



Estructuras de Red

Peer To Peer Cliente - Servidor

Modelo de red

El modelo de red es el encargado de permitir que las tecnologías que desarrollan los diferentes fabricantes tengan capacidad suficiente para poder operar entre sí.

Este modelo describe todas las capas que hay y la forma de actuar que deben tener.

El **modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI)** es el que se utiliza hoy en día como referencia.

Protocolo de red

Se encarga de definir diferentes reglas, algoritmos y otros mecanismos que permiten que software y hardware logren que los distintos dispositivos puedan comunicarse entre ellos.

En el modelo **OSI**, el protocolo de red se encarga de que exista una buena **comunicación** entre los diferentes equipos.

Arquitectura TCP/ IP

Son las diferentes reglas que definen la función que posee la parte de los **programas** y el *hardware* de red que forman parte de la pila de capas.

La arquitectura de red que más se utiliza hoy en día es la **TCP/ IP**. En ella se llevan a cabo las implementaciones de las diferentes capas.

El modelo **TCP/IP** viene precedido por el modelo OSI, que fue la primera arquitectura que se reguló para poder diferenciar las distintas funciones que se deben realizar a la hora de la transmisión de un paquete entre dos equipos.

CONCEPTO

En la imagen se detalla la equivalencia que existe entre estos dos modelos, ya que en el modelo OSI la transmisión de un paquete se divide en siete capas; mientras que en el **TCP/IP**, en cuatro.

OSI		TCP IF	•
7	Aplicación		
6	Presentación	Aplication	4
5	Sesión		
4	Transporte	Trasporte	3
3	Red	Internet	2
2	Enlace	Red	1
I	Física	Hardware	

Servicios

Las capas inferiores detalladas en el apartado anterior, correspondientes al modelo **TCP/IP**, ofrecen un servicio de protocolo a la capa superior a través de una interfaz encar- gada de comunicar las capas entre sí. El **protocolo TCP/IP** también ofrece un servicio al usuario final, facilitándole el uso de internet y otras redes.

Las comunicaciones entre dos equipos funcionan cuando uno realiza una petición al otro. Si es aceptada, se establece la conexión para que este pueda responder y, después, finaliza. Por eso, estos servicios **TCP/IP** utilizan la estructura **cliente**- **servidor**.

Estructuras de red

Las estructuras de red se basan, principalmente, en compartir diferentes recursos. A continuación, se describen dos estructuras principales:

Peer to peer (igual-igual)

Todos los equipos que componen la estructura tienen asignadas las mismas funciones y utilizan un *software* muy parecido. Asimismo, todos los equipos pueden enviar peticiones y dar respuesta a los demás.

La estructura *peer to peer* es muy utilizada en redes pequeñas.



Cliente-servidor

En este caso, un pequeño número de equipos funciona como servidor.

Poseen un *software* especial que permite que puedan interactuar varios equipos a la misma vez, por lo que son más eficientes.

La mayoría de las peticiones que se llevan a cabo las realiza el **servidor** y este escucha en la red mientras espera las diferentes solicitudes de los clientes para poder responder después.



1.1. Dirección iP, máscara De reD

La función principal del protocolo IP es conseguir que los diferentes paquetes que circulan por la red **lleguen a sus destinatarios**.

De

Esto es posible gracias a las tareas que desempeñan las direcciones IP, tales como:

- **Identificar las interfaces de red**: de forma única, las direcciones IP suministran la interfaz existente entre la red y un equipo.
- **Enrutamiento**: los paquetes consiguen llegar a su destinatario, pero mientras tanto, van pasando por una serie de sistemas intermediarios situados en diferentes redes.

CONCEPTO

IPv4 es un protocolo de direcciones IP formadas por 32 bits divididos en cuatro octetos.

Estos octetos van separados por puntos y se expresan en notación decimal.

Un ejemplo de una dirección IP podría ser: 65.128.64.193.

Estructuras de las direcciones IP

Las dos componentes que forman las direcciones IP son:

- **Identificadores de red**: empezando siempre por la izquierda, se utiliza un número de bits para identificar la red en la que está situado el equipo.
- **Identificadores de dispositivos**: los bits que sobren de identificar la red son los que se van a utilizar para identificar el equipo.

Para nombrar una red que siga el formato de direcciones IP, es necesario poner a cero los octetos asignados al identificador de dispositivo. En el ejemplo anterior, quedaría de la siguiente forma: *65.0.0.0*.

Las redes se pueden dividir en cinco tipos de clases:



mediante el esquema de direccionamiento convencional.

	Clases de direcciones IP					
Clase	ID red	ID equipo	Bits inicio	Rango	Redes	Equipos
A	8 bits	24 bits	0	1.0.0.0-126.255.255.255	128	16777214
В	16 bits	16 bits	10	128.0.0.0- 191.255.255.255	16384	65534
С	24 bits	8 bits	110	192.0.0.0- 223.255.255.255	2097152	254

Máscara de subred

Su formato tiene la misma estructura que una dirección IP, pero, en este caso, dicha máscara se utiliza para **identificar** la parte de la red que pertenece al dispositivo determinado en una dirección IP.



• Los bits que pertenecen a_____> la red

toman el valor 1.

• El resto toma el valor **0**.

Una máscara de la clase A: 255.0.0.0.

Una máscara de la clase **B**: 255.255.0.0.

Una máscara de la clase **C**: 255.255.255.0.

Puertos

Dado que en cada envío se ejecutan numerosos procesos, para determinar a qué proceso pertenece un envío determinado necesitamos una dirección adicional que lo pueda identificar dentro de una dirección IP determinada.

En el modelo TCP/IP, para esa dirección vamos a utilizar la capa de transporte y la denominaremos puerto.

