



TEMA 061

SISTEMAS OPERATIVOS MICROSOFT. FUNDAMENTOS, ADMINISTRACIÓN, INSTALACIÓN, GESTIÓN

Versión	30.2
Fecha de actualización	06/09/2024



ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. SISTEMA OPERATIVO WINDOWS	3
1.1 CONCEPTOS BÁSICOS.....	5
1.2 ÚLTIMAS EDICIONES.....	8
1.2.1 WINDOWS 10	8
1.2.2 WINDOWS 11	8
1.2.3 WINDOWS SERVER 2012	9
1.2.4 WINDOWS SERVER 2012 R2	10
1.2.5 WINDOWS SERVER 2016	10
1.2.6 WINDOWS SERVER 2019.....	11
1.2.7 WINDOWS SERVER 2022	11
1.2.8 WINDOWS SERVER 2025	12



1.SISTEMA OPERATIVO WINDOWS

La arquitectura de Windows NT se basa en dos niveles fundamentales:

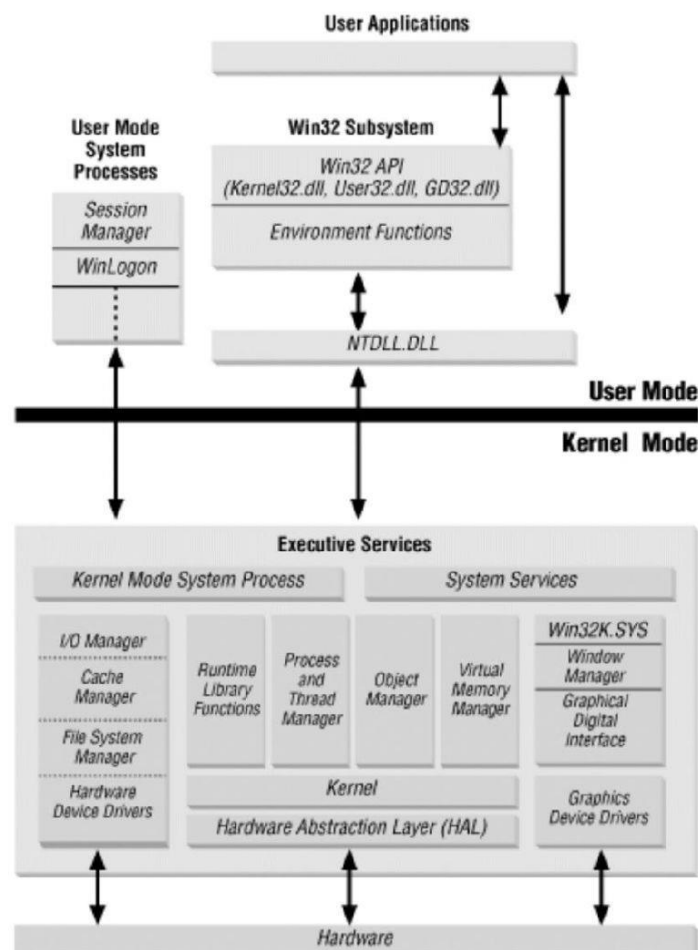
- **Nivel usuario**, cuyos programas y subsistemas están limitados a los recursos del sistema a los que tienen acceso. A su vez se compone de los siguientes subsistemas:
 - El **subsistema de entorno**, tienen como propósito actuar como una interfaz entre las aplicaciones de usuario y las funciones de Windows que se ejecutan a nivel de núcleo. Al igual que en la mayoría de los sistemas operativos, estas interfaces de programación (API, Application Program Interface) consisten en bibliotecas de código dinámico (DLLs) que los programas vinculan de manera dinámica para acceder a las características del sistema operativo.
 - En un principio, NT admitía tres interfaces: OS/2, POSIX y Win32.
 - Win32 tiene llamadas para crear y administrar procesos e hilos. También asegurar un nivel de seguridad, funciones para las operaciones de la GUI.
 - El **subsistema integral**, encargado de funciones específicas del sistema operativo, que a su vez se compone de un subsistema de seguridad, un servicio de terminal y un servicio de servidor.
- **Nivel núcleo**, que tiene acceso total a la memoria del sistema y los dispositivos externos. El modo núcleo de la arquitectura Windows NT tiene un acceso completo al hardware y a los recursos del sistema y ejecuta su código en un área de memoria protegida.

