

Hola!

Nos encontramos nuevamente para completar la unidad 6 sobre Redes de Datos.

Unidad 6: Redes de datos

- Conceptos básicos y modelos de referencia.
- Medios de transmisión.
- Dispositivos y cableado.
- **Modelo TCP/IP.**
- **Redes LAN, MAN Y WAN.**

Nuestro objetivo de esta semana será **conocer acerca de estos conceptos** y por otra parte comenzaremos a ver algunas cuestiones de la unidad siguiente **Fundamentos básicos de la Web**

Modelos TCP/IP

La arquitectura de protocolos TCP/IP es resultado de la investigación y desarrollo llevados a cabo en la red experimental de conmutación de paquetes ARPANET, financiada por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa (DARPA, Defense Advanced Research Projects Agency), y se denomina globalmente como la familia de protocolos TCP/IP. Esta familia consiste en una extensa colección de protocolos que se han especificado como estándares de Internet por parte de IAB (Internet Architecture Board).

LAS CAPAS DE TCP/IP



El **nivel de acceso a la red** es responsable del intercambio de datos entre el sistema final (servidor, estación de trabajo, etc.) y la red a la cual está conectado. El emisor debe proporcionar a la red la dirección del destino, de tal manera que ésta pueda encaminar los datos hasta el destino apropiado. El emisor puede requerir ciertos servicios que pueden ser proporcionados por el nivel de red, por ejemplo, solicitar una determinada prioridad. El software en particular que se use en esta capa dependerá del tipo de red que se disponga. Así, se han desarrollado, entre otros, diversos estándares para la conmutación de circuitos, la conmutación de paquetes (por ejemplo, retransmisión de tramas) y para las redes de área local (por ejemplo, Ethernet). Haciendo esto, el software de comunicaciones situado por encima de la capa de acceso a la red no tendrá que ocuparse de los detalles específicos de la red a utilizar.

El software de las capas superiores debería, por tanto, funcionar correctamente con independencia de la red a la que el computador esté conectado.

El nivel de internet es el encargado de una serie de procedimientos que permiten que los datos atraviesen las distintas redes interconectadas, en aquellas situaciones en las que los dos dispositivos (emisor y receptor) están conectados a redes diferentes. El protocolo IP (Internet Protocol) se utiliza en esta capa para ofrecer el servicio de encaminamiento a través de varias redes. Este protocolo se implementa tanto en los sistemas finales como en los encaminadores intermedios. Un encaminador es un procesador que conecta dos redes y cuya función principal es retransmitir datos desde una red a otra siguiendo la ruta adecuada para alcanzar al destino.

?

El nivel de transporte es el encargado de que los datos se intercambien de forma fiable. Es deseable asegurar que todos los datos llegan a la aplicación destino y en el mismo orden en el que fueron enviados. El protocolo para el control de la transmisión, TCP (Transmission Control Protocol), es el más utilizado para proporcionar esta funcionalidad.

El nivel de aplicación contiene toda la lógica necesaria para posibilitar las distintas aplicaciones de usuario. Para cada tipo particular de aplicación, como por ejemplo, la transferencia de archivos, se necesitará un módulo bien diferenciado.

Redes LAN, MAN Y WAN

Una red de área local (LAN, Local Area Networks) es una red de comunicaciones que interconecta varios dispositivos y proporciona un medio para el intercambio de información entre ellos. Para las LAN hay muy diversas configuraciones. De entre ellas, las más habituales son las LAN conmutadas y las LAN inalámbricas. Dentro de las conmutadas, las más populares son las LAN Ethernet, constituidas por un único conmutador, o, alternativamente, implementadas mediante un conjunto de conmutadores interconectados entre sí.

Las redes de área metropolitana (MAN, Metropolitan Area Network) están entre las LAN y las WAN. El interés en las MAN ha surgido tras ponerse de manifiesto que las técnicas tradicionales de conmutación y conexión punto a punto usadas en WAN, pueden ser no adecuadas para las necesidades crecientes de ciertas organizaciones. Mientras que la retransmisión de tramas y ATM prometen satisfacer un amplio espectro de necesidades en cuanto a velocidades de transmisión, hay situaciones, tanto en redes privadas como públicas, que demandan gran capacidad a coste reducido en áreas relativamente grandes. Para tal fin se han implementado una serie de soluciones, como por ejemplo las redes inalámbricas o las extensiones metropolitanas de Ethernet. El principal mercado para las MAN lo constituyen aquellos clientes que necesitan alta capacidad en un área metropolitana. Las MAN están concebidas para satisfacer estas necesidades de capacidad a un coste reducido y con una eficacia mayor que la que se obtendría mediante una compañía local de telefonía para un servicio equivalente.

