
- Asociación de Industrias Electrónicas (EIA): **es conocida principalmente por sus estándares relacionados con el cableado eléctrico, los conectores y los racks que se utilizan para montar equipos de red.**
- Asociación de las Industrias de las Telecomunicaciones (TIA): **estándares para equipos de radio, torres de telefonía móvil, dispositivos de voz sobre IP (VoIP) y comunicaciones satelitales.**
- Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T): **estándares para la compresión de videos, televisión de protocolo de Internet (IPTV) y comunicaciones de banda ancha.**



# Práctica de laboratorio: Investigar estándares de redes

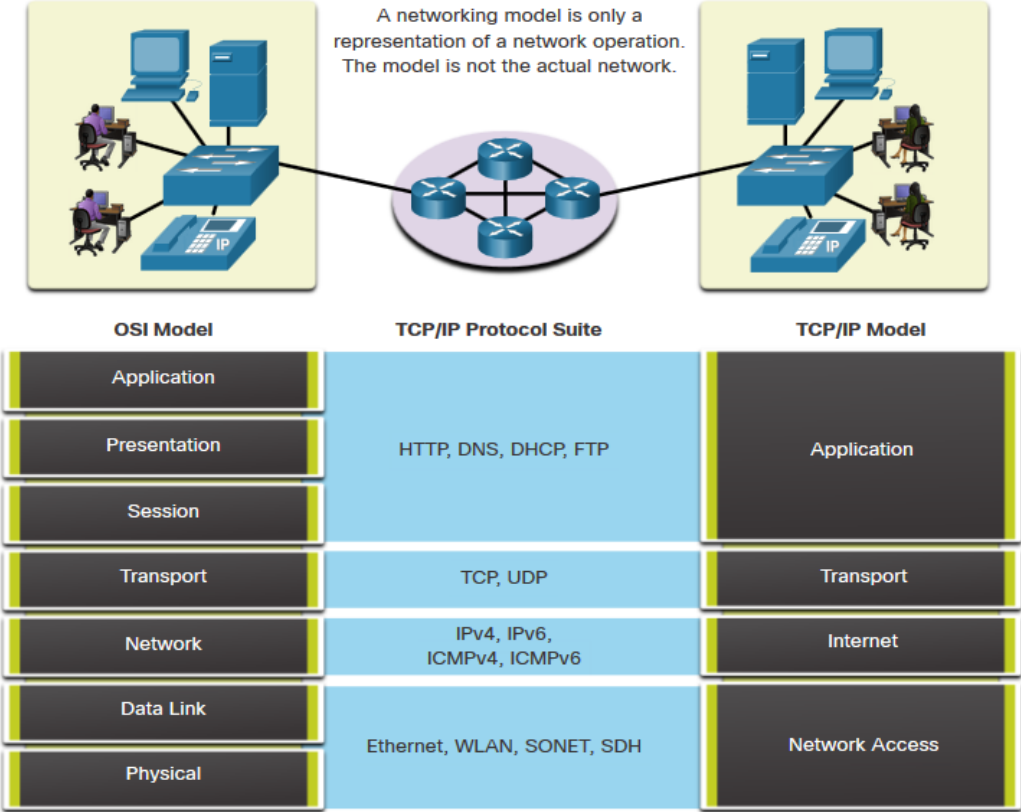
En este laboratorio, hará lo siguiente:

- Parte 1: Investigar las organizaciones de estandarización de redes
- Parte 2: Reflexionar sobre las experiencias de Internet y redes informáticas

# 3.5 Modelos de referencia

# Modelos de referencia

## Beneficios del uso de un modelo en capas



Conceptos complejos, como el funcionamiento de una red, pueden ser difíciles de explicar y comprender. Por esta razón, se usa un modelo en capas.

Dos modelos en capas describen las operaciones de red:

- modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos
- Modelo de referencia TCP/IP

## Beneficios del uso de un modelo en capas (Cont.)

Estos son beneficios del uso de un modelo en capas:

- Ayuda en el diseño de protocolos, ya que los protocolos que operan en una capa específica tienen información definida según la cual actúan, y una interfaz definida para las capas superiores e inferiores.
- Fomenta la competencia, ya que los productos de distintos proveedores pueden trabajar en conjunto.
- Evita que los cambios en la tecnología o en las funcionalidades de una capa afecten otras capas superiores e inferiores.
- Proporciona un lenguaje común para describir las funciones y capacidades de red.

Modelos de referencia

# Modelo de referencia OSI

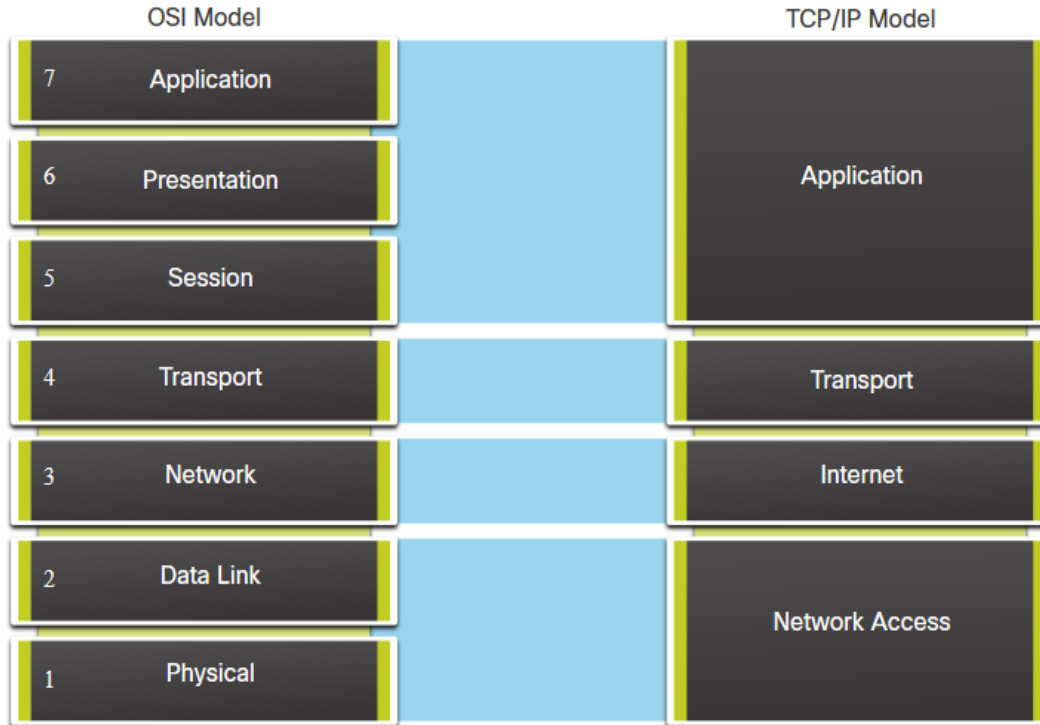
capa del modelo OSI	Descripción
7 - Aplicación	Contiene protocolos utilizados para comunicaciones proceso a proceso.
6 - Presentación	Proporciona una representación común de los datos transferidos entre los servicios de la capa de aplicación.
5 - Sesión	Proporciona servicios a la capa de presentación y administrar el intercambio de datos.
4-Transporte	define los servicios para segmentar, transferir y reensamblar los datos para las comunicaciones individuales.
3 - Red	proporciona servicios para intercambiar las porciones de datos individuales en la red.
2 - Enlace de datos	describe métodos para intercambiar marcos de datos entre dispositivos en un medio común.
1-Física	Describe los medios para activar, mantener y desactivar las conexiones físicas.

