

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ



Dirección General de Educación Superior Tecnológica
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ

UNIDAD 1:

INTRODUCCIÓN A LAS REDES

**ACTIVIDAD:
SINTESIS**

**MATERIA:
FUNDAMENTOS DE REDES**

**DOCENTE:
ROMAN NAJERA SUSANA MONICA**

**ALUMNO:
ZARATE LÓPEZ LEONARDO**

**SEMESTRE Y GRUPO:
5E**

**CARRERA:
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS
COMUNICACIONES**

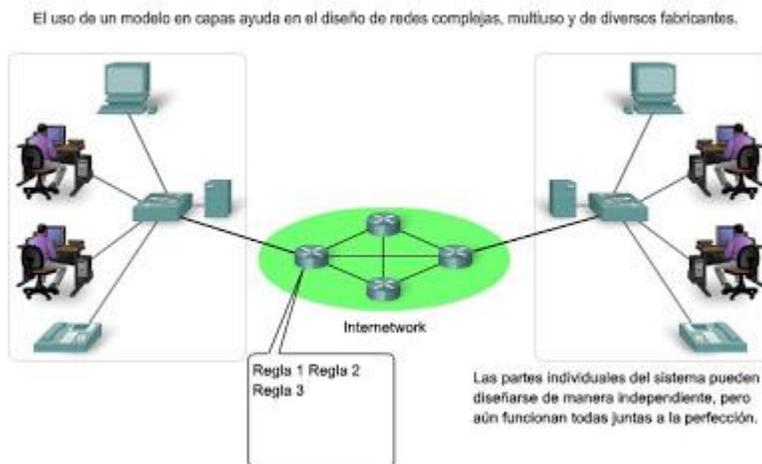
PUERTO DE SALINA CRUZ OAXACA, A 15 DE SEPTIEMBRE DE 2014

En síntesis el uso de un modelo en capas

Para visualizar la interacción entre varios protocolos, es común utilizar un modelo en capas. Existen beneficios al utilizar un modelo en capas.

Uso de un modelo en capas:

- Asiste en el diseño del protocolo, porque los protocolos que operan en una capa específica poseen información definida que van a poner en práctica y una interfaz definida según las capas por encima y por debajo.
- Fomenta la competencia, ya que los productos de distintos proveedores pueden trabajar en conjunto.
- Evita que los cambios en la tecnología o en las capacidades de una capa afecten otras capas superiores e inferiores.
- Proporciona un lenguaje común para describir las funciones y capacidades de red.



Modelos de protocolo y referencia

Existen dos tipos básicos de modelos de networking:

- Modelos de protocolo
- Modelos de referencia

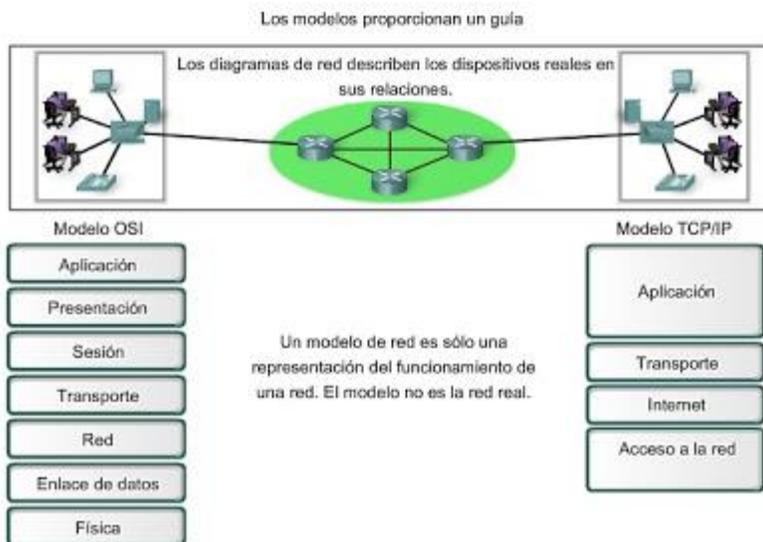
Modelos de protocolo

Un modelo de protocolo proporciona un modelo que coincide fielmente con la estructura de una suite de protocolo en particular. El conjunto de protocolos relacionados representa toda la funcionalidad requerida para interconectar la red humana con la red de datos.

