



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



Tarea 4

“Chat Multicast”

Integrantes:

Jaime Villanueva Héctor Israel

Juárez Espinoza Ulises

Machorro Vences Ricardo Alberto

Equipo 7

Desarrollo de sistemas distribuidos

4CV11

17 de marzo de 2022

Introducción

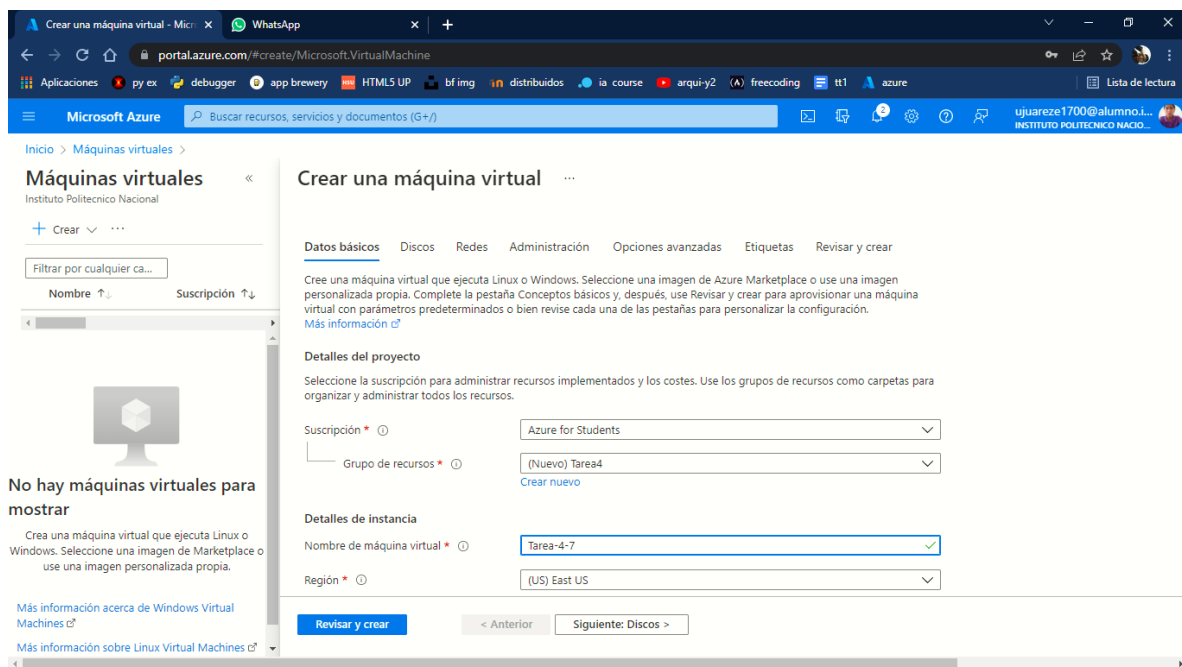
Existen diferentes tipos de comunicaciones entre computadoras que nos van a permitir decidir cómo podrá ser la transmisión de mensajes entre ellas. Por ejemplo, tenemos el unicast que es una comunicación punto a punto dónde solamente una computadora envía datos a otra computadora, el broadcast que es un tipo de multi-transmisión en la que una computadora envía datos a todas las computadoras en una red y multicast en donde una computadora puede enviar mensajes a una o más computadoras en una red.

Para utilizar una comunicación multicast normalmente se utilizan los sockets datagrama (sockets sin conexión) que se componen solo de una cabecera con información de control y de los datos que se deseen transmitir. Los datagramas se suelen usar porque no suele cargar la red con una gran cantidad de información y además trabaja de forma independiente al hardware, pero uno de los principales problemas que tiene es que no garantiza que los destinatarios reciban toda la información correctamente.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el desarrollo de esta práctica se creó un chat utilizando comunicación multicast mediante datagramas. Este programa se va a ejecutar en tres terminales dentro de una máquina virtual con Windows Server 2012 en Azure, y como parámetro en cada una de las terminales, se deberá pasar el nombre del usuario que va a escribir en el chat.

Desarrollo

Para probar nuestro programa, se creó una máquina virtual en Azure. Ésta se va a crear con el nombre de Tarea-4-7.



Se indica que queremos crear una máquina con Windows Server 2012, asignamos un nombre de usuario y una contraseña.

Crear una máquina virtual - Microsoft Azure

portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine

Microsoft Azure

Inicio > Máquinas virtuales >

Máquinas virtuales

Instituto Politécnico Nacional

+ Crear

Filtrar por cualquier categoría

Nombre ↑

Suscripción ↓

No hay máquinas virtuales para mostrar

Crea una máquina virtual que ejecute Linux o Windows. Seleccione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.

Más información acerca de Windows Virtual Machines

Más información sobre Linux Virtual Machines

Crear una máquina virtual

Tipo de seguridad: Estándar

Imagen: Windows Server 2012 Datacenter - Gen1

Ver todas las imágenes | Configurar la generación de máquinas virtuales

Instancia de Azure de acceso puntual: ☐

Tamaño: Standard_B2s - 2 vCPU, 4 GiB de memoria (\$36,21/mes)

Ver todos los tamaños

Cuenta de administrador

Nombre de usuario: Equipo7

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Reglas de puerto de entrada

Seleccione los puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Revisar y crear

< Anterior

Siguiente: Discos >

Crear una máquina virtual - Microsoft Azure

portal.azure.com/#create/Microsoft.VirtualMachine

Microsoft Azure

Inicio > Máquinas virtuales >

Máquinas virtuales

Instituto Politécnico Nacional

+ Crear

Filtrar por cualquier categoría

Nombre ↑

Suscripción ↓

No hay máquinas virtuales para mostrar

Crea una máquina virtual que ejecute Linux o Windows. Seleccione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.

Más información acerca de Windows Virtual Machines

Más información sobre Linux Virtual Machines

Crear una máquina virtual

red mas limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos: ☐ Ninguno ☒ Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada: RDP (3389)

Esto permitirá que todas las direcciones IP accedan a la máquina virtual. Esto solo se recomienda para las pruebas. Use los controles avanzados de la pestaña Redes a fin de crear reglas para limitar el tráfico entrante a las direcciones IP conocidas.

