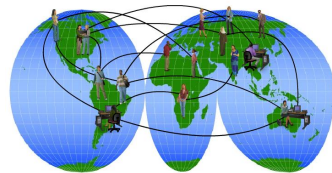


TECNOLOGÍAS Y PROTOCOLOS DE RED

Alexei Ochoa Duarte

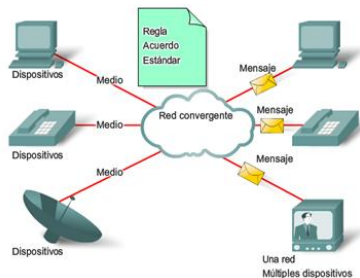
Septiembre 9 de 2009

Telemedicina
Universidad Nacional de Colombia



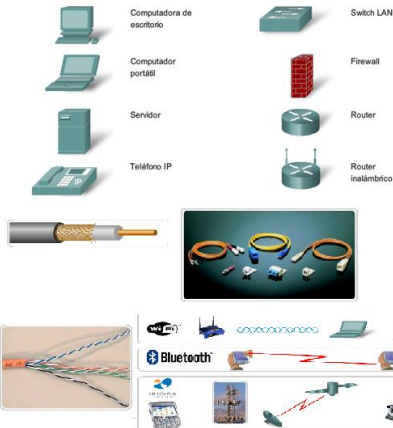
¿Qué es una Red?

- Conjunto de dispositivos interconectados capaces de compartir recursos, proveer servicios y transportar gran cantidad de información como datos informáticos, voz interactiva, video y productos de entretenimiento.



Componentes de una Red

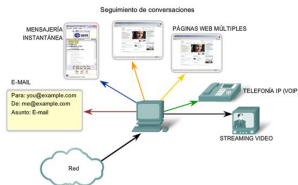
- Dispositivos
 - Finales
 - Intermediarios
- Medios
 - Metálicos
 - Ópticos
 - Inalámbricos



Servicios y Procesos

Servicios

- Acceso, Archivos, Impresión, Correo, Información.



Procesos

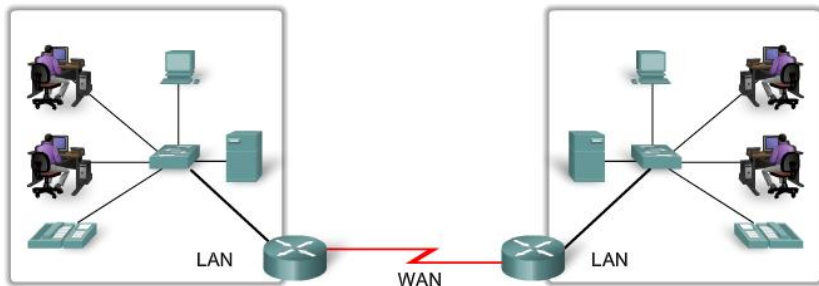
- Encapsulación, Segmentación, Formateo

Arquitectura de Red

- Tolerancia a fallas
- Escalabilidad
- Calidad de Servicio
- Seguridad



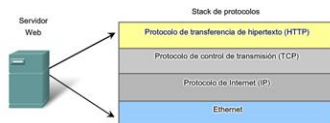
Infraestructura de Redes



- Red de Área Local (LAN)
- Red de Área Amplia (WAN)

Protocolos

- En las redes informáticas, los protocolos se muestran como una jerarquía en capas



- Los protocolos describen procesos como:
 - El formato o estructura del mensaje
 - El método por el cual los dispositivos de red comparten información sobre rutas con otras redes
 - Cómo y cuando se pasan los mensajes de error y del sistema entre dispositivos
 - El inicio y terminación de las sesiones de transferencia de datos.

Modelo OSI



- Describe los procesos de codificación, formateo, segmentación y encapsulación de datos para transmitir por la red

Modelo TCP/IP



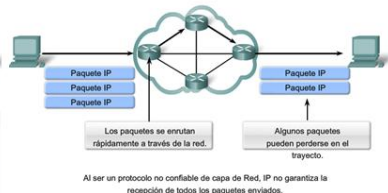
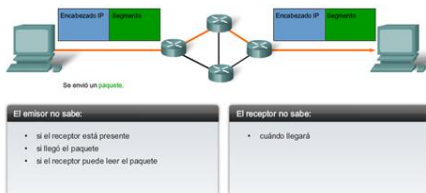
Capa de Red