Las redes de área amplia (WAN, Wide Area Networks) son todas aquellas que cubren una extensa área geográfica, requieren atravesar rutas de acceso público y utilizan, al menos parcialmente, circuitos proporcionados por una entidad proveedora de servicios de telecomunicación. Generalmente, una WAN consiste en una serie de dispositivos de conmutación interconectados. La transmisión generada por cualquier dispositivo se encaminará a través de estos nodos internos hasta alcanzar el destino. A estos nodos (incluyendo los situados en los contornos) no les concierne el contenido de los datos, al contrario, su función es proporcionar el servicio de conmutación, necesario para transmitir los datos de nodo en nodo hasta alcanzar su destino final. Tradicionalmente, las WAN se han implementado usando una de las dos tecnologías siguientes: conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. Últimamente, se está empleando como solución la técnica de retransmisión de tramas (frame relay), así como las redes ATM.

Internet

Internet tiene su origen en una serie de proyectos de investigación que datan de principios de la década de 1960. El objetivo era desarrollar la capacidad de enlazar diversas redes de computadoras, para que pudieran funcionar como un sistema conectado que no se viera afectado en su operación global por desastres de escala local. Buena parte de este trabajo estaba patrocinado por el gobierno de Estados Unidos a través de la agencia DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación para la Defensa). A lo largo de los años, el desarrollo de Internet fue pasando de ser un proyecto patrocinado por el gobierno a un proyecto académico de investigación y actualmente es, en buena medida, un esfuerzo de carácter comercial que enlaza una combinación mundial de redes LAN, MAN y WAN que abarcan a millones de computadoras.

La World Wide Web (WWW)

La World Wide Web es una aplicación Internet que permite diseminar información multimedia a través de Internet. Está basada en el concepto de hipertexto, un término que originalmente hacía referencia a documentos de texto que contenían enlaces, denominados hipervínculos, a otros documentos. Hoy día, el hipertexto se ha ampliado para incluir también imágenes, audio y vídeo, y a causa de esta expansión de su ámbito de actuación en ocasiones se denomina hipermedia.

Cuando se emplea una interfaz gráfica de usuario, el lector de un documento de hipertexto puede seguir los hipervínculos asociados con el mismo apuntando y haciendo clic con su ratón. Por ejemplo, suponga que en un documento de hipertexto aparece la frase "La interpretación del Bolero de Maurice Ravel por la orquesta fue excepcional" y que el nombre Maurice Ravel está vinculado a otro documento, que quizá proporcione información acerca del compositor. Un lector podría elegir ver ese material asociado apuntando al nombre Maurice Ravel con el ratón y haciendo clic en el botón del ratón. Además, si se instalan los hipervínculos apropiados, el lector podría escuchar una grabación de audio del concierto haciendo clic en la palabra Bolero.

De esta forma, un lector de documentos de hipertexto puede explorar documentos relacionados o seguir la línea de pensamiento de un documento a otro. A medida que se vinculan partes de documentos con otros documentos se va desarrollando una especie de tela de araña de información relacionada. Cuando se implementa en una red de computadoras este tipo de sistema, los documentos que componen esa "tela de araña" pueden residir en diferentes máquinas, formando una red de documentos global. Esa red de documentos que ha evolucionado en Internet tiene alcance mundial y se conoce como World Wide Web (también se la denomina WWW, W3 o simplemente Web).

A un documento de hipertexto en la World Wide Web a menudo se le llama página web. Un conjunto de páginas web estrechamente relacionadas se conoce con el nombre de sitio web. La World Wide Web tiene su origen en el trabajo de Tim Berners-Lee, que se dio cuenta del potencial que presentaba la combinación del concepto de documentos vinculados con la tecnología de interredes y que desarrolló el primer software para implementar

la WWW en diciembre de 1990.

Lecturas

Debemos realizar las siguientes lecturas:

- **STALLINGS, W. COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES.** 6ta edición. PRENTICE HALL, Madrid, 2001. **Cap. 1.3** "Comunicación de datos a través de redes". Pág. 8 a 11
- **STALLINGS, W. COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES.** 6ta edición. PRENTICE HALL, Madrid, 2001. **Cap. 2.3** "Arquitectura de protocolos TCP/IP". Pág. 51 a 55
- **BROOKSHEAR, J. G. INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN.** 11ra edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2012. **Cap. 4.2 "Internet"** Pág. 179 a 184.
- **BROOKSHEAR, J. G. INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN.** 11ra edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2012. **Cap. 4.3 "La World Wide Web"** Pág. 190 a 191.

Materiales

Revisar estos materiales didácticos:

- [U6_09_Redes de Datos](#) (Material elaborado por docentes)
- [U7_09_Fundamentos básicos de la Web](#)[Archivo](#) (Material elaborado por docentes)
- [Seguimos educando: ¿Por dónde viajan los whatsapps?](#)
- [Animación conmutación de paquetes](#)

Actividades

- [Cuestionario Semana 9](#) - Fecha de Cierre: 20/05/2024.

Última modificación: miércoles, 15 de mayo de 2024, 07:57

[◀ Cuestionario de seguimiento Semana 8](#)

Ir a...

[Dudas y consultas - Semana 9 ▶](#)