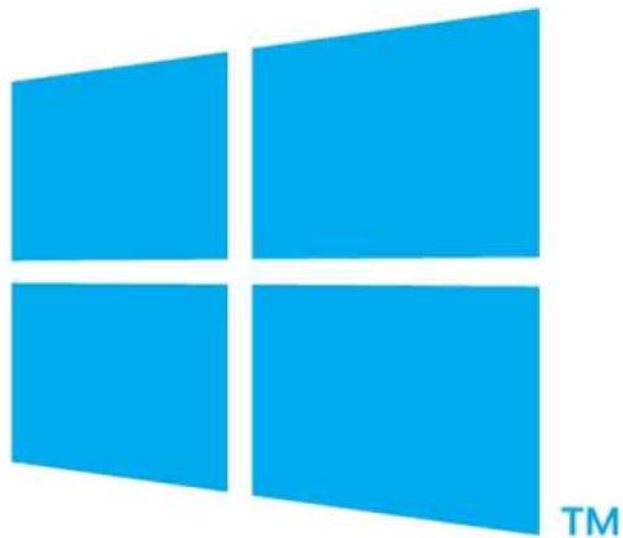

UD02

Windows Server



Índice

- Introducción.
 - Conceptos básicos.
 - Windows Server.
 - Adquisición.
- Windows Server 2019.
 - Características.
 - Ediciones.
 - Tipos de instalación.
- Planificación de la instalación.
 - Consideraciones generales.
 - Nuestra planificación.
- Requisitos técnicos y su comprobación.
 - Información del desarrollador.
 - Windows Server 2019. Requisitos HW.
 - Comprobación de requisitos HW.
- Organización del almacenamiento.
 - RAID.
 - Organización lógica del disco.
 - Sistema de archivos.



Introducción





Introducción

Conceptos básicos

- Los **sistemas operativos en red (SOR)** son el tipo de sistema operativo (SO) que se **instala en los servidores**, que son los equipos que **ofrecen servicios** a otros ordenadores, que denominamos **clientes**.
- Por el contrario, en los **ordenadores clientes NO es necesario** instalar un **SOR**. En su lugar, se instala un SO en su **versión escritorio (Desktop)**.
- Existen **SOR de distintos desarrolladores**, tanto propietarios, como libres. Por ejemplo: **Windows Server**, macOS Server, o cualquier SO de Linux (Ubuntu Server, Red Hat Enterprise Linux Server,...).
- En esta unidad, nos centraremos en **Windows Server**, desarrollado por **Microsoft**.



Introducción

Windows Server

- **Windows Server** denomina a la **familia de SOR** desarrollados por **Microsoft**.
- Existen **distintas versiones** de esta familia de SOR: 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019 y 2022.
- **Antes** de Windows Server, los SOR desarrollados por Microsoft tuvieron las denominaciones **Windows NT** y **Windows 2000**.
- En nuestro módulo vamos a trabajar con **Windows Server 2019**.



Introducción Adquisición

- Toda la información en relación a **Windows Server** se encuentra en el **sitio oficial de Microsoft**:

Microsoft | Windows Server Precios Soluciones Versiones anteriores Probar Windows Server Todo Microsoft Buscar

Explora formas de modernizar tus cargas de trabajo locales, híbridas y en la nube, según tu calendario, en la Windows Server Summit el 6 de diciembre. [Regístrate ahora](#)

Invertir en tu éxito con Windows Server

Ejecuta cargas de trabajo esenciales para la empresa en Azure, en el entorno local y en el perímetro.

[Prueba Windows Server hoy mismo.](#)

[Descargar hoja de datos](#)

<https://www.microsoft.com/es-es/windows-server>



Introducción

Adquisición

- La forma de adquirir una **licencia** de Windows Server es a través de su **sitio web oficial** o de algún **distribuidor autorizado**.
- No obstante, Microsoft permite **descargar** una **versión de prueba gratuita** para que podamos probar el producto antes de adquirirlo. Esta versión de prueba gratuita tiene una duración de **180 días**

Información general sobre precios y licencias				
La página siguiente ofrece información sobre precios de referencia de Windows Server 2022. Si deseas conocer precios más específicos, ponte en contacto con tu revendedor de Microsoft.				
Edición de Windows Server 2022	Ideal para	Modelo de licencia	Requisitos de CAL[1]	Precio de venta al público recomendado (MSRP)[4]
Datacenter[2]	Entornos de nube y centros de datos con una gran virtualización	Basado en núcleo	CAL de Windows Server	6155 USD
Estándar[2]	Entornos físicos o minimamente virtualizados	Basado en núcleo	CAL de Windows Server	1069 USD
Essentials	Pequeñas empresas con un máximo de 25 usuarios y 50 dispositivos	Servidores especializados (licencia de servidor)[3]	No requiere CAL	501 USD

[Partners de Microsoft Cloud Platform >](#)

[1] Se requieren CAL para todos los usuarios o dispositivos con acceso a un servidor. Consulta los derechos de uso de los productos para obtener más detalles.

