



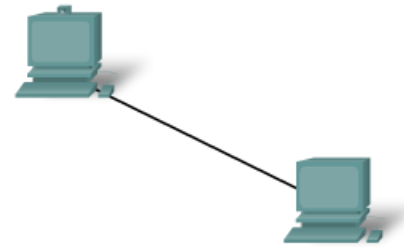
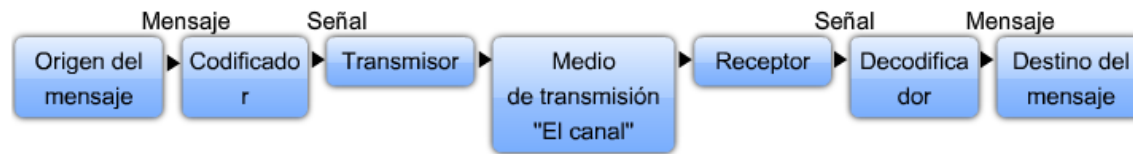
Curso de Redes CISCO I



Fundamentos de Redes y Ruteo

Estructura de la red

- Defina los elementos de comunicación
 - Tres elementos comunes de comunicación:
 - El origen del mensaje
 - El canal
 - El destino del mensaje



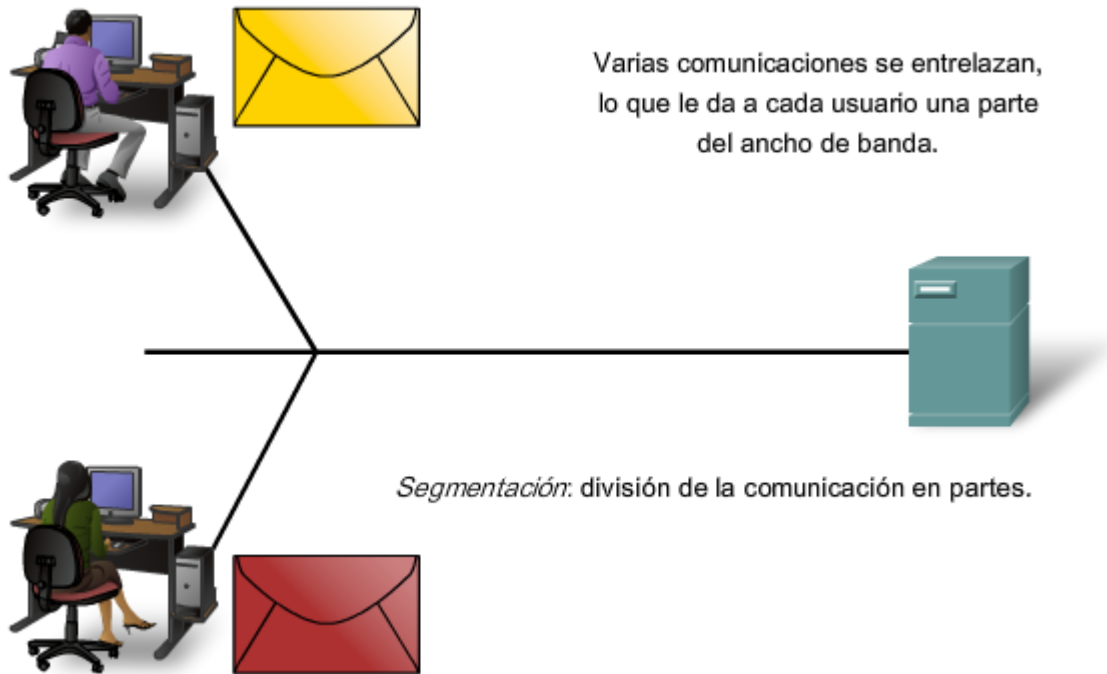
- Defina una red

Redes de datos o información capaces de transportar diversos tipos de comunicaciones

Estructura de la red

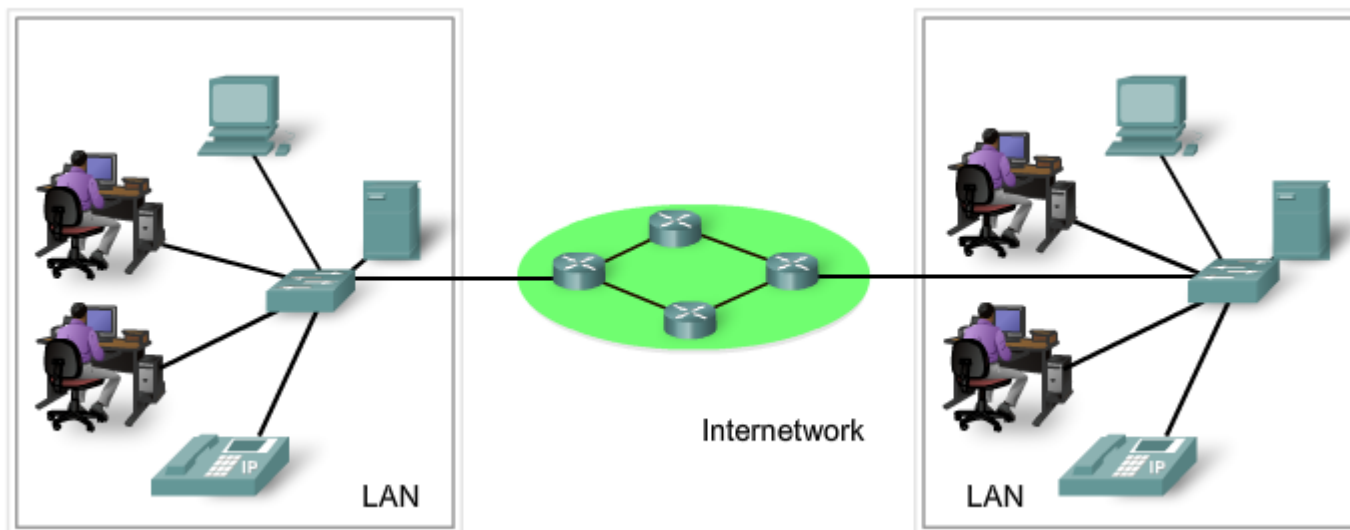
- Describa de qué manera se comunican los mensajes

Los datos se envían a través de la red en pequeños “bloques” denominados segmentos



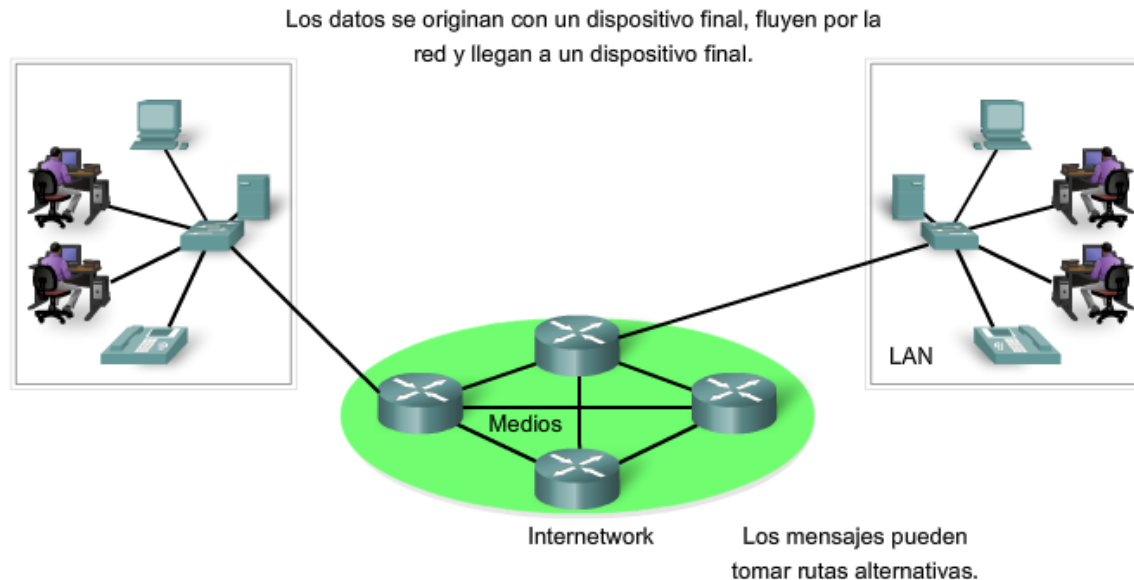
Estructura de la red

- Defina los componentes de una red
 - Componentes de red:
 - Hardware
 - Software



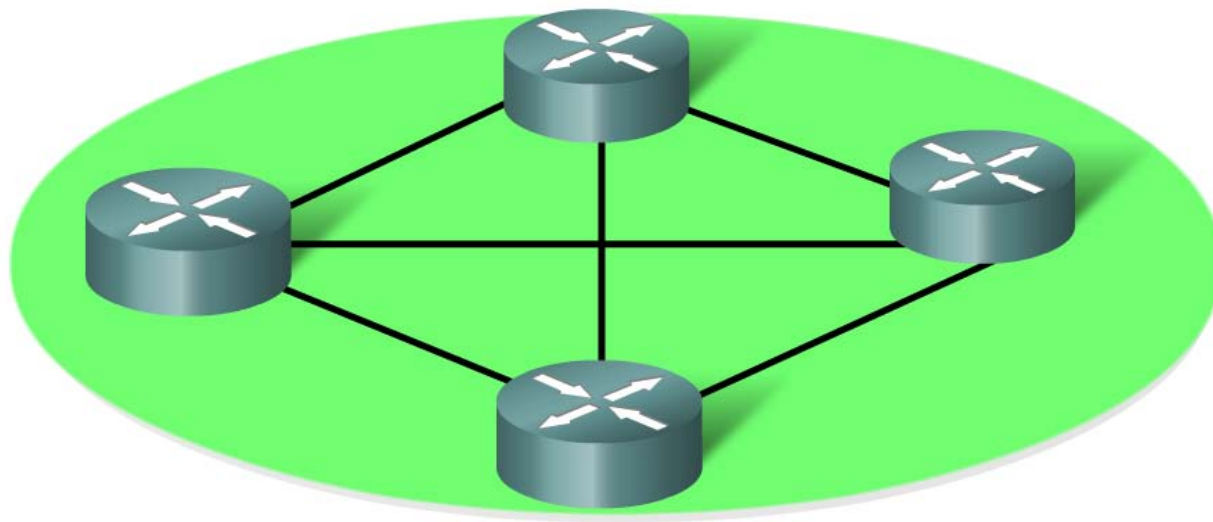
Estructura de la red

- Los dispositivos finales y su función dentro de la red:
 - Los dispositivos finales permiten la interacción entre la red humana y la red de comunicaciones
 - La función de los dispositivos finales:
 - Cliente
 - Servidor
 - Cliente y servidor



Estructura de la red

- Identifique la función de un dispositivo intermedio en una red de datos y compare dicha función con la de un dispositivo final
 - Función de un dispositivo intermedio:
 - Proporciona conectividad y garantiza el flujo de los datos a través de la red



Estructura de la red

- Defina los criterios y los medios de red para realizar la elección de un medio de red

