



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Diseño de Sistemas Distribuidos

Tarea 4 – Equipo 2

Docente:

Dr. Pineda Guerrero Carlos

Alumnos:

Cazares Martínez Maximiliano

Chavarría Vázquez Luis Enrique

Cipriano Damián Sebastián

Grupo: 4CV11

CDMX, 18 de marzo de 2022

Índice

Descripción del problema.....	3
Creación de la máquina virtual con Windows Server 2012 en Azure.....	4
Instalación de Java en la máquina virtual.....	13
Compilación y ejecución del código	15
Conclusiones.....	18
Cazares Martínez Maximiliano	18
Chavarría Vázquez Luis Enrique	18
Cipriano Damián Sebastián.....	18

Descripción del problema

Desarrollar un solo programa en Java en modo consola que implemente un chat utilizando comunicación multicast mediante datagramas.

Se deberá ejecutar el programa en una máquina virtual con Windows Server 2010 en Azure.

Se deberá pasar como parámetro al programa el nombre del usuario que va escribir en el chat.

Para demostrar el programa se deberá utilizar los siguientes usuarios: Juan, Pedro y Ana (no usar otros usuarios).

El funcionamiento del programa será el siguiente:

El programa creará un thread que actuará como cliente multicast, el cual recibirá los mensajes del resto de los nodos. Cada mensaje recibido será desplegado en la pantalla. El thread desplegará el mensaje que envía el mismo nodo.

El método main(), dentro de un ciclo infinito.

Se desplegará el siguiente prompt: “Ingrese el mensaje a enviar:” (sin las comillas), entonces se leerá una string (el mensaje).

Se deberá enviar el mensaje a los nodos que pertenecen al grupo identificado por la IP 230.0.0.0 a través del puerto 50000. El paquete a enviar deberá tener la siguiente forma: nombre_usuario dice mensaje_ingresado.

Dónde nombre_usuario es el nombre del usuario que pasó como parámetro al programa (Juan, Pedro o Ana) y mensaje_enviado el mensaje que el usuario ingresó por el teclado, separados por la palabra “dice”.

Para probar el programa, se deberá ejecutar la siguiente conversación (la cual aparece en negritas) en tres ventanas de comandos (cmd) en la máquina virtual con Windows Server 2012. En la primera escribirá pedro, en la segunda ventana escribirá Juan y en la tercera venta escribirá Ana.

Pedro debe escribir: **hola a todos**

Juan debe escribir: **hola Pedro**

Ana debe escribir: **hola Pedro**

Pedro debe escribir: **¿alguien sabe dónde será el concierto?**

Juan debe escribir: **será en la plaza central**

Ana debe escribir: **¿A qué hora?**

Juan debe escribir: **a las 6 PM**

Pedro debe escribir: **gracias, adiós**

Ana debe escribir: **adiós Pedro.**

Los signos de interrogación y las letras acentuadas deberán desplegarse correctamente en la ventana de comandos de Windows.

Creación de la máquina virtual con Windows Server 2012 en Azure

Procedemos a crear una máquina virtual con Windows Server 2012 a través de la interfaz de Azure, ingresando los campos necesarios como el grupo de recursos, el nombre de la máquina que para nuestro caso será “Tarea-4-2” y la imagen del sistema operativo. Así como un usuario y una contraseña para acceder a la máquina.

Crear una máquina virtual - Microsoft Azure

https://portal.azure.com/?Microsoft_Azure_Education_correlationId=95a140aaa2cd412eaafd56d2e2b259c1&Microsoft_Azure...

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/)

Inicio > Máquinas virtuales >

Crear una máquina virtual

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción * ⓘ Azure for Students

Grupo de recursos * ⓘ (Nuevo) VM-Win
[Crear nuevo](#)

Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual * ⓘ Tarea-4-2 ✓

Región * ⓘ (US) East US

Opciones de disponibilidad ⓘ No se requiere redundancia de la infraestructura

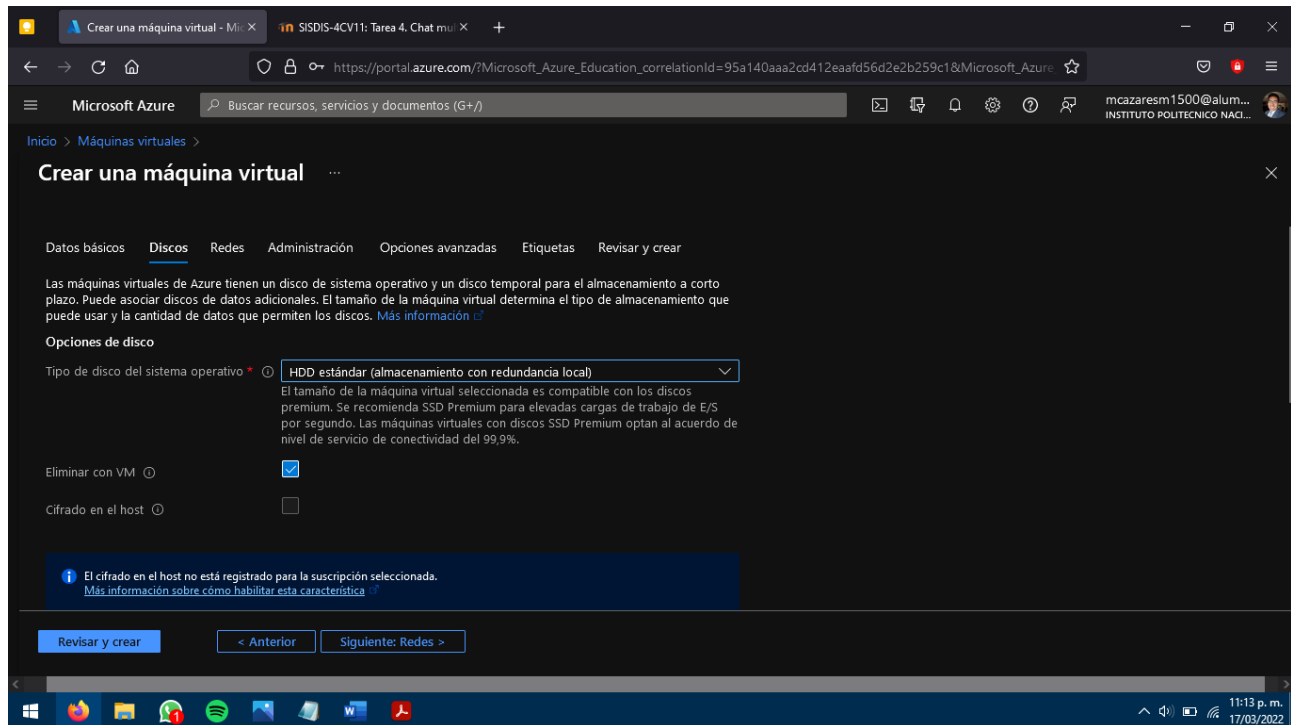
Tipo de seguridad ⓘ Estándar

Imagen * ⓘ Windows Server 2012 Datacenter - Gen2
[Ver todas las imágenes](#) | [Configurar la generación de máquinas virtuales](#)

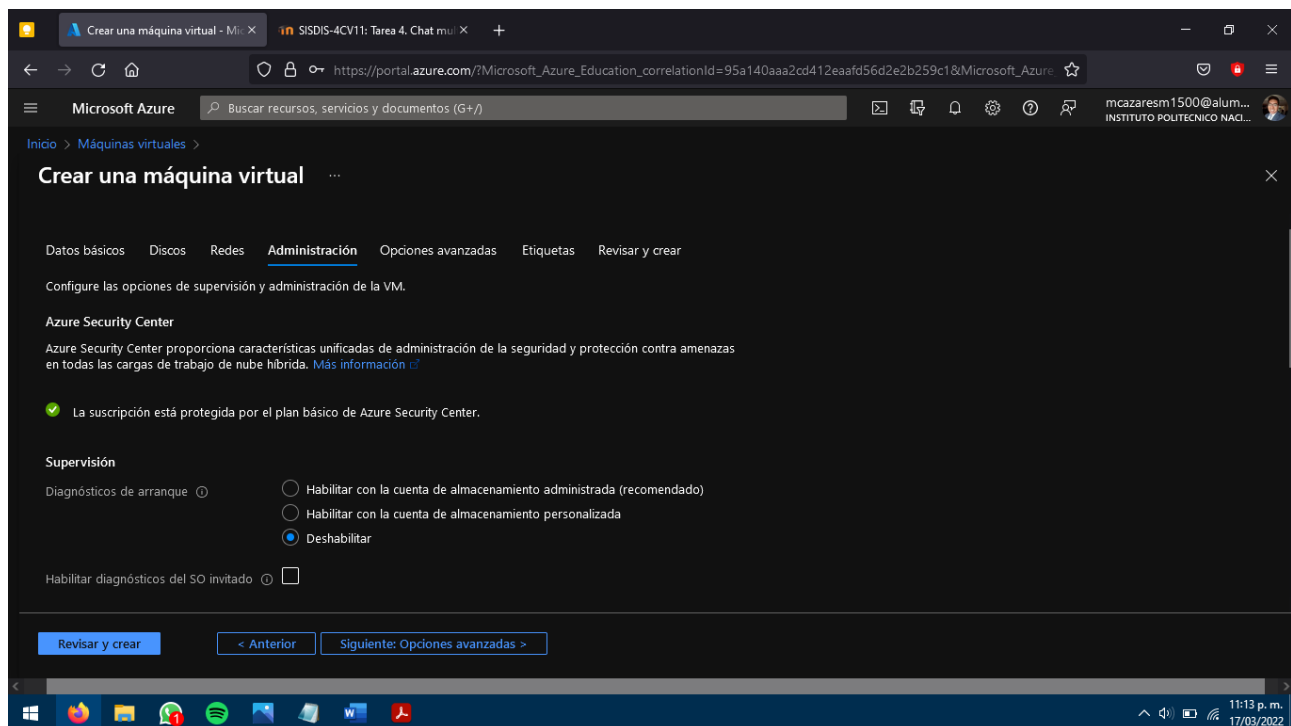
[Revisar y crear](#) < Anterior Siguiente: Discos >

11:12 p. m. 17/03/2022

A continuación, en la sección de discos, seleccionamos un HDD estándar.



