

Creación de rol DHCP en Windows server 2012

Yeisson Andres Lagarejo Marmolejo

Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2025



Creación de rol DHCP en Windows server 2012

Yeisson Andres Lagarejo Marmolejo

Docente

Rafael Sandoval Morales

Ingeniero

Universidad Tecnológica del Choco "Diego Luis Córdoba"

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2025



Tabla de Contenido

Tab	abla de Contenido 3			
1	Introducción6			
2	Alca	ance7		
3	Obj	etivos		
3	.1	General		
3	.2	Específicos 8		
4	Pla	nteamiento del Problema9		
5	Des	sarrollo 10		
5	.1	Instalación del Rol DHCP 10		
5	.2	Instalación del Rol 10		
6	Pro	blemas encontrados27		
7	Soluciones de los Problemas28			
8	Recomendaciones29			
9	Conclusión			
10	Bibliografía			



Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Planteamiento del problema9
Ilustración 2. Diseño de conexión de equipos9
Ilustración 3 Agregar rol 10
Ilustración 4 Inicio asistente11
Ilustración 5 Tipo de instalación12
Ilustración 6 Selección de servidor12
Ilustración 7 Roles del servidoriError! Marcador no definido.
Ilustración 8 Rol DHCP13
Ilustración 9 Agregando característica DHCP14
Ilustración 10 Confirmación de instalación15
Ilustración 11 Vista de herramientas17
Ilustración 12 DHCP17
Ilustración 13 Ámbito nuevo18
Ilustración 14 Nombre del ámbito 18
Ilustración 15 Definición de intervalo de red19
Ilustración 16 Exclusión de ip20
Ilustración 17 Tiempo de renta ip20
Ilustración 18 Opción DHCP21
Ilustración 19 Puerta de enlace DHCP21
Ilustración 20 DNS22
Ilustración 21 Activar ámbito23
Ilustración 22 Final de creación del ámbito24
Ilustración 23 Vista con el nuevo ambito24



Ilustración 24 Configuración red interna Windows xp2	25
Ilustración 25 Configuración red interna Windows 2012 server	25
Ilustración 26 prueba en Windows xp	26



1 Introducción

Esta práctica tuvo como objetivo principal **implementar un servidor DHCP funcional** capaz de gestionar direcciones IP de manera dinámica dentro de una red simulada, facilitando la administración de equipos cliente como **Windows 10 y Windows XP.**

Además, se hizo **configuración de ámbitos** y la **solución de problemas de conectividad**, lo que permitió consolidar conocimientos esenciales en la administración de servicios de red.



2 Alcance

Este informe abarca la implementación del servidor DHCP en Windows

Server 2012 dentro de un entorno virtualizado, utilizando Oracle VirtualBox como

plataforma de virtualización. El proyecto se centra en los siguientes aspectos

- Configuración del Entorno Virtual
- Instalación y Configuración del Rol DHCP
- Pruebas de Funcionalidad
- Solución de Problemas



3 Objetivos

3.1 General

Implementar un servidor DHCP en Windows Server 2012 para gestionar

automáticamente la asignación de direcciones IP en una red local virtual.

3.2 Específicos

- Instalar el rol DHCP en Windows Server 2012.
- Configurar un ámbito (scope) con un rango de direcciones IP válidas.
- Autorizar el servidor DHCP en el dominio (si aplica).
- Verificar la asignación automática de IPs a clientes (Windows 10/XP).
- Diagnosticar y resolver fallos de conectividad.



4 Planteamiento del Problema



Nota. Indicaciones de la clase Ilustración 1. Planteamiento del problema.



Ilustración 2. Diseño de conexión de equipos. Fuente propia



5 Desarrollo

5.1 Instalación del Rol DHCP

Se asignó una IP estática al servidor (ej: 192.168.1.1) para evitar conflictos.

Se verificó la conectividad de red en VirtualBox (modo NAT o Red Interna).

5.2 Instalación del Rol

Ingresamos al acceso al administrador del Servidor, luego en Agregar roles

y características.