Modelos de referencia

Un modelo de referencia proporciona una referencia común para mantener consistencia en todos los tipos de protocolos y servicios de red. Un modelo de referencia no está pensado para ser una forma precisa de los servicios de la arquitectura de red. El propósito principal de un modelo de referencia es asistir en la comprensión más clara de las funciones y los procesos involucrados.

El modelo de interconexión de sistema abierto (OSI) es el modelo de referencia de internetwork más ampliamente conocido. Se utiliza para el diseño de redes de datos, especificaciones de funcionamiento y resolución de problemas.

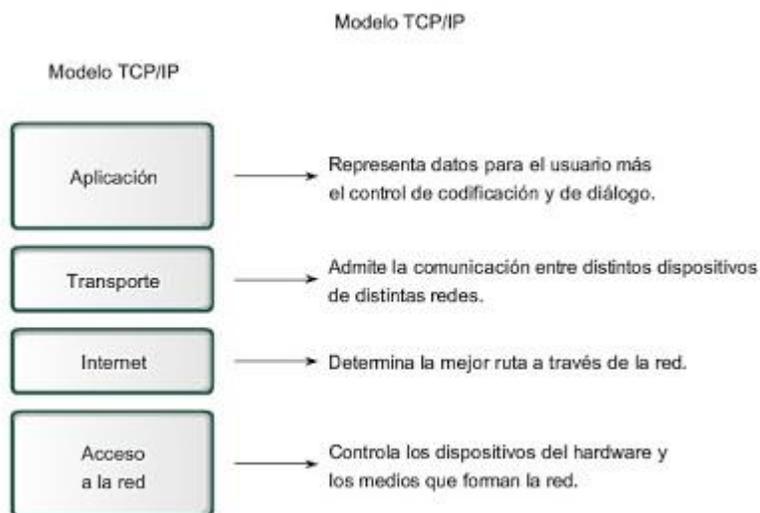


Modelo TCP/IP

El primer modelo de protocolo en capas para comunicaciones de internet se creó a principios de la década de los setenta y se conoce con el nombre de modelo de Internet. Define cuatro categorías de funciones que deben tener lugar para que las comunicaciones sean exitosas. La arquitectura de la suite de protocolos TCP/IP sigue la estructura de este modelo. Por esto, es común que al modelo de Internet se lo conozca como modelo TCP/IP.

Las definiciones del estándar y los protocolos TCP/IP se explican en un foro público y se definen en un conjunto de documentos disponibles al público. Estos documentos se denominan Solicitudes de comentarios (RFCs). Contienen las especificaciones formales de los protocolos de comunicación de datos y los recursos que describen el uso de los protocolos.

Las RFC (Solicitudes de comentarios) también contienen documentos técnicos y organizacionales sobre Internet, incluyendo las especificaciones técnicas y los documentos de las políticas producidos por el Grupo de trabajo de ingeniería de Internet (IETF).



Proceso de comunicación

El modelo TCP/IP describe la funcionalidad de los protocolos que forman la suite de protocolos TCP/IP. Esos protocolos, que se implementan tanto en el host emisor como en el receptor, interactúan para proporcionar la entrega de aplicaciones de extremo a extremo a través de una red.

Un proceso completo de comunicación incluye estos pasos:

1. Creación de datos a nivel de la capa de aplicación del dispositivo final origen.
2. Segmentación y encapsulación de datos cuando pasan por la stack de protocolos en el dispositivo final de origen.
3. Generación de los datos sobre el medio en la capa de acceso a la red de la stack.
4. Transporte de los datos a través de la internetwork, que consiste de los medios y de cualquier dispositivo intermediario.
5. Recepción de los datos en la capa de acceso a la red del dispositivo final de destino.
6. Desencapsulación y rearmado de los datos cuando pasan por la stack en el dispositivo final.
7. Traspaso de estos datos a la aplicación de destino en la capa de aplicación del dispositivo final de destino.

