



**Deployment generator**

## Tema 6.2: Restauración y despliegue de imágenes

CURSO BÁSICO DE OPENGNSYS V 1.1.0

GRUPO DE DESARROLLO OPENGNSYS

AUTORES:

- DOBLAS VISO, ANTONIO JESÚS.



# Tema 6.2: Restauración y despliegue de imágenes.

1	Introducción.....	3
2	Conceptos.....	4
2.1	Clonación.....	4
2.2	Instantánea de una clonación.....	5
2.3	Despliegue de instantáneas o de imágenes.....	6
2.4	Protocolos de transferencia.....	7
2.5	Post-configuración de sistemas operativos.....	10
3	Características de la gestión de imágenes con OpenGnSys.....	11
4	Implementación de los conceptos de despliegue en OpenGnSys.....	12
4.1	Comando Restaurar.....	12
4.2	Asistente Deploy de Imágenes.....	14
4.3	Asistente de particiones remotas.....	15
4.4	Línea de comandos.....	15
4.5	Sincronización (experimental).....	16
5	comando restaurar: Desplegar y restaurar imágenes.....	17
5.1	Seleccionar ámbito de ejecución.....	17
5.2	Verificar datos de los protocolos de red.....	18
5.3	Arrancar los clientes en ogLive.....	18
5.4	Iniciar el comando Restaurar.....	20
5.5	Estado del equipo.....	22
5.6	Seguimiento de la operación, los logs:.....	23
5.7	Verificar el nuevo sistema operativo.....	26
6	Vídeo tutoriales:.....	27
7	Referencias bibliográficas.....	28

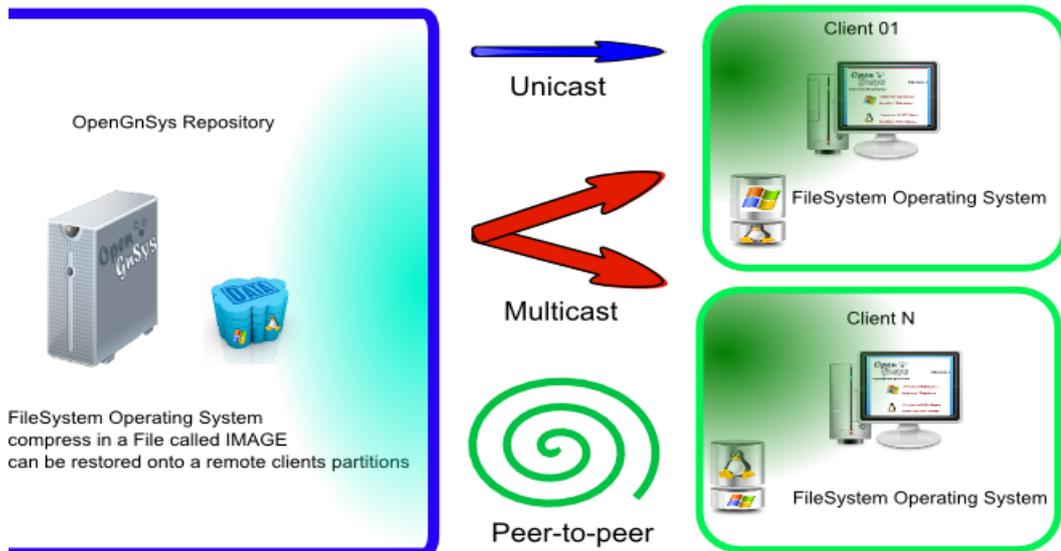
---

8	Para citarnos .....	28
---	---------------------	----

---

# 1 INTRODUCCIÓN.

## Restore a FileSystem from Image



Esta parte del presente tema está dedicado a la reutilización de las imágenes de sistemas de archivos con la finalidad de duplicar o clonar sistemas operativos sobre un conjunto de equipos informáticos.

Comenzaremos con una breve introducción a los conceptos básicos relacionados con la reutilización de una imagen (algunos se avanzaron en el bloque anterior). Trataremos términos como clonación basada en sectores o en sistemas de archivos, imagen monolítica, despliegue, creación, restauración, repositorio local o remoto, protocolos de despliegue, etc.

Tras la introducción a los conceptos específicos usados en los sistemas de clonación, detallaremos cuáles de ellos son soportados por OpenGnsys y las distintas alternativas que éste ofrece para desplegar imágenes y clonar.

Una vez conocidas las posibilidades que ofrece OpenGnsys para el despliegue de imágenes o restauraciones, detallaremos cómo ejecutar con éxito un comando *Restaurar*.

Para finalizar, incluimos una serie de vídeo-tutoriales del comando *Restaurar*.

## 2 CONCEPTOS.

### 2.1 Clonación.

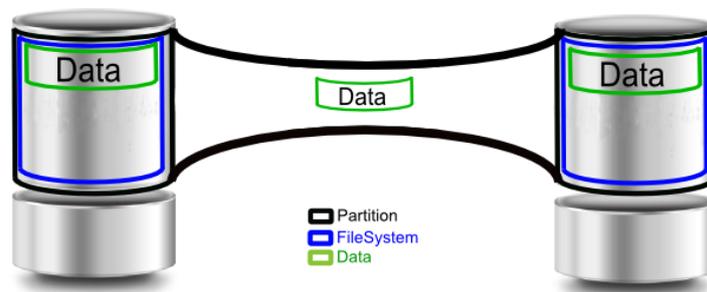
La gestión de equipos informáticos incluye la instalación del sistema operativo, normalmente compuesto por un sistema de archivos junto a las aplicaciones de usuario –contenido dentro de una partición del disco duro del equipo–. Esta instalación de sistemas operativos y mantenimiento se complica al aumentar el parque informático a gestionar, por lo que se requiere el uso de técnicas de clonación.

Con la clonación replicamos un sistema operativo instalado en un ordenador de referencia a uno o más ordenadores de destino. Las herramientas informáticas usadas para la clonación se clasifican dependiendo de su capacidad para acceder al sistema operativo en:

- Clonación basada en sectores: disco o partición.
- Clonación basada en el contenido de la partición.
- Clonación basada en el contenido del sistema de archivos.
- Clonación basada en archivos.

La clonación basada en sectores duplica cada uno de los sectores del dispositivo de almacenamiento. Las características principales de este tipo de clonación son una mayor duración del proceso y la necesidad de un tamaño mínimo en el dispositivo de destino (al menos el mismo número de sectores que el origen).