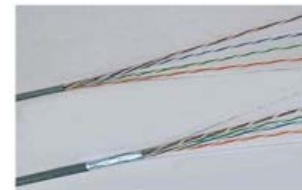
Medios de red

El canal por el cual se transmite el mensaje

Medios de red



Cobre



Fibra óptica

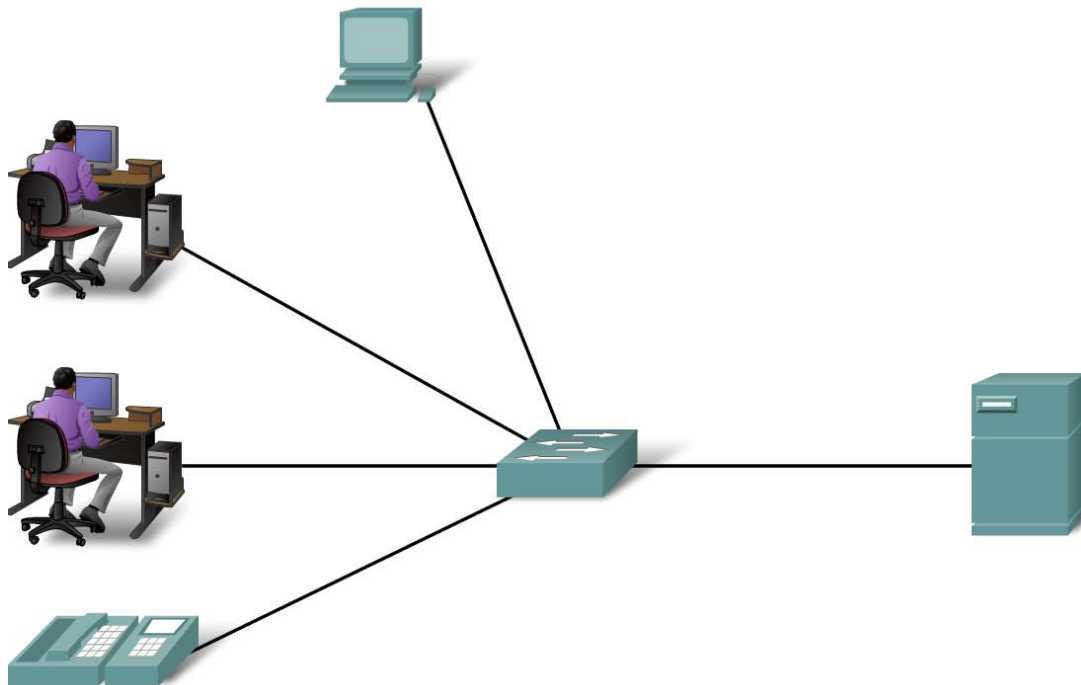


Inalámbricos



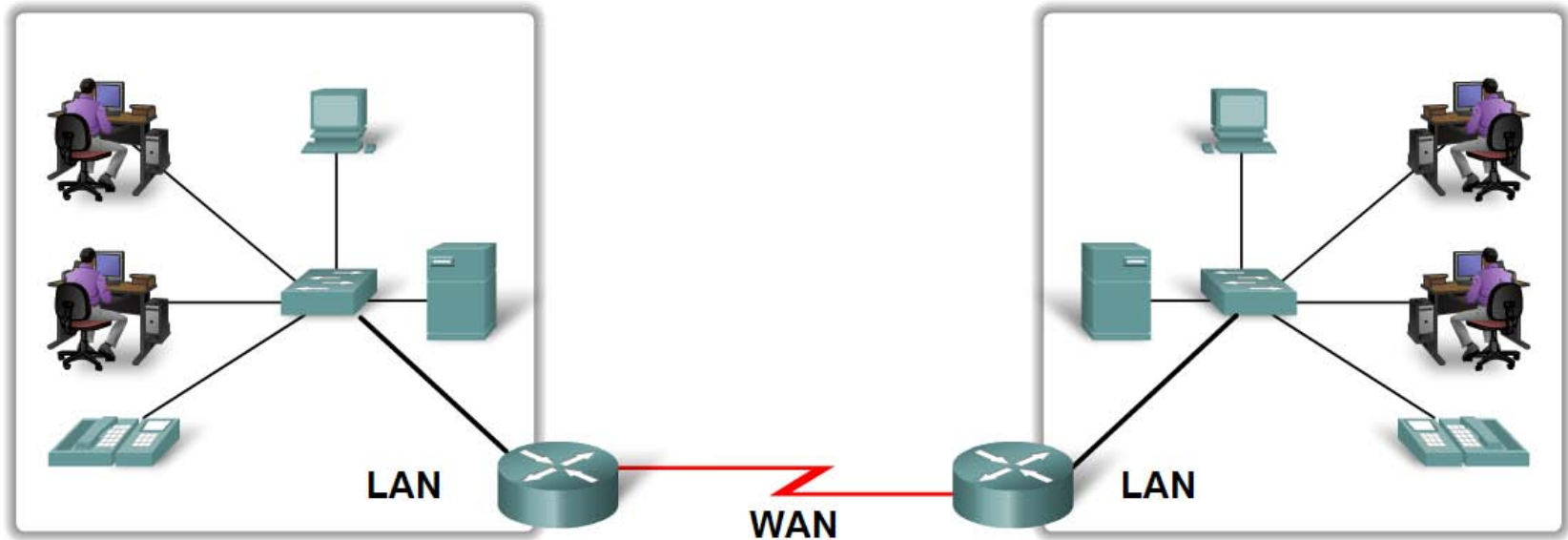
Tipos de red

- Defina las redes de área local (LAN)
 - Se denomina red de área local (LAN) a la red utilizada en un hogar, un edificio o un campus



Tipos de red

- Defina las redes de área extensa (WAN)
 - Las LAN separadas por una distancia geográfica se conectan entre sí mediante una red denominada red de área extensa (WAN)

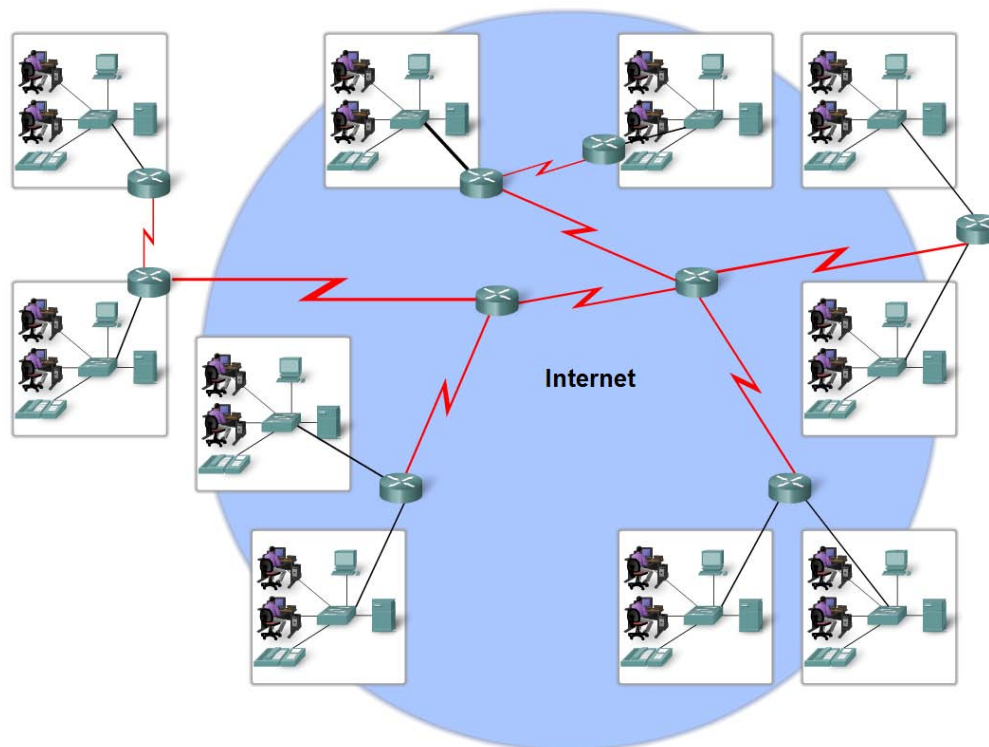


Tipos de red

- Defina Internet

Internet se puede definir como

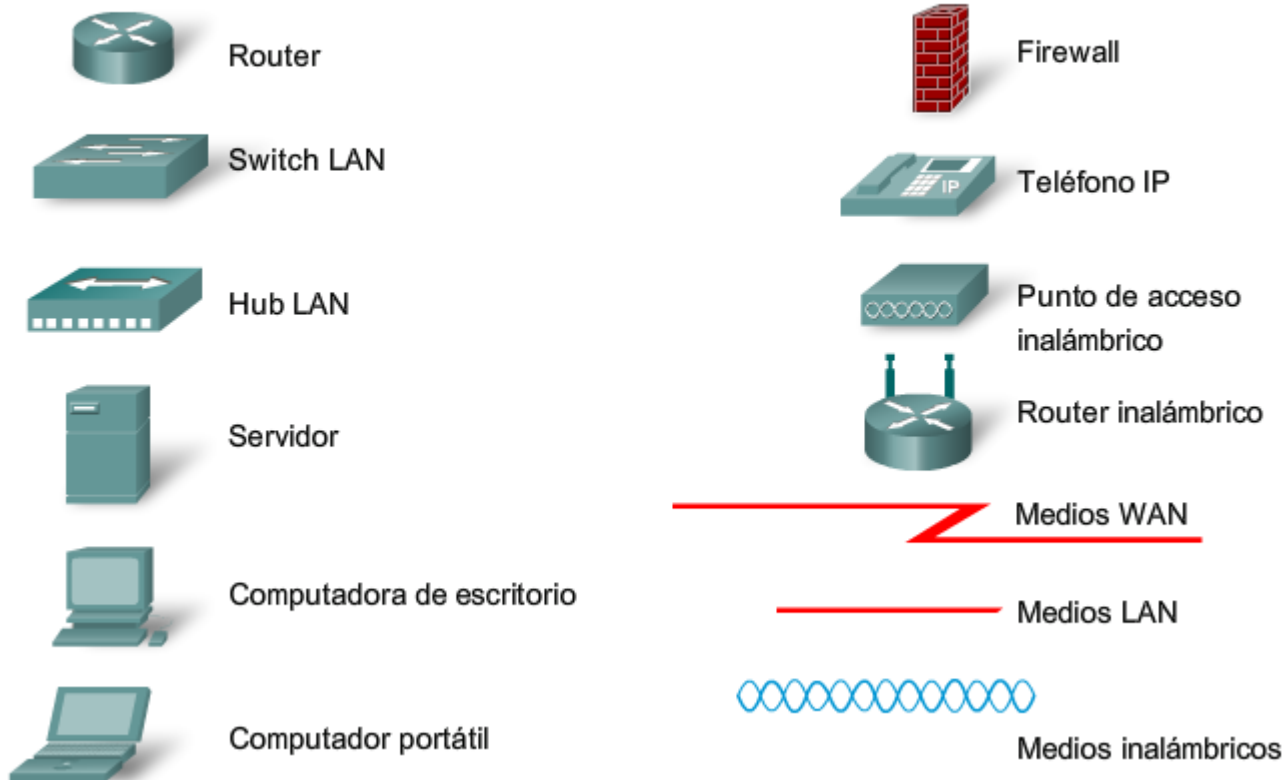
un entramado global de redes interconectadas