Licencias

Ahorre hasta un 49 % con una licencia de su propiedad con Ventaja híbrida de Azure. Más información

¿Quiere usar una licencia de Windows Server existente? ☐

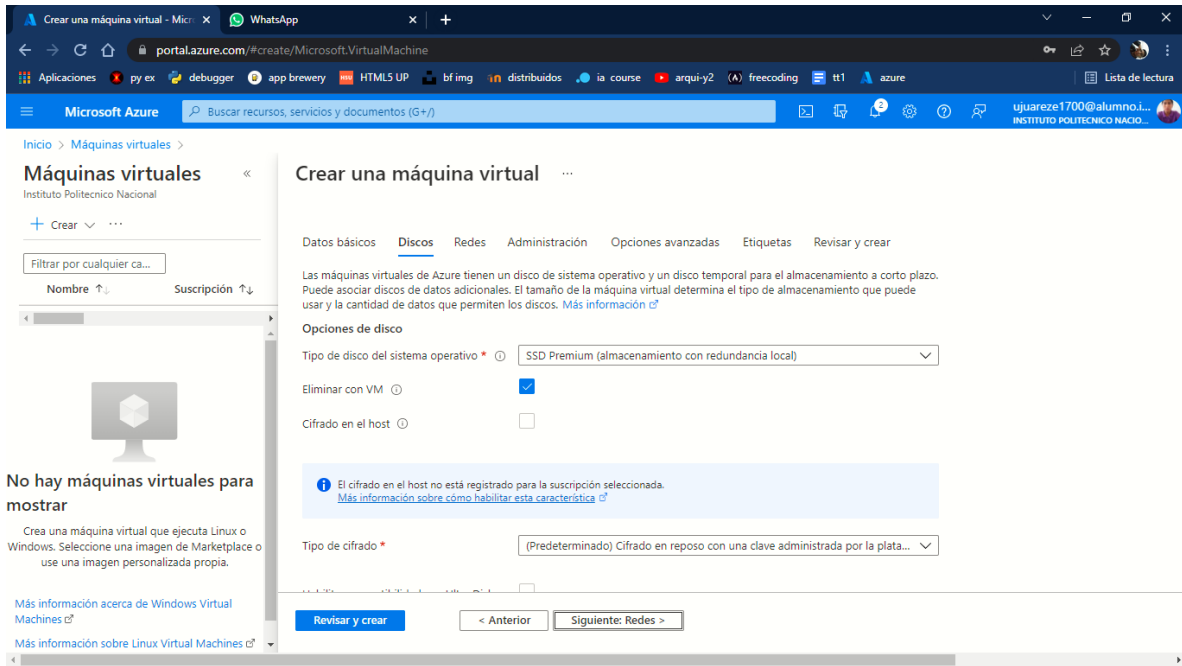
Revisar conformidad de la Ventaja híbrida de Azure

