**“CACLULADORA IP”**

**GRUPO:** 2CV15

**EL SIUUU TEAM**

**INTEGRANTES:**

Fischer Salazar César Eduardo

López García José Eduardo

Meza Vargas Brandon David

**PROFESOR:** Fabián Gaspar Medina

**índice**

[**Introducción** 3](#_Toc87203058)

[**Descripción del código comentado** 4](#_Toc87203059)

[**Ejecución del programa** 16](#_Toc87203060)

[**Conclusiones** 23](#_Toc87203061)

# **Introducción**

Dentro de las redes de computadoras, existen diferentes elementos que componen todo un esquema lógico que permite la comunicación entre dispositivos situados en áreas cercanas o lejanas; uno de dichos recursos es el direccionamiento IP, el cual funciona como un identificador unívoco dentro de la topología, ya sea para un equipo o host. Usualmente, se utiliza el direccionamiento IPv4 (dirección lógica de 4 bytes separados por un punto) para mantener la comunicación dentro de un sector, como una oficina, una escuela o una ciudad, y desde mucho tiempo se han empleado métodos para poder calcular y obtener tanto las direcciones IP como sus máscaras que requiere un sistema de red para cumplir con su propósito.

Los métodos de subneteo tradicional y VLSM se han encargado por mucho tiempo la tarea de generar y clasificar un sinfín de direcciones IP y máscaras que hoy en día nos otorgan ese identificador y además de observar la pertenencia una subred de otra; y con el paso de los años, se ha buscado la manera de que estos cálculos realizados a mano puedan tener una elaboración mucho más óptima, eficaz y que ayude a ocupar la menor cantidad de tiempo empleado para la planeación del sistema a realizar.

Tal motivo ha hecho que muchos programadores realicen calculadoras IP (online y ejecutables), precisamente para hacer más rápida esta tarea; en nuestro caso, la realización de esta práctica se ha llevado de la siguiente forma: la utilización del lenguaje JavaScript y el apoyo de vue para implementar todas las operaciones y funciones de la calculadora, así como el uso de este trabajo en la red con html y css para su interfaz gráfica; la cual va a generar todo el proceso de detectar la IP que el usuario ingrese, el prefijo, la cantidad de subredes y host que requerimos para realizar dichos cálculos, y de tal manera que nos devuelvan la clase de la dirección, las IP’s, las submáscaras, 1ra IP útil, última IP útil y broadcast para que el trabajo del usuario esté listo.

# **Descripción del código comentado**

A continuación se presenta el desarrollo del programa, en las mismas capturas se presenta toda la explicación, pues el código esta comentada línea por línea, de esta forma no será necesario incluir explicaciones de más.

En primer lugar, tenemos las funciones comunes de todas las partes de nuestro programa:

Texto

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamenteAhora bien, tenemos la parte donde se hacen los cálculos a partir de que el usuario ingresa el número de subredes que desea obtener.

Texto

Descripción generada automáticamente

En las siguientes capturas se presenta la parte de cuando el usuario elige hacer los cálculos a partir de los hosts:

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamenteY finalmente cuando el usuario quiere hacer los cálculos a partir de ingresar el prefijo:

Como se menciono en la introducción, quisimos ir un paso más allá incluyendo una interfaz gráfica interactiva para el usuario y que nuestro proyecto sea desplegado en web haciendo uso de uno de los frameworks modernos más populares como lo es Vue.

A continuación se presentan las capturas de los elementos necesarios para las interfaces, al tener la estructura similar, el código es parecido.

Para cálculos a partir de las subredes:

Texto

Descripción generada automáticamente

Para los cálculos a partir de los hosts:

Texto

Descripción generada automáticamente

Para los cálculos a partir del prefijo:

Texto

Descripción generada automáticamente

# **Ejecución del programa**

El programa fue desplegado en web, se puede ver dicho programa ingresando a esta liga: <https://ipcalculator.netlify.app/>

De entrada, veremos la siguiente interfaz:

Gráfico

Descripción generada automáticamente

Para comenzar a ver el funcionamiento tenemos que ingresar la dirección ip válida y el elemento para hacer los cálculos según la pestaña donde estemos (subredes, hosts, prefijo)

Primeramente, probaremos con las subredes:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Podemos ver que se ingreso la dirección 10.0.0.0 y un total de 500 subredes requeridas por el usuario, al ingresar estos datos y que sean válidos, se desplegará en tarjetas la información de la red, además de un botón para calcular las subredes.