[2] Los precios de las ediciones Datacenter y Standard son para licencias de 16 núcleos.

[3] Hasta 10 núcleos y 1 máquina virtual en servidores de un solo socket. Windows Server Essentials está disponible a través de nuestros partners fabricantes de hardware original para servidores.

[4] Los precios se muestran en USD y pueden variar en función del país. Ponte en contacto con tu representante de Microsoft para obtener un presupuesto.

<https://www.microsoft.com/es-es/windows-server/pricing?rtc=1>



Windows Server 2019





Windows Server 2019

Características

- Windows Server 2019 es una **de las versiones más recientes** de Windows Server.
- **Windows Server 2019** incorporar muchas de las **características de Windows 10**. De hecho, ambos SO **comparten** gran parte de su **código**, su **arquitectura** y su **funcionalidad**. Esto supone una gran ventaja para el administrador, que trabajará con un **entorno conocido**.
- Esta filosofía no es nueva. Microsoft lleva aplicándola **desde el lanzamiento de Windows 2000**, donde ambos sistemas (Server y Escritorio) comparten el **mismo núcleo**.



Windows Server 2019

Características

Windows Server		Windows Desktop	
Lanzamiento	Versión	Lanzamiento	Versión
Feb-2000	Windows 2000 (NT 5.0)	Oct-2001	Windows 2000 (NT 5.0)
Abr-2003	W. Server 2003 (NT 5.2)	Abr-2005	Windows XP x64 (NT 5.2)
Feb-2008	W. Server 2008 (NT 6.0)	Ene-2007	Windows Vista (NT 6.0)
Sep-2009	W. Server 2008 R2 (NT 6.1)	Oct-2009	Windows 7 (NT 6.1)
Sep-2012	W. Server 2012 (NT 6.2)	Oct-2012	Windows 8 (NT 6.2)
Oct-2013	W. Server 2012 R2 (NT 6.3)	Oct-2013	Windows 8.1 (NT 6.3)
Oct-2016	W. Server 2016 (NT 10.0)	Jul-2015	Windows 10 (NT 10.0)
Oct-2018	W. Server 2019 (NT 10.0)		



Windows Server 2019

Características

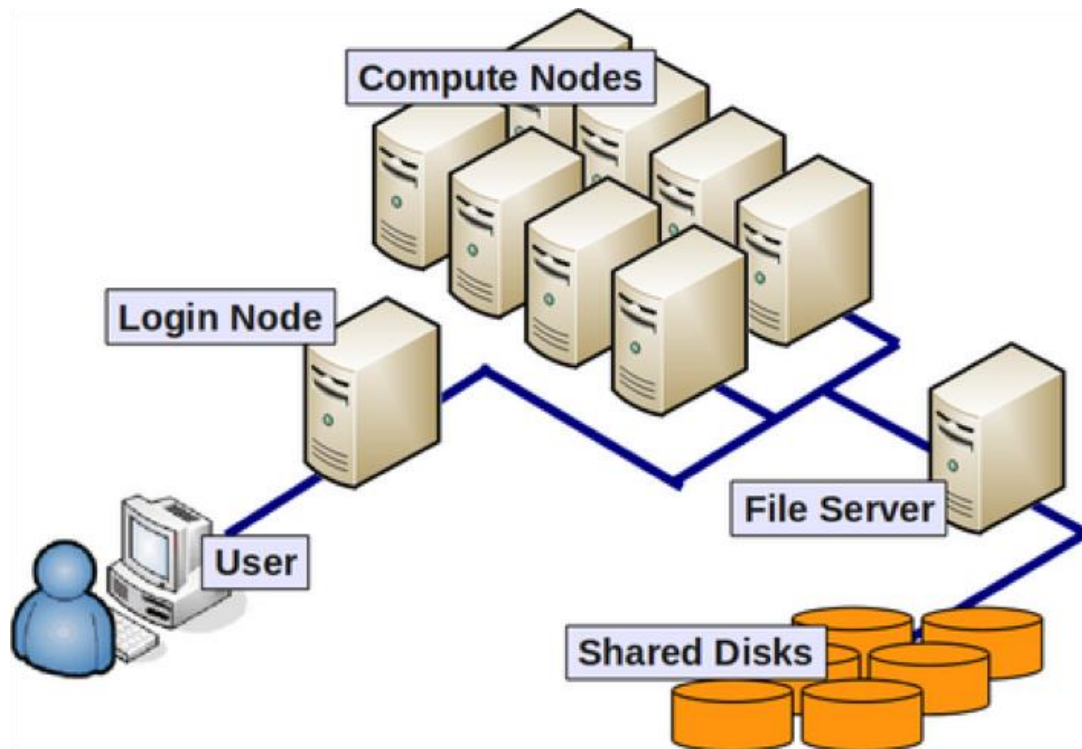
- Esto **no significa** que los sistema **Windows Server** estén pensados para utilizarse como sistemas de **Escritorio**, ya que las características que ofrece están pensadas para el **mundo empresarial**:
 - Mayor **fiabilidad y seguridad**.
 - Opciones de **autodiagnóstico y control de rendimiento**.
 - ...
- **Respecto a versiones anteriores**, Windows Server 2019 presenta las siguientes ventajas:
 - **Nube híbrida**.
 - Administración a través de la herramienta **Windows Admin Center**.
 - **Mejoras** en el **almacenamiento**.
 - **Mejora** en las funciones de **seguridad**.
 - **Mejoras** en **Windows Defender**.
 - **Máquinas virtuales blindadas**.
 - **Seguridad** con **redes** definidas por **software**.
 - **Mejora** en los **clústeres**.
 - ...



