

# 1. ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE</b>	<b>1</b>
<b>2. PROLOGO</b>	<b>5</b>
<b>3. PRESENTACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>4. COPYRIGHT</b>	<b>7</b>
<b>5. TABLA DE PARTICIONES Y TIPOS DE DISCO</b>	<b>8</b>
5.1.1. MBR vs GPT	8
5.1.2. FIRMA DEL DISCO	9
5.1.3. DISCOS BÁSICOS VS DISCOS DINÁMICOS	11
<b>6. SISTEMAS DE FICHEROS WINDOWS</b>	<b>13</b>
6.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FICHEROS	13
6.1.2. OPCIONES AVANZADAS DE LOS SISTEMAS DE FICHEROS	14
6.1.3. FAT	15
6.1.4. NTFS (I) – INTRODUCCIÓN Y ESTRUCTURA	18
6.1.5. NTFS (II) - VERSIONES	20
6.1.6. NTFS (II) – CARACTERÍSTICAS GENERALES	22
6.1.7. NTFS (III) – CARACTERÍSTICAS AVANZADAS (I): JUNCTIONS Y SYMLINK	26
6.1.8. NTFS (III) – CARACTERÍSTICAS AVANZADAS (II): ALTERNATE DATA STREAMS	29
6.1.9. REFS	31
6.1.10. REPARACIÓN DE SISTEMAS DE FICHEROS – (I) – TODAS LAS VERSIONES	32
6.1.11. REPARACIÓN DE SISTEMAS DE FICHEROS – (II) – A PARTIR DE WINDOWS SERVER 200834	34
6.1.12. REPARACIÓN DE SISTEMAS DE FICHEROS – (II) – A PARTIR DE WINDOWS SERVER 201235	35
<b>7. SID</b>	<b>37</b>
7.1.1. DESCRIPCIÓN	37
7.1.2. “WELL-KNOWN SID”	38
7.1.3. CONCLUSIONES BASADAS EN EJEMPLOS	40
<b>8. FUNDAMENTOS: RECURSOS COMPARTIDOS</b>	<b>42</b>
8.1.1. LOCALIZACIÓN PERMISOS SOBRE RECURSO COMPARTIDO	42
8.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES	42
8.1.3. HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS COMPARTIDOS	44
8.1.4. HERRAMIENTAS GUI ESPECÍFICAS SEGÚN VERSIÓN DE WINDOWS SERVER	48
8.1.5. RECURSOS COMPARTIDOS OCULTOS	49
8.1.6. ABE: ACCESS-BASED ENUMERATION	51
<b>9. FUNDAMENTOS: PERMISOS NTFS</b>	<b>54</b>

9.1.1. LOCALIZACIÓN PERMISOS NTFS	54
9.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES	54
9.1.3. PERMISOS POR DEFECTO	54
9.1.4. PERMISOS SOBRE CARPETAS, ARCHIVOS Y REGISTRO DEL SISTEMA OPERATIVO	56
9.1.5. PERMISOS HEREDADOS VS PERMISOS EXPLÍCITOS	60
9.1.6. MEZCLA ENTRE PERMISOS HEREDADOS Y PERMISOS EXPLÍCITOS	63
9.1.7. RESTABLECER PERMISOS	63
9.1.8. PERMITIR VS DENEGAR	65
9.1.9. PROPIETARIO	66
9.1.10. VISOR DE PERMISOS EFECTIVOS	67
9.1.11. COPIAR / CORTAR Y PEGAR CON PERMISOS	69
9.1.12. PERMISOS BÁSICOS VS PERMISOS AVANZADOS	71
9.1.13. “APLICAR EN” Y PERMISOS AVANZADOS	75
9.1.14. COMPROBACIÓN DE RECORRIDO	76

## **10. FUNDAMENTOS: PERMISOS SOBRE RECURSO COMPARTIDO VS PERMISOS NTFS** **78**

10.1.1. FUNCIONAMIENTO	78
------------------------	----

## **11. FUNDAMENTOS: SMB** **80**

11.1.1. PROTOCOLO SMB	80
11.1.2. PUERTOS SMB	81
11.1.3. VERSIONES Y RENDIMIENTO SMB	83
11.1.4. FIRMA DIGITAL SMB	85
11.1.5. MÚLTIPLES CONEXIONES SMB CON USUARIOS DISTINTOS	88

