

Despliegue de Windows Server 2022 y Servicios Básicos



1.1 Abordaje Teórico: Plataforma y Servicios Fundamentales

1.1.1 Elección de Windows Server 2022

Windows Server 2022 es la versión LTS (Long-Term Servicing Channel) de Microsoft para infraestructura de servidor, enfocada en la seguridad multicapa (especialmente con **Secured-core server**), la administración híbrida con Azure y la modernización de aplicaciones.

Se recomienda la versión **Standard** para la mayoría de los despliegues físicos o entornos virtuales con pocos invitados, y la versión **Datacenter** para alta densidad de virtualización (licenciamiento ilimitado de VM). Para entornos de prueba y POC (Prueba de Concepto), la instalación **Desktop Experience (con GUI)** es preferible por su facilidad de administración.

1.1.2 Servicios de Red Esenciales

- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):** Asigna automáticamente la configuración de red (IP, Máscara, Gateway, DNS) a los clientes. Su correcto funcionamiento es crítico para la conectividad de la red.
- **DNS (Domain Name System):** Traduce nombres de dominio a direcciones IP. Es el cimiento sobre el cual se construye Active Directory, ya que depende de los **registros SRV** para que los clientes localicen los Controladores de Dominio.

1.2 Ejemplo Práctico: Instalación y Configuración Inicial

El servidor base se llamará **SRV-INFRA01** y tendrá la IP **192.168.1.10**.

1.2.1 Configuración de Red Estática (PowerShell)

Una vez instalado el sistema operativo (SO), se requiere una IP estática.

Parámetro

Valor

IP Estática	192.168.1.10
Máscara de Subred	255.255.255.0 (Prefijo 24)
Gateway Predeterminado	192.168.1.1
DNS Preferido	127.0.0.1 (Apuntando a sí mismo, esencial antes de la promoción a DC)

Exportar a Hojas de cálculo
PowerShell
1. Renombrar el servidor y reiniciar
Rename-Computer -NewName "SRV-INFRA01" -Restart

2. Configurar la dirección IP estática
Reemplazar "Ethernet" si el nombre del adaptador es diferente
New-NetIPAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -IPAddress "192.168.1.10" -PrefixLength 24
-DefaultGateway "192.168.1.1"

3. Configurar la dirección del servidor DNS (apuntando a localhost)
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -ServerAddresses "127.0.0.1"

1.2.2 Instalación de Roles DNS y DHCP

Se utiliza el Administrador de Servidor o PowerShell para instalar los servicios.

PowerShell
Instalar los roles DNS y DHCP
Install-WindowsFeature DNS, DHCP -IncludeManagementTools -Restart

1.2.3 Configuración de Ámbito DHCP

Tras la instalación, el servidor DHCP debe ser **autorizado** (si ya existe un DC) y se debe crear al menos un **Ámbito (Scope)**.

Configuración del Ámbito	Detalle
Rango de IPs	192.168.1.50 a 192.168.1.150
Máscara	255.255.255.0
Opción 003 Router (Gateway)	192.168.1.1
Opción 006 Servidores DNS	192.168.1.10 (La IP estática del servidor)

Exportar a Hojas de cálculo
PowerShell

```
# 1. Autorizar el servidor DHCP (Necesario si se promueve a DC después)
Add-DhcpServerInDC SRV-INFRA01.tunombredeempresa.local

# 2. Crear el Ámbito Principal
Add-DhcpServerv4Scope -Name "LAN Principal" -StartRange "192.168.1.50" -EndRange
"192.168.1.150" -SubnetMask 255.255.255.0 -State Active

# 3. Configurar Opciones de Ámbito (Gateway y DNS)
Set-DhcpServerv4OptionValue -Scopeld 192.168.1.0 -OptionId 3 -Value 192.168.1.1
Set-DhcpServerv4OptionValue -Scopeld 192.168.1.0 -OptionId 6 -Value 192.168.1.10

# 4. Activar el ámbito (opcional si no se usó el parámetro -State Active)
Set-DhcpServerv4Scope -Scopeld 192.168.1.0 -State Active
```

2. Documentación Técnica: Implementación y Promoción de Active Directory (AD DS)

2.1 Abordaje Teórico: El Directorio Activo

Active Directory Domain Services (AD DS) es el servicio de directorio que gestiona los objetos de red y aplica políticas de seguridad y configuración mediante **GPO (Group Policy Objects)**.