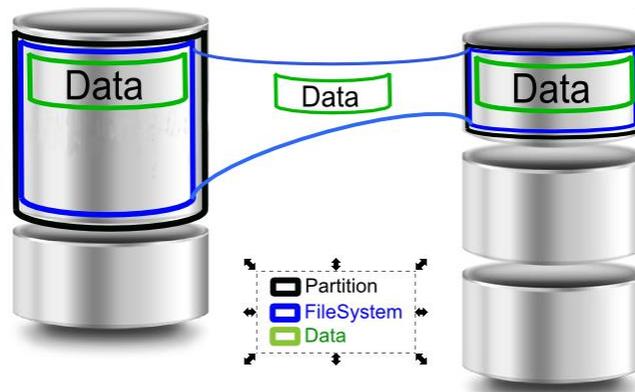
La clonación basada en el contenido de la partición tiene la ventaja de trabajar sólo con datos útiles –no se tiene en cuenta el espacio no usado–, por lo que la rapidez de la clonación aumenta. No obstante, el requisito del tamaño mínimo del dispositivo de destino se mantiene.



La clonación basada en el contenido del sistema de archivos de la partición ofrece la ventaja de copiar únicamente los datos de usuario, considerando el

tamaño de los datos como el sistema de archivos a clonar –independiente de la partición que la incluye- con lo cual el tamaño de la partición destino debe ser al menos igual a los datos de usuario y no al tamaño de la partición de origen.

**OpenGnsys trabaja con este modelo de clonación “basado en el contenido del sistema de archivos”**



La clonación basada en archivos permite mejorar los procesos del sistema anterior, ya que trabaja con las diferencias de los archivos, consiguiendo disminuir los tiempos de los procesos de creación y restauración de las imágenes. Además, disminuye el espacio de almacenamiento requerido para las imágenes, así como la manipulación de éstas. OpenGnsys tiene implementada en fase experimental la gestión de este método de clonación.

## 2.2 Instantánea de una clonación.

Los procesos de clonación requieren que el origen de los datos esté siempre disponible y en el estado deseado. Pero esta disponibilidad y sobre todo el estado del sistema operativo y de sus aplicaciones no siempre son posibles.

Los sistemas de clonación también ofrecen la posibilidad de realizar una instantánea del sistema operativo del equipo de referencia y reutilizarla tantas veces como sea necesaria como origen de las clonaciones.

Las instantáneas normalmente se almacenan en un archivo especial ubicado en un almacenamiento remoto –REPO– o almacenamiento local –CACHE–. Estos archivos especiales normalmente se llaman imagen de disco o de sistema de archivos dependiendo de lo que incluye la instantánea.

Una instantánea puede ser una modificación de estado de una imagen anterior. Si el sistema de clonación puede gestionar sólo la diferencia de datos entre las dos instantáneas, se utiliza el término de *imágenes diferenciales*. En cambio, si no se puede gestionar o interpretar estas diferencias se utiliza el término de *imágenes monolíticas*. **OpenGnSys trabaja con imágenes monolíticas, aunque recientemente se ha introducido la gestión de imágenes sincronizadas (diferencia de datos)**. Éstas últimas serán objeto de estudio en el curso avanzado.

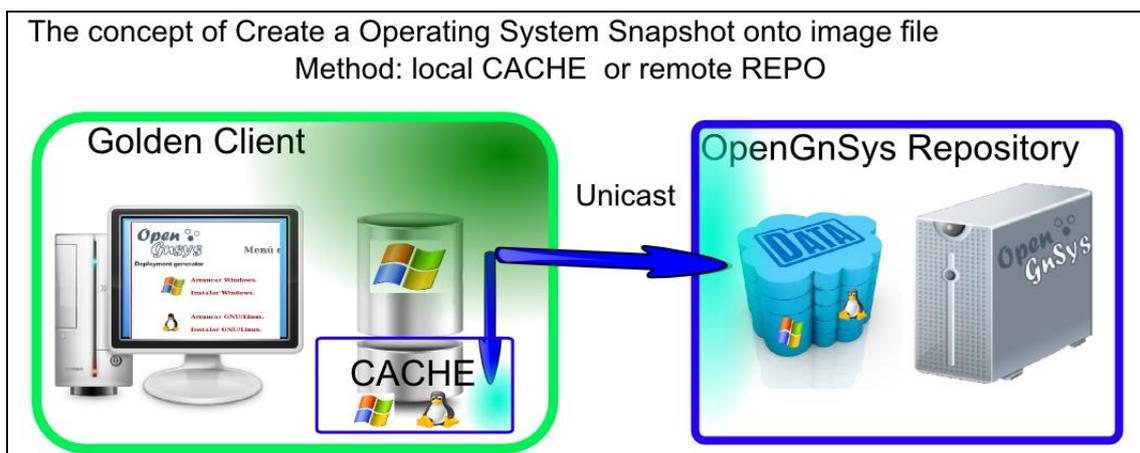
Algunas herramientas de clonación permiten modificar un fichero de imagen para incluir o eliminar archivos. **Esta característica no es soportada aún en las imágenes monolíticas, pero sí en las imágenes sincronizadas de OpenGnsys.**

### 2.3 Despliegue de instantáneas o de imágenes

La incorporación de este fichero imagen o instantánea al proceso de clonación para su reutilización y distribución se denomina **despliegue de imágenes**.

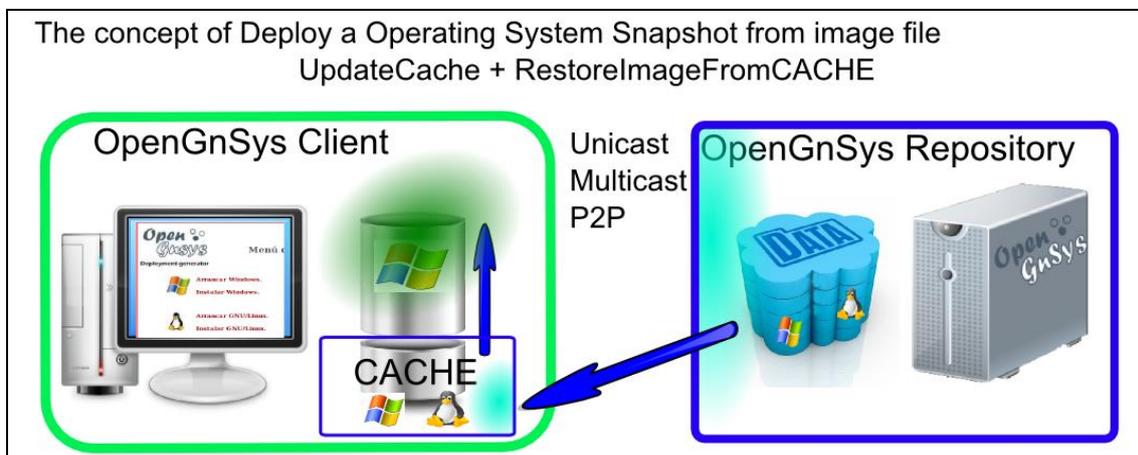
El despliegue de imágenes incorpora nuevos conceptos y procesos: creación, restauración y despliegue de imagen.

**Creación de imagen.** Se realiza una instantánea de clonación al sistema operativo del equipo de referencia junto a las aplicaciones de usuario y las configuraciones. Esta instantánea podrá ser almacenada en un fichero de imagen ubicado en un repositorio remoto –REPO– o local –CACHE–.



