

Creación y configuración de Directorio Activo y DNS

John Erick Mosquera Figueroa

Sistemas de Comunicación

Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2025

Creación y configuración de Directorio Activo y DNS

John Erick Mosquera Figueroa

Docente

Rafael Sandoval Morales

Universidad Tecnológica del Choco “Diego Luis Córdoba”

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

Tabla de contenido

Tabla de Ilustraciones	4
Introducción	6
Alcance.....	7
Objetivos	8
General	8
Específicos.....	8
Planteamiento de Problema.....	9
Desarrollo	10
Problemas Encontrados.....	25
Como Crear Certificados Digitales En Un Directorio Activo.....	28
Registro CNAME	29
Sin nombres duplicados	29
Registros MX y NS.....	29
Glosario	31
Windows Server	31
Windows 7	31
Active Directory (AD):.....	31
Qué es un nombre de dominio:	32
Recomendaciones	33
Conclusión.....	34
Bibliografía	35

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Planteamiento de problema	9
Ilustración 2 Diagrama de planteamiento de problema	9
Ilustración 3 Agregando roles y características	10
Ilustración 4 Instalado los servicios de dominio de active directory	11
Ilustración 5 Escogiendo característica a instalar	11
Ilustración 6 Configuración de servicio de dominio de directorio activo	12
Ilustración 7 Configurando bosque y nombre del dominio	12
Ilustración 8 Contraseña de servidor de dominio de directorio activo	13
Ilustración 9 Opciones de delegación DNS	14
Ilustración 10 Verificando nombre de NetBIOS	15
Ilustración 11 Ruta de acceso	15
Ilustración 12 Revisar opciones	16
Ilustración 13 Comprobando requisitos	16
Ilustración 14 Iniciar sesión en Dominio	17
Ilustración 15 Iniciar sesión como Administrador	18
Ilustración 16 Crear nueva zona inversa	18
Ilustración 17 Crear zona con el asistente	19
Ilustración 18 Tipo de zona	19
Ilustración 19 Ámbito de replicación de zona	20
Ilustración 20 Zona de búsqueda inversa para IPV4	20
Ilustración 21 Nombre de la zona	21
Ilustración 22 Actualización dinámica de zona	21
Ilustración 23 Finalización del asistente para nueva zona	22
Ilustración 24 Vaciando caché del DNS	22
Ilustración 25 Registrando DNS en PowerShell	22

Ilustración 26 Ping al nombre del dominio	23
Ilustración 27 Reiniciando tarjeta de red	23
Ilustración 28 Ping a el nombre de dominio desde Windows 7	24
Ilustración 29 Primer problema	25
Ilustración 30 Solución de problema 1	25
Ilustración 31 Problema 2	26
Ilustración 32 Solución de problema 2	26
Ilustración 33 Solución del problema 2	27

Introducción

Este informe detalla el proceso de instalación y configuración de un Directorio Activo y DNS en un entorno de Windows Server 2012. El laboratorio incluye la creación de un dominio, la configuración de roles y características necesarias, así como la implementación de una zona de búsqueda inversa en DNS. Además, se realizaron pruebas de conectividad desde un cliente Windows 7 para validar el correcto funcionamiento de los servicios configurados.

Alcance

El alcance de este laboratorio abarca la instalación y configuración de los servicios de Directorio Activo y DNS en Windows Server 2012, incluyendo la creación de un dominio, la asignación de roles, la configuración de zonas DNS y la verificación de la conectividad entre el servidor y un cliente Windows 7.

Objetivos

General

Implementar y configurar una infraestructura de Directorio Activo y DNS funcional en Windows Server 2012, que permita la gestión centralizada de recursos y la resolución de nombres dentro de la red.

Específicos

- Instalar y configurar los roles de Directorio Activo y DNS en Windows Server 2012.
- Crear un dominio y configurar un bosque para la gestión centralizada de recursos.
- Implementar una zona de búsqueda inversa en DNS para la resolución de direcciones IP a nombres de dominio.
- Validar la conectividad y funcionalidad de los servicios configurados mediante pruebas de ping desde un cliente Windows 7.
- Documentar el proceso paso a paso para futuras referencias.

Planteamiento de Problema

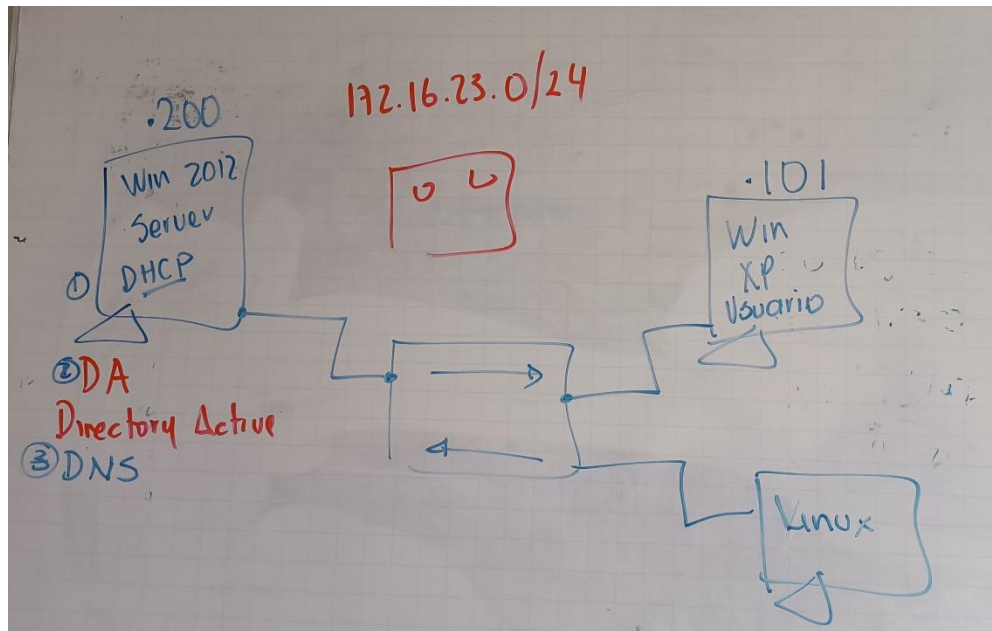


Ilustración 1 Planteamiento de problema

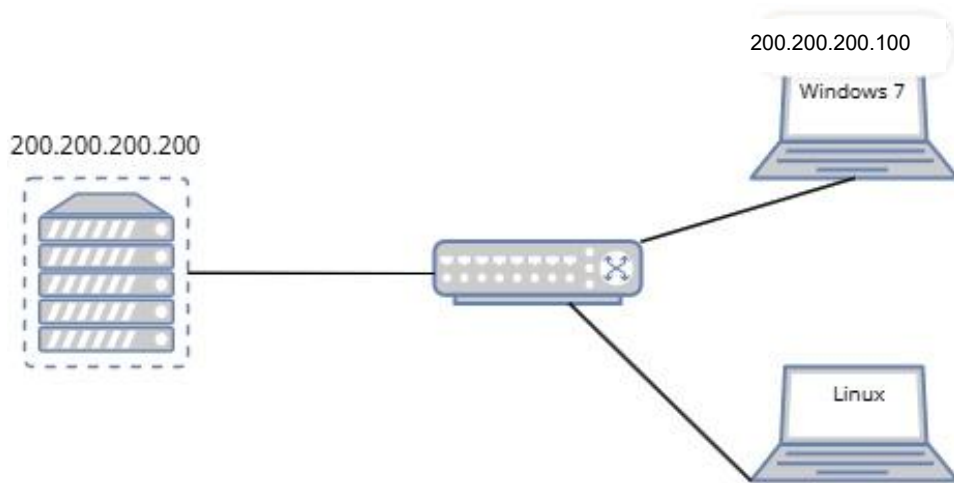


Ilustración 2 Diagrama de planteamiento de problema

Desarrollo

Primeramente, en nuestra máquina de Windows Server 2012 nos dirigimos al **Asistente para agregar roles y características** para realizar la instalación de los servicios de dominio de directorio activo.