Revisar y crear

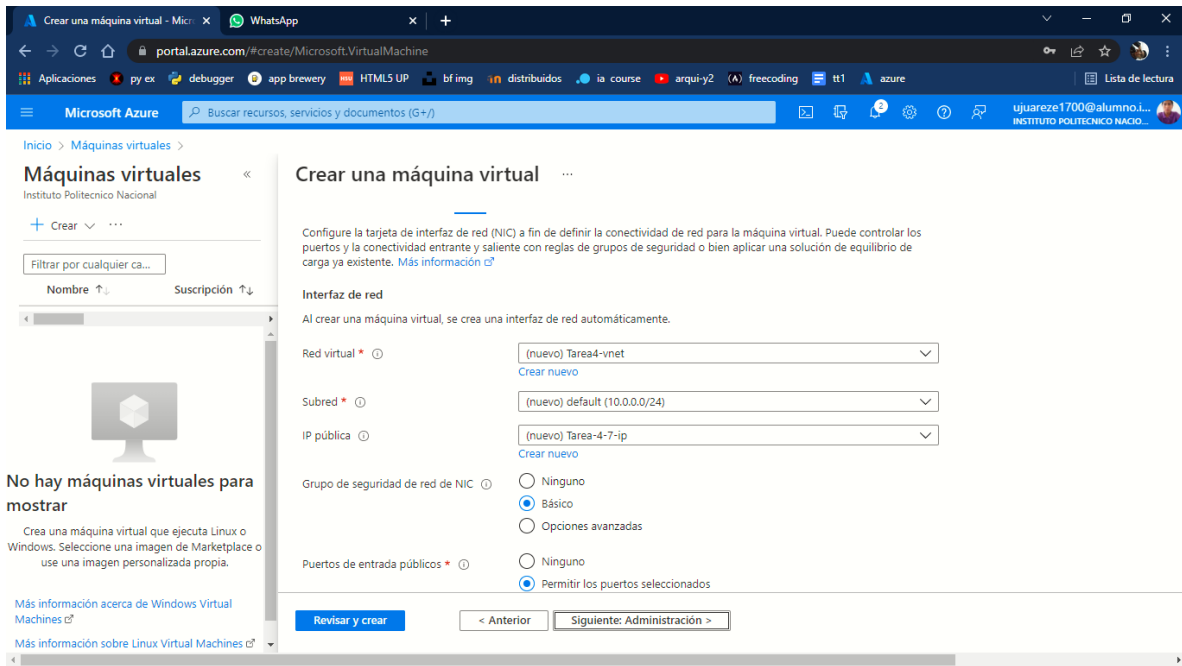
< Anterior

Siguiente: Discos >

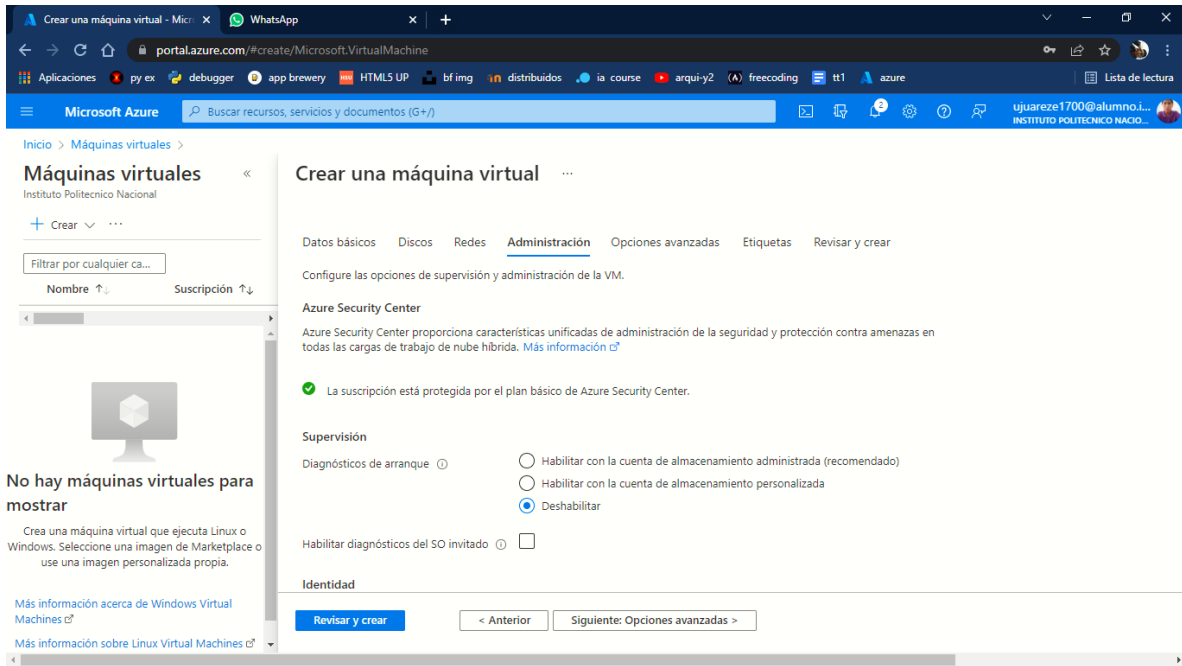
Indicamos la capacidad de almacenamiento que va a tener la máquina virtual.



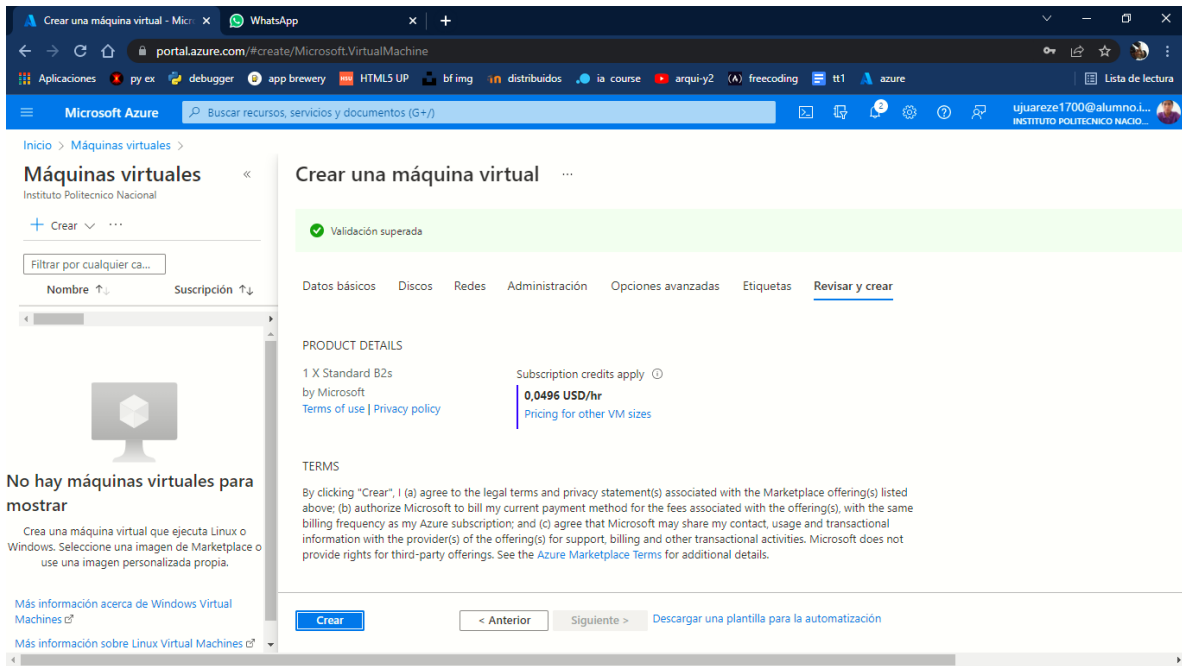
Dejamos la configuración por defecto en la parte de red.

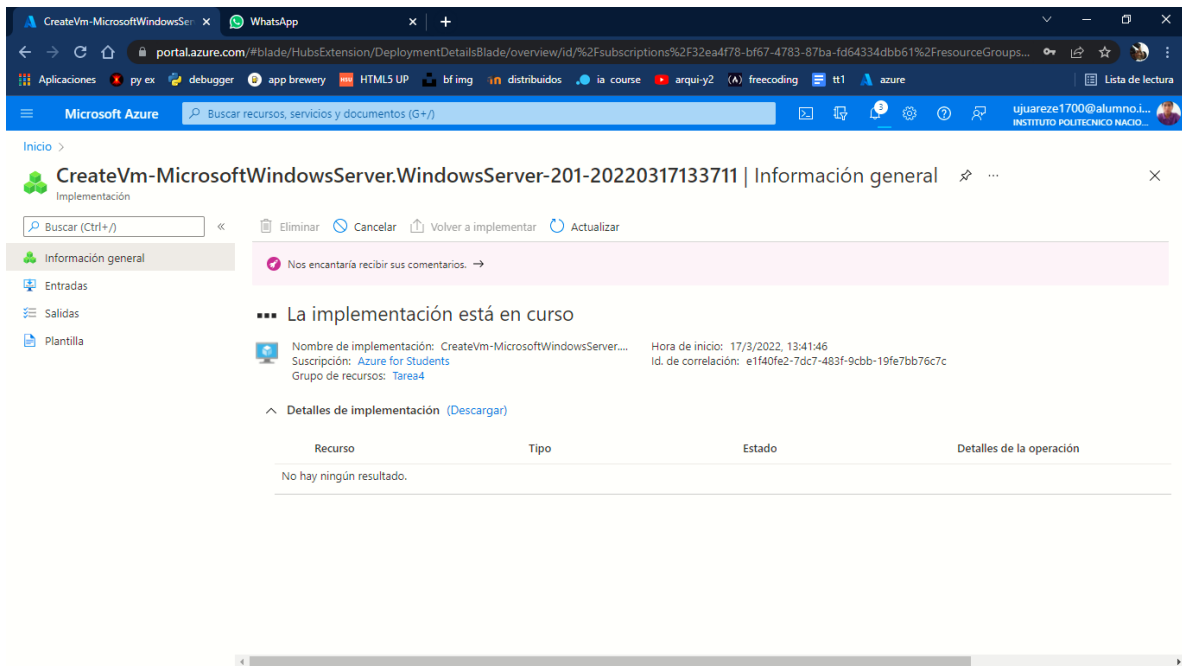


Marcamos la opción deshabilitar en diagnósticos de arranque.