**Restauración de imagen.** La partición o disco es automáticamente configurado y clonado desde una imagen maestra que contiene un sistema de archivos o sistema operativo en condiciones de trabajo plenas y limpias de virus. El origen es un fichero imagen, que podrá estar almacenado en el repositorio local CACHE o en el remoto REPO y el destino, será siempre una partición.

**Despliegue de imágenes.** Implica dos procesos. El primero, ubicar el fichero imagen lo más cerca del equipo destino –normalmente en el repositorio local, CACHE del equipo- por lo que, también se denomina a este proceso *updateCache*. El segundo, restaurar la imagen. En posteriores despliegues, con el fichero imagen previamente alojado en la partición CACHE, sólo se realiza este proceso: restauración de la imagen desde el contenedor local CACHE a la partición destino.



La consola de administración web de OpenGnSys implementa los conceptos de restauración y despliegue mediante el comando *Restaurar*, que admite dos métodos: *Direct* (concepto de restauración) y *CACHE* (concepto de despliegue).

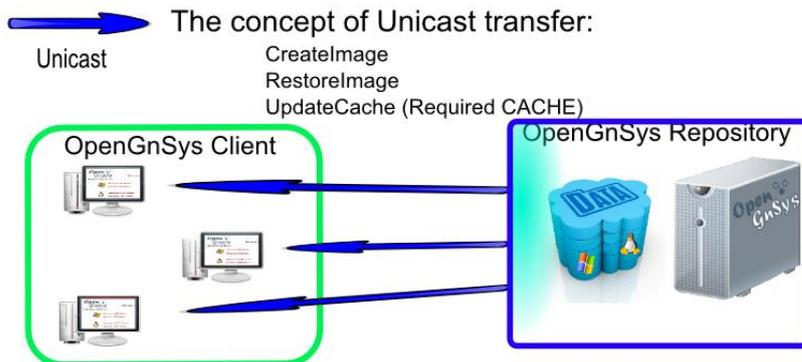
#### 2.4 Protocolos de transferencia.

Cuando el proceso de clonación o restauración implica que el origen y destino se encuentran en distintos equipos informáticos, se necesita transmitir los datos de la imagen a través de la red de datos que interconectan a estos equipos.

Para transmitir estos datos desde el origen a uno o varios equipos destinos, normalmente los sistemas de clonación proporcionan los protocolos de transferencia *UNICAST*, *MULTICAST* y *P2P*.

### 2.4.1 UNICAST

Los sistemas de clonación utilizan la transmisión *UNICAST* en los procesos creación de imagen, desde un equipo al repositorio central remoto. También se puede utilizar al restaurar desde el repositorio central, o realizar un despliegue. En la transferencia *UNICAST*, los sistemas de clonación emplean técnicas como comunicación puerto a puerto y sistemas de archivos distribuidos como *NFS* o *SAMBA*. **OpenGnSys utiliza SAMBA.**



### 2.4.2 MULTICAST

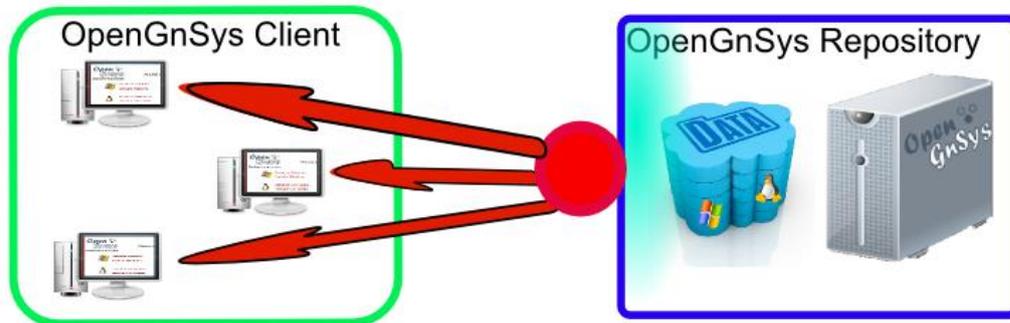
Los sistemas de clonación utilizan la transmisión *MULTICAST* en los procesos de restauración de una imagen desde el repositorio central remoto. También es muy utilizado en los procesos de despliegue. La ventaja principal frente al modo *UNICAST* es que el repositorio envía una sola vez los datos y son recibidos simultáneamente por los clientes. Para poder utilizar este protocolo es necesario comunicar al administrador de la red del uso de este protocolo y la configuración asignada

**NOTA:** es importante asegurarse de que el servidor de repositorio (REPO) y los clientes se encuentran en la misma subred para el funcionamiento de *multicast*. En la versión 1.1 esta limitación desaparece (permite lanzar *multicast* entre subredes).



The concept of Multicast transfer:

RestoreImage  
UpdateCache (Required CACHE)



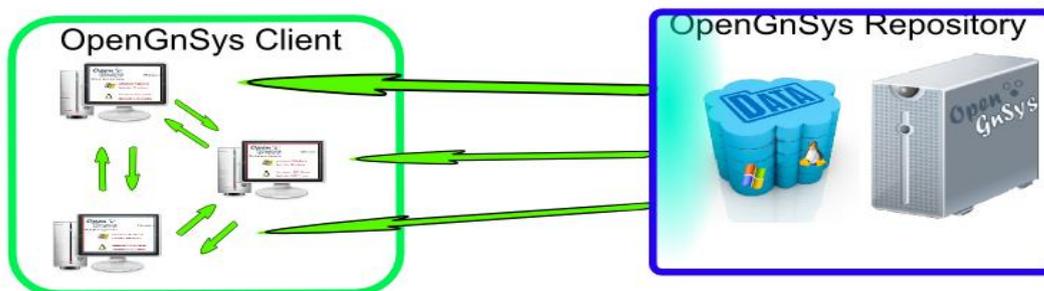
2.4.3 P2P

Los sistemas de clonación podrán utilizar este modo de transmisión siempre y cuando además del repositorio central, los clientes dispongan de repositorio local o CACHE. Este modo de transferencia sólo está disponible en los despliegues de imágenes ya que necesita un espacio intermedio (la partición o repositorio local CACHE) entre el origen (imagen) y el destino (partición).



The concept of P2P transfer:

UpdateCache (Required CACHE)



## 2.5 Post-configuración de sistemas operativos.

Los sistemas de archivos restaurados pueden ser modificados y configurados antes de su primer inicio.

Una post-configuración básica de OpenGnsys incluye el cambio de nombre del equipo, configuración o reinstalación del gestor de arranque y procesos para independizar el sistema restaurado del *hardware*.