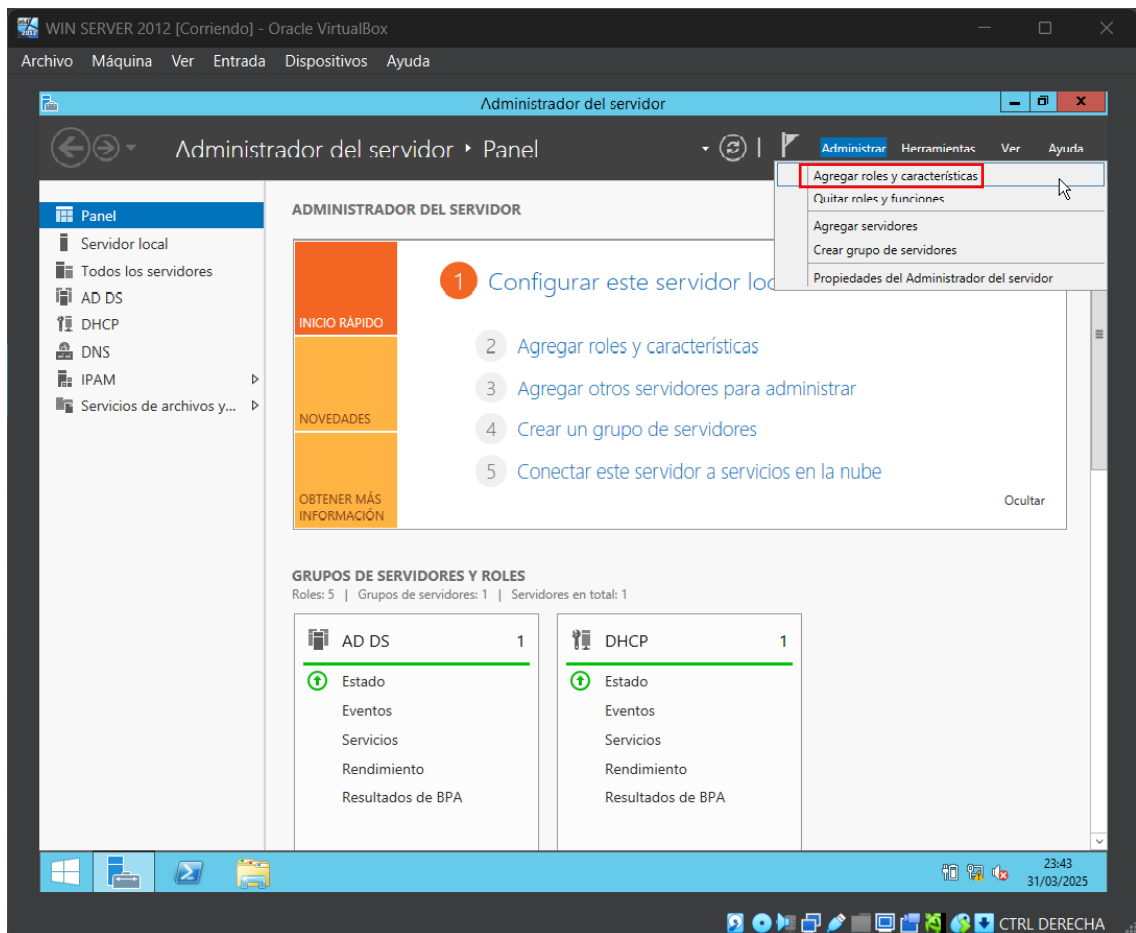


Ilustración 3 Agregando roles y características

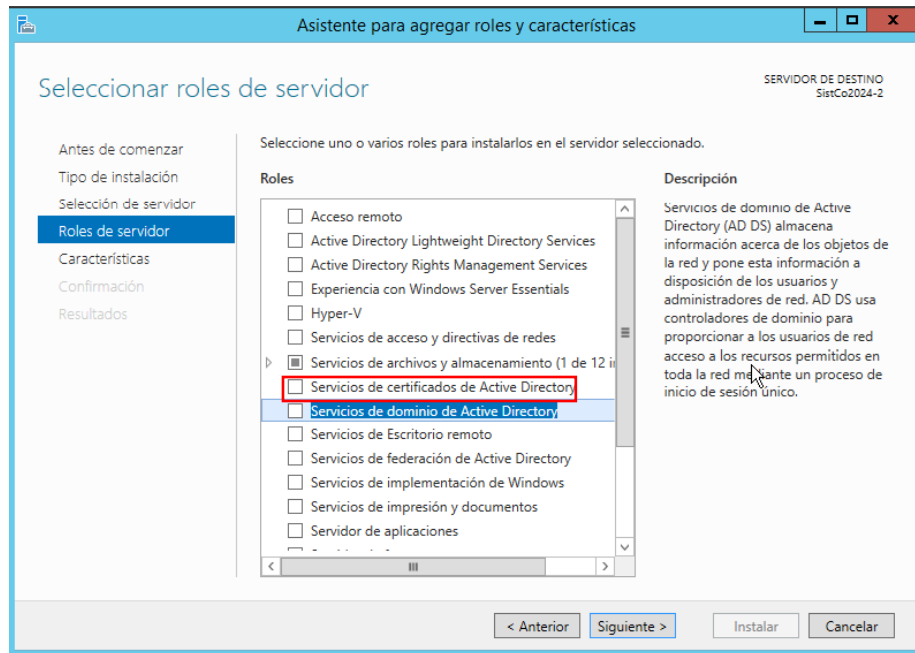


Ilustración 4 Instalado los servicios de dominio de active directory

Luego, escogemos las características que queremos que tengo nuestro servidor, en este caso escogimos **Telnet**.

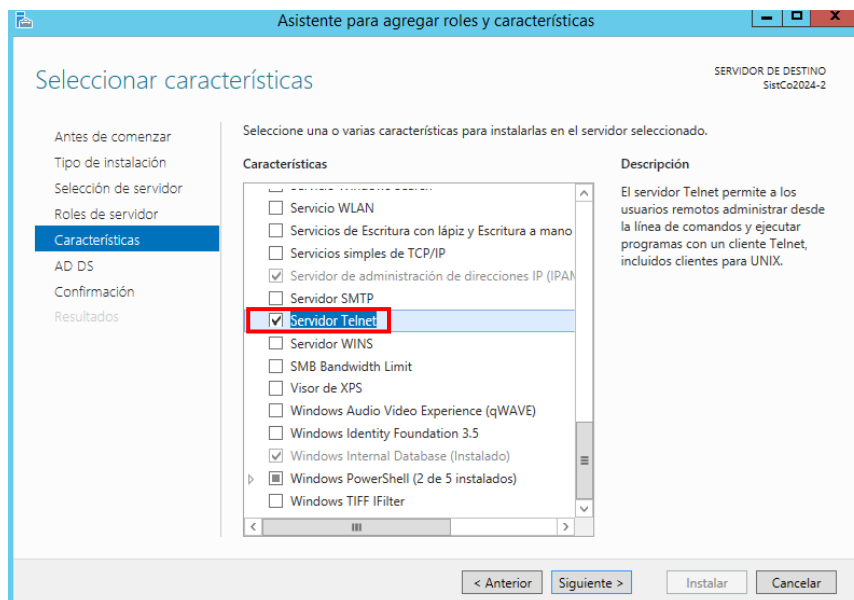


Ilustración 5 Escogiendo característica a instalar

Una vez confirmados los roles y características que queremos agregar, esperamos que se instalen y realizamos una configuración que nos exige el equipo cuando la instalación culmina. Esta configuración, es del servidor de dominio del directorio activo.

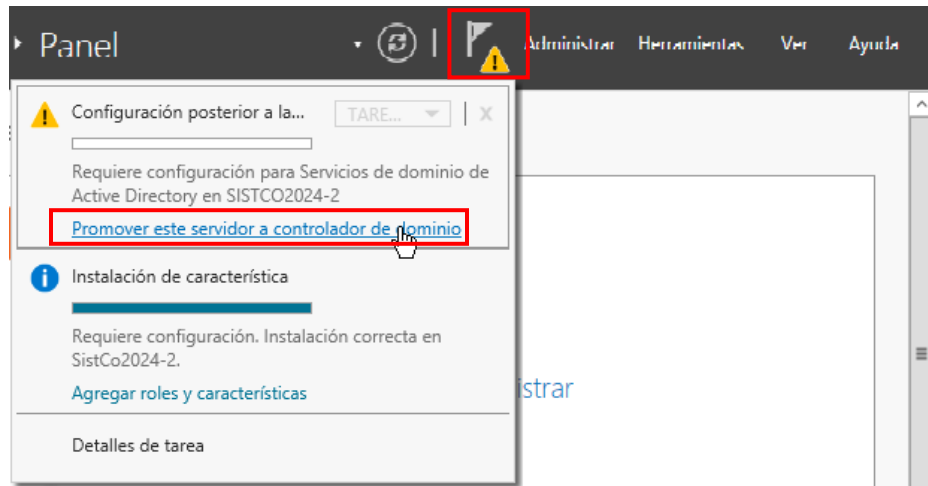


Ilustración 6 Configuración de servicio de dominio de directorio activo

Esto nos dirige a el **Asistente para configuración de Servicios de dominio de Active Directory**, en donde vamos a realizar la configuración pedida para terminar la instalación iniciando por escoger la operación que se va a implementar, en este caso es un nuevo **bosque** y el nombre del dominio raíz(sistco.com).

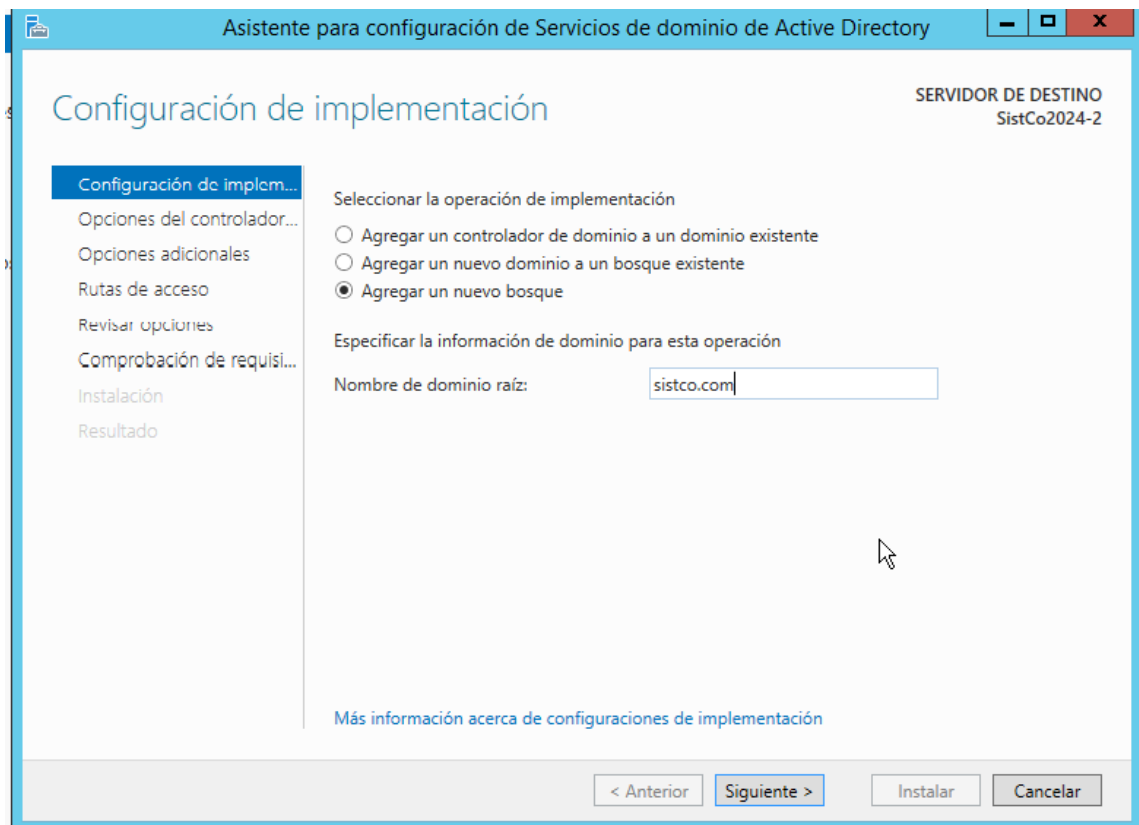


Ilustración 7 Configurando bosque y nombre del dominio

Escogemos la contraseña, la cual debe ser la misma con la cual inicia sesión en el equipo.