En la sección de redes, únicamente deshabilitamos el diagnostico de arranque.



Al dar clic en el botón de la esquina inferior derecha “Revisar y crear”, nos llevará a una ventana donde nos mostrará el consto por hora de la máquina virtual la cual, para nuestro caso, nos contará 0.0246 USD/hr.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Inicio > Máquinas virtuales >

Crear una máquina virtual

Validación superada

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

PRODUCT DETAILS

1 X Standard B1ms by Microsoft

Subscription credits apply ⓘ

0,0246 USD/hr

Pricing for other VM sizes

TERMS

By clicking "Crear", I (a) agree to the legal terms and privacy statement(s) associated with the Marketplace offering(s) listed above; (b) authorize Microsoft to bill my current payment method for the fees associated with the offering(s), with the same billing frequency as my Azure subscription; and (c) agree that Microsoft may share my contact, usage and transactional information with the provider(s) of the offering(s) for support, billing and other transactional activities. Microsoft does not provide rights for third-party offerings. See the [Azure Marketplace Terms](#) for additional details.

Crear < Anterior Siguiente > Descargar una plantilla para la automatización

Seguidamente, podemos ver una ventana donde observamos que la implementación de la máquina está en curso, así como algunos detalles de la misma.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Inicio >

CreateVm-MicrosoftWindowsServer.WindowsServer-201-20220317231141 | Información general

Implementación

Eliminar Cancelar Volver a implementar Actualizar

Nos encantaría recibir sus comentarios. →

La implementación está en curso

Nombre de implementación: CreateVm-MicrosoftWindowsServer-... Hora de inicio: 17/3/2022, 23:15:03

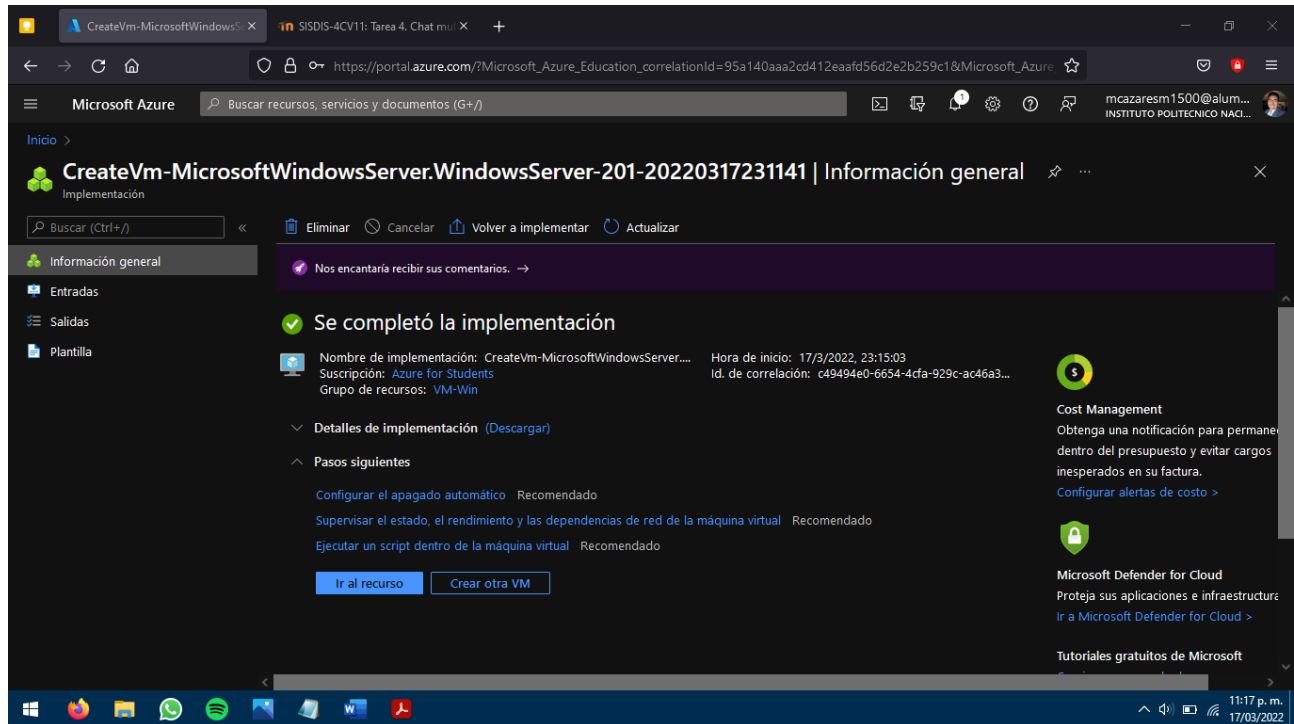
Suscripción: Azure for Students Id. de correlación: c49494e0-6654-4cfa-929c-ac46a3971c94

Grupo de recursos: VM-Win

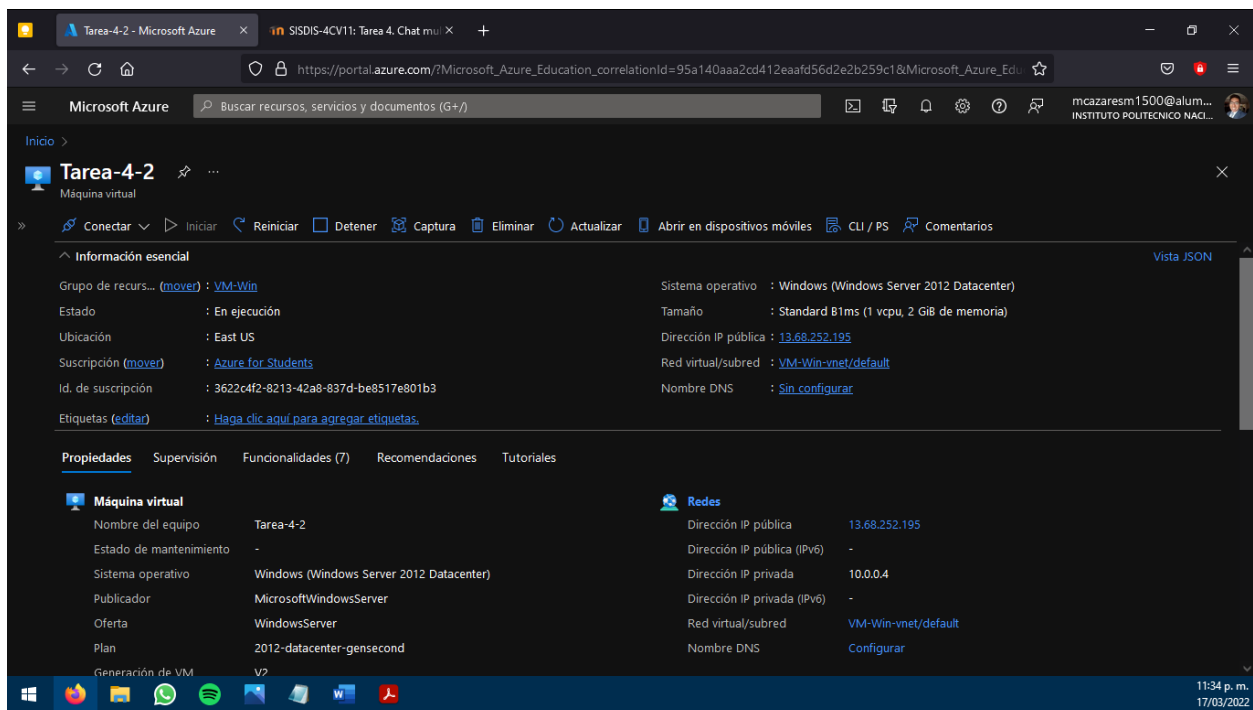
Detalles de implementación (Descargar)

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
Tarea-4-2	Microsoft.Compute/virtualMachines	Created	Detalles de la operación
tarea-4-2266	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Detalles de la operación
VM-Win-vnet	Microsoft.Network/virtualNetworks	OK	Detalles de la operación
Tarea-4-2-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGro...	OK	Detalles de la operación
Tarea-4-2-ip	Microsoft.Network/publicIPAddresses	OK	Detalles de la operación