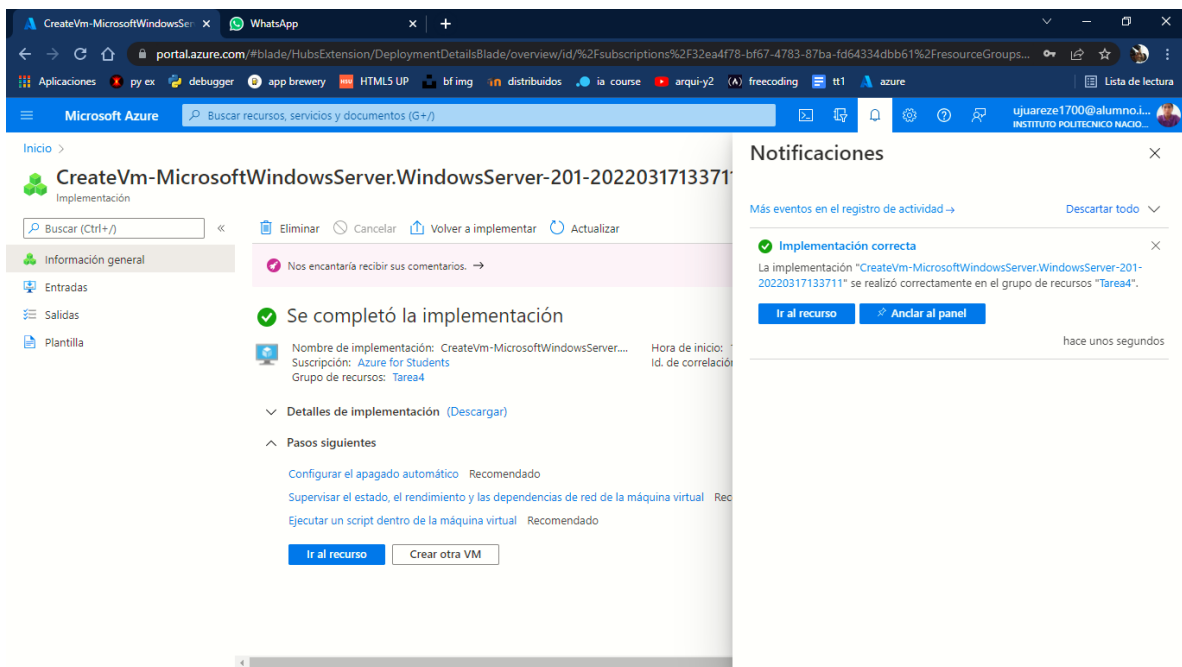


Nos muestra el costo por mantener nuestra máquina virtual y ya solo damos en crear.