Windows Server 2019

Características

Nota: un clúster es un **conjunto de ordenadores conectados** por una red de alta velocidad que **funcionan como un solo equipo**, consiguiendo de forma conjunta un **alto rendimiento y alta escalabilidad**.





Windows Server 2019

Ediciones

- **Windows Server 2019** se ofrece en distintas **ediciones**:
 - **Essentials:**
 - Versión más **básica y de menor coste**.
 - **NO** son necesarias licencias **CAL**.
 - Para instalaciones de hasta **25 usuarios y 50 dispositivos**.
 - **No** soporta **virtualización**.
 - Idóneo para pequeñas empresas.
 - **Standard:**
 - Las **licencias** se basan en **número de núcleos del servidor**.
 - **SÍ** son necesarias licencias **CAL**.
 - **No tiene las limitaciones** de usuarios y dispositivos anteriores.
 - Idónea para **instalaciones físicas o con poca virtualización**, soportando hasta **dos máquinas virtuales (Hyper-V)**.



Windows Server 2019

Ediciones

- **Windows Server 2019** se ofrece en distintas **ediciones**:
 - **Datacenter**:
 - Pensado para **grandes instalaciones** con un **alto nivel de virtualización**, tanto físicas (**CPD**), como procesamiento en la **nube**.
 - Incluye **máquinas virtuales** y contenedores **ilimitados**.
 - Incluye **máquinas virtuales blindadas**.
 - Incluye **redes** definidas **por software**.
 - Las **licencias** se basan en **número de núcleos del servidor**.
 - **SÍ** son necesarias licencias **CAL**.



Windows Server 2019

Ediciones

- **Antiguamente**, las licencias se basaban en número de procesadores de servidor pero, **actualmente**, lo hacen tomando como referencia el **número de núcleos**. El número **mínimo** incluidos en una licencia son **16 núcleos**.
- Las **licencias CAL** (Cliente Access Licences) para Windows Server son el tipo de licencia que se debe adquirir **para cada cliente y usuario** que vaya a acceder al servidor, en el caso de las **ediciones Standard y Datacenter**. Se basa en **licenciar usuarios y dispositivos**.
- En la versión **Windows Server 2022** no se comercializa la edición Essentials. Las ediciones disponibles son:
 - Windows Server 2022 **Standard**.
 - Windows Server 2022 **Datacenter**.
 - Windows Server 2022 **Datacenter: Azure Edition**

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/get-started/editions-comparison-windows-server-2022?tabs=full-comparison>



Windows Server 2019

Tipos de instalación

- Windows Server puede ser instalado de **dos modos** distintos:
 - **Servidor con interfaz gráfica (Experiencia de escritorio):**
 - Incluye **interfaz gráfica con todas las herramientas** de administración de servidor.
 - **Ventaja:**
 - Incluye la herramienta **Administrador del Servidor** (Server Manager), que permite la **instalación y configuración** de forma sencilla de **todas las funciones y características** del sistema.
 - Permite la **administración por comandos** a través de la interfaz de comando (Símbolo del sistema y PowerShell)
 - **Desventaja:**
 - La instalación mínima en este modo ocupa un **espacio considerablemente mayor** que la versión sin interfaz gráfica.



