***Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Campus de Villa Nueva***

***Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación***

***Ingeniero Edgar Orlando Rodríguez Morales***

***Frida Berlinda García Hernández 5090-20-9655***

*Capa 7 Aplication*

**HTTP Hypertext Transfer Protocol .** *Es el protocolo utilizado para la transferencia de datos en la World Wide Web. Define cómo los clientes web (navegadores) y los servidores web se comunican entre sí para solicitar y entregar recursos, como páginas web, imágenes y archivos.*

**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).** *Es un protocolo de la capa de aplicación utilizado para el envío de correos electrónicos. Define cómo se transmiten los mensajes de correo electrónico entre servidores de correo electrónico y cómo los servidores de correo autentican, enrutan y entregan los mensajes a sus destinatarios.*

***DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).*** *Es un protocolo de red utilizado para asignar direcciones IP de manera dinámica a dispositivos en una red. Permite que los dispositivos obtengan automáticamente una dirección IP, así como otros parámetros de configuración de red, como la máscara de subred, la puerta de enlace predeterminada y la dirección del servidor DNS.*

*Capa 6 Presentation*

***ASCII (American Standard Code for Information Interchange).*** *Es un conjunto de caracteres y un estándar de codificación de caracteres utilizado para representar texto en computadoras y dispositivos de comunicación. Fue creado en la década de 1960 y es ampliamente utilizado en sistemas informáticos y de comunicación.*

***JPEG (Joint Photographic Experts Group) .*** *Es un estándar de compresión de imágenes digitales desarrollado por el Grupo de Expertos en Fotografía Conjunta (Joint Photographic Experts Group). Este formato de archivo se utiliza para comprimir imágenes digitales de manera eficiente, reduciendo su tamaño sin perder demasiada calidad visual.*

***SSL (Secure Sockets Layer) .*** *Es un protocolo de seguridad desarrollado para garantizar la seguridad de las comunicaciones en Internet. Proporciona un canal seguro entre dos aplicaciones conectadas a través de Internet, permitiendo que los datos se transmitan de manera cifrada y autenticada.*

*Capa 5 Session*

***RCP (Remote Procedure Call).*** *Es un protocolo de comunicación que permite a un programa solicitar un servicio de un programa ubicado en otra computadora en una red. Funciona como si el programa remoto estuviera ejecutándose localmente en la misma máquina.*

***NetBIOS (Network Basic Input/Output System).*** *Es un conjunto de protocolos de red que permite a las aplicaciones en una red local comunicarse entre sí. Proporciona servicios básicos de resolución de nombres, sesiones y datagramas.*

***SMB (Server Message Block).*** *Es un protocolo de red utilizado para compartir archivos, impresoras y otros recursos entre nodos en una red local. Proporciona servicios de intercambio de archivos y permite a los clientes acceder y manipular archivos remotos en servidores de archivos.*

*Capa 4 Transport*

***TCP (Transmission Control Protocol).*** *Es un protocolo de comunicación de la capa de transporte que proporciona una comunicación confiable y orientada a la conexión entre aplicaciones en sistemas finales de una red. Se encarga de dividir los datos en segmentos, asegurando que lleguen al destino en el orden correcto y sin errores.*

***UDP (User Datagram Protocol).*** *Es un protocolo de comunicación de la capa de transporte que proporciona una comunicación no fiable y sin conexión entre aplicaciones. A diferencia de TCP, UDP no garantiza la entrega de datos ni el orden de llegada, lo que lo hace más rápido pero menos confiable.*

*Capa 3 Network*

***IPv4 (Internet Protocol versión 4).*** *Es el protocolo de red más utilizado en Internet para el enrutamiento de paquetes de datos entre dispositivos finales. Utiliza direcciones IP de 32 bits, lo que permite un total de aproximadamente 4 mil millones de direcciones únicas.*

***IPv6 (Internet Protocol versión 6).*** *Es la versión más reciente del protocolo de Internet y está diseñada para reemplazar gradualmente a IPv4 debido a la escasez de direcciones IP disponibles en el espacio de direcciones IPv4. Utiliza direcciones IP de 128 bits, lo que permite un número mucho mayor de direcciones únicas.*

