



Deployment generator

Tema 3.3: Administración unidad organizativa.

CURSO BÁSICO DE OPENGNSYS V 1.1.0

GRUPO DE DESARROLLO OPENGNSYS

AUTORES:

- DOBLAS VISO, ANTONIO JESÚS.



Tema 3.3: Administración unidad organizativa.

Contenido

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introducción | 4 |
| 2 | Interfaz de gestión y sus herramientas | 5 |
| 2.1 | Acceso a la interfaz de gestión de una Unidad Organizativa | 5 |
| 2.2 | Introducción a las herramientas de gestión..... | 6 |
| 2.3 | Salir y cambiar de unidad organizativa | 8 |
| 3 | Gestión del repositorio..... | 9 |
| 3.1 | Funciones del repositorio..... | 10 |
| 3.1.1 | El repositorio es el contenedor de imágenes | 10 |
| 3.1.2 | El repositorio es el gestor de los protocolos de red durante la restauración..... | 10 |
| 3.2 | Vinculación del repositorio a los objetos ordenadores e imágenes y a la unidad organizativa | 11 |
| 3.2.1 | Notas curso avanzado: repositorio compartidos entre UO y múltiples repositorios en una UO..... | 12 |
| 3.3 | El repositorio por defecto | 13 |
| 3.4 | Gestión de repositorios: alta, modificación y eliminación | 14 |
| 3.4.1 | Alta de un objeto repositorio | 15 |
| 3.4.2 | Propiedades de un repositorio | 16 |
| 3.4.3 | Eliminar un repositorio..... | 18 |
| 3.5 | Video tutorial sobre repositorios..... | 18 |
| 4 | Gestión de aulas y su organización | 19 |
| 4.1 | Estructura jerárquica de una unidad organizativa | 19 |
| 4.2 | Gestión de grupos de aulas | 20 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.3 | Gestión de grupo de ordenadores | 20 |
| 4.4 | Gestión de aulas..... | 20 |
| 4.4.1 | Introducción a las funciones del formulario propiedades del aula | 21 |
| 4.4.2 | Las propiedades del objeto aulas | 22 |
| 4.4.3 | Insertar aula | 27 |
| 4.4.4 | Modificar las propiedades de un aula | 27 |
| 4.4.5 | Eliminar un aula..... | 27 |
| 4.4.6 | Mover aula..... | 27 |
| 5 | Gestión de ordenadores | 28 |
| 5.1 | Requisitos hardware de los equipos a gestionar | 29 |
| 5.1.1 | Tecnologías en desarrollo: GTP/EFI/UEFI..... | 30 |
| 5.2 | Alta de ordenadores | 31 |
| 5.2.1 | Activación del arranque PXE y WOL desde la BIOS del PC | 32 |
| 5.2.2 | Alta del ordenador en el servicio de red DHCP | 34 |
| 5.2.3 | Alta en OpenGnsys..... | 36 |
| 5.3 | Modificación de las propiedades de ordenadores | 41 |
| 5.3.1 | Modificación de las propiedades de un sólo ordenador | 41 |
| 5.3.2 | Modificación masiva de múltiples ordenadores..... | 42 |
| 5.4 | Mover Ordenadores..... | 43 |
| 5.4.1 | Mover ordenadores entre ámbitos | 43 |
| 5.4.2 | Reubicar ordenadores en grupos de ordenadores de un aula | 44 |
| 5.5 | Baja o eliminación de los ordenadores | 45 |
| 5.5.1 | Eliminar un equipo..... | 45 |
| 5.5.2 | Eliminar varios equipos..... | 45 |
| 5.6 | Herramienta “Buscar ordenadores” | 46 |
| 6 | Gestor de arranque remoto..... | 47 |
| 6.1 | Tipos de arranque definidos | 47 |
| 6.1.1 | Arranque PXE en modo usuario “ogLive”..... | 47 |
| 6.1.2 | Arranque PXE en modo administración “ogLiveAdmin” | 47 |
| 6.1.3 | Arranque en local | 48 |
| 6.1.4 | Opción de arranque por defecto “Sin Designar”..... | 48 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.2 | Asignación de un arranque remoto | 49 |
| 6.3 | El arranque PXE y el ancho de banda de red usado..... | 51 |
| 6.4 | Los primeros arranques por PXE | 53 |
| 6.4.1 | El primer arranque PXE por ogLive | 53 |
| 6.4.2 | El primer arranque PXE por ogLiveAdmin | 54 |
| 6.4.3 | El primer arranque PXE por MBR | 54 |
| 6.5 | Versión de ogLive a usar | 55 |
| 7 | Referencias bibliográficas | 56 |
| 8 | Para citarnos | 56 |

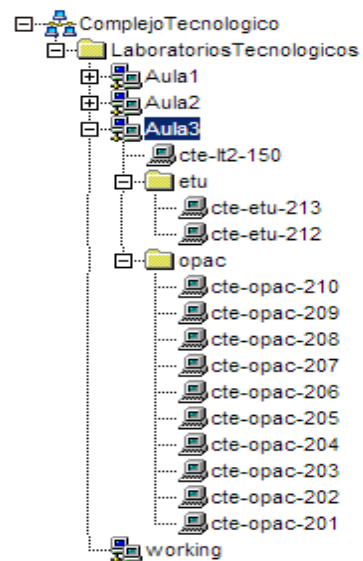
1 INTRODUCCIÓN

En este tema de administración de la unidad organizativa comenzaremos con una introducción a la herramienta para realizar las operaciones típicas: la consola web.

El siguiente apartado se dedica a la gestión de los objetos de tipo repositorio – elementos básicos en una unidad organizativa–, tan importantes que el correcto funcionamiento de OpenGnsys depende de su existencia, su configuración y la relación con cada uno de los ordenadores que gestiona.

A continuación, trataremos la gestión de las aulas y su organización. Dispondremos de objetos estructurados jerárquicamente para facilitar la gestión y crear ámbitos de aplicación. Al crear un ámbito de aplicación se delimitan los ordenadores a los cuales se les aplica una operación específica de gestión: particionado, restauración... El ámbito de aplicación será el concepto más usado cuando se decida enviar o realizar operaciones sobre ordenadores.

Los elementos disponibles para crear una estructura en una unidad organizativa son las aulas y los grupos (de ordenadores o de aulas). De ellos, el más importante es el aula, ya que define los datos de red que comparten los ordenadores que pertenezcan a ella.



Seguidamente, trataremos la gestión de los ordenadores, la cual incluye el alta, modificación de propiedades y eliminación de equipos. Además de realizar estas tareas en OpenGnsys, también hay que sincronizarlo con los datos del servicio DHCP. Asimismo, veremos cómo mover ordenadores entre distintos ámbitos y cómo realizar una búsqueda para localizar un equipo concreto.

Por último, haremos una introducción al sistema operativo PXE ogLive usado para iniciar los ordenadores desde la red y realizar las operaciones de particionado, inventariado y clonación.

2 INTERFAZ DE GESTIÓN Y SUS HERRAMIENTAS.

La aplicación OpenGnsys incluye su propia herramienta de gestión, la consola web, para facilitar al administrador la gestión de una unidad organizativa.

En este apartado se describirá cómo acceder a gestionar una unidad organizativa y las principales herramientas que ofrece.

2.1 Acceso a la interfaz de gestión de una Unidad Organizativa.




Después de la creación de una unidad organizativa y la asignación de permisos a un administrador, éste puede acceder a la interfaz de gestión escribiendo en la barra de direcciones del navegador: <https://ipdelservidor/opengnsys>

En este curso es: <https://192.168.56.10/opengnsys>

La primera pantalla que se muestra es el proceso de autenticación, el cual dará acceso a la unidad organizativa a gestionar.

En el proceso de autenticación se indica el

usuario administrador  y la unidad

organizativa  a gestionar sobre la que tenga derecho de administración.