Tipos de red

- Describa los distintos símbolos de red

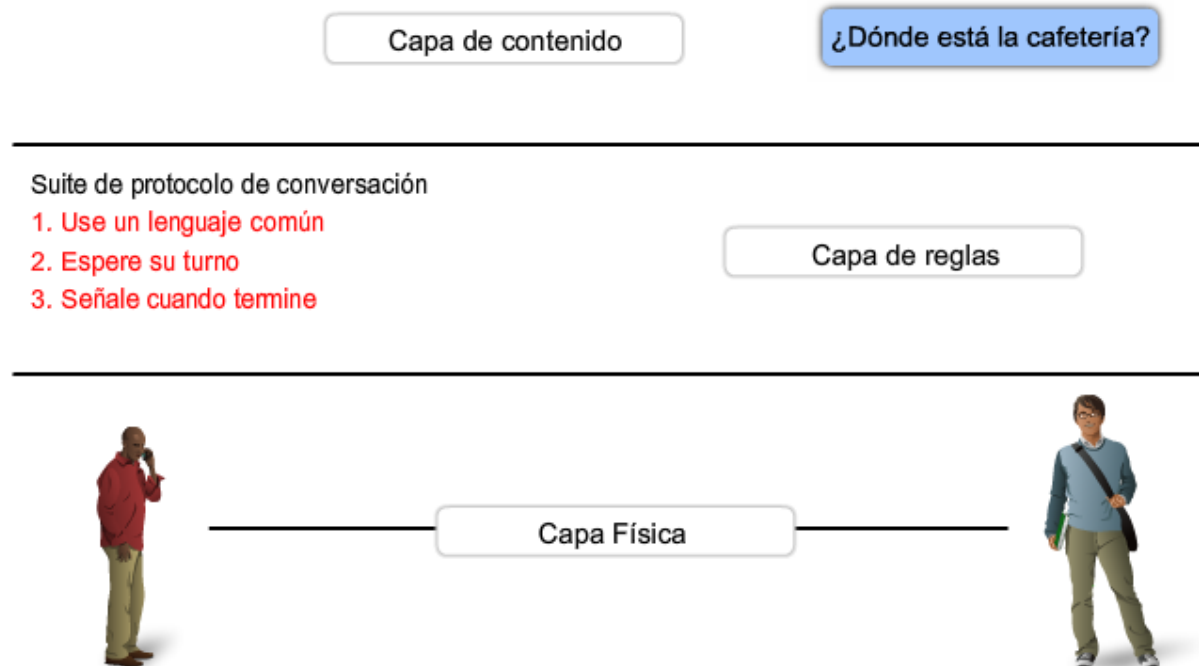
Símbolos comunes de las redes de datos



La función del protocolo en las comunicaciones de red

- La importancia de los protocolos y la forma en la que se utilizan para facilitar la comunicación a través de redes de datos

Un protocolo es un conjunto de reglas predeterminadas



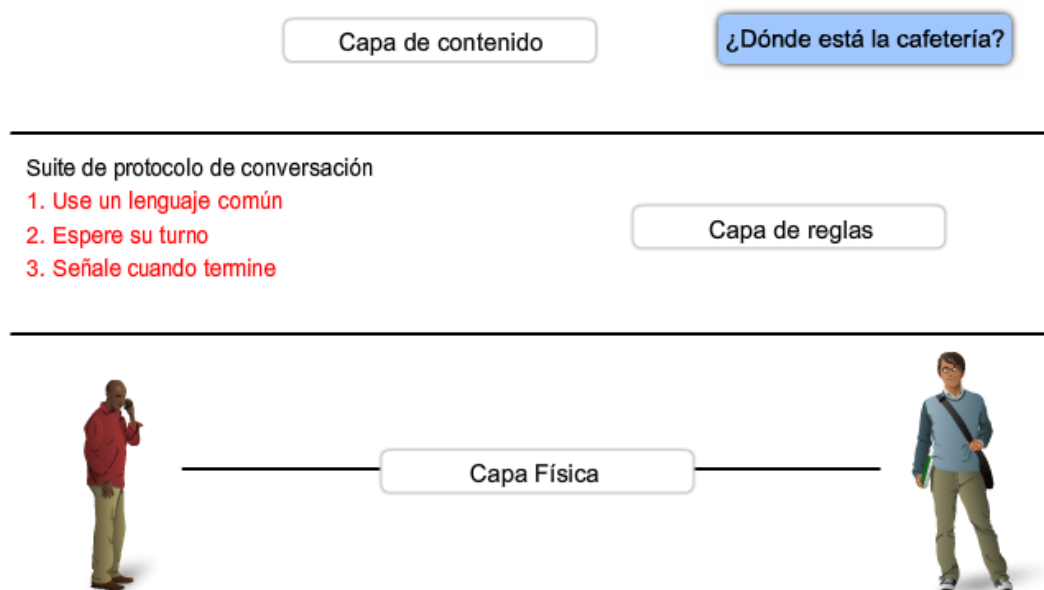
La función del protocolo en las comunicaciones de red

- Explique los protocolos de red

Los protocolos de red se utilizan para permitir una comunicación satisfactoria entre los distintos dispositivos

La función del protocolo en las comunicaciones de red

- Describa las suites de protocolos y los estándares de la industria

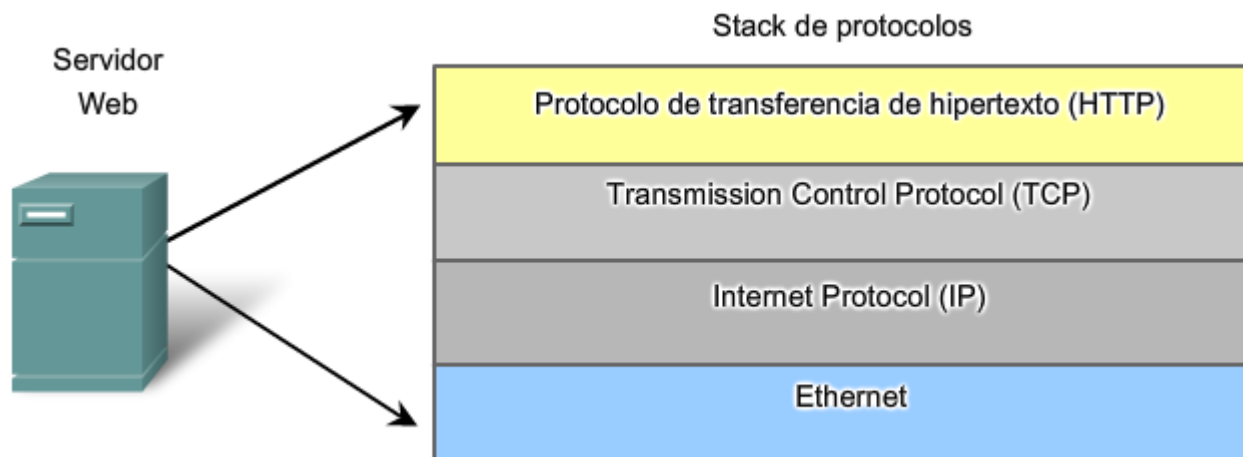


Un estándar

es un proceso o protocolo que ha sido aprobado por la industria de networking y ratificado por una organización de estándares

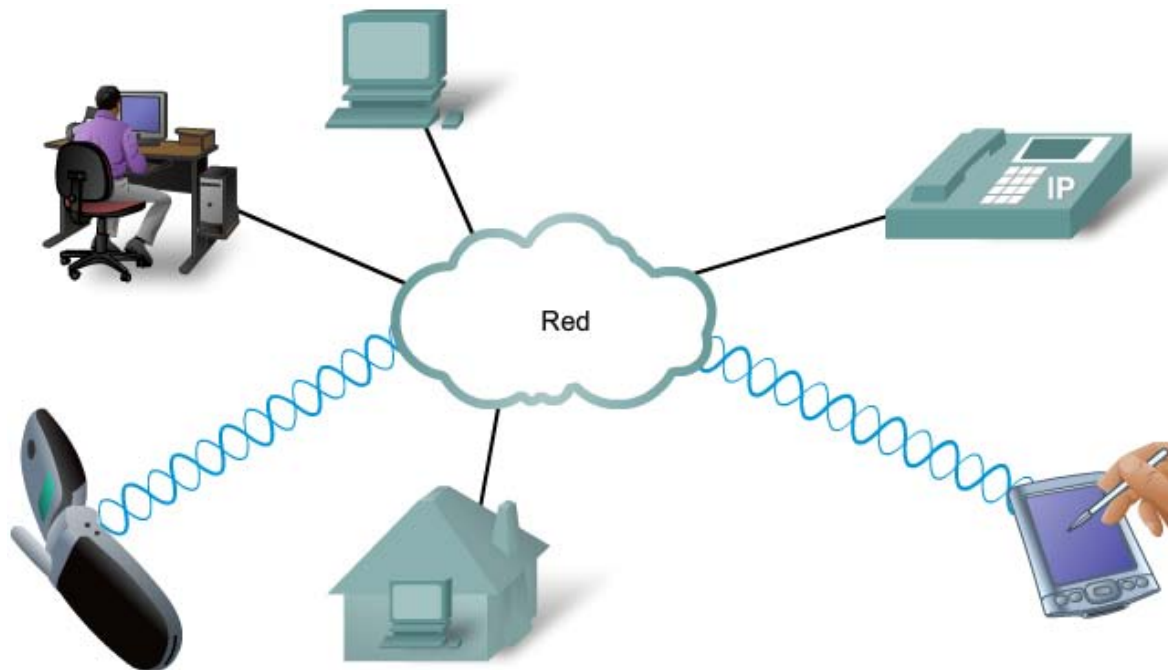
La función del protocolo en las comunicaciones de red

- Defina los diferentes protocolos y la forma en la que estos interactúan



La función del protocolo en las comunicaciones de red

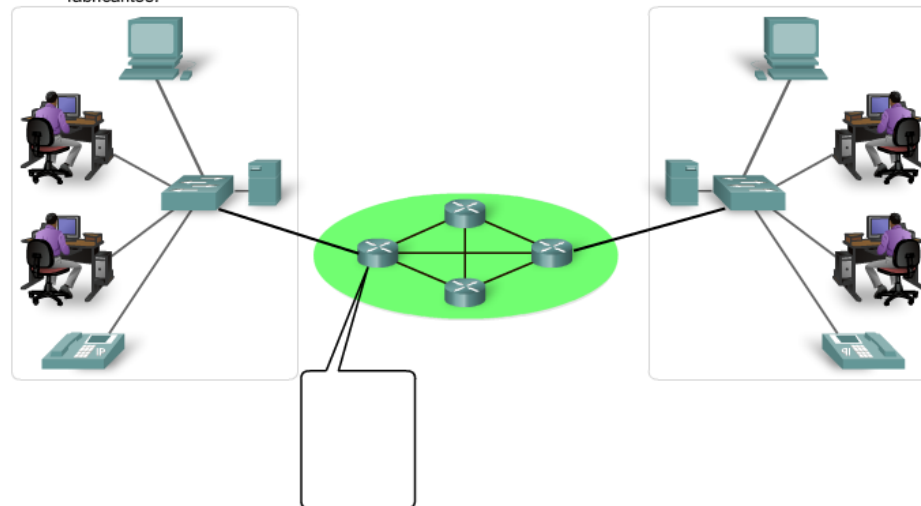
- Protocolos independientes de la tecnología
 - Varios tipos de dispositivos pueden comunicarse mediante el mismo conjunto de protocolos. Esto se debe a que los protocolos especifican la funcionalidad de red y no la tecnología subyacente que soporta dicha funcionalidad