***ARP (Address Resolution Protocol).*** *Es un protocolo utilizado para mapear direcciones IP a direcciones MAC (Media Access Control) en una red local. Cuando un dispositivo necesita comunicarse con otro dispositivo en la misma red, utiliza ARP para determinar la dirección MAC asociada con una dirección IP específica.*

*Capa 2 Data Link*

***VLAN (Virtual Local Area Network).*** *Es una técnica de redes que segmenta una red física en múltiples redes virtuales lógicas. Permite agrupar dispositivos en redes lógicas independientes, incluso si están conectados al mismo switch físico.*

***PPP (Point-to-Point Protocol).*** *Es un protocolo de capa de enlace de datos utilizado para establecer conexiones punto a punto entre dos nodos en una red. Es comúnmente utilizado para establecer conexiones de acceso remoto, como conexiones de módem a módem o conexiones de banda ancha DSL.*

***Ethernet.*** *Es el estándar más común para redes de área local (LAN). Define cómo los datos se transmiten entre dispositivos en una red local a través de cables de cobre, fibra óptica o conexiones inalámbricas.*

*Capa 1 Physical*

***RJ45.*** *Es un tipo de conector utilizado comúnmente para conectar cables de red Ethernet a dispositivos de red, como computadoras, switches, enrutadores y puntos de acceso.*

***802.11 (Wi-Fi).*** *Es una familia de estándares de redes inalámbricas que define cómo los dispositivos pueden comunicarse entre sí a través de ondas de radio. Comúnmente conocido como Wi-Fi, proporciona conectividad de red sin cables.*

***RS-232.*** *es un estándar de comunicación serie utilizado para la transmisión de datos entre dispositivos a corta distancia. Fue ampliamente utilizado en la industria de las telecomunicaciones y la informática antes de la popularización de interfaces más modernas.*

***HEADER FORMAT “Formato de Encabezado”***

***3. Capa de Red - IPv4:***

*Encabezado IPv4*

*Versión: 4 bits*

*Longitud de encabezado: 4 bits*

*Tipo de servicio: 8 bits*

*Longitud total: 16 bits*

*Identificación: 16 bits*

*Flags: 3 bits*

*Desplazamiento de fragmento: 13 bits*

*Tiempo de vida (TTL): 8 bits*

*Protocolo: 8 bits*

*Suma de verificación: 16 bits*

*Dirección de origen: 32 bits*

*Dirección de destino: 32 bits*

*Opciones: Variable*

***4. Capa de Transporte - TCP:***

*Encabezado TCP:*

*Puerto de origen: 16 bits*

*Puerto de destino: 16 bits*

*Número de secuencia: 32 bits*

*Número de acuse de recibo: 32 bits*

*Longitud de cabecera: 4 bits*

*Reservado: 6 bits*

*Flags: 6 bits*

*Tamaño de ventana: 16 bits*

*Suma de verificación: 16 bits*

*Puntero urgente: 16 bits*

*Opciones: Variable*

*Carga útil (Datos): Variable*

***5. Capa de Sesión - SIP (Session Initiation Protocol):***

*Encabezado SIP:*

*Método de solicitud: Variable*

*URI (Identificador uniforme de recursos) de solicitud: Variable*

*Versión del protocolo: Variable*

*Código de estado de respuesta: Variable*

*URI de respuesta: Variable*

*Cabeceras adicionales: Variable*

*Cuerpo del mensaje: Variable*

***6. Capa de Presentación - JPEG (Joint Photographic Experts Group):***

*Encabezado JPEG:*

*Inicio de imagen (SOI): 2 bytes*

*Marcador de aplicación (APP): Variable*

*Ancho de imagen: Variable*

*Altura de imagen: Variable*

*Submuestreo de crominancia: Variable*

*Datos de imagen (bloques de píxeles): Variable*

*Marcador de fin de imagen (EOI): 2 bytes*

***7. Capa de Aplicación - HTTP (Hypertext Transfer Protocol):***

*Encabezado HTTP:*

*Método de solicitud/estado de respuesta: Variable*

*URI (Identificador uniforme de recursos): Variable*

*Versión del protocolo: Variable*

*Cabeceras HTTP (como Content-Type, Content-Length, etc.): Variable*

*Cuerpo del mensaje (contenido de la solicitud o respuesta): Variable*