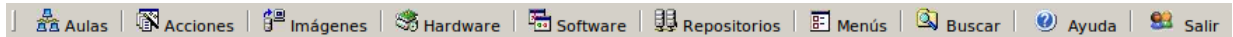


Anteriormente se creó un usuario administrador con nombre "GestorVirtual" y contraseña "opengnsys", asociado a la unidad organizativa "CentroVirtual".

Nota: la versión del servidor de OpenGnsys se muestra en la pantalla de autenticación, justo debajo del logo de OpenGnsys.

2.2 Introducción a las herramientas de gestión.

La consola de administración *web* proporciona una serie de herramientas para gestionar una unidad organizativa, las cuales están localizadas en la barra superior. Al seleccionar alguna de dichas herramientas se tendrá acceso al área de objetos y sus operaciones en el área de la derecha.



HERRAMIENTA AULAS

Permite añadir los objetos del tipo *ordenadores*, agruparlos en ámbitos de aplicación y realizar operaciones básicas sobre ellos. Es la herramienta principal y se activa por defecto.

HERRAMIENTA ACCIONES

Permite gestionar las acciones – procedimientos y tareas (operaciones definidas por el usuario) – que podrán ser programadas o aplicadas a los objetos ordenadores.

HERRAMIENTA IMÁGENES

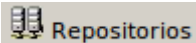
Gestiona la información de los objetos imágenes.

HERRAMIENTA HARDWARE

Gestiona el inventario *hardware* de nuestra unidad organizativa.

HERRAMIENTA SOFTWARE

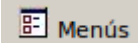
Gestiona el inventario *software* de las imágenes que hayamos creado.



Repositorios

HERRAMIENTA REPOSITORIOS

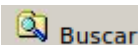
Gestiona los repositorios (contenedores de imágenes) asignados a la unidad organizativa. Durante la instalación se genera automáticamente un repositorio *Default* para la unidad organizativa por defecto. En el caso de que creamos una unidad organizativa, no tendrá asociado ningún repositorio, así lo que lo primero que se recomienda realizar es el alta de uno nuevo.



Menús

HERRAMIENTA MENÚS

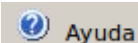
Gestiona la delegación de determinadas operaciones y/o procedimientos a los usuarios a través de menús asociados a los ordenadores y mostrado en sus respectivas pantallas. Estos menús podrán ser públicos o privados. Por ejemplo, una opción de menú público muy frecuente es iniciar algún sistema operativo disponible. Un ejemplo de menú privado (requiere autenticación) sería restaurar un aula completa con una determinada imagen.



Buscar

HERRAMIENTA BUSCAR

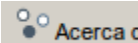
Permite realizar búsqueda de ordenadores basada en alguna de sus propiedades: nombre, dirección IP o dirección MAC o duplicados.



Ayuda

HERRAMIENTA AYUDA

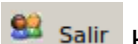
Muestra la información de la *API* de OpenGnsys.



Acerca de

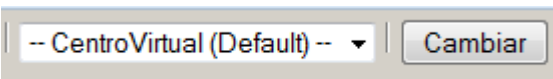
HERRAMIENTA ACERCA DE

Podemos acceder a los manuales y ver la versión instalada y las mejoras de esta versión.



Salir

HERRAMIENTA Salir

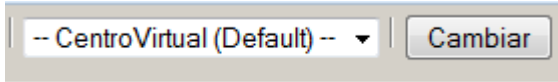


Muestra las unidades organizativas a las que tiene acceso el usuario y permite cambiar entre ellas. Esta herramienta aparece si el usuario es administrador de varias unidades organizativas.

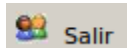


Muestra el usuario actual en la consola.

2.3 Salir y cambiar de unidad organizativa.



La consola web mostrará las unidades organizativas sobre las que el usuario tiene derecho de administración, permitiendo un acceso rápido entre ellas para su gestión.



Desde esta opción de la barra de herramientas cerramos la sesión y dejamos de gestionar la unidad organizativa.

Para gestionar una unidad organizativa con un usuario distinto se deberá pulsar el botón “Salir” y volver a realizar la autenticación seleccionando la nueva unidad organizativa y el nuevo usuario.

3 GESTIÓN DEL REPOSITORIO.

Antes de comenzar con este apartado, es necesario recordar que cuando se realiza el proceso de instalación de un nuevo servidor OpenGnsys, por defecto, se instalan todos los componentes de OpenGnsys: la consola web, la base de datos y también un repositorio. Este repositorio será identificado en la consola web como “Repositorio (default)”.

En este apartado veremos la importancia del repositorio a través de las **funciones** que realiza, no sólo como contenedor de imágenes, sino también como gestor de los protocolos de red usados en la restauración de las imágenes. Es importante comprender correctamente las funciones del repositorio, ya que nos ayudará a entender la necesidad de mantener y revisar la vinculación o **asignación del objeto repositorio** a los objetos de tipo ordenador y a los objetos de tipo imagen de una unidad organizativa.

Debido a esta importancia en la vinculación, durante el proceso de instalación de un servidor OpenGnsys se genera una unidad organizativa que incluye el objeto Repositorio.

Para terminar el tema de la gestión del repositorio se tratará cómo poder gestionar un repositorio en la consola web a través del objeto de tipo repositorio. La gestión básica incluye el alta de un objeto repositorio, su eliminación y la consulta de sus propiedades.

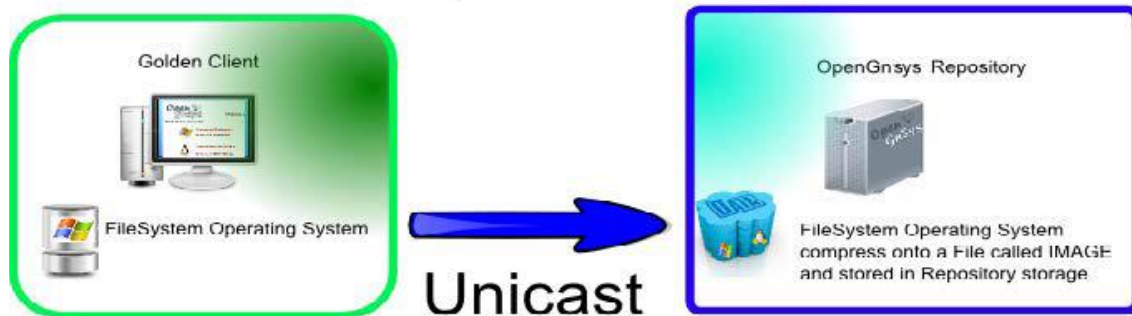
Aunque son operaciones que al principio sólo se deben realizar en pocas ocasiones, se adelanta que desde la opción de propiedades de un repositorio podemos consultar en tiempo real el espacio total y disponible del contenedor de imágenes de ese repositorio.

3.1 Funciones del repositorio.

3.1.1 El repositorio es el contenedor de imágenes.

El repositorio es el contenedor de las imágenes de los sistemas de archivos a distribuir entre los distintos ordenadores.

Create FileSystem Image onto Repository

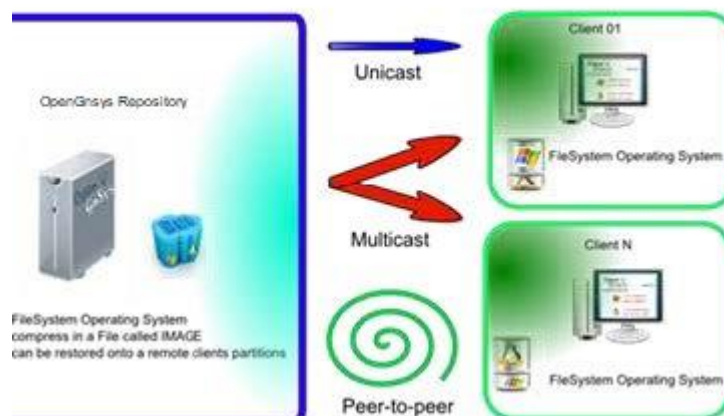


NOTA: cuando se genera una imagen de un sistema operativo, tendremos un origen (el sistema de archivos de la partición) y, un destino, que será un fichero almacenado en el repositorio asociado.