1.2. DHCP. rangos, exclusiones, concesiones y reservas

- Dynamic host configuration protocol (DHCP) es el protocolo que transmite la información necesaria a un equipo informático para poder conectarse a una red tipo TCP/IP.
 Se basa en el modelo cliente-servidor, donde el servidor DHCP va asignando las
 - direcciones de red a los clientes que las vayan solicitando con sus parámetros correspondientes, para que se puedan configurar de forma automática.
- Los elementos que forman al DHCP son:

Protocolo - Mecanismo

Protocolo: Se encarga de que el **DHCP** consiga entregar la configuración de red que necesita un cliente.

Mecanismo: Sirve para asignar direcciones de red a los diferentes equipos.

V Entre sus principales ventajas, se pueden destacar:

VNO es necesario que un servidor **DHCP** exista en la red porque se puede configurarlo de forma manual.

V Estos casos suelen ser frecuentes en espacios u oficinas pequeñas.

• En el caso de sitios más grandes y con más equipos, vamos a necesitar mucho más tiempo para instalar y configurarlos.

Modos de asignación de direcciones IP

- Automática e ilimitada: el servidor asigna una dirección IP de forma permanente.
- **Dinámica y limitada**: el servidor asigna una dirección IP durante un tiempo determinado.

Un cliente solicita su configuración al servidor en un período de tiempo y se le devuelve siempre la misma dirección.

Estática con reserva: el administrador de la red asigna una dirección IP y necesita un tiempo para la configuración.

A cada cliente se le reserva una única dirección IP.

1.3. Instalación de un servicio DHCP

DHCP en sistemas Windows

Algunas veces, se produce una serie de problemas referentes a la conectividad de la red, provocados, en muchos de los casos, por las numerosas modificaciones que se realizan en la estructura de la red.

Para solventar este problema, el Servicio DHCP incorpora una serie de ventajas, tales como:

V NO es necesario configurar de forma independiente cada equipo que pertenece a la red.

V Las diferentes configuraciones que se realicen sobre la red se implementan solo en el servidor.

El servidor es el encargado de transmitirlas a los clientes DHCP.

 $V \operatorname{No}$ es necesario configurar de forma manual los nuevos equipos.

Antes de llevar a cabo la instalación de este servidor, se deben conocer algunos aspectos importantes para tener en cuenta:

- Es recomendable que cada equipo tenga asignada siempre la misma dirección IP para que se puedan localizar más rápido.
- La red puede alcanzar un máximo de **254 equipos**.
- Todos los equipos que se vayan sumando a la red, irán adquiriendo direcciones IP a partir de la **192.168.100.0**.
- El equipo que actúe como servidor no posee una configuración de red a través de DHCP.
- 1. Inicio / Administración del servidor. Aparece una ventana nueva.
- 2. Hacerdoble clic sobre la opción Agregarroles y características.

Instalación del servidor

A continuación, se detallan los pasos necesarios para instalar el servidor DHCP:

- 1. Inicio / Administración del servidor. Aparece una ventana nueva.
- 2. Hacer doble clic sobre la opción *Agregar roles y características*.

	Agrega coles y características
	Quitar roles y funciones
	Agregar servidores
	Crear grupo de servidores
	Propiedades del Administrador del servidor

- 3. Aparece el asistente para agregar roles.
- Leer detenidamente las indicaciones.
- Para continuar, elegir la opción Siguiente.

ntes de comenzar Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	Zar Este asistente le ayuda a instalar roles, servicios de rol o ca de rol o características desea instalar según las necesidade compartir documentos u hospedar un sitio web. Para quitar roles, servicios de rol o características: Iniciar el Asistente para quitar roles y características Antes de continuar, compruebe que se han completado la • La cuenta de administrador tiene una contraseña segura • Las opciones de red, como las direcciones IP estáticas, es • Las actualizaciones de seguridad más recientes de Winde Si debe comprobar que se ha completado cualquiera de lo asistente, complete los pasos y, después, ejecute de nuevo	SERVIDOR DE DESTINO ILERNADI racterísticas. Podrá elegir qué roles, servicios is de los equipos de la organización, como s siguientes tareas: stán configuradas oves Update están instaladas os requisitos previos anteriores, cierre el o el asistente.
	Umitir esta pagina de manera predeterminada	
	1 1000	

Tema 1: Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas

i. Elegir la instalación basada en roles, ya que estos ejemplos los veremos de forma práctica en un servidor virtual.

Asistente para agregar roles y	características	-		×
Seleccionar tipo	de instalación	SERVIDO	DR DE DEST ILERN	'INO IA01
Antes de comenzar	Seleccione el tipo de instalación. Puede instalar roles y caracte máquina virtual o en un disco duro virtual (VHD) sin conexión.	rísticas en un equipo físico,	en una	
Selección de servidor	 Instalación basada en características o en roles Para configurar un solo servidor, agregue roles, servicios de 	rol y características.		
Características	Instalación de Servicios de Escritorio remoto Instale los servicios de rol necesarios para que la Infraestruc	tura de escritorio virtual (VI	DI) cree u	na
Resultados	implementación de escritorio basada en máquinas o en ses	iones.		
	< Anterior Siguier	ta X Instalar	Cana	lar

ii. Elegir la dirección IP que corresponda a nuestro servidor y hacer clic en *Siguiente*.