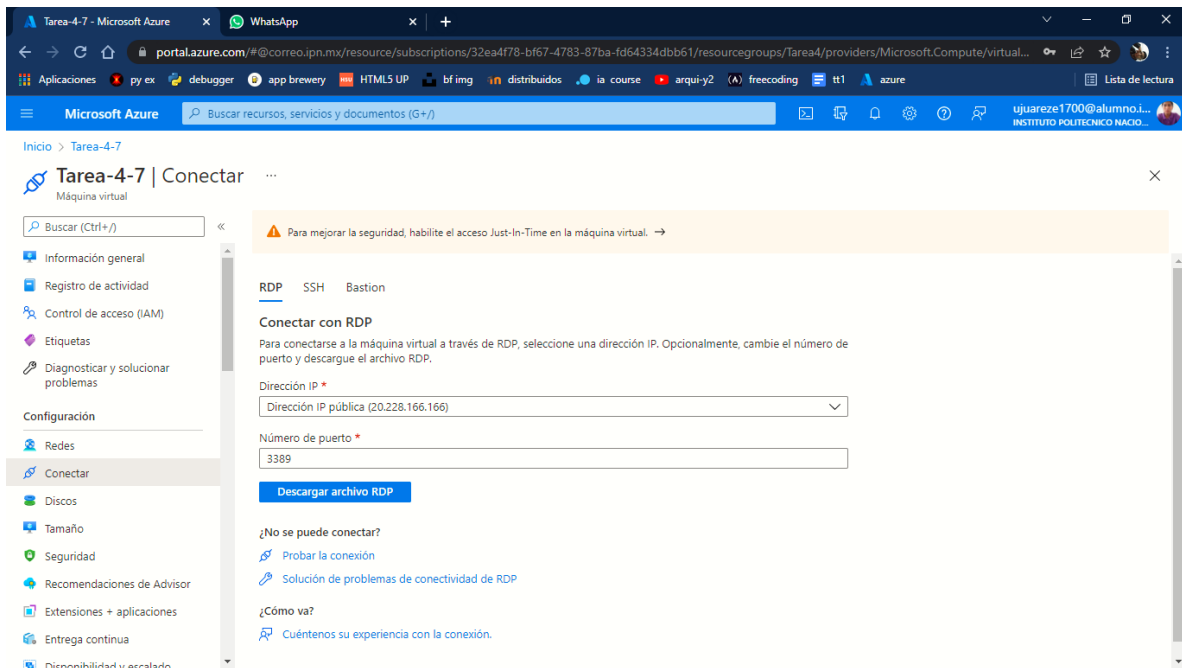




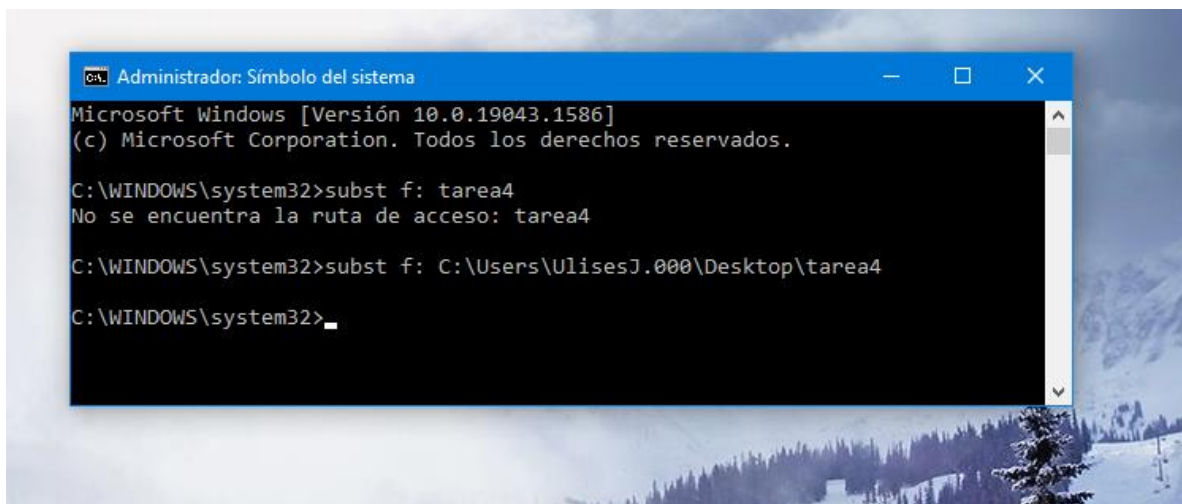
Cuando termine de crearse, nos mandará una notificación.



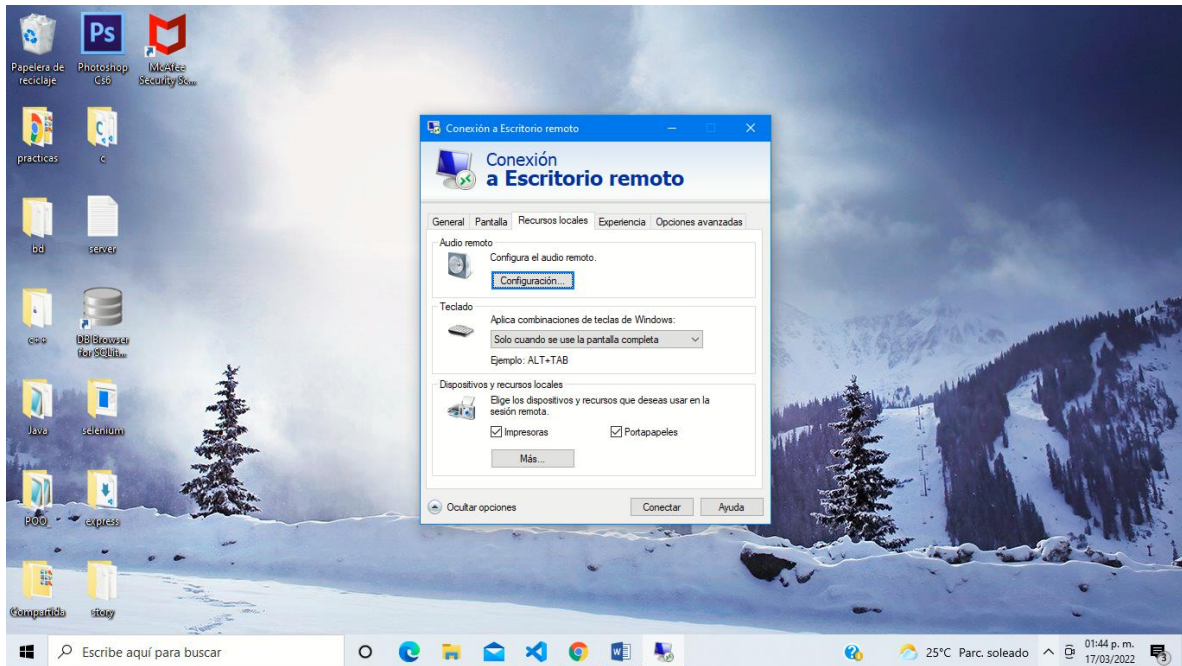
Con esto, podemos conectarnos a la máquina virtual a través de RDP.



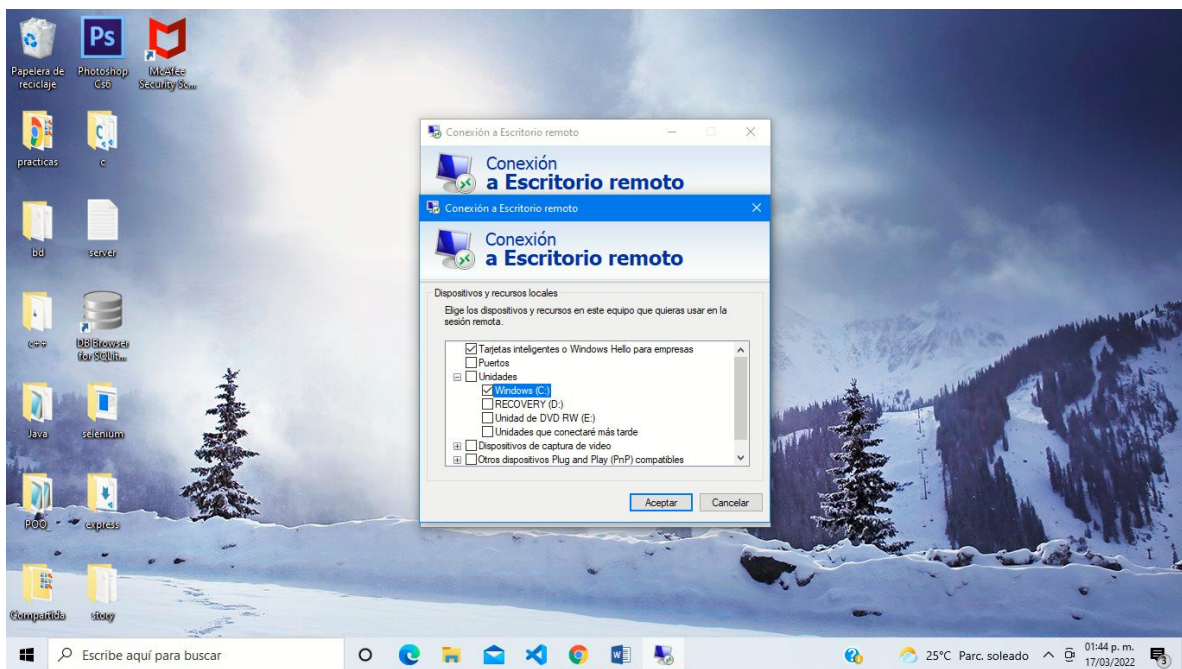
En esta parte, se abre una terminal y se hace la creación del disco lógico.