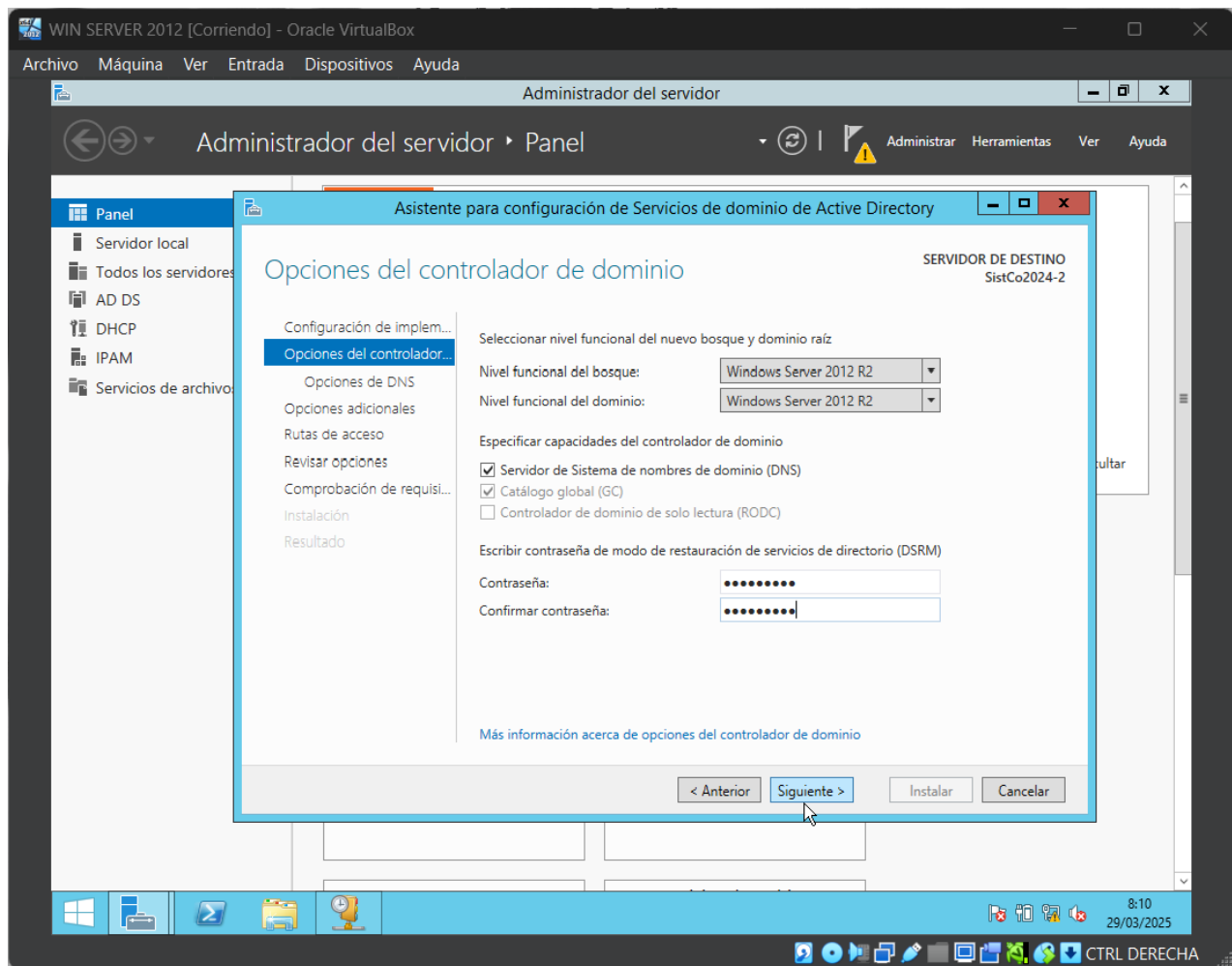


Ilustración 8 Contraseña de servidor de dominio de directorio activo

En los siguientes pasos dejamos todo tal cual como viene por defecto y aplicamos siguiente.

