

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Computación

IC 7602 - Redes - GR 2

Tarea Corta 2: Servidor Calculadora IPs

Profesor Gerardo Nereo Campos Araya

Estudiantes

- Ary-El Durán Ballesteros | 2018102445
- Isaac David Ortega Arguedas | 2018189196
- Mario Fernández Robert | 2018163975
- Zhong Jie Liu Guo | 2018319114

Fecha de Entrega 1/11/2022

Objetivos

El objetivo de esta tarea es el de implementar un servidor en C que hará ciertos cálculos relacionados a una IP4. Esta tarea va a verificar los conocimientos de sockets y operaciones bitwise.

Descripción

Con el fin de lograr los objetivos, se debe de implementar una solución de software la cuenta con cuatro funciones:

- GET BROADCAST IP {direccion ip} MASK {/mask | mask ip}: Calcula el ip broadcast.
- GET NETWORK NUMBER IP {direccion ip} MASK {/mask | mask ip}: Calcula el ip de la red.
- GET HOSTS RANGE IP {direccion ip} MASK {/mask | mask ip}: Calcula el rango de ips que se pueden asignar.
- GET RANDOM SUBNETS NETWORK NUMBER {Y.Y.Y.Y} MASK {/mask | mask ip} NUMBER {# redes} SIZE {/mask | mask ip}: Calcula una cantidad n de redes de una red con una máscara determinada.

Diagramas

Diagramas de arquitectura

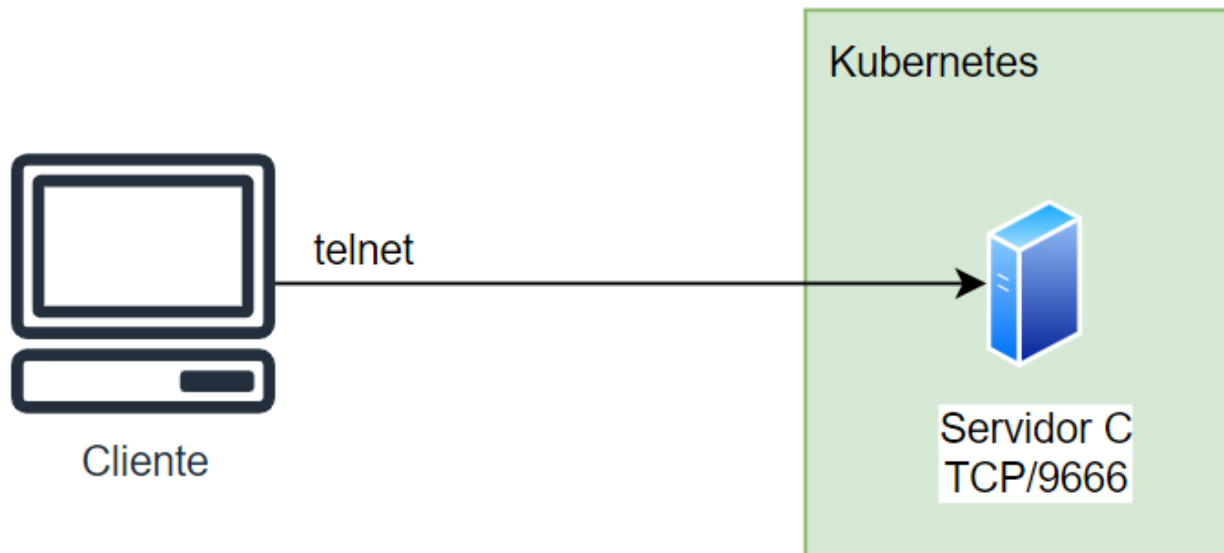
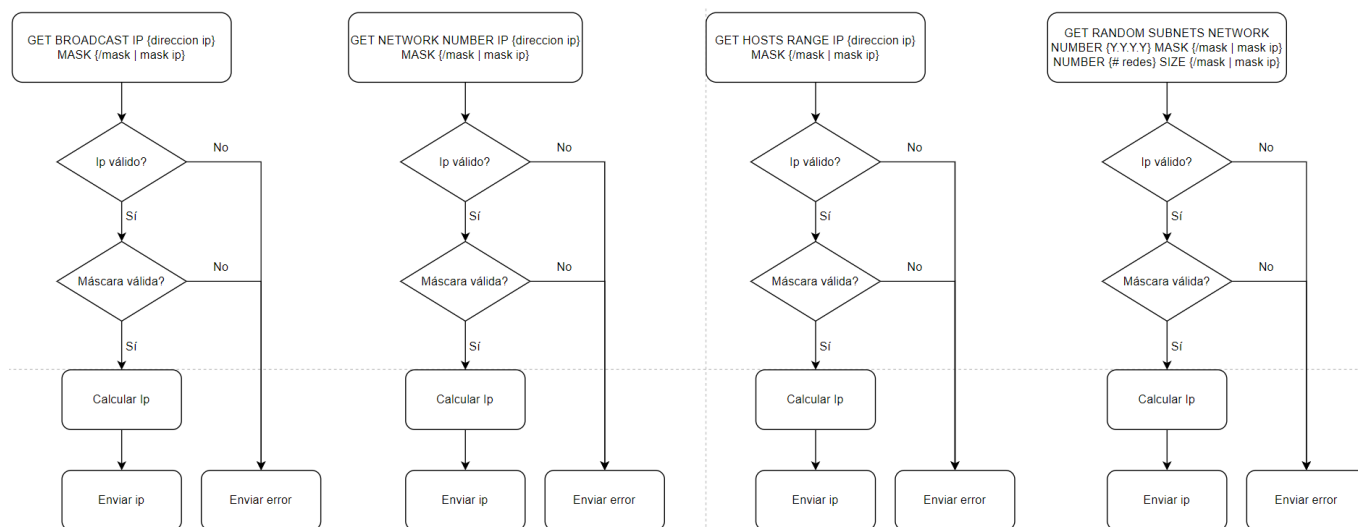