## Modelos de referencia

# Modelo de referencia TCP/IP

Capa del modelo TCP/IP	Descripción
Aplicación	Representa datos para el usuario más el control de codificación y de diálogo.
Transporte	Admite la comunicación entre distintos dispositivos a través de diversas redes.
Internet	Determina el mejor camino a través de una red.
Acceso a la red	Controla los dispositivos del hardware y los medios que forman la red.

# Comparación del modelo OSI y del modelo TCP/IP



- El modelo OSI divide la capa de acceso a la red y la capa de aplicación del modelo TCP/IP en varias capas.
- El conjunto de protocolos TCP/IP no especifica qué protocolos utilizar al transmitir a través de un medio físico.
- Las capas 1 y 2 de OSI tratan los procedimientos necesarios para acceder a los medios y las maneras físicas de enviar datos por la red.

# Packet Tracer: Investigación de los modelos TCP/IP y OSI en acción

Esta actividad de simulación tiene como objetivo proporcionar una base para comprender la suite de protocolos TCP/IP y la relación con el modelo OSI. El modo de simulación le permite ver el contenido de los datos que se envían a través de la red en cada capa.

En este Packet Tracer, usted:

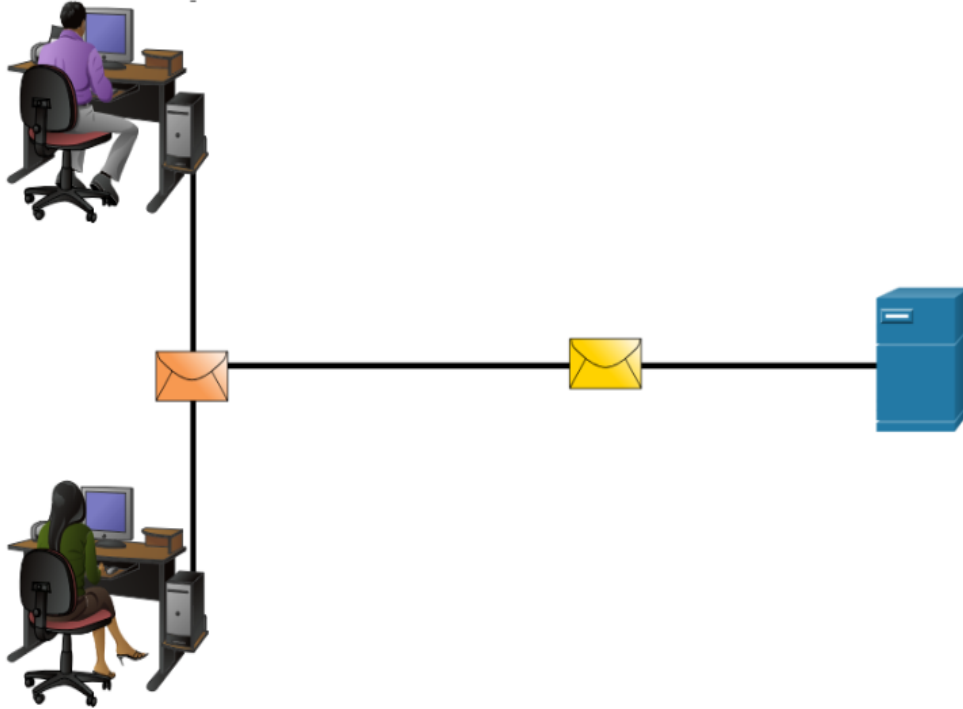
- Parte 1: Examinar el tráfico web HTTP
- Parte 2: Mostrar elementos de la suite de protocolos TCP/IP



## 3.6 Encapsulamiento de datos

## Encapsulamiento de datos

# segmentación del mensaje



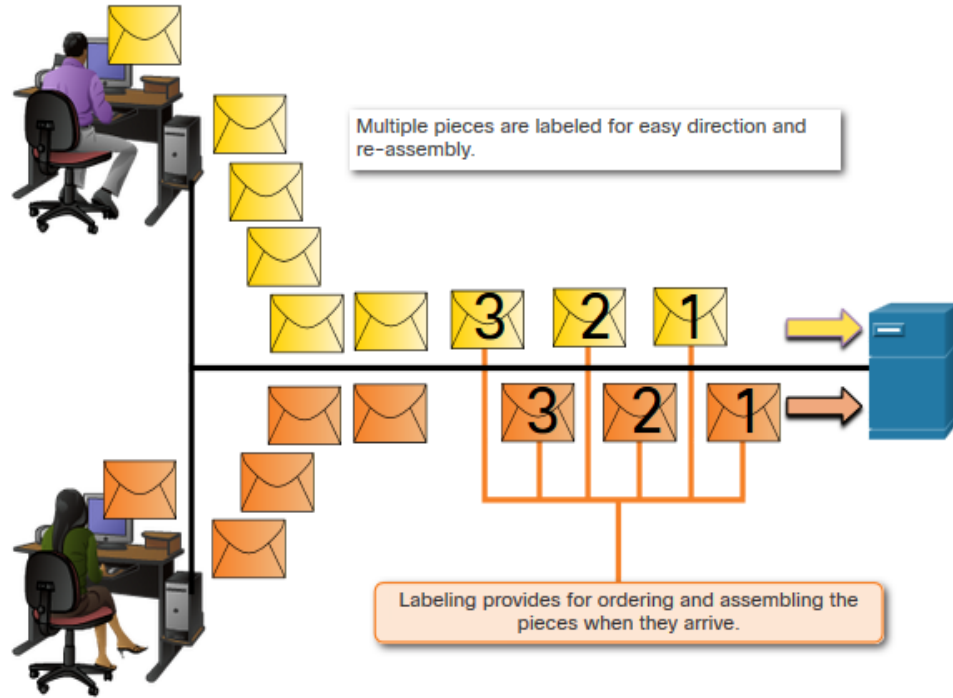
La segmentación es el proceso de dividir los mensajes en unidades más pequeñas. La multiplexación es el proceso de tomar múltiples flujos de datos segmentados y entrelazarlos juntos.