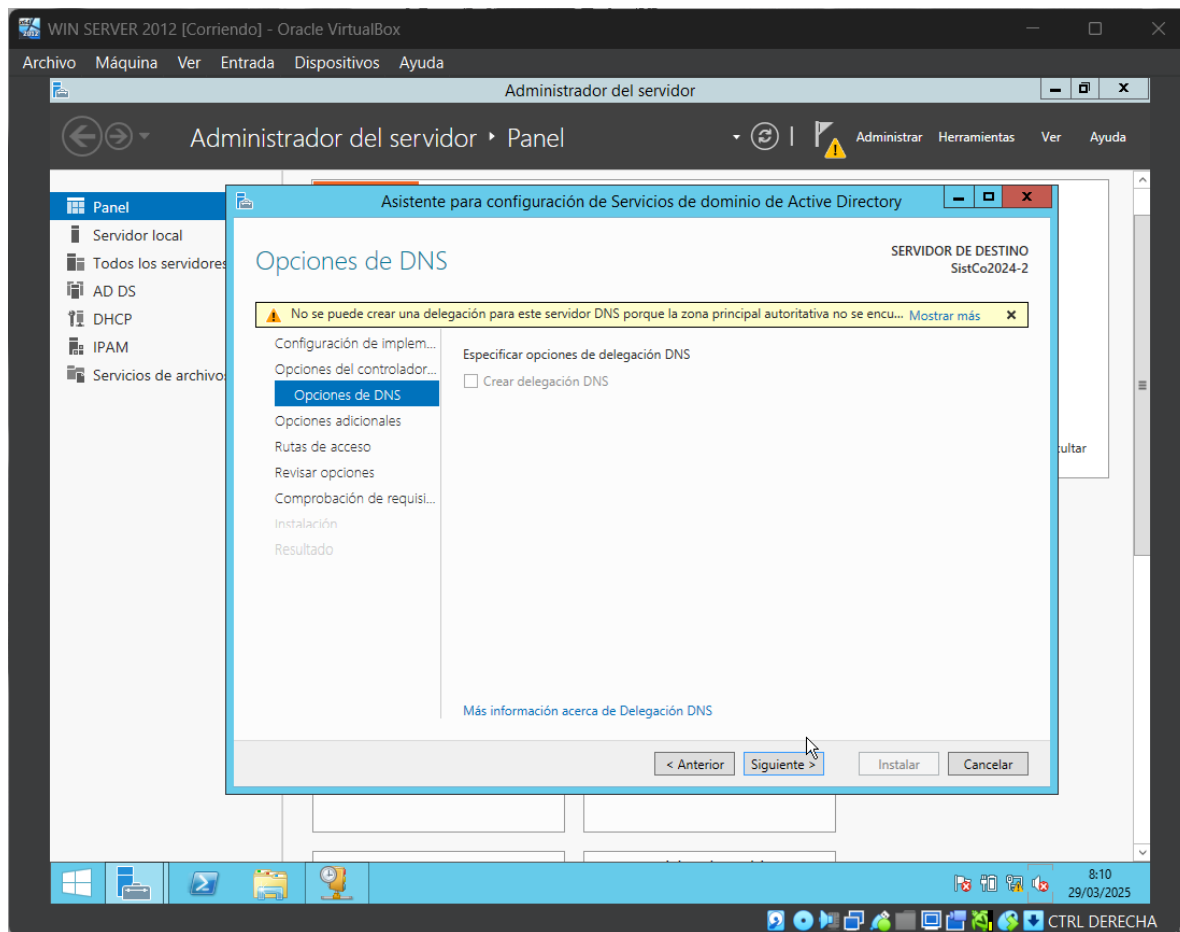


Ilustración 9 Opciones de delegación DNS

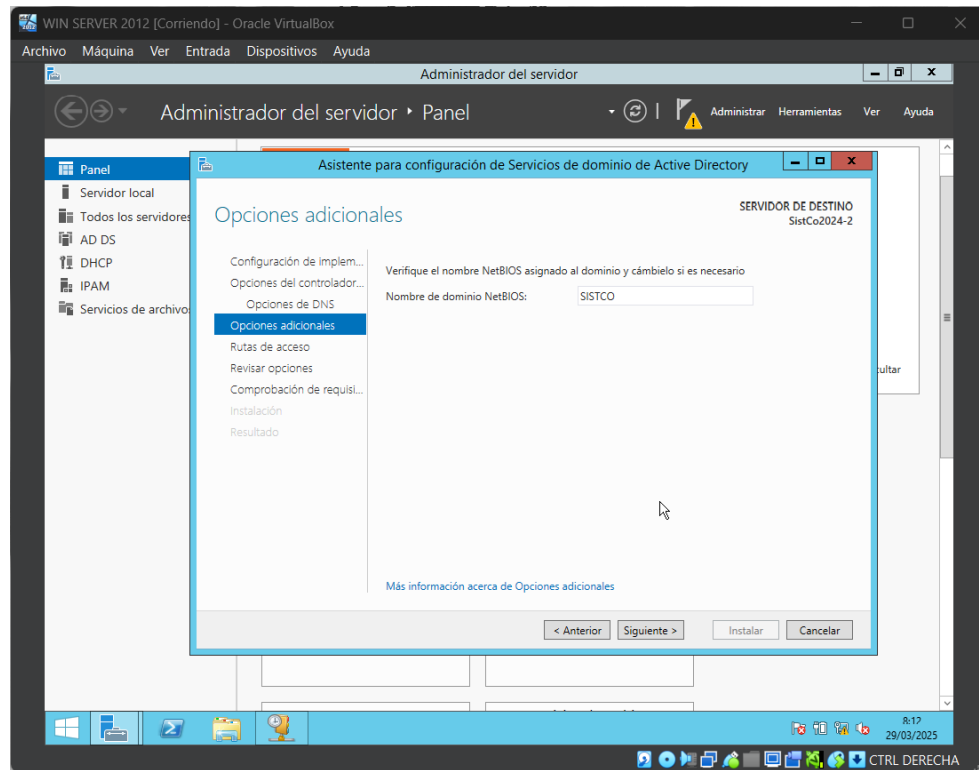


Ilustración 10 Verificando nombre de NetBIOS

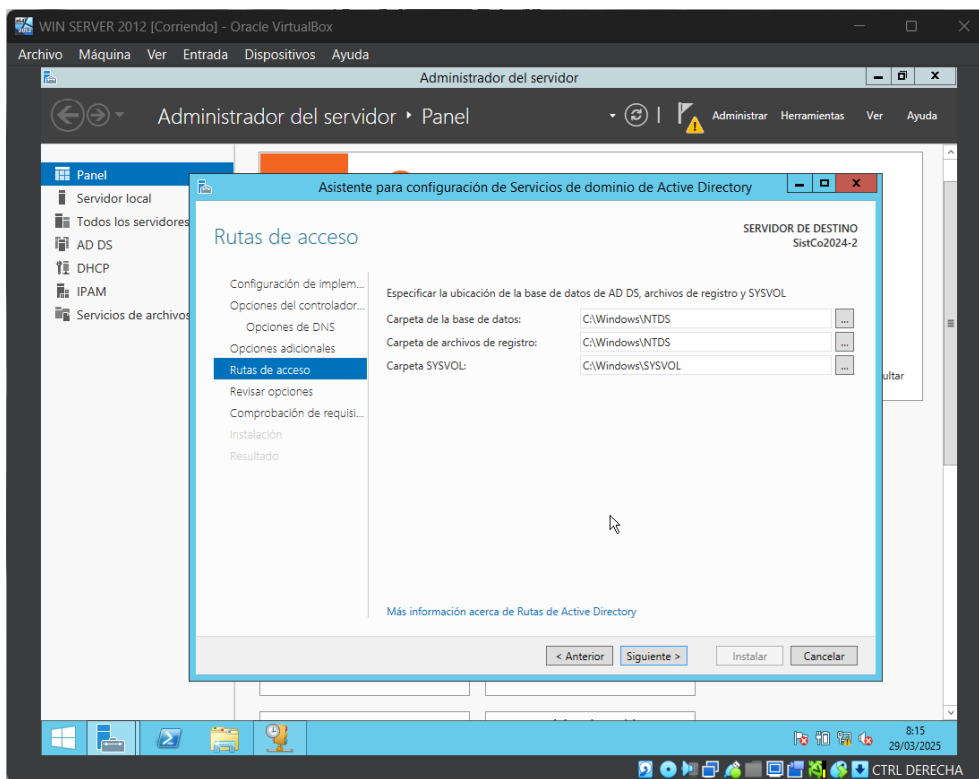


Ilustración 11 Ruta de acceso

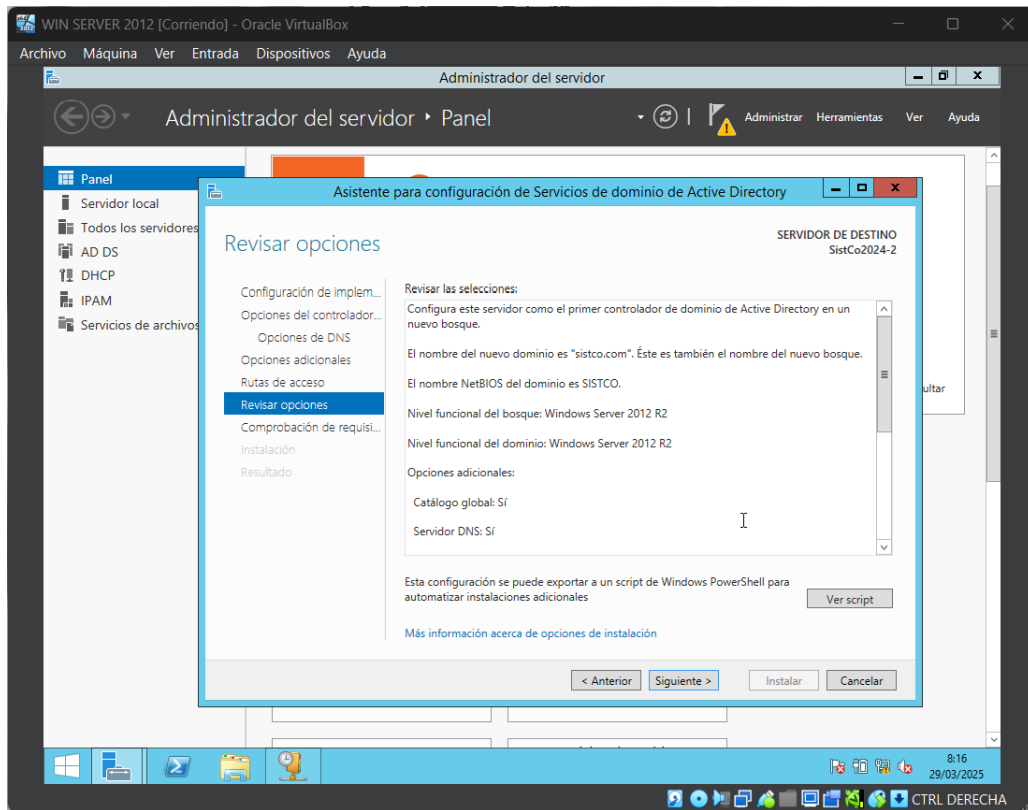


Ilustración 12 Revisar opciones

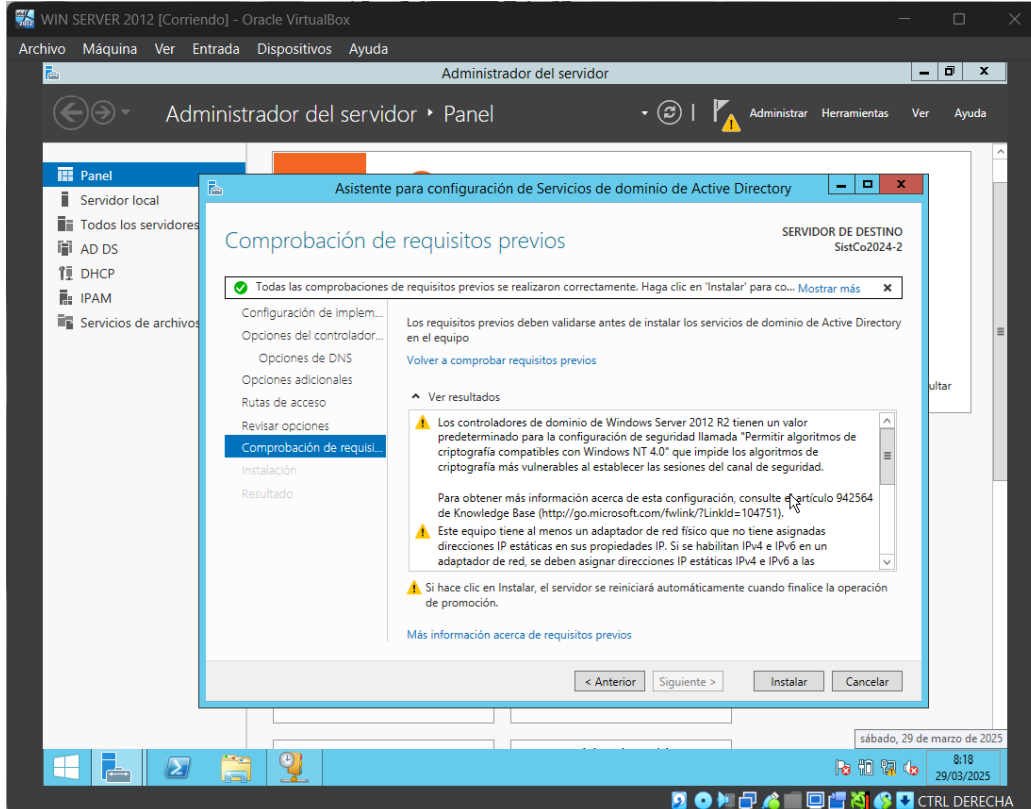


Ilustración 13 Comprobando requisitos

Luego de realizar la instalación, reiniciamos la máquina e iniciamos sesión como administrador dentro del dominio ya instalado.

