

Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática

Instalación de máquinas virtuales

Juan Carlos Arriaga Garcia

Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2024



Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática

Instalación de máquinas virtuales

Juan Carlos Arriaga Garcia

Docente

Rafael Sandoval Morales

Ingeniero

Universidad Tecnológica del Choco "Diego Luis Córdoba"

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó



Tabla de Contenido

Introducción7
Alcance
Objetivos9
General9
Específicos9
Planteamiento del Problema10
Desarrollo11
Actividad 1 – Recursos y herramientas utilizados en el curso 11
Actividad 2 – Instalación de Windows Server 2012 13
Actividad 3 – Instalación de Windows 10 26
Actividad 4 – Instalación de Windows XP(ova)
Actividad 5 – Configuración del servidor 38
Actividad 6 – Verificación de conexión 48
Problemas encontrados
Soluciones de los Problemas54
Glosario55
Recomendaciones
Conclusión
Bibliografía



Tabla de llustraciones

Ilustración 1. Planteamiento del problema 10
Ilustración 2. Diseño de conexión de equipos10
Ilustración 3. Creación de red NAT 13
Ilustración 4. Opción para añadir nueva máquina 14
Ilustración 5. Configuración de montaje (nombre y sistema) 14
Ilustración 6. Configuración de montaje (Hardware) 15
Ilustración 7. Configuración de montaje (Disco duro)15
Ilustración 8. Configuración avanzada16
Ilustración 9. Configuración de red 16
Ilustración 10. Inicio de instalación 17
Ilustración 11. Clave de producto 18
Ilustración 13. Selección de OS 19
Ilustración 12. Términos de licencia 20
Ilustración 14. Tipo de instalación 21
Ilustración 15. Dónde instalar Windows 22
Ilustración 16. Instalación 23
Ilustración 17. Configuración de usuario24
Ilustración 18. Pantalla de inicio 25
Ilustración 19. Selección de OS 26
Ilustración 20. Clave de producto 27
Ilustración 21. Selección de OS 28
Ilustración 22. Términos de licencia



Ilustración 23. Tipo de instalación	30
Ilustración 24. Selección de espacio	31
Ilustración 25. Instalación	32
Ilustración 26. Configuración de usuario	33
Ilustración 27. Windows 10	34
Ilustración 28.Archivo OVA	35
Ilustración 29. Importación de servicio (Fuente)	36
Ilustración 30. Importación de servicio (Configuración)	36
Ilustración 31. Redes	38
Ilustración 32. Servidor local	39
Ilustración 33. Ethernet	40
Ilustración 34. Estado de Ethernet	41
Ilustración 35. Propiedades.	42
Ilustración 36. Configuración IPv4	43
Ilustración 37. Cambio a IP fija	43
Ilustración 38. Propiedades del sistema.	44
Ilustración 39. Cambio de nombre	45
Ilustración 40. Reinicio	45
Ilustración 41. Cambio de nombre realizado	46
Ilustración 42. Desactivar actualizaciones	46
Ilustración 43. Cambio de configuración de Windows Update	47
Ilustración 45. Ipconfig	48
Ilustración 46. Ping	51
Ilustración 47. Error de Windows 7	52



Ilustración 48	Instalación errónea	
----------------	---------------------	--



Introducción

En este informe se detalla el proceso de instalación y configuración de las máquinas virtuales empleadas en el curso, incluyendo aquellas que se utilizarán en futuras sesiones. Estas actividades formaron parte de la práctica realizada durante la clase del 4 de marzo, dónde el objetivo fue implementar estos entornos como base para el desarrollo de los contenidos posteriores del curso. Los resultados obtenidos de esto no solo permitieron consolidar los conocimientos técnicos requeridos, sino que también ayudó a entrar en materia para la continuidad del curso.



Alcance

El alcance de esta práctica se centró en garantizar la interconexión de las máquinas virtuales dentro de un mismo entorno de red, con el fin de establecer comunicación bidireccional entre ellas. Para ello, se implementaron las siguientes acciones clave:

- Se le asignaron parámetros de red (*direcciones IP, máscaras de subred,* gateway) en todas las máquinas virtuales.
- Se usaron herramientas como *ping* para verificar la comunicación de extremo a extremo.
- La identificación y corrección de conflictos en la configuración (ej. *firewall,* enrutamiento) que pudieran obstaculizar la conectividad.



Objetivos

General

Establecer un entorno de red funcional entre máquinas virtuales, garantizando su comunicación bidireccional como base para el desarrollo de módulos avanzados del curso.

Específicos

• Configurar parámetros de red

Asignar direcciones IP estáticas o dinámicas, máscaras de subred y gateway predeterminado a cada máquina virtual, asegurando coherencia en el esquema de direccionamiento.

• Verificar conectividad básica

Emplear herramientas como el ping, para comprobar la comunicación entre nodos y validar la ausencia de pérdida de paquetes.

• Implementar reglas de firewall y enrutamiento

Ajustar configuraciones de cortafuegos (ej. Windows Firewall) para permitir tráfico interno entre máquinas, sin bloquear protocolos esenciales (ICMP, TCP/IP).

• Diagnosticar y resolver problemas de red

Identificar conflictos comunes (ej. IP duplicadas o rutas incorrectas) y aplicar soluciones para restaurar la conectividad.

• Documentar el proceso

Registrar los pasos realizados y configuraciones aplicadas,

facilitando la replicabilidad del entorno en futuras prácticas.



Planteamiento del Problema



Nota. Indicaciones de la clase. Tomado de (Sandoval Morales, 2025) Ilustración 1. Planteamiento del problema.