Capas con modelos TCP/IP y OSI

- Explique las ventajas de la utilización de un modelo en capas
 - Éstas son algunas de las ventajas:
 - Ayuda en el diseño de protocolos
 - Promueve la competencia
 - Permite que los cambios en una capa no afecten las capas restantes
 - Proporciona un lenguaje común

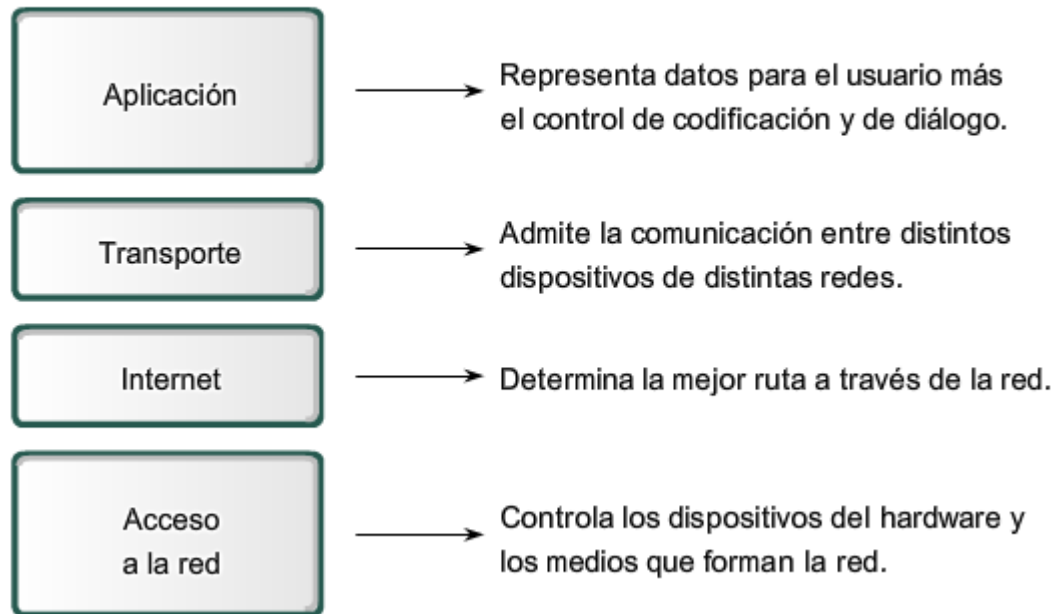
El uso de un modelo en capas ayuda en el diseño de redes complejas, multiusuario y de diversos fabricantes.



Capas con modelos TCP/IP y OSI

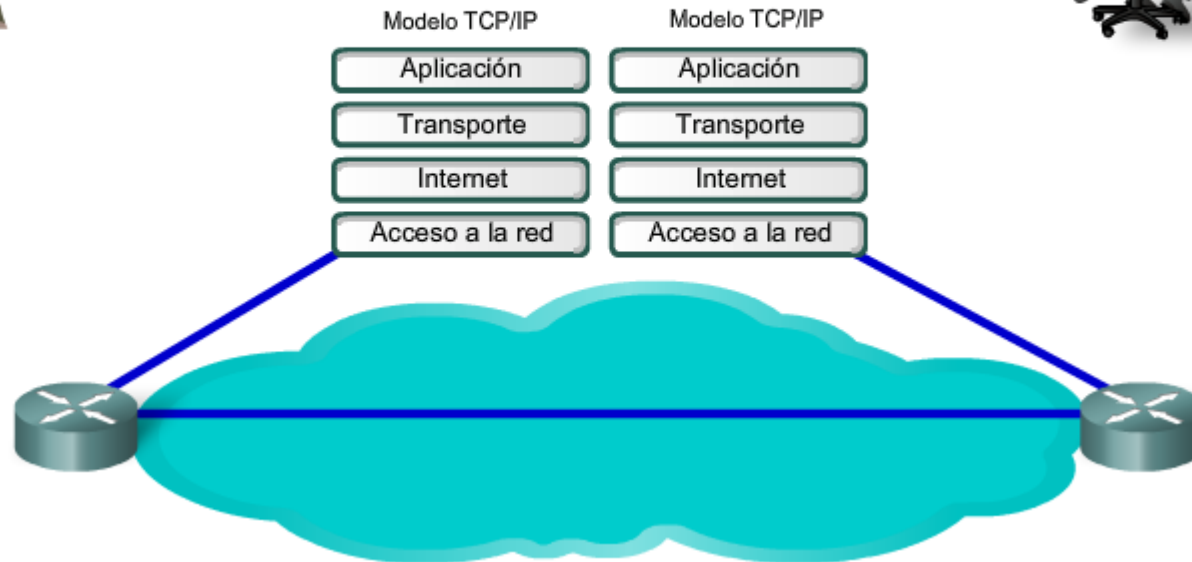
- Describa el modelo TCP/IP

Modelo TCP/IP



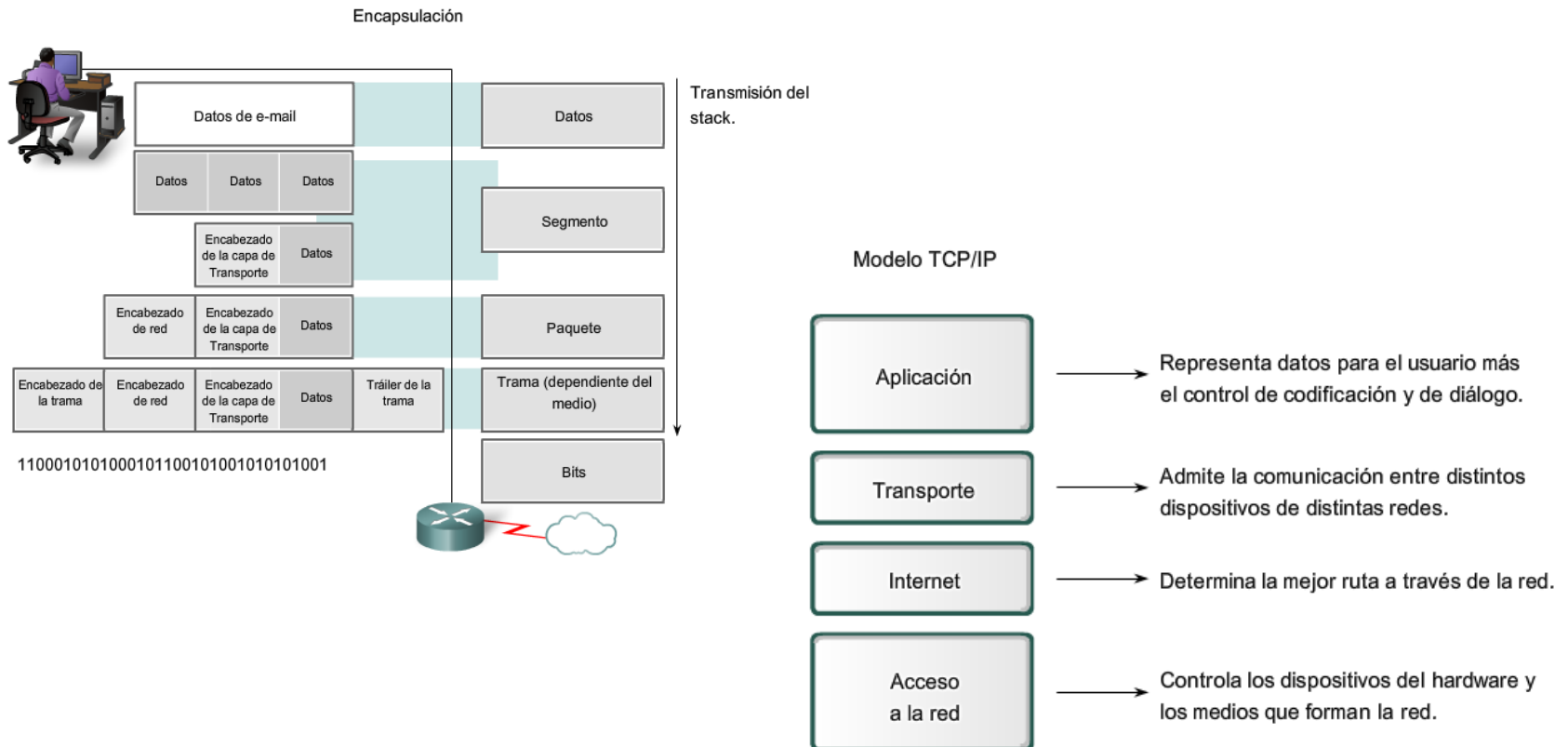
Capas con modelos TCP/IP y OSI

- Describa el proceso de comunicación



Capas con modelos TCP/IP y OSI

- Las unidades de datos del protocolo (PDU) y la encapsulación

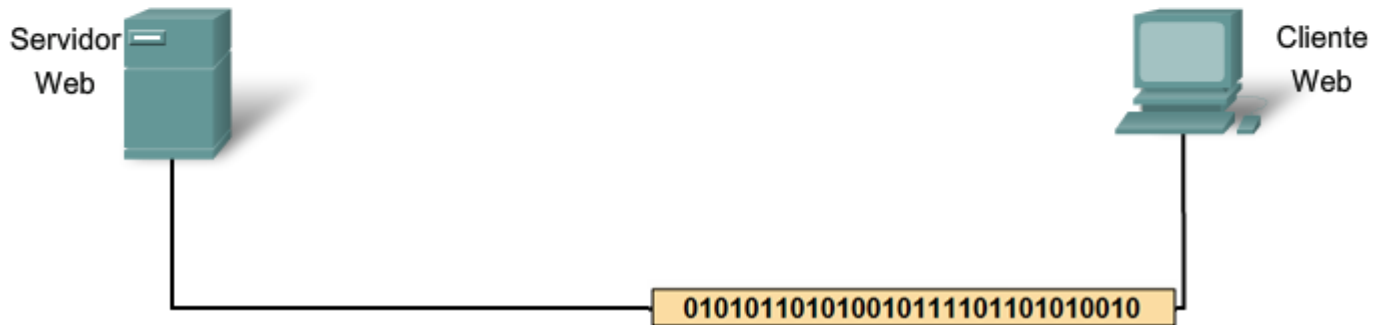
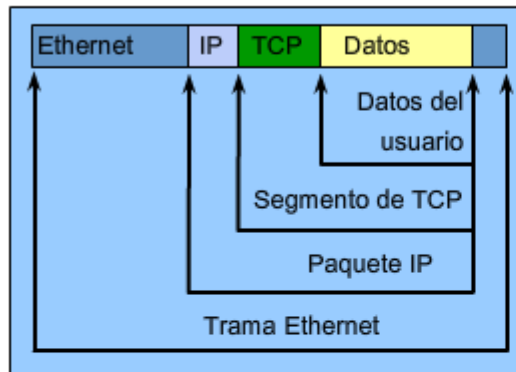