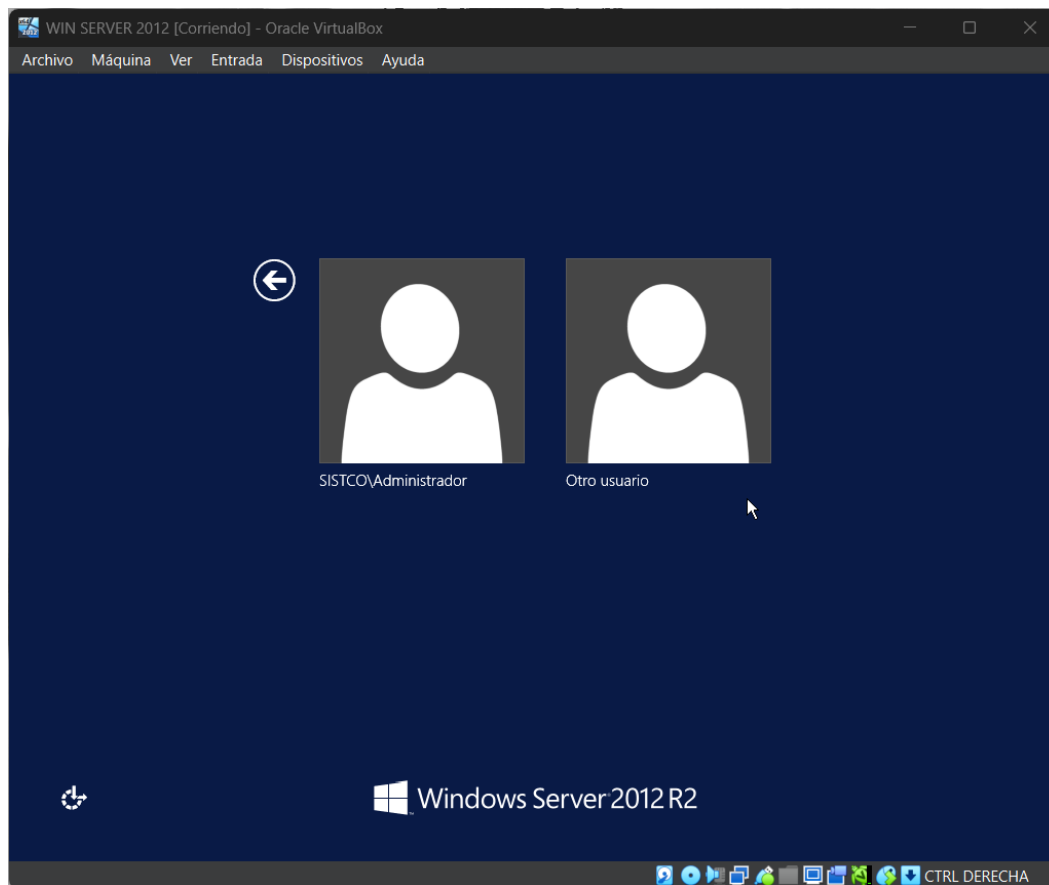


Ilustración 14 Iniciar sesión en Dominio

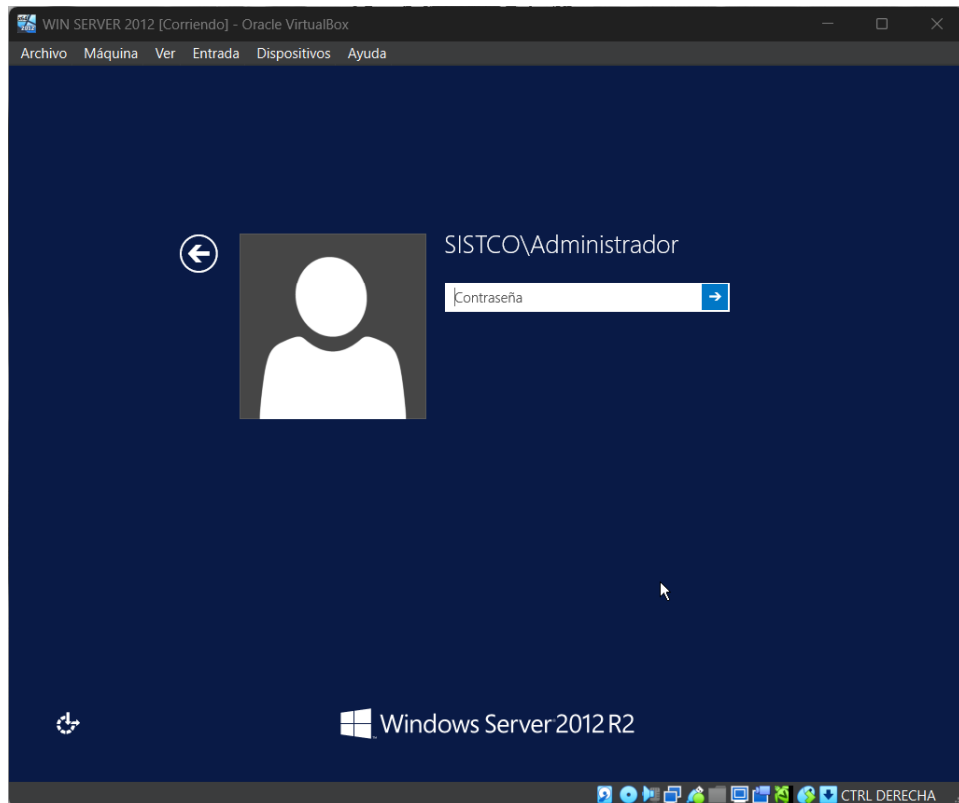


Ilustración 15 Iniciar sesión como Administrador

Luego ingresamos a la herramienta de **Administrador de DNS** y en la sección Zona de búsqueda inversa creamos una nueva zona.

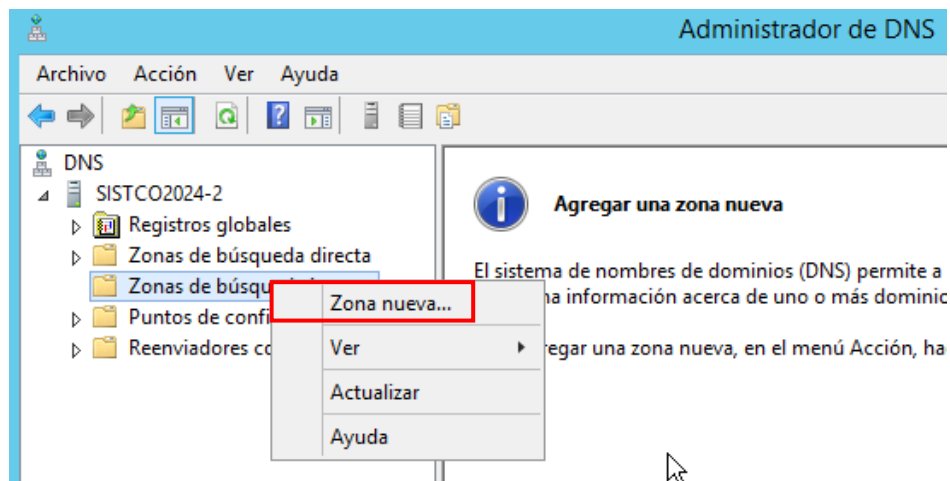


Ilustración 16 Crear nueva zona inversa

Luego se nos abrirá el **Asistente para nueva zona** y vamos a seleccionar las siguientes opciones.

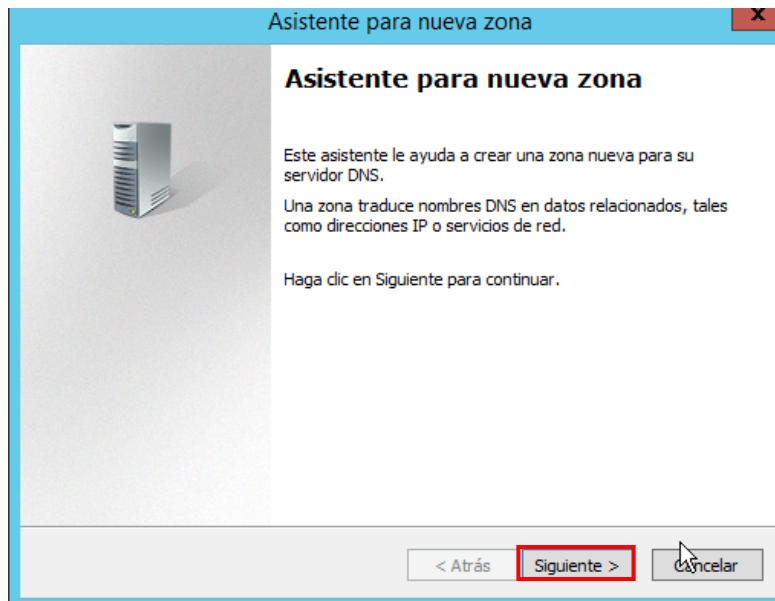


Ilustración 17 Crear zona con el asistente

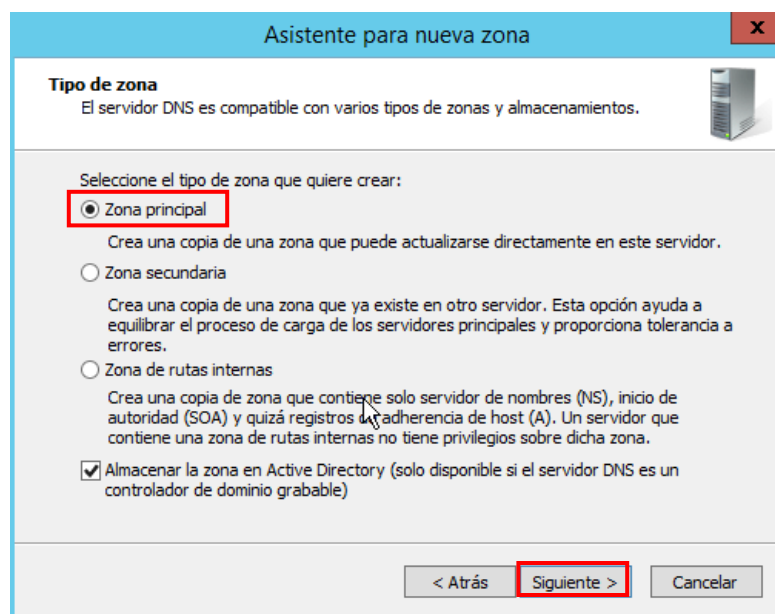


Ilustración 18 Tipo de zona

Asistente para nueva zona

Ámbito de replicación de zona de Active Directory
Puede seleccionar cómo desea que se repliquen los datos DNS por la red.

Seleccione cómo quiere que se repliquen los datos de zona:

- ☐ Para todos los servidores DNS que se ejecutan en controladores de dominio en este bosque: sistco.com
- ☒ Para todos los servidores DNS que se ejecutan en controladores de dominio en este dominio: sistco.com
- ☐ Para todos los controladores de dominio en este dominio (para compatibilidad con Windows 2000): sistco.com
- ☐ Para todos los controladores de dominio especificados en el ámbito de esta partición de directorio:

< Atrás Siguiendo > Cancelar

Ilustración 19 Ámbito de replicación de zona

Asistente para nueva zona

Nombre de la zona de búsqueda inversa
Una zona de búsqueda inversa traduce direcciones IP en nombres DNS.

Elija si desea crear una zona de búsqueda inversa para direcciones IPv4 o direcciones IPv6.

- ☒ Zona de búsqueda inversa para IPv4
- ☐ Zona de búsqueda inversa para IPv6

< Atrás Siguiendo > Cancelar

Ilustración 20 Zona de búsqueda inversa para IPV4

En este paso identificamos la zona de búsqueda inversa, la cual nos va a permitir traducir la dirección ip a el nombre del DNS.

Asistente para nueva zona

Nombre de la zona de búsqueda inversa
Una zona de búsqueda inversa traduce direcciones IP en nombres DNS.

Para identificar la zona de búsqueda inversa, escriba el Id. de red o el nombre de zona.

☒ Id. de red:
200 .200 .200 .

El Id de red es la parte de la dirección IP que pertenece a esta zona. Escriba el Id. de red en su orden normal (no en el inverso).

Si usa un cero en el Id de red, aparecerá en el nombre de la zona. Por ejemplo, el Id de red 10 crearía la zona 10.in-addr.arpa, y el Id de red 10.0 crearía la zona 0.10.in-addr.arpa.

☐ Nombre de la zona de búsqueda inversa:
200.200.200.in-addr.arpa

< Atrás Siguiente > Cancelar

Ilustración 21 Nombre de la zona

Asistente para nueva zona

Actualización dinámica
Puede especificar si esta zona DNS aceptará actualizaciones seguras, no seguras o no dinámicas.

Las actualizaciones dinámicas permiten que los equipos cliente DNS se registren y actualicen dinámicamente sus registros de recursos con un servidor DNS cuando se produzcan cambios.

Seleccione el tipo de actualizaciones dinámicas que desea permitir:

☐ Permitir solo actualizaciones dinámicas seguras (recomendado para Active Directory)
Esta opción solo está disponible para las zonas que están integradas en Active Directory.

☒ Permitir todas las actualizaciones dinámicas (seguras y no seguras)
Se aceptan actualizaciones dinámicas de registros de recurso de todos los clientes.
 Esta opción representa un serio peligro para la seguridad porque permite aceptar actualizaciones desde orígenes que no son de confianza.

☐ No admitir actualizaciones dinámicas
Esta zona no acepta actualizaciones dinámicas de registros de recurso. Tiene que actualizar sus registros manualmente.

< Atrás Siguiente > Cancelar

Ilustración 22 Actualización dinámica de zona

Una vez seguidos los pasos anteriores, finalizamos el asistente de la nueva zona.