características			-		>
idor de destino			SERVIDO ILERN/	R DE DEST A01.ilema.l	'INÖ local
Seleccione un servidor o u	un disco duro virtua	l en el que se instalarán roles y	características	Ì.	
 Seleccionar un servido Seleccionar un disco d 	or del grupo de servi luro virtual	idores			
Grupo de servidores					
Nombre	Dirección IP	Sistema operativo			
ILERNA01.ilerna.local	192.168.1.10	Microsoft Windows Server 2	016 Standard		
1 equipo(s) encontrado(s) Esta página muestra los si Windows Server, y que se	ervidores que ejecut agregaron mediant los servidores sin co	tan Windows Server 2012 o una te el comando Agregar servidor prexión ni los servidores recién	i versión más i es del Admini agregados pa	reciente o strador d ra los qu	de Iel
	características idor de destino Seleccione un servidor o v © Seleccionar un servido O Seleccionar un disco d Grupo de servidores Filtro: Nombre ILERNA01.ilerna.local 1 equipo(s) encontrado(s) Esta página muestra los sa Windows Server, y que sa	características idor de destino Seleccione un servidor o un disco duro virtua © Seleccionar un servidor del grupo de serv ○ Seleccionar un disco duro virtual Grupo de servidores Filtro: Nombre Dirección IP ILERNA01.ilerna.local 192.168.1.10 1 equipo(s) encontrado(s) Esta página muestra los servidores que ejecu Windows Server, y que se agregaron mediant	características idor de destino Seleccione un servidor o un disco duro virtual en el que se instalarán roles y © Seleccionar un servidor del grupo de servidores ○ Seleccionar un disco duro virtual Grupo de servidores Filtro: Nombre Dirección IP Sistema operativo ILERNA01.ilerna.local 192.168.1.10 Microsoft Windows Server z 1 equipo(s) encontrado(s) Esta página muestra los servidores que ejecutan Windows Server 2012 o una Windows Server, y que se agregaron mediante el comando Agregar servidor	características - idor de destino SERVIDO ILERIN Seleccione un servidor o un disco duro virtual en el que se instalarán roles y características • • Seleccionar un servidor del grupo de servidores • • Seleccionar un disco duro virtual • Grupo de servidores • Filtro: • Nombre Dirección IP Sistema operativo • ILERNAOLilerna.local 192.168.1.10 Microsoft Windows Server 2016 Standard • • 1 equipo(s) encontrado(s) Esta página muestra los servidores que ejecutan Windows Server 2012 o una versión más I	características –

iii. En la opción *Seleccionar roles del servidor*, elegir el servidor DHCP y hacer clic en *Siguiente*.



iv. Una vez que aparece la ventana correspondiente al servidor DHCP, leer las diferentes características que ofrece y hacer clic en *Siguiente*.



v. El servidor tiene que estar configurado con una IP estática; en caso contrario, saldrá una advertencia indicando que el funcionamiento del servidor con IP dinámica puede llevar problemas en las configuraciones de los equipos cliente de la red.

elecciona	Toles de sel vidor		ILERN.	A.(
Ames de comer	🚡 Asistente para agregar roles y características 🛛 🗙]		
	Resultados de la validación			
Roles de servido	El proceso de validación encontró problemas en el servidor donde desea instalar características. Haga clic en Continuar para quitar las características seleccionadas de todas formas o en Cancelar para seleccionar otras características.	particolo a pámica d configura porciona	pe le host ar, ar IP	
	Resultados de Servidor la validación	ormaciór equipos	n cliente.	
	ILERNA01 No se encontraron direcciones IP estáticas en este equipo. Si la dirección IP cambia, es posible que los clientes no puedan contactar con este servidor. Configure una dirección IP estática antes de instalar el servidor DNS.			

vi. No hay que elegir características extra para la instalación de este servicio. Hacer clic en *Siguiente*.

		CERLAND DE DEFENA
Seleccionar cara	cterísticas	ILERNA01
Antes de comenzar	Seleccione una o varias características para instalarlas en el ser	vidor seleccionado.
Tipo de instalación	Características	Descripción
Selección de servidor Roles de servidor	Administración de almacenamiento basada en est Administración de directivas de grupo	La Administración de almacenamiento basada en
Características	Almacenamiento mejorado	descubrir, administrar v supervisar
Servidor DHCP	BranchCache	dispositivos de almacenamiento
Confirmación	1 Características de .NET Framework 3.5	mediante interfaces de
theindended	Características de .NET Framework 4.6 (2 de 7 insti	norma SMI-S. Esta funcionalidad se
	Cifrado de unidad BitLocker Cliente de impresión en Internet Cliente de impresión en Internet Cliente Ternet Cliente TETP Cliente TETP Cliénte TETP Cliénte de connutación por error Compatibilidad con el protocolo para compartir ar Compatibilidad con WoW64 (Instalado) Compresión diferencial remota Contenedores Cooias de seguridad de Windows Server	presenta como un conjunto de clases de Instrumental de administración de Windows (WMI) y cmdlets de Windows PowerShell.
	< > >	

9. En este punto, leer de forma detenida la descripción del servicio y hacer clic en *Siguiente*.

💺 Asistente para agregar role	s y características			X
Servidor DHCP		SERVIDO	DR DE DESTINO	
Antes de comenzar Tipo de Instalación Selección de servidor Roles de servidor Características <u>Servidor DHCP</u> Confirmación Resultados	El Protocolo de configurad direcciones IP a equipos y implementación de un ser basados en TCP/IP direcci estos dispositivos necesita conectarse a otros recurso Observaciones: • Debe configurar al men • Antes de instalar el serv el plan en un lugar segu	ión dinámica de host permite a los servidores asignar, o conced otros dispositivos que están habilitados como clientes DHCP. La vidor DHCP en la red proporciona a los equipos y otros disposit snes IP válidas así como los parámetros de configuración adicio n, denominados opciones de DHCP. Esto permite a los equipos s de red, como servidores DNS, servidores WINS y enrutadores. os una dirección IP estática en este equipo. idor DHCP, debe planear las subredes, los ámbitos y las exclusic ro para poder consultarlo en el futuro.	ler, 3 nales que y dispositivo	s
		< Anterior Siguiente > Instalar 1. Antes de empezar la i	Cancelar] ón
		revisar las caracterís se instalarán con el que se reinicie el se	ti- cas c rol. Indi rvidor si	jue cai es
🖕 Asistente para agregar roles y	características	necesario y– hacei Instalar.	· clic	er
Confirmar select	iones de instalaciór	SERVIDOR DE DES	1NO	
Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Servidor DHCP	Para instalar los siguientes role en Instalar. Reiniciar automáticamente En esta página se pueden mos porque se seleccionaron auton en Anterior para desactivar las Herramientas de administra	s, servicios de rol o características en el servidor seleccionado, haga el servidor de destino en caso necesario rar características opcionales (como herramientas de administración láticamente. Si no desea instalar estas características opciones, haga casilias. sistente para agregar roles y características	clic 1) a clic	×
Confirmación Resultados	Herramientas de admir Herramientas del Servidor DHCP	Si es necesario reiniciar, este servidor se reinicia automátic notificaciones adicionales. ¿Desea permitir que se reinicie automáticamente?	amente sin	7
				-
	Exportar opciones de configur	ación	en	rida
	Especifique una ruta de acceso	de origen alternativa		
		< Anterior Siguiente > Instalar Cance	elar	