La segmentación de mensajes tiene dos beneficios principales.

- **Aumenta la velocidad** : se pueden enviar grandes cantidades de datos a través de la red sin atar un enlace de comunicaciones.
- **Aumenta la eficiencia** : solo los segmentos que no llegan al destino necesitan ser retransmitidos, no todo el flujo de datos.

# Encapsulamiento de datos

## Secuenciación

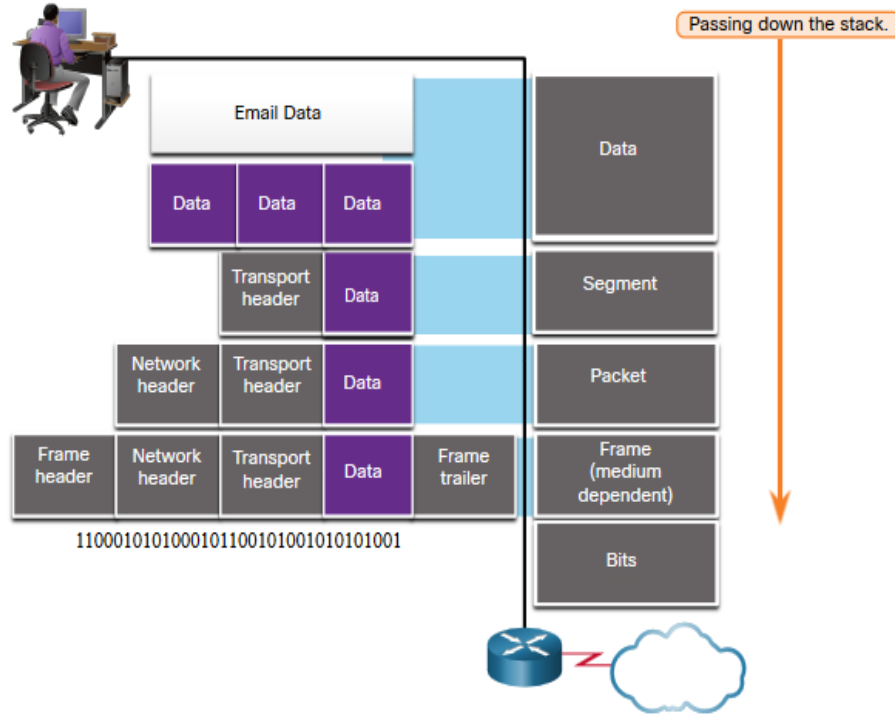


La secuenciación de mensajes es el proceso de numerar los segmentos para que el mensaje pueda volver a ensamblarse en el destino.

TCP es responsable de secuenciar los segmentos individuales.

# Encapsulamiento de datos

## Unidades de datos del protocolo

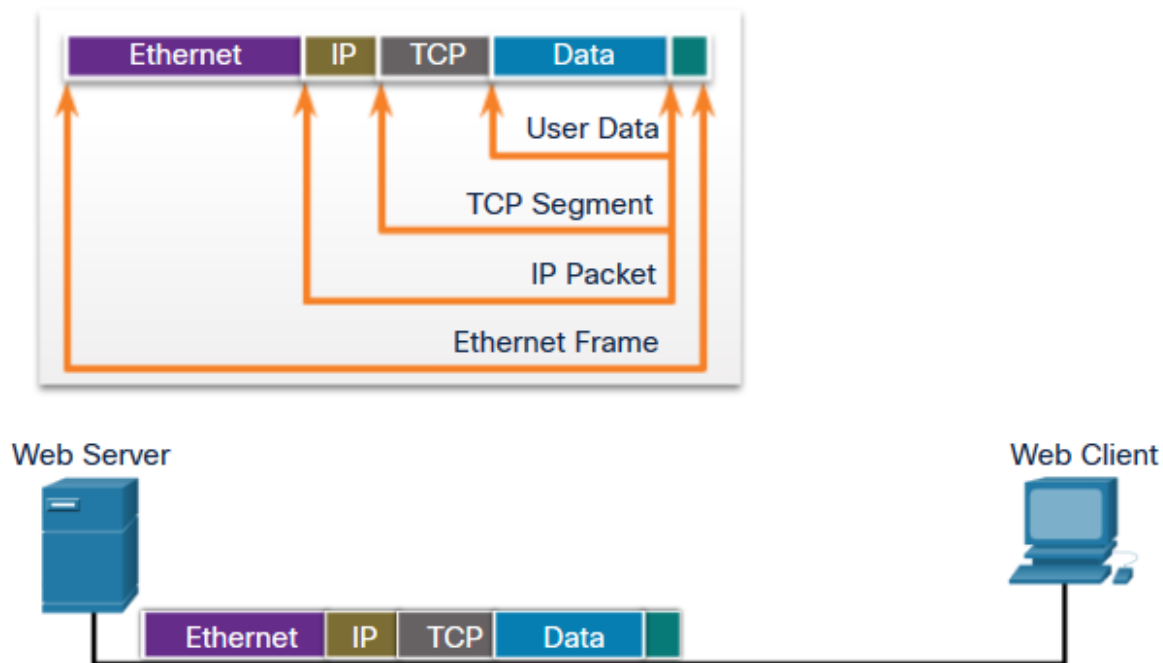


La encapsulación es el proceso en el que los protocolos agregan su información a los datos.

- En cada etapa del proceso, una PDU tiene un nombre distinto para reflejar sus funciones nuevas.
- Aunque no existe una convención universal de nombres para las PDU, en este curso se denominan de acuerdo con los protocolos de la suite TCP/IP.
- Las PDU que pasan por la pila son las siguientes:
  1. Datos (corriente de datos).
  2. Segmento.
  3. Paquete.
  4. Trama.
  5. Bits (secuencia de bits).