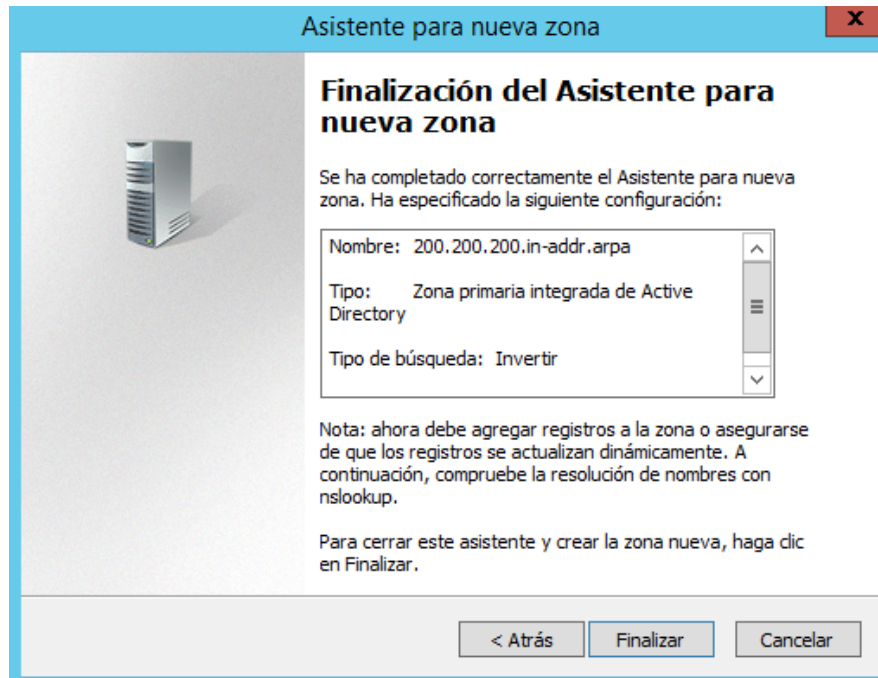


Ilustración 23 Finalización del asistente para nueva zona

Luego, vaciamos la caché de la resolución de DNS ejecutando el comando **ipconfig /flushdns**

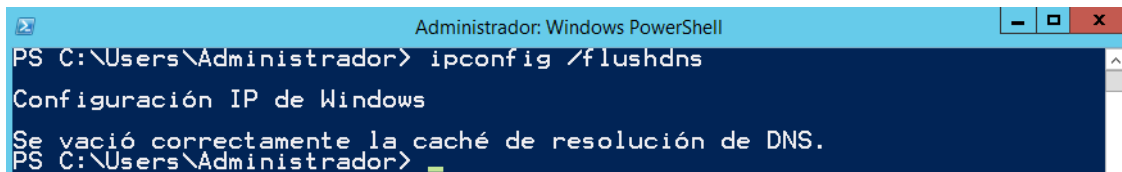


Ilustración 24 Vacinando caché del DNS

Luego, nos dirigimos a la paleta de comandos (PowerShell) y registramos el DNS ejecutando el comando **ipconfig /registerdns**

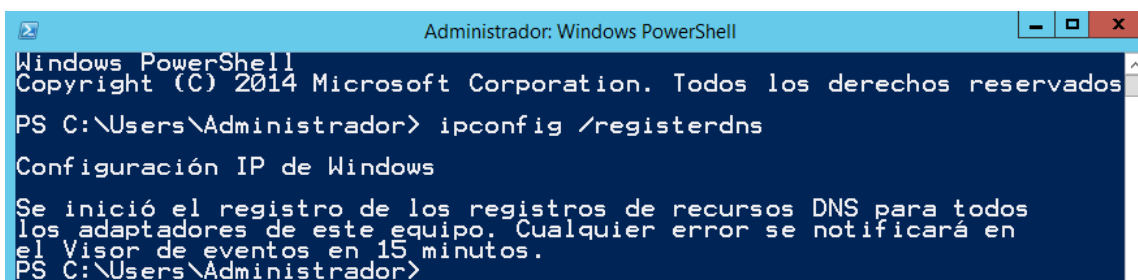
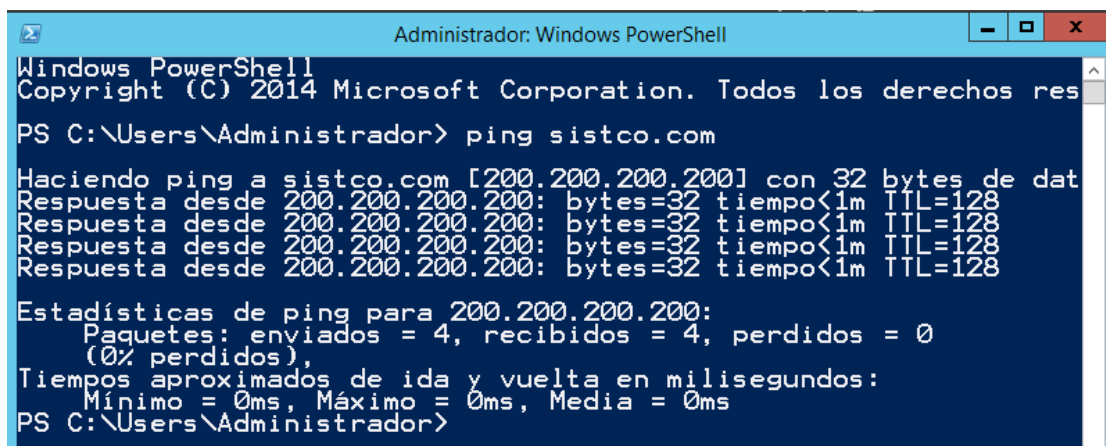


Ilustración 25 Registrando DNS en PowerShell

Luego de registrar el DNS y vaciarle la caché, probaos ping al nombre del dominio con el comando **ping sistco.com**



```
Administrador: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2014 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Users\Administrador> ping sistco.com

Haciendo ping a sistco.com [200.200.200.200] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 200.200.200.200: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 200.200.200.200: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 200.200.200.200: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 200.200.200.200: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 200.200.200.200:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
            (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

PS C:\Users\Administrador>
```

Ilustración 26 Ping al nombre del dominio

Nos dirigimos a la máquina de Windows 7 para reiniciar y limpiar las configuraciones de ip con los comandos **ipconfig /release** e **ipconfig /renew**.

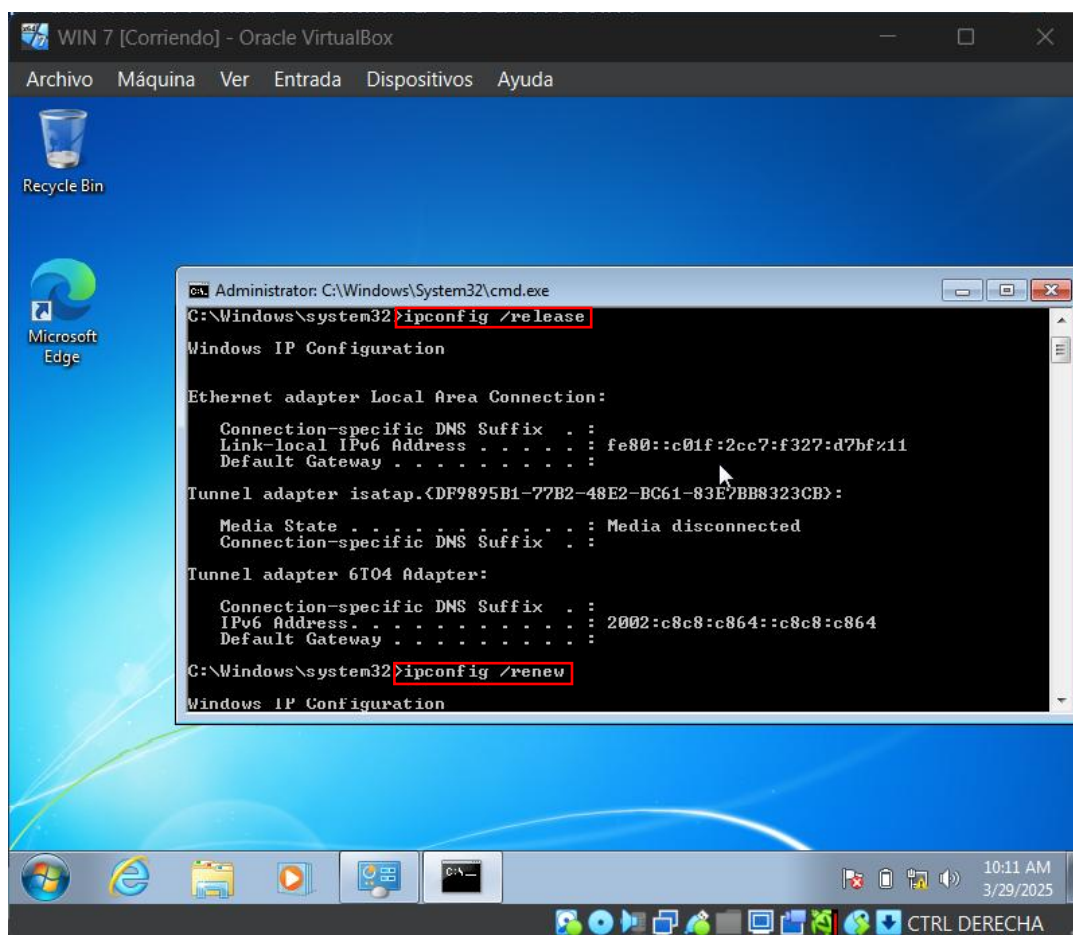


Ilustración 27 Reiniciando tarjeta de red

Luego le realizamos ping a el nombre del dominio para convalidar la conexión.