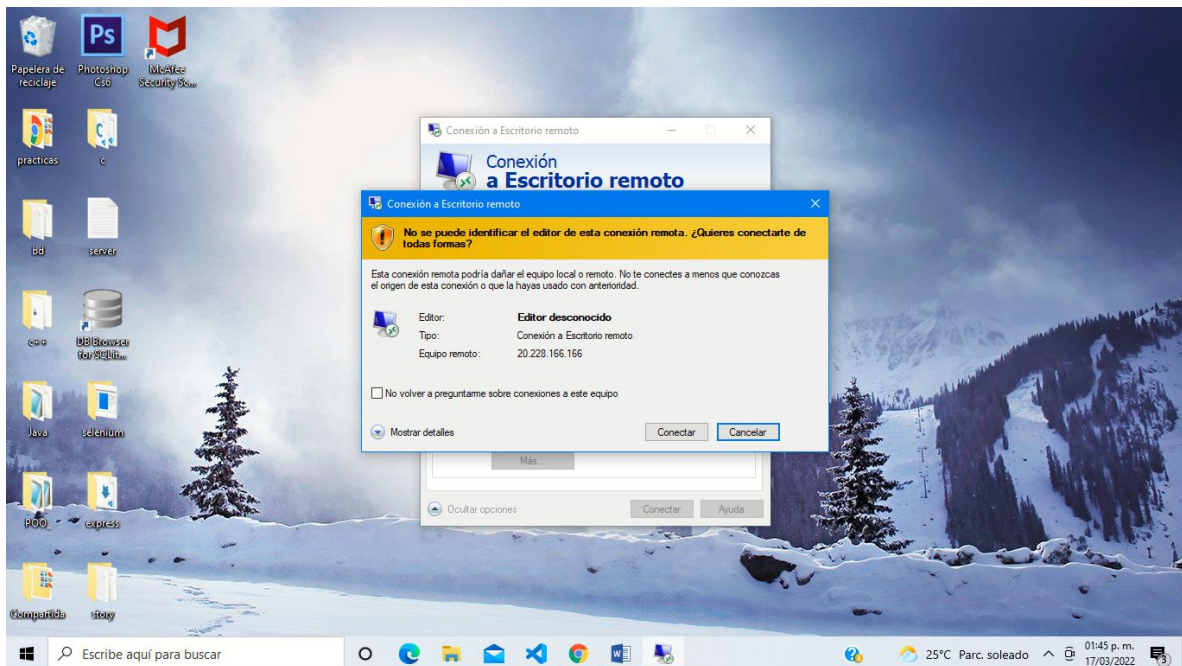
Se abre el programa conexión a escritorio remoto.



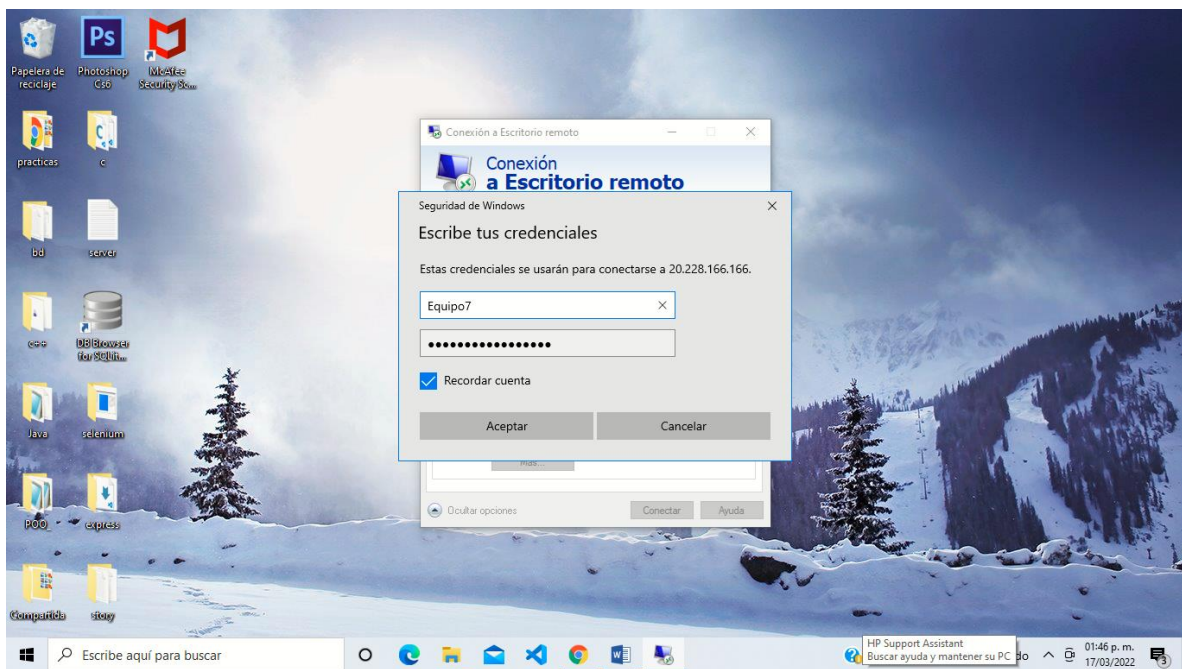
Seleccionamos la unidad a ocupar.



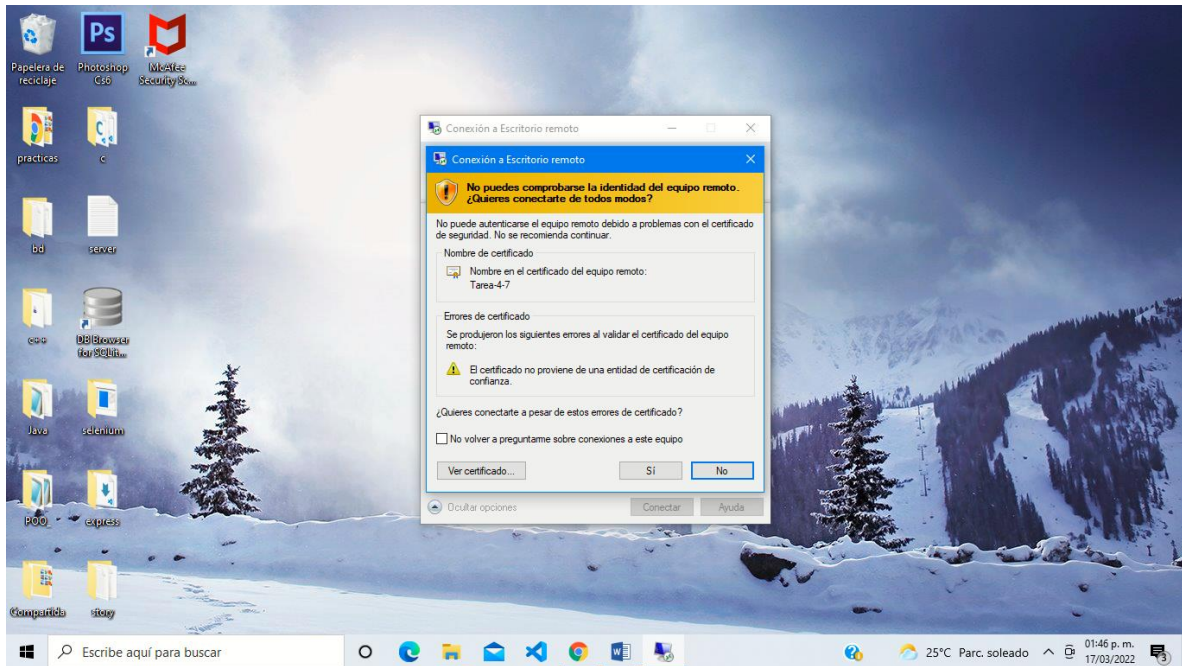
Nos va a arrojar una alerta y le vamos a dar en conectar.