Windows Server 2019

Tipos de instalación

- **Servidor sin interfaz gráfica (Core):**
 - **No instala la interfaz de usuario ni otros complementos** como Administrador del Servidor.
 - La **administración** se realiza por medio de la **línea de comandos** (cmd.exe) o de **PowerShell**.
 - **Ventaja:**
 - **Reduce el consumo** de recursos por parte del servidor.
 - **Menor tiempo** en tareas de **mantenimiento**.
 - **Aumenta la seguridad** al reducir la superficie de exposición del sistema.
 - **Desventaja:**
 - Necesidad de **mayor conocimiento técnico** para su administración y mantenimiento.

Nota: se puede realizar una administración gráfica de forma remota desde otro servidor que sí incorpore el Administrador del servidor, o desde un cliente que disponga de las herramientas de administración remota RSAT.



Planificación de la instalación





Planificación de la instalación

Consideraciones generales

- **Antes de proceder con una instalación**, ya sea desde cero o modificando un sistema que ya está en funcionamiento, es **imprescindible planificar** tanto los **objetivos** que se pretenden alcanzar como las **necesidades** que derivan de ellos. Entro otros, **destacamos**:
 - Los **recursos** (físicos y lógicos) que deben estar **disponibles**.
 - El **volumen de tráfico** generado (cliente-servidor y servidor-servidor).
 - **Relación con elementos existentes**, en caso de modificación de un sistema en funcionamiento.
 - **Elementos** que deben **adquirirse**, incluida su **valoración**.
 - **Estudio de compatibilidad** entre componentes que formarán el nuevo sistema, tanto a nivel **hardware** como **software** (disponibilidad de **controladores**, compatibilidad **entre aplicaciones** y con **hardware**). Este **aspecto muy importante** en caso de **actualizaciones**.
 - **Trabajos de adecuación** necesarios, incluida su **valoración**.
 - **Ubicación física** de elementos (recomendable incluir un **plano**).
 - **Configuración** de los dispositivos (plantilla de la unidad anterior).



Planificación de la instalación

Consideraciones generales

- Fruto de la planificación, surgirá un **planning de trabajo** que deberá **realizarse fielmente** durante la ejecución del proyecto que hemos establecido para **evitar desviaciones técnicas y económicas**.
- Se debe **documentar** cada aspecto de cada **tarea realizada** y **notificar** cualquier **incidencia** sobre la ejecución de los trabajos planificados.
- **Al terminar**, realizaremos una **comprobación** detallada de la **instalación** asegurándonos que cada elemento **cumple sus funciones** de forma satisfactoria y **documentaremos** los resultados obtenidos.



Planificación de la instalación

Nuestra planificación

- Las **ejecuciones prácticas** que realicemos en **clase** serán llevadas a cabo en un entorno simulado, utilizando **máquinas virtuales**. En este entorno, la **planificación** de la instalación deberá **contemplar**:
 - **Relación de recursos** físicos y lógicos que tendrán que estar disponibles.
 - **Relación con elementos existentes**, en caso de modificación de un sistema en funcionamiento.
 - **Estudio de compatibilidad** entre componentes.
 - **Modo de instalación**.
 - **Organización del almacenamiento**.
 - **Configuración de los dispositivos**.



Planificación de la instalación

Nuestra planificación. Relación de recursos

- Relación detallada de **recursos físicos** y **lógicos** que tendrán que estar disponibles.
 - Debemos recopilar en una **lista todos los recursos físicos** (equipos clientes, equipos servidores y periféricos) y **lógicos** (servicios) que tengamos que integrar en el sistema, de acuerdo a los **requerimientos establecidos**.





Planificación de la instalación

Nuestra planificación. Relación con elementos existentes

- **Relación con elementos existentes**, en caso de **modificación** de un **sistema** en funcionamiento, por ejemplo, si vamos a añadir un nuevo servidor o un nuevo cliente.
 - Utilizaremos una **versión reducida de la plantilla diseñada en la unidad anterior** para describir la relación del nuevo equipo con los equipos existentes, **por ejemplo**:
 - **Servidores** con los que debe tener conexión.
 - **Impresoras** en red a las que debe tener acceso.
 - ...