Capas con modelos TCP/IP y OSI

- Describa el proceso de envío y recepción de mensajes

Operación de protocolo de envío y recepción de un mensaje

Términos de la encapsulación de protocolos



Capas con modelos TCP/IP y OSI

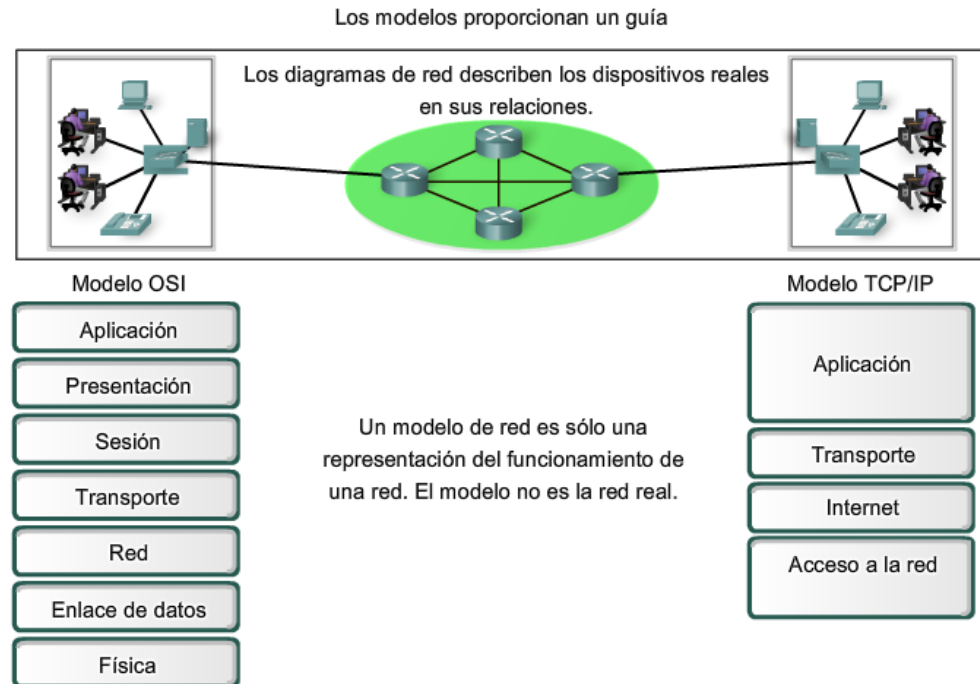
- Explique los modelos de protocolo y referencia

Un modelo de protocolo

proporciona un modelo que coincide estrechamente con la estructura de una suite de protocolos específica

Un modelo de referencia

proporciona una referencia común para mantener la coherencia dentro de todos los tipos de servicios y protocolos de red



Capas con modelos TCP/IP y OSI

7. Aplicación

6. Presentación

5. Sesión

4. Transporte

3. Red

2. Enlace de datos

1. Física

Capas con modelos TCP/IP y OSI

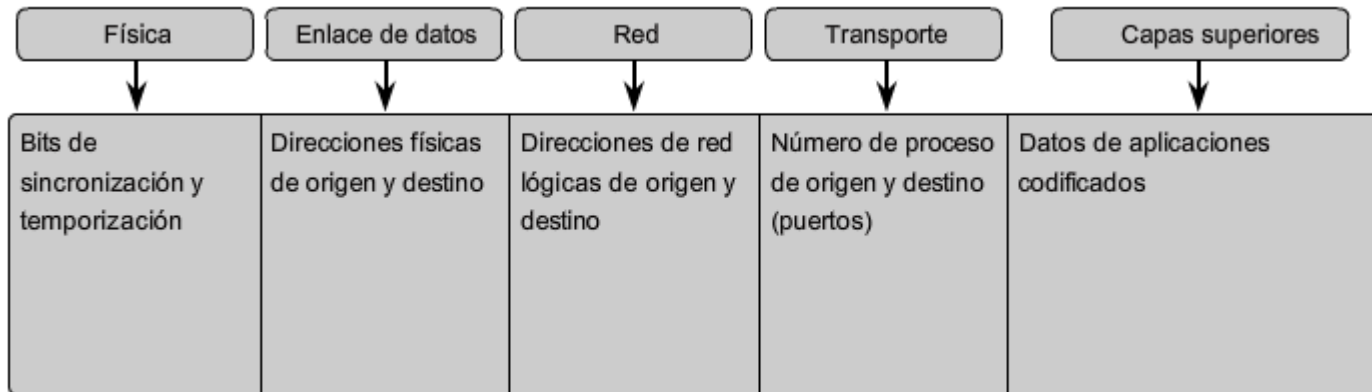
- Compare el modelo OSI con el modelo TCP/IP



Las semejanzas claves están en la capa de Red y de Transporte.

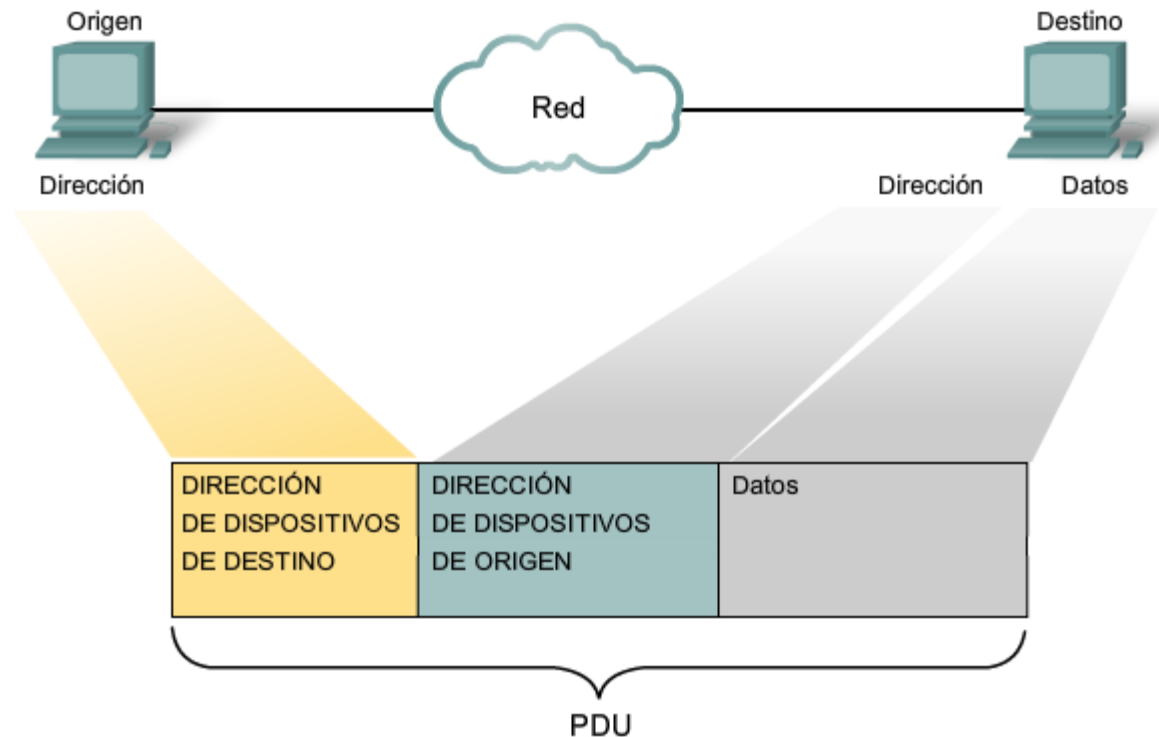
Esquemas de direccionamiento y denominación

- Explique cómo se utilizan las etiquetas de los encabezados de encapsulación para administrar las comunicaciones en las redes de datos



Esquemas de direccionamiento y denominación

- Describa ejemplos de direcciones MAC Ethernet, direcciones IP y números de puerto TCP/UDP



El encabezado de la Unidad de datos del protocolo contiene campos de direcciones de dispositivos.

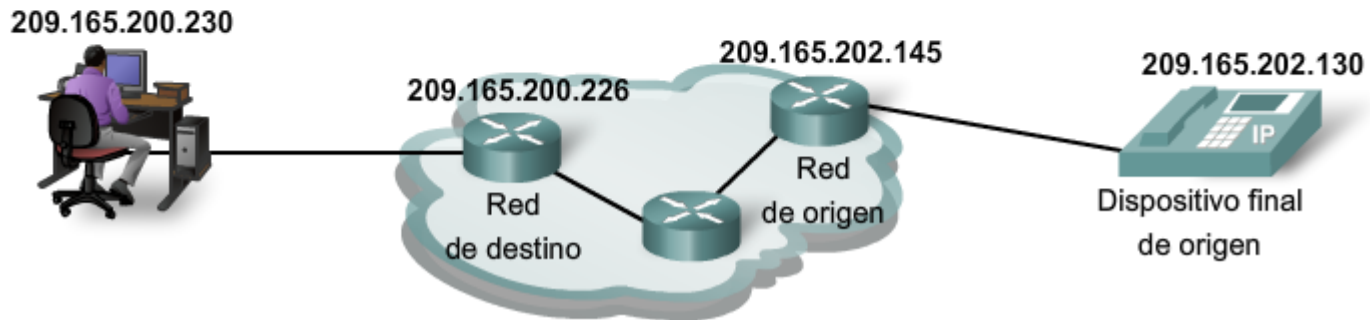
Esquemas de direccionamiento y denominación

- Explique cómo se utilizan las etiquetas de los encabezados de encapsulación para administrar las comunicaciones en las redes de datos

Ubicación de las partes en la red correcta

Unidad de datos del protocolo (PDU)				
Destino		Origen		Datos
Dirección de red	Dirección del dispositivo	Dirección de red	Dirección del dispositivo	