Servicios de red

🚡 Asistente para agregar roles y	características	- (
Progreso de la ir	nstalación	SERVIDOR DE	DESTINO ILERNA01
Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Róles de servidor	Ver progreso de la instalación Instalación de característica La instalación comenzó en ILERNA01		
Caracterfatices Servidor DHCP Confirmation Resultados	Herramientas de administración remota del servidor Herramientas de administración de roles Herramientas del servidor DHCP Servidor DHCP		
	Este asistente se puede cerrar sin interrumpir la ejecución de las ta la tarea o volver a abrir esta página, haga clic en Notificaciones en Detalles de la tarea. Exportar opciones de configuración	areas. Para ver el prog 1 la barra de comando	greso de os y en
	< Anterior Siguiente >	Instelar C	ancelar

2. Una vez que ha finalizado la instalación, comprobar su finalización haciendo clic en *Completar configuración de DHCP*.



3. En este punto, leer de forma detenida la descripción del servicio y hacer clic en *Siguiente*.

and the second second second second	
Descripción Resumen	Se realizarán los siguientes pasos para completar la configuración del servidor DHCP en el equipo de destino:
	Cree los siguientes grupos de seguridad para la delegación de la administración de servidores DHCP. - Administradores de DHCP - Usuarios de DHCP
	< Anterior Siguiente > Confirmar Cancelar
	4. En este punto, leer de forma
sistente posterior a la instal	ación de DHCP detenida la descripción del servicio y hacer clic en <i>Cerral</i>
sistente posterior a la instal BSUMEN Descricción	A continuación se indica el estado de los pasos de configuración posteriores a la instalación:
sistente posterior a la instal ESUMEN Descricción Resumen	A continuación se indica el estado de los pasos de configuración posteriores a la instalación: Creando grupos de seguridad Listo Reinicie el servicio de servidor DHCP en el equipo de destino para que los grupos de seguridad sean efectivos. Listo
sistente posterior a la instal ESUMEN Descriction Resumen	A continuación se indica el estado de los pasos de configuración posteriores a la instalación: Creando grupos de seguridad Listo Reinicie el servicio de servidor DHCP en el equipo de destino para que los grupos de seguridad sean efectivos.
sistente posterior a la instal ESUMEN Description Resumen	A continuación se indica el estado de los pasos de configuración posteriores a la instalación: Creando grupos de seguridad Listo Reinicie el servicio de servidor DHCP en el equipo de destino para que los grupos de seguridad sean efectivos.
sistente posterior a la instal ESUMEN Resumen	A continuación se indica el estado de los pasos de configuración posteriores a la instalación: Creando grupos de seguridad Listo Reinicie el servicio de servidor DHCP en el equipo de destino para que los grupos de seguridad sean efectivos.

 Una vez que haya finalizado este proceso, la instalación del servidor DHCP se habrá realizado de forma correcta, aunque lo mejor es reiniciar el servidor si este no lo ha realizado de forma automática.

E Panel	ADMINISTRADOR DEL SERVIDOR		
II Servidor local III Edota los servidores III Edota los servidores III Envidon de archives y b		lígurar este servidor local pegar roles y características pegar otros servidores para administrar ear un grupo de servidores snectar este servidor a servicios de nube	
	The contract of the contract o	Stander Studiel 1 Image: Service de archives y 1 Image: Service de archives y 1 Image: Statubo St	1 Todos los servidores 1 Estado 2 Eventos 3 Erevitos Readminete Resultados de IPA

b. CONFIGURACIÓN DE LAS ASIGNACIONES DINÁMICASY ESTÁTICAS

Creación de un ámbito y exclusiones

CONCEPTO

Cuando se crea un ámbito, se distribuye una serie de direcciones IP a los diferentes equipos que pertenecen a la red.

También se debe crear una exclusión para que el ámbito creado no se le conceda a ningún cliente.



Para ello, seguir los pasos a continuación:

- Administrar Herramientas Ver Ayuda Administración de equipos Administración de impresión Configuración del sistema Copias de seguridad de Windows Server Desfragmentar y optimizar unidades DHCP Diagnóstico de memoria de Windows Directiva de seguridad local Firewall de Windows con seguridad avanzada Información del sistema Iniciador iSCSI Liberador de espacio en disco Monitor de recursos Monitor de rendimiento Orígenes de datos ODBC (32 bits) Orígenes de datos ODBC (64 bits) Programador de tareas Servicios Servicios de componentes Servicios de Microsoft Azure Visor de eventos Windows PowerShell Windows PowerShell (x86) Windows PowerShell ISE Windows PowerShell ISE (x86) VICIOS
 - ii. Seleccionar *IPv4* y, en la ventana que aparece en panta- lla, elegir *Ámbito nuevo*.



i. Abrir el administrador de DHCP.