En el bloque anterior, *Creación de imágenes*, se realizó una introducción al comando *configureOs* de OpenGnsys. Y se propusieron los cambios necesarios para seguir este curso básico de OpenGnsys

El fichero *configureOs* se puede editar desde el servidor en la ruta */opt/opengnsys/client/scripts/configureOs*.

```
vi /opt/opengnsys/client/scripts/configureOs
```

El fichero se estructura en secciones, según el sistema operativo a configurar: Windows, Linux y Apple.

---

### 3 CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN DE IMÁGENES CON OPENGNSYS.

---

La clonación y gestión de imágenes son tratadas a nivel de sistema de archivos. Por ello, es importante tener siempre presente que el tamaño de datos del sistema de archivos de referencia condiciona las particiones de los equipos destino. El tamaño de las particiones de estos equipos debe ser igual o superior al tamaño de datos del sistema de archivos de referencia.

Una instantánea o imagen puede ser una modificación de estado de una imagen anterior realizada. Si el sistema de clonación puede gestionar sólo la diferencia de datos entre las dos instantáneas, se utiliza el término *imágenes diferenciales*. En cambio, si no se pueden gestionar o interpretar estas diferencias, se utiliza el término *imágenes monolíticas*. **OpenGnsys utiliza imágenes monolíticas, aunque se está trabajando en el uso de imágenes sincronizadas (diferencia de datos). Las imágenes de OpenGnsys de tipo monolíticas no permiten ser modificadas.**

La gestión de discos completos se realiza agrupando en un procedimiento los comandos de restauración de imágenes de sistemas de archivos necesarios hasta componer el disco deseado a duplicar.

Las transferencias de las imágenes en OpenGnsys pueden ser *UNICAST*, *MULTICAST* o *P2P (PeerToPeer)*.

La postconfiguración del sistema de archivos restaurado incluye cambio de nombre y configuración o instalación del gestor de arranque. Esto hace posible restaurar un sistema operativo en una partición distinta a la de referencia. Por ejemplo, con OpenGnsys es posible restaurar en la segunda partición de un disco duro una imagen de Windows 10 generada en la primera partición.

Además, este proceso incluye la configuración en el sistema operativo restaurado del agente de OpenGnsys para ser administrado una vez que se haya iniciado.

## 4 IMPLEMENTACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE DESPLIEGUE EN OPENGNSYS.

### 4.1 Comando Restaurar

La interfaz de usuario o consola *web* ofrece de manera intuitiva las operaciones de creación y restauración de imágenes de tipo monolíticas.

El comando *Restaurar*, proporcionado por la consola *web*, implementa de manera transparente los procesos de restauración, actualización de la caché y despliegue. De este modo, se solicita al usuario que determine el método de la restauración que desea realizar:

- Unicast-CACHE.** (despliegue, usa repositorio local CACHE)
- Unicast-DIRECT.** (restauración directa, sin repositorio local)
- Multicast-CACHE.** (despliegue, usa repositorio local CACHE)
- Multicast-DIRECT.** (restauración directa, sin repositorio local)
- Torrent-CACHE.** (despliegue, usa repositorio local CACHE).

**Restaurar Imagen**  
Datos a suministrar

Disco	Partición	Tipo	S.O. Instalado	S.F.	Tamaño (KB)	Imagen (mismo tipo partición)	Imagen (distinto tipo partición)	Método
Disco 1	1	NTFS	Windows 10 Pro	NTFS	35000000	Win10pro32bitVboxOAgent (Repositorio)		UNICAST-CACHE
	2	LINUX	Ubuntu 16.04.1 LTS	EXT4	100000000			UNICAST-DIRECT MULTICAST-CACHE MULTICAST-DIRECT TORRENT-CACHE
Disco 2								

Opciones de Ejecución

Ejecutar inmediatamente  
 Incluirlo en Cola de Acciones  
 No incluirlo en Cola de Acciones

Programar comando

Guardar como procedimiento  
 Guardar como nuevo procedimiento  
 Incluir en un procedimiento existente

Guardar como tarea  
 Guardar como una tarea nueva  
 Incluir en una tarea existente

1. Seleccionar partición a restaurar

2. Seleccionar imagen a restaurar mismo tipo de partición.

3. Seleccionar protocolo de transferencia y método a usar

4. Confirmamos el inicio del proceso

#### 4.1.1 Cambio automático de protocolo y método.

El comando *Restaurar* podrá cambiar automáticamente el método (de *CACHE* a *DIRECT*) y el protocolo (a *UNICAST*) para que la operación se realice correctamente, aunque esto, puede causar retardos en los tiempos.

Por ejemplo: si ejecutamos el comando *Restaurar* con *Torrent-CACHE* sobre un aula compuesta por 35 equipos, y 2 de los equipos no cumplen el requisito de un despliegue –método *CACHE*– (ya sea porque no tiene el espacio libre necesario para almacenar la imagen, o porque no tiene definida la partición *CACHE*), entonces, habrá un cambio automático a *Unicast-DIRECT* para estos dos equipos que no cumplen el requisito de *CACHE*.

*NOTA para usuarios avanzados: el cambio de método-protocolo en el comando Restaurar está definido en el fichero de configuración engine.cfg, que veremos en un curso avanzado. Nos permite, por ejemplo, definir que se formatee la caché si no hay espacio libre suficiente, o también cambiar un Multicast-CACHE a Multicast-DIRECT (en lugar de Unicast-DIRECT, que es el valor por defecto).*

## 4.2 Asistente Deploy de Imágenes

El *Asistente Deploy* de la consola *web* implementa la actualización de la caché (*updateCache*). Para realizar de manera gráfica esta operación se debe usar la opción *Asistente->Deploy*.

Este asistente también ofrece la posibilidad de realizar un despliegue completo: *updateCache* y restauración desde el repositorio local *CACHE* a la partición destino.

Este asistente no realiza ningún cambio automático. Así, si un equipo no cumple los requisitos de disponibilidad de la partición *CACHE*, no realizará con éxito la operación.

Con este método podemos realizar un despliegue en 2 fases. Por ejemplo, para actualizar la caché (*updateCache*) durante la noche.

También es muy útil para usar opciones de los protocolos diferentes a los asignados al aula.

The screenshot shows the 'Asistente de Despliegue de la imagen' web interface. It features a table of disk partitions and a configuration form for deployment options. The interface is annotated with five numbered boxes:

- 1. Opcional - Solicitar un updateCache**: Points to the 'updateCache' radio button in the 'Opciones básicas' section.
- 2. Selección del destino, del origen y del protocolo**: Points to the dropdown menus for selecting the destination partition, the image source, and the distribution protocol.
- 3. Opcional - personalizar opciones del protocolo**: Points to the 'Opciones avanzadas' section where network and performance parameters can be adjusted.
- 4. Generar el código a ejecutar**: Points to the 'Generar Instrucción OO' button.
- 5. Iniciar el proceso**: Points to the 'Ejecutar' button.