3.1.2 El repositorio gestiona los protocolos de red durante la restauración.

Para utilizar una imagen de sistema operativo almacenado en el repositorio para restaurarla en varios ordenadores, será el repositorio el encargado de enviarla y gestionar los protocolos de red: Unicast, Multicast o Peer-to-Peer (P2P). Será el repositorio el encargado de gestionar estos protocolos con los servicios necesarios. Por ejemplo, para la distribución de imágenes Peer-to-Peer (Torrent), el repositorio hace las funciones de *tracker* y *seeder*.

Restore a FileSystem from Image



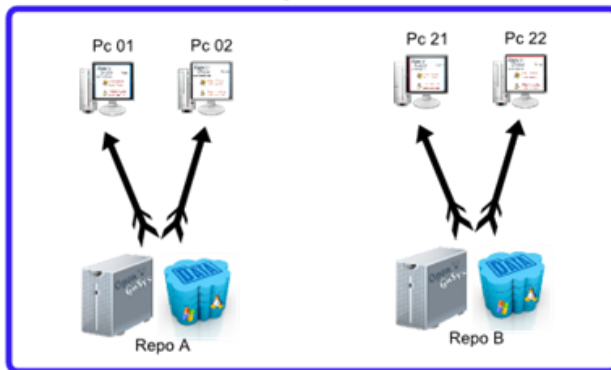
NOTA: cuando se restaura una imagen de un sistema de archivos, tendremos un origen (la imagen almacenada en el repositorio) y un destino (una partición de uno o varios ordenadores).

3.2 Vinculación del repositorio a los objetos ordenadores e imágenes y a la unidad organizativa.

La aplicación Web de OpenGnsys para gestionar las operaciones de clonación y particionado necesita:

- Que exista una vinculación entre los objetos de tipo ordenador al objeto repositorio.
- Que exista una vinculación entre los objetos de tipo imagen a un repositorio.

one-to-many Relationship



En ocasiones, los ordenadores pueden quedar en un estado en el cual no tengan asociado ningún repositorio, por lo que es necesario revisar con frecuencia esta asociación y actualizar los ficheros de configuración PXE

Un repositorio puede pertenecer a varias unidades organizativas, aunque con las siguientes limitaciones:

- Los objetos imágenes no se comparten entre estas unidades. Habría que crearlas explícitamente.
- Las imágenes creadas por una UO pueden quedar inaccesibles, ya sea porque desde la otra unidad organizativa se borren o se sobrescriban.

3.2.1 Notas curso avanzado: repositorios compartidos entre UO y múltiples repositorios en una UO.

Repositorio compartido entre distintas unidades organizativas.

En el curso avanzado veremos cómo crear espacios reservados en un repositorio para separar o aislar las imágenes entre distintas unidades organizativas.

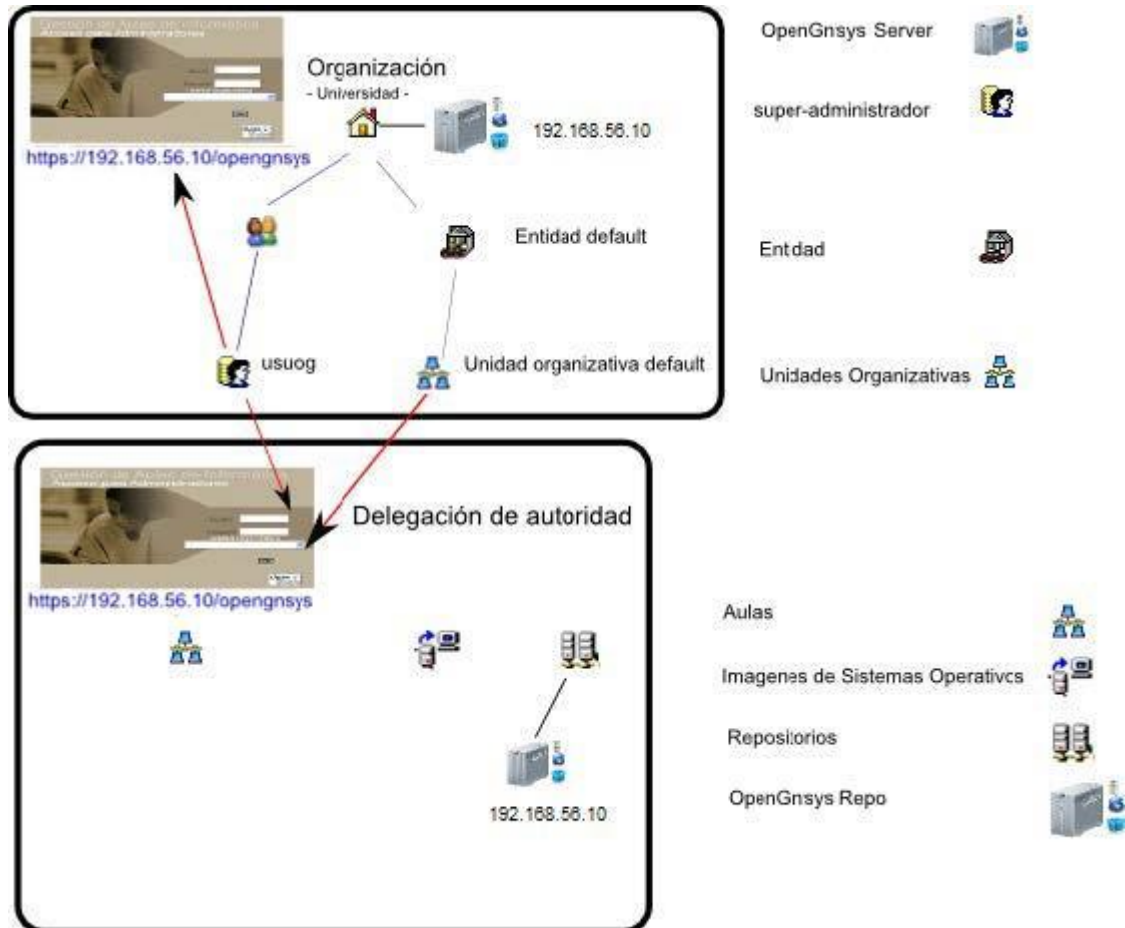
Múltiples repositorios en una unidad organizativa.

En el curso avanzado veremos cómo añadir más servidores de tipo repositorios a una infraestructura de OpenGnsys básica.

- Una infraestructura básica de OpenGnsys es aquella como resultado de una instalación, donde en un mismo equipo se instalan todos los componentes necesarios para OpenGnsys.
- En el caso de disponer de varios servidores de tipo repositorio y queremos que estén disponibles en una misma unidad organizativa deben de tener asignada la misma contraseña samba para que el sistema operativo PXE ogLive pueda conectar con uno u otro.
- En estos casos, la vinculación entre objeto ordenador y objeto repositorio solo es necesaria en los procesos de creación de imágenes. En los procesos de restauración, será el propio sistema operativo PXE ogLive el que gestione la conexión y vinculación temporal entre uno u otro repositorio.

3.3 El repositorio por defecto.

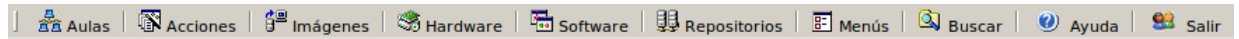
El instalador de OpenGnsys crea una unidad organizativa por defecto, la cual se configura con un repositorio por defecto: el propio servidor donde se ha instalado la aplicación. Esto es, OpenGnsys Server también realiza funciones de repositorio para la unidad organizativa creada durante la instalación.