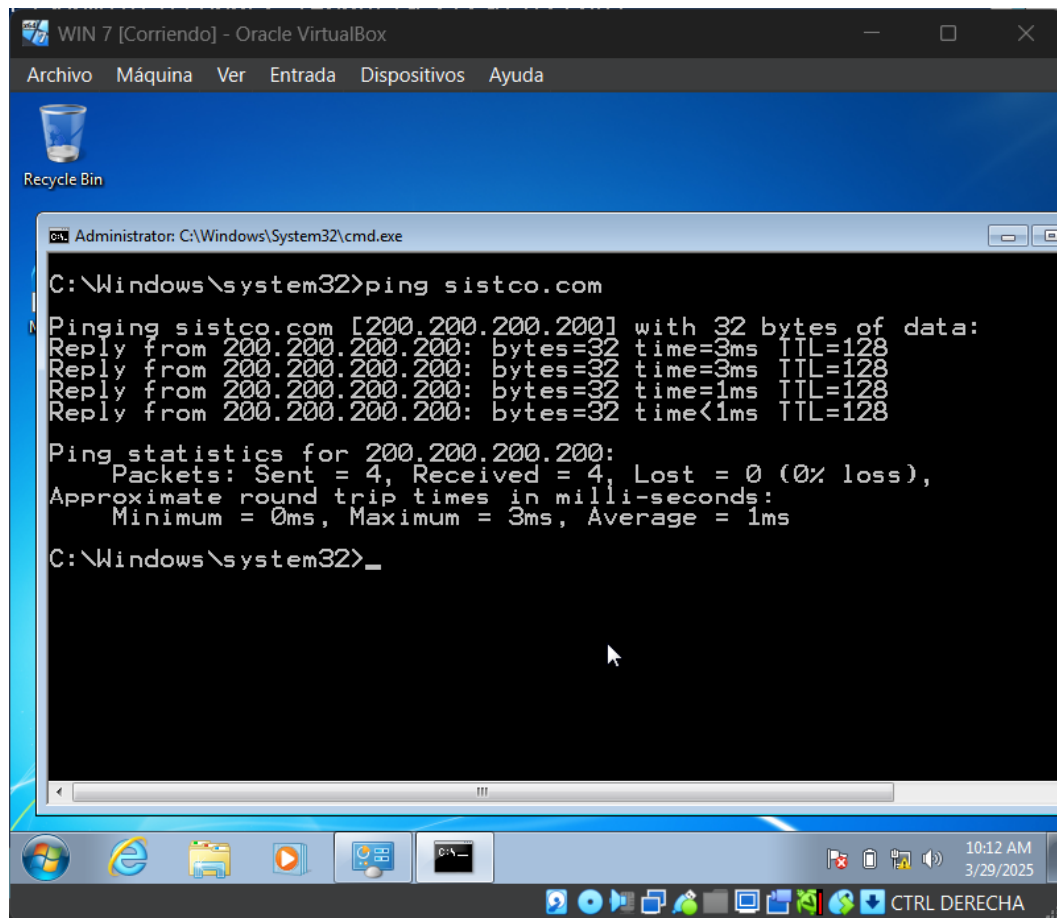


Ilustración 28 Ping a el nombre de dominio desde Windows 7

Problemas Encontrados

Durante el desarrollo del laboratorio se encontraron varios problemas, el primero de ellos fue que había un conflicto en el DHCP creado por tener habilitadas las 2 tarjetas de red.

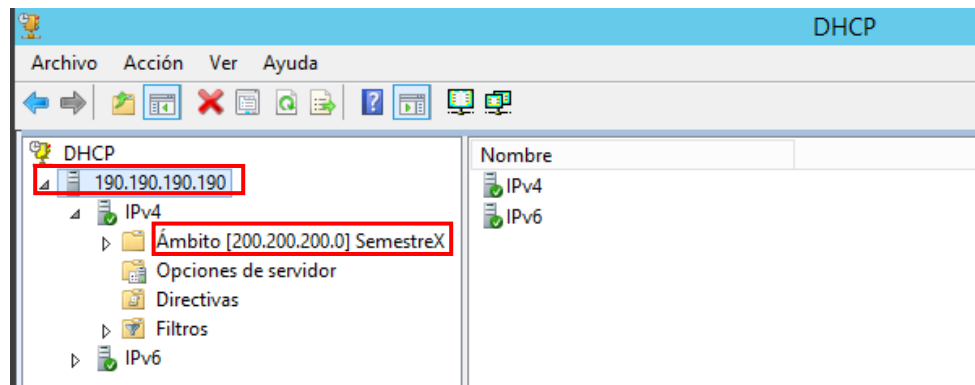


Ilustración 29 Primer problema

Este problema se solucionó deshabilitando la segunda tarjeta o adaptador de red en la máquina virtual.

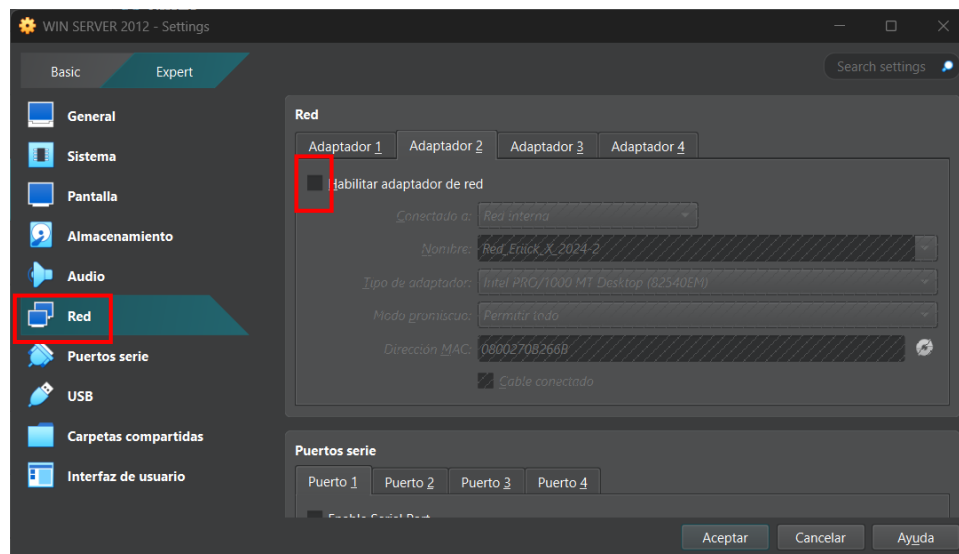


Ilustración 30 Solución de problema 1

Otro problema que se encontró durante el laboratorio fue que al realizar el ping al dominio la ip aparece en el protocolo IPV6.

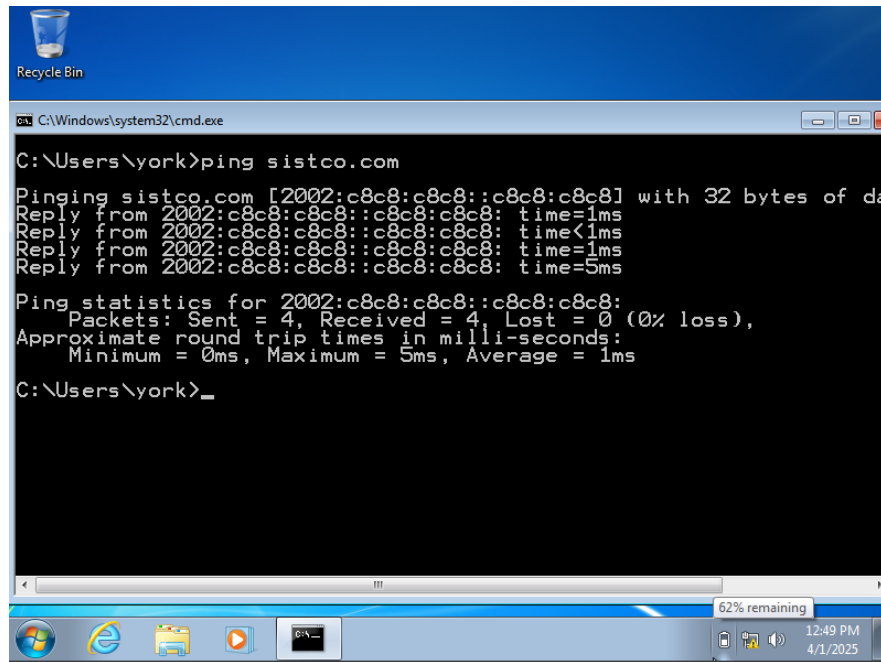


Ilustración 31 Problema 2

Esto se solucionó dirigiéndonos a el administrador de DNS y en la carpeta del dominio eliminamos los archivos que sean del protocolo IPV6. Luego, en la PowerShell reiniciamos y eliminamos la caché del DNS.

