

TCP/IP Y UDP

Tanto TCP/IP como UDP son protocolos que forman parte de la suite de protocolos **Internet Protocol (IP)**, pero cada uno tiene un comportamiento diferente.

TCP/IP antes de transferir establece una conexión entre el servidor y el receptor, garantizando que ambos están listos para intercambiar información. Además, **garantiza la entrega correcta de datos**, ya que divide los datos en segmentos y asegura que lleguen en el orden correcto. La desventaja es que al ser más fiable es más lento.

Algunas aplicaciones comunes son navegación web (HTTP/HTTPS), correo electrónico (SMTP), transferencia de archivos (FTP).

Mientras que **UDP** no establece una conexión previa para enviar datos. Simplemente envía los datos sin asegurarse de que lleguen correctamente, lo cual no garantiza fiabilidad a pesar de ser más rápido.

Algunas aplicaciones comunes son streaming de video y audio, juegos en línea, transmisiones en tiempo real, VoIP, donde la velocidad es más importante que la fiabilidad.

Comparación resumida:

- **TCP**: Fiable, orientado a la conexión, control de flujo, reenvía datos perdidos, más lento.
- **UDP**: No fiable, sin conexión, más rápido, pero sin garantía de entrega o de orden.

ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES WEB

Hay dos tipos de servidores web:

- **Servidores Web Externos**: Son programas completos que hacen de servidor Web. Una vez instalados/ejecutados se añade el código específico de la aplicación en la carpeta del servidor que indique la documentación. Algunas herramientas son: Apache2 y Nginx.
- **Servidores Web Integrados** (o librerías de servidores web): Se hace una aplicación (por ejemplo en Java) y se añade como una librería (un JAR), el código del Servidor Web. Se puede hacer con NodeJS y la librería Express.

DIFERENCIAS ENTRE AMBOS

Servidor Externo: gasta menos RAM pero cada proyecto no es independiente, todos comparten el mismo servidor.

Servidor Integrado: gasta mas RAM, pero es más versátil, se utiliza virtualización (docker).

servidores web externos

Apache HTTP Server Project

Este servidor Web es un proyecto de una fundación sin ánimo de lucro llamada Apache Software Foundation. El proyecto del servidor web se llama Apache HTTP Server Project por lo que a veces se confunde el nombre del servidor con el nombre de la fundación.

- **Instalación:** Para usar el servidor Apache solo hay que descargárselo y ejecutar el programa `"/bin/httpd.exe"`
- **Despliegue:** Para desplegar páginas web en Apache solo hay que copiarlas en la carpeta `"htdocs"`
- **Configuración/administración:** Para configurar/administrar el servidor hay que modificar los ficheros de la carpeta `"conf"`

servidores web integrados

Pasemos ahora a ver como es un servidor web integrado. Para entenderlo vamos a usar el lenguaje NodeJS como ejemplo y la librería que tendrá el servidor será Express.

- Instalar paquete express:

```
npm install express
```

- Ejemplo básico: Ejemplo Hello world. Crear el fichero `"index.js"` con el siguiente contenido.

```
#!/usr/bin/env node

const express = require('express')
const app = express()
const port = 8080

app.get('/', (request, response) => {
  response.send('Hello from Express!')
})

app.listen(port, (err) => {
  console.log(`server is listening on ${port}`)
})
```

Ahora debemos ejecutar el fichero index.js

```
node index.js
```

Y si navegamos a `http://localhost:8080` veremos el texto `"Hello from Express!"`

- Servir páginas estáticas: Deberemos crear dentro del proyecto la carpeta `"HTML"` y ahí crear el fichero `"index.html"`. Crear el fichero `"index.js"` con el siguiente contenido.

```
#!/usr/bin/env node

const express = require('express')
const app = express()
const port = 8080
```

```
app.get('/', (request, response) => {
  response.send('Hello from Express!')
})
app.use('/html', express.static(__dirname + '/html'));

app.listen(port, (err) => {
  console.log(`server is listening on ${port}`)
})
```

Ahora debemos ejecutar el fichero index.js

```
node index.js
```

Y si navegamos a <http://localhost:8080/html/index.html> veremos la página que hemos creado.