

# 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
-----------	-------

<b>IP Estática</b>	192.168.1.10
<b>Máscara de Subred</b>	255.255.255.0 (Prefijo 24)
<b>Gateway Predeterminado</b>	192.168.1.1
<b>DNS Preferido</b>	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
<b>Rango de IPs</b>	192.168.1.50 a 192.168.1.150
<b>Máscara</b>	255.255.255.0
<b>Opción 003 Router (Gateway)</b>	192.168.1.1
<b>Opción 006 Servidores DNS</b>	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
<b>-DomainName</b>	<b>miempresa.local</b>	El nombre FQDN que usarán todos los objetos de la red.
<b>-DomainNetBiosName</b>	<b>MIEMPRESA</b>	Nombre de dominio para sistemas heredados.
<b>-InstallDns</b>	<b>\$true</b>	Configura DNS para albergar la zona de AD (Zona Integrada en Active Directory).
<b>-SafeModeAdministrator Password</b>	<i>Contraseña</i>	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 Conmutación 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 Conmutación por Error de Windows (WSFC)** para alojar una **Instancia de Clúster de Conmutación 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
<b>-Name</b>	Nombre de red (CNO) que se registra en DNS.
<b>-StaticAddress</b>	Dirección IP que usará el clúster para su administración.
<b>-NoStorage</b>	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.