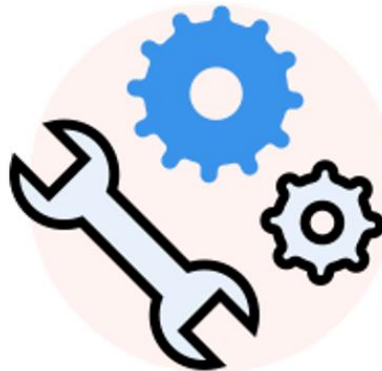


Planificación de la instalación

Nuestra planificación. Estudio de compatibilidad

- **Estudio de compatibilidad entre componentes**, verificando los **requisitos hardware** especificados por los desarrolladores de los **SO** que instalamos, tanto del lado servidor, como del lado cliente.
- La **verificación** de la compatibilidad de los equipos con los **requisitos HW** se aborda más adelante en un **apartado específico**.

Requisitos técnicos y su comprobación





Planificación de la instalación

Nuestra planificación. Modo de instalación

- De acuerdo a los **requerimientos establecidos** o a **limitaciones** en relación a los recursos **HW**, definiremos si vamos a proceder con una instalación en modo **CORE** o con **Experiencia de Escritorio**.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig

=====
Server Configuration
=====

1) Domain/Workgroup:      Workgroup: WORKGROUP
2) Computer Name:         WIN-1CDJS6CIIHK
3) Add Local Administrator
4) Configure Remote Management      Enabled
5) Windows Update Settings:      DownloadOnly
6) Download and Install Updates
7) Remote Desktop:            Disabled
8) Network Settings
9) Date and Time
10) Telemetry settings        Unknown
11) Windows Activation

12) Log Off User
13) Restart Server
14) Shut Down Server
15) Exit to Command Line