Þ 🄿 🛛 🗖	0 0 1 0 0 0	
DHCP		A
	Mostrar estadísticas	
1	Ámbito nuevo.	
> 🛃 IP	Nuevo ámbito de multidifusión	
	Configurar conmutación por error	
	Replicar ámbitos de conmutación por error	
	Definir clases de usuario	
	Definir clases de proveedor	
	Reconciliar todos los ámbitos	
	Configurar opciones predeterminadas	
	Ver	>
	Actualizar	
	Propiedades	
	Avuda	

3. Comienza el *Asistente para ámbito nuevo*. Clic en *Siguiente* en la pantalla inicial.

Éste es el Asistente para ámbito nuevo Este asistente lo ayuda a establecer un ámbito para distribuir direcciones IP a los equipos de su red. Haga clic en Siguiente para continuar.

4. En la ventana *Nombre de ámbito*, poner el nombre que se desea asignar al ámbito.

istence poro arriore	to nuevo			
Nombre de ámbit	ito			
Debe escribir u una descripciór	un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar in.			
Escriba un nom identificar rápida	nbre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a damente cómo se usa el ámbito y su red.			
Nombre:	Ambito_local			
Descrinción	Ambito de repartición dinámica de IPs			
Presently even it.	Principal de la paración dinamica de la a			
becomposed in	printing de reparadion dinamica de in al			
a description (printing de reparadion dinamica de in al			
Cost of Cost o				
Cost of Cost o				

5. Ahora, indicar el rango de direcciones necesarias para el ámbito. Clic en *Siguiente*.

Opciones de configuracio	ón del servidor DHCP	
Escriba el intervalo de d	recciones que distribuye el ámbito.	
Dirección IP inicial:	192 . 168 . 1 . 50	
Dirección IP final:	192 . 168 . 1 . 150	
Opciones de configuraci	ón que se propagan al cliente DHCP	
Longitud:	24	
Máscara de subred:	255.255.255.0	

6. Si la IP del servidor está dentro del rango de IP elegido, se debe crear una exclusión para que la IP asignada al servidor no se conceda; en caso contrario, no es necesario crear exclusiones. Hacer clic en *Siguiente*.

Escriba el intervalo de o dirección, escriba solo o	frecciones IP que desee exe una dirección en Dirección If	cluir. Si desea excluir una sola P inicial.	
Dirección IP inicial:	Dirección IP final:		
10.04	4 4 9	Agregar	
Intervalo de direcciones	a excluido:		
		Duitar	
		Retraso de subred en milisegundos:	
		0	
		1 1	
1			

7. La duración de las concesiones dependerá de los elementos que se vayan a conectar a la red. Esta duración debería ser similar al promedio de tiempo que estén los equipos conectados. En este caso, dejarla por defecto y hacer clic en *Siguiente*.

Asistente para ámbito nuevo	
Duración de la concesión La duración de la concesión especifica d cliente una dirección IP de este ámbito.	lurante cuánto tiempo puede utilizar un
La duración de las concesiones debería s que el equipo está conectado a la misma principalmente de equipos portátiles o clie de duración más corta pueden ser útiles.	ser típicamente igual al promedio de tiempo en red física. Para redes móviles que consisten entes de acceso telefónico, las concesiones
De igual modo, para una red estable que escritorio en ubicaciones fijas, las conces apropiadas.	consiste principalmente de equipos de iones de duración más larga son más
Establecer la duración para las concesion este servidor.	nes de ámbitos cuando sean distribuidas por
Limitada a:	
Días: Horas: Minutos:	
	< Atrás Siguiente > Cancelar

8. Dejar el valor que viene asignado como predeterminado y hacer clic en *Siguiente*. Aparece la ventana *Configurar* opciones DHCP. Elegir la opción de *Configurar estas* opciones ahora. Y, de nuevo, *Siguiente*.

Configu	ar opciones DHCP
Para más	que los clientes puedan utilizar el ámbito debe configurar las opciones DHCP habituales.
Cuan direc y cor	do los clientes obtienen una dirección, se les da opciones DHCP tales como las ciones IP de los enrutadores (puertas de enlace predeterminadas), servidores DNS figuración WINS para ese ámbito.
La confi	onfiguración que ha seleccionado aquí es para este ámbito e invalida la guración de la carpeta Opciones de servidor para este servidor.
¿Des	ea configurar ahora las opciones DHCP para este ámbito?
οğ	onfigurar estas opciones ahoral
0.0	onfiguraré estas opciones más tarde
	< Atrás Siguiqote > Cancelar
_	< Atrás Siguiecte > Cancelar
1	9. Escribir la puerta asignada para los clientes en Diri
	 Atrás Siguiete > Cancelar 9. Escribir la puerta asignada para los clientes en Dir ción IP. Añadir la dirección haciendo clic en Agrego
]	 Atrás Siguiete> Cancelar 9. Escribir la puerta asignada para los clientes en <i>Dir</i> ción IP. Añadir la dirección haciendo clic en Agrego clic en Siguiente.
istente p	 Atrás Siguinte Cancelar 9. Escribir la puerta asignada para los clientes en Dinción IP. Añadir la dirección haciendo clic en Agrego clic en Siguiente.
istente p Enrutad	Atrás Siguiete> Cancelar Secribir la puerta asignada para los clientes en Din ción IP. Añadir la dirección haciendo clic en Agrego clic en Siguiente. are ámbito nuevo fouerta de enlace predeterminada)

2000 C / C / C / C / C		
	Guitar	
	Aniba	
	Abajo	

Para agregar un	a dirección	n IP para un enruta	dor usado po	clientes, esc	riba la dirección	
Dirección IP:	+	Agregar				
192.168.1.1		Quitar				
		Aniba				
		Abajo				
ļ						

10. Indicar el dominio primario y la dirección IP correspondiente al servidor en la ventana *Nombre de dominio y servidores DNS*. Clic en *Siguiente*.