Ilustración 3 Agregar rol

Una vez se muestra el asistente le damos en siguiente





llustración 4 Inicio asistente

Para el tipo de instalación seleccionamos la basada en características y

roles y vamos al siguiente.



- 19	1				
Papeler	E			Administrador del servidor	_ D X
react	\mathbf{E}		•• Panel	🔹 🕄 🚩 Administrar Herramientas	Ver Ayuda
		R	2	Asistente para agregar roles y características	_ _ X
	i Ser	ne vii do vii	Seleccionar tipo Antes de comenzar Tipo de Instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	 de instalación Seleccione el tipo de instalación. Puede instalar roles y características en un equip máquina virtual o en un disco duro virtual (VHD) sin conexión. Instalación basada en características o en roles Para configurar un solo servidor, agregue roles, servicios de rol y características Instalación de Servicios de Escritorio remoto Instale los servicios de rol necesarios para que la Infraestructura de escritorio vi implementación de escritorio basada en máquinas o en sesiones. 	SERVIDOR DE DESTINO SiatCo2024-2 o físico, en una
				< Anterior Siguiente > Inst	alar Cancelar
					E
		Σ	/		Re 11 19 de

Ilustración 5 Tipo de instalación



En selección de servidor le damos en la primera opción y siguiente

Ilustración 6 Selección de servidor



En los roles de servidor vamos a elegir servidor DHCP.

Papeler			Administrador del servidor	
	€⊛	• • Panel	🛛 🗭 🧨 Administrar Herramientas Ver Ayuda	
		b	Asistente para agregar roles y características	
ip esta	Pane Servi	Seleccionar roles	de servidor Servidor SistCo2024-2	
	Servi	Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor	Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor seleccionado. Roles Descripción El servidor de Protocolo de	
		Roles de servidor Características Servidor DHCP	 Servicios de acceso y directivas de redes CONFIGURACIÓN DE ACTIVOS Y almacenamiento (1 de 12 ia Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 ia Servicios de certificados de Active Directory Servicios de dominio de Active Directory Servicios de dominio de Active Directory 	
		Resultados	 Servicios de Escritorio remoto Servicios de federación de Active Directory Servicios de implementación de Windows Servicios de impresión y documentos Servidor de aplicaciones Servidor de fax Servidor DHCP 	
			Servidor DNS Servidor web (IIS) Volume Activation Services	2
			< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar	? R2
		2		1

Ilustración 7 Rol DHCP

Agregamos la característica DHCP y siguiente.



Papelei recicl	l E		Administrador del servidor
	\mathbf{E}	• • Panel	🛛 🗭 🚩 Administrar Herramientas Ver Ayuda
		a	Asistente para agregar roles y características
	E Pane Servi	Seleccionar role Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	 Asistente para agregar roles y características ¿Desea agregar características requeridas para Servidor DHCP? Las siguientes herramientas son necesarias para administrar esta característica, pero no tienen que instalarse en el mismo servidor. Aterramientas de administración remota del servidor Arramientas de administración de roles [Herramientas] Herramientas del servidor DHCP
			✓ Incluir herramientas de administración (si es aplicable) Agregar características Cancelar < Anterior Siguiente > Instalar Cancelar FRANCES CANCELAR
		2	

Ilustración 8 Agregando característica DHCP

En la parte de confirmación le damos instalar y esperamos a que se

configure el DHCP.



	Asistente para agregar roles y características	_
Confirmar select	ciones de instalación	SERVIDOR DE L SistC
Antes de comenzar	Para instalar los siguientes roles, servicios de rol o características en el servidor seleccionado, haga clic en Instalar.	
Tipo de instalación	Reiniciar automáticamente el servidor de destino en caso necesario	
Selección de servidor Roles de servidor	En esta página se pueden mostrar características opcionales (como herramientas de administración) porque se seleccionaron desea instalar estas características opciones, haga clic en Anterior para desactivar las casillas.	automáticamer
Características	Cliente Telnet	
Servidor DHCP	Herramientas de administración remota del servidor	
Confirmación	Herramientas de administración de roles	
Resultados	Herramientas del servidor DHCP	
	Media Foundation	
	Servidor DHCP	
	Especifique una ruta de acceso de origen alternativa	
	< Anterior Siguiente >	stalar C
= 占 🛛	🥞 🚬 Re ti	3 😘 🕼 1

Ilustración 9 Confirmación de instalación

Una vez terminada la instalación nos pide reiniciar el equipo, luego

ingresamos al panel del servidor y en administrar seleccionamos la opción DHCP.



Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba

Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática

à	Adr	ninistrador del servidor	
Co- Administr	rador del servidor 🕨 Pa	nel • 🕑 🍢 Administrar Herramientas	Ver
 Panel Servidor local Todos los servidores DHCP Servicios de archivos y ▷ 	ADMINISTRADOR DEL SE	Configuración posterior a la implementación Requiere configuración para Servidor DHCP en SISTCO2024-2 Completar configuración de DHCP Detalles de tarea Agregar otros servidores para administrar Crear un grupo de servidores Conectar este servidor a servicios en la nube ES Servidores en total: 1 I I Servicios de archivos y 1 de almacenamiento Eventos Rendimiento Resultados de BPA	Oculta
	Resultados de BPA		
			8 11



B	Adminis	trador del servidor	
Administra	ador del servidor 🔸 Pane	· @	Administrar Herramientas Ver
Panel	ADMINISTRADOR DEL SERVIDOR		Administración de equipos Asistente para configuración de seguridad Configuración del sistema Copias de seguridad de Windows Server
 ■ Todos los servidores 1 DHCP ■ Servicios de archivos y ▷ 	1 Conf	igurar este servidor lo	Desfragmentar y optimizar unidades DHCP Diagnóstico de memoria de Windows
	2 Ag 3 Ag	jregar roles y características gregar otros servidores para	Directiva de seguridad local Embedded Lockdown Manager Firewall de Windows con seguridad avanza Información del sistema
	NOVEDADES 4 Cri 5 Cc	ear un grupo de servidores onectar este servidor a servio	Iniciador iSCSI Monitor de recursos Monitor de rendimiento
	GRUPOS DE SERVIDORES Y ROLES		Origenes de datos ODBC (52 bits) Orígenes de datos ODBC (64 bits) Programador de tareas Servicios Servicios
	Roles: 2 Grupos de servidores: 1 Servi	dores en total: 1 Servicios de archivos de almacenamiento	Servicios de componentes Servicios de Microsoft Azure Visor de eventos Windows PowerShell
	Eventos Servicios	Estado Eventos Rendimiento	Windows PowerShell (x86) Windows PowerShell ISE Windows PowerShell ISE (x86)
	Rendimiento Resultados de BPA	Resultados de BPA	
			Ra 10 Ga 4a 11

Ilustración 10 Vista de herramientas

9		[ЭНСР	
Archivo Acción Ver	Ayuda			
(= =) 📰 🗟 🛛				
👰 DHCP	Contenido de DHCP	Estado		Acciones
⊿ sistco2024-2	sistco2024-2			DHCP
▶ ▶ IPv6				Acciones adicion



Luego nos situamos sobre ipv4 y con clic derecho abrimos la barra y

seleccionamos la opción de ámbito nuevo.



Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba Ingeniería en Telecomunicaciones

e Informática

9			DHC
Archivo Acci	ón Ver Ayuda		
	🔒 🛿 🖬 .lg.		
🟆 DHCP		Contenido de DHCP	Estado
🛛 📋 sistco202	24-2	sistco2024-2	
	Mostrar estadísticas		
	Ámbito nuevo		
⊳ 5	Nuevo ámbito de multidifi	usión	
Þ 🖥 🛛	Configurar conmutación n		
	Renlicar ámbitos de conmu	utación por error	
	Definir clases de usuario		
	Definir clases de proveedo	r	
	Reconciliar todos los ámbi	tos	
	Configurar opciones prede	terminadas	
	Actualizar		
	Propiedades		
	Ayuda		

Ilustración 12 Ámbito nuevo

Luego ingresamos el nombre para nuestro ámbito nuevo y su respectiva

descripción.