Controla el acceso a la planificación, priorización de hilos, gestión de memoria y la interacción con el hardware.

- El **Nivel de Abstracción Hardware: HAL (Hardware Abstraction Layer)** El trabajo del HAL es presentar al resto del sistema operativo el hardware ocultando los detalles específicos sobre la versión del procesador, el conjunto de chips de soporte y otras variaciones de la configuración.
- **Drivers:** es un componente software que permite que el sistema operativo y un dispositivo se comuniquen entre sí.
 - En Windows, los drivers son bibliotecas de vínculos dinámicos que se cargan mediante el ejecutivo. El administrador de E/S organiza una ruta de flujo de datos para cada instancia de un dispositivo.
 - Los controladores de dispositivos se ejecutan en modo kernel.
- **Microkernel:** Por encima del nivel de abstracción de hardware está el NTOS (NT Operating System, Sistema Operativo NT), el cual contiene dos niveles: el kernel y el ejecutivo
 - “Kernel” es un término confuso en Windows: se puede referir a todo el código que se ejecuta en el modo de kernel del procesador, pero también al archivo ntoskrnl.exe que contiene a NTOS, el núcleo del sistema operativo Windows. O se puede referir a la capa del kernel dentro de NTOS (llamado microkernel).
 - Proporciona un conjunto de abstracciones para administrar la CPU. La abstracción más central es la de los hilos, pero el kernel también implementa el manejo de excepciones, los traps y varios tipos de interrupciones.
 - Para la planificación de hilos, el kernel es responsable de determinar que hilo se ejecuta en cada CPU del sistema, que se ejecuta hasta que una interrupción del temporizador indique que es tiempo de cambiar a otro hilo (expiración de su quantum), o hasta que el hilo tenga que esperar a que ocurra algo.
- **Ejecutivo:** se relaciona con todos los subsistemas del modo usuario. Se encarga de la entrada/salida, la gestión de objetos, la seguridad y la gestión de procesos. Subsistemas.
 - El **administrador de objetos** administra la mayoría de los objetos que se utilizan en el

nivel ejecutivo. Éstos incluyen los procesos, hilos, sincronización, E/S, programa, GUI Win32.

- El **administrador de procesos** se encarga de la creación y finalización de procesos e hilos, incluyendo el establecimiento de las directivas y parámetros que los gobiernan.
- El **administrador de memoria** del ejecutivo implementa la arquitectura de memoria virtual con paginación bajo demanda.
- El **administrador de E/S** proporciona el marco de trabajo para implementar los drivers de los dispositivos de E/S y un número de servicios del ejecutivo específicos para configurar, utilizar y realizar operaciones en los dispositivos.
- El **administrador de la caché** optimiza el rendimiento de la E/S para el sistema de archivos, para lo cual mantiene una caché de páginas del sistema de archivos en el espacio de direcciones virtuales del kernel.
- El **monitor de referencia de seguridad** implementa los mecanismos de seguridad de Windows, los cuales aplican los estándares internacionales para seguridad conocidos como Common Criteria (a partir de Windows XP y Windows Server 2003 cumplen con el nivel EAL4+).



Problemas compatibilidad versiones

Windows proporciona dos entornos de ejecución especiales, conocidos como Windows sobre Windows (WOW), como una especie de virtualización de una versión de Windows dentro de otra. WOW32 se utiliza en los sistemas x86 de 32 bits para ejecutar aplicaciones de Windows 3.x, mediante la asignación de las



llamadas al sistema y los parámetros entre los mundos de 16 bits y de 32 bits. De manera similar, WOW64 permite ejecutar aplicaciones Windows de 32 bits en sistemas x64.

La **arquitectura** dentro del **modo núcleo** se compone de lo siguiente:

- Ejecutivo.
- Microkernel.
- Controladores o drivers.
- Capa de Abstracción de Hardware (HAL).

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Conceptos básicos propios de cualquier sistema operativo en general, y de Windows en particular.