Una nueva unidad organizativa creada desde la consola de administración por un superadministrador no tendrá asociado ningún repositorio. Por lo tanto, será tarea del administrador de la unidad organizativa el alta o asociación de un repositorio con la unidad organizativa.

3.4 Gestión de repositorios: alta, modificación y eliminación.

El alta, modificación o baja de los objetos de tipo repositorio dentro de una unidad organizativa se realiza con el botón *Repositorios* en la barra de herramientas superior.



Esta herramienta mostrará la estructura de los objetos repositorios de la unidad organizativa en el área de la derecha de la herramienta de administración.

Desde esta área de objetos están accesibles los menús contextuales asociados a este tipo de objetos. Las opciones disponibles son añadir (alta), propiedades (modificación) y eliminar (baja).

3.4.1 Alta de un objeto repositorio:

Desplegar el menú contextual del objeto principal “Repositorios” pulsando el botón derecho del ratón. Al elegir la opción “Añadir Repositorio” se mostrará, en el área de la derecha el formulario de los datos requeridos para su alta.



The screenshot shows a web interface for managing repositories. On the left, a tree view shows 'Repositorios' expanded to 'Repositorio (Default)'. The main area is titled 'Gestión Repositorios' with a sub-header 'Insertar'. Below this is a form with the following fields:

| | |
|------------------------|----------------------|
| Nombre del Repositorio | <input type="text"/> |
| Dirección IP | <input type="text"/> |
| Puerto | 2002 |
| Api Token | <input type="text"/> |
| Comentarios | <input type="text"/> |

To the right of the form is a small image of a server room and the text 'Ordenadores: 0'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' (with a red X icon) and 'Accept' (with a green checkmark icon).

Las propiedades del objeto repositorio del formulario alta son:

- Nombre del repositorio:
 - Identificación del repositorio en la consola de administración.
- **Dirección IP:**
 - Dirección IP del repositorio.
- **Puerto y Api Token:** asociado a los ficheros de configuración del repositorio.
 - Estos valores hay que localizarlos previamente desde el fichero `/opt/opengnsys/etc/ogAdmRepo.cfg` del repositorio.
 - El valor por defecto del puerto es 2002; no suele cambiar.
 - El valor del Api Token del repositorio puede cambiar tras una actualización de la aplicación OpenGnsys. Hay que consultarlo con frecuencia y sincronizarlo entre el fichero `ogAdmRepo.cfg` y la propiedad del objeto de la web.
- Comentario:
 - Es un campo abierto para cualquier nota o aclaración personal.


3.4.2 Propiedades de un repositorio:

Desplegar el menú contextual del repositorio a revisar pulsando el botón derecho del ratón.

Al elegir la opción "Propiedades", se mostrará en el área de la derecha:

- **Las propiedades básicas:** Nombre, Dirección IP y Puerto y Api Token
- **Información sobre el espacio del contenedor (total, ocupado, libre) y del usado por las imágenes.** Esta información es una consulta desde la web en tiempo real al repositorio (dirección IP) usando peticiones REST (Api Token).

Gestión Repositorios
Modificar

| | | |
|------------------------|----------------------------------|---|
| Nombre del Repositorio | Repositorio (Default) |  Ordenadores: 0 |
| Dirección IP | 192.168.56.10 | |
| Puerto | 2002 | |
| Api Token | 4f5c1a78d607480774b0fa0cda102ac3 | |
| Comentarios | | |

| Espacio TOTAL | Espacio Ocupado | Espacio Libre | % Ocupado |
|---------------|-----------------|---------------|-----------|
| 48.99 GB | 9.30 GB | 39.69 GB | 19 % |

Contenido /opt/opengnsys/images

| Imagen (Tipo) | Tamaño | Modificado | Permisos |
|-------------------------|---------|---------------------|----------|
| Windows10Curso (img) | 0.00 | 2017-12-29 17:48:11 | 0664 |
| Ubuntu1604Curso (img) | 1.67 GB | 2017-12-29 17:45:58 | 0664 |
| Ubuntu1604virtual (img) | 1.67 GB | 2017-12-29 18:41:43 | 0664 |

En ocasiones puede ocurrir que no se muestre la información sobre el espacio del contenedor y de las imágenes. Si esto ocurre se muestra el siguiente mensaje:

Sin acceso a información del repositorio
 Revise la conexión con el repositorio
 Revise la clave de acceso (campo Api Token debe coincidir con su valor en fichero "ogAdmRepo.cfg")

En caso de que no muestre la información del repositorio, verificar lo siguiente:

- Que el repositorio esté encendido y accesible por red a la IP
- Que el valor “Api Token” coincide en la web y en `/opt/opengnsys/etc/ogAdmRepo.cfg`
 - Si actualizamos el servidor OpenGnsys también se actualiza el componente repositorio y, por lo tanto, Api Token también se actualiza.
 - En estos casos, es recomendable limpiar la cache de nuestro navegador web.
- Que el repositorio es un OpenGnsys 1.1.0 o superior.

Gestión Repositorios
Modificar

| | | |
|------------------------|----------------------------------|--|
| Nombre del Repositorio | Repositorio Fantasma |  Ordenadores: 0 |
| Dirección IP | 192.168.56.9 | |
| Puerto | 2002 | |
| Api Token | 4f5c1a78d607480774b0fa0cda102ac4 | |
| Comentarios | a | |

Sin acceso a información del repositorio
 Revise la conexión con el repositorio
 Revise la clave de acceso (campo Api Token debe coincidir con su valor en fichero "ogAdmRepo.cfg")

3.4.3 Eliminar un repositorio:

Desplegar el menú contextual del repositorio a revisar pulsando el botón derecho del ratón.

Al elegir la opción “Eliminar”, se mostrará el botón de confirmación en el área de la derecha.



Borrar un objeto de tipo repositorio implica borrar la referencia de ese repositorio en la aplicación web de OpenGnsys (base de datos) y no borra o elimina ningún archivo físico del repositorio físico; es decir, si eliminamos un objeto repositorio, el servidor repositorio y sus ficheros imágenes aún estarán disponibles.

Como ya se comentó al inicio de este tema, existe una vinculación entre el repositorio y los objetos imágenes y los objetos ordenadores. Eliminar un objeto repositorio deja sin asignar la vinculación de los objetos que estuviesen asignados a él. Es por ello que debemos revisar los objetos imágenes y ordenadores y actuar en consecuencia (reasignar a otro objeto repositorio o eliminar estos objetos huérfanos).

3.5 Video tutorial sobre repositorios.

[Gestión de los repositorios de una unidad organizativa.](#)

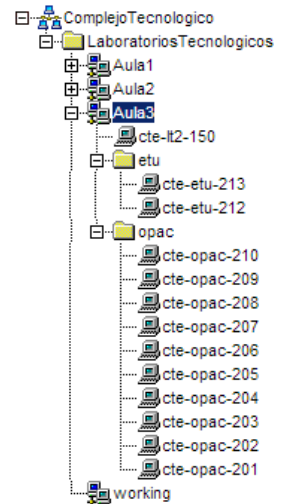
4 GESTIÓN DE AULAS Y SU ORGANIZACIÓN.

El siguiente apartado se dedica a la gestión de las aulas y a su organización. Al igual que en la gestión de la infraestructura, se dispone de objetos estructurados jerárquicamente para facilitar la organización y crear ámbitos de aplicación.

Al crear un ámbito de aplicación se delimitan los ordenadores a los cuales se les aplica una operación específica de gestión: particionado, restauración, etc.

El ámbito de aplicación será el concepto más usado cuando se decida enviar la realización o ejecución de operaciones sobre ordenadores.

Los elementos disponibles para organizar una unidad organizativa son: grupo de ordenadores, aulas y grupo de aulas. **De estos, el más importante es el aula, ya que define los datos de red que comparten los ordenadores que pertenezcan a ella.**



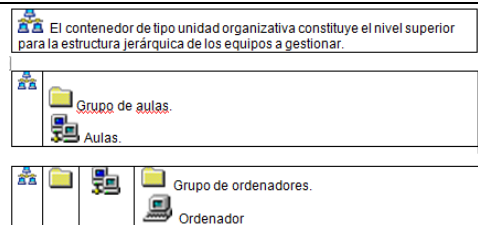
4.1 Estructura jerárquica de una unidad organizativa.