Enter number to select an option:
```



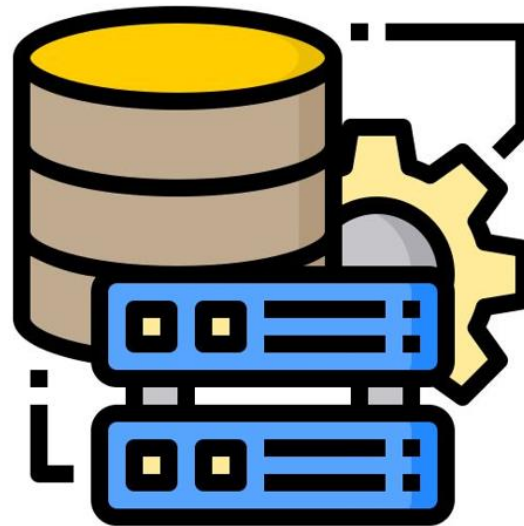


Planificación de la instalación

Nuestra planificación. Organización del almacenamiento

- Los aspectos relacionados con la **planificación** que vamos a realizar en torno a la **organización del almacenamiento** se abordan más adelante en un **apartado específico**.

Organización del almacenamiento





Planificación de la instalación

Nuestra planificación. Configuración de los dispositivos

- Realizaremos una descripción detallada de la **configuración de los dispositivos** que debemos integrar en nuestro sistema, para lo cuál emplearemos una **versión reducida de la plantilla** elaborada en la unidad anterior.





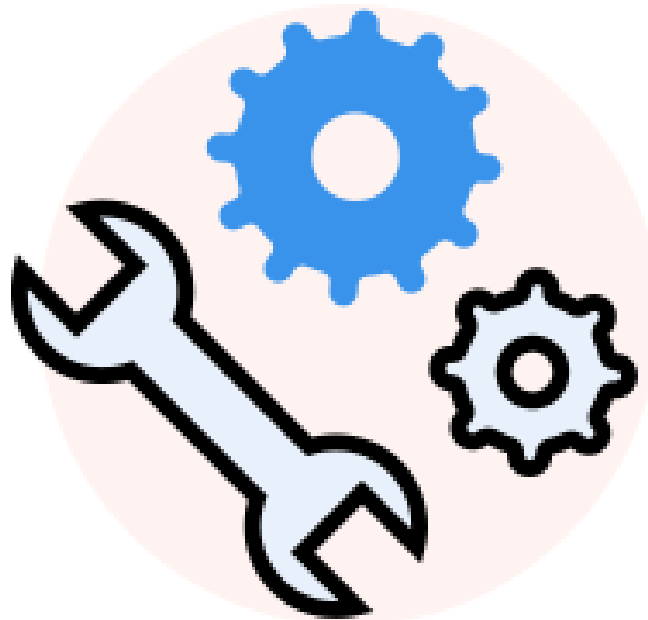
Planificación de la instalación

Nuestra planificación

- Las **ejecuciones prácticas** que realicemos en **clase** serán llevadas a cabo en un entorno simulado, utilizando **máquinas virtuales**. En este entorno, la **planificación** de la instalación deberá **contemplar**:
 - **Relación de recursos físicos** (impresoras, ...) y **lógicos** (servicios, ...) que tendrán que estar **disponibles**.
 - **Relación con elementos existentes**, en caso de **modificación** de un **sistema** en funcionamiento, por ejemplo, si vamos a añadir un nuevo servidor o un nuevo cliente.
 - **Estudio de compatibilidad entre componentes**, verificando los **requisitos hardware** especificados por los desarrolladores de los **SO** que instalamos, tanto del lado servidor, como del lado cliente.
 - **Modo** de instalación de Windows Server (Core/Experiencia escritorio).
 - Organización del **almacenamiento**.
 - **Configuración de los dispositivos**, para lo cuál emplearemos una versión reducida de la **plantilla** elaborada en la unidad anterior.



Requisitos técnicos y su comprobación





Requisitos técnicos y su comprobación

Información del desarrollador

- Con cada versión de Windows Server, **Microsoft publica**:
 - **Release notes** (Notas de la versión): incluye **información relevante** sobre la versión liberada, por ejemplo, en relación al **soporte técnico** (<https://learn.microsoft.com/es-ES/windows-server/get-started/windows-server-release-info>)
 - **Requisitos del sistema**: incluye información en relación a los **requisitos hardware** que deben cumplirse para garantizar el funcionamiento de Windows Server (<https://learn.microsoft.com/es-ES/windows-server/get-started/hardware-requirements>)



Requisitos técnicos y su comprobación

Windows Server 2019. Requisitos HW

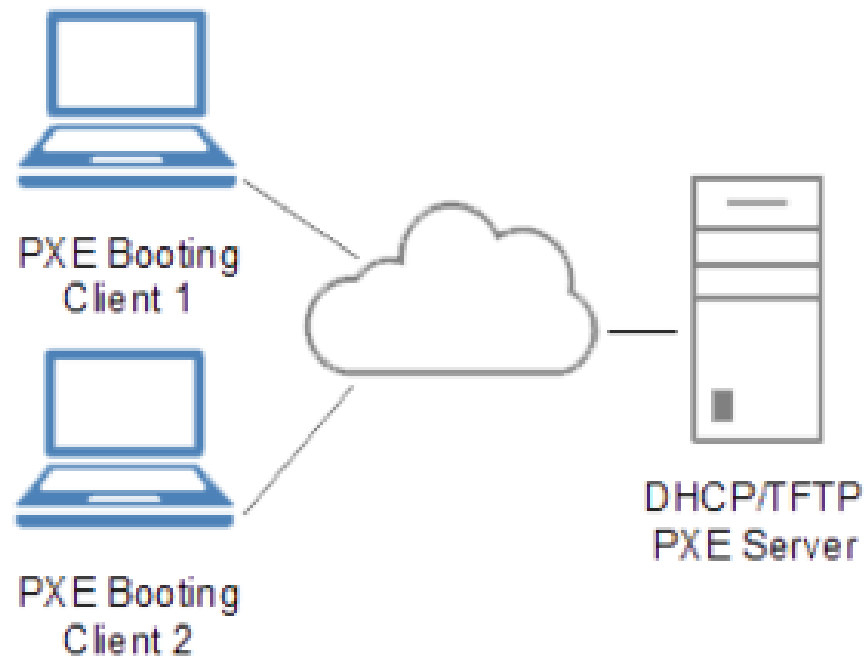
- Los **requisitos HW** que debe cumplir un equipo para poder instalar **Windows Server 2019**, indicados por Microsoft son:
 - **Microprocesador:** como mínimo microprocesador **1,4 GHz** y **64 bits**.
 - **RAM:** como mínimo **512 MB** en versión **CORE** y **2 GB** con experiencia de **escritorio**.
 - **Disco duro:**
 - Como mínimo **32 GB** pero se recomienda un espacio mayor, sobre todo si la memoria RAM es superior a 16 GB, debido al espacio de disco utilizado para operaciones de paginación, hibernación y volcado de memoria.
 - **No** podrán utilizarse unidades **ATA, PATA, IDE ni EIDE**.
 - **Adaptador de red:**
 - Rendimiento mínimo de **1 Gbps**.
 - **Compatible** con **PCIe**.
 - **Recomendable** soporte para **arranque PXE**.



Requisitos técnicos y su comprobación

Windows Server 2019. Requisitos HW

Nota: el tipo de **arranque PXE** (Preboot eXecution Environment) se utiliza para **arrancar o instalar un sistema operativo a través de la red**. Utiliza el protocolo **DHCP** para **localizar el servidor** desde el que arrancar y el protocolo **TFTP** para **descargar los ficheros del proceso de arranque**.





Requisitos técnicos y su comprobación

Comprobación de requisitos HW

- Existen **distintos procedimientos** que nos van a permitir **comprobar** si nuestro equipo cumple con los **requisitos técnicos** para poder instalar Windows Server 2019, en particular, o cualquier otro SO en general:
 - Consultando la **documentación** (en papel, DVD, ...) que acompaña a nuestro equipo cuando es adquirido.
 - Consultado la información del HW incluida en la **BIOS o UEFI**.
 - Si tenemos un sistema operativo **Windows en funcionamiento** en el equipo:
 - Inicio → Configuración → **Sistema** → Acerca de...
 - Panel de control → Sistema y seguridad → **Sistema**
 - Este equipo → **Propiedades**