Ilustración 2. Diseño de conexión de equipos. Fuente propia



Desarrollo

Actividad 1 – Recursos y herramientas utilizados en el curso

• Windows Server 2019/2016/2012

Son sistemas para montar servidores en red. Se usa para crear dominios (como *Directorio Activo*) gestionar usuarios, y configurar servicios como DHCP (asignar IP's automáticamente) o DNS (traducir nombres a direcciones IP) generalmente.

• Windows 10 y Windows 7

Son los sistemas "*cliente*". El Windows 10 simula computadoras modernas de una oficina, y el Windows 7 se puede usar para probar cómo se conectan equipos antiguos a servidores actuales (algo común en empresas con tecnología mixta).

• Ubuntu Server y CentOS

Son distribuciones de Linux para servidores. Con Ubuntu se puede practicar la creación de servidores web (como Apache) y con CentOS se puede probar FTP (transferencia de archivos) y configuración de firewalls.

• VMware Workstation 17

Es un programa para crear y administrar máquinas virtuales. Se usa para montar varias MV's a la vez, clonarlas, y simular redes (por ejemplo, con un servidor y dos clientes).



• VirtualBox

Esta aplicación sirve para hacer máquinas virtuales con instalaciones de sistemas operativos. Esto quiere decir que si tienes un ordenador con Windows, GNU/Linux o incluso macOS, puedes crear una máquina virtual con cualquier otro sistema operativo para utilizarlo dentro del que se esté usando.

• Pack de todas las plataformas (VirtualBox)

Es el instalador de VirtualBox compatible con Windows, Linux y macOS. Lo usamos para asegurarnos de que todos, sin importar su sistema operativo base, pudieran seguir las prácticas.

• VLC Media Player

VLC es un reproductor multimedia libre y de código abierto multiplataforma y un «*framework*» que reproduce la mayoría de archivos multimedia, así como DVD, Audio CD, VCD y diversos protocolos de transmisión.

• PBX

Es un sistema telefónico virtual. Se puede usar para simular una centralita IP (VoIP), probar llamadas entre extensiones y entender cómo se integran servicios de voz en una red.



Actividad 2 – Instalación de Windows Server 2012

Antes de realizar esta instalación, ya se habían descargado la ISO del sistema previamente en el centro de evaluación de Microsoft.

Así pues, con el sistema descargado abrimos el programa VirtualBox en el cual añadimos una red NAT con la cual se simuló el entorno de red, para este paso sólo se da clic derecho en "*Herramientas*" y luego en la opción "*Crear*" al hacer clic en esa opción añadirá la red a la cual se le cambia el nombre y el **prefijo IPv4** y también se le habilita el *DHCP*.

Crear Eliminar	Propiedades		
Redes solo-anfitr	ón Redes NAT Redes en	la nube	
Nombre			
RedNatSistemas			
		RRIAC	
Opciones genera	es <u>R</u> eenvío de puertos		
<u>N</u> ombre:	RedNatSistemasC		
Prefijo IPv <u>4</u> :	170.200.100.0/24		
	✓ Habilitar <u>D</u> HCP		

Ilustración 3. Creación de red NAT. Fuente propia



A continuación, para crear la maquina virtual se le clic a la opción

"Máquina" > "Nueva".



Ilustración 4. Opción para añadir nueva máquina Fuente propia

Luego se le da un nombre, se elige dónde se va a guardar, se selecciona la

imagen ISO y se activa la omisión de instalación desatendida.

Crear máquina virtual								
	V Nombre y sistema <u>o</u> perativo 🔶							
	<u>N</u> ombre:	WinServer2012		•				
Mr.	<u>C</u> arpeta:	D:\MVs						
	lmagen <u>I</u> SO:	D:\ISO\windows_server_2012.iso	*					
	<u>T</u> ipo:	Microsoft Windows	-	64) 2012				
Y								
	<u>V</u> ersión:	Windows Server 2012 (64-bit)						
		✓ <u>O</u> mitir instalación desatendida						
	👌 Instalaci	ión <u>d</u> esatendida						
	> Hardware							
	> Disco <u>d</u> i	uro						
Ay <u>u</u> da		<u>A</u> nterior <u>I</u> erminar	Cance	elar				

Ilustración 5. Configuración de montaje (nombre y sistema). Fuente propia



Seguido de esto se le hace la asignación de memoria que tendrá la

máquina, para el caso de *Windows Server* se recomienda usar cómo mínimo

4GB cómo mínimo.

🎦 Crear máquina virtual			\times
	Nombre y sistema <u>o</u> perativo		
	Instalación <u>d</u> esatendida		
	Memoria base:	4267 MB	¢
	4 MB 12288 MB Procesadores:	1	
	1 CPU Habilitar FFI (sólo SO especiales)	4 CPUs	
	 Disco <u>d</u>uro 		
	Procesadores: 1 CPU Habilitar <u>E</u> FI (sólo SO especiales) Disco <u>d</u> uro	4 CPUs	

Ilustración 6. Configuración de montaje (Hardware). Fuente propia

Y para terminar de montar la máquina se le asigna la cantidad de

almacenamiento que tendrá el disco duro virtual que para este caso se usaron 80GB que fue lo recomendado.

Nota. Se recomienda que cómo mínimo sean 60GB.

况 Crear máquina virtual		—		×
	Nombre y sistema operativo			
	Instalación desatendida			
	> Hardware			
1	✓ Disco <u>d</u> uro			
	• Crear un disco duro virtual ahora			
	Ubicación y tamaño del archivo de disco			
	D:\MVs\WinServer2012\WinServer2012.vdi		 Image: A second s	
			80,00 G	В
	4,00 MB	2,00 TB		
	<u>T</u> ipo y variante de archivo de disco duro			
	VDI (VirtualBox Disk Image) Reservar completamente			
	Harrison and the disconduct without without a statement.		Seleccionad	lo, el dis
	Una (marchivo de disco duro virtual existente			

Ilustración 7. Configuración de montaje (Disco duro).