## **12. FUNDAMENTOS: MAPAS DE UNIDADES DE RED** **91**

12.1.1. INTRODUCCIÓN	91
12.1.2. COMANDO NET USE	91
12.1.3. FORMAS DE DESPLIEGUE DE UNIDADES DE RED (I): SCRIPT DE INICIO DE SESIÓN	92
12.1.4. FORMAS DE DESPLIEGUE DE UNIDADES DE RED (II): SCRIPT DESPLEGADO POR GPO: GROUP POLICY SETTINGS	95
12.1.5. FORMAS DE DESPLIEGUE DE UNIDADES DE RED (III): UNIDADES POR GPO: GROUP POLICY PREFERENCES	97

## **13. FSRM: FILE SERVER RESOURCE MANAGER** **99**

13.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA HERRAMIENTA	99
13.1.2. INSTALACIÓN	99
13.1.3. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR SMTP	101
13.1.4. ADMINISTRACIÓN DE CUOTAS	102
13.1.5. FILTRADO DE ARCHIVOS	104
13.1.6. GENERACIÓN DE INFORMES	105
13.1.7. UBICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN FSRM	107

## **14. HERRAMIENTAS (I): ASIGNACIÓN DE PERMISOS NTFS** **108**

14.1.1. CACLS	108
---------------	-----

14.1.2. ICACLS	109
14.1.3. TAKEOWN	109
14.1.4. GET-ACL / SET-ACL	110
14.1.5. SUBINACL	112

## **15. HERRAMIENTAS (II): MIGRACIÓN** **114**

15.1.1. XCOPY	114
15.1.2. ROBOCOPY	115
15.1.3. PERMCOPY	121
15.1.4. FILE SERVER MIGRATION TOOLKIT (FSMT)	121
15.1.5. ICACLS /SAVE – ICACLS /RESTORE	123
15.1.6. SUBINACL /OUTPUTLOG – SUBINACL /PLAYFILE	125
15.1.7. COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS Y CONCLUSIONES	126

## **16. HERRAMIENTAS (III): VISUALIZACIÓN DE ESPACIO OCUPADO POR DIRECTORIO** **128**

16.1.1. DIRUSE	128
16.1.2. DU	129
16.1.3. TREESIZE	129

## **17. INSTANTÁNEAS DE VOLUMEN** **130**

17.1.1. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR	130
17.1.2. UBICACIÓN FICHEROS SERVICIO VSS EN EL SERVIDOR	132
17.1.3. RESTAURACIÓN DE FICHEROS DESDE EL CLIENTE	134

## **18. CARPETAS Y FICHEROS SIN CONEXIÓN** **135**

18.1.1. FUNCIONAMIENTO	135
18.1.2. UBICACIÓN DE LOS FICHEROS	137
18.1.3. DESPLIEGUE DE LA CONFIGURACIÓN CON GPO	138

## **19. DFS (I): DFS-N** **140**

19.1.1. CONCEPTOS	140
19.1.2. COMPONENTES SERVIDOR Y CLIENTE	140
19.1.3. INSTALACIÓN SERVIDOR	141
19.1.4. CONFIGURACIÓN DE UN ESPACIO DE NOMBRES (1): MODO INDEPENDIENTE VS MODO DOMINIO	142
19.1.5. CONFIGURACIÓN DE UN ESPACIO DE NOMBRES (2): ASIGNACIÓN DE CARPETAS A RECURSOS COMPARTIDOS	144
19.1.6. CONFIGURACIÓN DE UN ESPACIO DE NOMBRES (3): VISTA SERVIDOR / VISTA CLIENTE	144
19.1.7. CONFIGURACIÓN DE UN ESPACIO DE NOMBRES (4): CARPETAS SIN ENLACES	145
19.1.8. REDUNDANCIA DFS	147
19.1.9. DFS DE DOMINIO: MODO WINDOWS 2000 / MODO WINDOWS 2008	148
19.1.10. HERRAMIENTAS DFS-N DE LÍNEA DE COMANDOS	150
19.1.11. DFS, EL USO DEL DNS Y ACTIVE DIRECTORY	152

