

Fundamentos de Red

Sistemas y Tecnologías Web (CC3062) - 2026

Fundamentos de Red

Semestre 01, 2026

Prerrequisitos de la Actividad

- Terminus: Windows y macOS (<https://eugeniy.github.io/terminus>)
- PuTTY: Windows (<https://www.putty.org>)
- Homebrew: macOS Instalar Telnet (`brew install telnet`)

Telnet

- Protocolo utilizado para conexiones remotas en redes TCP/IP.
- Permite acceder a dispositivos como servidores o routers mediante una sesión interactiva.

Comandos básicos

```
telnet IP puerto  
Ejemplo: telnet 192.168.1.1 23
```

Limitaciones

- Vulnerabilidad a interceptaciones.
- Fue reemplazado por protocolos más seguros como SSH.

Puertos y Direcciones IP

IP

- Identifican dispositivos en una red.
- Están compuestas por números separados por puntos (IPv4) o por dos puntos (IPv6).

IPv4

- Formato: Cuatro octetos separados por puntos (e.g., 192.168.1.1).
- Cada octeto tiene un valor entre 0 y 255 (8 bits: $2^8 = 256$ valores posibles).

IPv6

- Formato: Direcciones más largas, separadas por dos puntos (e.g., 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334).
- Diseñadas para soportar un número mucho mayor de dispositivos conectados.

Puertos

- Un puerto es un identificador numérico asociado a un servicio o aplicación en un dispositivo.
- Rango de valores: 0 a 65535 (16 bits).

Categorías de puertos

- 0-1023: Puertos bien conocidos (e.g., 80 para HTTP, 23 para Telnet).

- 1024-49151: Puertos registrados para aplicaciones.
- 49152-65535: Puertos dinámicos o privados.

Conexiones Concurrentes

- Múltiples clientes conectados a un servidor simultáneamente.
- Los mensajes enviados por un cliente son visibles para todos.

Los servidores utilizan sockets para aceptar y gestionar varias conexiones.

Servidores HTTP

- Un servidor HTTP escucha solicitudes en un puerto (comúnmente el puerto 80 para HTTP o 443 para HTTPS).
- Cuando recibe una solicitud, analiza los datos proporcionados (método, ruta, headers).
- Genera una respuesta basada en el recurso solicitado y la envía de vuelta al cliente.

Métodos HTTP

- GET: Solicita un recurso del servidor, como una página web o archivo.
- POST: Envía datos al servidor, generalmente para guardar información o procesar formularios.

Sistema de Nombres de Dominio (DNS)

El DNS (Domain Name System) es un sistema distribuido y jerárquico que traduce nombres de dominio legibles por humanos (example.com) en direcciones IP que

las computadoras utilizan para comunicarse (192.168.1.1).

Es requerido para que los usuarios puedan acceder a recursos en Internet sin necesidad de recordar direcciones IP numéricas.

El DNS es una parte crucial de la infraestructura de Internet, utilizada para servicios como correo electrónico, navegación web y aplicaciones en línea. Además, permite gestionar dominios, subdominios y balanceo de carga.

DNS

El protocolo y sistema completo que define cómo se estructuran, almacenan y consultan los nombres de dominio. Es la especificación, no un servidor específico.

Name Servers

Servidor que almacena registros DNS y responde consultas. Pueden ser autoritativos (tienen la información original) o de caché.

Resolvers

Cliente o servicio que inicia consultas DNS en nombre del usuario. Tu computadora tiene un resolver stub que consulta a un resolver recursivo (8.8.8.8).

Tablas de Zonas

Son archivos que contienen los mapeos entre nombres de dominio y direcciones IP. Definen los registros DNS que indican cómo se debe resolver un dominio. Un servidor autoritativo mantiene la zona primaria; los secundarios replican esta información.

Tipos de Registros

	Registro	Propósito			
		----- -----	A	Dirección IPv4 de un dominio	
AAAA				Dirección IPv6 de un dominio	
	CNAME			Alias que apunta a otro dominio	
	MX			Servidores de correo electrónico	