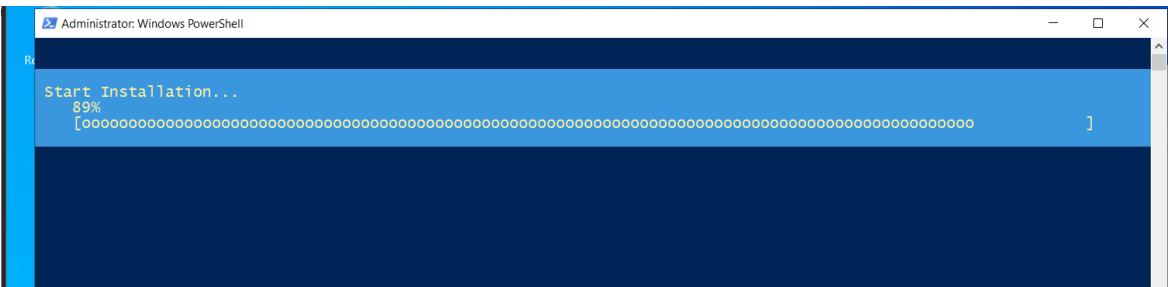


Tarea 2: Automatización y Gestión del Servidor DHCP



Entregables

1. Implementación de la Lógica de Instalación (Idempotencia :)

El script debe verificar de forma autónoma la presencia del servicio. En caso de no existir, procederá con una instalación desatendida:

Windows:

```
$dhcp = Get-WindowsFeature -Name DHCP  
if (-not $dhcp.Installed) {  
    Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools  
}
```

A screenshot of a Windows PowerShell window. The command "Install-WindowsFeature DNS -IncludeManagementTools" was run. The output shows a table with the following data:

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
True	No	Success	{Servidor DNS, Herramientas del servidor DNS}

PS C:\Users\Administrador>

A screenshot of a Windows PowerShell window. The command "Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools" was run. The output shows a table with the following data:

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
True	No	Success	{Servidor DHCP, Herramientas de administración}

--- DATOS ---
Nombre del Ambito: -

Evidencia la instalación desatendida del rol DHCP mediante el comando `Install-WindowsFeature` incluido en el script.

Linux:

```

-----
AUTOMATIZACION DHCP - PRACTICA 2
-----
El servicio no existe. Instalando...
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  isc-dhcp-common
Suggested packages:
  isc-dhcp-server-ldap policycoreutils
The following NEW packages will be installed:
  isc-dhcp-common isc-dhcp-server
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 79 not upgraded.
Need to get 1,281 kB of archives.
After this operation, 4,281 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu nöble/universe amd64 isc-dhcp-server amd64 4.4.3-P1-4ubuntu2 [1,236 kB]
Get:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu nöble/universe amd64 isc-dhcp-common amd64 4.4.3-P1-4ubuntu2 [45.8 kB]
Fetched 1,281 kB in 2s (596 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package isc-dhcp-server.
(Reading database ... 125471 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../isc-dhcp-server_4.4.3-P1-4ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking isc-dhcp-server (4.4.3-P1-4ubuntu2) ...
Selecting previously unselected package isc-dhcp-common.
Preparing to unpack .../isc-dhcp-common_4.4.3-P1-4ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking isc-dhcp-common (4.4.3-P1-4ubuntu2) ...
Setting up isc-dhcp-server (4.4.3-P1-4ubuntu2) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server.service → /usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server6.service → /usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server6.service.
Setting up isc-dhcp-common (4.4.3-P1-4ubuntu2) ...
Processing triggers for man-db (2.12.0-4build2) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

No services need to be restarted.

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.

Instalacion completada.

--- Ingrese los parametros de red ---
IP Inicial del rango (ej. 192.168.100.50): _

```

Se evidencia captura de la instalación para DHCP para luego poder ejecutar el script.

