

# Informe práctica sockets.

## 1. Ficheros:

- servidor.c: Contiene el código principal del servidor, la creación de los sockets TCP y UDP, así como el control de mensajes recibidos por los clientes.
- serverUtils.c: Fichero en el que se procesan los distintos comandos.
- cliente.c: fichero con el código del cliente. Permite operar tanto en modo TCP como UDP. Se puede ejecutar en modo manual, pasándole las ordenes por teclado, o en modo file, pasándole las ordenes en un fichero.
- Nntpd.log: contiene el log del servidor, en el que se anotan las nuevas conexiones, los comandos recibidos y las desconexiones.
- grupos: fichero con información correspondiente a los diferentes grupos que existen en el sistema
- n\_articulos: fichero que contiene el número de artículos en el sistema.
- Makefile: genera el ejecutable del servidor y del cliente.
- OrdenesN.txt: ficheros con ordenes que se pueden pasar como parametro al cliente.
- LanzaServidor.sh: fichero para lanzar el servidor y los clientes. **Atencion: el fichero es incapaz de lanzar el servidor, lanzar el servidor a parte y después lanzaServidor2.sh.**

## 2. Ejemplo de funcionamiento:

Tras lanzar el servidor y los clientes, 3 en TCP y 3 en UDP, de forma concurrente, estos son algunos de los resultados que obtenemos, los ficheros originales se adjuntan en la carpeta ejemplo ejecución:

### Fichero nntpd.log:

```
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 50553: Startup from nogal.fis.usal.es
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 54040: Startup from nogal.fis.usal.es
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 50553: LISTADO
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 57885: Startup from nogal.fis.usal.es
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 54040: LIST
Tue Jan 5 19:05:09 2021
TCP port 52226: Startup from nogal.fis.usal.es
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 50553: LIST
Tue Jan 5 19:05:09 2021
TCP port 52228: Startup from nogal.fis.usal.es
Tue Jan 5 19:05:09 2021
UDP port 57885: LIST
Tue Jan 5 19:05:09 2021
TCP port 52230: Startup from nogal.fis.usal.es
```

Vemos como los 6 clientes son atendidos de forma concurrente.

Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 54040: POST  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 50553: QUIT  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 57885: QUIT  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 50553: Completed nogal.fis.usal.es, 9 requests  
  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 57885: Completed nogal.fis.usal.es, 5 requests  
  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 54040: QUIT  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     UDP port 54040: Completed nogal.fis.usal.es, 7 requests  
  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     TCP port 52230: POST  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     TCP port 52226: GROUP redes  
 Tue Jan 5 19:05:09 2021  
     TCP port 52228: NEWGROUPS 201126 120000  
 Tue Jan 5 19:05:10 2021  
     TCP port 52226: GROUP local.redes  
 Tue Jan 5 19:05:10 2021  
     TCP port 52228: NEWNEWS local.test 201127 120000  
 Tue Jan 5 19:05:10 2021  
     TCP port 52226: ARTICLE 4

Obsevamos que algunos clientes finalizan, indicando el numero de comandos ejecutados, mientras que otros continuan enviando solicitudes.

### **Fichero 50553.txt, correspondiente a ordenes1.txt.**

500 Comando no conocido  
 215 listado de los grupos en formato "nombre ultimo primero fecha descripcion"  
 local.redes 0000000006 0000000001 201203 140000 Sobre las redes  
 local.deporte 0000000001 0000000001 201203 140200 Temas relacionados con el deporte  
 local.test 0000000001 0000000001 201203 1420200 Test  
 .

501 Error de sintaxis en GROUP newsgroup / 411 Grupo no encontrado  
 211 6 0000000005 0000000004 local/redes  
 223 4 articulo recuperado  
 Newsgroups: local.redes  
 Subject: Sobre los sockets otra vez  
 Date: 210105 185059  
 Message-ID: <4@localhost>

El número de puerto a utilizar en los servidores en nogal es 9999.  
 Siendo 9999 los últimos 4 dígitos del DNI del alumno.  
 Si el número es menor de 1024 utilizar los últimos 5 dígitos.  
 .

223 1 articulo recuperado  
Newsgroups: local.redes  
Subject: Sobre los sockets  
Date: 201203 143209 Thu, 3 Dec 2020 14:32:09 -0000 (UTC)  
Message-ID: <1@nagal.usal.es>

Los sockets son un API de programación en red.  
Permite utilizar los servicios de los protocolos de transporte TCP y UDP.

.

221 1 cabeza recuperada  
Newsgroups: local.redes  
Subject: Sobre los sockets  
Date: 201203 143209 Thu, 3 Dec 2020 14:32:09 -0000 (UTC)  
Message-ID: <1@nagal.usal.es>

222 1 cuerpo recuperado  
Los sockets son un API de programación en red.  
Permite utilizar los servicios de los protocolos de transporte TCP y UDP.

.

205 Adios

### 3. Aspectos relevantes sobre la implementación.

- Existe un error, tanto en modo manual como en modo file, que el primer comando, independientemente de cual sea, no lo identifica. Una posible solución sería enviar un comando erroneo intencionadamente en el momento de la conexión.
- El servidor recibe peticiones tanto en TCP como en UDP, creando un proceso nuevo para cada conexión, de esa forma no se mantiene el proceso servidor ocupado y se pueden seguir recibiendo mas solicitudes. En el caso de UDP se crea un socket nuevo para gestionar la conexión con cada cliente. Cuando los clientes ejecutan el comando QUIT el proceso que los atiende es destruido.
- Para separar la gestion del servidor con la de los comandos, se ha creado el fichero serverUtils.c, donde se analiza cada request, se procesa y se envía la respuesta al cliente determinado.
- El cliente permite la ejecucion tanto en modo manual como en modo file, el modo manual se usó a la hora de desarrollo para ir probando los comandos específicos, al final de la implementación se decidió mantener ya que no suponía ningún problema para el modo file. De esta forma, la ejecución del cliente puede darse de dos maneras:
  - ./cliente (nombreHost) (TCP o UDP)
  - ./cliente (nombreHost) (TCP o UDP) (nombreFicheroOrdenes)