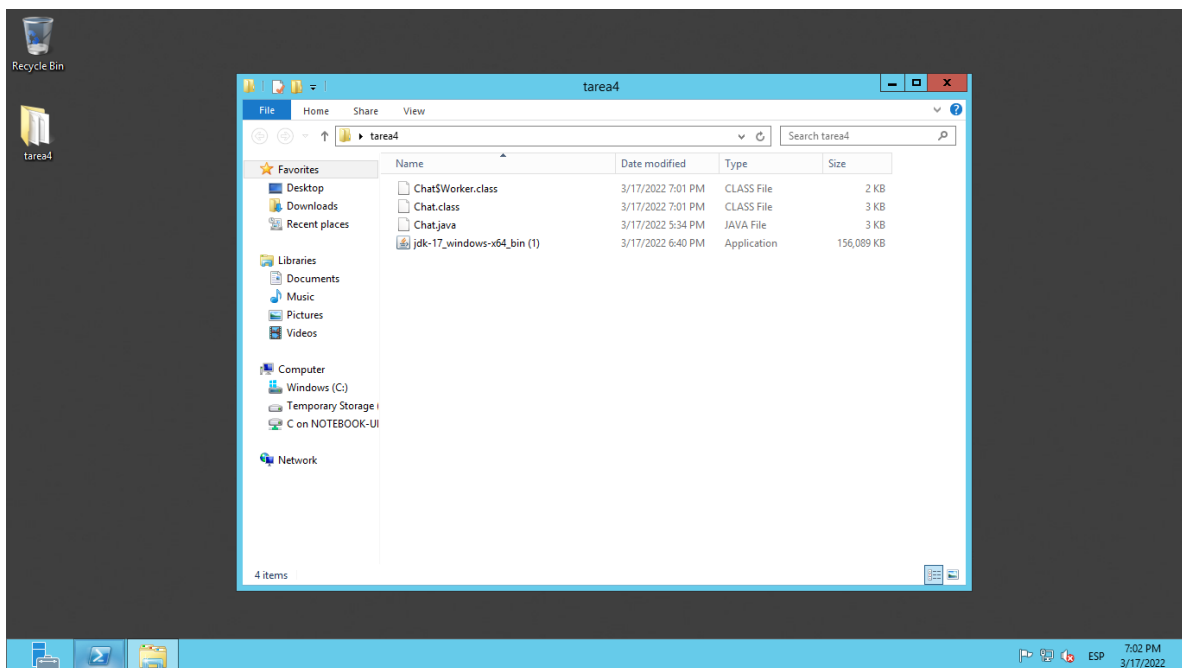
Después nos mostrará una ventana donde tendremos que ingresar las credenciales, es decir, el nombre de usuario y contraseña con el que creamos nuestra máquina virtual.