2. Orquestación de Configuración Dinámica

La automatización no debe limitarse a valores fijos. El script solicitará interactivamente los siguientes parámetros, validando que cumplan con el formato de red IPv4:

- **Nombre descriptivo del Ámbito (Scope).**
- **Rango inicial y final de direcciones IP.**
- **Tiempo de concesión (Lease Time).**
- **Opciones de servidor (Router/Gateway y DNS).**

Windows:

```

PS C:\Users\Administrador> C:\Users\Administrador\Documents\setup_dhcp.ps1
--- CONFIGURACION DE RED IPv4 ---
Nombre descriptivo del Ambito: Red-Corporativa
Rango Inicial (ej. 192.168.100.50): 192.168.100.50
Rango Final (ej. 192.168.100.150): 192.168.100.150
Puerta de Enlace (ej. 192.168.100.1): 192.168.100.1
IP del Servidor DNS (ej. 192.168.100.20): 192.168.100.20
Tiempo de concesion (ej. 00:20:00): 00:20:00
WARNING: Waiting for service 'DHCP Server (DHCPServer)' to start...
WARNING: Waiting for service 'DHCP Server (DHCPServer)' to start...
WARNING: Waiting for service 'DHCP Server (DHCPServer)' to start...
WARNING: Waiting for service 'DHCP Server (DHCPServer)' to start...

--- ESTADO DEL SERVICIO EN TIEMPO REAL ---

--- CONCESIONES (LEASES) ACTIVAS ---
Status Name DisplayName
----- -----
Running DHCPServer DHCP Server

```

Demuestra que no son valores fijos y que el script acepta la entrada del usuario como pide el punto.

Para ver que el ámbito se creó correctamente con tus variables

```
Get-DhcpServerv4Scope -Scopeld 192.168.100.0
```

```
Get-DhcpServerv4OptionValue -Scopeld 192.168.100.0
```

Linux:

```

--- Ingrese los parametros de red ---
IP Inicial del rango (ej. 192.168.100.50): 192.168.100.50
IP Final del rango (ej. 192.168.100.150): 192.168.100.150
Puerta de Enlace (ej. 192.168.100.1): 192.168.100.1
Servidor DNS (ej. 8.8.8.8): 8.8.8.8

```

3. Módulo de Monitoreo y Validación de Estado

Se debe integrar una función de diagnóstico que permita al administrador:

- **Consultar el estado del servicio en tiempo real.**
- **Listar las concesiones (leases) activas para identificar equipos conectados.**

Listar concesiones activas (Monitoreo)

```
Get-DhcpServerv4Lease -Scopeld 192.168.100.0
```

```
PS C:\Users\Administrador> Get-DhcpServerv4Lease -ScopeId 192.168.100.0
IPAddress      ScopeId      ClientId      HostName      AddressState      LeaseExpiryTime
-----      -----      -----      -----      -----      -----
192.168.100.50 192.168.100.0 00-0c-29-8f-56-31 DESKTOP-6V055L0 Active 2/9/2026 6:10:37 AM

PS C:\Users\Administrador>
```

Linux:

```
64 bytes from 192.168.100.50: icmp_seq=4 ttl=128 time=32.6 ms
^C
--- 192.168.100.50 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3026ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.646/8.757/32.626/19.780 ms
nodo1@Srv-Linux-Sistemas:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases | grep -E "lease|hostname|client-hos
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.4.3-P1
lease 192.168.100.50 {
    client-hostname "DESKTOP-6V055L0";
lease 192.168.100.50 {
    client-hostname "DESKTOP-6V055L0";
nodo1@Srv-Linux-Sistemas:~$ _
```

Monitoreo, comandos:

```
cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases | grep -E "lease|hostname|client-hostname"
```

Configuración IP de Windows

Nombre de host : DESKTOP-6V055LO
Sufijo DNS principal :
Tipo de nodo. : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. : no
Proxy WINS habilitado : no

Adaptador de Ethernet Ethernet0:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Dirección física. : 00-0C-29-8F-56-27
DHCP habilitado : sí
Configuración automática habilitada : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. : fe80::97b8:c2ba:a9b:aac7%9(Preferido)
Dirección IPv4. : 192.168.100.50(Preferido)
Máscara de subred : 255.255.255.0
Concesión obtenida. : domingo, 8 de febrero de 2026 10:50:15 p. m.
La concesión expira : domingo, 8 de febrero de 2026 11:04:39 p. m.
Puerta de enlace predeterminada : 192.168.100.1
Servidor DHCP : 192.168.100.20
IAID DHCPv6 : 100666409
DUID de cliente DHCPv6. : 00-01-00-01-31-0E-AA-40-00-0C-29-8F-56-27
Servidores DNS. : 192.168.100.20
NetBIOS sobre TCP/IP. : habilitado

Confirmación en el cliente Windows mediante ipconfig /all, verificando la correcta recepción de parámetros desde el nodo Linux.