Fuente propia



Una vez se haya montado la maquina se entra a la configuración antes de subirla para realizar la instalación. En dicha configuración se van a cambien en modo del "*Portapapeles compartido*" y "*Arrastrar y soltar*" a bidireccional.

🔅 Wi	inServer2012 - Settings		- 0	×
В	asic Expert			
	General	General		
	Sistema	<u>B</u> ásico <u>A</u> vanzado <u>D</u> escripción Cif <u>r</u> ado de disco		
	Pantalla	Carpeta de instantáneas: 🔀 D:\MVs\WinServer2012\Shapshots///////////////////////////////////		
$\mathbf{\mathfrak{s}}$	Almacenamiento	Portapapeles compartido: Bidireccional Arrastrar y soltar: Bidireccional		
•	Audio			
-	Red			
٨	Puertos serie	Sistema		
Ď	USB	Placa base Procesador Aceleración		
	Carpetas compartidas	Memoria base:	a 4267,MB//	
•	Interfaz de usuario	Orden de <u>a</u> rranque: ✓ 💾 Disquete ✓ ⊙ Óptica		
		Aceptar Cano	elar Ay <u>u</u> da	a

Ilustración 8. Configuración avanzada. Fuente propia

Seguido en el apartado de red, se le conecta a la red NAT que se creó

previamente y se selecciona la opción "*Permitir todo*" en el modo promiscuo.

🔅 Wir	nServer2012 - Settings				—		×
Ba	asic Expert						•
	General	кео Adaptador <u>1</u>					
	Sistema	🖉 <u>H</u> abilitar a					
	Pantalla		<u>C</u> onectado a:	Red NAT 👻			
\bigcirc	Almacenamiento		<u>N</u> ombre:	RedNatSistemasC			
	Audio						
5	Red	Mod	lo promiscuo:	Permitir todo		77 @	
	Puertos serie			v <u>C</u> able conectado		77 *	5
*	USB						

Ilustración 9. Configuración de red. Fuente propia



Con lo anterior listo se procede a realizar la instalación del sistema, primero

seleccionado el idioma y preferencias adicionales y se da clic en "Siguiente".

🚮 WinS		Corrie	ndo] - Ora	cle VirtualBox				
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos	Ayuda			
			1	p	rograma de instalación de Windows			
					-			- 11
					Windows Server 2012 R2			- 11
								- 11
				<u>l</u> dioma qu	ue va a instala: Español (España, internacional)			- 1
				<u>F</u> ormato de h	iora y moneda: Español (España, internacional)			
				T <u>e</u> clado o méto	odo de entrada: Español			- 11
			Es	specifique el idioma	a y las preferencias adicionales y después haga clic en "Siguiente" para continuar.			- 11
			© 20)13 Microsoft Corporati	on. Todos los derechos reservados.			
					Siguien <u>ř</u> e			- 11
								- 11
							•	•
•						🖇 🛃 СТР		HA 💷
								1002

Ilustración 10. Inicio de instalación. Fuente propia

Nota. Dependiendo de la versión que se elija así mismo pondrá el idioma en que se haya elegido descargar la imagen ISO.



Luego, pidió que se le escribiera la clave del producto para hacer la

activación del Windows, una vez escrita se hizo clic en "Siguiente" para continuar.



Ilustración 11. Clave de producto. Fuente propia

Nota. En algunos casos no llega a pedir la clave del producto, pero en este

en específico lo hizo.



En este paso se pide que se seleccione el Sistema Operativo (OS) y se

hace clic en "Siguiente" para continuar.



Ilustración 12. Selección de OS. Fuente propia

Nota. Se selecciona la opción que "GUI" por que es la opción que viene con

interfaz gráfica.



Ahora, se le chulea la opción "Acepto los términos de licencia" que

requiere para poder hacer clic en "Siguiente" y poder continuar.



Ilustración 13. Términos de licencia. Fuente propia



Seguidamente, se le seleccionó el tipo de instalación que se requiere, para este caso fue "*Personalizada*" se hizo clic en ahí y automáticamente pasa al siguiente paso.



Ilustración 14. Tipo de instalación. Fuente propia



Después, se seleccionó el espacio dónde se hizo la instalación que es el disco virtual que se había creado anteriormente y se le da clic en "Siguiente" para continuar.

📸 WinServer2012 [Corriendo] - Oracle VirtualBox			×
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda			
🚱 🔬 Programa de instalación de Windows 💌			
¿Dónde quieres instalar Windows?			
Nombre Tamaño total Espacio disp Tipo			
Espacio sin asignar en la unidad 0 80.0 GB 80.0 GB			
			.
1 Recopilar información 2 Instalar Windows			Cap
	🔇 🐺 ст	RI DEREC	Gua

Ilustración 15. Dónde instalar Windows.

Fuente propia



Finalmente, se inicia la instalación del sistema y ahora sólo restó esperar a

que estuviese listo.



Fuente propia

Nota. Este proceso se demora dependiendo de la capacidad del equipo

físico y la configuración que se le hizo a la máquina virtual.



Una vez se finalizó la instalación del sistema se hizo la configuración de

usuario dónde pidió una contraseña, una vez se puso se dio clic en "Finalizar".

