



Universidad del Istmo  
Campus Tehuantepec

Redes de Computadoras II  
Docente: Carlos Mijangos Jiménez

Alumno:  
Jiménez Charis Isacar

Carrera: Ingeniería en computación  
Grupo: 704

Fecha:  
20/10/2025

Protocolos de la capa de aplicación



## Protocolos de la capa de aplicación

### Protocolos Web y Transferencia de Archivos

**HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) es el protocolo fundamental para la comunicación entre navegadores y servidores web. Opera por defecto en el puerto 80 y permite la transferencia de contenido como texto, imágenes y videos. Sin embargo, no cifra la información, lo que lo hace inseguro para datos sensibles.

Para solucionar esa vulnerabilidad, se utiliza **HTTPS** (HTTP Secure), una versión segura de HTTP que emplea SSL/TLS para cifrar la comunicación. Funciona en el puerto 443 y protege contra ataques como el “man-in-the-middle”, además de verificar la autenticidad del servidor.

En cuanto a la transferencia de archivos, **FTP** (File Transfer Protocol) permite subir y descargar archivos entre cliente y servidor. Utiliza los puertos 20 para datos y 21 para control, y puede operar en modo activo o pasivo. Aunque es funcional, no cifra la información, por lo que existen variantes más seguras como FTPS y SFTP.

### Protocolos de Correo Electrónico

**SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) se encarga del envío de correos electrónicos desde el cliente al servidor o entre servidores. Opera en el puerto 25, aunque puede usar el 587 con TLS para mayor seguridad. No gestiona la recepción ni el almacenamiento de correos.

Para recibir correos, se emplean protocolos como **POP3** (Post Office Protocol v3), que permite descargar los mensajes desde el servidor al cliente. Funciona en el puerto 110 o en el 995 si se usa SSL. Tradicionalmente, los correos se eliminan del servidor tras ser descargados.

**IMAP** (Internet Message Access Protocol), por otro lado, permite gestionar los correos directamente en el servidor. Usa el puerto 143 o el 993 con SSL, y es ideal para acceder a los mensajes desde múltiples dispositivos sin necesidad de descargarlos.

### Resolución de Nombres y Administración

**DNS** (Domain Name System) es esencial para la navegación web, ya que traduce nombres de dominio como “google.com” en direcciones IP comprensibles por las máquinas. Opera en el puerto 53 y permite que los usuarios accedan fácilmente a sitios web sin memorizar números.

**SNMP** (Simple Network Management Protocol) se utiliza para monitorear y administrar dispositivos de red como routers y switches. Usa los puertos 161 para consultas y 162 para notificaciones. Su estructura jerárquica de objetos se basa en la MIB (Management Information Base), que define los parámetros que pueden ser gestionados.

**LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol) permite acceder a servicios de directorio como Active Directory. Funciona en el puerto 389 o en el 636 si se usa SSL. Es ampliamente utilizado en redes corporativas para autenticación y búsqueda de usuarios.

### **Acceso Remoto y Seguridad**

**Telnet** es un protocolo que permite el acceso remoto a sistemas mediante línea de comandos. Opera en el puerto 23, pero no cifra la información, lo que lo hace vulnerable y ha llevado a que sea reemplazado por alternativas más seguras.

**SSH** (Secure Shell) es esa alternativa segura. Utiliza el puerto 22 y permite el acceso remoto cifrado, la ejecución de comandos, la transferencia de archivos mediante SCP o SFTP, y la creación de túneles seguros para otras conexiones.

### **Sincronización y Multimedia**

**NTP** (Network Time Protocol) se encarga de sincronizar el reloj de los dispositivos en red con servidores de tiempo. Opera en el puerto 123 y es fundamental para mantener la coherencia en registros de eventos, certificados digitales y procesos automatizados.

**SIP** (Session Initiation Protocol) se utiliza para establecer, modificar y finalizar sesiones multimedia, como llamadas VoIP. Funciona en el puerto 5060 y no transmite directamente el contenido, sino que gestiona la sesión.

**RTP** (Real-time Transport Protocol) complementa a SIP al encargarse de la transmisión de datos multimedia en tiempo real, como audio y video. Aunque no garantiza la entrega de paquetes, puede trabajar junto con RTCP para controlar la calidad de la transmisión.