4. Prueba Cliente

ipconfig /reléase

```
C:\Windows\system32>ipconfig /release
Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet0:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::97b8:c2ba:a9b:aac7%9
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Adaptador de Ethernet Ethernet1:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::27a4:afa5:ecdc:27d9%7
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
```

ipconfig /renew

```
C:\Windows\system32>ipconfig /renew
Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet0:
          Sufijo DNS específico para la conexión. . . : localdomain
          Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::97b8:c2ba:a9b:aac7%9
          Dirección IPv4. . . . . : 192.168.137.133
          Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
          Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.137.2

Adaptador de Ethernet Ethernet1:
          Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
          Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::27a4:afa5:ecdc:27d9%7
          Dirección IPv4. . . . . : 192.168.100.50
          Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
          Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.100.1

C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>
```

ipconfig /all

```
C:\Windows\system32>ipconfig /all
Configuración IP de Windows

  Nombre de host . . . . . : DESKTOP-6VO55LO
  Sufijo DNS principal . . . . . : híbrido
  Tipo de nodo . . . . . : no
  Enrutamiento IP habilitado . . . . . : no
  Proxy WINS habilitado . . . . . : no
  Lista de búsqueda de sufijos DNS: localdomain

Adaptador de Ethernet Ethernete:

  Sufijo DNS específico para la conexión. . . . . : localdomain
  Descripción . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
  Dirección física . . . . . : 00-0C-29-8F-56-27
  DHCP habilitado . . . . . : si
  Configuración automática habilitada . . . . . : si
  Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::97b8:c2ba:asb:aac7%9(Preferido)
  Dirección IPv4 . . . . . : 192.168.137.2
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Concesión obtenida . . . . . : domingo, 8 de febrero de 2026 09:50:29 p. m.
  La concesión expira . . . . . : domingo, 8 de febrero de 2026 10:20:29 p. m.
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.137.2
  Servidor DHCP . . . . . : 192.168.137.254
  IAID DHCPv4 . . . . . : 1000000009
  DUID de cliente DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-31-0E-AA-40-00-0C-29-8F-56-27
  Servidores DNS . . . . . : 192.168.137.2
  Servidor WINS principal . . . . . : 192.168.137.2
  NetBIOS sobre TCP/IP . . . . . : habilitado

Adaptador de Ethernet Etherneti:

  Sufijo DNS específico para la conexión. . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection #2
  Descripción . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection #2
  Dirección física . . . . . : 00-0C-29-8F-56-31
  DHCP habilitado . . . . . : si
  Configuración automática habilitada . . . . . : si
  Vínculo: dirección IPv6 local . . . . . : fe80::7e4:af85:cad:27d9%7(Preferido)
  Dirección IPv4 . . . . . : 192.168.100.50(Preferido)
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Concesión obtenida . . . . . : domingo, 8 de febrero de 2026 09:50:37 p. m.
  La concesión expira . . . . . : domingo, 8 de febrero de 2026 10:10:33 p. m.
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.100.1
  Servidor DHCP . . . . . : 192.168.100.20
  IAID DHCPv6 . . . . . : 167775273
  DUID de cliente DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-31-0E-AA-40-00-0C-29-8F-56-27
  Servidores DNS . . . . . : 192.168.100.20
```

	Client IP Address	Name	Lease Expiration	Type	Unique ID	Description	Network Access Protection	Probation Expire
	192.168.100.50	DESKTOP-6VO55LO	2/9/2026 6:10:37 AM	DHCP	000c29bf56...		Full Access	N/A