2.1.1 Estructura Lógica

1. **Esquema:** Define la estructura de los objetos de AD (usuarios, equipos, etc.). Es único para todo el Bosque.
2. **Bosque (Forest):** La colección de todos los dominios de la organización. Comparte un esquema y un catálogo global.
3. **Dominio:** Unidad de seguridad y administración. Es la frontera donde se aplican la mayoría de las políticas.
4. **OU (Organizational Unit):** Contenedores dentro de un dominio para organizar objetos y delegar la administración. Es el nivel principal para la aplicación de GPO.

2.1.2 Promoción (Domain Controller - DC)

Un servidor se convierte en DC al instalar y configurar el rol AD DS, creando o uniéndose a un Bosque y Dominio. Se recomienda instalar el servidor DNS en el mismo DC para asegurar la integración de los **registros SRV**, que son vitales para la localización de AD.

2.2 Ejemplo Práctico: Creación del Bosque y Dominio

Asumimos que el servidor **SRV-INFRA01** ya tiene los roles DNS/DHCP instalados y una IP estática. El nombre del dominio será **miempresa.local**.

2.2.1 Instalación del Rol AD DS

PowerShell

```
# 1. Instalación de los binarios de Active Directory Domain Services  
Install-WindowsFeature AD-Domain-Services -IncludeManagementTools
```

2.2.2 Promoción a Controlador de Dominio (DC)

La creación de un nuevo Bosque es el proceso más común en una nueva implementación.

PowerShell

```
# 2. Promoción a Controlador de Dominio (Creación del Bosque)  
Install-ADDSForest `  
    -DomainName "miempresa.local" `  
    -DomainNetBiosName "MIEMPRESA" `  
    -InstallDns:$true `  
    -CreateDnsDelegation:$false `  
    -Force `  
    -SafeModeAdministratorPassword (Read-Host -AsSecureString "Introduzca la contraseña  
    de DSRM")
```

Parámetro	Valor Ejemplo	Impacto
-DomainName	miempresa.local	El nombre FQDN que usarán todos los objetos de la red.
-DomainNetBiosName	MIEMPRESA	Nombre de dominio para sistemas heredados.
-InstallDns	\$true	Configura DNS para albergar la zona de AD (Zona Integrada en Active Directory).
-SafeModeAdministratorPassword	Contraseña	Establece la contraseña de restauración del Directorio, indispensable para la recuperación de fallos graves de AD.

[Exportar a Hojas de cálculo](#)

2.2.3 Verificación Post-Promoción

1. **Reiniciar:** El servidor se reiniciará automáticamente.
 2. **Consola DNS:** Abrir la consola de DNS y verificar que se haya creado la Zona de Búsqueda Directa para `miempresa.local` y que la carpeta `_msdcs` contenga los registros SRV que apuntan al DC (ej., `_ldap`, `_kerberos`).
 3. **DHCP:** Verificar el Ámbito. La Opción 006 de DNS debe seguir apuntando a la IP del DC (`192.168.1.10`).
-

3. Documentación Técnica: Clúster de Comutación por Error para SQL Server (Ruta B)

3.1 Abordaje Teórico: Alta Disponibilidad con WSFC y FCI

La Ruta B implementa un servicio de base de datos de alta disponibilidad utilizando un **Clúster de Comutación por Error de Windows (WSFC)** para alojar una **Instancia de Clúster de Comutación por Error (FCI)** de SQL Server.