<b>20. DFS (II): FRS / DFS-R</b>	<b>154</b>
20.1.1. FRS VS DFS-R	154
20.1.2. REPLICA DEL SYSVOL	154
20.1.3. CONFIGURAR REPLICACIÓN BIDIRECCIONAL DFS-R	155
20.1.4. EXCLUSIÓN DE EXTENSIONES DE LA RÉPLICA	157
20.1.5. USAR RDC	158
20.1.6. CONTROL DE BLOQUEO DE FICHEROS (1): FUNCIONAMIENTO	158
20.1.7. CONTROL DE BLOQUEO DE FICHEROS (2): CONFLICTANDDELETED	160
20.1.8. HERRAMIENTAS DFS-R DE LÍNEA DE COMANDOS	160
<b>21. BRANCHCACHE</b>	<b>163</b>
21.1.1. BRANCHCACHE VS DFS-R	163
21.1.2. MODO HOSTED VS MODO DISTRIBUIDO	165
21.1.3. CONFIGURACIÓN MODO HOSTED (1): S2 – SERVIDOR DE FICHEROS	167
21.1.4. CONFIGURACIÓN MODO HOSTED (2): S3 – SERVIDOR HOSTED	171
21.1.5. CONFIGURACIÓN MODO HOSTED (3): C2 – CLIENTE BC	174
21.1.6. CONFIGURACIÓN MODO HOSTED (4): PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	176
21.1.7. CONFIGURACIÓN MODO HOSTED (5): FAQ	178
<b>22. WORKFOLDERS</b>	<b>181</b>
22.1.1. PUNTOS CLAVE	181
22.1.2. CONFIGURACIÓN WORKFOLDERS: SERVIDOR	181
22.1.3. CONFIGURACIÓN WORKFOLDERS: CLIENTE	184
22.1.4. CONFIGURACIÓN WORKFOLDERS: HTTPS	186
<b>23. CHECKLIST</b>	<b>189</b>
23.1.1. SISTEMA DE FICHEROS	189
23.1.2. SID	189
23.1.3. ESTRUCTURACIÓN DEL SERVIDOR DE FICHEROS: RECURSOS COMPARTIDOS	189
23.1.4. ESTRUCTURACIÓN DEL SERVIDOR DE FICHEROS: PERMISOS NTFS	190
23.1.5. CONTROL DEL SERVIDOR DE FICHEROS: HERRAMIENTAS	191
23.1.6. COMUNICACIÓN CLIENTE-SERVIDOR: SMB	191
23.1.7. PRESENTACIÓN DE RECURSOS AL CLIENTE: UNIDADES DE RED	191
23.1.8. MIGRACIÓN DE SERVIDORES DE FICHEROS	192
23.1.9. COMUNICACIÓN REMOTA AL SERVIDOR DE FICHEROS	192
<b>24. PRÓXIMAS PUBLICACIONES</b>	<b>193</b>

## 2. PROLOGO

Después de escribir y publicar los libros de Windows Server 2012, Exchange Server 2013, Directivas de grupo y Linux pensé en tratar un tema que pudiera interesar y ser útil a todos los administradores de sistemas.

Tenía que ser un tema en el que pudieran trabajar, estudiar y analizar, pero sobre todo pudieran aplicar los conocimientos adquiridos en la infraestructura de la empresa.

También debía ser un tema para todos: infraestructuras grandes, medianas y pequeñas, un tema que hubiese detectado que en muchas ocasiones no se estaban haciendo las cosas bien.

El tema elegido fue la correcta administración de un servidor de ficheros.

Alguien se preguntará: ¿Es un tema que da para un libro?

La respuesta es sí y para dos también.

A lo largo del libro veremos y realizaremos pruebas de funcionamiento de temas fundamentales de los servidores de ficheros: los sistemas de ficheros, los SID, la estructuración del servidor de ficheros, permisos.

También analizaremos herramientas de automatización y migración, el protocolo SMB, la presentación de recursos al cliente, herramientas de control del servidor de ficheros.

Finalmente analizaremos las distintas posibilidades de conexión remota al servidor de ficheros tanto para clientes aislados: archivos sin conexión, Workfolders como para delegaciones: DFS-R y Branchcache.

El objetivo es que por un lado estructuremos de forma correcta nuestros servidores de ficheros para evitar posibles problemas pero por otro analicemos nuevas funcionalidades para ofrecer la mejor solución a cada necesidad.

## 3. PRESENTACIÓN

*¿Cuál es el objetivo del libro?*

El objetivo de esta publicación es formar al lector para diseñar, implementar y administrar de forma práctica servidores de ficheros basados en tecnología Windows Server, construyendo una infraestructura sólida, robusta y fiable.

*¿Cuál es la estructura del libro?*

El libro está estructurado en varios módulos donde se abordan todos aquellos temas imprescindibles para la correcta administración de servicios relacionados con servidores de ficheros Windows Server.

