

# Universidad Autónoma de Sinaloa

## Facultad de ingeniería Mochis



### Licenciatura en Ingeniería de Software

**Materia:**

administración de sistemas

**Tarea:**

Práctica 3: Automatización del Servidor DNS (reprobados.com)

**Maestro:**

Dr. Herman Geovany Ayala Zuñiga

**Alumno:**

Zamarripa moreno Jared Alejandro

**Grupo:**

3-02

Los Mochis, Sinaloa, México, a 18 de febrero de 2026.

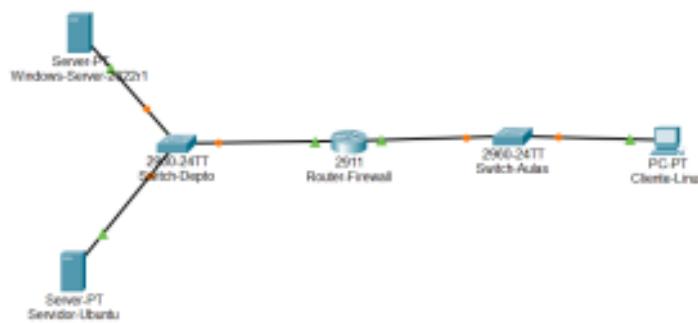
## Historial de cambios

Versiones del documento	Fecha
<b>aquí el dhcp que teníamos hacemos obligatorio el primer dns para que en el scrip de dns nos deje iniciar o poner activo una pagina con x nombre a traves del dns que nosotros pusimos</b>	<b>16/02/2026</b>
<b>tercera versión del documento, versión final que será subida a classroom con las especificaciones establecidas por el profesor.</b>	<b>16/02/2026</b>

## Descripción

El servicio configurado corresponde a un servidor DNS, el cual se encarga de traducir nombres de dominio en direcciones IP dentro de una red. Este servicio permite que los dispositivos puedan localizar servidores y recursos utilizando nombres fáciles de recordar en lugar de direcciones numéricas.

## Diagrama de topología



### 3. Manual de Instalación

#### Windows server

- Abrir PowerShell como administrador - necesario para ejecutar comandos del sistema.
- Set-ExecutionPolicy RemoteSigned - permite ejecutar scripts locales en PowerShell.
- cd C:\Scripts - cambia a la carpeta donde está guardado el script.
- .\dns-menu.ps1 - ejecuta el script del menú DNS.
- Get-WindowsFeature DNS - verifica si el rol DNS Server está instalado.
- Install-WindowsFeature -Name DNS -IncludeManagementTools - instala el servicio DNS y herramientas administrativas.
- Start-Service DNS - inicia el servicio DNS.
- Set-DnsServerForwarder -IPAddress 8.8.8.8 - configura un forwarder para resolver dominios externos.
- Restart-Service DNS - reinicia el servicio DNS para aplicar cambios.
- Get-DnsServerZone - muestra todas las zonas DNS configuradas.
- Add-DnsServerPrimaryZone -Name midominio.local -ZoneFile midominio.local.dns - crea una nueva zona DNS.
- Add-DnsServerResourceRecordA -Name "@" -ZoneName midominio.local -IPv4Address 192.168.100.10 - agrega registro principal del dominio.
- Add-DnsServerResourceRecordA -Name "ns" -ZoneName midominio.local -IPv4Address 192.168.100.10 - agrega registro del servidor de nombres.
- Add-DnsServerResourceRecordA -Name "www" -ZoneName midominio.local -IPv4Address 192.168.100.10 - agrega subdominio www.
- Remove-DnsServerZone -Name midominio.local -Force - elimina una zona DNS existente.
- Resolve-DnsName midominio.local - prueba la resolución DNS del dominio.
- Get-Service DNS - verifica el estado actual del servicio DNS.

## UBUNTU SERVER

- sudo apt update - actualiza lista de paquetes del sistema.
- sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc -y - instala el servicio DNS bind9 y herramientas.
- sudo systemctl enable bind9 - habilita el servicio DNS para iniciar automáticamente.
- sudo systemctl start bind9 - inicia el servicio DNS.
- sudo systemctl status bind9 - verifica estado del servicio DNS.
- ip a - muestra interfaces de red y direcciones IP.
- sudo nano /etc/bind/named.conf.options - abre configuración principal del DNS (forwarders, recursion).
- forwarders { 8.8.8.8; }; - define DNS externo para resolver dominios fuera de la red local.
- sudo nano /etc/bind/named.conf.local - archivo donde se agregan zonas (dominios).
- zone "midominio.local" { type master; file "/etc/bind/zones/db.midominio.local"; }; - declara una nueva zona DNS.
- sudo mkdir -p /etc/bind/zones - crea carpeta para archivos de zonas.
- sudo nano /etc/bind/zones/db.midominio.local - crea archivo de zona DNS.
- @ IN A 192.168.100.10 - registro principal que apunta el dominio a la IP.
- ns IN A 192.168.100.10 - registro del servidor de nombres.
- www IN A 192.168.100.10 - registro para subdominio [www](#).
- sudo named-checkconf - verifica errores en la configuración DNS.
- sudo named-checkzone midominio.local /etc/bind/zones/db.midominio.local - valida archivo de zona.
- sudo systemctl restart bind9 - reinicia DNS para aplicar cambios.
- dig midominio.local - consulta DNS para verificar resolución.
- ping midominio.local - prueba conectividad usando el nombre del dominio.