3.1.1 Conceptos de Clustering

1. **Nodo (Node):** Servidor miembro del clúster (`SRV-DB01`, `SRV-DB02`).
2. **Recurso de Clúster:** Servicio, aplicación o disco gestionado por el clúster. Solo puede estar activo en un nodo a la vez.
3. **Almacenamiento Compartido (Shared Storage):** Discos accesibles por todos los nodos, pero montados solo por el nodo activo. Aloja los archivos de datos de SQL Server.
4. **Quórum:** Mecanismo de votación que asegura que solo un grupo de nodos (la mayoría) pueda mantener el clúster en línea para evitar el escenario de *Split-Brain*.

3.1.2 Instalación de SQL Server FCI

La FCI instala la instancia de SQL Server directamente en el grupo de recursos del clúster. Los clientes se conectan a un **Nombre de Red de Clúster** (Virtual Name), y el clúster gestiona el movimiento de la instancia (incluyendo la IP y el disco) al nodo activo.

3.2 Ejemplo Práctico: Creación del Clúster de Windows (Base)

Asumiremos dos servidores en un dominio (o configurados para clúster en grupo de trabajo): **SRV-DB01** y **SRV-DB02**. Se utilizará un nombre de clúster **SQL-CLUSTER** con la IP **192.168.1.200**.

3.2.1 Requerimientos Previos

1. **Red:** IP estática en ambos nodos.
2. **Almacenamiento:** Los discos de datos (LUNs) deben estar visibles y en estado *Offline* en ambos nodos antes de crear el clúster.

3.2.2 Instalación del Rol de Clustering

Debe instalarse en **todos** los nodos que formarán parte del clúster.

```
PowerShell  
# Ejecutar en SRV-DB01 y SRV-DB02  
Install-WindowsFeature Failover-Clustering -IncludeManagementTools
```

3.2.3 Validación y Creación del Clúster

La validación es un paso crítico para asegurar la compatibilidad del hardware y la configuración.

```
PowerShell  
# 1. Validar la configuración antes de la creación  
# Esto genera un informe HTML que debe ser revisado para Warnings/Failures  
Test-Cluster -Node SRV-DB01, SRV-DB02  
  
# 2. Creación del Clúster de Windows (WSFC)  
New-Cluster -Name SQL-CLUSTER -Node SRV-DB01, SRV-DB02 -StaticAddress  
192.168.1.200 -NoStorage
```

Parámetro	Detalle
-----------	---------

-Name Nombre de red (CNO) que se registra en DNS.

-StaticAddress Dirección IP que usará el clúster para su administración.
NoStorage

-NoStorage Indica que el almacenamiento compartido se agregará manualmente o mediante Storage Spaces Direct. Si se usan discos iSCSI/SAN ya visibles, se pueden omitir.

Exportar a Hojas de cálculo

3.2.4 Instalación de SQL Server FCI (Resumen de Pasos)

1. **Ejecutar SQL Server Setup:** Iniciar el instalador en **SRV-DB01**.
2. **Seleccionar Opción:** Elegir "**Instalación de una instancia de clúster de conmutación por error de SQL Server**".
3. **Configuración de Red:** El instalador solicita un **Nombre de Red de SQL** (ej. **SQL-VIRTUAL**) y una **IP virtual** (ej. **192.168.1.201**).
4. **Almacenamiento:** Asignar los discos compartidos del WSFC (que contienen la base de datos) a la instancia.
5. **Instalar y Añadir Nodos:** Completar la instalación en el primer nodo (**SRV-DB01**), y luego, desde el mismo instalador, ejecutar "**Añadir nodo a una instancia de clúster de conmutación por error de SQL Server**" en el resto de los nodos (**SRV-DB02**).

Conexión Cliente: Los clientes se conectarán siempre al nombre virtual de SQL Server (ej., **SQL-VIRTUAL**), no a las IPs individuales de los nodos.