Al dar en el botón de calcular se desplegará la lista con el total de subredes calculadas:

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media

Para obtener las direcciones de host para cada subred, tenemos que dar clic en la dirección que deseemos como indica el mensaje en azul.

Tabla

Descripción generada automáticamente

Al calcular las direcciones de host, se nos desplegará un modal como se ve en la imagen anterior, este incluye las direcciones de host para la subnet elegida.

Para los cálculos a partir del número de host y prefijo son similares, por lo que solo se mostrarán capturas con los resultados:

**A partir de host**

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Tabla

Descripción generada automáticamente

**A partir del prefijo**

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Tabla

Descripción generada automáticamente

# **Conclusiones**

**Fischer Salazar César Eduardo**

El subneteo me parece una herramienta bastante útil la cual nos permite fraccionar una dirección IP a redes más pequeñas para trabajar de manera individual y más eficiente, puede parecer algo complicado por las consideraciones que se deben tener dependiendo de su clasificación, además de que de hacerse a mano este puede tener el factor de error humano que haría que no se llevara a cabo un buen funcionamiento de estas

Siendo mi primer contacto con el Subneteo de redes tradicional y el VLSM me costó bastante el entender el manejo de un número grande de subredes, así como el poder identificar el prefijo y la nueva máscara de subred correspondiente a esta división, pero la aplicación de estos métodos en la calculadora me ayudó a comprender de mejor manera el cómo estas se dividen en sus redes, aunque no del todo porque hay unos aspectos que aún me fallan.

Me pareció interesante la elaboración de este proyecto pues me permitió conocer un aspecto que desconocía completamente sobre las redes y que en un futuro podría serme útil en la vida laboral.

**López García José Eduardo**

Dentro de mi experiencia en vocacional con los métodos de cálculo de IP me ha ayudado a reforzar paso a paso todos los puntos que se han tocado dentro de la materia con respecto a este tema, ya que realizar dichos métodos ayuda a comprender qué es lo que se pretende realizar, sin embargo, puede ser un trabajo bastante elaborado cuando se intente manejar cantidades más grandes de subred y se necesita de alguna manera querer optimizar el tiempo, y en una de esas es posible caer en un error que nos cueste todo el esquema y puedan presentarse diversas fallas.

Esta práctica nos dio una apertura mucho más amplia a cómo es que se realizan estas herramientas, que de verdad han podido ser muy útiles y han podido generar un apoyo inmenso a estudiantes y administradores de red; entendimos muy claro qué métodos, funciones y características se emplean para determinar las direcciones IP, su clase, la cantidad de host y subred, y las submáscaras que lleva cada una, caímos en cuenta que suele ser un trabajo complejo realizar la programación hasta de una de las partes más sencilla dentro del cálculo.

Sin duda, haber sentado las bases de lo aprendido en el cálculo de IP ha funcionado para cumplir con el objetivo de la calculadora, ya que sirvió como una guía de que se estaba implementando un buen trabajo con el programa, que desplegaba la información correcta de nuestras IP’s, y que se estaban respetando los límites entre cada subred y host; he utilizado como 2 o 3 calculadoras online en mi etapa de la preparatoria para realizar comprobaciones de mis resultados, estoy convencido que este trabajo será de mucha ayuda para diferentes personas que estén interesadas en estos temas.

**Meza Vargas Brandon David**

El Subneteo de una red IP es un trabajo que muchas veces es tardado si se hace de manera manual sin requerir a un software, es bueno saberlo, pero en un escenario práctico no es lo mejor hacer esto a mano, pues requiere de mucho tiempo y si te equivocas en un cálculo puede echar a perder el Subneteo pues obtendrás datos erróneos que son críticos, por esta razón fue el desarrollo de nuestro pequeño proyecto.

El aterrizar los conocimientos que hemos adquirido sobre Subneteo en las clases de redes en un software que te permita hacer cálculos con una dirección IP ingresada por el usuario además de un numero de subredes deseado, hosts o a partir del prefijo, nos dejó mucha experiencia en este tema del Subneteo fortaleciendo así el conocimiento previo adquirido.

Una vez más confirmamos la importancia que tiene el Subneteo en las redes actualmente, pues es una práctica que se sigue usando y se seguirá usando por un largo tiempo. Desarrollar un software que permita hacer esto de forma automáticamente resulta crucial en estos tiempos por motivos anteriormente mencionados.

Un proyecto muy interesante que incentiva a los estudiantes a conocer a fondo el tema y dar solución implementando lenguajes de programación de su preferencia para no sentirse presionado, además que hace que los estudiantes trabajen su lógica para dar la solución correcta.