Un proceso es una instancia en ejecución de una aplicación. La mayoría de las aplicaciones permiten que el usuario ejecute múltiples copias de la aplicación al mismo tiempo. Cada instancia en ejecución es un proceso independiente, con su propio espacio reservado de memoria y otros recursos. Tipo de procesos:

- Sistema (SYSTEM) Es un proceso especial que se ejecuta en modo kernel (es el único de los procesos de sistema que lo hace).
- Administrador de sesión (SMSS.EXE) Es uno de los primeros procesos que se crea cuando se inicia el sistema operativo. Lleva a cabo importantes funciones de inicialización, como la creación de variables de entorno del sistema, la definición de nombres de dispositivos tales como LPT1 y COM1
- Winlogon (WINLOGON.EXE) Este servicio sistema maneja las conexiones de usuario y los cierres de sesión y procesa la combinación de teclas de Windows especial Ctrl-Alt-Supr
- Subsistema Windows (CSRSS.EXE) Carga el subsistema de entorno Win32.
- Inactivo Contiene un único hilo que supervisa el tiempo de inactividad de la CPU

Un **hilo** es un objeto dentro de un proceso al que el sistema operativo le asigna tiempo de procesador para que ejecute código. Por tanto, son los hilos y no los procesos los que ejecutan código de programa. Cada proceso debe tener al menos un hilo. El propósito es permitir mantener más de una línea de ejecución. En un entorno de multiprocesador (un ordenador con más de una CPU).

Fibra es una clase de hilo gestionado por el usuario. Una fibra tiene su propia pila y su propio puntero de instrucciones, pero las fibras no están programadas por el sistema operativo. La fibra se gestiona en tiempo de ejecución por la aplicación en lugar de ser un verdadero hilo planificado por el sistema operativo

Tarea La propiedad más importante de los trabajos para la administración de recursos es que, una vez que un proceso está en un trabajo, todos los procesos que los hilos creen en esos procesos también estarán en la tarea. Un proceso puede estar asociado solamente a un trabajo.

Tarea → Proceso → Hilo → Fibra

Nombre	Descripción	Notas
Tarea	Colección de procesos que comparten cuotas y límites	Se utiliza raras veces
Proceso	Contenedor para guardar recursos	
Hilo	Entidad programada mediante el kernel	
Fibra	Hilo ligero que se administra por completo en espacio de usuario	Se utiliza raras veces

Registro de Windows necesita gestionar una gran cantidad de información acerca del hardware, el software y los usuarios. Este registro está organizado en volúmenes separados, conocidos como grupo de archivos (rama). Cada grupo masivo de archivos se mantiene en un archivo separado (en el directorio C:\Windows\system32\config del volumen de inicio).



Internamente, cada uno de estos grupos de archivos se organizan de forma lógica mediante dos elementos básicos: claves y valores:

- Las claves del registro son similares a carpetas: además de valores, cada clave puede contener subclaves, que a su vez pueden contener más subclaves, y así sucesivamente.
- Los valores del registro son pares de nombres y datos almacenados dentro de las claves.

Sistema de Archivos

Un sistema de archivos es un conjunto de especificaciones orientadas a controlar la manera en la que los datos se almacenan y se recuperan de un dispositivo de almacenamiento

- **FAT-32** utiliza direcciones de disco de 32 bits y admite particiones de disco de hasta 2 TB. No hay seguridad en el sistema FAT-32, por lo que en la actualidad sólo se utiliza para medios transportables, como las unidades flash.
- **NTFS** es el sistema de archivos que se desarrolló específicamente para la versión NT de Windows. Desde Windows XP se convirtió en el sistema de archivos predeterminado instalado por la mayoría de los fabricantes de computadoras, con lo cual se mejoró de manera considerable la seguridad y funcionalidad de Windows. El NTFS utiliza direcciones de disco de 64 bits y (por lo tanto) acepta particiones de disco de hasta 2^{64} bytes, aunque otras consideraciones lo limitan a tamaños más pequeños. En NTFS, los nombres de archivos individuales están limitados a 255 caracteres y las rutas completas a 32,767 caracteres. NTFS admite por completo los nombres sensibles a mayúsculas y minúsculas (por lo que foo es distinto de Foo y de F00). La API Win32 no admite por completo la sensibilidad a mayúsculas y minúsculas para los nombres de archivos, y no ofrece ningún tipo de soporte para los nombres de directorios.
- **ReFS** es el último sistema de ficheros introducido por Microsoft (en Windows 2012). Incluye nuevas características para mejorar la disponibilidad e integridad de los datos, así como para solucionar problemas detectados en NTFS. Entre estas características se encuentran los chequeos de integridad automáticos, soporte integrado de redundancia con RAID, gestión de nombres de ficheros muy largos, virtualización del almacenamiento, etc.
- **exFAT** es un sistema de archivos introducido por Microsoft en 2006 optimizado para memorias flash, memorias USB y tarjetas SD. El sistema de archivos exFAT usa 64 bits para describir el tamaño del archivo, pudiendo llegar a un volumen máximo teórico del dispositivo de 128 PB, aunque Microsoft recomienda un volumen máximo de 512 TB. El tamaño máximo de archivo es 128 PB, ya que se ve limitado por el tamaño máximo del volumen del dispositivo. Además, permite clústeres de hasta 32 MB.