Disco	Partición	Tipo	S.F.	S.O. instalado	Tamaño (KB)	Imagen	Perfil Software	Fecha/Caché
Disco 1	1	NTFS	NTFS	Windows 10 Pro	35000000	Win10pro32bitVboxOGagent	Windows10pro	2018-01-05 21:54:55 (* 1)
	2	LINUX	EXT4	Ubuntu 16.04.1 LTS	10000000	Ubuntu160432bitVboxOGagent	Perfil Software (PC14, Part.2)	2018-01-05 22:04:24
		MSDOS			62428800			
Disco 2	1	EMPTY	EMPTY		0		Windows10pro	
	2	EMPTY	EMPTY		0		Perfil Software (PC14, Part.2)	
	3	EMPTY	EMPTY		0			
	4	CACHE	CACHE		50000000			Caché libre: 46479.MB

En el curso avanzados se verá en detalle el uso de este asistente.

### 4.3 Asistente de particiones remotas

Con la consola *web* también podemos clonar una partición directamente a otra, mediante el asistente de clonaciones de particiones remotas.

El ordenador de referencia se suele identificar en OpenGnsys como *MASTER* y permite, además de la clonación, usar las imágenes almacenadas en su caché como origen de restauraciones.

En el curso avanzados se verá en detalle el uso de un equipo MASTER para crear imágenes en su caché y su posterior distribución a otros equipos.

### 4.4 Línea de comandos.

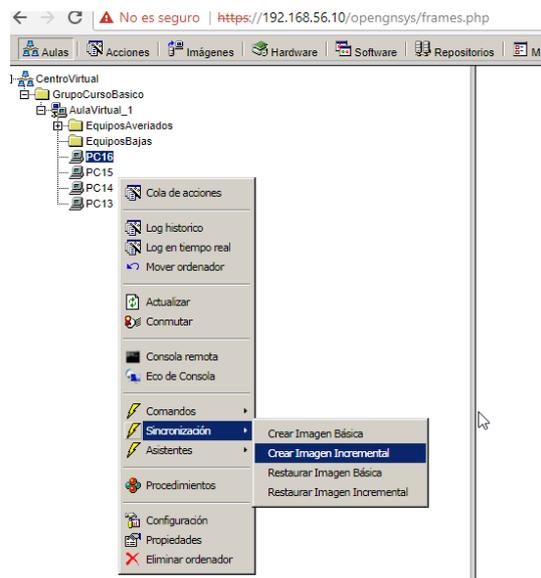
Los conceptos de despliegue de imágenes, comentados en el apartado anterior, están implementados en el motor de clonación de OpenGnsys y disponibles para el usuario avanzado desde la línea de comandos.

Este apartado se tratará en el curso avanzado de OpenGnsys.

## 4.5 Sincronización (experimental)

La sincronización (actualmente en fase experimental) se basa en una imagen básica y sus diferentes diferenciales.

Antes de realizar las operaciones hay que crear los correspondientes objetos de imágenes sincronizadas (imagen básica e imágenes diferenciales).



Este apartado se tratará en el curso avanzado de OpenGnSys.

## 5 COMANDO RESTAURAR: DESPLEGAR Y RESTAURAR IMÁGENES.

Para realizar una operación de despliegue o restauración de una imagen monolítica (ver conceptos en el apartado anterior) disponemos en la consola *web* del comando *Restaurar*.

Tras acceder a la gestión de la unidad organizativa con la consola *web*, se deben realizar varios procesos:

### 5.1 Seleccionar ámbito de ejecución.

Los equipos deben estar organizados dentro de un ámbito igual o inferior al aula y compartir la misma estructura de particionado.

Durante el aprendizaje de OpenGnsys se recomienda trabajar con grupos de ordenadores. De esta manera limitamos el ámbito de aplicación y evitamos solicitar tareas a equipos que no deseemos. Aunque se recuerda, ya se estudió en el tema 4, que desde el formulario de un comando podemos hacer uso de filtros según el estado del equipo cliente.

Compartir la misma estructura de particionado no es obligatorio, pero se recomienda. Ya que, la aplicación web agrupa los ordenadores según la tabla de particiones y esto nos facilita la ejecución del comando.

The screenshot shows the 'Configuraciones' (Configurations) page in a web browser. The URL is https://192.168.56.10/opengnsys/frames.php. The page title is 'Configuraciones' and the sub-header is 'Ámbito : Grupo de Ordenadores'. Below this, there is a section 'Datos a suministrar' (Data to provide) with a table of filters. A table below that shows the disk partitioning for 'Disco 1'.

DESAGRUPAR SEGÚN VALORES DISTINTOS DE:									
Sistema de Ficheros	Nombre del S.O.	Tamaño de partición	Nombre de la imagen	Perfil software	Fecha/Caché				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓ Accept			

Disco	Partición	Tipo	S.F.	S.O. Instalado	Tamaño (KB)	Imagen	Perfil Software	Fecha/Caché
Disco 1	1	NTFS						2018-01-09 19:47:16
	2	LINUX						
	3	LINUX-SWAP	EMPTY					
	4	CACHE	CACHE					
		MSDOS						

### 5.2 Verificar datos de los protocolos de red.

Revisar Propiedades del aula para verificar que los datos de los protocolos de red están bien definidos.

**Gestión Aulas**  
**Modificar**

Nombre	AulaVirtual_1
Ubicación	planta primera del edificio XXX
Proyector	<input checked="" type="checkbox"/>
Pizarra	<input checked="" type="checkbox"/>
Aforo	10
Foto	aula.jpg <a href="#">Ver fotos</a>
Comentarios	Escenario virtual del curso de OpenGnsys
Acceso remoto	<input type="checkbox"/> AVISO: activar calendario de eventos de la BD para habilitar esta propiedad
Dirección gateway del aula	192.168.56.254
Máscara de red del aula	255.255.255.0
IP Servidor NTP (opcional)	172.17.10.1 (zona horaria por defecto: Europe/Madrid)
IP Servidor DNS (opcional)	172.17.10.2
URL Servidor Proxy (opcional)	http://proxy.aulas.uma.es:3128
Modo P2P -semillero durante la descarga-	peer
Tiempo P2P -semillero después de descarga-	60
Modo Multicast	Full-Duplex
IP Multicast	239.194.168.56
Puerto Multicast	9000
Velocidad Multicast	90

Propiedades aplicables a todos los ordenadores

Menú	
Repositorio	Repositorio (Default)
ogLive	Asignado por el administrador *
Autoexec	
Perfil hardware	
Validación	No
Página login	
Página validación	

### 5.3 Arrancar los clientes en ogLive

Los equipos deben estar iniciados en el cliente de clonación ogLive a través de la red con PXE.

Los equipos deben estar definidos en un arranque PXE ogLive desde la opción Netboot del ámbito al que pertenezca el equipo, ya sea grupo de aula o aula.



Solicitar un *wake-on-lan* desde el comando *Arrancar* (si los equipos no soportan *WOL*, encenderlos manualmente). En este curso las máquinas virtuales deben iniciarse manualmente (no admiten *WOL*).