El aula es el principal objeto proporcionado por la consola web para **organizar los equipos** y crear **ámbitos de aplicación**.

Además del aula se dispone de los objetos de tipo grupo de aulas y grupo de ordenadores, para las agrupaciones de aulas y las agrupaciones de ordenadores.

Una estructura típica de organización con OpenGnsys, incluye:

- Unidad organizativa
- Grupo de aulas
- Aulas
- Grupo de ordenadores
- Ordenador.

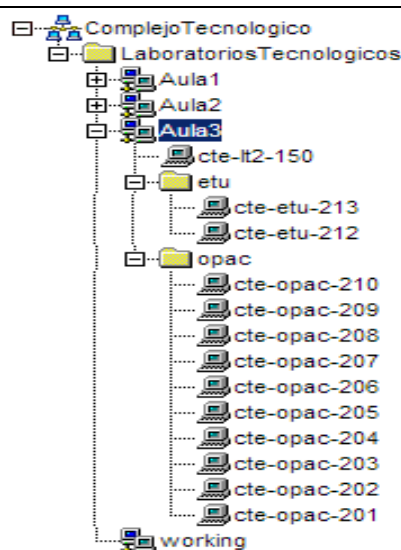


Un **ámbito de aplicación** es el **límite o área de aplicación de una operación** solicitada desde el servidor a los ordenadores.

Cada objeto proporcionado por OpenGnsys para estructurar jerárquicamente una unidad organizativa define un ámbito de aplicación.

De esta manera, al definir un objeto tipo aula y aplicarle una tarea sobre él, la operación se realiza sobre todos los elementos que jerárquicamente dependan de él.

Por ejemplo, sí la ejecución se aplica sobre el Aula3 de la imagen a la derecha de estas líneas, todos los equipos (estén agrupados o no dentro del Aula3) realizan la tarea.



4.2 Gestión de grupos de aulas.

La función de un grupo de aulas es para definir un ámbito de aplicación.

Los grupos de aulas se crean y se eliminan desde el menú contextual de la unidad organizativa.

4.3 Gestión de grupo de ordenadores.

Los objetos de tipo grupos de ordenadores se pueden crear dentro de un aula, y su objeto es crear un ámbito de aplicación.

4.4 Gestión de aulas.

La función de un aula es para definir un ámbito de aplicación y un ámbito de red.

Un objeto de tipo aula permite la creación de ordenadores y grupos de ordenadores.

Los grupos de aulas se crean y se eliminan desde el menú contextual de la unidad organizativa o de un grupo de aulas.

Como ya se ha comentado, el aula es el objeto que delimita un ámbito de red, ya que define parámetros de red común a todos los objetos de tipo ordenador que dependan de él. Además de los parámetros de red también se definen los datos de los protocolos de red a utilizar en la transferencia de las imágenes de los sistemas operativos: Multicast y Peer-to-Peer.

El objeto aula, por lo tanto, delimita un ámbito de aplicación, red y de transferencia Multicast o Peer-to-Peer.

[Videotutorial “Creación de aulas y grupos de aulas”.](#)

4.4.1 Introducción a las funciones del formulario “Propiedades” del aula

La consola Web utiliza el formula de modificar las propiedades de un aula para dos funciones bien diferentes.

- Asignar las **propiedades del objeto aula**
 - La selección rectangular en color azul muestra las **propiedades específicas del aula**, alguna con valores por defecto.
- Modificador masivo de **propiedades de los objetos de tipo ordenadores** que dependan jerárquicamente del aula.
 - La selección verde muestra las propiedades que se pueden modificar para todos los ordenadores que estén vinculados a un aula.
 - Esta funcionalidad de modificar parámetros de ordenadores se explicará con más detalle en el tema correspondiente, pero se adelanta que sólo se aplica a los ordenadores que están vinculados al aula en el momento de pulsar el botón *Aceptar*.

4.4.2 Las propiedades del objeto aulas.


Las propiedades que definen un objeto de tipo aula se pueden agrupar en:

- Datos de aula física.
- Datos de RemotePC (opcional)
- Datos de red (obligatorio)
- Datos de servicios de red -NTP, DNS, PROXY- para el ogLive (opcional)
- Datos de los protocolos de red Torrent y Multicast (obligatorio)

La propiedad de red determina la importancia del objeto tipo aula, ya que estos datos se propagan a todos los objetos y elementos que dependan jerárquicamente de él y tienen las siguientes funciones:

- Los parámetros de red permiten que el ogLive se inicie.
- Los parámetros de protocolos de red Torrent y Multicast permiten que se puedan iniciar los procesos de restauración de imágenes.
- Habilitar el uso de RemotePC

4.4.2.1 Datos de aula física.

| | | |
|-------------|--|---|
| Nombre | AulaVirtual_1 |  <p>Ordenadores: 4 (150X110)-(jpg - gif - png) ---- Insertar foto Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado</p> |
| Ubicación | planta primera del edificio XXX | |
| Proyector | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Pizarra | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Aforo | 10 | |
| Foto | aula.jpg Ver fotos | |
| Comentarios | Escenario virtual del curso de OpenGnsys | |

| Campo | Obligatorio | Descripción |
|-------------|-------------|--|
| Nombre | SÍ | Nombre del aula |
| Ubicación | NO | Ubicación del aula (campus, edificio, planta, ...) |
| Proyector | NO | Indica que el aula tiene proyector |
| Pizarra | NO | Indica que el aula tiene pizarra |
| Aforo | SÍ | <p>Es el número máximo de ordenadores que se podrán gestionar.</p> <p>Si se añaden más ordenadores a un aula y este número no se modifica, sólo se podrán gestionar los equipos que al inicializarse conecten con el servidor y no hayan superado el número indicado en esta propiedad.</p> <p>NOTA: Para el curso básico, el número de puestos será 10.</p> |
| Foto | NO | <p>Permite seleccionar la imagen que aparece a la derecha.</p> <p>Permite visualizar las imágenes que tenemos disponibles para asignar "Ver fotos".</p> <p>Permite subir archivos jpg, png, gif de hasta 150x110 pixeles para asignar al aula.</p> <p>La imagen de la derecha, incluye el número de ordenadores que hay en el aula.</p> |
| Comentarios | NO | |

4.4.2.2 Datos Proyecto RemotePC (opcional)

RemotePC es el proyecto que permite a OpenGnsys actuar como un proveedor de servicios para los *brokers* VDI y permitir el acceso remoto a los PC físicos de manera transparente al usuario final dentro de una infraestructura VDI.

Actualmente, el *bróker* VDI que permite utilizar OpenGnsys como proveedor de servicios es UDS. <https://www.udsenderprise.com/es/blog/opengnsys/>

Por lo tanto, este campo es opcional

Acceso remoto:

| | |
|---------------|--|
| Acceso remoto | <input type="checkbox"/> AVISO: activar calendario de eventos de la BD para habilitar esta propiedad |
|---------------|--|

En temas avanzados veremos el uso y la configuración de RemotePC

4.4.2.3 Datos de red (obligatorio)

- **Dirección de Gateway del aula:** dirección IP del router del aula.
- **Mascara de red del aula:** máscara de red del aula. Ej.: 255.255.255.0

| | |
|----------------------------|----------------|
| Dirección gateway del aula | 192.168.56.254 |
| Máscara de red del aula | 255.255.255.0 |

Si estos datos no son correctos, el sistema operativo PXE ogLive no se inicia correctamente, dando errores de kernel.