Diagrama de flujo



Prerequisitos

- Docker Desktop(ver [link](#))
- Kubernetes ([Habilitar Kubernetes desde Docker Desktop](#))
- Helm ([ver instalación](#))
- kubectl (Si no se instala por defecto, vea [link](#))
- (Opcional) Lens (ver [link](#))

Manual de usuario

Para levantar el servidor, primero debe ubicarse en la carpeta principal. En el caso que **NO** haya una imagen en docker hub, se puede crear usando el comando `docker build -t tarea2_server ./program`". En el caso **usual**, solo se debe ejecutar el helm charts usando el comando `helm install app-deployment ./app-deployment`. Si desea bajar el servidor, se usa el comando `helm delete app-deployment`.

Para la conexión con el servidor se usará el comando `telnet <ip> <port>` o `telnet localhost 9666` (si esto fuera de forma normal) para conectar con el servidor. Pero, como se debe hacer un port forwarding y kubernetes solo permite puertos altos, el comando que se **tiene** que utilizar es `telnet localhost 30000` con el puerto 30.000.

Pruebas unitarias

Prueba 1: GET BROADCAST CORRECTO

```
GET BROADCAST IP 10.8.2.5 MASK /29
10.8.2.7
```

Prueba 2: GET BROADCAST ERROR

```
GET BROADCAST IP 10.0.32 MASK /24
Mal formato de ip
```

```
GET BROADCAST IP 10.0.32.23 MASK /6
Numero no aceptado de mask (se espera 8-30)
```

Prueba 3: GET NETWORK NUMBER CORRECTO

```
GET NETWORK NUMBER IP 10.8.2.5 MASK /29
10.8.2.0
```

Prueba 4: GET NETWORK NUMBER ERROR

```
GET NETWORK NUMBER IP 10.0.32.256 MASK /24
Rango ip no aceptado (0-255)
```

```
GET NETWORK NUMBER IP 10.0.32.25 MASK /6
Numero no aceptado de mask (se espera 8-30)
```

Prueba 5: GET HOSTS RANGE CORRECTO

```
GET HOSTS RANGE IP 10.8.2.5 MASK /29
10.8.2.1-10.8.2.6
```

Prueba 6: GET HOSTS RANGE ERROR

```
GET HOSTS RANGE IP 10.0.32.23 MASK /32
Numero no aceptado de mask (se espera 8-30)
GET HOSTS RANGE IP 10.0.32.23 MASK 255.255.0.23
Mal formato ip mask
```

Prueba 7: GET RANDOM SUBNETS NETWORK CORRECTO

```
GET RANDOM SUBNETS NETWORK NUMBER 10.0.32.23 MASK /8 NUMBER 5 SIZE /24
10.139.70.62/24

10.123.36.43/24

10.60.153.50/24

10.51.73.64/24

10.176.221.58/24
```

Prueba 8: GET RANDOM SUBNETS NETWORK ERROR

```
GET RANDOM SUBNETS NETWORK NUMBER 10.0.322.23 MASK /8 NUMBER 5 SIZE /24
Rango ip no aceptado (0-255)
GET RANDOM SUBNETS NETWORK NUMBER 10.0.23 MASK /8 NUMBER 5 SIZE /24
Mal formato de ip
```

```
GET RANDOM SUBNETS NETWORK NUMBER 10.0.32.23 MASK /5 NUMBER 5 SIZE /24
Numero no aceptado de mask (se espera 8-30)
GET RANDOM SUBNETS NETWORK NUMBER 10.0.32.23 MASK 255.32.0.2 NUMBER 5 SIZE /24
Mal formato ip mask
```

Bibliografia

Geeksforgeeks. (2022). *TCP Server-Client implementation in C*. <https://www.geeksforgeeks.org/tcp-server-client-implementation-in-c/>

Lemoda. (2022). *Convert an IP address to an integer in C*. <https://www.lemoda.net/c/ip-to-integer/>