🐝 win2012sist [Corriendo] - Oracle	
Archivo Máquina Ver Entrada	Dispositivos Ayuda
2	DHCP
Archivo Acción Ver Ayuda	
🗢 🔶 🙋 📰 🖾 🙆 📰 🛄	₽
DHCP Sistco2024-2 BiPv4 Opciones de servidor	Agregar un ámbito
Directivas	Asistente para ámbito nuevo
⊳ 😰 Filtros ⊳ 🛃 IP∨6	Nombre de ámbito Debe escribir un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar una descripción.
	Excriba un nombre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a identificar rápidamente cómo se usa el ámbito y su red. Nombre: DHCP_X_2024 Descripción: DHCP_X_2024
	< Atrás Siguiente > Cancelar

Ilustración 13 Nombre del ámbito



Luego definimos el intervalo de las direcciones ip que el nuevo ámbito va a

identificar, desde la ip inicial hasta la ip final con su prefijo y mascara.

9	DHCP		
Archivo Acción Ver Ayuda			
🗢 🄿 🙇 📰 🖾 🙆 🛄 🛄	2		
♥ DHCP ▲ ■ sistco2024-2 ▲ ● IPv4 ● Opciones de servidor	Agregar un ámbito		
Directivas	Asistente para ámbito nuevo		
⊳ 📝 Filtros ⊳ ᡖ IPv6	Intervalo de direcciones IP Para definir el intervalo de direcciones del ámbito debe identificar un conjunto de direcciones IP consecutivas.		
	Opciones de configuración del servidor DHCP Escriba el intervalo de direcciones que distribuye el ámbito. Dirección IP inicial: 192.168.1.254 Dirección IP final: 192.168.1.254 Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP Longitud: 24 ≟ Máscara de subred: 255.255.0 Cancelar		

Ilustración 14 Definición de intervalo de red

Luego excluimos las direcciones ip que necesitamos que no se tomen en la

red.



Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba

Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática

9	DHCP		
Archivo Acción Ver Ayuda			
♦ ♦ 2 □ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			
 DHCP sistco2024-2 PV4 Opciones de servidor Directivas Filtros IPv6 	Agregar un ámbito	Acc IPv	
	Asistente para ámbito nuevo		
	Agregar exclusiones y retraso Exclusiones son direcciones o intervalos de direcciones que no son distribuidas por el servidor. Retraso es el tiempo que retrasará el servidor la transmisión de un mensaje DHCPOFFER.		
	Escriba el intervalo de direcciones IP que desee excluir. Si desea excluir una sola dirección, escriba solo una dirección en Dirección IP inicial.		
	Dirocción IP inicial: Dirocción IP inicial: Dirocción 192.168.1.200 192.168.1.1 a 192.168.1.99 Hetraso de subrec en milisegundos: 0		
	< Atrás Siguiente > Cancelar		

Ilustración 15 Exclusión de ip

Luego configuramos la duración del tiempo de renta de la dirección ip.

9	DHCP		
Archivo Acción Ver Ayuda			
🗢 🔿 🙇 📰 🖬 🖬 🖳 🖳	<u>p</u>		
DHCP DHCP Sistco2024-2 DHCP Decomes de servidor Decomes de servidor	Agregar un ámbito		
Directivas	Asistente para ámbito nuevo		
p M Filtros ⊳ 🐻 IPv6	Duración de la concesión La duración de la concesión específica durante cuánto tiempo puede utilizar un cliente una dirección IP de este ámbito.		
	La duración de las concesiones debería ser típicamente igual al promedio de tiempo en que el equipo está conectado a la misma red física. Para redes móviles que consisten principalmente de equipos portáliles o clientes de acceso telefónico, las concesiones de duración más cotas pueden ser últiles. De igual modo, para una red estable que consiste principalmente de equipos de		
	escritorio en unicaciones injas, las concesiones de duración mas larga son mas apropiadas. Establecer la duración para las concesiones de ámbitos cuando sean distribuidas por		
	este servidor.		
	< Atrás Siguiente > Cancelar		
ľ			