4.4.2.4 Datos de servicios de red (NTP, DNS, PROXY) para el ogLive

- **IP servidor NTP (opcional):** sólo se aplica al sistema PXE ogLive
- **IP servidor DNS (opcional):** sólo se aplica al sistema PXE ogLive
- **URL servidor Proxy (opcional):** sólo se aplica al sistema PXE ogLive.
 - Formato: <http://nombredns:puerto> Ejemplo <http://proxy.es:3128>

| | | |
|-------------------------------|----------------------|---|
| IP Servidor NTP (opcional) | <input type="text"/> | (zona horaria por defecto: Europe/Madrid) |
| IP Servidor DNS (opcional) | <input type="text"/> | |
| URL Servidor Proxy (opcional) | <input type="text"/> | |

Estos datos son opcionales, ya que sólo se aplican para complementar la configuración de red del sistema operativo PXE ogLive, y no son requisitos para tareas básicas de OpenGnsys.

Si no se asignan estos valores, el sistema operativo PXE ogLive funciona correctamente. En caso de asignar algún valor erróneo, el comportamiento puede ser inesperado. Es importante, antes de asignar estos valores, estar seguro de la estabilidad de estos servicios.

4.4.2.5 Datos de los protocolos de red Torrent y Multicast (obligatorios)

Datos del protocolo P2P

- **P2P modo:** Modo de comportamiento del cliente mientras está descargando una imagen.
 - Los posibles valores son:
 - *Leecher*: el cliente no comparte mientras descarga la imagen.
 - *Peer*: el cliente, mientras descarga la imagen, comparte los datos que ya tenga descargados.
 - *Seeder*: modo de trabajo en modo distribuido, en el cual un cliente Máster se encarga de servir la imagen.
- **P2P tiempo (segundos) como semilla:** Independientemente del modo de trabajo de los clientes P2P durante la descarga, se puede definir el tiempo a compartir la imagen desde que se haya descargado completamente en la caché.

Cuando varias aulas de una unidad organizativa pertenezcan a la misma subred, las propiedades de red son idénticas pero las propiedades de transferencia pueden ser distintas, según las necesidades.

| | |
|--|--------|
| Modo P2P -semillero durante la descarga- | peer ▼ |
| Tiempo P2P -semillero después de descarga- | 60 |

Datos del protocolo Multicast.

- **Modo Multicast:**
 - Half Duplex: transmite y recibe en ambas direcciones, pero sólo ocurre una transmisión a la vez
 - Full Duplex: transmite y recibe en ambas direcciones al mismo tiempo.
- **IP Multicast:**
 - Dirección Multicast para el aula; tendrá el formato: **239.194.X.Y**
 - Formato para obtener X.Y recomendados desde OpenGnsys
 - Será necesario confirmarlo con el servicio de redes de nuestra organización.
 - **Formato X, Y basada en la dirección de red:**

Usar los octetos X, Y como los 2º y 3º octeto de la IP de red.

(ejemplo: si la dirección de red del aula 172.17.36.0, le corresponde como IP multicast: 239.194.17.36).
 - **Formato X, Y basada en la dirección IP del primer ordenador del aula:**

Usar los octetos X, Y como los 3º y 4º octetos de la IP menor dentro de los equipos del aula

(ejemplo: si el Aula4 tendrá equipos con direcciones IP entre 10.1.12.50 y 10.1.12.74, la IP multicast del aula será 239.194.12.50).
- **Puerto:**
 - Es el puerto por el cual el equipo que envía por Multicast sincroniza con los clientes.
 - Los valores disponibles son los números pares comprendidos entre 9000 y 9050.
- **Velocidad:** Es la velocidad máxima en Mbits/segundo. El valor máximo admitido (en este momento) por el motor de clonación es 999 Mbits/seg.

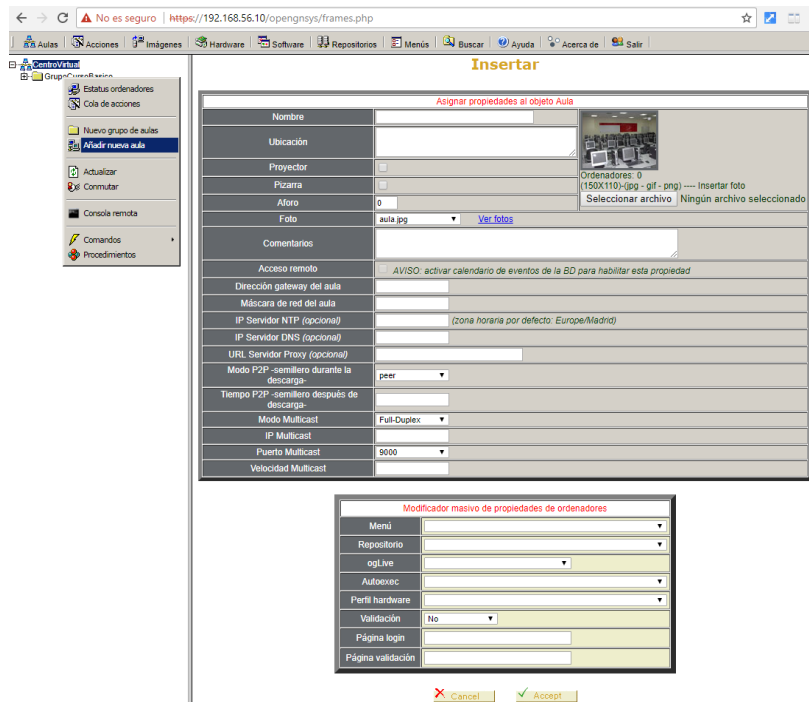
- *Nota del curso avanzado;*
- **Una sesión Multicast se identifica por la dirección Multicast y el puerto de comunicaciones.**
- *Si se desea transferir imágenes entre todas las aulas, las propiedades Multicast del aula deben ser iguales.*
- *Por el contrario, si se desea que cada aula pueda transmitir imágenes de manera independiente a las aulas usando Multicast, cada aula deberá configurar de distinta manera la dirección Multicast o el puerto Multicast. No hay una regla fija que determine si es mejor usar una dirección Multicast distinta o un puerto distinto. En este documento os dejamos las instrucciones de cómo proceder si se opta por un método u otro.*

| | |
|---------------------|----------------|
| Modo Multicast | Full-Duplex ▼ |
| IP Multicast | 239.194.168.56 |
| Puerto Multicast | 9000 ▼ |
| Velocidad Multicast | 90 |

4.4.3 Insertar aula

Al pulsar la herramienta “aula” de la consola web de gestión de una unidad organizativa, sobre el área de objetos –zona situada a la derecha de la interfaz de usuario–, mostrará la estructura jerárquica de dicha unidad.

Un aula puede crearse desde el menú contextual de la unidad organizativa o de un grupo de aulas, utilizando la opción “Añadir nuevo aula”.



4.4.4 Modificar las propiedades de un aula.

Al pulsar la herramienta “Aula” de la consola web de gestión de una unidad organizativa, sobre el área de objetos –zona situada a la derecha de la interfaz de usuario–, mostrará la estructura jerárquica de dicha unidad.

El acceso a las propiedades de un aula se realiza desde menú contextual del aula.

4.4.5 Eliminar un aula.

El acceso a la opción de eliminación del aula se realiza desde el menú contextual del aula.

Eliminar un aula implica la eliminación de los equipos.

4.4.6 Mover aula.

La opción de mover aulas entre diferentes grupos de aulas no está disponible.

5 GESTIÓN DE ORDENADORES.

La gestión de ordenadores incluye alta, modificación de sus propiedades y eliminación. Además, veremos cómo mover ordenadores entre distintos ámbitos y cómo realizar una búsqueda para localizar un equipo concreto.

El **alta** de un equipo requiere tres acciones.

- La primera, en el propio ordenador para la activación del arranque por red.
- La segunda, la modificación del servicio DHCP de la red para ofrecer dirección de IP al nuevo ordenador.
- Y, por último, el alta en la aplicación OpenGnsys.