Veremos módulos orientados a fundamentos, herramientas, comunicación cliente servidor, comunicación remota, comunicación entre delegaciones, etc.

*¿Sobre el autor?*

El autor es un administrador de sistemas de entornos Microsoft, GNU/Linux, VMware, etc con más de 10 años de experiencia en el sector.

Además es formador de tecnología Windows Server y Exchange desde 2006.

*¿Cuál es el enfoque del libro?*

ES:

- Libro de trabajo, en formato A4, de cómoda lectura.
- Fundamentalmente práctico, claro y conciso.
- Laboratorios y escenarios propuestos de fácil despliegue.
- Orientado a la posterior implementación en una red pequeña, mediana o grande.

NO ES:

- En este primer volumen, no se recogen todas las funcionalidades del producto.
- No está orientado a la certificación oficial, pero sí encontrarás contenido para complementar ciertos temas de la certificación.

## 4. COPYRIGHT

WFS – Windows Files Server

ISBN 978-1-291-85313-1

© 2014 - Xavier Genestós Gil

Reservados todos los derechos. Esta publicación está protegida por las leyes de propiedad intelectual.

No se permite distribuir ni parcialmente, ni totalmente, la publicación a través de cualquier medio, soporte, sin autorización expresa del autor.

Todas las marcas, nombres propios, que aparecen en el libro son marcas registradas de sus respectivos propietarios, siendo su utilización realizada exclusivamente a modo de referencia.

El autor del libro no se hace responsable de los problemas que pueda causar en su infraestructura, siendo responsabilidad de los administradores de sistemas realizar las copias de seguridad, planes de contingencia y laboratorio de pruebas previo antes de aplicar cualquier cambio en los servidores de producción.

## 5. TABLA DE PARTICIONES Y TIPOS DE DISCO

### 5.1.1. MBR vs GPT

Para cada disco existe una tabla de particiones.

Esta tabla está situada en el primer sector del disco.

La tabla de particiones puede ser de dos tipos: MBR (Master boot record) o GPT (GUID Partition Table).

El sistema MBR funciona de la siguiente forma:

- Máximo 4 particiones primarias.
- La partición de boot será primaria y activa.
- Podemos configurar una partición extendida y dentro de esta: unidades lógicas, de esta forma podemos disponer de más de 4 particiones por disco.
- Máximo 2TB por partición.

Cuando inicializamos un disco la tabla de particiones será MBR de forma predeterminada.

A partir de Windows Server 2003 SP1 es posible cambiar de MBR a GPT y de esta forma superar los 2TB de tamaño máximo de partición, así como otras limitaciones.

Sin embargo no podremos situar el boot del sistema operativo en un disco con la tabla de particiones en formato GPT.

Solo se permite boot en discos con particionado GPT en sistemas operativos x64 con Windows Vista o superior y el componente de hardware UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

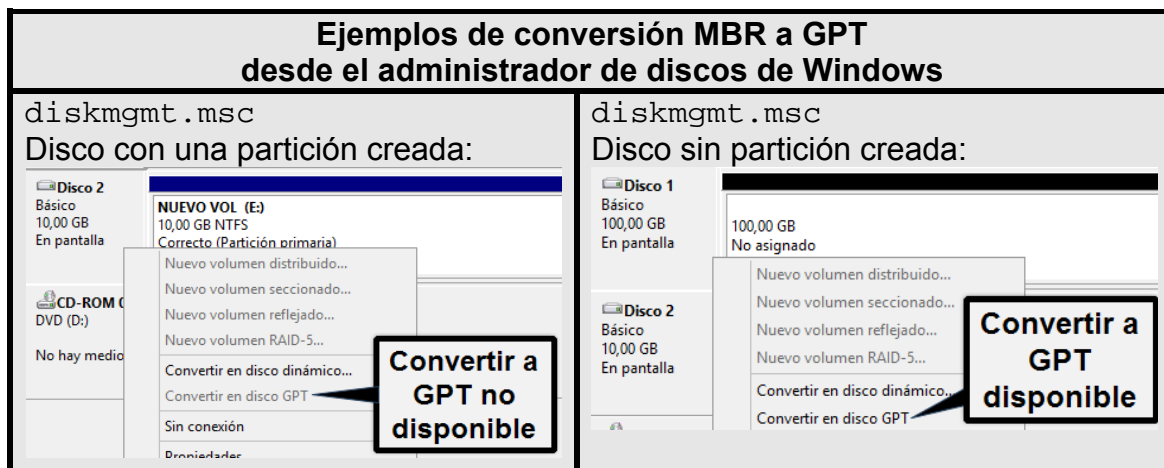
Por este motivo que en la mayoría de casos el boot de nuestro sistema operativo estará en un disco con tabla de particiones MBR y si disponemos de otro disco de datos de más de 2TB este estará con tabla de particiones GPT.