llustración 16 Tiempo de renta ip

Luego elegimos la opción de configurar esta opción ahora



Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba

Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática

9	DHCP		
Archivo Acción Ver Ayuda			
(+ +) 🖄 📰 🖾 🙆 🛛 📰 🛄			
DHCP a isstco2024-2 a prv4 Conciones de servidor Conciones de servidor Conciones de servidor	(i) Agregar un ámbito		
Directivas	Asistente para ámbito nuevo		
Pitros IPv6	Configurar opciones DHCP Para que los clientes puedan utilizar el ámbito debe configurar las opciones DHCP más habituales.		
	Cuando los clientes obtienen una dirección, se les da opciones DHCP tales como las direcciones IP de los enrutadores (puertas de enlace predeterminadas), servidores DNS y configuración WINS para ese ámbito. La configuración que ha seleccionado aquí es para este ámbito e invalida la configuración de la carpeta Opciones de servidor para este servidor. ¿Desea configurar ahora las opciones DHCP para este ámbito? Configurar estas opciones ahora Configurar estas opciones más tarde		
	< Atrás Siguiente > Cancelar		

Ilustración 17 Opción DHCP

Luego configuramos cual es la dirección ip de nuestro enrutador

"	DHCP				
Archivo Acción Ver Ayuda	P				
[™] DHCP [™] sistco2024-2 [™] IPv4 [™] Opciones de servidor [™]	Agregar un ámbito				
i⊒ Directivas ⊳ 11 Filtros ⊳ 11 IPv6	Asistente para ámbito nuevo Enrutador (puerta de enlace predeterminada) Puede específicar los enrutadores, o puertas de enlace predeterminadas, que se distribuirán en el ámbito.				
	Para agregar una dirección IP para un enutador usado por clientes, escriba la dirección. Dirección IP:				
	< Atrás Siguiente > Cancelar				

Ilustración 18 Puerta de enlace DHCP



Por el momento no se configuro un nombre de dominio para la dns

entonces le damos en siguiente.

9	DHCP			
Archivo Acción Ver Ayuda				
🗢 🔿 📶 🖾 🖾 🖾 🛄 🛄	2			
DHCP DHCP Sistco2024-2 DHCP Sistco2024-2 DHCP DHCP Sistco2024-2 DHCP DHCP DHCP	Gregar un ámbito			
Directivas	Asistente para ámbito nuevo			
Piltros IPv6	Nombre de dominio y servidores DNS B Sistema de nombres de dominio (DNS) asigna y traduce los nombres de dominio que utilizan los cilentes de la red.			
	Puede especificar el dominio primario que desee que los equipos clientes de su red usen para la resolución de nombres DNS. Dominio primario:			
	Para configurar clientes de ámbito para usar servidores DNS en su red, escriba las direcciones IP para esos servidores.			
	Nombre de servidor: Dirección IP:			
	Agregar			
	Resolver 192.168.1.200 Quitar			
	Arriba			
	Abajo			
	< Atrás Siguiente > Cancelar			

Ilustración 19 DNS

Luego le damos en la opción de activar ámbito ahora y siguiente.



e Informática

‰ win2012sist [Corriendo] - Oracle VirtualBox					
Archivo Máquina Ver Entrada	Dispositivos Ayuda				
9	DHCP				
Archivo Acción Ver Ayuda					
🗢 🏓 🖄 📰 🖫 🖳 🖓 🛄 🖳					
Weight DHCP ▲ ■ sistco2024-2 ▲ ▶ ▶ IPv4 ● Opciones de servidor	Agregar un ámbito				
Directivas	Asistente para ámbito nuevo				
⊳ 👿 Filtros ⊳ 🛃 IPv6	Activar ámbito Los clientes pueden obtener concesiones de direcciones solo si el ámbito está activado.				
	¿Desea activar este ámbito ahora? Activar este ámbito más tarde Activar este ámbito más tarde				

Ilustración 20 Activar ámbito

Y así finalizamos la creación de nuestro nuevo ámbito.