Se realizan cuatro procesos básicos para enviar datos de un host a otro, dichos procesos son:

- Direccionamiento
- Encapsulamiento
- Enrutamiento
- Desencapsulamiento

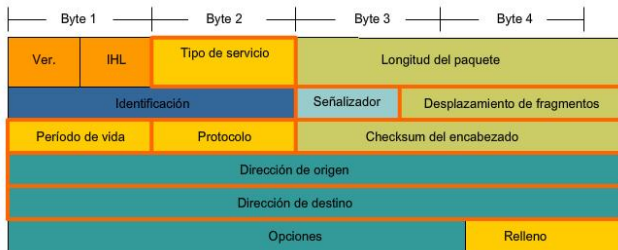
Protocolo IP

- Brinda un servicio no orientado a la conexión
- No es muy confiable
- Es independiente de los medios



Encabezado IP

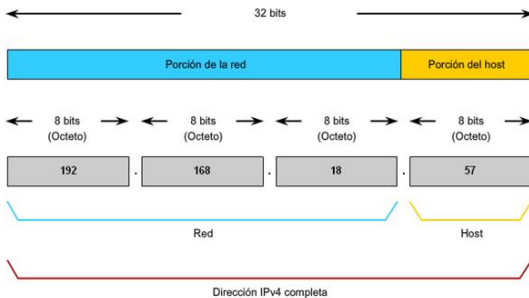
Campos del encabezado de paquetes IPv4



Direccionamiento IP

- Es una dirección lógica y no física.
- En este tipo de direccionamiento se tienen tres tipos de direcciones:
 - Red
 - Host
 - Broadcast

Direccionamiento IP



Capa de Transporte

Principales funciones:

- Seguimiento de la comunicación individual entre aplicaciones en los hosts origen y destino
- Segmentación de datos
- Gestión de cada porción
- Reensamble de segmentos en flujos de datos de aplicación
- Identificación de las diferentes aplicaciones

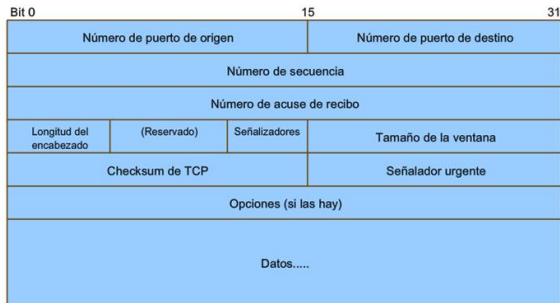
Protocolos TCP y UDP

- Gestionan la comunicación de múltiples aplicaciones. Las diferencias entre ellos son las funciones específicas que cada uno implementa
- La diferencia clave entre TCP y UDP es la confiabilidad, pero además, TCP y UDP gestionan la segmentación de forma distinta

TCP

- TCP es un protocolo orientado a la conexión, que incurre en el uso adicional de recursos para agregar funciones. Las funciones adicionales especificadas por TCP están en el mismo orden de entrega, son de entrega confiable y de control de flujo
- Las aplicaciones que utilizan TCP son:
 - Exploradores Web
 - E-mail
 - Transferencia de archivos

Datagrama TCP



UDP

- UDP es un protocolo simple, sin conexión y provee la entrega de datos sin utilizar muchos recursos
- Este protocolo de la capa de Transporte envía estos datagramas como "mejor intento"
- Entre las aplicaciones que utilizan UDP se incluyen
 - Sistema de nombres de dominios (DNS)
 - Streaming de vídeo
 - Voz sobre IP

Datagrama UDP

Bit (0)	Bit (15)	Bit (16)	Bit (31)
Puerto de origen (16)		Puerto de destino (16)	
Longitud (16)		Checksum (16)	
DATOS DE LA CAPA DE APLICACIÓN (el tamaño varía)			



GRACIAS

Referencias

- Torres Nieto, Alvaro. Telecomunicaciones y telemática. Escuela Colombiana de Ingeniería. 2007
- Comer, Douglas E. Internetworking with TCP/IP. Ed. Prentice Hall. 2006
- Stallings, William. Comunicaciones y redes de computadores. Ed. Prentice Hall. 2005
- Tanenbaum, Andrew S. Redes de computadoras. Pearson Educación. 2003
- Cisco CCNA Exploration 4.0. Aspectos Básicos de Networking.