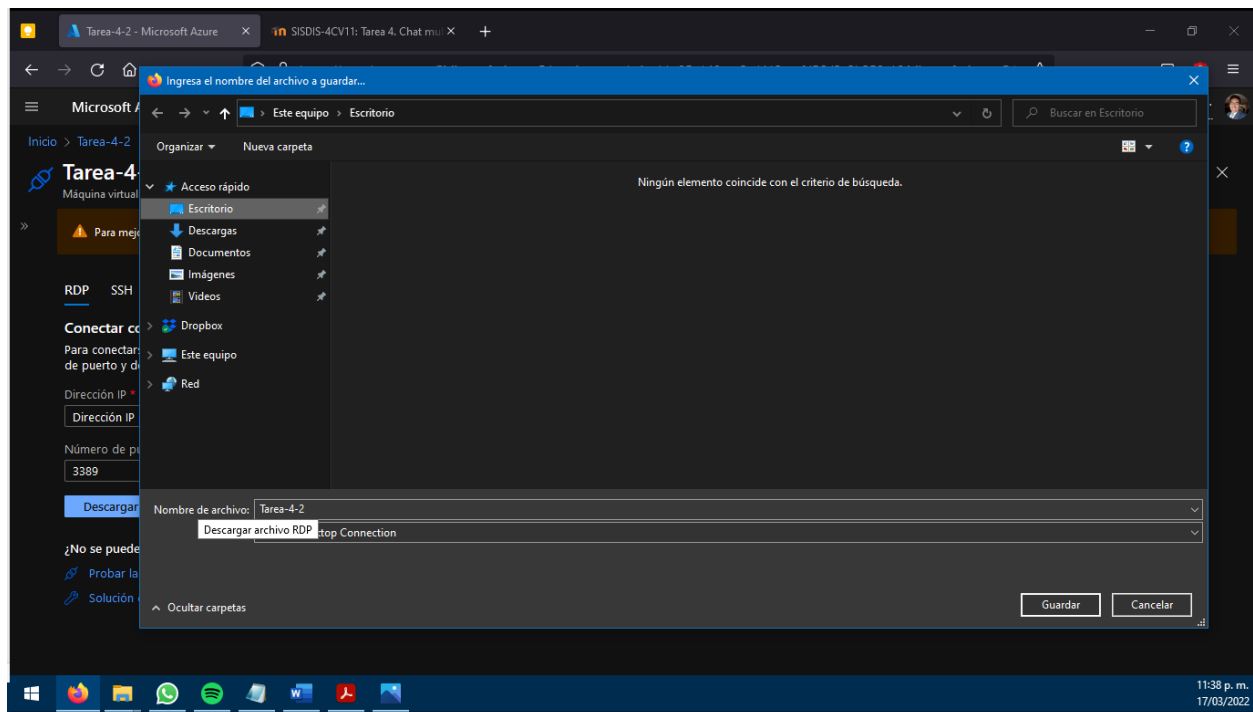
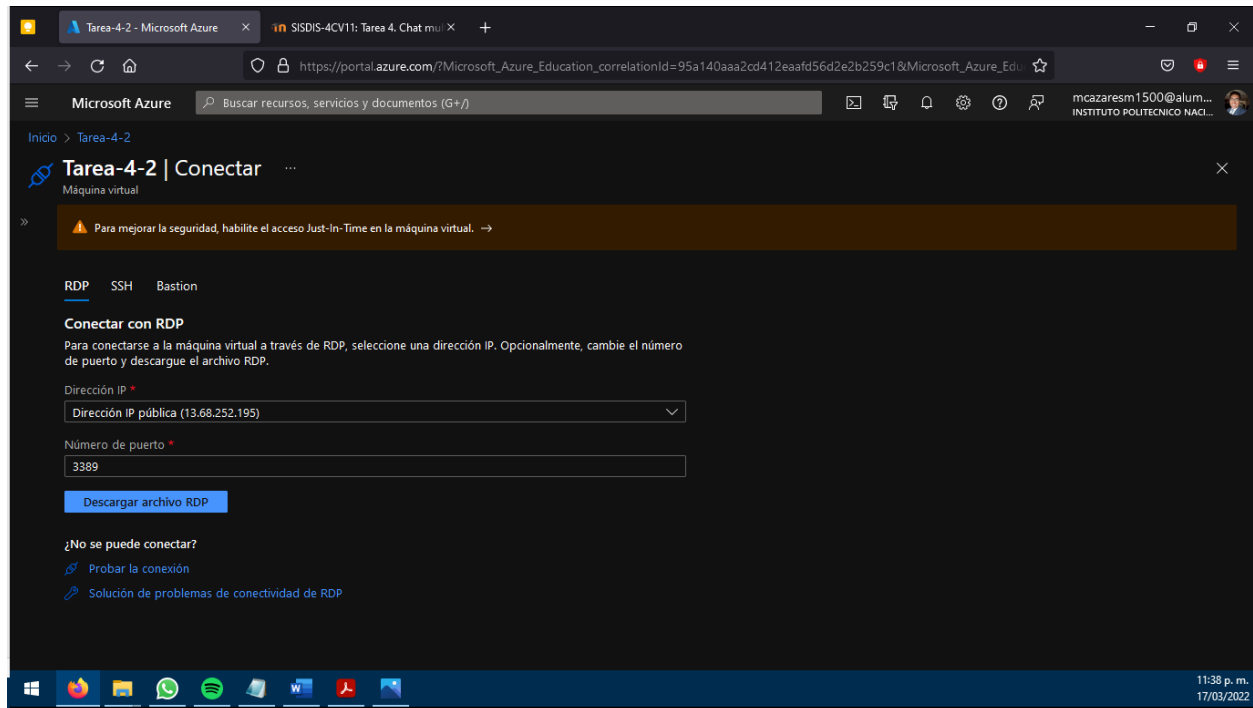
Al terminar la implementación, se muestra la siguiente pantalla que nos permite ir a otra pantalla donde nos mostrará los detalles de la máquina virtual a través del botón “Ir al recurso”.



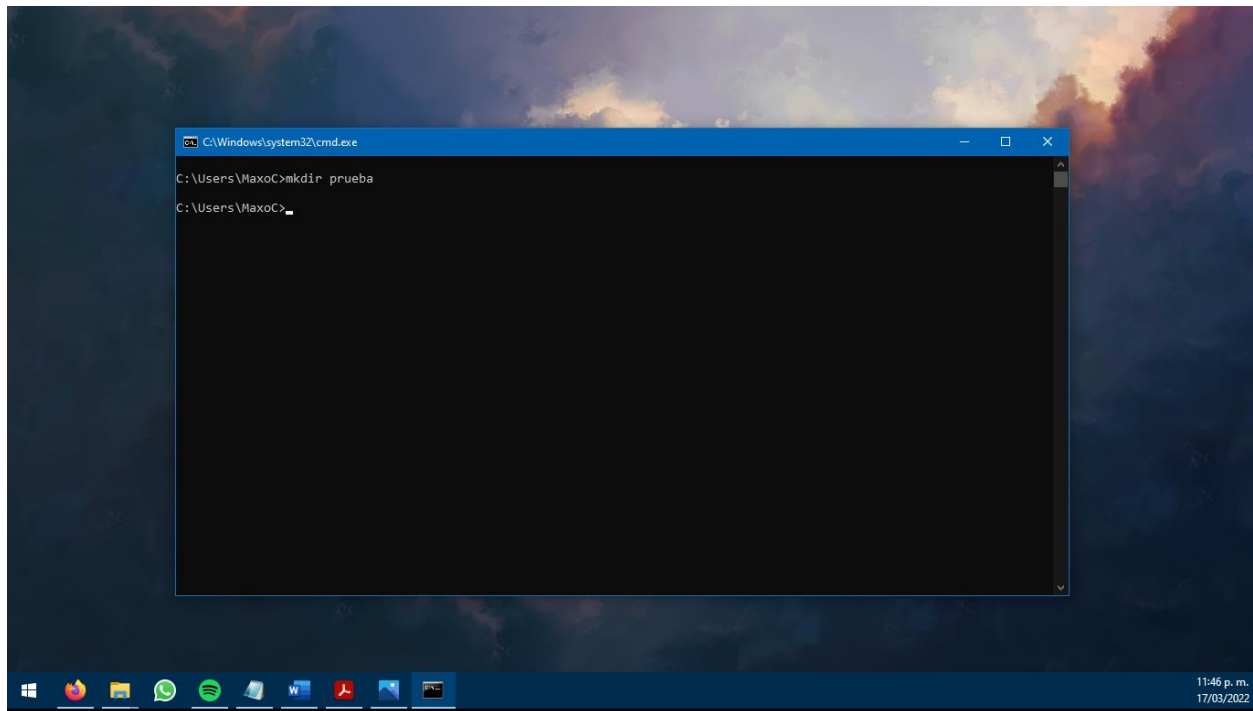
En esta pantalla, observamos muchos detalles de la máquina virtual, tales como: su estado, el sistema operativo, el tamaño de la memoria, su dirección IP pública y privada.



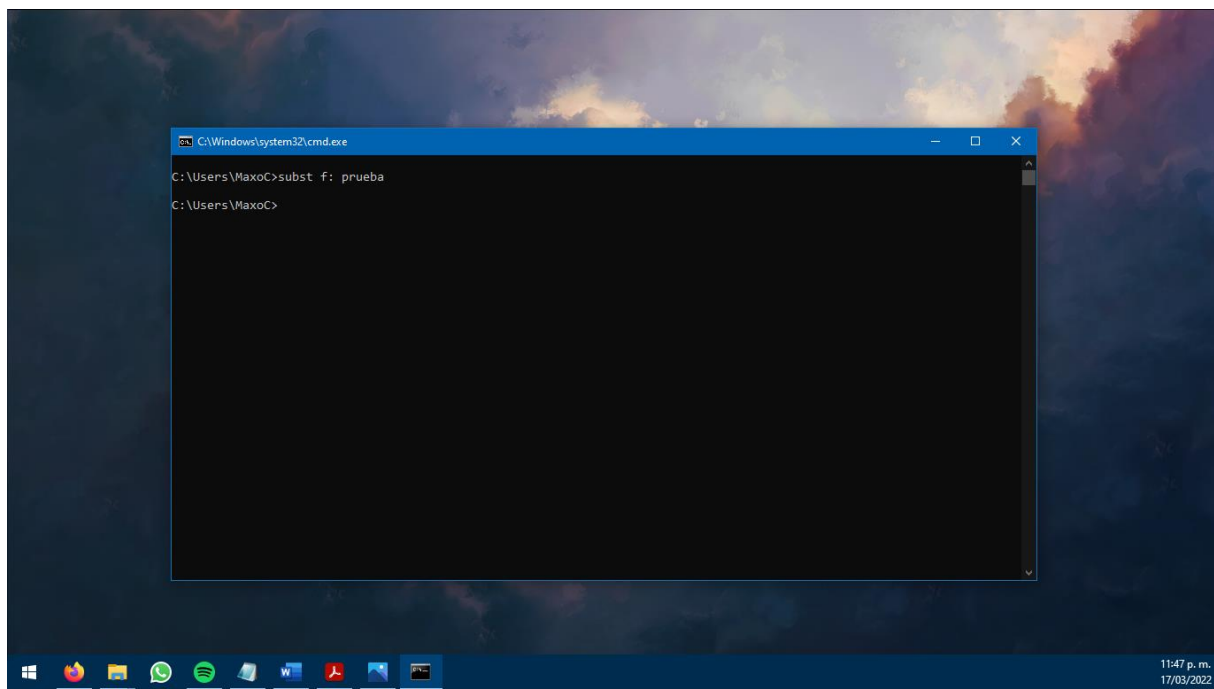
Ahora, descargaremos el archivo RDP de nuestra máquina virtual.