DHCP								
Archivo Acción Ver Ayuda								
© DHCP	Agregar un ámbito							
þ ∰ Filtros ⊳ ₩ IPv6	Finalización del Asistente para ámbito nuevo Finalización del Asistente para ámbito nuevo. Para proporcionar alta disponibilidad para este ámbito. corifigure la commutación por error para el ámbito recién agregado y, para ello, haga clic con el botón secundario en el ámbito haga clic con colfigure roomaticación por error. Para cerrar este asistente, haga clic en Finalizar.							
	< Atrás Finalizar Cancelar							

Ilustración 21 Final de creación del ámbito

📸 win2012sist [Corriendo] - Oracle VirtualBox				- 0	×	
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositi	vos Ayuda					
몇	DHCP			- 0	x	
Archivo Acción Ver Ayuda ← ▲ Ĩ□ □						
P DHCP	Contenido del servidor DHCP	Estado	Descripción	Acciones		
⊿ sistco2024-2	Opciones de servidor			IPv4	•	
 Opciones de servidor Multiple Ambito [192.168.1.0] DHCP_X_2024-2 Directivas Filtros IPv6 	Importo [192.106.1.0] DHCP_X_2024-2 Directivas Filtros	Activo **		Acciones adicionales	ŀ	

Ilustración 22 Vista con el nuevo ambito

Luego de la creación del nuevo ámbito en nuestros otros sistemas vamos a

elegir por cual red interna nos vamos a conectar.



🐉 Wii	Windows XP - Conexión GNS3 - PT - Settings —					
Ba	asic Expert					
		кеа				
	General	Adaptador 1 Adaptador 2 Adaptador 3 Adaptador 4				
	Sistema	Habilitar udaptador de red				
	Pantalla	<u>C</u> onectado a: Red interna				
\bigcirc	Almacenamiento	Nombre: Red_interna_x_2024_2				
	Audio					
		Modo <u>p</u> romiscuo: Permitir todo				
┏,	Red	Dirección MAC: 0800278995AC///////////////////////////////////				
	Puertos serie	✓ <u>C</u> able conectado				
	USB					
	Carpetas compartidas	Puertos serie				
	Interfaz de usuario	Puerto 1 Puerto 2 Puerto 3 Puerto 4				
		🛃 Enable Serial Port				
		Aceptar Cancelar				



🌞 wir	2012sist - Settings						—
Ba	asic Expert						
	General	кеа Adaptador <u>1</u>					
	Sistema	<u>H</u> abilitar ada					
	Pantalla	<u>(</u>	Conectado a:	Red interna			
$\mathbf{\mathfrak{s}}$	Almacenamiento		<u>N</u> ombre:	Red_interna_x_2024	_2		
(Audio						
-	Red	Modo	promiscuo:	Permitir todo			
	Puertos serie			 ا0027027€15 ✓ Cable conectado 			
Ď	USB						
	Carpetas compartidas	Puertos serie					
:	Interfaz de usuario	Puerto <u>1</u> Pu					
		💋 Enable Seria					
						Aceptar	Cancelar

Ilustración 24 Configuración red interna Windows 2012 server



Una vez configuramos los sistemas podemos ingresar a ellos y hacer

pruebas revisando la configuración de red de los equipos por medio de la consola

cmd.



Ilustración 25 prueba en Windows xp



6 Problemas encontrados

Ninguno.



7 Soluciones de los Problemas

Ninguno.



8 Recomendaciones

Mantener el Kali Linux actualizado antes de realizar los laboratorios,

teniendo en cuenta las extensiones del virtual box.



9 Conclusión

Se implementó exitosamente un servidor DHCP en Windows Server 2012, demostrando su capacidad para automatizar la gestión de direcciones IP en una red virtual. Los problemas de compatibilidad y configuración se resolvieron mediante ajustes en VirtualBox y verificación de ámbitos. Este laboratorio reforzó habilidades clave en administración de redes y servidores.



10 Bibliografía

Sandoval Morales, R. (2024). Quibdó.