Los equipos deben tener establecida la comunicación con el servidor y está esperando recibir peticiones.

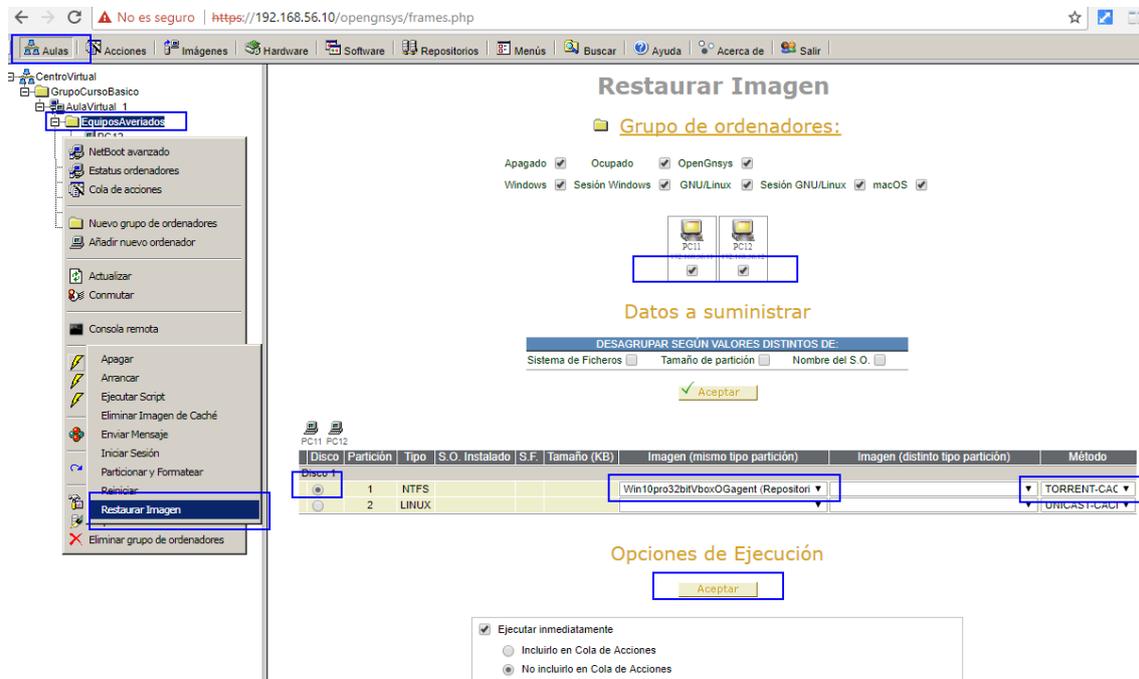
Seleccionar la opción *Estado de los ordenadores* del menú contextual de los ámbitos *Grupo de ordenadores* o *Aula*.

Con el color amarillo se identifica a un equipo en espera de peticiones.



## 5.4 Iniciar el comando Restaurar.

Desde el menú contextual de *Ordenador*, *Grupo de ordenadores* o *Aula*.



### 5.4.1 Definir las opciones del comando Restaurar.

- Destino:

Seleccionamos la partición destino: Se muestran las particiones del equipo/s. Se debe seleccionar sólo una partición, usando el botón de selección del campo *Disco* de la partición deseada.

- Origen:

Debemos seleccionar el origen, es decir la imagen a desplegar.

Podremos seleccionar cualquier objeto imagen que esté dada de alta previamente. Incluso podemos usar una imagen que esté ubicada en un servidor repositorio diferente al asociado al ordenador.

El formulario nos filtra las imágenes según el sistema de archivos en dos columnas. Sólo se debe seleccionar una imagen.

**Filtrado de las imágenes según el sistema de archivos:**

**Imagen Mismo sistema:** Listado para seleccionar las imágenes que son del mismo tipo que el sistema de archivos de la partición seleccionada. Por ejemplo, si la partición seleccionada es NTFS, en este desplegable sólo aparecen imágenes con sistema de archivos NTFS.

**Imagen distinto sistema:** Listado de imágenes disponibles para restaurar que no coinciden con el tipo de sistema de archivos de la partición seleccionada. Por ejemplo, si la partición seleccionada es NTFS, en este desplegable aparecen imágenes con distintos sistemas de archivos.

En el caso de desear una imagen con distinto sistema de archivos es necesario cambiar el tipo a la partición restaurada. Una vez restaurada, se puede cambiar el tipo de partición desde el comando *Particionar y formatear*, pero sin formatearla, porque si no perderíamos los datos.

- Método:

Utilizar la opción deseada. Recordamos brevemente los métodos explicados en el apartado anterior:

UNICAST-CACHE : la imagen se descarga (unicast) a la CACHE del cliente y luego se restaura la partición desde la cache.

UNICAST-DIRECT: la imagen se restaura directamente desde el repositorio.

MULTICAST-CACHE: la imagen se descarga (multicast) a la CACHE del cliente y luego se restaura desde la cache.

MULTICAST-DIRECT: la imagen se restaura directamente desde el repositorio.

TORRENT-CACHE: la imagen se descarga (torrent) a la CACHE y luego se restaura a la partición desde la cache.

#### 5.4.2 Definimos las opciones de ejecución.

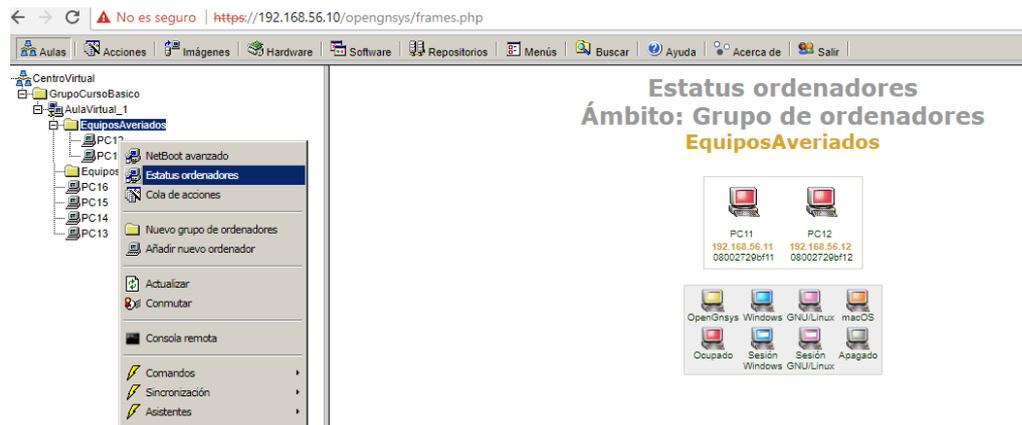
Usar los valores por defecto. En el último tema de este curso veremos los conceptos de *Procedimiento y Tarea*.