Puede especificar el dominio primario resolución de nombres DNS. Dominio primario:	o que des	ee que los equipos clientes	de su red usen para la
Dominio primario:			
territoria de la construcción de la			
'ara configurar clientes de ámbito p P para esos servidores.	ara usar s	ervidores DNS en su red, e	scriba las direcciones
lombre de servidor:		Dirección IP:	
		. <u> </u>	Agregar
Re	solver	8.8.8	Quitar
			Amba
		5	Abajo

11. En esta ventana, no seleccionar ninguna opción. Pasar a la *Siguiente*.

Cuando se escriben direccione Windows consulten WINS ant NetBIOS.	es IP de servido es de usar difu	oraqui, se p siones para	ernite que los cl registrar y resolv	ientes de er nombres
Nombre de servidor:		Dirección	IP:	
		1.	2. 2	Agregar
<u> </u>	Resolver			Quitar
				Amba
				Abajo
Para cambiar este comportamie 046, Tipo de nodo WINS/NBT	ento en los clie [, en Opciones	ntes de Win de ámbito.	dows DHCP mo	dfique la opción

12. Aparece la ventana Activar el Ámbito. Elegir Activar este ámbito ahora y clic en Siguiente.

Asistente para ambito nuevo	
Activar ámbito	19
Los clientes pueden obtener concesiones activado.	s de direcciones solo si el ámbito está
¿Desea activar este ámbito ahora?	
Activar este ámbito ahora	
Activar este ámbito más tarde	
	Providence
	< Atrás <u>Siguiente ></u> Cancelar

13. Por último, clic en Finalizar.



Creación de una reserva

Es necesario crear reservas para los equipos fijos. Aquí los pasos:

1. Abrir el Administrador DHCP.





2. En la opción *Reservas* y mediante el botón secundario, seleccionar *Ámbito*. En la nueva ventana que aparece, hacer clic en la opción *Reserva nueva*.



Tema 1: Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas



3. Se observa un cuadro de diálogo *Reserva nueva*. Lo único que falta es completar los campos *Nombre de reserva* y *Dirección*. Y clic en *Agregar*.

Reserva nueva		?	×		
Suministre información	para un cliente reservado.				
Nombre de reserva:	CLI01		_		
Dirección IP:	192.168.1.100				
Dirección MAC:	00-0C-29-C3-C1-FD				
Descripción:	Equipo cliente 01				
Tipos compatibles —					
Ambos					
C DHCP					
C BOOTP					
DHCP	y Ver Avurda				
🗜 DHCP Archivo Acción 🗀 📣 🍂 🔐	n Ver Ayuda	*			
🔮 DHCP Archivo Acción 🗢 🔿 🖄 🚮	n Ver Ayuda	*		Paranaa	0
DHCP Archivo Acción Carl Acción Archivo Acción Acci	n Ver Ayuda	*		Reservas	59 1 1001 (1 10
DHCP Archivo Acción Archivo Acción DHCP DHCP DHCP Jilema01 V JilPv4	n Ver Ayuda	*		Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción Archivo Acción DHCP DHCP DHCP Ilerna01 V DIPv4 V Archiva	n Ver Ayuda	*	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción Archivo Acción DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP Archivo DHCP Archivo Archivo Archivo Archivo Acción	n Ver Ayuda	米 ibito_lo	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción Archivo Acción DHCP DHCP DHCP Ilerna01 An Ân	n Ver Ayuda	* nbito_lo ones cciones	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción DHCP DHCP Jilema01 V JilPv4 V Ám	n Ver Ayuda	米 bbito_lo ones cciones	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP Milerna01 Milerna01 An An	n Ver Ayuda	whito_lo nes cciones	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP An An An An An An An	n Ver Ayuda bito [192.168.1.0] Am Conjunto de direccio Concesiones de direc Reservas Opciones de ámbito Directivas ciones de servidor	* bito_lo ones cciones	ocal	Reservas	68.1.1001 CLI0
DHCP Archivo Acción DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP An An An Op Dir Dir	n Ver Ayuda bito [192.168.1.0] Am Conjunto de direccio Concesiones de direc Reservas Opciones de ámbito Directivas ciones de servidor ectivas	whito_lo nes cciones	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0
DHCP Archivo Acción DHCP DHCP DHCP DHCP An An An An Dir Filt	n Ver Ayuda bito [192.168.1.0] Am Conjunto de direccio Concesiones de direccio Concesiones de direccio Concesiones de ámbito Directivas ciones de servidor ectivas ros	whito_lo ones cciones	ocal	Reservas	68.1.100] CLI0

Servicios dered

🖻 🔿 Z 🔟 🗶 🖾 🧟 🗟 🖬 🚳				
 DHCP ilema01 Ámbito [192.168.1.0] Ambito_local Conjunto de direcciones Concesiones de direcciones Concesiones de direcciones Reservas [192.168.1.100] CLI01 Opciones de ámbito Directivas Opciones de servidor Directivas Filtros JPv6 	Nombre de opción	Proveedor Estándar Estándar	Valor 192.168.1.1 8.8.8.8, 8.8.4.4	Clase Ninguno Ninguno



Sala de servidores en red.

c. **C**onfiguración De los Parámetros De reD Del cliente

 Inicio / Panel de control / Redes e Internet / Centro de redes y recursos compartidos. Hacer clic en Conexión de área local. Seleccionar Propiedades. Hay varias formas de acceder a esta configuración. En este caso, utilizar el acceso más directo desde la conexión de red de la máquina. Tema 1: Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas







Servicios de red

Second Second		
eneral		
Conexión —		
Conectividad I	Pv4:	Internet
Conectividad I	Pv6:	Sin acceso a la red
Estado del med	io:	Habilitado
Duración:		00:46:13
Velocidad:		1,0 Gbps
Detales		
Actividad		_
Actividad ———	Enviados —	— Reabidos
Actividad ——— Bytes:	Enviados — 906,791	— Reabidos 10,456,137
Actividad Bytes:	Enviados — Solo,791 J	Recibidos 10,456,137 Itar Diagnosticar

• Se muestra la ventana Propiedades de Conexión de área local. Seleccionar Protocolo de Internet versión 4 (TCO/ IPv4).