\overline 1 🚮 🔣	erver2012 [Corriend	lo] - Ora	cle VirtualBox								_		×
Archivo	Máquina	Ver I	Entrada	Dispositivos	Ayuda									
	C		- - -											
		-Or	ШÇ	jura	CIO									
	Esci equ	ribe una iipo.	contrase	eña para la cue	nta predefini	da de admii	nistrador qu	ue pue	des usar pa	ara iniciar :	sesión en	este		
	Nor	nbre de	usuario	Adminis	trador									
	Cor	ntraseña												
	Vol con	ver a esc itraseña	ribir la											
											_			
୍	7											Finalizar		
									<u>n</u> 💽 😼	🗗 🤌 💼		🛯 🔗 🛃 C	TRL DEREG	CHA
				llusti	ración 1	7. Confi	auració	n de	usuar	io.				

Fuente propia

Nota. Cuando se hace la instalación de Windows server por defecto el

primer nombre de usuario es Administrador.



Finalmente, apareció la pantalla de inicio dónde se pide una que se presione una combinación de teclas para poder iniciar una sesión y una vez ingresada esa combinación pidió la contraseña que se estableció anteriormente.



Fuente propia



Actividad 3 – Instalación de Windows 10

Nota. Para el montaje de esta máquina se realizaron los mismos pasos de motaje de la "**Actividad 2"** ya que básicamente se hizo mismo, por ese motivo se omitieron las capturas de ese proceso.

En la instalación del Windows 10 hubo mucha similitud con la del Windows Server 2012, acá también cómo primero se selecciona el idioma y preferencias adicionales y se da clic en "Siguiente".



Ilustración 19. Selección de OS. Fuente propia



Luego, pidió que se le escriba la clave del producto para hacer la activación

del Windows, pero acá se pudo omitir este paso dando clic en "No tengo clave de

producto.

🚮 wii	V10 [Corriend	lo] - O	racle Virtu									
Archive	o Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos	Ayuda							
			6	Programa de insta	lación de Windows				X			
			Ad	ctivar Window	s							
			Si dif dif de co	esta es la primera v erente), tienes que bería estar en el me pia digital de Wind	ez que instalas Wind escribir una clave de ensaje de correo elect lows o en una etique	lows en este eo e producto de ctrónico de cor eta dentro de la	uipo (o si estás insta Windows válida. Tu o firmación que recibi caja en la que se inc	ilando una edició clave de product iste tras comprar cluía Windows.	ón o 'una			
			La	clave de producto	tiene un aspecto sim	nilar a: XXXXX-	xxxxx-xxxxx-xxxx	x-xxxxx				
			Sinact	vuelves a instalar W tivará automáticam	/indows, selecciona l nente más tarde.	No tengo clav	e de producto. Tu co	pia de Windows	se			
			I]					
			Declar	ración de privacida	d	No	tengo clave de prod	ucto	Siguien <u>t</u> e			
1 Rec	opilar informació	òn	2 Insta	lar Windows								
			2						a 📰 🗖 🚛 📾			
									- • • • • • •	CI 💦 🔽 CI	RE DEREG	ла

Ilustración 20. Clave de producto. Fuente propia



En este paso se pidió seleccionar el Sistema Operativo (OS) y se hizo clic

en "Siguiente" para continuar.

1 WIN1	10 [Corriend	o] - O	racle Virtu	ualBox						—		×
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos	Ayuda							
									- 52			
			C 🙆	Programa de instal	lación de Windo	ows						
			Se	eleccionar el sister	ma operativo (que quieres instalar						
			s	Sistema operativo			Arquitectura	Fecha de mo				
			v	Windows 10 Home			x64	04/12/2023				
			V	Windows 10 Home I	N		x64	04/12/2023				
			V	Windows 10 Home S	Single Language	e	x64	04/12/2023				
			V	Windows 10 Educati	ion		x64	04/12/2023				
				Windows 10 Educati	ion N		x64	04/12/2023				
				Windows 10 Pro			x04	04/12/2023				
				WINDOWS TO PIO IN			X04	04/12/2025				
			De	escripción: lindour 10 Dro								
				indows to Pro								
								Sig	viente			
								J	archite			
			-									
				1 147 1								_
1 Recopi	ilar informació	n	2 Insta	alar Windows								
							_					
							<u> </u>	• 🏴 🗗 🌽 📕	U 🔚 🗹	🌾 🛃 ČTF	RL DEREC	HA
				I	llustracio	ón 21. Sele	cción de O	S.				

Fuente propia

Nota. Seleccionó la versión de Windows Pro, porque esta es la que permite

trabajar sin tantas restricciones a diferencia de la versión Home.



Ahora, se le chulea la opción "Acepto los términos de licencia" que

requiere para poder hacer clic en "Siguiente" y poder continuar.



Ilustración 22. Términos de licencia. Fuente propia



Seguidamente, se le seleccionó el tipo de instalación que se requiere, para este caso fue "*Personalizada*" se hizo clic en ahí y automáticamente pasa al siguiente paso.



Ilustración 23. Tipo de instalación. Fuente propia



Después, se seleccionó el espacio dónde se hizo la instalación que es el disco virtual que se había creado anteriormente y se le da clic en "Siguiente" para continuar.

1 🚮 WIN1	0 [Corriend	o] - O	racle Virt	ualBox						—		×
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos	Ayuda							
			G 🖉	Programa de instal	ación de Windows				x			
			ė	Dónde quieres i	instalar Windows?							
				Nombre		Tamaño total	Espacio disp	Тіро				
				respacio sin a	signar en la unidad 0	80.0 GB	80.0 GB					
			4	✤ Actualizar	Eliminar	Eormatear	<u>₩</u> uevo	D				
				🖲 <u>C</u> argar contr.	Extender							
								Siguier	nte			
												🦆 Herr
1 Recopi	ilar informació	'n	2 ^{Inst}	alar Windows								Captura Guarda
							201	🖲 🗗 🌶 💼 🕻	2 📇 🛛	🛛 🚱 💽 СТІ	rl de	captura

Ilustración 24. Selección de espacio. Fuente propia



Finalmente, se inicia la instalación del sistema y ahora sólo restó esperar a

que estuviese listo.