 - Botón derecho ratón sobre Inicio → **Sistema**

Especificaciones del dispositivo

Nombre del dispositivo	DESKTOP-B10I764
Procesador	AMD Ryzen 3 4300U with Radeon Graphics 2.70 GHz
RAM instalada	16,0 GB (15,4 GB usable)
Identificador de dispositivo	21A84FD8-AF38-4CF4-87B2-B9290F977E67
Id. del producto	00331-10000-00001-AA991
Tipo de sistema	Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64
Lápiz y entrada táctil	La entrada táctil o manuscrita no está disponible para esta pantalla



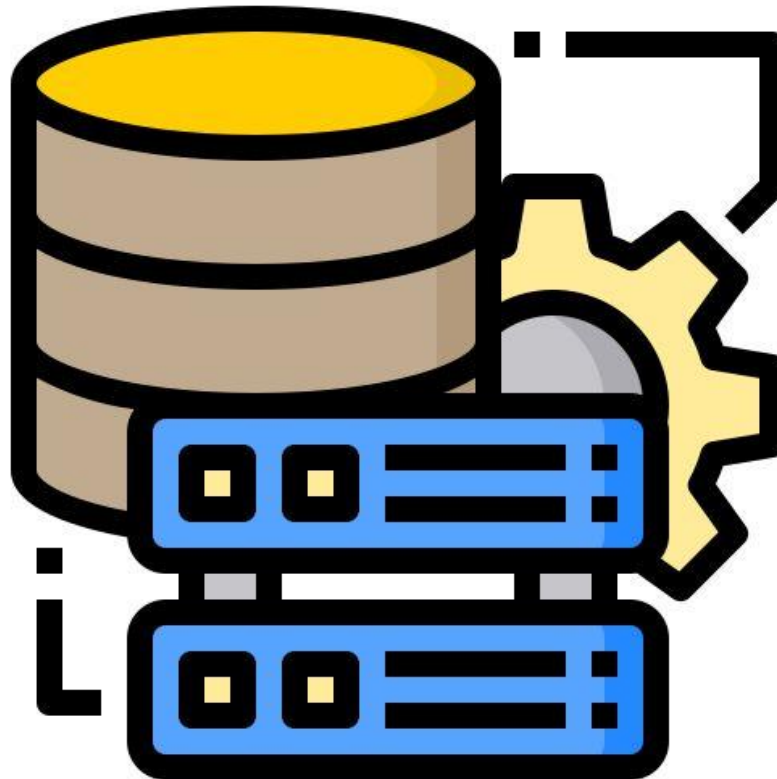
Requisitos técnicos y su comprobación

Comprobación de requisitos HW

- Si tenemos un sistema operativo **Windows en funcionamiento** en el equipo, también podemos utilizar:
 - Administrador de Tareas → **Rendimiento**
 - Botón derecho ratón sobre Inicio → Sistema → **Administrador de dispositivos**.
 - Ejecutando el comando: **systeminfo**.
 - Herramienta **Información del Sistema**, bien buscándola en el cuadro de búsqueda, bien ejecutando el comando msinfo32.exe.
- Utilizando **herramientas de terceros**, libres o propietarias. Por ejemplo: CPU-Z, Speccy, Aida, HWiNFO, ...



Organización del almacenamiento

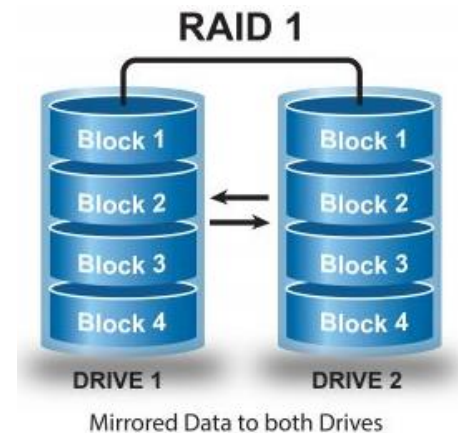




Organización del almacenamiento

RAID

- Uno de los aspectos a planificar en la instalación de un sistema en red es cómo vamos a **organizar el almacenamiento**.
- En un **entorno empresarial**, es frecuente organizar el almacenamiento de la información utilizando un sistema de almacenamiento en **RAID** (Redundant Array of Independent Disks). En este caso, asignaremos al **SOR** un sistema de almacenamiento en espejo con dos o más discos físicos (**RAID 1**).
- Es muy **frecuente** que el sistema en RAID se **configure a nivel de hardware** antes de la instalación del SO.





Organización del almacenamiento

Organización lógica del disco

- Otro aspecto a planificar es la **organización lógica del disco** donde vamos a instalar el SOR, **sobre todo** si pensamos almacenar un **gran volumen de datos**.
- Una **buena práctica**, es utilizar **volúmenes distintos** para el **SOR** y para los **datos**. De lo contrario, un fallo del SOR podría poner en peligro más fácilmente los datos.
- Incluso, lo **ideal** es disponer de un sistema de almacenamiento externo al propio servidor, como por ejemplo, un **NAS** (Network Attached Storage).
- Otra idea a tener en cuenta consiste en ubicar el **archivo de paginación** de memoria en un **disco independiente**. Así **separamos** los **accesos** relacionados con la **paginación** de los accesos que realicen las **aplicaciones y el SOR** en su actividad normal. Con esto **aumentamos** la **fiabilidad** del sistema al reducir los movimientos del brazo de lectura y **ahorramos tiempo y mejoramos el rendimiento**.
- **Nosotros organizaremos SOR y datos en distintos volúmenes.**



Organización del almacenamiento

Sistema de archivos

- El **sistema de archivos** establece la forma en la que el sistema operativo **organizará** la **información** que guarde en un **dispositivo de almacenamiento externo**.
- De las características **del sistema de archivos dependerán**, en gran medida, otras **características** como la:
 - **Seguridad**
 - **Integridad** de los datos.
 - **Fragmentación** de archivos.
 - **Capacidad** máxima del dispositivo.
 - Posibilidad de establecer **cuotas** para los **usuarios** del sistema
 - ...
- La **importancia del sistema de archivo** que utilice el **servidor** radica en que será éste quien asegure la **persistencia de la información en caso de problemas**, es decir, la capacidad de recuperación de los datos **nunca debe ser responsabilidad del lado cliente**.



Organización del almacenamiento

Sistema de archivos

- Todas las **versiones recientes de Windows Server** utilizan el sistema de archivos **NTFS** para gestionar su almacenamiento externo.
- No obstante, también **pueden trabajar** con los sistemas **FAT** y **FAT32** por cuestiones de **compatibilidad** con **sistemas y aplicaciones** más antiguos o con algunos medios de **almacenamiento extraíbles**.
- Han existido **distintas versiones** del sistema de archivos **NTFS**:

Sistema Operativo	Versión NTFS
Windows NT 3.1	1.0
Windows NT 3.5	1.1
Windows NT 3.51 / NT 4	1.2
Windows 2000	3.0
Windows Server 2003 / 2008 / 2012 / 2016 / 2018 / 2022	3.1

- **¿Mi versión de NTFS?** Ejecuta el comando: **fsutil fsinfo ntfsinfo c:**



Organización del almacenamiento

Sistema de archivos