# Ejemplo de encapsulamiento

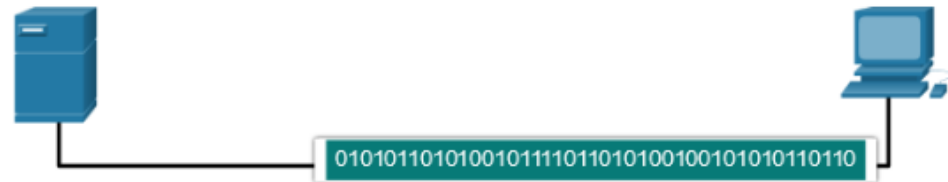
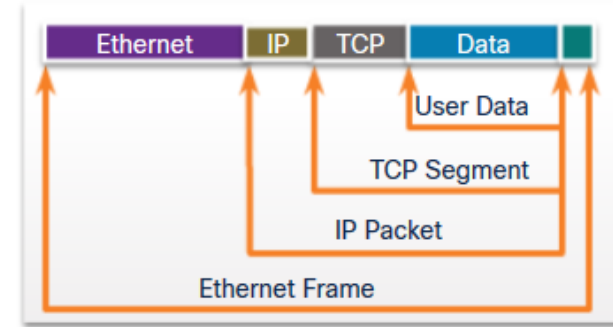
- La encapsulación es un proceso descendente.
- El nivel anterior hace su proceso y luego lo pasa al siguiente nivel del modelo. Este proceso es repetido por cada capa hasta que se envía como una secuencia de bits.



# Encapsulamiento de datos

## ejemplo de Des-encapsulamiento

- Los datos se desencapsulan a medida que se mueven hacia arriba en la pila.
  - Cuando una capa completa su proceso, esa capa elimina su encabezado y lo pasa al siguiente nivel que se va a procesar. Esto se repite en cada capa hasta que se trata de un flujo de datos que la aplicación puede procesar.
1. Recibido como bits (secuencia de bits).
  2. Etiquetada.
  3. Paquete.
  4. Segmento.
  5. Datos (corriente de datos).



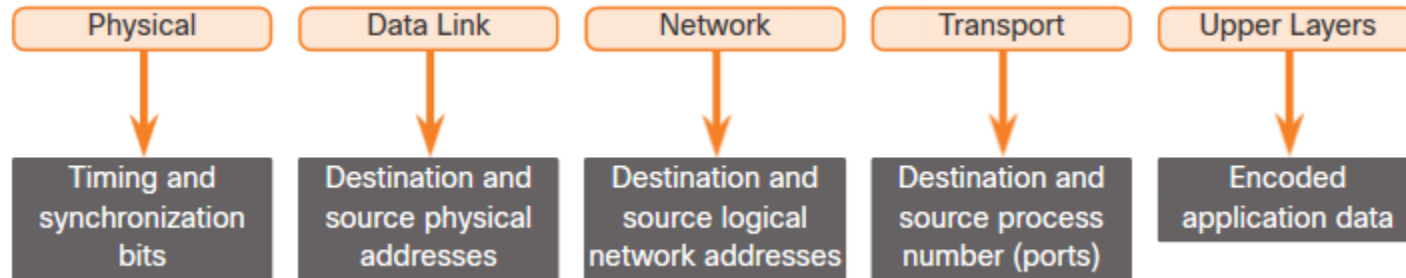
## 3.7 Acceso a datos

## Direcciones de red

Tanto el enlace de datos como las capas de red utilizan direccionamiento para entregar datos desde el origen hasta el destino.

Direcciones de origen y de destino de la capa de red: **son responsables de enviar el paquete IP desde el dispositivo de origen hasta el dispositivo final, ya sea en la misma red o a una red remota.**

**Direcciones de origen y de destino de la capa de enlace de datos:**– son responsables de enviar la trama de enlace de datos desde una tarjeta de interfaz de red (NIC) a otra en la misma red..



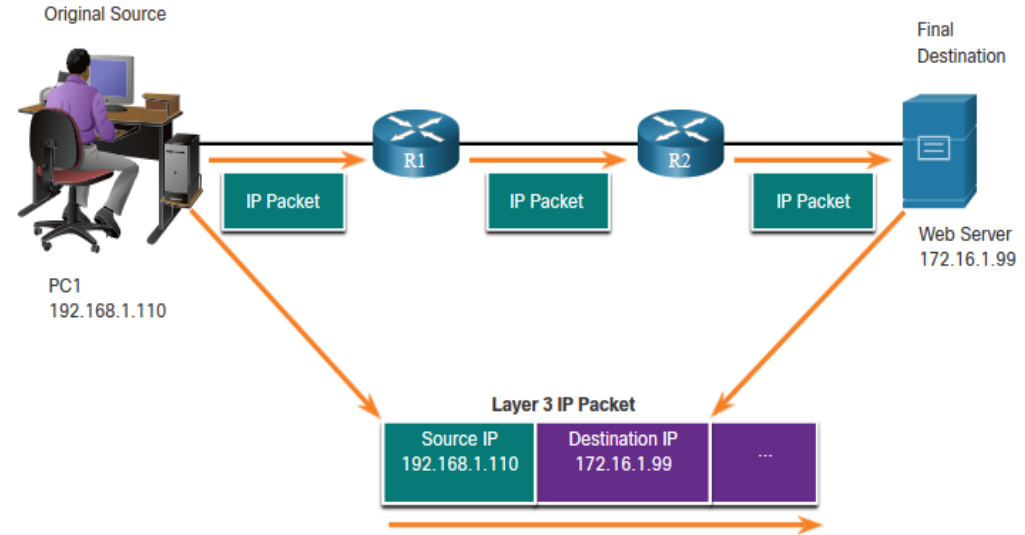


# Dirección lógica de capa 3

Los paquetes IP contienen dos direcciones IP:

- **Dirección IP de origen-** la dirección IP del dispositivo emisor, la fuente de origen del paquete..
- **Dirección IP de destino:** - la dirección IP del dispositivo receptor, es decir, el destino final del paquete..