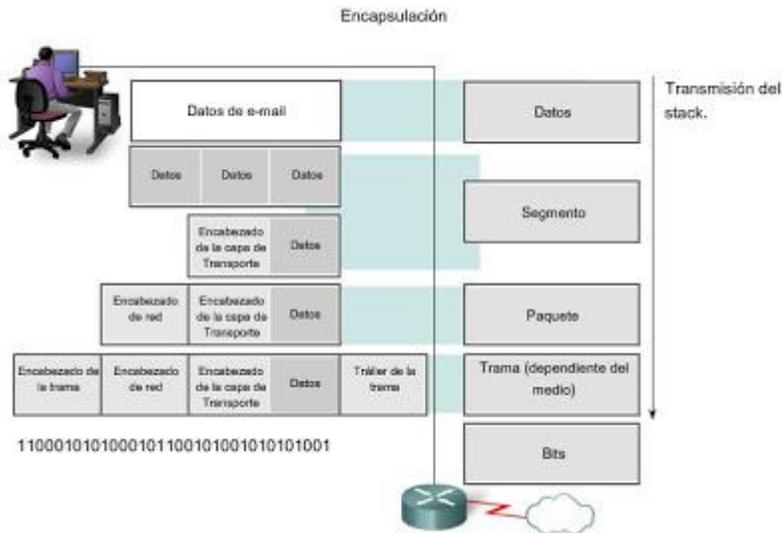


Unidad de datos del protocolo y encapsulación

Mientras los datos de la aplicación bajan al protocolo y se transmiten por los medios de la red, varios protocolos le agregan información en cada nivel.

La forma que adopta una sección de datos se denomina Unidad de datos del protocolo (PDU). Durante la encapsulación, cada capa encapsula las PDU que recibe de la capa inferior de acuerdo con el protocolo que se utiliza. En cada etapa del proceso, una PDU tiene un nombre distinto para reflejar su nuevo aspecto. 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.

- **Datos:** el término general para las PDU que se utilizan en la capa de aplicación.
- **Segmento:** PDU de la capa de transporte.
- **Paquete:** PDU de la capa de Internetwork.
- **Trama:** PDU de la capa de acceso a la red.
- **Bits:** una PDU que se utiliza cuando se transmiten físicamente datos a través de un medio.



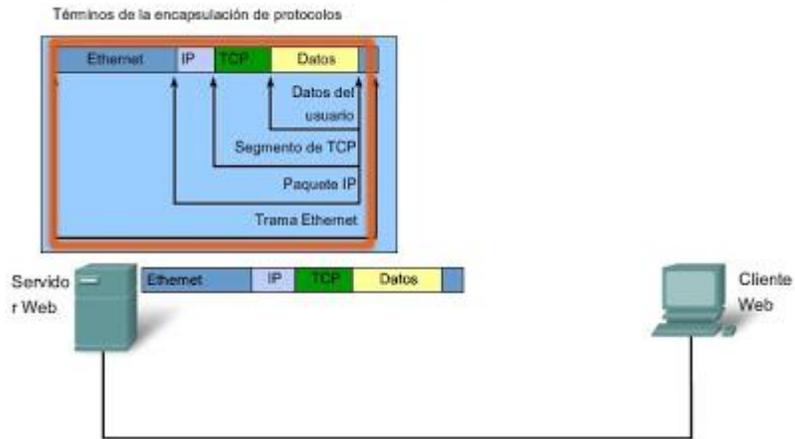
Proceso de envío y recepción

Cuando se envían mensajes en una red, el stack del protocolo de un host funciona desde arriba hacia abajo. El protocolo de la capa Aplicación, HTTP, comienza el proceso entregando los datos de la página Web con formato HTML a la capa Transporte. Allí, los datos de aplicación se dividen en segmentos TCP. A cada segmento TCP se le otorga una etiqueta, denominada encabezado, que contiene información sobre qué procesos que se ejecutan en la computadora de destino deben recibir el mensaje. También contiene la información para habilitar el proceso de destino para re ensamblar nuevamente los datos a su formato original.

La capa Transporte encapsula los datos HTML de la página Web dentro del segmento y los envía a la capa Internet, donde se implementa el protocolo IP. Aquí, el segmento TCP en su totalidad es encapsulado dentro de un paquete IP, que agrega otro rótulo denominado encabezado IP. El encabezado IP contiene las direcciones IP de host de origen y de destino, como también la información necesaria para entregar el paquete a su correspondiente proceso de destino.