La principal estructura de datos en cada volumen es la **MFT (Master File Table, Tabla de archivos maestra)**, la cual es una secuencia lineal de registros de un tamaño fijo de 1 KB. Cada registro de la MFT describe a un archivo o directorio.

A diferencia de UNIX o LINUX, Windows no mantenía una estructura jerárquica única para su sistema de archivos. Si bien el modelo jerárquico de directorios se mantiene, éste va asociado a la unidad lógica de almacenamiento. Para cada unidad lógica de almacenamiento, Windows crea una estructura jerárquica de directorios independiente. Para acceder a un cierto archivo es necesario conocer la ruta completa, que incluye la letra de la unidad en la que se encuentra almacenado.

Cifrado → Desde Windows Vista se proporciona la funcionalidad de **BitLocker**, que permite el cifrado de discos duros completos. Y con Windows 8 se incorpora la funcionalidad de **BitLocker-ToGo** que permite el cifrado de los dispositivos de almacenamiento USB



Seguridad en Windows

Aunque Windows no se diseñó de manera específica para cumplir con los requerimientos C2, hereda muchas propiedades de seguridad del diseño original de NT, entre ellas:

- Inicio de sesión seguro con medidas anti-suplantación de identidad.
- Controles de acceso discrecionales.
- Controles de acceso privilegiados.
- Protección del espacio de direcciones por proceso.
- Las nuevas páginas deben ponerse en ceros antes de asignarlas.
- Auditoría de seguridad
- Todo usuario (y grupo) de Windows Vista se identifica mediante un SID (Security ID, ID de seguridad). Los SIDs son números binarios con un encabezado corto seguido de un componente aleatorio largo. Cada SID está diseñado para ser único en todo el mundo.
- **DACL (Discrecional ACL, ACL discrecional)** es la lista de control de acceso que se asigna a los objetos creados por el proceso, si no se especifica otra ACL. El SID de usuario indica quién es el propietario del proceso.
- Los **privilegios** otorgan al proceso permisos especiales que se niegan a los usuarios ordinarios, como el derecho de apagar el equipo o el acceso a los archivos a los que se negaría el acceso de cualquier otra forma.
- El **descriptor de seguridad** es otro concepto básico. Cada objeto tiene asociado un descriptor de seguridad, el cual indica quién puede realizar operaciones sobre él. Un descriptor de seguridad consiste en un encabezado seguido de una DACL con una o más ACEs (Access Control Entries, Entradas de control de acceso).
- **UAC (User Account Control, Control de cuentas de usuario)**. Esto permite lidiar con el problema crónico en Windows, en donde la mayoría de los usuarios utilizan el equipo como administradores, y se basa en preguntar al usuario confirmación sobre la ejecución de diferentes programas

El intérprete de comandos de Windows

Windows PowerShell. La última versión estable es Powershell 5.1, de agosto de 2016 consiste en una consola de línea de comandos y un lenguaje de scripting asociado, desarrollado en .NET. Permite la automatización de tareas y gestión de la configuración en productos de Microsoft, gracias a que proporciona acceso completo a COM y WMI

Interfaz Gráfica

Aero Peek. Las previsualizaciones incluidas desde Windows Vista se han mejorado pasando a ser más interactivas y útiles. Cuando se posa el ratón sobre una aplicación abierta éste muestra una previsualización de la ventana, donde muestra el nombre, la previsualización y la opción de cerrarla.

Aero Shake Cuando se tienen varias ventanas abiertas, al seleccionar una y agitarla, las otras ventanas abiertas se minimizan. Al repetir esta acción, las ventanas vuelven a su ubicación anterior.