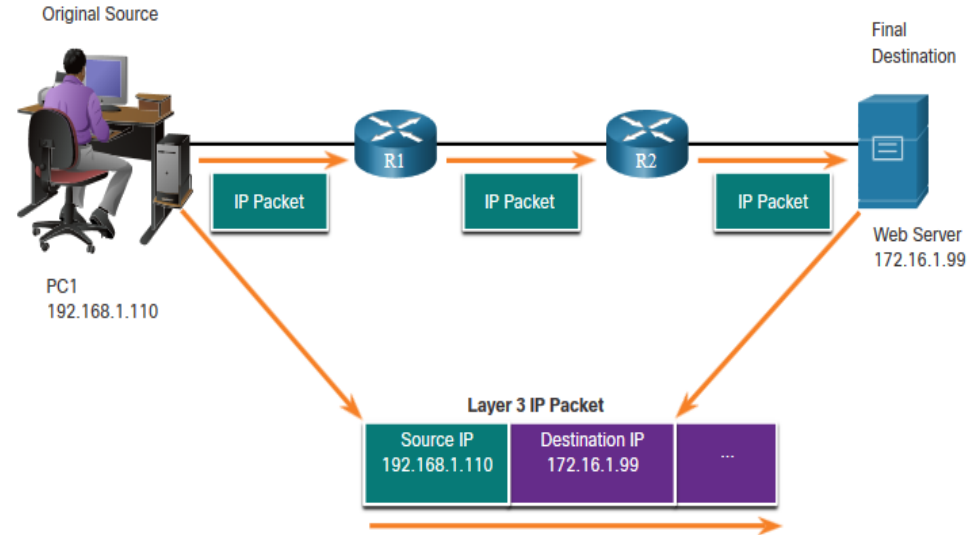
Estas direcciones pueden estar en el mismo enlace o remoto.



## Dirección lógica de capa 3 (cont.)

Un paquete IP contiene dos partes:

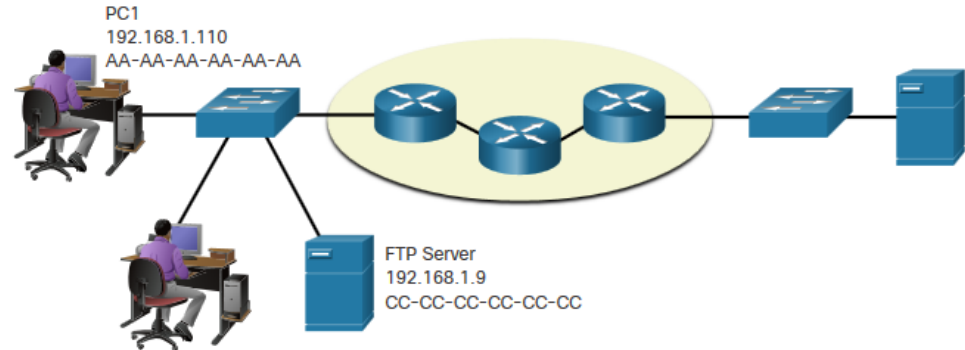
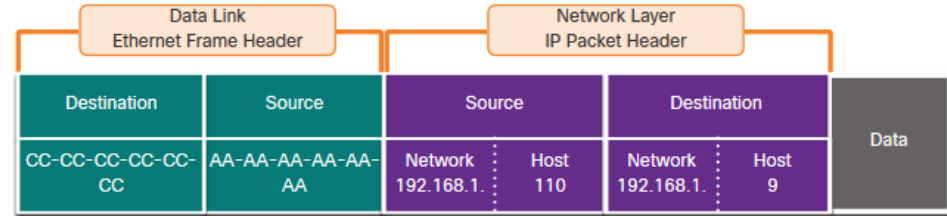
- **Parte de red (IPv4) o Prefijo (IPv6)**
  - la sección más a la izquierda de la dirección que indica la red de la que es miembro la dirección IP.
  - Cada LAN o WAN tendrá la misma porción de red.
- **Parte del host (IPv4) o ID de interfaz (IPv6)**
  - La parte restante de la dirección identifica un dispositivo específico dentro del grupo.
  - La sección de host es única para cada dispositivo en la red.



# Dispositivos en la misma red

Cuando los dispositivos están en la misma red, el origen y el destino tendrán el mismo número en la porción de red de la dirección.

- PC1: 192.168.1.110
- Servidor FTP: 192.168.1.9

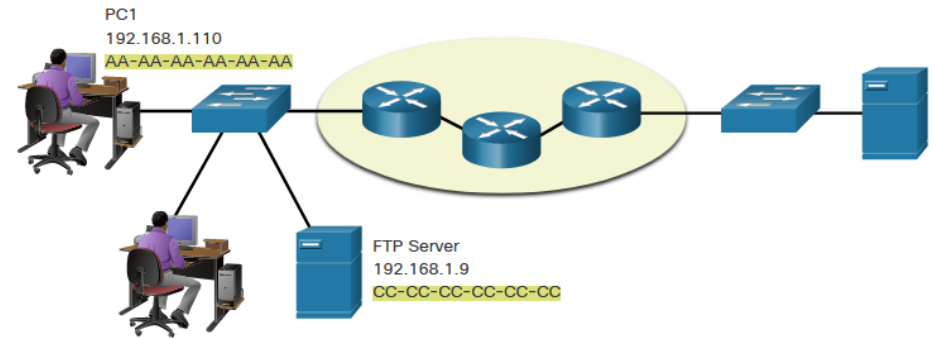
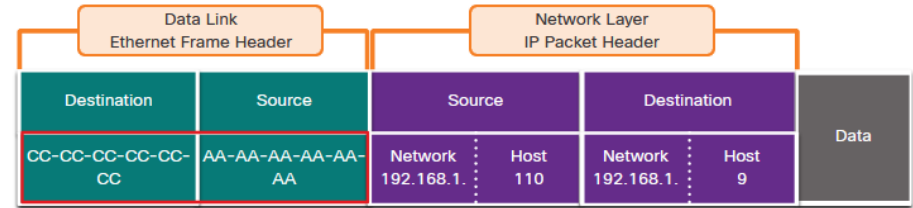


# Rol de las direcciones de la capa de enlace de datos: misma red IP

Cuando los dispositivos están en la misma red Ethernet, el marco de enlace de datos utilizará la dirección MAC real de la NIC de destino.