Fuente propia

Nota. Este proceso se demoró mucho más de lo que se esperaba debido a que es un sistema mucho más pesado.



🗱 WIN10 [Corriendo] - Oracle VirtualBox		🌃 WIN10 [Corriendo] - Oracle VirtualBox	
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda		Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	
	Cuenta	÷	Cuenta
¿Quién va a usar este e ¿Qué nombre quieres usar?	equipo?	Crear una contrase Asegúrate de elegir algo qu	eña fácil de recordar 1e podrás recordar con facilidad.
			2
Escribe un nombre de usuario diferente. Sistcom01	×	••••••	୕ୖ
	Siguiente		Siguiente
С т	 ⊟ ↓)	<u>ሁ</u>	📾 də
	💿 🜬 🗗 🌶 💼 🔲 📇 🛐 🔇 🛂 CTRL DERECHA 🔡		🗾 💿 🌬 🗗 🖋 📰 🗖 🚰 😨 🚱 🛂 CTRL DERECHA
	Ilustración 26. Confi Fuent	guración de usuario. e propia	

Una vez se finalizó la instalación del sistema se hizo la configuración de usuario dónde pidió una contraseña.

Nota. Los demás pasos de configuración no fueron incluidos debido a que no se vieron tan prioritarios.



Finalmente, una vez terminada toda la configuración que se requería en el

paso anterior se inició sesión y quedó listo para ser usado.



Ilustración 27. Windows 10 Fuente propia



Actividad 4 - Instalación de Windows XP(ova)

Nota. Debido a que hubo problemas con la instalación de Windows 7 se hizo uso de un dispositivo virtual abierto (OVA) que ya se tenía de semestres anteriores.

Primero, para realizar esta instalación, se buscó la OVA en el explorador de archivos del equipo, dónde sólo fue cuestión de darle doble clic al archivo, para iniciar la instalación de la MV.



Ilustración 28.Archivo OVA. Fuente propia



Después de darle doble clic, se abrió la ventana de asistencia para la importar servicio virtualizado. Y se mostró la ruta de dónde se encuentra el archivo y la configuración que este tenía. Cómo se puede ver en las siguientes imágenes.



Fuente propia

🔀 Importar servicio virtual	lizado			—		×
	> Fuente					
	✓ Configuración					
	Sistema virtual 1					
	🜟 Nombre		Windows XP - Conex	ión GNS3 - PT		
	👂 Vendedor		Rafael Sandoval M			
	🦻 Descripción		Máquina para Estudi	antes Semestre	IX	
	旹 Tipo de SO invitado	ס	📆 Windows XP (64-	-bit)		
	CPU		1			
	RAM		256 MB			
	 DVD 		V			
	Carpeta base de <u>m</u> áquina:	C:\Users\Juan A	rriaga\VirtualBox VMs			
	Política de dirección MAC:	Generar una nueva	dirección MAC para to	odos los adapta	dores de	• 1 •
	Opciones adicionales:	<u>I</u> mportar di	erar una nueva direcció	on MAC para to	dos los a	adaptado
Ay <u>u</u> da			<u>A</u> nterior	<u>T</u> erminar	Canc	elar

Ilustración 30. Importación de servicio (Configuración). Fuente propia



Finalmente, una vez terminado todo el proceso de importación que se

requería en el paso anterior se inició sesión y quedó listo para ser usado.



Fuente propia



Actividad 5 - Configuración del servidor

Inicialmente, apenas se inició sesión, se abrió el administrador del servidor y en el lateral una notificación dónde se pregunta que si se quiere reconocer a dispositivos que se encuentren en la misma red, para este caso se le dio que si.

🦷 🞇 WinServer2012 [Corriendo] - Ora	acle VirtualBox		– o x
Archivo Máquina Ver Entrada	Dispositivos Ayuda		
Administrad	lor del servidor • Panel		Redes
Panel A	ADMINISTRADOR DEL SERVIDOR		Red
Todos los servidores	1 Conf	igurar este servidor	¿Quieres buscar equipos, dispositivos y contenido en esta red y conectarte automáticamente a dispositivos como
	2 Ag	regar roles y característica	impresoras y teles?
	3 Ag	regar otros servidores pai	Te recomendamos que hagas esto en tus redes domésticas o de trabajo.
	NOVEDADES 4 Cre	ear un grupo de servidore	
	OBTENER MÁS	nectar este servidor a ser	Sí No
C R	GRUPOS DE SERVIDORES Y ROLES toles: 0 Grupos de servidores: 1 Servi	dores en total: 1	
	Servidor local 1	Todos los servidore	
	• Estado	• Estado	
	Eventos	Eventos	
	Servicios	Servicios	
	Rendimiento	Rendimiento	
	Kesultados de BPA	Resultados de BPA	
		2 O	🖳 🗗 🌶 💼 🔲 📇 🛐 🚱 🛂 CTRL D <u>ere</u> cha

llustración 31. Redes. Fuente propia



Luego, en el administrador se hizo clic en la opción de "Servidor local"

dónde se mostraron las características del equipo y los eventos.

Dentro de estas características se hizo clic en la opción de "Ethernet" para realizar el cambio de IP automática a una fija.