Jump List Haciendo clic derecho a cualquier aplicación de la barra de tareas aparece una Jump List ('Lista de saltos'), donde se pueden hacer tareas sencillas de acuerdo a la aplicación.

La interfaz METRO

El nuevo paradigma de interfaz de usuario introducido en Windows 8 se denominó Metro. Es una forma de navegación que organiza listas en 2 dimensiones, pudiendo navegar tanto de forma horizontal como vertical, lo cual es interesante para dispositivos sin teclas como Tablet o móviles, permitiendo a Windows presentar todas sus versiones del sistema operativo con una interfaz unificada.

Otra novedad de esta interfaz son los “hubs”, que son áreas donde se integran aplicaciones y servicios. Por



ejemplo: los contactos muestran no solamente la información que se espera de las personas, sino que también agrega sus datos de redes sociales.

Fluent Design System

Microsoft Fluent Design System es el nuevo lenguaje de diseño de la interfaz gráfica, continuación de la interfaz METRO, creado en 2017 para todas las plataformas Windows 10 y 11. Esta interfaz se centra en principios o claves (“Light”, “Depth”, “Motion”, “Material”, y “Scale”).

1.2 ÚLTIMAS EDICIONES

1.2.1 WINDOWS 10

Unificación de plataformas. Esta edición introdujo una arquitectura de aplicaciones universales, que pueden ser diseñadas para ejecutarse en todas las familias de productos de Microsoft con un código casi idéntico (incluyendo PCs, tabletas, teléfonos inteligentes, sistemas embebidos, Xbox One y otras).

Las ediciones de este sistema operativo son:

- Windows 10 Home
- Windows 10 Pro
- Windows 10 Enterprise
- Windows 10 Education
- Windows 10 Mobile (para teléfonos celulares)
- Windows 10 S (para equipos táctiles de menor potencial, como las tabletas)
- Windows 10 IOT Core
- Windows 10 Pro for Workstations

También se introduce la **Vista de Tareas**, un sistema de escritorio virtual, el navegador web Microsoft Edge y otras aplicaciones nuevas o actualizadas, un soporte integrado para iniciar sesión a través de huella digital o reconocimiento facial llamado Windows Hello.

En mayo de 2020 se lanzó la última versión de este sistema operativo (versión 2004).

1.2.2 WINDOWS 11

Windows 11 fue publicado en octubre de 2021, teniendo entre sus requisitos mínimos en PC la inclusión del módulo “TPM 2.0” (Trusted Platform Module version 2.0). Su última versión es Windows 11 23H2 publicada en octubre de 2023. Se espera la nueva versión 24H2 en algún momento del otoño de 2024.

Alguna de las nuevas novedades de Windows 11 son:

- Windows Hello → Herramienta de inicio de sesión de forma más segura mediante el reconocimiento facial, la huella digital o un PIN
- Windows Subsystem for Android (WSA) → Permite ejecutar aplicaciones Android en Windows 11
- Control de Aplicaciones Inteligente (Smart App Control) → Agrega una protección contra amenazas nuevas y emergentes bloqueando las aplicaciones malintencionadas o que no son de confianza.



Las ediciones de este sistema operativo son:

- Windows 11 Home
- Windows 11 SE → Edición de Windows diseñada para la educación
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro for Workstations
- Windows 11 Enterprise
- Windows 11 Enterprise LTSC (se espera su publicación en 2024)
- Windows 11 IoT Enterprise LTSC
- Windows 11 for Education

1.2.3 WINDOWS SERVER 2012

Las ediciones de este sistema operativo son las siguientes:

- Foundation
- Essentials
- Standard
- Datacenter

Para todas ellas, dispone de una instalación Server Core _una opción que consta únicamente de una interfaz de línea de comandos_ y una instalación Server Core con una GUI —una opción de instalación completa con una interfaz gráfica de usuario:

- **IPAM (IP Address Management)** en Windows Server 2012 es un nuevo marco integrado para descubrir, supervisar, auditar y administrar el espacio de direcciones IP usado en una red corporativa. IPAM proporciona administración y supervisión de los servidores que ejecutan DHCP y DNS.
- **Hyper-V.** Entre las características añadidas a Hyper-V se incluyen la virtualización de redes, el multicliente, los pools de recursos de almacenamiento, conectividad cross-premise, y copias de seguridad en la nube. La migración en vivo permite a los administradores migrar máquinas virtuales de un host físico a otro en milisegundos, sin pérdida de conexión o la interrupción del servicio para los usuarios conectados. . Pueden estar activas por anfitrión hasta 1024 máquinas virtuales, y pueden estar activos hasta 8000 nodos por clúster de conmutación por error.
- **ReFS (Resilient File System, sistema de archivos resiliente)** es un sistema de archivos local introducido en Windows Server 2012. Su objetivo ha sido maximizar la disponibilidad y la integridad de los datos, a pesar de los errores que potencialmente podrían causar pérdidas o tiempos de inactividad. Es un sistema de archivos compatible con NTFS, pero que aprovecha las características de las nuevas unidades de discos y las nuevas funcionalidades del sistema operativo.

Especificación	Windows Server 2012
Procesadores físicos	64
Procesadores lógicos cuando Hyper-V está deshabilitado	640
Procesadores lógicos cuando Hyper-V está habilitado	320
Memoria	4 TB
Nodos de un clúster	64
Máquinas virtuales o roles en un clúster	8.000

Versión de escritorio	Versión de servidor
Windows XP	Windows Server 2003
Windows Vista	Windows Server 2008
Windows 7	Windows Server 2008 R2
Windows 8	Windows Server 2012
Windows 8.1	Windows Server 2012 R2
Windows 10	Windows Server 2016

Tabla 14: últimas versiones de Windows para escritorio y para servidor



1.2.4 WINDOWS SERVER 2012 R2

Se liberó en octubre de 2013, ofreciendo las mismas cuatro ediciones que la versión de Windows Server 2012:

- Foundation
- Essentials
- Standard
- Datacenter

Y en él se incluyen las siguientes novedades:

- Se ha cambiado el enfoque de la interfaz del sistema operativo, pasando de primar la interfaz gráfica a considerarla como opcional.
- Con la nueva interfaz del gestor de servidores se pueden crear **grupos de servidores**, que son colecciones de máquinas que se pueden gestionar de manera homogénea
- La solución de los espacios de almacenamiento se apoya en tecnologías básicas de almacenamiento, como discos y controladoras de bajo coste (como JBOD), y los convierte en un **pool de almacenamiento**.
- La **característica de replicación de Hyper-V** permite replicar una máquina virtual de una ubicación a otra con Hyper-V y con la que tenga una conexión de red, sin ningún tipo de almacenamiento compartido.
- **DirectAccess** permite un túnel seguro tipo VPN desde cualquier red insegura -como internet- a la red corporativa, sin la sobrecarga de una VPN completa.

1.2.5 WINDOWS SERVER 2016

Windows Server 2016 se lanzó el 26 de septiembre de 2016, y es un sistema de servidor desarrollado por Microsoft como parte de la familia de sistemas operativos Windows NT, desarrollado simultáneamente con Windows 10.

Algunas de las novedades que ofrece son:

- **Nanoserver:** Se trata de una nueva opción que se puede utilizar a la hora de instalar el sistema operativo. Se puede administrar de forma remota y está optimizado para data centers y nubes privadas. Puede emplearse como dispositivo para máquinas con Hyper-V, servidor DNS, almacenamiento para escalabilidad, servidor web con IIS o dispositivo para aplicaciones en la nube.
- **Contenedores:** Los principales contenedores nos permitirán manejarlos a través de contenedores de Hyper-V con un rol de Hyper-V instalado. Se pueden implementar tanto en core como en gráfica. Entre los requisitos del sistema para que funcione, necesita: 4GB de RAM, el Server 2016, un procesador con Intel VT-X y un contenedor de los hosts con 2 procesadores virtuales.
- **Seguridad:** En lo que respecta a la seguridad, permite hacer un blindaje de máquinas virtuales (“Máquinas virtuales blindadas”), y nos ofrece un servicio de “guardián de dispositivos” (Device Guard) para mayor seguridad de los datos.

Incluye nuevas herramientas integradas para contrarrestar las posibles vulnerabilidades de seguridad, permitiendo frustrar ataques en sus sistemas. Además, en caso de que un usuario no autorizado lograra entrar en su infraestructura, las nuevas capas de seguridad, que se integran en el nuevo sistema operativo, limitarán los daños que pueden causar y ayudarán a detectar las actividades sospechosas.