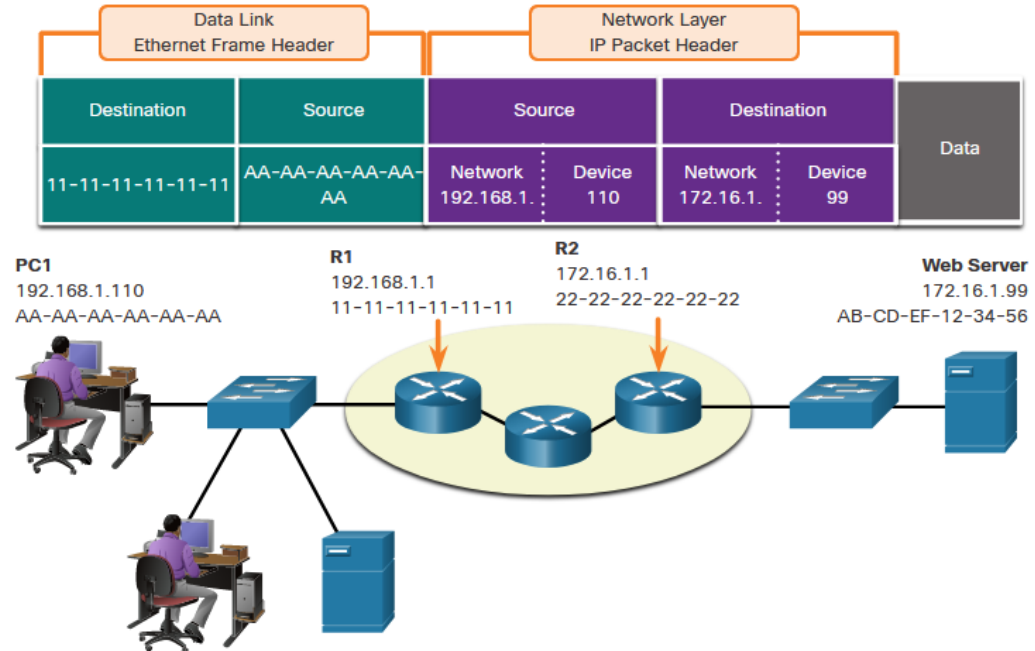
Las direcciones MAC están integradas físicamente a la NIC Ethernet y son direcciones locales.

- La dirección MAC de origen será la del iniciador en el enlace.
- La dirección MAC de destino siempre estará en el mismo enlace que el origen, incluso si el destino final es remoto.



# Dispositivos en una red remota

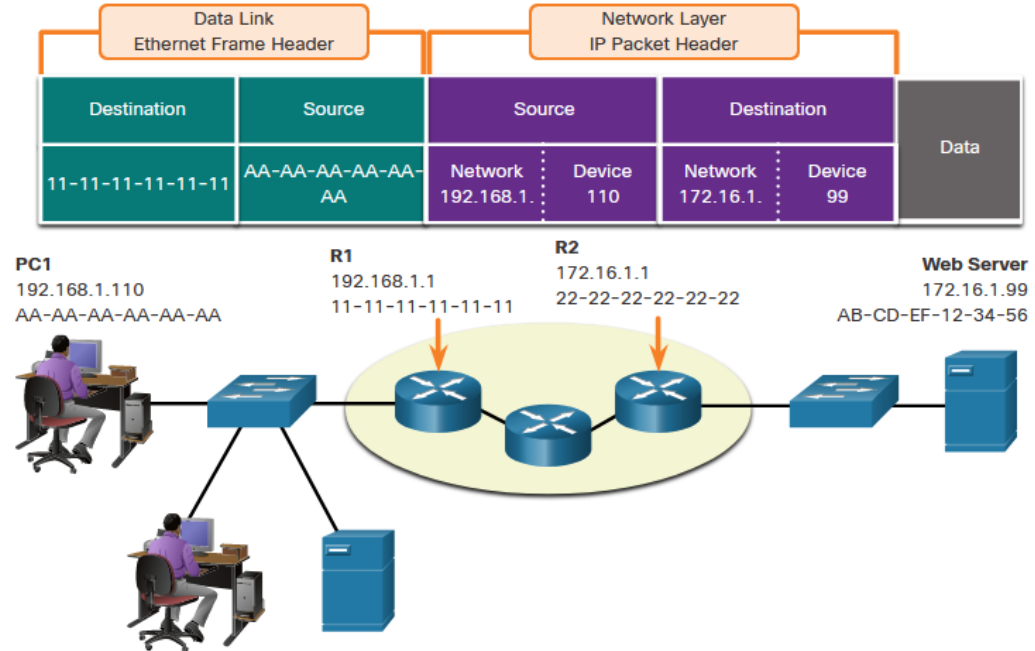
- ¿Qué sucede cuando el destino real (último) no está en la misma LAN y es remoto?
- ¿Qué sucede cuando PC1 intenta llegar al servidor Web?
- ¿Esto afecta a las capas de enlace de datos y red?



# Función de las direcciones de capa de red

Cuando el origen y el destino tienen una parte de red diferente, esto significa que están en redes diferentes.

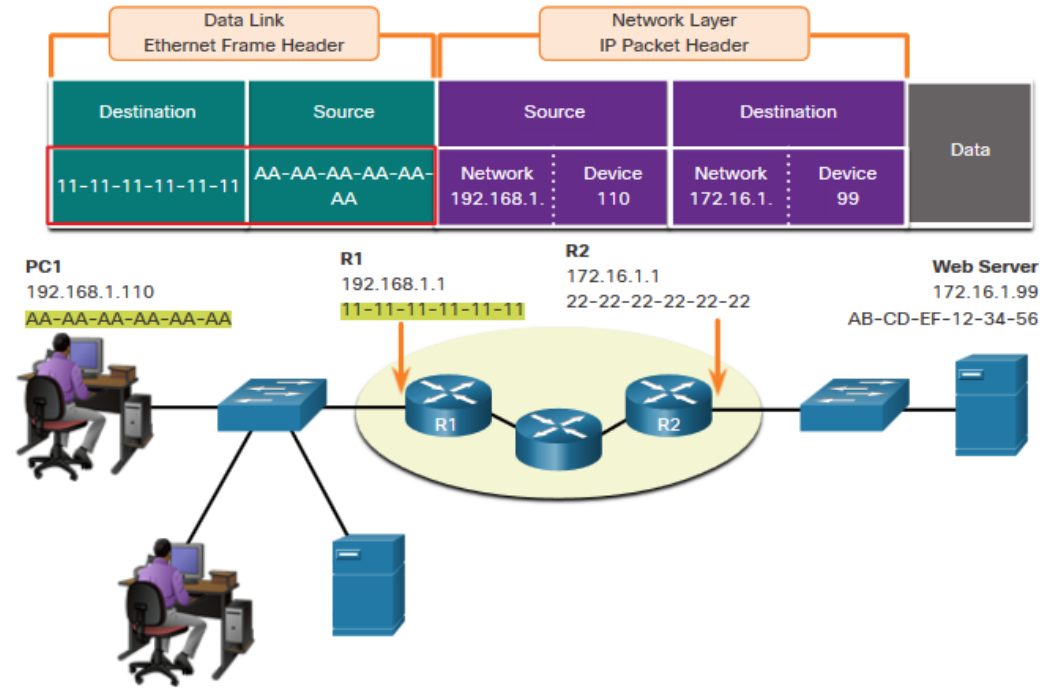
- PC1 — 192.168.1
- Servidor Web: 172.16.1



# Rol de las direcciones de la capa de enlace de datos: diferentes redes IP

Cuando el destino final es remoto, la Capa 3 proporcionará a la Capa 2 la dirección IP predeterminedada local de la puerta de enlace, también conocida como dirección del router.