Pulsar el botón *Aceptar*.

### 5.5 Estado del equipo.

Tras solicitar el comando el estado del ordenador habrá cambiado de “esperando peticiones” a “realizando operación”.

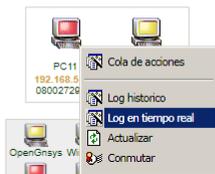
Ver el estado del ordenador, desde la opción *Estatus ordenadores* desde el menú contextual de *Grupo de ordenadores* o *Aula*. Ahora el color asignado al equipo que está realizando la operación debe ser rojo.



## 5.6 Seguimiento de la operación, los logs:

Ver log de seguimiento del equipo o alguno de ellos, desde el menú contextual del equipo *Ver log seguimiento*. Este log de seguimiento es lo que el cliente está mostrando en su pantalla.

**Estatus ordenadores**  
**Ámbito: Grupo de ordenadores**  
**EquiposAveriadados**



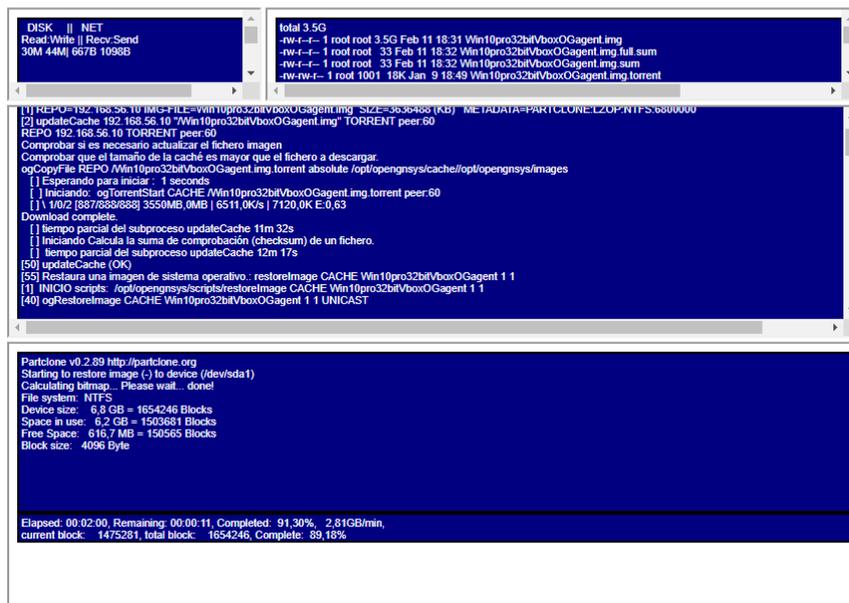
Analizando el log, observamos que:

*En el equipo PC11, el sistema comprueba que el equipo dispone de partición CACHE y procede a realizar el updateCache. Tras verificar que la imagen se ha copiado correctamente a la CACHE se procede a la restauración a la partición destino.*

OpenGnsys Client - Google Chrome

192.168.56.11/cgi-bin/httpd-log.sh

**No apague este ordenador por favor.**  
**host PC11**



En el equipo PC2: [1a] muestra el método y protocolo solicitado. [1b] la imagen a restaurar, tamaño necesario en la CACHE y espacio necesario en la partición destino. En el punto [2] podemos ver todo lo referente del subproceso updateCache, en este caso la imagen ya estaba previamente almacenada en la CACHE por lo tanto el proceso de updateCache tras verificar que la imagen es la misma da paso a la restauración desde la CACHE a la partición destino [55]. El final del proceso está indicado en el punto [100]

192.168.56.12/cgi-bin/httpd-log.sh

## No apague este ordenador por favor. host PC12

<b>DISK    NET</b> Read:Write    Recv:Send 0 0   651B 1021B	total 3.5G -rw-r--r-- 1 root root 3.5G Jan 15 20:00 Win10pro32bitVboxOGagent.img -rw-r--r-- 1 root root 33 Jan 15 20:03 Win10pro32bitVboxOGagent.img.full.sum -rw-r--r-- 1 root root 33 Jan 15 20:03 Win10pro32bitVboxOGagent.img.sum -rw-r--r-- 1 root root 18K Jan 9 18:49 Win10pro32bitVboxOGagent.img.torrent
---	---

```

[1] INICIO scripts: /opt/opengnsys/scripts/deployImage 192.168.56.10 Win10pro32bitVboxOGagent 1 1 TORRENT peer:60
Desmonta un sistema de archivos: 1 1
[1] REPO=192.168.56.10 IMG-FILE=Win10pro32bitVboxOGagent.img SIZE=3636488 (KB) METADATA=PARTCLONE:LZOP:NTFS:6800000
[2] updateCache 192.168.56.10 "Win10pro32bitVboxOGagent.img" TORRENT peer:60
REPO 192.168.56.10 TORRENT peer:60
Comprobar si es necesario actualizar el fichero imagen
[ ] tiempo parcial del subproceso updateCache 0m 1s
[50] updateCache (OK)
[55] Restaura una imagen de sistema operativo.: restoreImage CACHE Win10pro32bitVboxOGagent 1 1
[1] INICIO scripts: /opt/opengnsys/scripts/restoreImage CACHE Win10pro32bitVboxOGagent 1 1
[40] ogRestoreImage CACHE Win10pro32bitVboxOGagent 1 1 UNICAST
[100] Duracion de la operacion 3m 35s
[ ] Total Time: 00:03:32, Ave. Rate: 1,7GB/min, 100.00% completed!
[ ] tiempo parcial del subproceso : 3m 35s
[90] Iniciar la configuración del sistema restaurado
[100] tiempo total del proceso 4m 25s
[END Interfaz] Comando terminado con este código: 0
                
```

Partclone v0.2.89 <http://partclone.org>  
 Starting to restore image (-) to device (/dev/sda1)  
 Calculating bitmap... Please wait... done!  
 File system: NTFS  
 Device size: 6.8 GB = 1654246 Blocks  
 Space in use: 6.2 GB = 1503681 Blocks  
 Free Space: 616.7 MB = 150565 Blocks  
 Block size: 4096 Byte

Syncing... OK!  
 Partclone successfully restored the image (-) to the device (/dev/sda1)  
 Cloned successfully.

current block: 1606234, total block: 1654246, Complete: 100.00%  
 Total Time: 00:03:32, Ave. Rate: 1,7GB/min, 100.00% completed!