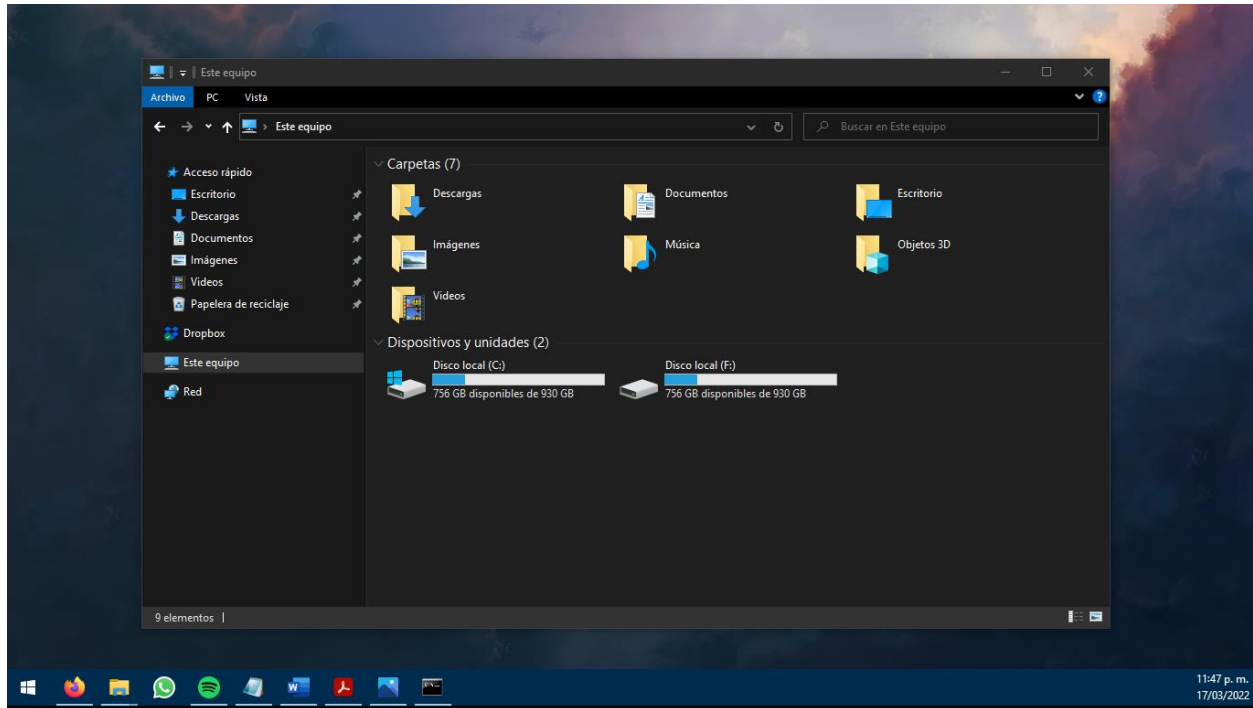
En nuestra computadora local abrimos una consola y creamos una carpeta, en nuestro caso llama prueba.



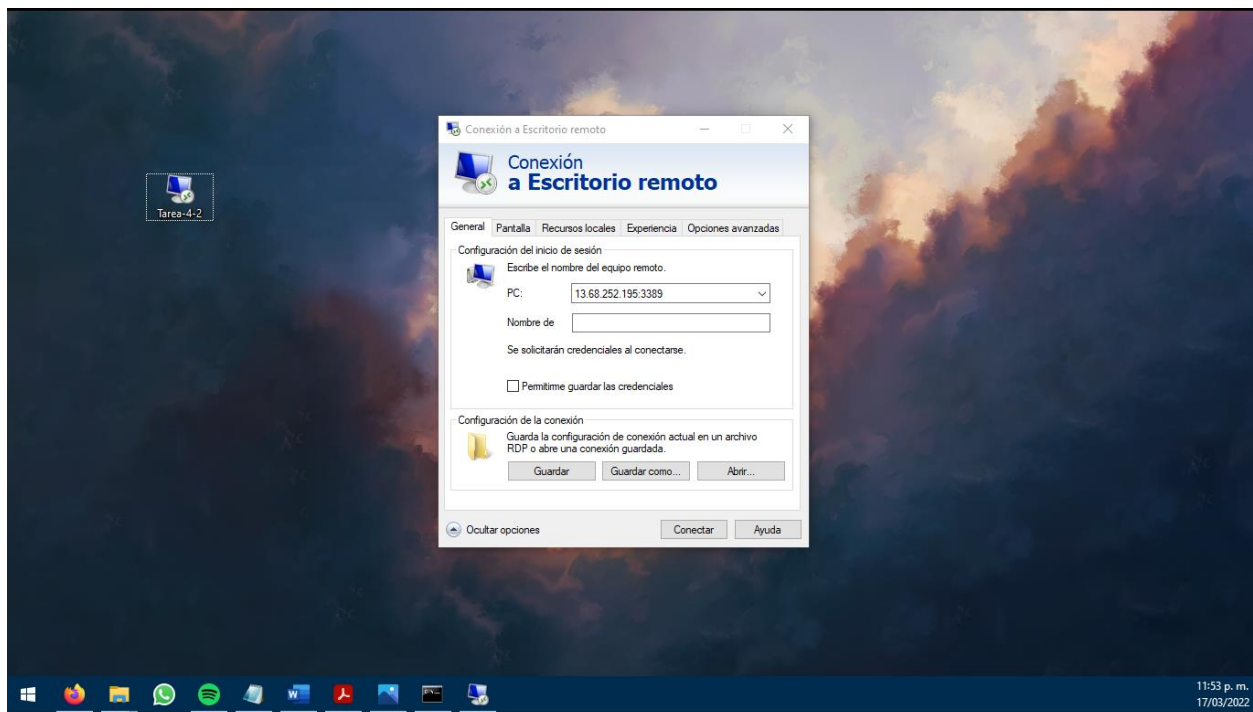
Ahora, vamos a crear un disco lógico como alias del directorio creado usando el comando “subst f: prueba”.



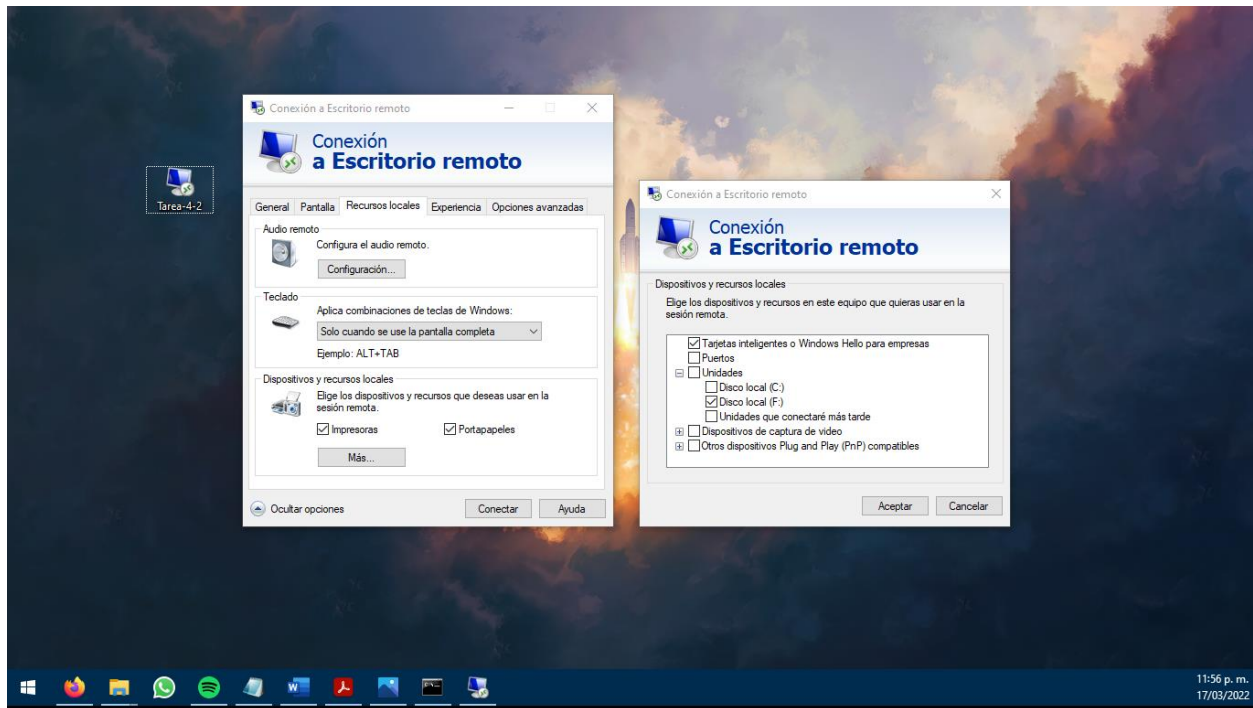
Podemos observar que el disco lógico es visible en el explorador de archivos.