- La puerta de enlace predeterminedada (DGW) es la dirección IP de la interfaz del router que forma parte de esta LAN y será la «puerta» o «puerta de enlace» a todas las demás ubicaciones remotas.
- Todos los dispositivos de la LAN deben recibir información sobre esta dirección o su tráfico se limitará únicamente a la LAN.
- Una vez que la Capa 2 en PC1 se reenvía a la puerta de enlace predeterminedada (Router), el router puede iniciar el proceso de enrutamiento para obtener la información al destino real.

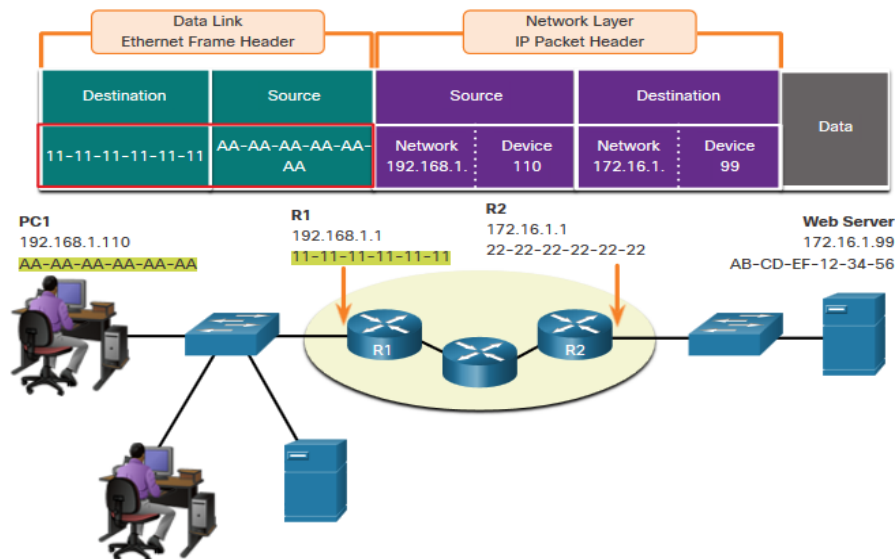


## Acceso a los datos

### Rol de las direcciones de la capa de enlace de datos: diferentes redes IP (Cont.)

- El direccionamiento de enlace de datos es direccionamiento local, por lo que tendrá un origen y un destino para cada enlace.
- El direccionamiento MAC para el primer segmento es:
  - Origen — AA-AA-AA-AA-AA (PC1) Envía la trama.
  - Destino — 11-11-11-11-11 (R1- MAC de puerta de enlace predeterminada) Recibe la trama.

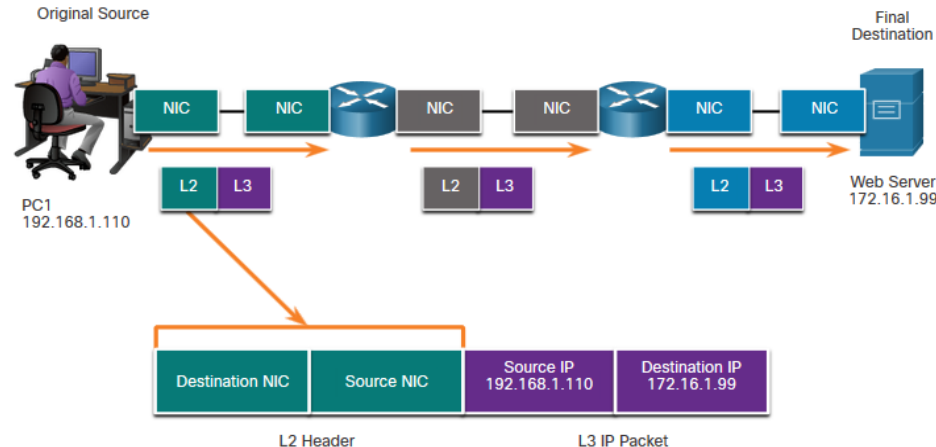
**Nota:** Aunque el direccionamiento local L2 cambiará de enlace a enlace o salto a salto, el direccionamiento L3 sigue siendo el mismo.





# Direcciones de enlace de datos

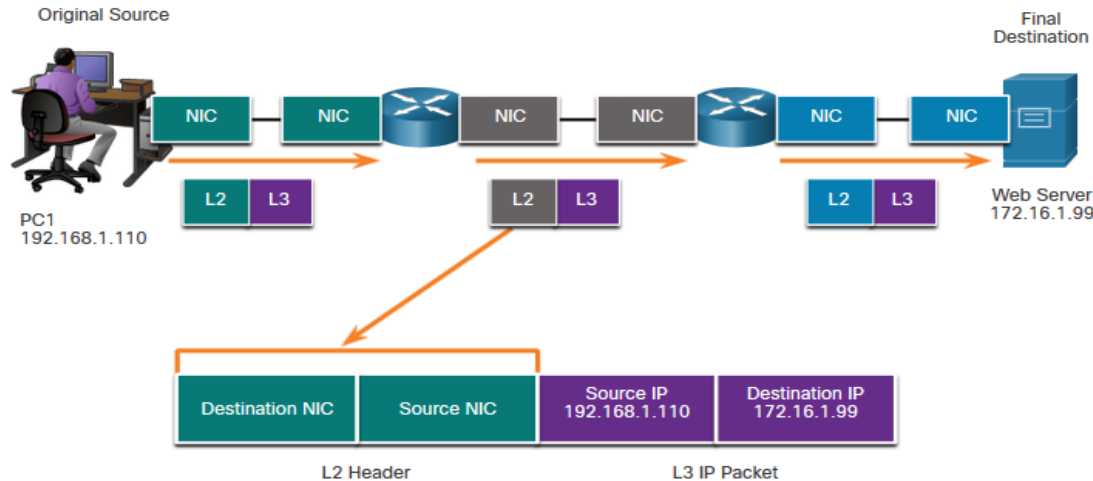
- Dado que el direccionamiento de enlace de datos es direccionamiento local, tendrá un origen y un destino para cada segmento o salto del viaje al destino.
- El direccionamiento MAC para el primer segmento es:
  - Origen: (NIC PC1) envía tramas
  - Destino: (primer router - interfaz DGW) recibe trama