🕌 WinServer2012 [Corriendo] - O	racle VirtualBox		– o x
Archivo Máquina Ver Entrad	a Dispositivos Ayuda		
		Administrador del servidor	
🗲 🗸 🔹 Administra	dor del servidor •	• Servidor local 🔹 • 🕲 l	🚩 Administrar Herramientas Ver Ayuda
Panel			
Servidor local Todos los servidores Servicios de archivos y	Nombre de equipo Grupo de trabajo	WIN-258ASOUE8U5 WORKGROUP	Últimas actualizaciones instaladas Windows Update Últimas actualizaciones buscadas
	Firewall de Windows Administración remota Escritorio remoto Formación de equipos de NIC Ethernet	Privado: Activado Habilitado Deshabilitado Deshabilitado Dirección IPv4 asignada por DHCP, IPv6 habilitado	Informe de errores de Windows Programa para la mejora de la experiencia del usua Configuración de seguridad mejorada de IE Zona horaria Id. del producto
	Versión del sistema operativo Información de hardware	Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard innotek GmbH VirtualBox	Procesadores Memoria instalada (RAM) Espacio total en disco
	<	Ш	>
	EVENTOS Todos los eventos 9 en total	 ▼ (#) ▼ (#) 	
	Nombre del servidor Id. WIN-258ASOUE8U5 8198 WIN-258ASOUE8U5 8198 WIN-258ASOUE8U5 134	Gravedad Origen Error Microsoft-Windows-Security-SPP Error Microsoft-Windows-Security-SPP Advertencia Microsoft-Windows-Time-Service	Registro Fecha y hora Aplicación 05/03/2025 11:43:34 Aplicación 05/03/2025 10:54:45 Sistema 05/03/2025 10:50:30 =
		8.01	

llustración 32. Servidor local. Fuente propia



Al darle clic, se abrió la ventana de las conexiones de red, dónde se

muestra el adaptador de red de la MV.



Ilustración 33. Ethernet. Fuente propia



Seguidamente, se hizo clic derecho al adaptador para ver el estado y poder

acceder a las propiedades de este.

Achivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda Administrador del servidor Administrador del servidor local · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Administrador del servidor Administrador del servidor Administra Herranientas Ver Ayuda Image: Panel Conexiones de red Image: Panel Image: P
Administrador del servidor > Servidor local Image: Conexiones de red Imag
Impanel
Impanel
Servicior loca Organizar Deshabilitar est Estado de Ethernet
Servicios de a
Cerrar
1 elemento 1 elemento seleccionado
Bi34 Bi34 Bi34 Bi34 Bi34 Bi34 Bi34 Bi34
WIN-258ASOUE8U5 134 Advertencia Microsoft-Windows-Time-Service Sistema 05/03/2025 10:50:30

Ilustración 34. Estado de Ethernet.

Fuente propia



Dentro de las propiedades, se hizo doble clic en la opción de "Protocolo de

internet versión 4(TCP/IPv4)" para poder cambiar la configuración de este.



Ilustración 35. Propiedades.

Fuente propia



Al entrar en la opción anterior se realizó el cambio a la IP fija, que fue la que

se muestra en la siguiente imagen.

Propiedades: Protocolo de Intern	et versión 4 (TCP/IPv 🗴
General	
Puede hacer que la configuración IP se as red es compatible con esta funcionalidad. consultar con el administrador de red cuál apropiada. Obtener una dirección IP automática	gne automáticamente si la De lo contrario, deberá es la configuración IP mente
• Usar la siguiente dirección IP:	
Dirección IP:	170 . 200 . 100 . 190
Máscara de subred:	255 . 255 . 255 . 0
Puerta de enlace predeterminada:	170 . 200 . 100 . 1
Obtener la dirección del servidor DNS	automáticamente
• Usar las siguientes direcciones de ser	vidor DNS:
Servidor DNS preferido:	
Servidor DNS alternativo:	· · ·
Validar configuración al salir	Opciones avanzadas
	Aceptar Cancelar

Ilustración 36. Configuración IPv4. Fuente propia

Al actualizar el servidor local se pudo visualizar que si se hizo el cambio.



Ilustración 37. Cambio a IP fija. Fuente propia



Seguidamente se realizó el cambio de nombre del equipo, dándole a la opción de "Nombre de equipo". (V*er figura 37)*

Al darle clic se abrió una pestaña dónde se muestras las propiedades del sistema, y se hizo clic al botón de "Cambiar".