```
Administrador: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.17763.3650]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador>fsutil fsinfo ntfsinfo c:\
Número de serie de volumen NTFS:      0x1c16992f16990b42
Versión de NTFS:                      3.1
Versión de LFS:                      2.0
Número de sectores:                  0x00000000062ec7ff
Total de clústeres:                  0x0000000000c5d8ff
Clústeres disponibles:                0x00000000009bbc1c
Total de clústeres reservados:        0x0000000000002e2a
Bytes por sector:                    512
Bytes por sector físico:              512
Bytes por clúster:                   4096
Bytes por segmento de registro de archivo: 1024
Clústeres por segmento de registro de archivo: 0
Tamaño válido de datos MFT:          0x0000000008280000
LCN de inicio de MFT:                0x00000000000c0000
LCN de inicio de MFT2:               0x0000000000000002
Inicio de zona MFT:                  0x00000000000c8280
Fin de zona MFT:                     0x00000000000cc820
Recuento máximo de extensiones de recorte por dispositivo: 0
Recuento máximo de bytes de recorte por dispositivo: 0x0
Recuento máximo de extensiones de recorte por volumen: 62
Recuento máximo de bytes de recorte por volumen: 0x40000000
Identificador de Administrador de recursos: B374B921-5649-11EE-B6C0-AAC3150D2527

C:\Users\Administrador>
```