



Realizar un programa servidor, usando sockets TCP en lenguaje C, para extraer la información de latitud, longitud y tiempo de la cadena GPGGA del formato de datos estándar NMEA (National Marine Electronics Association) generada por un módulo GPS, ver figura 1. Considere lo siguiente:

1. Se debe crear un proceso para atender a cada cliente conectado.
2. Se debe crear un Hilo para realizar lo siguiente:
  - a) Leer las cadenas NMEA del módulo GPS a través del UART y buscar la cadena GPGGA.
  - b) Extraer los primeros 5 campos (Tiempo, Latitud, N ó S, Longitud, E ó W).
  - c) Colocar los valores de los campos en 5 variables globales.
3. Devolver al cliente la información de los campos extraídos.
4. Se debe capturar la señal SIGCHLD para terminar cada proceso creado para atender a los clientes.
5. Se debe capturar la señal SIGINT para terminar el servidor y el hilo de lectura del archivo nmea.txt.
6. Se debe inicializar la aplicación servidor como demonio.
7. Se debe crear un script para sistema D para ejecutar el demonio desde el arranque del sistema operativo.

Separar el proyecto en los siguiente archivos:

Archivo	Funciones	Datos
principal.c	main()	Campos de la cadena GPGGA
procesos.c	atiendeCliente()	Campos de la cadena GPGGA (extern)
servidor.c	iniServidor()	
Signal.c	ISRsw()	

Agregar el archivo Makefile

Considere el formato de la cadena GPGGA:

\$--GGA,hhmmss.ss,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx

Donde:

hhmmss.ss = UTC of position

IIII.II = latitude of position

a = N or S

yyyyy.yy = Longitude of position

a = E or W

x = GPS Quality indicator (0=no fix, 1=GPS fix, 2=Dif. GPS fix)

xx = number of satellites in use

x.x = horizontal dilution of precision



x.x = Antenna altitude above mean-sea-level

M = units of antenna altitude, meters

x.x = Geoidal separation

M = units of geoidal separation, meters

x.x = Age of Differential GPS data (seconds)

xxxx = Differential reference station ID

Ejemplo:

\$GPGGA,192216.00,1929.03275,N,09905.22092,W,1,05,1.62,2275.2,M,-7.5,M,,\*60

La información de las cadenas NMEA se puede consultar en:

<http://aprs.gids.nl/nmea/#gsa>

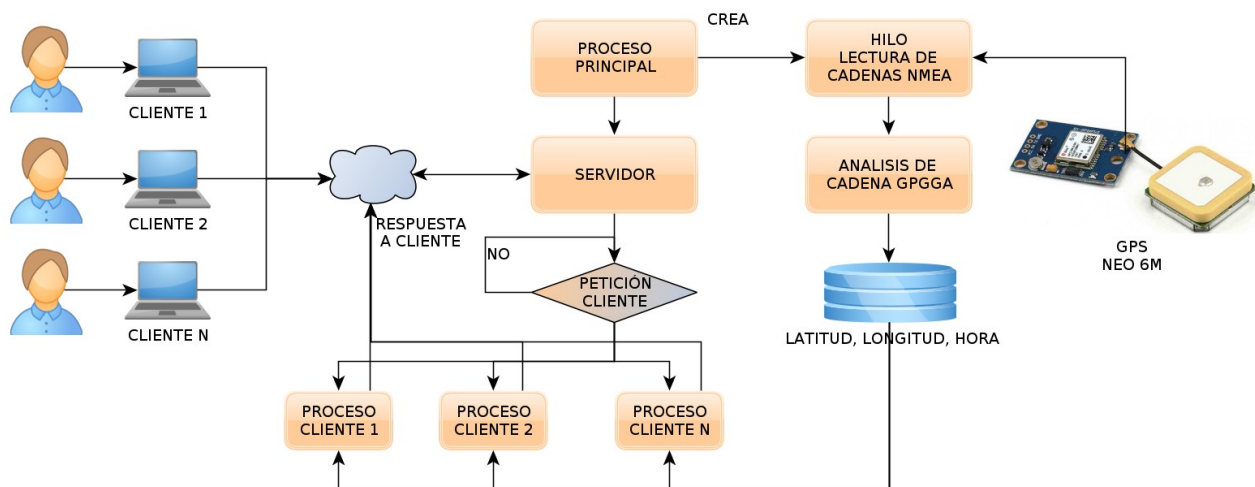


Figura 1: Arquitectura de la práctica