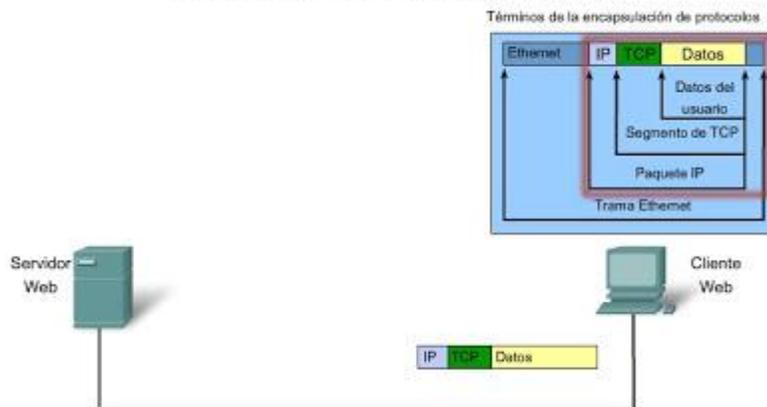
Luego el paquete IP se envía al protocolo Ethernet de la capa de acceso a la red, donde se encapsula en un encabezado de trama y en un tráiler. Cada encabezado de trama contiene una dirección física de origen y de destino. La dirección física identifica de forma exclusiva los dispositivos en la red local.

Operación de protocolo de envío y recepción de un mensaje



Este proceso se invierte en el host receptor. Los datos se encapsulan mientras suben al stack hacia la aplicación del usuario final.

Operación de protocolo de envío y recepción de un mensaje



Modelo OSI

El modelo OSI fue diseñado por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, International Organization for Standardization) para proporcionar un marco sobre el cual crear una suite de protocolos de

sistemas abiertos. La visión era que este conjunto de protocolos se utilizara para desarrollar una red internacional que no dependiera de sistemas propietarios.

La velocidad a la que fue adoptada la Internet basada en TCP/IP y la proporción en la que se expandió ocasionaron que el desarrollo y la aceptación de la suite de protocolos OSI quedaran atrás. El modelo OSI de siete capas ha realizado aportes importantes para el desarrollo de otros protocolos y productos para todos los tipos de nuevas redes, proporciona una amplia lista de funciones y servicios que pueden producirse en cada capa. También describe la interacción de cada capa con las capas directamente por encima y por debajo de él.

Tenga en cuenta que, mientras las capas del modelo TCP/IP se mencionan sólo por el nombre, las siete capas del modelo OSI se mencionan con frecuencia por número y no por nombre.



Comparación entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP

Los protocolos que forman la suite de protocolos TCP/IP pueden describirse en términos del modelo de referencia OSI. En el modelo OSI, la capa Acceso a la red

y la capa Aplicación del modelo TCP/IP están subdivididas para describir funciones discretas que deben producirse en estas capas.

En la capa Acceso a la red, la suite de protocolos TCP/IP no especifica cuáles protocolos utilizar cuando se transmite por un medio físico; sólo describe la transferencia desde la capa de Internet a los protocolos de red física.

- **Las Capas OSI 1 y 2** analizan los procedimientos necesarios para tener acceso a los medios y los medios físicos para enviar datos por una red.
- **La Capa 3** del modelo OSI, la capa Red, se utiliza casi universalmente para analizar y documentar el rango de los procesos que se producen en todas las redes de datos para direccionar y enrutar mensajes a través de una internetwork.
- **La Capa 4** la capa Transporte del modelo OSI, con frecuencia se utiliza para describir servicios o funciones generales que administran conversaciones individuales entre los hosts de origen y de destino. Estas funciones incluyen acuse de recibo, recuperación de errores y secuenciamiento.
- **Las Capas 5, 6 y 7** del modelo OSI se utilizan como referencias para proveedores y programadores de software de aplicación para fabricar productos que necesitan acceder a las redes para establecer comunicaciones.



PAGINAS CONSULTADA:

Internet en línea (2014), página consultada el 11 de septiembre del 2014
disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/modelo-capas.html>

Internet en línea (2014), página consultada el 11 de septiembre del 2014
disponible en: <http://ciscobgl.blogspot.mx/p/uso-de-modelos-en-capas.html>

Prezi. Internet en línea (2014), página consultada el 11 de septiembre del 2014
disponible en: <http://prezi.com/c6xcinaemygs/uso-de-modelos-de-capas/>