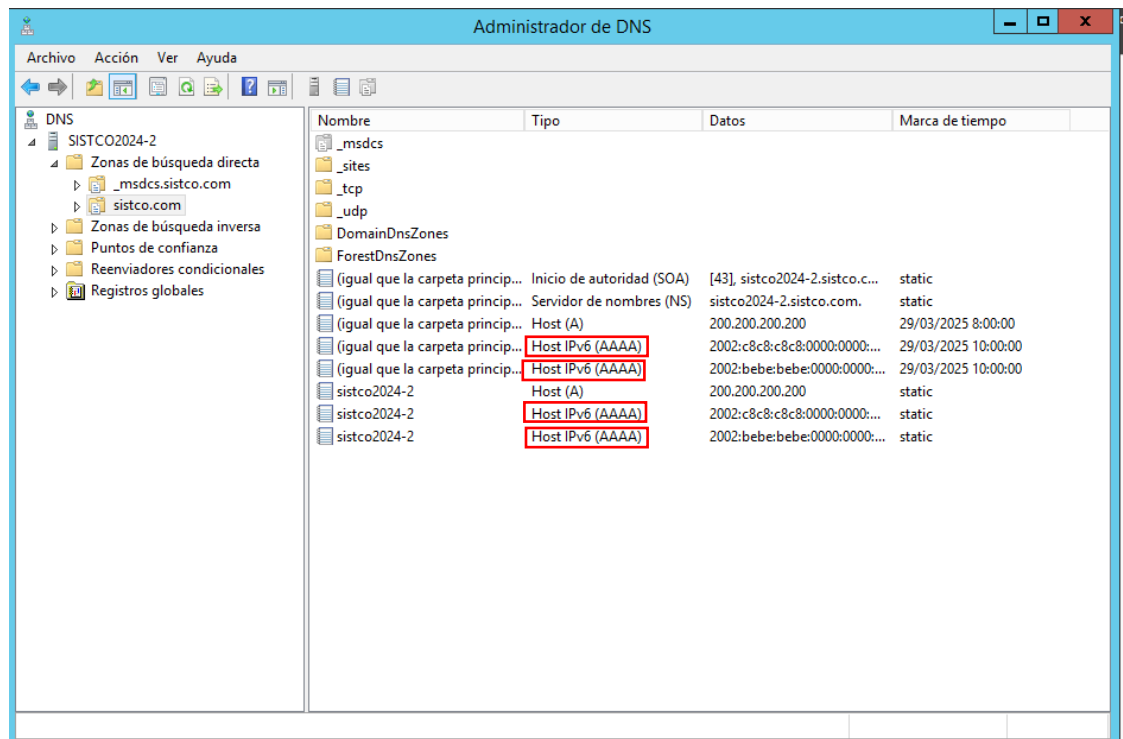


Ilustración 32 Solución de problema 2

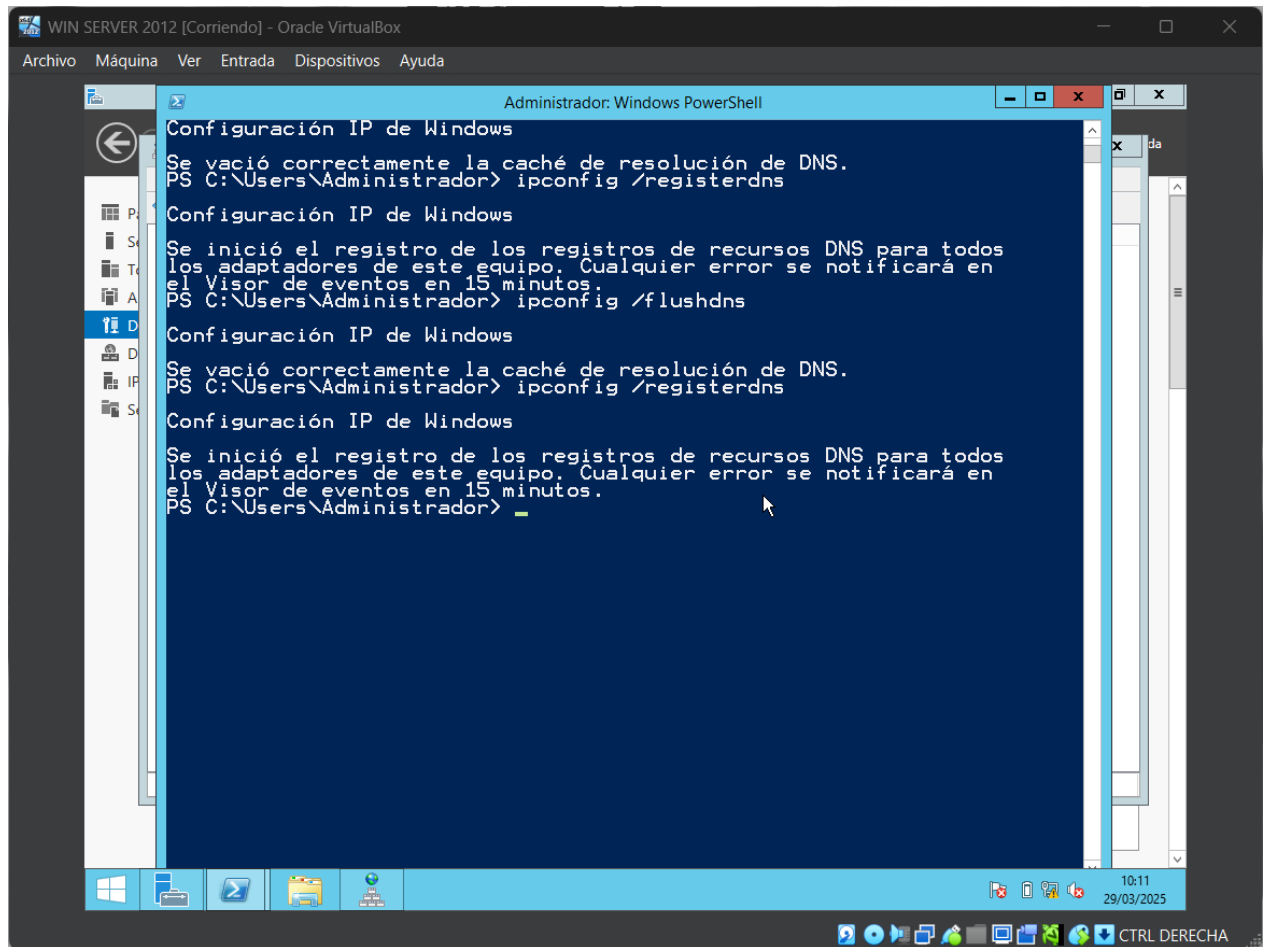


Ilustración 33 Solución del problema 2

Como Crear Certificados Digitales En Un Directorio Activo

Pasos para solicitar un certificado digital con AD CS

- Conectarse a <https://<servername>/certsrv> con un navegador web.
- Seleccionar Solicitar un certificado.
- Seleccionar Solicitud de certificado avanzada.
- Seleccionar Crear y enviar una solicitud de certificado a esta CA.
- Rellenar la información solicitada.
- Seleccionar Enviar.

Si aparece la página web Certificado emitido, seleccionar Descargar cadena de certificados.

Guardar el archivo en la unidad de disco duro e importarlo en el almacén de certificados.

Registro CNAME

Un registro CNAME "de nombre canónico" apunta desde un dominio alias a un dominio "canónico". Un registro CNAME se utiliza en lugar de un registro A, cuando un dominio o subdominio es un alias de otro dominio. Todos los registros CNAME deben apuntar a un dominio, nunca a una dirección IP. Imagina una búsqueda del tesoro en la que cada pista apunta a otra pista y la pista final apunta al tesoro. Un dominio con un registro CNAME es como una pista que puede apuntar a otra pista (otro dominio con un registro CNAME) o al tesoro (un dominio con un registro A).

Por ejemplo, supongamos que `blog.example.com` tiene un registro CNAME con el valor "`example.com`" (sin el "`blog`"). Esto quiere decir que cuando un servidor DNS accede a los registros DNS para `blog.example.com`, en realidad desencadena otra búsqueda DNS a `example.com`, devolviendo la dirección IP de `example.com` a través de su registro A. En este caso, diríamos que `example.com` es el nombre canónico (o nombre verdadero) de `blog.example.com`.

Sin nombres duplicados

Ningún otro registro DNS puede tener el mismo nombre que un registro CNAME determinado. Lo que esto significa en la práctica es que otros tipos de registros DNS, como MX, TXT, A o SOA, no se pueden etiquetar con un alias para un dominio. Tampoco puede haber ningún otro registro CNAME con el mismo nombre.

Si hay un CNAME en "`blog.example.com`" apuntando a "`example.com`", no puede haber ningún otro tipo de registros en "`blog.example.com`" — todos tienen que estar en "`example.com`".

Registros MX y NS

Los registros NS y MX no pueden apuntar a un registro CNAME; tienen que apuntar a un registro A (para IPv4) o a un registro AAAA (para IPv6). Un registro MX es un registro de

intercambio de correo que dirige el correo electrónico a un servidor de correo. Un registro NS es un registro de "servidor de nombres" e indica qué servidor DNS es autoritativo para ese dominio.

Glosario

Windows Server: Windows Server es una plataforma para compilar una infraestructura de aplicaciones, redes y servicios web conectados del grupo de trabajo al centro de datos. Establece un nexo entre los entornos locales y Azure y agrega capas de seguridad adicionales a la vez que ayuda a modernizar las aplicaciones y la infraestructura.

Windows 7: Windows 7 es el sistema operativo que sucedió a Windows Vista. Se construyó sobre el núcleo de Vista y se diseñó inicialmente para actualizar el sistema operativo Vista. Windows 7 utiliza la misma interfaz gráfica Aero, que debutó en Vista, pero este sistema operativo es amado por su fiabilidad y su interfaz de usuario intuitiva. En comparación con Vista, Windows 7 proporciona tiempos de arranque más rápidos, nuevos elementos de interfaz de usuario y la adición de Internet Explorer 8.

Active Directory (AD): es un servicio de directorio para su uso en un entorno Windows Server. Se trata de una estructura de base de datos distribuida y jerárquica que comparte información de infraestructura para localizar, proteger, administrar y organizar los recursos del equipo y de la red, como archivos, usuarios, grupos, periféricos y dispositivos de red.

Active Directory es el servicio de directorio propietario de Microsoft para su uso en redes de dominio de Windows. Cuenta con funciones de autenticación y autorización y proporciona un framework para otros servicios similares. Básicamente, el directorio consiste en una base de datos LDAP que contiene objetos en red. Active Directory utiliza el sistema operativo Windows Server.

Cuando se habla sobre Active Directory, por lo general nos referimos a los servicios de dominio (Domain Services) de Active Directory, que proporcionan servicios integrados de autenticación y autorización a gran escala.

Antes de Windows 2000, el modelo de autenticación y autorización de Microsoft obligaba a dividir una red en dominios para luego vincularlos mediante un sistema de confianza de una y dos vías que resultaba complicado y, a veces, impredecible. Active Directory se

presentó en Windows 2000 como una forma de proporcionar servicios de directorio a entornos más grandes y complejos.

Qué es un nombre de dominio: Un nombre de dominio es una cadena de texto que se asigna a una dirección IP numérica, que se utiliza para acceder a un sitio web desde el software cliente. Dicho de forma más sencilla, un nombre de dominio es el texto que un usuario escribe en una ventana del navegador para llegar a un sitio web concreto. Por ejemplo, el nombre de dominio de Google es "google.com".

La dirección real de un sitio web es una compleja dirección IP numérica (por ejemplo, 192.0.2.2), pero gracias a DNS, los usuarios pueden introducir nombres de dominio fáciles de escribir y ser dirigidos a los sitios web que buscan. Este proceso se conoce como búsqueda de DNS.

Recomendaciones

Como recomendación, tener el servicio de virtualización actualizado, tratar de descargar las imágenes ISO en sitios oficiales y tener mucha precaución a la hora de instalar los sistemas operativos ya que con cualquier descuido se pueden dañar.

Conclusión

En este laboratorio se logró configurar exitosamente un Directorio Activo y DNS en Windows Server 2012, estableciendo un dominio funcional y una zona de búsqueda inversa para la resolución de nombres. Las pruebas de conectividad realizadas desde un cliente Windows 7 confirmaron el correcto funcionamiento de los servicios. Este proceso demostró la importancia de una planificación adecuada y la atención a los detalles durante la configuración, especialmente en la asignación de roles y la verificación de la conectividad. La implementación de estos servicios es fundamental para la administración eficiente de redes en entornos empresariales.

Bibliografía

CLOUDFLARE. (s.f.). Obtenido de <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/dns/dns-records/dns-cname-record/>

CLOUDFLARE. (2025 de Abril de 2025). Obtenido de <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/dns/glossary/what-is-a-domain-name/>

FADU, A. (29 de Mayo de 2020). Obtenido de

https://www.eis.unl.edu.ar/z/adjuntos/3258/Sistemas_Operativos_W10.pdf

gswashington, Saisang, & robinharwood. (7 de Septiembre de 2023). *Microsoft*. Obtenido de

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/identity/ad-cs/request-certificate-windows-server>

Microsoft. (5 de Junio de 2024). Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/get-started/get-started-with-windows-server>

Oracle. (s.f.). Obtenido de <https://www.oracle.com/es/virtualization/virtualbox/>

paessler. (1 de Abril de 2025). Obtenido de <https://www.paessler.com/es/it-explained/active-directory>

Softonic. (19 de Diciembre de 2024). Obtenido de <https://windows-7.softonic.com/>

Windows Server. (24 de Marzo de 2024). Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>