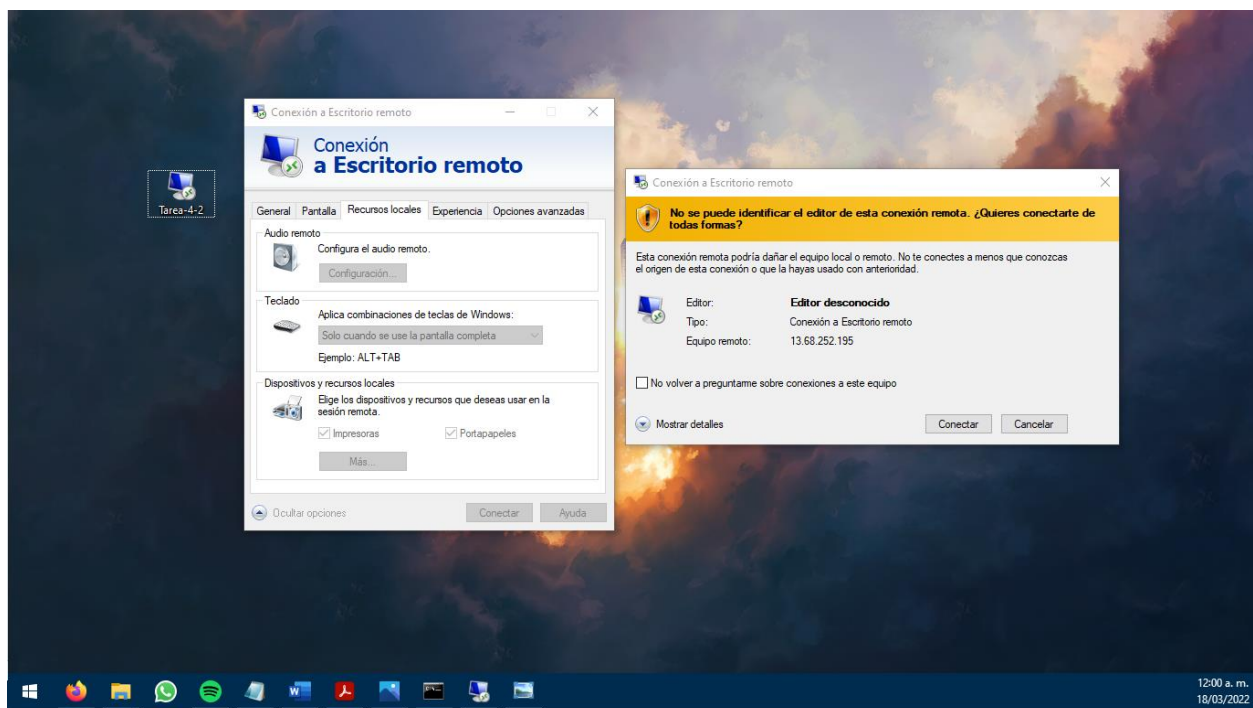
Buscamos el archivo con terminación .rdp y al hacer clic derecho y seleccionar la opción modificar, podemos observar la siguiente pantalla.



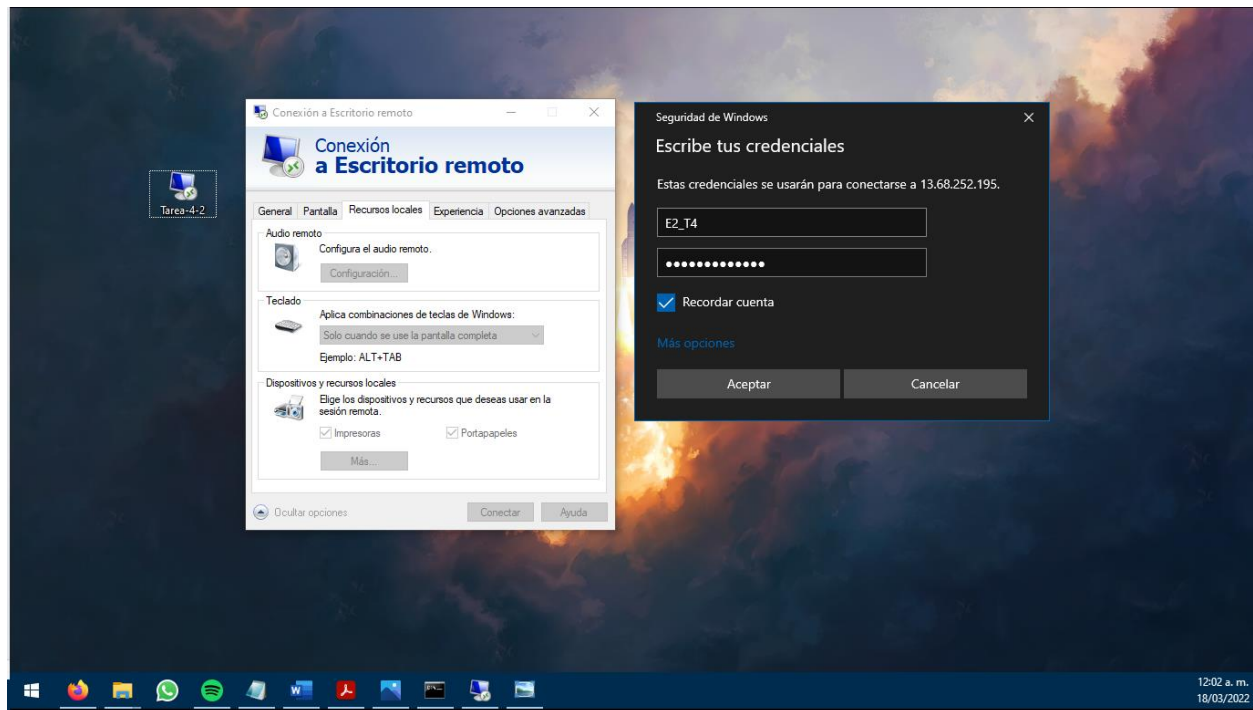
A continuación, nos vamos a la pestaña de “Recursos locales”, damos clic en el botón “Más...”, abrimos la sección “Unidades” y marcamos la casilla “Disco local (F:)”, la cual es nuestro disco lógico.



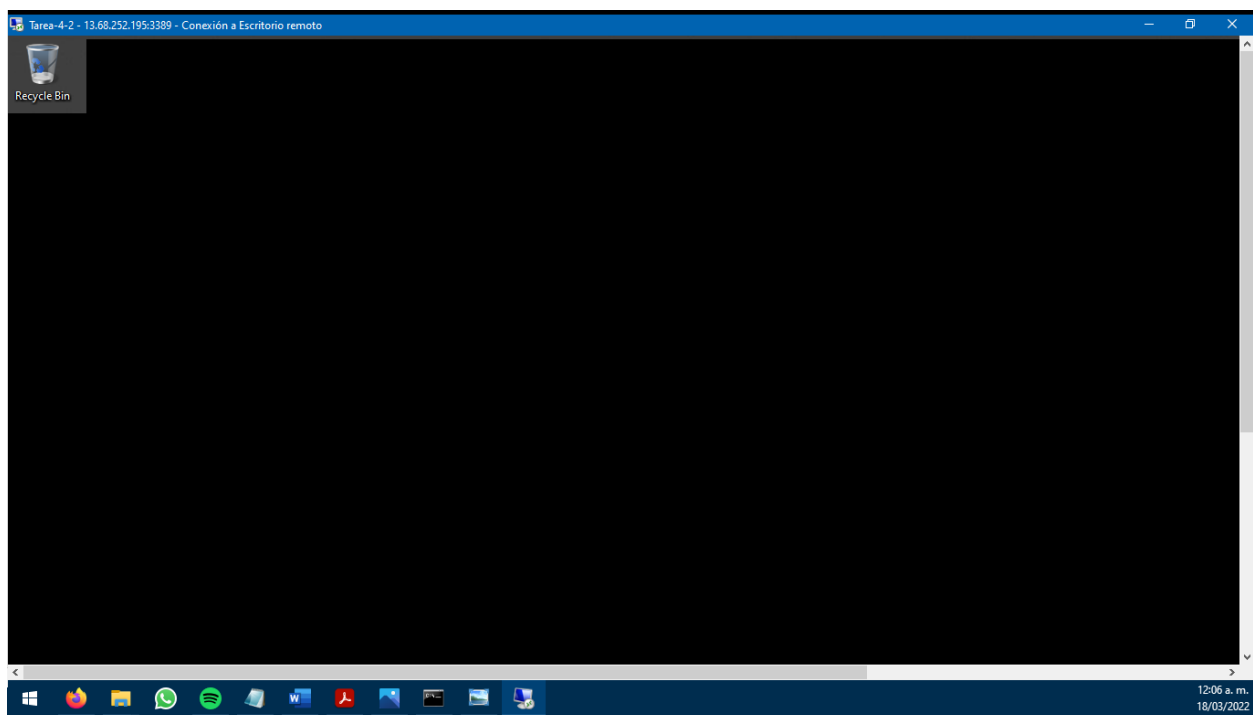
Al presionar en “Aceptar” y “Conectar” en las ventanas anteriores, nos aparece la siguiente ventana.



Le damos a “Conectar” y en la siguiente pantalla ingresamos el usuario y contraseña que definimos en la creación de la máquina virtual.

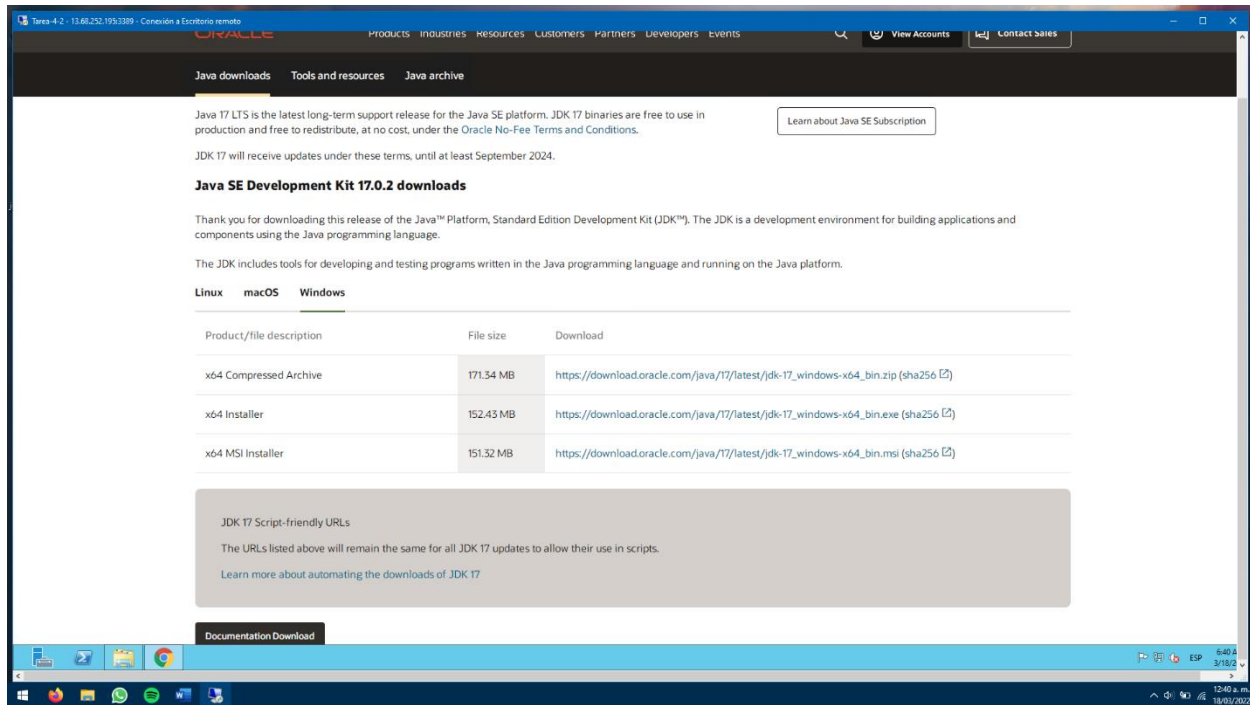


Al dar clic en “Aceptar” nos abrirá una ventana de escritorio remoto la cual nos dará acceso al escritorio de la máquina virtual.