Podemos convertir la tabla de particiones de MBR a GPT y viceversa.

Para la conversión necesitaremos:

- Sistema operativo Windows Server 2003 SP1 o superior.
- No deben existir particiones creadas en el disco, si las hay, deben eliminarse para realizar la conversión.



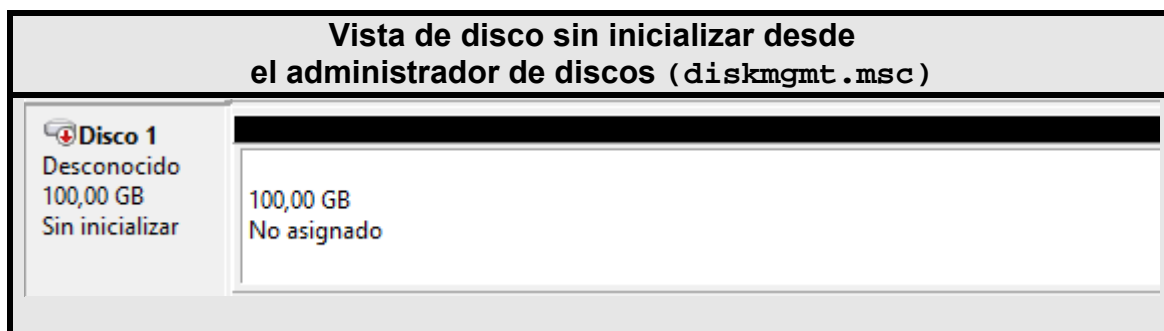


### Recomendaciones

- Debido a que la conversión de MBR a GPT comporta pérdida de datos es buena idea planificar con anterioridad si necesitaremos volúmenes de más de 2TB para convertir a GPT antes de particionar.

### 5.1.2. FIRMA DEL DISCO

Al instalar un disco nuevo en el sistema operativo este se le asigna una firma para después poder asignar un volumen.



El formato de firma es distinto si el disco es MBR o GPT.

**Ejemplos de firma de disco MBR**

Diskpart.exe > list disk > select disk X > detail disk  
 \* X es el número del disco.

```

DISKPART> detail disk

INTEL SSDSC2CW120A ATA Device
Id. de disco: 5E40255D
Tipo           : SATA
Estado        : En línea
Ruta          : 2
Destino       : 0
Id. de LUN    : 0
Ruta de la ubicación: PCIR00T<0>#PCI<1F02>#ATA<C02T00L00>
Estado de solo lectura actual: No
Sólo lectura  : No
Disco de arranque : Sí
Disco de archivo de paginación : Sí
Disco de archivo de hibernación : No
Disco de volcado : Sí
Disco en clúster: No
    
```

**Firma del disco**

**Ejemplos de firma de disco GPT**

Diskpart.exe > list disk > select disk X > detail disk  
 \* X es el número del disco.

```

DISKPART> detail disk

WDC WD30 EZRX-00MMMB0 SCSI Disk Device
Id. de disco: <1C3B9679-71E4-4C0C-9ADB-D1C3CB14086E>
Tipo           : SATA
Estado        : En línea
Ruta          : 0
Destino       : 0
Id. de LUN    : 0
Ruta de la ubicación: PCIR00T<0>#PCI<1C00>#PCI<0000>#ATA<
Estado de solo lectura actual: No
Sólo lectura  : No
Disco de arranque : No
Disco de archivo de paginación : No
Disco de archivo de hibernación : No
Disco de volcado : No
Disco en clúster: No
    
```

**Firma del disco**

Núm Volumen	Ltr	Etiqueta	Fs	Tipo	Tamaño
Volumen 8	F		NTFS	Partición	2794 GB

Puedes adquirir este libro en la editorial LULU:

<http://www.lulu.com/shop/search.ep?contributorId=1107000>

Como continuación de estos libros sobre administración de sistemas IT, dispones del blog:

<http://www.sysadmit.com>

# **SYSADMIT**

---