rch	ivo Máquina \	/er Entrada	a Disposi	tivos	Ayuda									2	
_						Ad	ministrador de	sen	/idor				-		x
	P	ropiedades	del sistema	a		x	vrvidor lov		- (3		Administrar	Herramienta	s Ver	Διαιο	
Ì	Nombre de equipo Har	rdware Opcione	es avanzadas	Acceso re	moto			aı	6		Administrati	i i ci i di i i ci i di		nyac	ľ
	Windows us en la red.	a la siguiente info	ormación para io	dentificar su	i equipo								TAREAS	•	
	Descripción del equipo	e				1	2504001150115			due					
		Por ejemplo:	"Servidor de pro	oducción d	e IIS'' o	·		x	Π	Windows Upd	lizaciones insta late	aladas		Ň	
	Nombre completo de equipo:	"Servidor de WIN-258ASC	cuentas".)UE8U5				Acceso remoto	_		Últimas actua	lizaciones buse	cadas		N	
	Grupo de trabajo:	WORKGROU	JP				entificar su equipo								
	Para cambiar el nombre	de este equipo o	cambiar el	Cam	biar			,		Programa par	rores de Wind a la meiora de	ows la experienc	ia del usuar	io N	
	dominio o grupo de traba	ajo, haga clic en (Cambiar.			-				Configuración	de seguridad	mejorada de	e IE	A	
							ducción de IIS" o			Zona horaria				(1	
									do	ld. del produc	to			S	
							Cambian								
							Cambiar		12 R2 Standard	Procesadores				1	
										Memoria insta Espacio total	alada (RAM) an disco			4	
		A		- des	Astron										
		Acept	ar Can	celar	Aplicar									>	
							-								
													TAPEAS	•	
													TAILEAS	-	
				Ace	otar	Can	celar Aplicar		-				(•	
	L		Homore der	30111001	10.	CIUTC	uu ongen				Registro	Fecha y ho	ora		
			WIN-258AS0	DUE8U5	8198	Error	Microsoft-	Wind	ows-Security-SPP		Aplicación	05/03/2025	5 11:49:11	^	
			WIN-258ASC	DUE8U5	8198	Error	Microsoft-	Wind	ows-Security-SPP		Aplicación	05/03/2025	5 11:48:58		
			WIN-258ASC	DUE8U5	1014	Adver	tencia Microsoft-	Wind	ows-DNS Client Eve	ents	Sistema	05/03/2025	5 11:46:19	=	
7			C:1_									Pm	a 6.	11:49	25

Ilustración 38. Propiedades del sistema. Fuente propia



En esa opción era dónde realmente se cambiaba el nombre del equipo, así

que se hizo el cambio por el nombre "SistCom01".

Cambios en el dominio o el nombre del	e ×
Puede cambiar el nombre y la pertenencia de este equ cambios podrían afectar al acceso a los recursos de n	iipo. Los ed.
Nombre de equipo:	
WIN-258ASOUE8U5	
Nombre completo de equipo: WIN-258ASOUE8U5	
IN	lás
Miembro del	
O Dominio:	
● Grupo de trabajo:	
WORKGROUP	
Aceptar	ncelar

Ilustración 39. Cambio de nombre. Fuente propia

Una vez se hizo clic en el botón de aceptar, se tuvo que reiniciar la máquina

para que se aplicara el cambio.



Fuente propia



Y cómo se puede observar en esta imagen, se aplicó el cambio.



Luego de reiniciar y confirmar que el cambio se dio, se hizo scroll hacia la

derecha para poder ver y cambiar las opciones de actualización.



Ilustración 42. Desactivar actualizaciones. Fuente propia



Al darle clic a la opción anterior, se abre la ventana para el cambio de configuración, dónde en el apartado de "Actualizaciones importantes" se seleccionó la opción de "No buscar actualizaciones".

🎆 WinSe	erver2012 [Corrier	ndo] - Or	acle VirtualBox							_		×
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos	Ayuda								
F						Admin	nistrador del servid	lor				_	a x
$ \mathbf{E} $	• <u>A</u>	dmir	nistrac	lor del serv	vidor 🔸	Serv	vidor local	- 🕲 I	P A	dministrar	Herramientas	Ver	Ayuda
	443	۲				Car	mbiar configuració	ón			- 🗆 X		^
Panel	(€ 🕘	- T	🚯 « Windows Upo	late 🕨 Camb	biar confi	iguración	v C	Buscar en	n el Panel de	control 🔎	REAS	•
Servid	lor local						_						
Todos	s los ser		Eli	ija las configura	iciones de	Windo	ows Update						=
Servic	ios de a		Cu ins ele	ando el equipo está talarlas mediante es gir instalarlas cuano	conectado, V ta configurac lo apague el e	Vindows ción. Cua equipo.	puede buscar automát Indo haya nuevas actua	ticamente actualizac ilizaciones disponible	iones import es, también p	antes e ouede			
			Ac	tualizaciones impo	tantes					7			
				No buscar ac	tualizaciones	(no reco	mendado)		~				
				Windows no k	uscará desca	argará ni	instalará actualizacione	es nunca.				rid, Pa	rís
			Ac	tualizaciones recon	nendadas								
				Ofrecerme	actualizacione	es recom	endadas de la misma fo	orma que recibo las a	actualizacion	es			
				importante:	,							3.00G	Hz
			IVI	Ofrecer act	ualizaciones p	ara otros	s productos de Microso	ft cuando actualice	Vindows				
	Netsu er pocible que Windowr Undate ce actualize automáticamente anter de que burgue atter												
		ivota: es posible que Windows Update se actualice automaticamente antes de que busque otras actualizaciones. Lea nuestra <u>declaración de privacidad en línea</u> .											
												REAS	-
												6	
								Ace	otar C	ancelar		2:24	^
				SISTCOM01	8198 Er	rror	Microsoft-Windows	s-Security-SPP		Aplicación	05/03/2025 1	1:52:08	= 🛄.
				SISTCOM01	8198 Er	rror	Microsoft-Windows	s-Security-SPP		Aplicación	05/03/2025 1	1:52:03	
	L (2			9							10 17	(b) 05	11: Cap ^{6/03} Gua
								2 💿 🌬	🗗 🥖 🖿	- 🗆 🖆	🖉 🚱 💽 CI	IRL DER	ECH cap

Ilustración 43. Cambio de configuración de Windows Update Fuente propia

Nota. Al aplicar esta configuración también se replicó en otras 2 opciones

siguientes.



Actividad 6 – Verificación de conexión

Para esta parte primero se verificó que los equipos se estuvieran dentro de

la misma red, con el servidor teniendo un IP fija y los clientes con IP's

automáticas. Y cómo se puede observar en las imágenes así fue.



Ilustración 44. Ipconfig. Fuente propia



Ya con el paso anterior listo se realizó una prueba de comunicación, pero

en algunos de los equipos no había se daba.