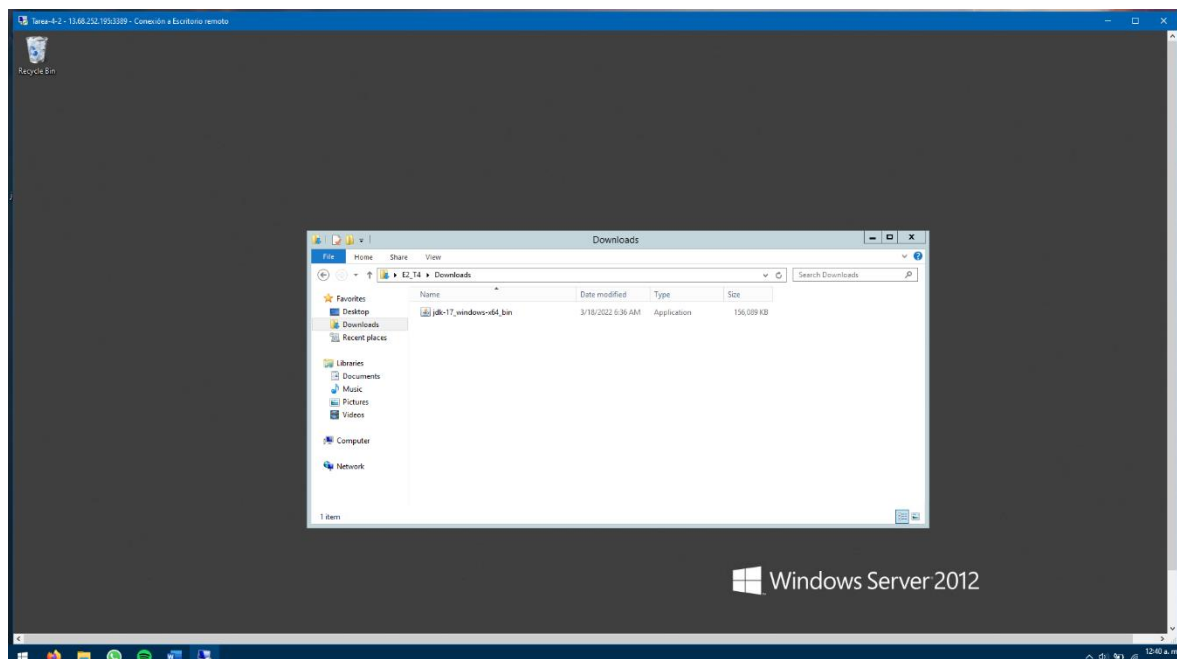


Instalación de Java en la máquina virtual

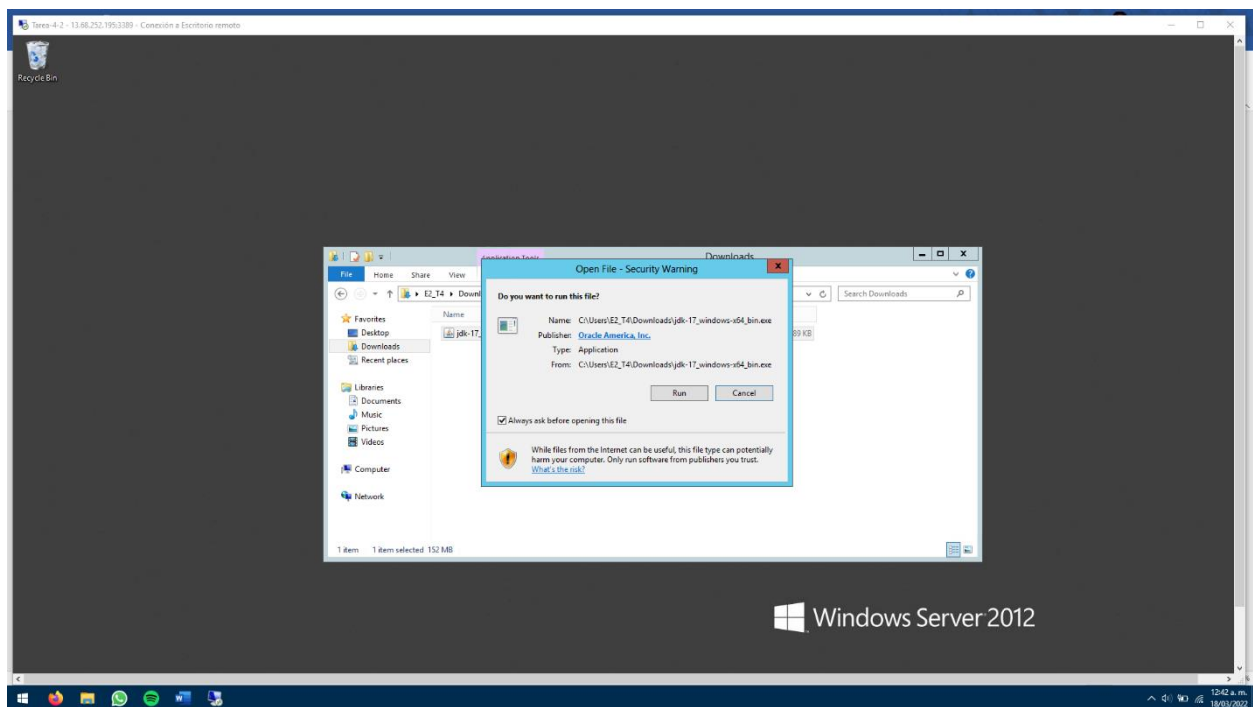
Con la máquina virtual creada, procedemos a instalar el JDK para poder compilar y ejecutar el programa. Primero debemos descargar el JDK desde la máquina virtual.



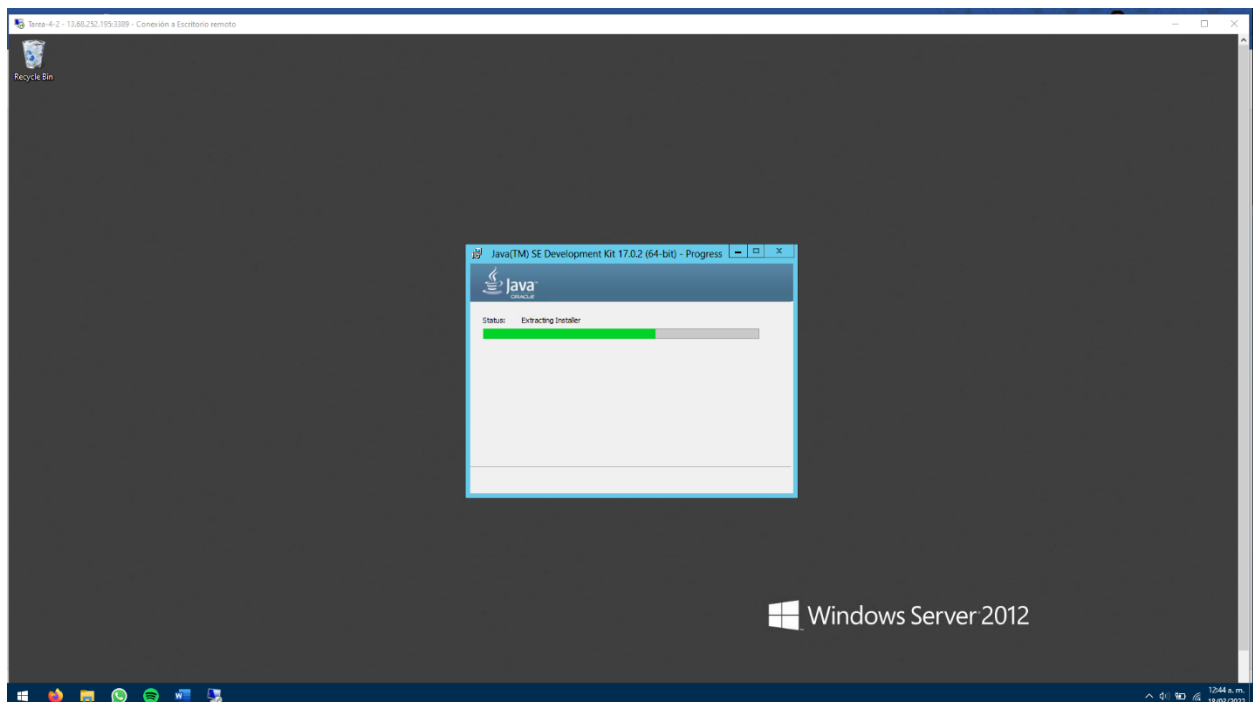
Con el instalador en la máquina virtual en la carpeta de “Descargas”, procedemos a instalarlo.