- **Herramientas Sysinternals:** Las incluye para ayudar al administrador del servidor de Windows a resolver problemas del entorno del centro de datos. Entre estas utilidades, está por ejemplo la



Disk2vhd, que brinda al administrador la oportunidad de convertir una imagen del sistema operativo del disco duro en un disco duro virtual.

- **Habilidades de PowerShell:** Las incluye gracias a un script de PowerShell FTP, el administrador puede aprovechar el .NET de Windows para desplazar archivos, crear un objeto de Web Cliente y transmitir las credenciales para entrar en el servidor FTP. También permite al administrador manejar permisos de NTFS y controlar el acceso de los usuarios a una carpeta mediante el File System Security PowerShell Module.

1.2.6 WINDOWS SERVER 2019

Windows Server 2019 es un operativo de la familia de servidores de Microsoft.

Ofrece las versiones Essentials, Standard y la Datacenter, siendo esta última la que ofrece mayores prestaciones. Se lanza comercialmente el 2 de octubre de 2018, y entre las novedades que se incluyen en este nuevo sistema operativo se incluyen las siguientes:

- **Más integración con Azure**

Debido a la cada vez mayor integración de las empresas en sistemas híbridos, se apuesta por una mayor facilidad para administrar estos sistemas. Para ello, Microsoft ha lanzado el llamado Proyecto Honolulu, que consiste en una nueva consola de Administración donde poder gestionar de forma eficiente todos nuestros recursos (Windows 2012 R2, Windows 2016 o Windows Server 2019) y también aquellos servicios existentes en Azure, como por ejemplo Azure Backup o Azure DR.

- **Windows Defender ATP**

Esta funcionalidad ya se encuentra disponible para su descarga e implementación en sistemas Windows 2016, pero en esta nueva versión viene implementada de forma nativa. Se ofrece una gestión integrada contra ataques de virus y exploits, además de una buena seguridad preventiva y una protección para carpetas específicas.

- **Subsistema Windows para Linux (WSL)**

Una interfaz Linux que permite correr una instalación base, por ejemplo, de Ubuntu, y permite la ejecución de ejecutables Linux. Las últimas versiones de Windows 10 ya contaban con la posibilidad de activar esta característica en fase beta.

- **Mejoras en los contenedores**

En Windows 2016 se introduce el concepto de contenedores, y en Windows Server 2019 se reduce el tamaño de éstos. Así mismo, se implementa la compatibilidad con la plataforma Open Source de Gestión de Contenedores Kubernetes, mejorando así las posibilidades de gestión de estos contenedores.

- **Storage**

Se incluyen varias modificaciones en el área de almacenamiento. Con el Storage Migration Service, Microsoft simplifica el cambio a la nueva versión del sistema operativo, pero también la migración a la nube, si así se desea. Además, Microsoft ha mejorado el Storage Space Direct dotándolo de una mayor velocidad y estabilidad. La escalabilidad también ha mejorado significativamente llegando ahora hasta los 4 petabytes por clúster

1.2.7 WINDOWS SERVER 2022

Microsoft Windows Server 2022 fue publicado en agosto de 2021. Esta nueva edición trae novedades en seguridad, seguridad en la conectividad, funcionalidades híbridas de Azure, así como en otros campos clave. Alguna de las novedades que ofrece son:

- **Secured-core server**

Servidor certificado con núcleo protegido provee una mayor protección de seguridad contra ataques



sofisticados y/o avanzados mediante tres pilares de seguridad creación de una raíz de confianza respaldada por hardware, defensa contra ataques de nivel de firmware y protección del sistema operativo de la ejecución de código no comprobado

- **Azure Arc habilitado en Windows Servers**

“Azure Arc enabled servers” con Windows Server 2022 trae servidores on-premise y multicloud de Windows a Azure con Azure Arc. Permitiendo una experiencia de gestión congruente a como se gestiona las máquinas virtuales de Azure.

Las versiones de Windows Server 2022 son:

- Essentials
- Standard
- Datacenter
- Azure Datacenter

1.2.8 WINDOWS SERVER 2025

Se prevé su publicación en otoño de 2024