Trataremos los métodos para **modificar** las propiedades de un ordenador:

- A un solo equipo concreto.
- A todos los ordenadores que pertenezcan a un ámbito de aula.

También repasaremos el modo de **mover o cambiar de ámbito** un ordenador. Los ámbitos posibles son entre aulas, y entre grupos de aulas que pertenezcan a una misma aula.

La última parte de este documento nos indicará cómo realizar una búsqueda o localizar un ordenador.

Pero antes de comenzar haremos un repaso de las características *hardware* de los equipos a gestionar.

5.1 *Requisitos hardware de los equipos a gestionar.*

Requisitos hardware de los equipos para ser gestionados por OpenGnsys:

- Equipos “IBM PC Compatible”
- Arranque tradicional BIOS Legacy
- Soporte de arranque PXE
- Disco duro con particionado tipo MSDOS.

Requisitos software (sistemas operativos) para ser gestionados por OpenGnsys:

- MS Windows
- GNU/Linux
- Mac Os X

En este curso básico de OpenGnsys nos centraremos en la gestión de equipos 100% compatibles con OpenGnsys y con sistemas operativos Windows/Linux.

5.1.1 Tecnologías en desarrollo: GTP/EFI/UEFI

Desde el grupo de desarrollo de OpenGnsys se está trabajando en dar soporte a las nuevas tecnologías de los PC: discos GPT y arranque PXE para EFI/UEFI

- Discos duros GPT

La gestión de discos GPT está completamente desarrollado e incluido en las últimas versiones de OpenGnsys. Podremos convertir particiones GPT a MSDOS para gestionarlas con OpenGnsys. Un caso especial son los PC Intel de Apple, donde sus discos duros requieren que estén particionados con GPT.

- Arranque PXE en los sistemas EFI/UEFI

El arranque PXE en los sistemas EFI/UEFI están en fase de pruebas y se han abierto líneas de desarrollo para integrarlo completamente en OpenGnsys.

Los PC Intel clónicos UEFI serán compatibles con el arranque PXE. Los PC Intel de Apple EFI no permiten activar el arranque PXE contra servidores que no sean Apple.

En este sentido hay dos líneas de trabajo abiertas, la primera, para gestionar los equipos PC UEFI para la integración el arranque PXE en UEFI; la segunda, ya más consolidada, pasa por iniciar un emulador PXE en aquellos equipos UEFI/EFI que no soporten nativamente el arranque PXE.

El emulador PXE está pensado para la gestión de los Intel Apple, aunque puede usarse con cualquier PC UEFI que no sea compatible con el arranque PXE.

El emulador PXE consiste en el kernel/initrd de una distribución de Ubuntu la cual, una vez iniciada, consulta al servidor DHCP cuál es su servidor PXE para localizar su fichero de configuración PXE y actuar en consecuencia. El emulador PXE puede ser instalado en un *pendrive* o en la partición EFI del equipo.

5.2 Alta de ordenadores.

Los ordenadores a gestionar desde OpenGnsys deben tener definido en su BIOS, como arranque principal, el modo PXE. De este modo, el ordenador iniciará un sistema operativo de red, ogLive, que comunicará con los servicios de OpenGnsys para particionar, restaurar e iniciar los sistemas operativos instalados localmente.

Para que el sistema PXE se integre con OpenGnsys se requiere de un servicio DHCP, configurado para asignar siempre la misma dirección IP a un mismo equipo identificado por la dirección MAC de su interfaz de red. Por lo tanto, estos son los datos previos necesarios para dar de alta a los ordenadores.

El instalador de OpenGnsys conlleva una instalación básica de un servicio DHCP en el servidor de la aplicación, aunque no es funcional hasta que se configure correctamente. OpenGnsys puede ser integrado a través de servicios DHCP externos; no obstante, en este curso se usará el instalado por defecto en nuestro servidor virtual "ogAdministrator".

Por último, una vez activado el arranque PXE del ordenador y configurado el servicio DHCP para asignar dirección IP al ordenador, sólo queda dar de alta el ordenador dentro de la unidad organizativa correspondiente.

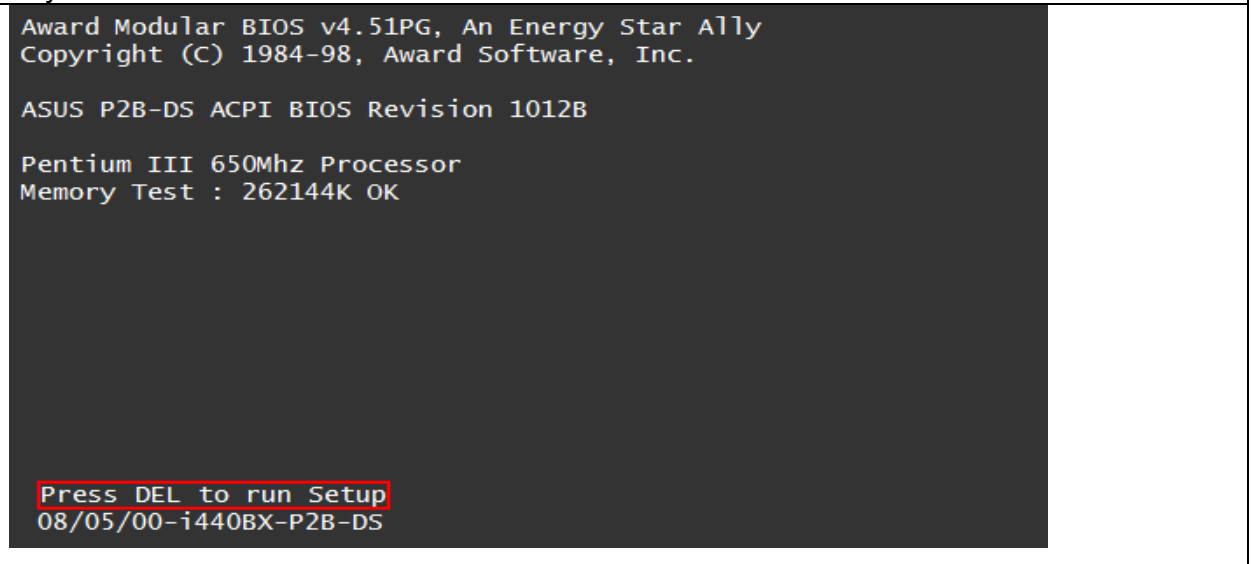
Todos estos procesos los veremos paso a paso en este apartado.