Restaurar  
 Mover  
 Tamaño  
 Minimizar  
 Maximizar  
 Atrás

En el caso, de no haber podido observar el log en tiempo real podemos hacer uso del log histórico.

```

11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-008-Ejecución del script:/opt/opengnsys/InterFaceAdm/RestaurarImagen
11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #2-1
11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #3-1
11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #4-Win10pro32bitVboxOAgent
11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #5-192.168.56.10
11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #6-TORRENT
11/02/2018 19:20 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #7-iper:60

1) INICIO script: /opt/opengnsys/scripts/deployImage 192.168.56.10 Win10pro32bitVboxOAgent 1 1 TORRENT peer:60
Desmonte un sistema de archivos. 1 1
1) REPO:192.168.56.10 VM: FileWin10pro32bitVboxOAgent.img SIZE:3636488 (KB) METADATA=PARTCLONE:LZOP:NTFS:6000000
2) updateCache 192.168.56.10 Win10pro32bitVboxOAgent.img TORRENT peer:60
INFO 192.168.56.10 TORRENT peer:60
Comprobar si es necesario actualizar el fichero imagen
Comprobar que el tamaño de la cache es mayor que el fichero a descargar.
ogCopyFile NFO Win10pro32bitVboxOAgent.img.torrent absoluta /opt/opengnsys/cache/opt/opengnsys/Imagen
[ ] Esperando para iniciar : 1 seconds
[ ] Iniciando: ogTorrentStart CACHE Win10pro32bitVboxOAgent.img.torrent peer:60
[ ] 1/0/2 [887/888/888] 3550KB,0MB | 6511,0K/s | 7120,0K E:0,63
Download complete.
[ ] tiempo parcial del subproceso updateCache 11m 32s
[ ] Iniciando Calcula la suma de comprobación (checksum) de un fichero.
[ ] tiempo parcial del subproceso updateCache 12m 17s
50) updateCache OK

55) restaure una imagen de sistema operativo.: restoreImage CACHE Win10pro32bitVboxOAgent 1 1
1) INICIO script: /opt/opengnsys/scripts/restoreImage CACHE Win10pro32bitVboxOAgent 1 1
40) ogRestoreImage CACHE Win10pro32bitVboxOAgent 1 1 UNICAST
100) Duración de la operación 2m 14s
[ ] Total time: 00:02:12, Ave. Rate: 2,8GB/min, 100.00% completed!
[ ] tiempo parcial del subproceso : 2m 14s
50) Iniciar la configuración del sistema restaurado
100) tiempo total del proceso 5m 17s
[END Interface] Comando terminado con este código: 0
11/02/2018 19:35 *** Debug: 5-008-Ejecución del script:/opt/opengnsys/InterFaceAdm/getConfiguration
11/02/2018 19:35 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #1-iper:60
11/02/2018 19:35 *** Debug: 5-009-Parámetro del script: #2-cpt=1 fs= iso= tam=73400320 user=0
disk=1 par=1 cpt=7 fs=NTFS iso=Windows 10 Pro tam=30000000 user=21
disk=1 par=2 cpt=83 fs=EXT4 iso=Ubuntu 16.04.3 LTS tam=15000000 user=27
disk=1 par=3 cpt=82 fs=EXT4 iso= tam=50000000 user=0
disk=1 par=4 cpt=ca fs=CACHE iso= tam=20000000 user=21
11/02/2018 19:36 *** Info: 003-Disponibilidad de comandos activada
  
```

Resaltado en verde, podemos observar:

- Protocolo-método y opciones del protocolo
- Nombre el fichero-imagen y su tamaño (SIZE) y el espacio requerido en la partición (METADATA)

Resaltado en naranja, podemos observar:

- El proceso de updateCache y el tiempo.

Resaltado en negro, podemos observar:

- El proceso de restaurar Imagen desde la CACHE a la partición destino y el tiempo.

Resaltado en rojo, podemos observar:

- Tiempo total del proceso.
- Y código del proceso (0 es correcto)

## 5.7 Verificar el nuevo sistema operativo.

Para probar el sistema operativo restaurado tenemos dos opciones, solicitar un inicio de sesión al nuevo sistema operativo o definir un arranque permanente en la partición del sistema restaurado.

### 5.7.1 Iniciar sesión.

Para iniciar el sistema operativo sin desactivar el arranque nativo PXE, ejecutamos la acción *Iniciar sesión* del menú contextual de cualquier ámbito igual o inferior al aula.

Si no aparece la información para iniciar el sistema operativo, se debe reiniciar los ordenadores para que se actualicen los datos.

El comando *Iniciar sesión* para un sistema operativo Windows realizará un reinicio con seguimiento hacia la partición indicada. El inicio de sesión correcto será verificado por el ogAgent del sistema Windows restaurado o por el usuario final tras iniciar sesión. Tras apagar Windows el siguiente inicio del equipo será sobre el ogLive.

Si ninguna de estas circunstancias anteriores se cumple implica para OpenGnsys que se debe realizar dos intentos más (reinicios) para verificar que no ha habido algún proceso de intermedio de chequeo de disco. Tras tres intentos de inicio fallidos de inicio de sesión de Windows el ordenador vuelve a iniciarse en el ogLive.

*Este comportamiento es debido a que OpenGnsys deja tres marcas en la raíz de la unidad c:\ de Windows. El gestor de arranque remoto irá controlando estas tres marcas para realizar tres arranques hacia la partición indicada o hasta que un proceso de Windows elimine estas marcas. Los procesos actuales de borrado de estas tres marcas son el propio ogAgent de OpenGnsys instalado en el Windows o un script configurado por OpenGnsys en el registro "CurrentVersion\Run\ogcleanboot".*

### 5.7.2 Definir un arranque en la partición.

Si lo que se desea es definir que siempre que se arranque el ordenador inicie ese sistema operativo, se debe definir un arranque predeterminado hacia esa partición. Para ello se debe elegir la opción *Netboot avanzado* desde el menú contextual del ámbito aula o grupo de aula, seleccionar el equipo o equipos y pulsar el botón *IN* del arranque deseado. Después hay que confirmar pulsando el botón *Aceptar*. Una vez definido el arranque hacia la partición deseada, ejecutar un comando *Reiniciar* sobre el ámbito objetivo.

Una vez iniciado el nuevo sistema operativo, y si estuviese el agente de OpenGnsys para los sistemas operativos (OGAgent), la consola *web* mostrará, en su opción de *Estatus de los ordenadores*, los equipos iniciados en Windows en color azul, y los iniciados en Linux en color grana.

---

## 6 VÍDEO TUTORIALES:

---

- [Restauración Unicast-DIRECT.](#)
- [Restauración Multicast-DIRECT.](#)

---

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

[www.opengnsys.es](http://www.opengnsys.es)

Sitio web del proyecto OpenGnsys

---

## 8 PARA CITARNOS

---

Para incluir la cita de esta fuente puede copiar y pegar el siguiente texto:

- *Debes incluir en tu obra la licencia CC siguiente*

```
<a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/"></a><br />Este obra está bajo una <a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional</a>.
```

- *Puedes citar esta fuente de la siguiente forma:*

DOBLAS VISO, ANTONIO J. (2018). Curso básico de OpenGnsys 1.1.0: Tema 6.2 Restauración y Despliegue de imágenes. 20/01/2018, de OpenGnsys Sitio web: [www.opengnsys.es](http://www.opengnsys.es)