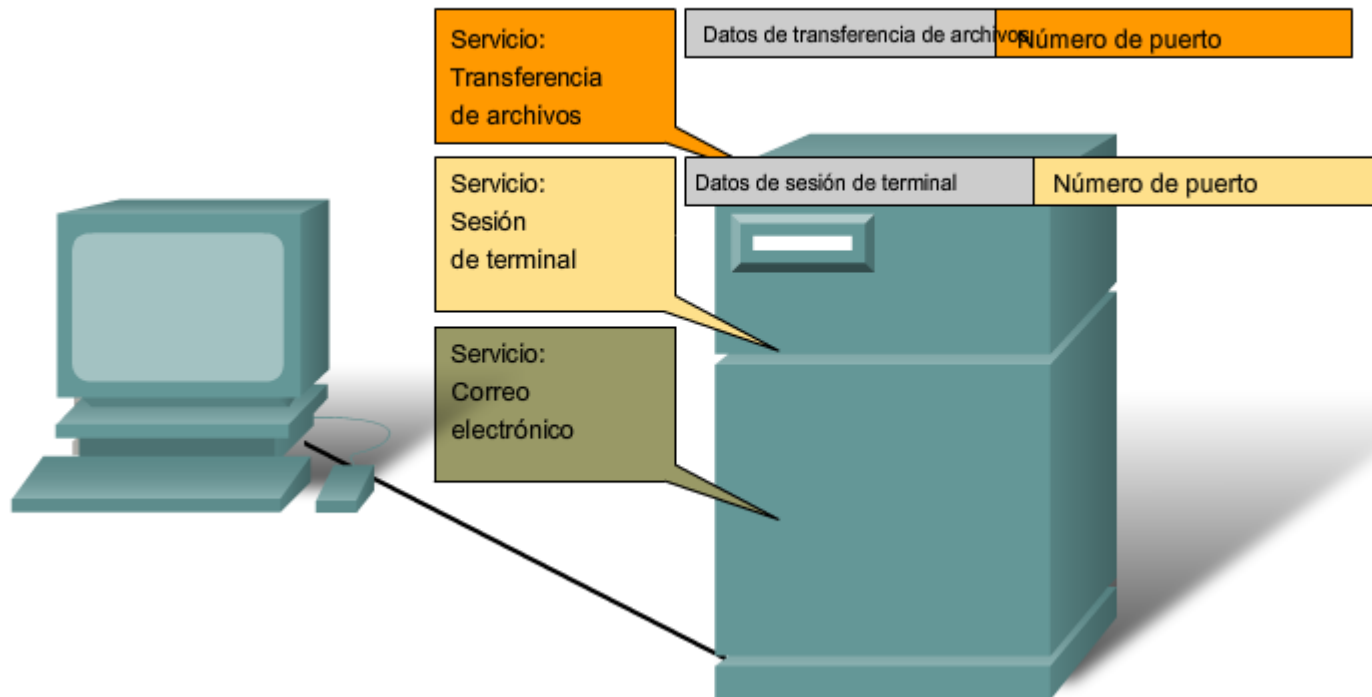
El encabezado de la Unidad de datos del protocolo también contiene la dirección de red.



Esquemas de direccionamiento y denominación

- Describa cómo se utiliza la información del encabezado de encapsulación para identificar los procesos de origen y destino para la comunicación de datos

En el dispositivo final, el número de puerto de servicio dirige los datos a la conversación correcta.



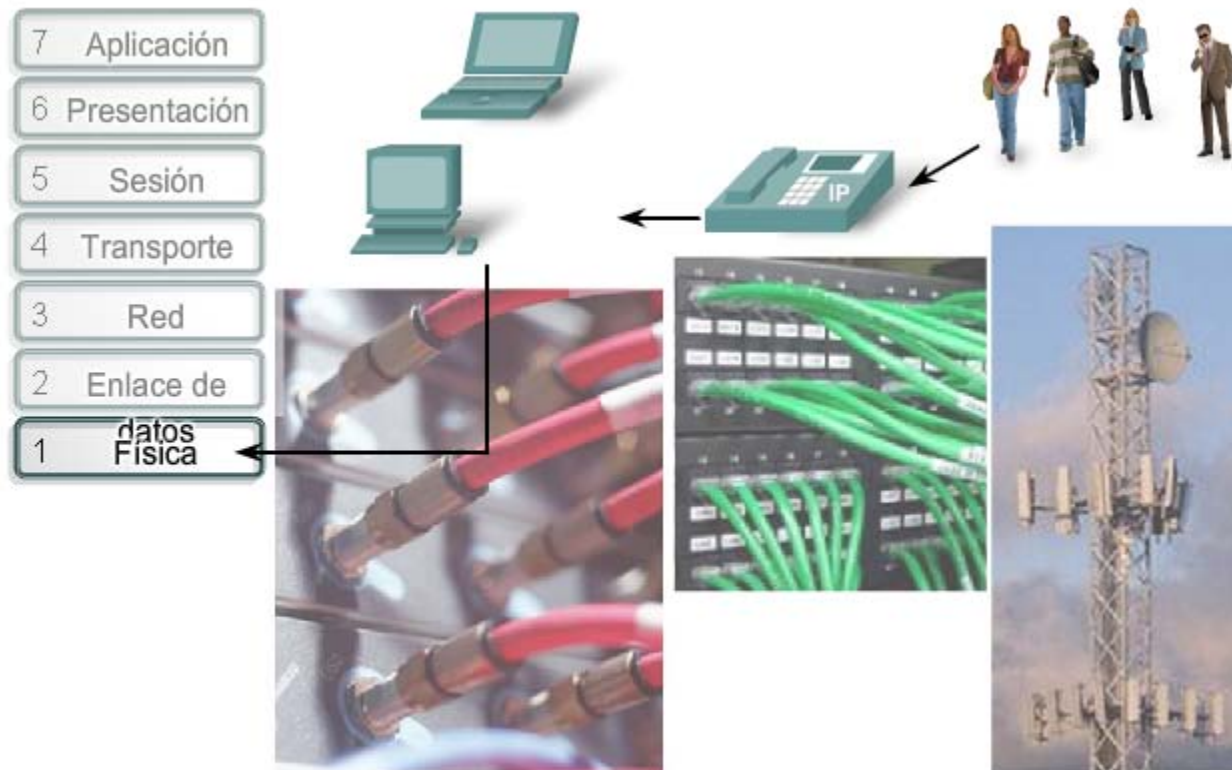
Resumen

En este capítulo, aprendió a:

- Describir la estructura de una red, incluidos los dispositivos y medios necesarios para lograr comunicaciones exitosas.
- Explicar la función de los protocolos en las comunicaciones de redes.
- Explicar las ventajas de usar un modelo en capas para describir la funcionalidad de red.
- Describir la función de cada capa en los dos modelos de red reconocidos: el modelo TCP/IP y el modelo OSI.
- Describir la importancia de direccionar y nombrar esquemas en las comunicaciones de red.

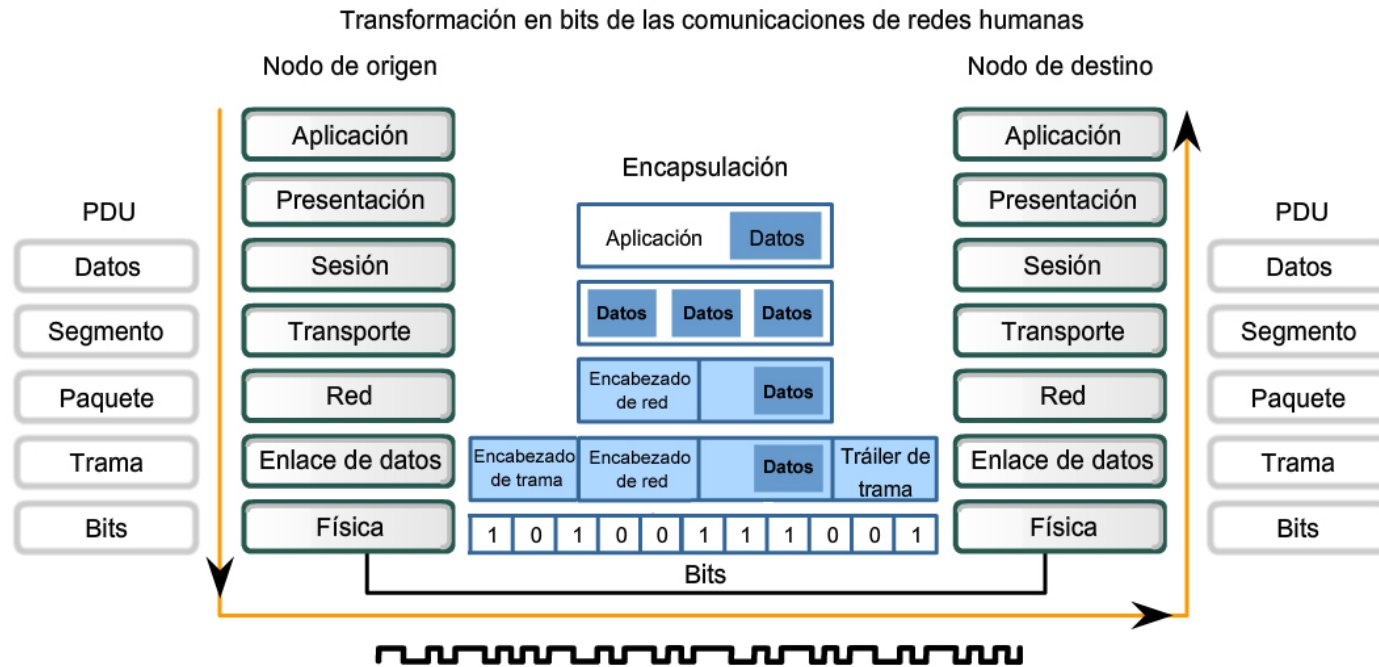
Servicios y protocolos de la capa física

- Describa la función de la capa física en la red e identifique los elementos básicos que permiten que dicha capa cumpla con su función



La capa Física interconecta nuestras redes de datos.

Servicios y protocolos de la capa física

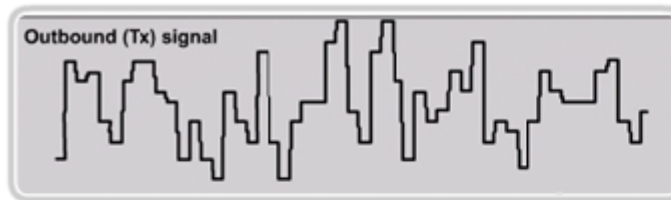


En los diagramas, las señales en los medios físicos están representadas por medio de este símbolo.



Servicios y protocolos de la capa física

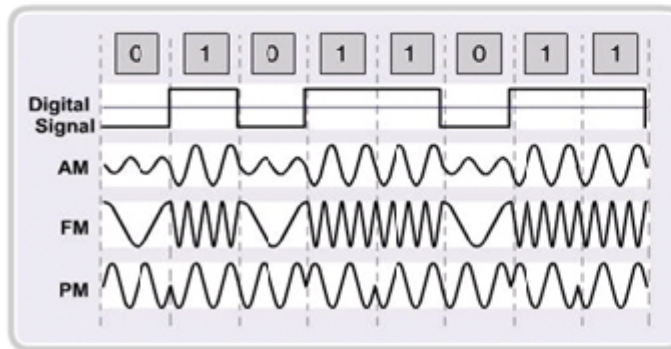
Representaciones de señales en los medios físicos



Señales eléctricas de muestra transmitidas por cable de cobre



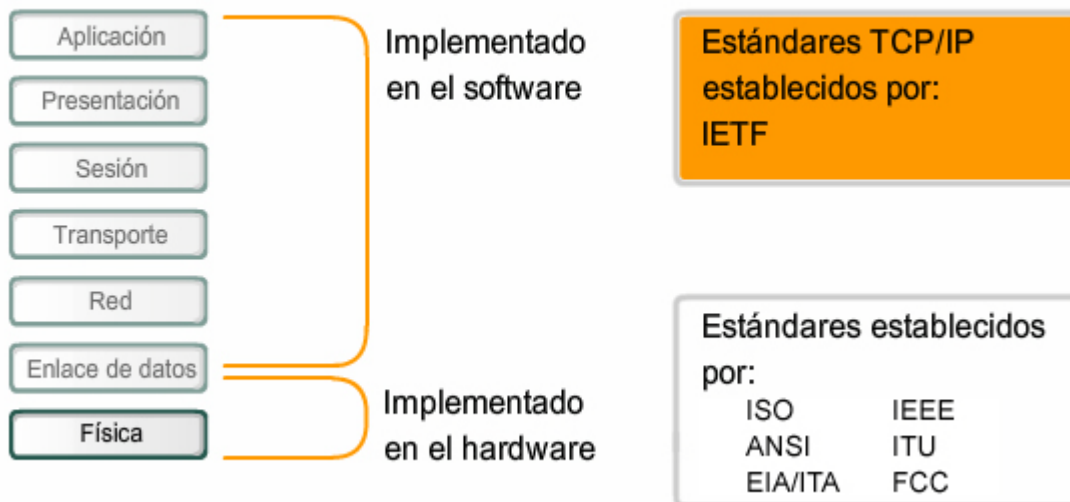
Señales representativas de fibra de pulso de luz