Conectar con:			
Intel(R) 825741	L Gigabit Network Conn	ection	
		Confi	gurar
esta conexión usa los	s siguientes elementos:		
🗹 🏪 Cliente para	redes Microsoft		
V Uso compar	tido de archivos e impre-	soras para n	edes M
and and and and the	nes es eservices e milere		
Programado	r de paquetes QoS		
Programado	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ven	sión 4 (TCP)	/IPv4)
Programado Programado Habilitar el p	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ven stwork Adapter Multiplex	sión 4 (TCP. or Protocol	/IPv4)
Programado Programado Habilitar el p Microsoft Ne Controlador	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ver stwork Adapter Multiplex de protocolo LLDP de N	son 4 (TCP. or Protocol Acrosoft	/IPv4)
Programado Programado Habiltar el p Microsoft Ne Controlador Habiltar el p Habiltar el p	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ven stwork Adapter Multiplex de protocolo LLDP de M rotocolo de Internet ven	sión 4 (TCP) or Protocol Acrosoft sión 6 (TCP)	/IPv4)
Programado Habilitar el p Alcontrolador Alcontrol	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ven stwork Adapter Multiplex de protocolo LLDP de M rotocolo de Internet ven	sión 4 (TCP. or Protocol Acrosoft sión 6 (TCP/	/IPv6) ×
Programado Programado Habilitar el p Habilitar el p Galeria Controlador Habilitar el p Controlador Instalar	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ven stwork Adapter Multiplex de protocolo LLDP de M rotocolo de Internet ven Desinstalar	sión 4 (TCP) or Protocol Acrosoft sión 6 (TCP) Propie	/IPv6) >
Programado Programado Habilitar el p Habilitar el p Gramado Habilitar el p Habilitar el p Instalar Descripción	r de paquetes QoS rotocolo de Internet ven etwork Adapter Multiplex de protocolo LLDP de M rotocolo de Internet ven Desinstalar	sión 4 (TCP) or Protocol Acrosoft sión 6 (TCP) Propie	/IPv6) >

• Elegir la opción Obtener una dirección IP automá- ticamente y Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente. Luego, Aceptar.

ones	s de red				
Pro	piedades de Habilitar el protocolo de	Internet	/ersió	n 4 (TCP/I	×
Ge	neral Configuración alternativa				
p re a	uede hacer que la configuración IP se as ed admite esta funcionalidad. De lo contr dministrador de red cuál es la configuraci	igne autor ario, debe ón IP apro	náticar rá con ipiada.	nente si la sultar con el	
	Obtener una dirección IP automática	mente			
	OUsar la siguiente dirección IP:				
	Direction IP:	112	72	14	
	Máscara de subred:		58	100	
	Puerta de enlace predeterminada:	1	iii	4	
	Obtener la dirección del servidor DNS	automáti	camen	te	
	O Usar las siguientes direcciones de ser	vidor DNS			
	Servidor DNS preferida:	2 1+		4	
	Servidor DNS alternativo:	1	3	- 14 -]]	
	Validar confermación al sale	0	innee	avanzadae	



d. ComProbación Del funcionamiento Del DHCP

Siempre es conveniente realizar diferentes comprobaciones (en servidor y clientes) cada cierto período de tiempo para asegurarse del correcto funcionamiento de todo.

CONCEPTO

El **servidor** es el encargado de verificar el estado del proceso, mientras que el **cliente** confirma si la dirección IP concedida es la correcta.

Verificación del estado de servicio

1. Inicio/Herramientas administrativas. Hacer clic en Servicios.

Administrar	Herramientas	Ver	Ayuda
Administración d	e equipos		
Administración d	e impresión		
Configuración de	el sistema		
Copias de seguri	dad de Windows	Server	
Desfragmentar y	optimizar unidad	les	
DHCP			
Diagnóstico de n	nemoria de Wind	ows	
Directiva de segu	iridad local		
Firewall de Wind	ows con segurida	id avanza	ada
Información del s	sistema		
Iniciador iSCSI			
Liberador de esp	acio en disco		
Monitor de recur	505		
Monitor de rendi	imiento		
Orígenes de dato	os ODBC (32 bits)		
Orígenes de data	os ODBC (64 bits)		
Programador de	tareas		
Servicios			
Servicios de com	ponentes		
Servicios de Micr	osoft Azure		
Visor de eventos			
Windows Powers	hall		

2. En la ventana que aparece, buscar el servicio Servidor DHCP.

Si en *Estado* aparece el valor *Iniciado* y en *Tipo de inicio* está el valor de *Automático*, significa que el servicio DHCP está funcionando y se va a iniciar cada vez que se arranque el servidor.