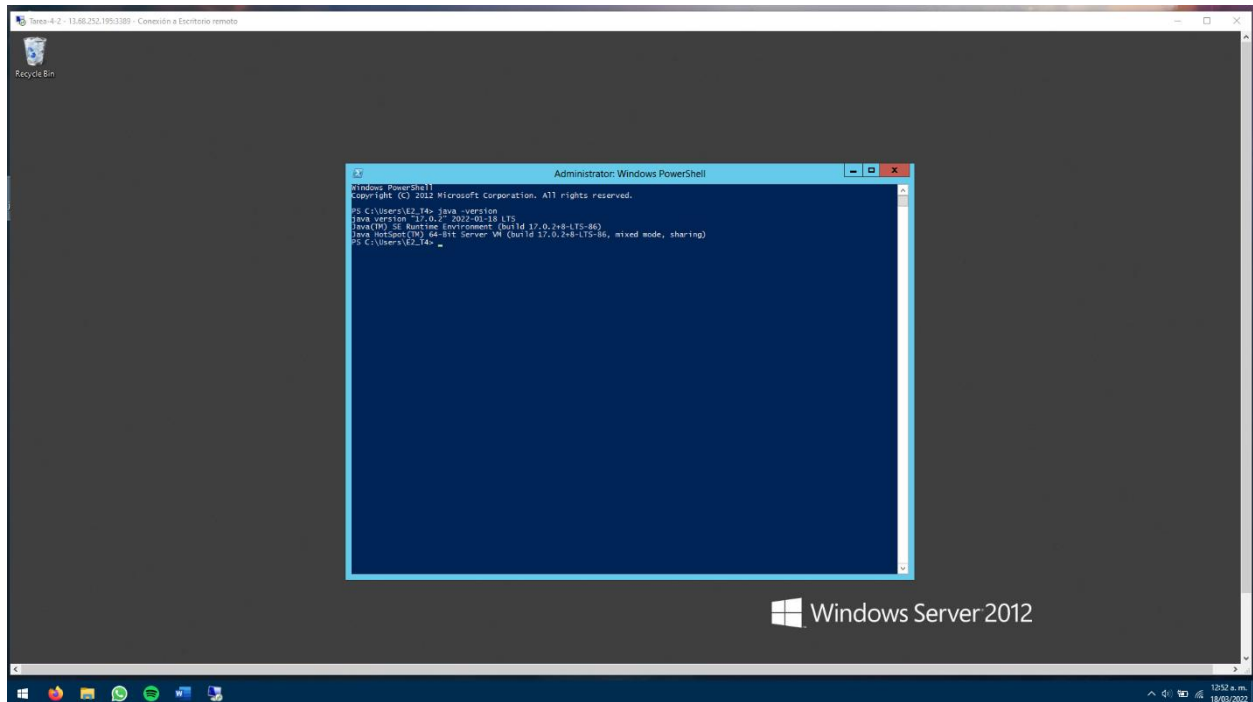
Iniciamos el instalador.



En la siguiente página se puede observar el progreso de la instalación.

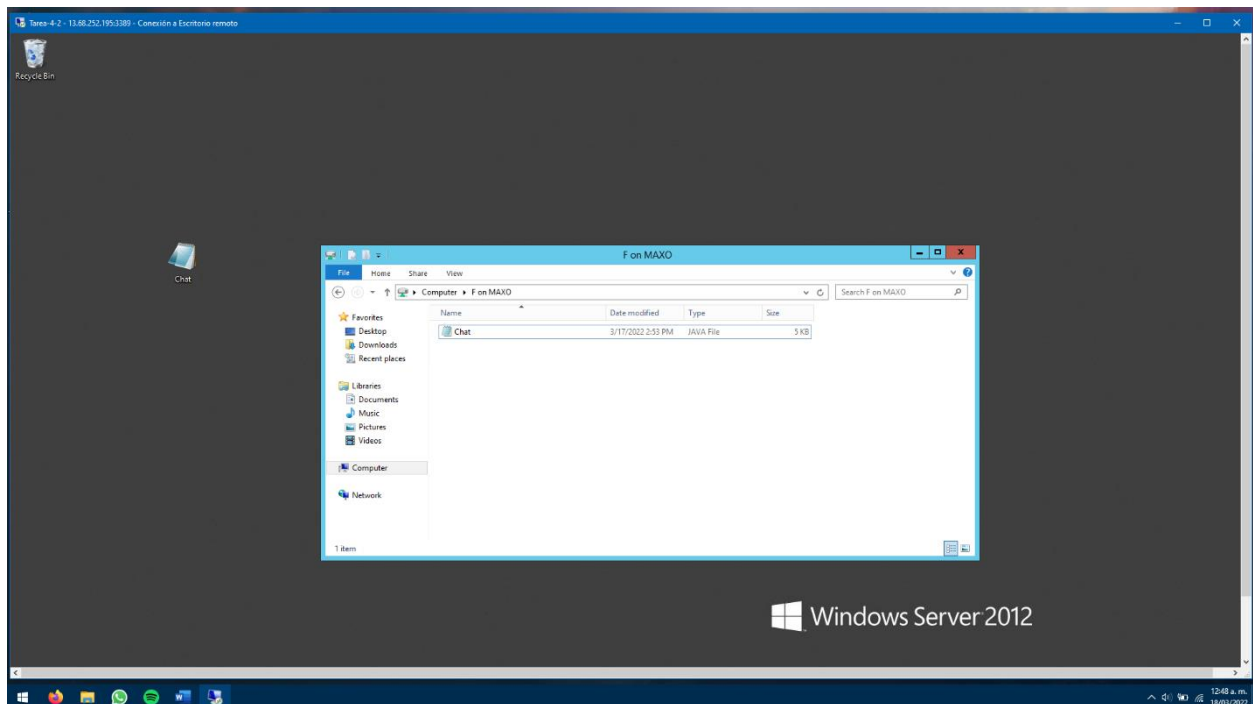


Finalmente, verificamos la versión de Java en nuestra máquina virtual.

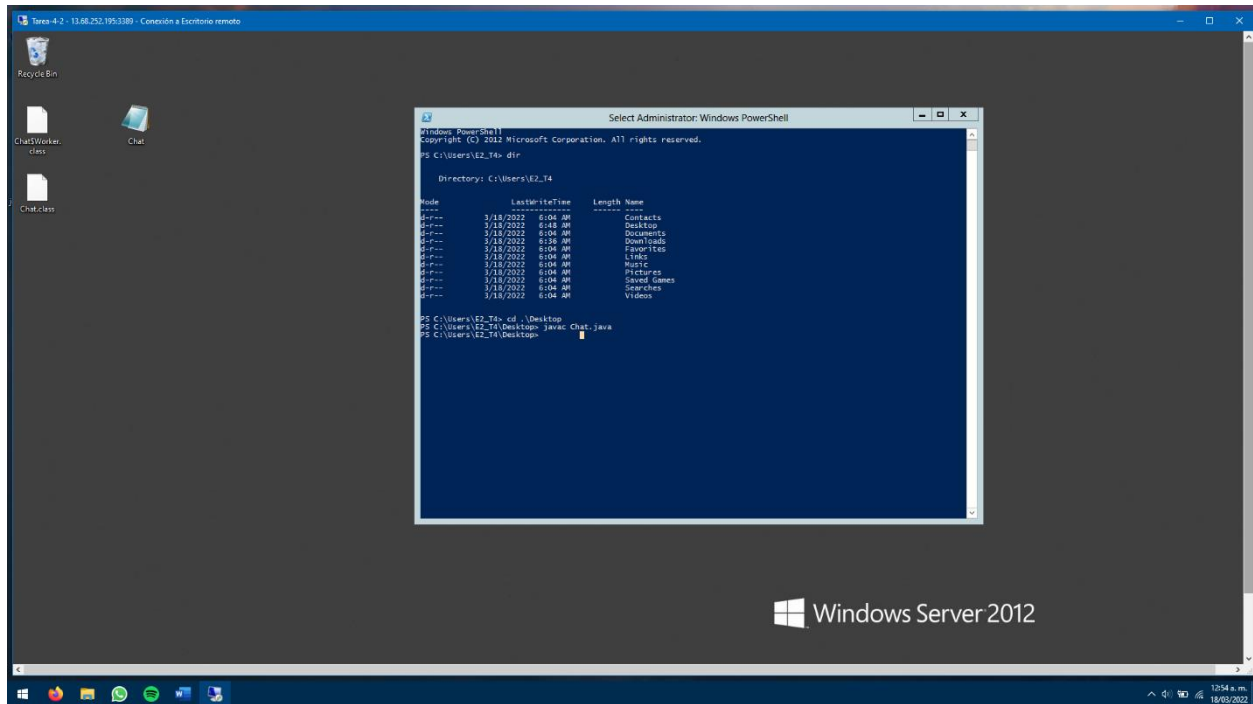


Compilación y ejecución del código

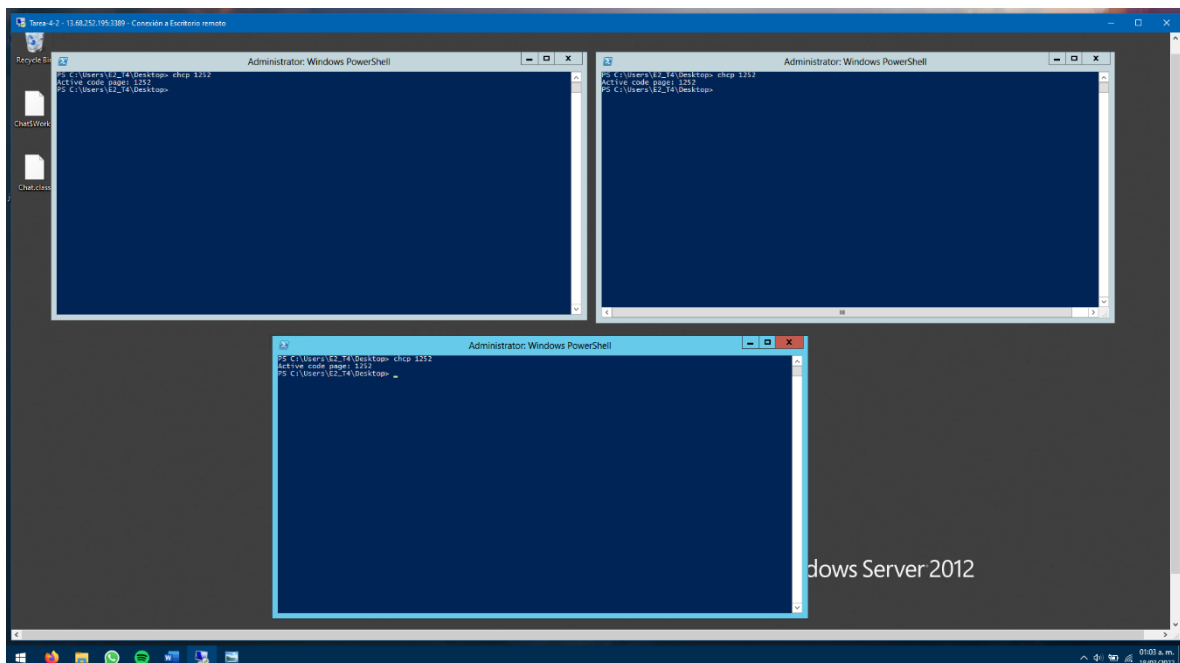
Primero, copiamos nuestro código en el disco logico y en nuestra máquina virtual lo copiamos al escritorio para mayor facilidad.