Señales de microondas (inalámbricas)

Servicios y protocolos de la capa física

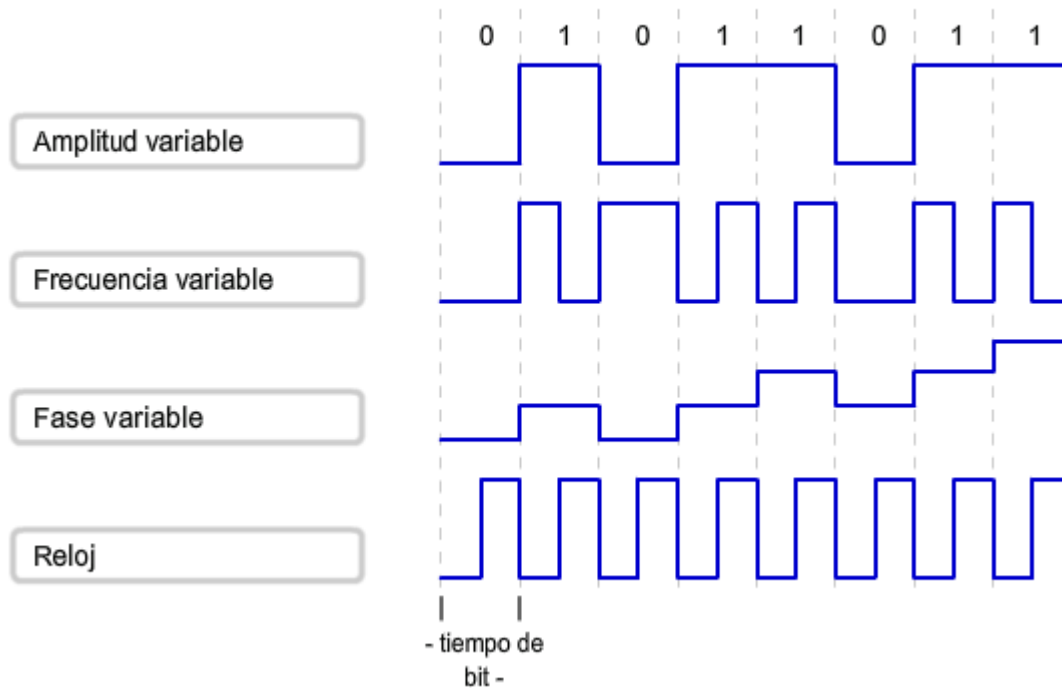
Comparación entre los estándares de capa física y los estándares de capa superior



Señalización y codificación de la capa física

- La comunicación de red en esta capa consiste en bits individuales codificados en la capa física y las técnicas de codificación básicas son:

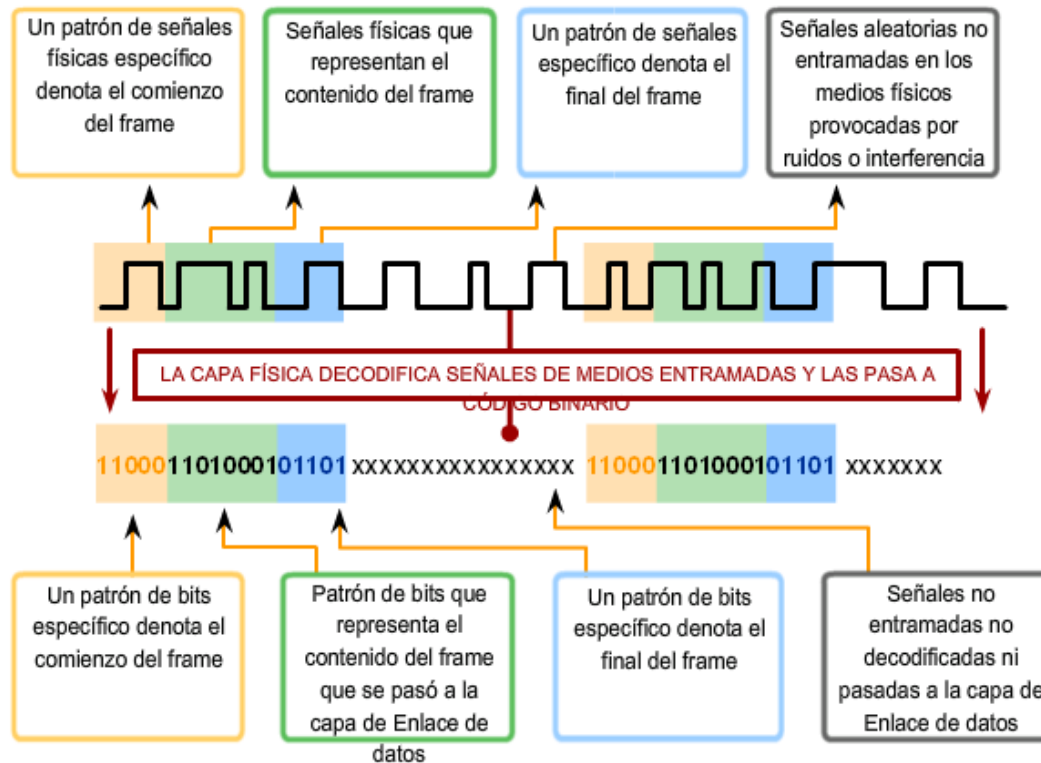
Formas de representar una señal en el medio



Señalización y codificación de la capa física

- Describe la función de la codificación en su aplicación a la transmisión de bits y explique el valor de tratar un conjunto de bits como un código

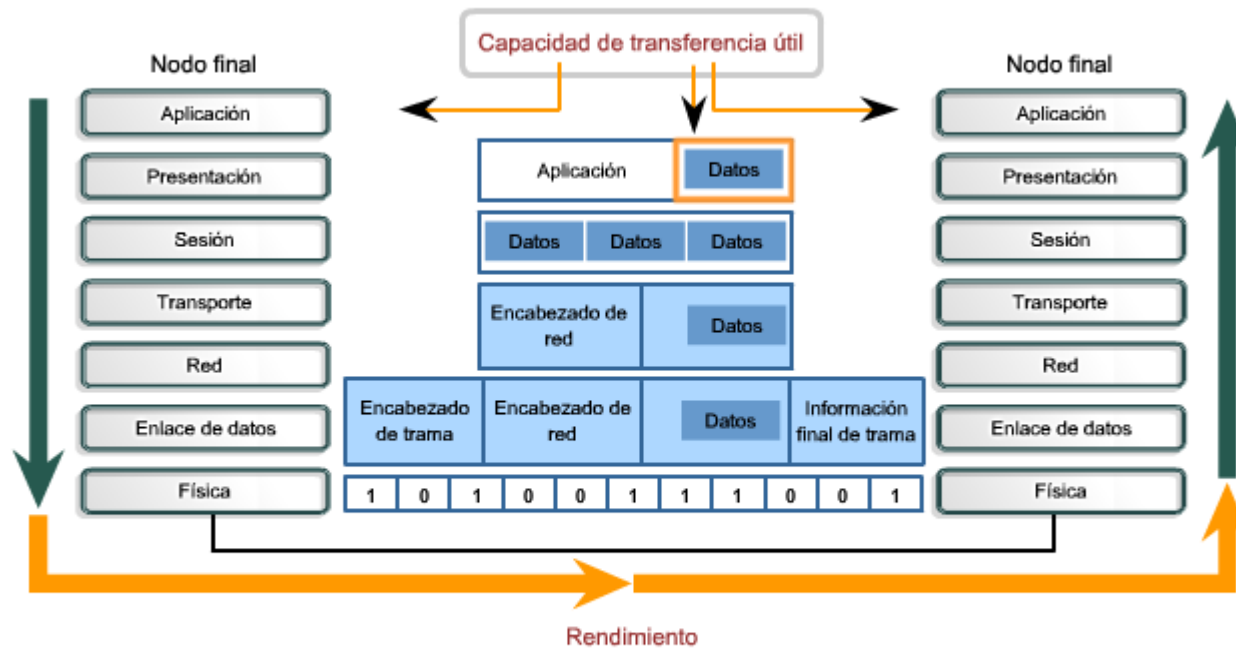
Reconocimiento de señales de frame



Señalización y codificación de la capa física

- Ancho de banda, throughput (carga) y capacidad de transferencia útil

El rendimiento de los datos y la capacidad de transferencia



La **velocidad de transferencia de datos** es el rendimiento real de la red. La **capacidad de transferencia útil** es una medida de la transferencia de datos utilizables una vez que se ha eliminado el tráfico de encabezado de protocolo.

Características y usos de los medios de red

- Identifique varias características de medios definidas por los estándares de capa física

Características de los medios físicos

Medios de Ethernet

	10BASE-T	100BASE-TX	100BASE-FX	1000BASE-CX	1000BASE-T	1000BASE-SX	1000BASE-LX	1000BASE-ZX	10GBASE-ZR
Medios	UTP Categoría EIA/TIA 3, 4, 5, cuatro pares	UTP Categoría 5 EIA/TIA, dos pares	50/62.5 m fibra multimodo	STP	UTP Categoría 5 (o mayor) EIA/TIA, cuatro pares	fibra multimodo de 50/62.5 micrones	fibra multimodo de 50/62.5 micrones o fibra monomodo de 9 micrones	Fibra monomodo de 9 m	Fibra monomodo de 9 m
Longitud de segmento máxima	100m (328 pies)	100m (328 pies)	2 km (6562 pies)	25 m (82 pies)	100 m (328 pies)	Hasta 550m (1804 pies) según la fibra utilizada	550 m (MMF) 10 km (SMF)	Aprox. 70 km	Hasta 80 km
Topología	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella
Conector	ISO 8877 (RJ-45)	ISO 8877 (RJ-45)		ISO 8877 (RJ-45)					