🎇 Windows XP - Conexión GNS3 - PT [Corriendo] - Oracle VirtualBox	– <u> </u>
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	
C:\WINDOWS\system32\cmd eve	
Pa Configuración IP de Windows	
Adantador Ethernet Conevión de área local 3 :	
Sufijo de conexión específica DNS : Diversión IS	
Máscara de subred	
C:\Documents and Settings\WinXP-Uictima>ping 170.200.100.9	
Haciendo ping a 170.200.100.9 con 32 bytes de datos:	
Tiempo de espera agotado para esta solicitud. Tiempo de espera agotado para esta solicitud. Tiempo de espera agotado para esta solicitud.	
Estadísticas de ping para 170.200.100.9: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4	
(100% perdidos), C:\Documents and Settings\WinXP-Victima>	-
	and the second
Hicio C:\WINDOWS\syste	ES 🔮 🧐 🗐 😵 21:08
	2 💿 🔃 🗗 🌶 📰 🛄 🚰 🖉 🚱 🔽 CTRL DERECHA
% WIN10 [Corriendo] - Oracle VirtualBox	–
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	A.
C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	
Pape an C:\Windows\system32\cmd.exe	-
Dirección IPv1 170.200.100.9 Máscara de subred	
C:\Users\Sistcom01>ping 170.200.100.8	
Micro Haciendo ping a 170.200.100.8 con 32 bytes de datos:	
Respuesta desde 170.200.100.8: bytes=32 tiempo <im ttl="128<br">Respuesta desde 170.200.100.8: bytes=32 tiempo<im ttl="128<br">Respuesta desde 170.200.100.8: bytes=32 tiempo<im ttl="128</td"><td></td></im></im></im>	
Estadísticas de ping para 170.200.100.8: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0 (0% perdidos), Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos: Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms	
C:\Users\Sistcom01>	

Fuente propia

Nota. En el caso de Windows XP, ya traía el firewall desactivado.



Entonces, lo que se hizo fue entrar a la configuración del Panel de control >

Seguridad y sistema > Firewall de Windows Defender > Activar o desactivar

Firewall de Windows Defender y en ese apartado se seleccionó la opción de

desactivar.



Fuente propia



Ya para finalizar se hizo una prueba de ping, desde cada MV y fueron exitosos.



llustración 45. Ping. Fuente propia



Problemas encontrados

Se intentó instalar el sistema operativo Windows 7, pero las ISO que se

tenían de ese OS no se terminaban de instalar bien.

📸 WIN7 [Detenida]		- Orac	cle VirtualB	_	×		
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispositivos A	yuda		
							*
				🌄 V			
				• •	¡Ocurrió un error durante la ejecución de la máquina virtual! Los detalles del error se muestran abajo. Puede intentar corregir el error y reanudar la ejecución de la máquina virtual. etalles No mostrar este mensaje de nuevo		
					Соры		
					Starting Windows		
•							Þ

Ilustración 46. Error de Windows 7. Fuente propia

Nota. Se realizó la instalación numerosas veces y con 2 ISO distintas.



Por lo general llegaba hasta este punto de la instalación y al terminar el

proceso no cargaba la pantalla de inicio, si no que se iba al inicio del proceso de

instalación.



Ilustración 47. Instalación errónea. Fuente propia



Soluciones de los Problemas

La solución rápida fue usar otro sistema para, que en este caso fue el Windows XP que ya estaba en una OVA, esto permitió recuperar el tiempo perdido en la instalación fallida de Windows 7.



Glosario

ICMP: Es un protocolo de red que forma parte del conjunto de protocolos TCP/IP. Se utiliza para enviar mensajes de control entre hosts y enrutadores, mientras que TCP y UDP se usan para transmitir datos. (IBM, 2024)

Framework: Es un conjunto de reglas y convenciones que se usan para desarrollar software de manera más eficiente y rápida. (Lucena, 2025)

Active Directory (AD): Es una base de datos y un conjunto de servicios que conectan a los usuarios con los recursos de red que necesitan para realizar su trabajo.

ISO: Se remonta al formato estandarizado ISO 9660 o 13346 para los soportes de CD-ROM y representa la imagen de almacenamiento idéntica de los soportes ópticos.

OVA: Los archivos OVA son directorios en formato OVF, el formato estándar para el software de máquinas virtuales. Lo que distingue a los OVA de los OVF es que los OVA se guardan en un único archivo.



Recomendaciones

Buscar versiones estables para los softwares que se vayan a usar en el curso.

Tener mucha paciencia y mucha atención en las clases para seguir las indicaciones que se están dando.



Conclusión

Se pudo evidenciar que la práctica fue realizada y documentada correctamente, la simulación de la red y conexión de los equipos de dio exitosamente. Además de que los errores ocurridos se solucionaron para realizar la práctica de laboratorio.



Bibliografía

IBM. (27 de Agosto de 2024). IBM. Obtenido de

https://www.ibm.com/docs/es/aix/7.2?topic=protocols-internet-control-

message-protocol

Lucena, P. (2025). Universidad Cesuma. Obtenido de

https://www.cesuma.mx/blog/que-es-el-

framework.html#:~:text=El%20framework%20es%20un%20t%C3%A9rmino,

y%20de%20manera%20m%C3%A1s%20eficiente.

Rivas, A. (06 de Marzo de 2023). Normas APA: Guía Normas APA. Obtenido de

La guía definitiva para presentar trabajos escritos.: https://normasapa.in/

Sandoval Morales, R. (2025). 1ra clases de sistemas de comunicaciones. Quibdó.