## Direcciones de enlace de datos (Cont.)

El direccionamiento MAC para el segundo salto es:

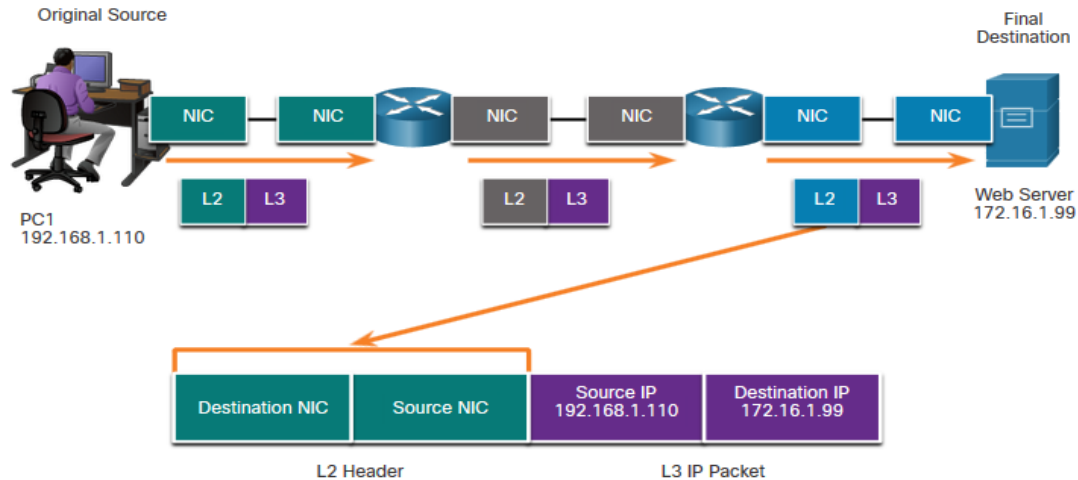
- Origen — (interfaz de salida del primer router) envía trama
- Destino: (segundo router) recibe trama



## Direcciones de enlace de datos (Cont.)

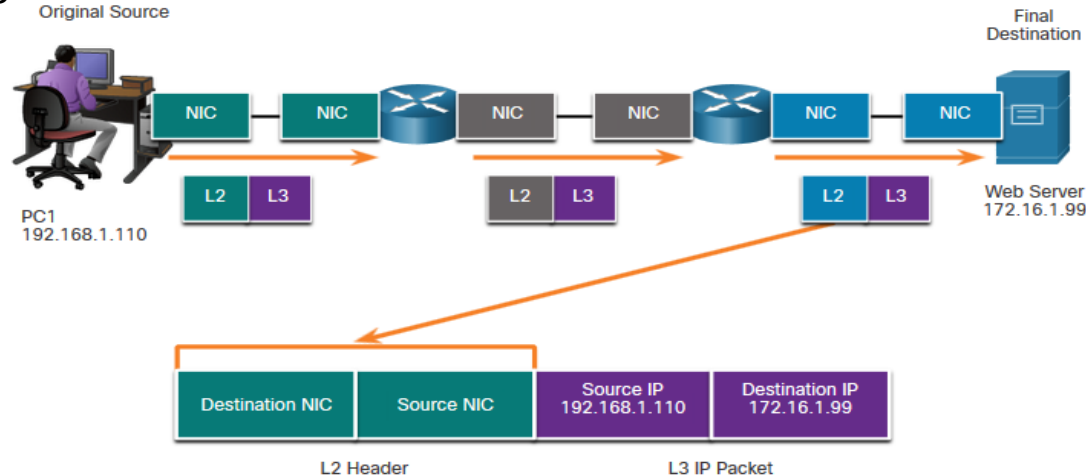
El direccionamiento MAC para el último segmento es:

- Origen — (interfaz de salida del segundo router) envía trama
- Destino: (NIC de servidor Web) recibe trama



## Direcciones de enlace de datos (Cont.)

- Observe que el paquete no se modifica, pero el marco se cambia, por lo tanto, el direccionamiento IP L3 no cambia de segmento a segmento como el direccionamiento MAC L2.
- El direccionamiento L3 sigue siendo el mismo ya que es global y el destino final sigue siendo el servidor Web



# Laboratorio: Instalación de Wireshark

En este laboratorio hará lo siguiente:

- Descargar e instalar Wireshark

# Laboratorio: utilice Wireshark para ver el tráfico de la red

En este laboratorio, hará lo siguiente:

- Parte 1: Capturar y analizar datos ICMP locales en Wireshark
- Parte 2: Capturar y analizar datos ICMP remotos en Wireshark

# 3.8 - Módulo de práctica y cuestionario

# ¿Qué aprendí en este módulo?

## Las reglas

- Los protocolos deben tener un remitente y un receptor.
- Los protocolos de red determinan la codificación, el formato, la encapsulación, el tamaño, la distribución y las opciones de entrega del mensaje.

## Protocolos

- Para enviar un mensaje a través de la red se requiere el uso de varios protocolos.
- Cada protocolo de red tiene su propia función, formato y reglas para las comunicaciones.

## Suites de protocolos

- Un conjunto de protocolos es un grupo de protocolos interrelacionados.
- El conjunto de protocolos TCP/IP son los protocolos utilizados hoy en día.

## Organizaciones estándares

- Los estándares abiertos fomentan la interoperabilidad, la competencia y la innovación.



## ¿Qué aprendí en este módulo? (continuación)

### Modelos de referencia

- Los dos modelos utilizados en la red son el modelo TCP/IP y el modelo OSI.
- El modelo OSI tiene siete capas y el modelo TCP/IP tiene cuatro.

### Encapsulamiento de datos

- La manera que adopta una porción de datos en cualquier capa se denomina *unidad de datos del protocolo(PDU)*.
- Hay cinco PDU diferentes utilizadas en el proceso de encapsulación de datos: datos, segmento, paquete, trama y bits

### Acceso a los datos

- Las capas Red y Enlace de datos proporcionarán direccionamiento para mover datos a través de la red.
- La capa 3 proporcionará direccionamiento IP y la capa 2 proporcionará direccionamiento MAC.
- La forma en que estas capas manejan el direccionamiento dependerá de si el origen y el destino están en la misma red o si el destino está en una red diferente de la fuente.