Características y usos de los medios de red

Interferencia externa con los medios de cobre



Fuentes de interferencia con las señales de datos en los medios de cobre



Iluminación fluorescente



Motores eléctricos

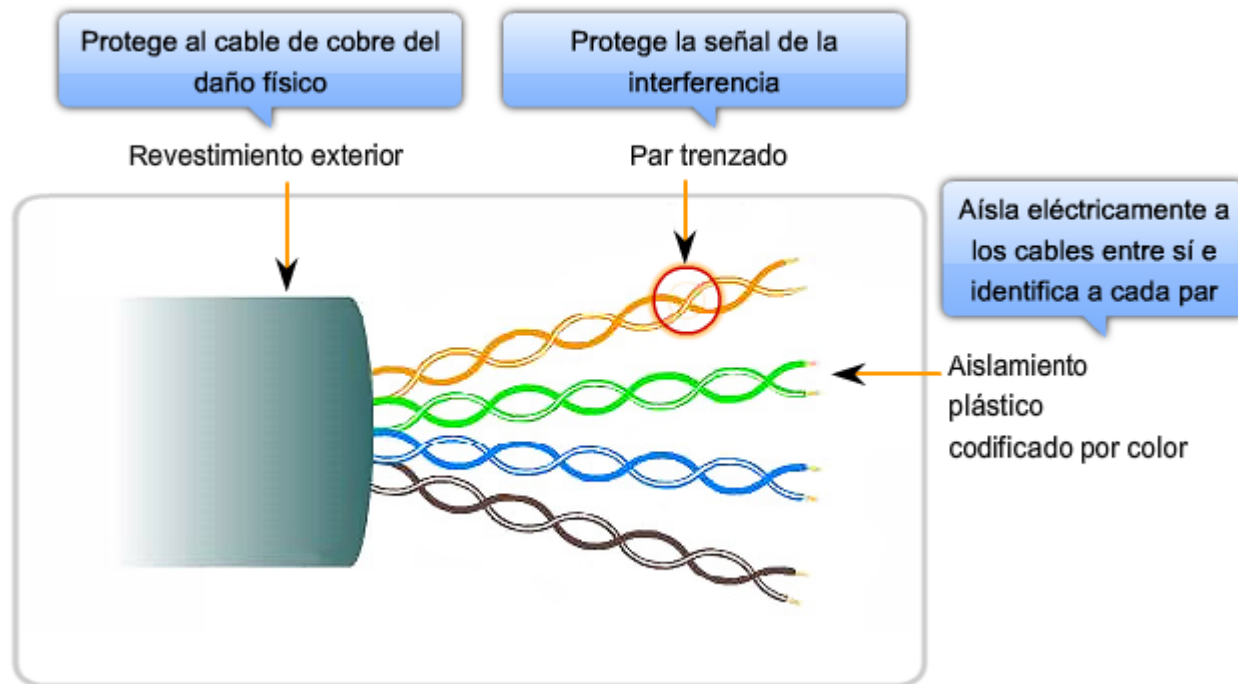


Ondas de radio

Características y usos de los medios de red

- Características básicas del cable UTP

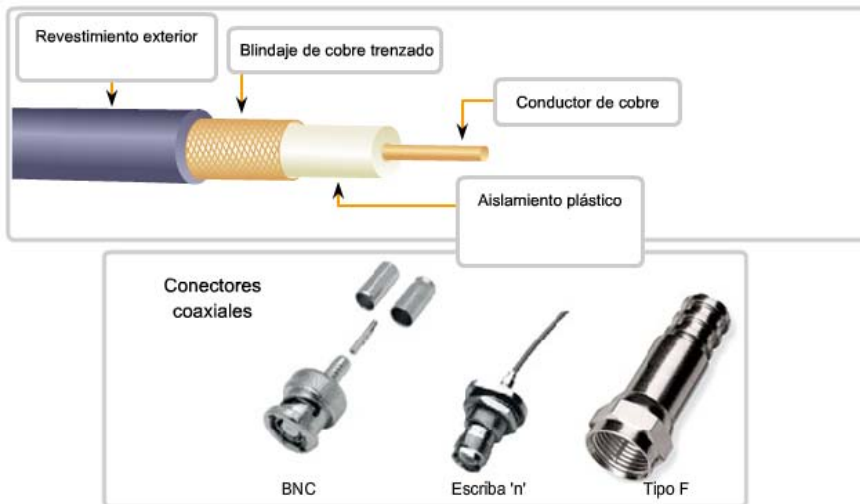
Cable de par trenzado no blindado (UTP)



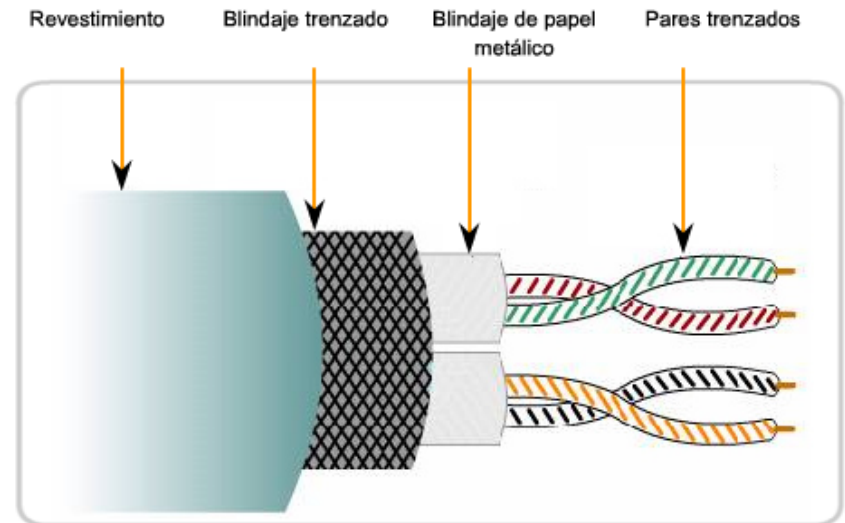
Características y usos de los medios de red

- Identifique las características básicas del cable coaxial y del cable STP

Diseño de cable coaxial



Cable de par trenzado blindado (STP)



Características y usos de los medios de red

- Identifique los tipos de problemas de seguridad relacionados con la utilización de un cableado de cobre

Seguridad de los medios de cobre



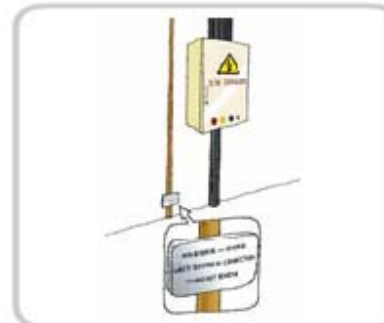
La separación entre el cableado de datos y el de energía eléctrica debe cumplir con los códigos de seguridad.



Los cables deben estar conectados correctamente.




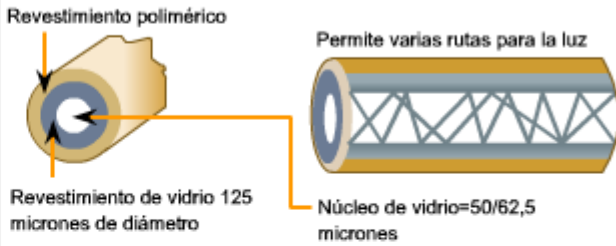
Se deben verificar las instalaciones para detectar cualquier daño.



El equipo debe estar correctamente conectado a tierra.

Características y usos de los medios de red

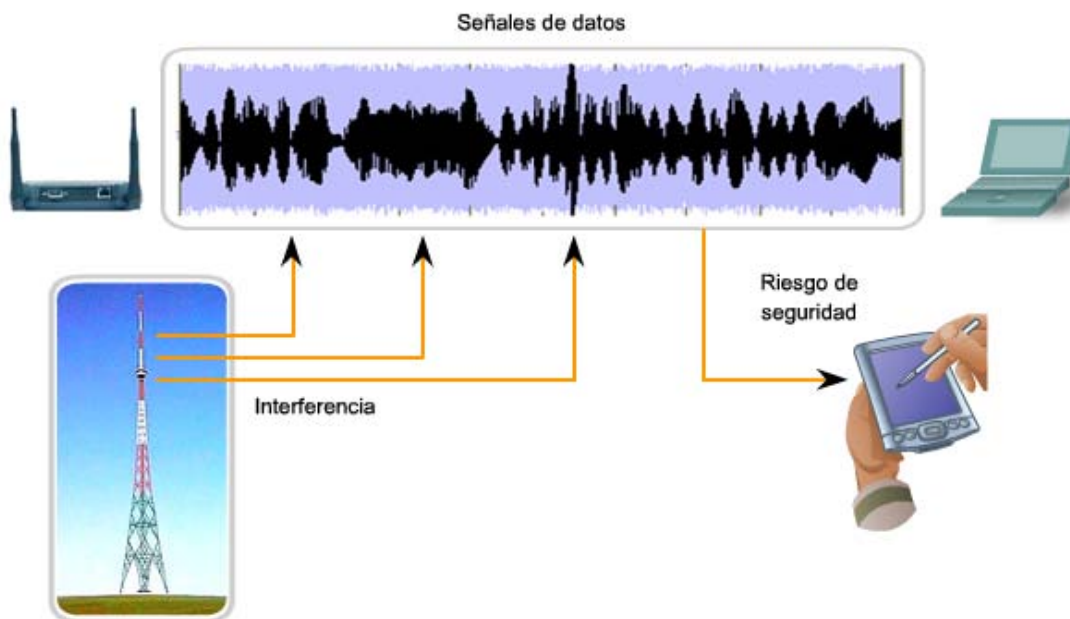
Modos de medios de fibra

Monomodo	Multimodo
 <p>Revestimiento polimérico</p> <p>Produce una sola ruta recta para la luz</p> <p>Revestimiento de vidrio 125 micrones de diámetro</p> <p>Núcleo de vidrio=8-10 micrones</p>	 <p>Revestimiento polimérico</p> <p>Permite varias rutas para la luz</p> <p>Revestimiento de vidrio 125 micrones de diámetro</p> <p>Núcleo de vidrio=50/62,5 micrones</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo pequeño • Menor dispersión • Ideal para aplicaciones de larga distancia (hasta 100 km, 62,14 mi.) • Usa láseres como fuente de luz y es comúnmente utilizado con backbones de campus, para distancias de varios miles de metros 	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo mayor que el del cable monomodo (50 micrones o mayor) • Permite mayor dispersión y, por lo tanto, pérdida de señal • Adecuado para aplicaciones de larga distancia, pero para menores distancias que el monomodo (hasta ~2 km, 6.560 pies) • Usa LED como fuente de luz y es comúnmente utilizado en redes LAN o para distancias de unos doscientos metros dentro de redes de campus

Características y usos de los medios de red

- El medio inalámbrico aunque el más sencillo de implementar (relativamente) es el que se encuentra más expuesto.

Seguridad y señales de medios inalámbricos



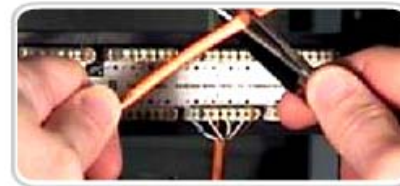
Características y usos de los medios de red

- Se debe indentificar las características utilizadas para categorizar conectores,

Conectores de medios de cobre



Bloque de inserción a presión 110



Conectores UTP RJ-45



Socket UTP RJ-45



Resumen

En este capítulo, aprendió que:

- Explicar la función que cumplen los servicios y protocolos de la capa Física al admitir la comunicación a través de redes de datos.
- Describir el objetivo de la codificación y señalización de la capa Física de la manera en que se utilizan en las redes.
- Describir la función de las señales utilizadas para representar bits a medida que se transporta un frame a través de medios locales.
- Identificar las características básicas de los medios de red inalámbricos, de fibra y de cobre.
- Describir los usos comunes de los medios de red inalámbricos, de fibra y de cobre.