## Guía de Ejecución

- git clone https://URL-DEL-REPOSITORIO.git - clona el repositorio desde Git hacia el servidor local.
- cd NOMBRE-DEL-REPOSITORIO - entra a la carpeta descargada del proyecto.
- ls - muestra los archivos disponibles dentro del repositorio.
- chmod +x script-dns.sh - da permisos de ejecución al script (Ubuntu Server).
- sudo ./script-dns.sh - ejecuta el menú principal del script DNS en Linux.
- Set-ExecutionPolicy RemoteSigned - permite ejecutar scripts en PowerShell (Windows Server).
- cd C:\ruta\del\repositorio - entra a la carpeta del proyecto en Windows.
- .\dns-menu.ps1 - ejecuta el menú principal del script DNS en Windows Server.

Inputs que solicitará el script:

- IP Forwarder - dirección IP de un DNS externo (ejemplo: 8.8.8.8) para resolver dominios fuera de la red local.
- Nombre del dominio - dominio que se desea crear dentro del servidor DNS (ejemplo: midominio.local).
- Interfaz de red - nombre de la tarjeta de red para detectar automáticamente la IP del servidor (ejemplo: enp0s8 o Ethernet).
- Agregar registro www (s/n) - pregunta si se quiere crear el subdominio [www](#).
- Dominio a eliminar - nombre del dominio que se desea borrar del servidor DNS.
- Dominio a consultar - dominio para verificar si está resolviendo correctamente.

#### 4. Bitácora de Desarrollo y Explicación Lógica

-dpkg -l | grep bind9 - verifica si el servicio DNS bind9 ya está instalado (idempotencia en Linux).

-Get-WindowsFeature -Name DNS - revisa si el rol DNS Server ya existe en Windows.

-mkdir -p /etc/bind/zones - crea la carpeta de zonas DNS si no existe.

-cat > /etc/bind/named.conf.options -sobrescribe automáticamente la configuración principal DNS.

-cat > /etc/bind/zones/db.midominio.local - crea o reemplaza archivo de zona DNS.

-sed - modifica partes específicas de archivos sin abrir editor manual.

-ip -4 addr show interfaz - obtiene la IP automáticamente desde la interfaz de red.

-systemctl restart bind9 - reinicia el servicio DNS en Ubuntu para aplicar cambios.

-Set-DnsServerForwarder -IPAddress 8.8.8.8 - configura DNS externo forwarder en Windows Server.

-Add-DnsServerPrimaryZone -Name midominio.local - crea una nueva zona DNS en Windows.

-Add-DnsServerResourceRecordA -Name "@" -ZoneName midominio.local - crea registro principal apuntando a una IP.

-Add-DnsServerResourceRecordA -Name "www" -ZoneName midominio.local - agrega subdominio [www](#).

-Restart-Service DNS -reinicia el servicio DNS en Windows para aplicar cambios.

-dig midominio.local -consulta DNS en Linux para verificar resolución.

-Resolve-DnsName midominio.local -consulta DNS en Windows para comprobar funcionamiento.

## Protocolo de Pruebas y Validación (Checklist)

```
jared@jared-VirtualBox:~$ nslookup www.reprobados.com
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.reprobados.com
Address: 192.168.150.1

jared@jared-VirtualBox:~$ nslookup www.reprobados.com
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.reprobados.com
Address: 192.168.150.1

jared@jared-VirtualBox:~$ nslookup www.reprobados.com
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.reprobados.com
Address: 192.168.150.1
```

```
jared@jared-VirtualBox:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
  link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
  inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
  link/ether 08:00:27:29:5e:d4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
  link/ether 08:00:27:40:e0:4a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.150.2/24 brd 192.168.150.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s8
    valid_lft 49524sec preferred_lft 49524sec
jared@jared-VirtualBox:~$
```

```
valid_lft 49524sec preferred_lft 49524sec
jared@jared-VirtualBox:~$ resolvectl status
Global
  Protocols: -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
  resolv.conf mode: stub

Link 2 (enp0s3)
  Current Scopes: none
  Protocols: -DefaultRoute -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported

Link 3 (enp0s8)
  Current Scopes: DNS
  Protocols: +DefaultRoute -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
  Current DNS Server: 192.168.150.1
  DNS Servers: 192.168.150.1
jared@jared-VirtualBox:~$
```

## 6. Conclusiones Técnicas y Referencias

Problema: el servicio DNS no iniciaba correctamente después de la instalación  
Solución: verificar estado con systemctl status bind9 en Linux o Get-Service DNS en Windows para detectar errores y reiniciar el servicio. El dominio no resolvía nombres correctamente  
Solución: revisar registros A y NS dentro de la zona DNS y validar configuración con named-checkconf o consultas con dig / Resolve-DnsName. Errores al modificar archivos de configuración  
Solución: automatizar cambios usando comandos como cat, sed o cmdlets de PowerShell para evitar errores manuales.  
IP incorrecta del servidor al crear zonas  
Solución: obtener la IP automáticamente usando comandos como ip addr en Linux o Get-NetIPAddress en Windows.  
Problema: consultas externas no funcionaban  
Solución: configurar forwarders DNS (por ejemplo 8.8.8.8) para resolución hacia internet.

Fuentes consultadas:

<https://bind9.readthedocs.io> documentación oficial de BIND9 DNS Server.

<https://ubuntu.com/server/docs/domain-name-service-dns> guía oficial DNS en Ubuntu Server.

<https://learn.microsoft.com/windows-server/networking/dns> documentación oficial DNS Server de Microsoft.

<https://learn.microsoft.com/powershell/module/dnsserver> cmdlets PowerShell para administración DNS.

<https://manpages.ubuntu.com> manuales oficiales de comandos Linux.