🔍 Servicios					- 6	×			
Archivo Acción Ver	Ayuda								
(+ + 💼 🖾 🖻									
Servicios (locales)	O Servicios (locales)								
	Servidor DHCP	Nombre	Descripción	Estado	Tipo de inicio	11.0			
		Servicio de virtualización de la experiencia de usuario	Proporciona compatibilidad para la itinerancia		Deshabilitado	s			
	Detener el servicio	Servicio de Windows Defender	Ayuda a proteger a los usuarios contra malware	En ejecución	Automático	s			
	Pausar el servicio Reiniciar el servicio	Servicio de Windows Insider	wisvc	55	Manual	s			
		Servicio de zona con cobertura inalámbrica móvil de Windows	Permite compartir una conexión de datos móvi		Manual (desencadenar inicio)	S			
	201 20 20	Servicio del iniciador iSCSI de Microsoft	Administra las sesiones SCSI de Internet (iSCSI)		Manual	S			
	Descripción: Realiza la configuración TCD/ID de	Servicio del sistema de notificaciones de inserción de Windows	Este servicio se ejecuta en la sesión 0 y aloja el	En ejecución	Automático	s			
	clientes DHCP, incluida la asignación	Servicio enumerador de dispositivos portátiles	Exige el cumplimiento de directivas de grupo p		Manual (desencadenar inicio)	S			
	dinámica de direcciones IP, la	Servicio FrameServer de la Cámara de Windows	Permite que varios clientes tengan acceso a los		Manual (desencadenar inicio)	S			
	especificación de los servidores WINS	Servicio host de proveedor de cifrado de Windows	El servicio host de proveedor de cifrado de Win		Manual (desencadenar inicio)	S			
	y DNS y los nombres DNS específicos	Servicio Informe de errores de Windows	Permite informar de errores cuando los progra		Manual (desencadenar inicio)	S			
	servicio, el servidor DHCP no realizará	🧟 Servicio Interfaz de almacenamiento en red	Este servicio entrega notificaciones de red (por	En ejecución	Automático	S			
	la configuración TCP/IP de los	Servicio PowerShell Direct de Hyper-V	Proporciona un mecanismo para administrar la		Manual (desencadenar inicio)	S			
	clientes. Si se deshabilita este servicio,	Servicio Recopilador estándar del concentrador de diagnóstico	Servicio Recopilador estándar del concentrador		Manual	S			
	no se podra iniciar ningun servicio	Servicio telefónico	Administra el estado de telefonía en el dispositi		Manual (desencadenar inicio)	5			
	der arbritige an en	Servicios de cifrado	Proporciona tres servicios de administración: S	En ejecución	Automático	S			
		Servicios de Escritorio remoto	Permite a los usuarios conectarse de forma inte	En ejecución	Manual	S			
		Servidor .	Ofrece compatibilidad con uso compartido de	En ejecución	Automático	S			
		Servidor del modelo de datos del mosaico	Servidor de mosaico para actualizaciones de m	En ejecución	Automático	S			
		Servidor DHCP	Realiza la configuración TCP/IP de clientes DH	En ejecución	Automático	\$			
		Sincronizar Nost_39e48	Este servicio sincroniza el correo, los contactos,	En ejecución	Automático (inicio retrasado)	S			
		Sistema de cifrado de archivos (EFS)	Proporciona la tecnología de cifrado de archivo		Manual (desencadenar inicio)	S			
		Sistema de eventos COM+	Admite el Servicio de notificación de eventos d	En ejecución	Automático	S			

Verificación de la IP del cliente en un equipo ocasional

Aquellos equipos que necesiten conectarse al servidor **DHCP** en algunas ocasiones cuentan con una dirección IP, la cual se irá modificando dentro del ámbito.

Los pasos que se deben seguir para comprobar que el servicio DHCP de la tarjeta de red en Windows está configurado de forma correcta, son los siguientes:

- 1. Inicio/ Panel de Control/ Redes e Internet/ Centro de redes y recursos compartidos. Al finalizar, clic en Siguiente.
- 2. Se muestra una nueva ventana Estado de conexión de área local. Seleccionar Detalles.
- *3.* En la ventana *Detalles de la conexión de red*, se pueden visualizar, entre otros datos, la dirección IP servidor DNS, puerta de enlace.

Verificación de la IP del cliente en un equipo habitual

Es conveniente que el servidor DHCP cree y configure previamente las reservas de los ordenadores cliente. Por lo que, antes de comprobar la configuración del cliente, hay que **darlo de alta en el servidor**.

1. Crear una reserva del cliente con los datos principales.



- 2. Seguidamente, arrancar el cliente y dirigirse a *Estado de Conexión de área local.*
- *3.* Por último, *comprobar* si la información de datos del cliente coincide con la que se ha configurado en el servidor.

Visualización de las concesiones

Para visualizar y poder realizar una comprobación de las concesiones que ofrece el servidor DHCP, abrir el administrador y a continuación:

- 1. Clic sobre Concesiones de direcciones
- 2. Se abre una *nueva ventana* en la que se visualizan las diferentes concesiones de direcciones como la dirección IP del cliente, nombre del equipo y fecha en la que cumple esa concesión.

e. **l'**ealización De Documentación aDecuaDa Para aPoyar al usuario

Para finalizar el proceso de instalación y configuración del servicio DHCP en el servidor, es recomendable elaborar un documento que englobe todo el procedimiento.

Las ventajas de esto es que se **deja constancia** de todos los pasos previos a la instalación; es decir, a las condiciones en los que nos encontramos el equipo: *hardware* y *software* instalados, particiones de partida, *drivers* instalados y usuarios configurados. En el proceso de configuración se deja constancia de las opciones seleccionadas y de las razones para haber tomado tal decisión.

Este documento debe ser una **guía de consulta** para futuras ampliaciones o posibles incidencias ocasionadas. Con referencia a las características del servicio DHCP, es posible detallar sus **especificaciones** y sus **rangos de direcciones IP** a los clientes; con ello, se facilita la asignación de direcciones a los diferentes equipos clientes desde el servidor, sin necesidad de tener que desplazarse hasta ellos. En el documento, es fundamental indicar el rango y las distintas razones por las que se ha optado por esta decisión.

Otros administradores pueden utilizar este tutorial como posible ayuda y explicación de todo el proceso y el estado en el que se encuentra el servidor y toda la red de comunicaciones.

Cuando aparecen incidencias en el equipo servidor, este documento se puede usar para buscar una solución. Y, si el



proyecto está totalmente actualizado, se puede ver cómo se solucionaron algunos incidentes parecidos ocurridos anteriormente.

Este documento se puede elaborar mediante una aplicación informática que facilite la recogida de incidencias. Muchas de ellas se pueden resolver *in situ* y, por tanto, se actúa directamente. Para problemas no tan importantes se gestiona de forma remota.

Otra vía para solventar problemas es mediante el soporte técnico en línea que posee Microsoft, en su centro **TechNet**. Esta ayuda es posible gracias a que tenemos un producto con licencia que nos da lugar a tener estos privilegios. En el caso de un *software* libre, solo tendrá la ayuda de los **foros no oficiales**, los cuales también son válidos, pero sabiendo que no son oficiales.