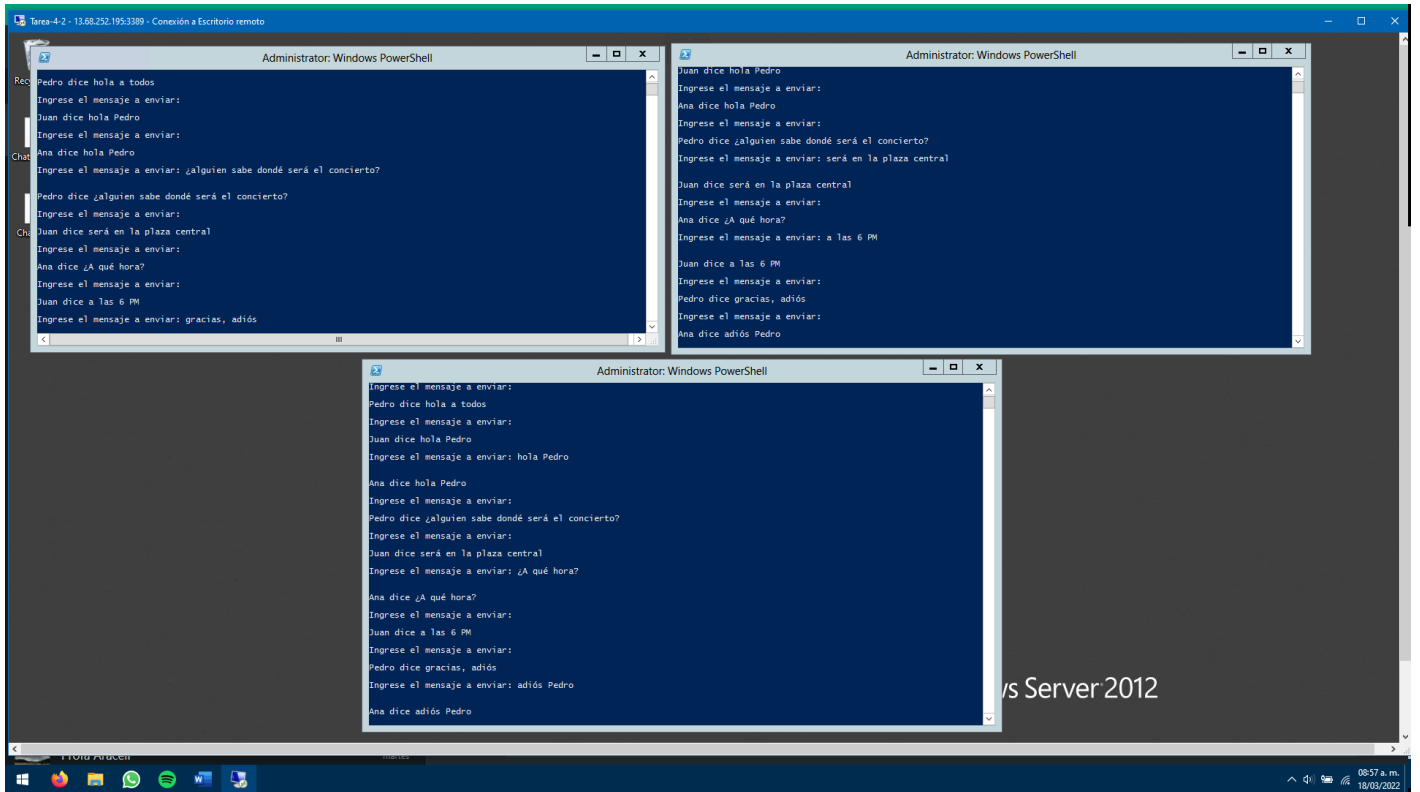
Usando una consola PowerShell navegamos hasta el “Escritorio” de la máquina virtual y compilamos el archivo “Chat.java”



Antes de ejecutar nuestro programa, tenemos que ejecutar un comando en cada consola para que sea posible observar las vocales acentuadas y los signos de interrogación. Este comando es “chcp 1252”



Finalmente, ejecutamos el programa en las tres PowerShell con los nombres y la conversación especificada. Podemos observar que se despliegan de forma correcta las vocales acentuadas y los signos de interrogación.



The screenshot displays a remote desktop connection titled 'Tere-4.2 - 13.68.252.195:3389 - Conexión a Escritorio remoto'. It features three overlapping 'Administrator: Windows PowerShell' windows. The background window shows a chat interface with a sidebar containing 'Rec...' and 'Chat...'. The chat messages are as follows:

- Pedro dice hola a todos
- Ingrese el mensaje a enviar:
- Juan dice hola Pedro
- Ingrese el mensaje a enviar:
- Ana dice hola Pedro
- Ingrese el mensaje a enviar: ¿alguien sabe dónde será el concierto?
- Pedro dice ¿alguien sabe dónde será el concierto?
- Ingrese el mensaje a enviar:
- Juan dice será en la plaza central
- Ingrese el mensaje a enviar:
- Ana dice ¿A qué hora?
- Ingrese el mensaje a enviar:
- Juan dice a las 6 PM
- Ingrese el mensaje a enviar: gracias, adiós

The top-left PowerShell window contains the following text:

```
Juan dice hola Pedro
Ingrese el mensaje a enviar:
Ana dice hola Pedro
Ingrese el mensaje a enviar:
Pedro dice ¿alguien sabe dónde será el concierto?
Ingrese el mensaje a enviar: será en la plaza central
Juan dice será en la plaza central
Ingrese el mensaje a enviar:
Ana dice ¿A qué hora?
Ingrese el mensaje a enviar:
Juan dice a las 6 PM
Ingrese el mensaje a enviar: gracias, adiós
```

The top-right PowerShell window contains:

```
Juan dice hola Pedro
Ingrese el mensaje a enviar:
Ana dice hola Pedro
Ingrese el mensaje a enviar:
Pedro dice ¿alguien sabe dónde será el concierto?
Ingrese el mensaje a enviar: será en la plaza central
Juan dice será en la plaza central
Ingrese el mensaje a enviar:
Ana dice ¿A qué hora?
Ingrese el mensaje a enviar: a las 6 PM
Juan dice a las 6 PM
Ingrese el mensaje a enviar:
Pedro dice gracias, adiós
Ingrese el mensaje a enviar:
Ana dice adiós Pedro
```

The bottom PowerShell window contains:

```
Ingrese el mensaje a enviar:
Pedro dice hola a todos
Ingrese el mensaje a enviar:
Juan dice hola Pedro
Ingrese el mensaje a enviar: hola Pedro
Ana dice hola Pedro
Ingrese el mensaje a enviar:
Pedro dice ¿alguien sabe dónde será el concierto?
Ingrese el mensaje a enviar:
Juan dice será en la plaza central
Ingrese el mensaje a enviar: ¿A qué hora?
Ana dice ¿A qué hora?
Ingrese el mensaje a enviar:
Juan dice a las 6 PM
Ingrese el mensaje a enviar:
Pedro dice gracias, adiós
Ingrese el mensaje a enviar: adiós Pedro
Ana dice adiós Pedro
```

The taskbar at the bottom shows the Windows Start button, taskbar icons for File Explorer, Microsoft Edge, WhatsApp, and other applications. The system tray on the right indicates the time as 08:57 a.m. on 18/03/2022.

Conclusiones

Cazares Martínez Maximiliano

La implementación de esta práctica fue relativamente sencilla, puesto que el código no presento mayor problema. El despliegue de las vocales acentuadas fue el segundo punto más complicado, pero se solucionó buscando un poco por internet hasta dar con la respuesta. La parte más complicada fue la implementación de la máquina virtual debido al retraso que presento a la hora de instalar el JDK. Sin embargo, logramos ejecutar de forma correcta la práctica en la máquina virtual.

Chavarría Vázquez Luis Enrique

Esta práctica en principio me pareció mucho más “práctica” que las anteriores en el sentido de que se trata de algo que podemos implementar para un uso cotidiano, esto sin duda me entusiasmó porque me llegaron a la cabeza varias ideas que por ahí traía para implementar precisamente un chat, pero al mismo tiempo incluir algunas cosas adicionales como enviar imágenes, vídeos y muchos más recursos.

Sin duda me hace mucha ilusión poder ver que otras aplicaciones cotidianas podemos dar a los sistemas distribuidos, de momento la tarea del chat me ayudó a entender también un poco mejor el proceso de creación de las VM y toda la instalación de recursos, puesto que la anterior práctica se me había a decir verdad un poco tediosa, pero ahora ya me empecé a familiarizar mucho más con el Azure y todas posibilidades que este nos ofrece a nosotros como desarrolladores.

Hubo algunas complicaciones al momento de la instalación del JDK y como segundo aspecto, también tuvimos algunos líos con la parte de la codificación, pero al final si pudimos lidiar con el problema y encontrar la solución para que nuestra práctica funcionase de manera adecuada.

Cipriano Damián Sebastián

La presente practica ayudo a reforzar los conocimientos de datagramas y UDP obtenidos previamente en clase, ya que se implementó un chat el cual es un ejemplo más fácil de implementar y de entender. Además, durante el desarrollo de esta práctica, fue necesario investigar acerca de cómo enviar y recibir correctamente los caracteres especiales como acentos y signos de interrogación. Por último, resulto interesante la implementación de la máquina virtual de Windows, ya que requiere algunos pasos adicionales para lograr el correcto funcionamiento de la práctica.