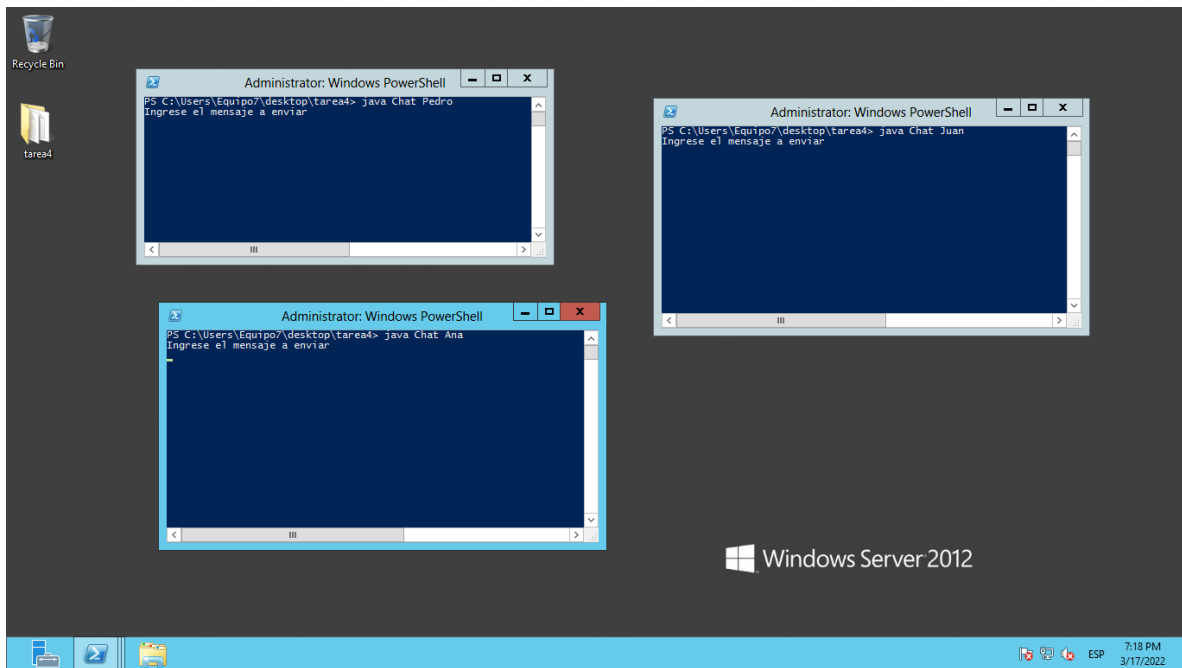
Aceptamos la condición



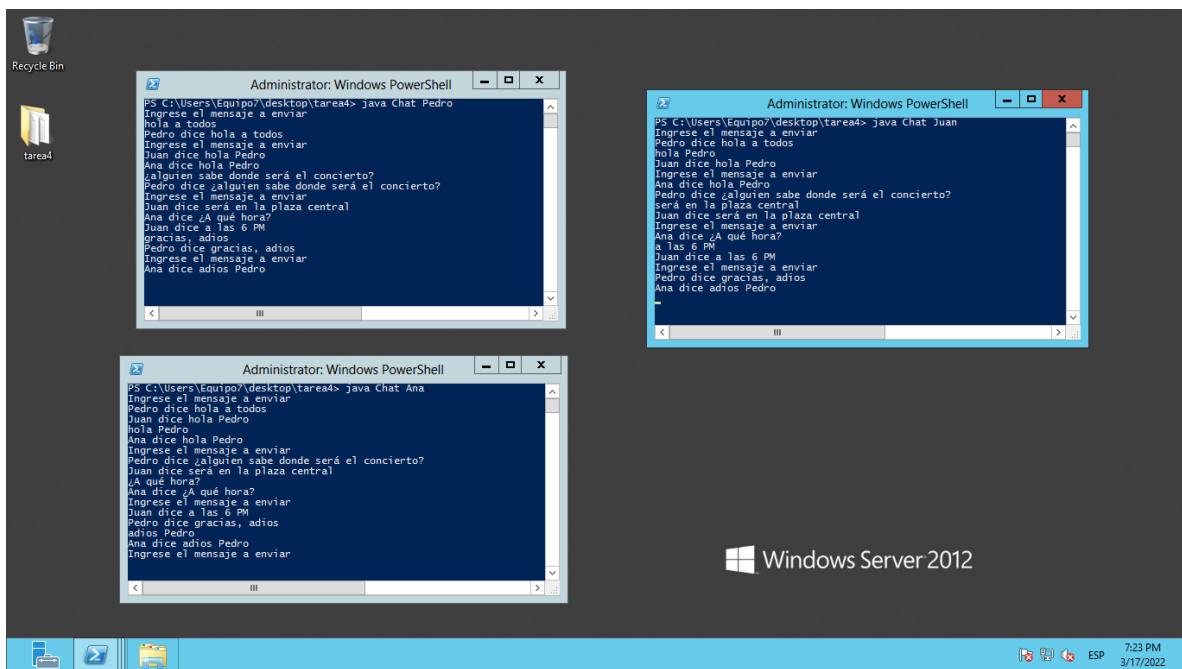
Una vez que compilamos el programa, vemos esto en la máquina virtual. Nótese que se le agrego los archivos del código a evaluar y el jdk de java para poder ejecutar el programa en la dirección del disco lógico



Entonces abrimos 3 terminales y en cada uno corremos el programa.



Ahora se ingresan los mensajes, y la conversación se verá como se muestra en la imagen.



Conclusiones

Conclusiones Machorro Vences Ricardo Alberto

Esta tarea que simula un chat simplista muestra cómo es que en si funciona uno de los servicios más comunes en nuestro mundo interconectado con una implementación tan simple con los sockets sin conexión o por datagramas. Aparte esta tarea mostro como es que a pesar de que la idea de intercambio de información con texto parece simple no lo es totalmente, ya que algo que hay que tomar muy bien en cuenta hechos como la longitud del mensaje ya que los paquetes de datagramas tienen un límite establecido de por medio haciendo que para saber que tanto permitir antes y tener una idea general de cuanto se va a transmitir. Esta tarea mostro también mostro un aspecto en las comunicaciones que muy pocas veces se ve como es la codificación ya que diferentes idiomas requieren diferente simbología que muchas veces no está en el estándar del idioma inglés muy establecido en la mayoría de las tecnologías y que a pesar de lo que se cree sobre todo con lo de las aplicaciones a móviles o web, la codificación no se resuelve con solo la UTF-8, ya que como se pudo ver en esta práctica a veces se tiene que usar otras formas para representar la información mostrando así las diferencias entre tecnologías en cosas tan simples como el texto. En resumen, esta tarea mostro en sí que para muchos aspectos deben ser considerados cuando se da la comunicación entre diferentes programas so dispositivos tanto de manera local o de manera a distancia.

Conclusión Juárez Espinoza Ulises

Esta tarea me dejo varias enseñanzas sobre como usar sockets multicast para implementar ese tipo de comunicación en una red, en esta caso con un ejemplo de la vida real como lo es un chat multicast.

También aprendí como se puede enviar o recibir esta información mediante datagramas, haciendo uso de la clase DatagramPacket que representa a los paquetes de datos que vamos a recibir o transmitir a través de los objetos DatagramSocket, en cuyos paquetes es necesario seguir la siguiente estructura, una cabecera (incluye la dirección de origen y destino del paquete, el puerto, la longitud del paquete, un checksum, etc.) y un cuerpo (donde se encuentra el contenido real del paquete).

También aprendí que hay cosas que nosotros damos por hecho y que realmente a veces no sabemos como funcionan, como el caso de el envío de mensajes ya que en diferentes idiomas se tienen diferentes tipos de codificación y reglas gramaticales, en el caso de nuestro idioma contamos con una gran cantidad de caracteres especiales que muchas veces no están soportados de manera nativa por los lenguajes de programación, así entonces se tiene que realizar una búsqueda de que tipo de codificación se debe usar así como su estandar, para que el programa funcione correctamente.

Por otro lado me di cuenta que este tipo de comunicación fue más sencilla de implementar que otras como lo fueron el paseo de mensajes.

Jaime Villanueva Héctor Israel

En esta tarea pude aprender como sería la implementación de un multicast haciendo uso de datagramas y cómo se podría ejecutar dentro de una máquina virtual. Aunque es corto el programa, hay ciertas cosas que si se tuvieron que darse su tiempo en poder resolver como fue el caso de los caracteres especiales. Con todo lo anterior, pude darme cuenta como son contruidos (por lo menos la estructura base) los chats que se llegan a ver en sitios webs u

otros programas, como poder implementarlos y su dificultad en hacerlo.

Referencias

¿Qué es un datagrama? (s. f.). VIU. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/que-es-un-datagrama>