5.2.1 Activación del arranque PXE y WOL desde la BIOS del PC

1. Acceder a la BIOS.

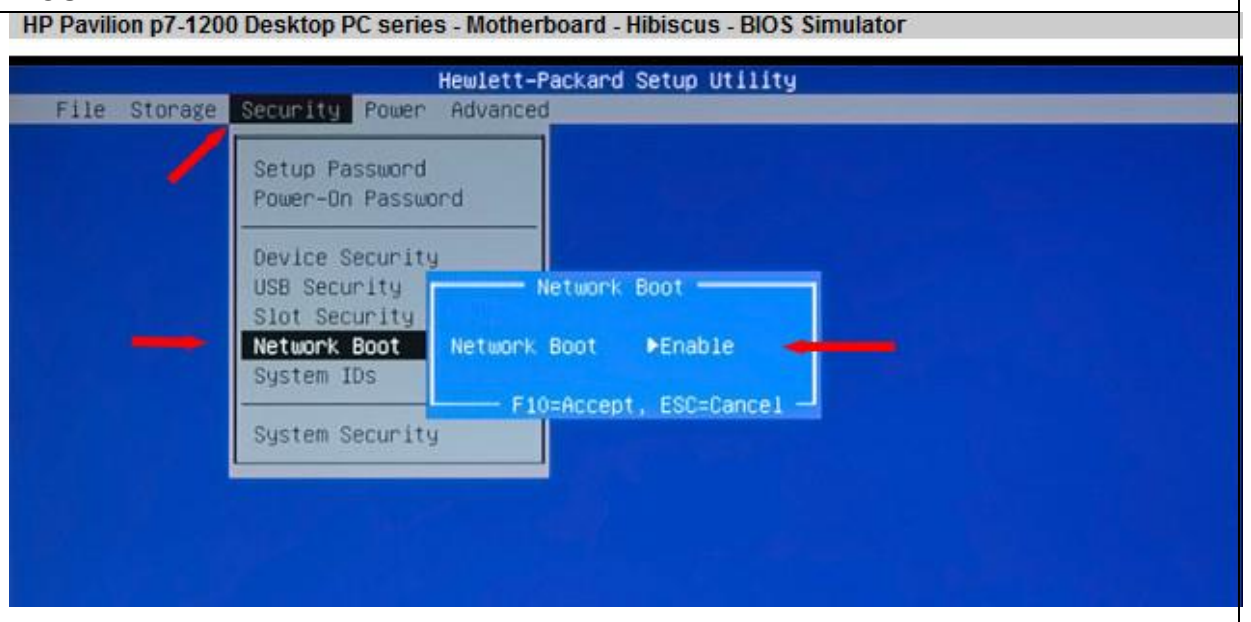
El acceso al *setup* del BIOS depende de cada ordenador. Normalmente, al pulsar el botón de encendido del ordenador aparece sobre el fondo negro una leyenda tipo “press DEL to run Setup”.

Una manera de aprender más es consultando en un buscador web por “BIOS Setup Access Keys”.



2. Activar el arranque por red.

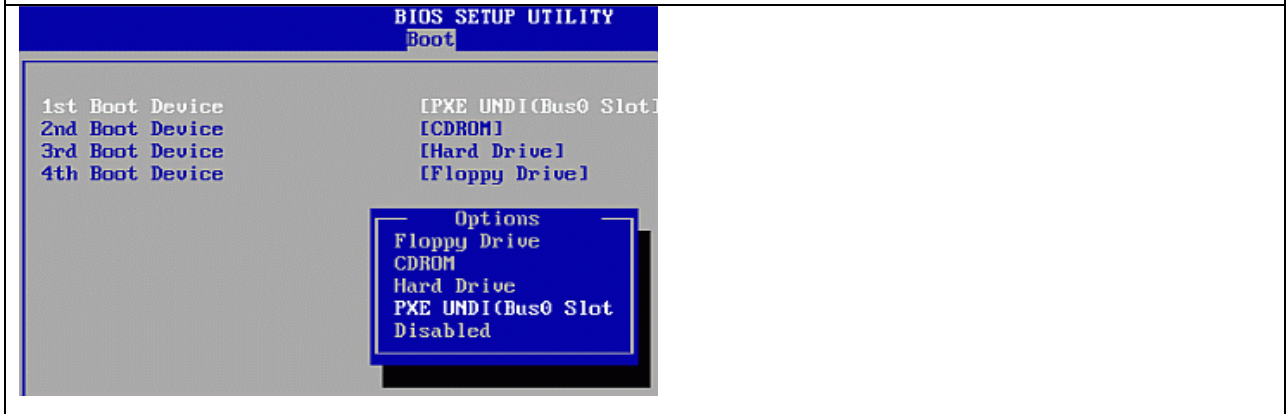
Cuando la interfaz de red del ordenador está integrada en la placa base se requiere, antes de poder configurar el arranque principal a PXE, activar el uso de PXE con la tarjeta de red interna. Dependiendo del *hardware*, es necesario reiniciar el equipo y entrar de nuevo en BIOS.



3. Configurar el primer orden de arranque del equipo por PXE.

Normalmente se encuentra en las opciones de “boot order”. Se deberá definir como PXE o Network.

Una manera de aprender más es consultando en un buscador *web* por “boot order bios network”.



4. Verificar si hay orden de arranque diferente según el modo de encendido.

En determinadas utilidades BIOS existen diferentes secuencias de arranque según el modo de arranque del equipo usado: botón, Wake on Lan (wol).

Si nos encontramos con algún equipo que tras configurar el orden de inicio o arranque para que el primero sea el PXE, y en ocasiones el comportamiento es diferente si el encendido es local o remoto, seguramente habrá que configurar esta opción parecida a la indicada.

1.Computer Setup—Advanced

1.1 Power-On Options

1.1.1. Remote wakeup boot source (**Remote server**/Local hard drive).

5. Activar el arranque remoto WOL

Esta opción permite arranque el PC desde la consola web. El WOL requiere ser configurado en BIOS, y en cada sistema operativo.

5.2.2 Alta del ordenador en el servicio de red DHCP.

5.2.2.1 Introducción.

El servicio DHCP es requerido para la gestión de los ordenadores desde OpenGnsys. Durante la instalación de OpenGnsys se incorpora y se configura este servicio para ser utilizado.

Aunque la configuración del servicio DHCP es correcta a nivel de integración con los servicios de OpenGnsys, no asigna dirección IP a ningún equipo. De este modo no afectará al funcionamiento normal de una red en el caso de una instalación de OpenGnsys no controlada.

La configuración del servicio DHCP en cuanto a integración con los servicios de OpenGnsys utiliza los siguientes parámetros:

- **next-server** 192.168.56.10; # dirección IP del servidor ogAdministrator.
- **filename** "grldr"; # gestor de arranque remoto a utilizar, ubicado en ogAdministrator
- **use-host-decl-names on**; #permite al sistema operativo PXE usar como nombre el de este fichero.

La asignación de direcciones IP a los ordenadores sólo se permite definir de manera fija, es decir, se asocia una dirección IP a una dirección de la tarjeta de red o MAC.

```
# Grupo de equipos virtuales para el curso básico.
group {
  host PC11 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:11; fixed-address 192.168.56.11; }
  host PC12 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:12; fixed-address 192.168.56.12; }
  host PC13 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:13; fixed-address 192.168.56.13; }
  host PC14 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:14; fixed-address 192.168.56.14; }
}
```

5.2.2.2 Configurar el servicio DHCPD del servidor virtual ogAdministrator.

Creamos una copia de seguridad del fichero de configuración.

```
sudo cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.ORIG
```

Editamos el fichero de configuración. Podemos utilizar cualquier editor de texto (por ejemplo, vi).

```
sudo vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Revisamos si la configuración de **los parámetros de red** es correcta.

Sustituimos las líneas destinadas a mostrar un ejemplo de alta de un equipo por la **definición de las máquinas** que componen el laboratorio virtual de OpenGnsys.

| Líneas a sustituir | Nuevas líneas |
|---|--|
| <pre># host HOSTNAME1 { # hardware ethernet HOSTMAC1; # fixed-address HOSTIP1; #}</pre> | <pre>group { host PC11 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:11; fixed-address 192.168.56.11; } host PC12 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:12; fixed-address 192.168.56.12; } host PC13 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:13; fixed-address 192.168.56.13; } host PC14 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:14; fixed-address 192.168.56.14; } }</pre> |

Reiniciamos el servicio DHCP.

```
sudo /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
```

Si algo falla

Si el servicio no se inicia debido a algún error, debemos revisar los parámetros de red, gateway y sintaxis. Para detectar algún error del servicio DHCPD en el laboratorio virtual básico de OpenGnsys, está disponible el fichero `dhcp.conf.example` que se puede utilizar para detectar posibles errores (Asignación de valor para gateway). Este fichero se encuentra en el Tema 0, en la zona de ficheros.

5.2.3 Alta en OpenGnsys.

Después de activar el arranque por PXE de los ordenadores y darlos de alta en el servicio DHCP para que les asigne dirección IP fija, sólo queda activarlos en la aplicación OpenGnsys.

Para darlos de alta en OpenGnsys también necesitaremos los datos de dirección IP y MAC asignados desde el DHCP a los ordenadores. Es de vital importancia recordar que, si se cambia alguno de estos valores IP o MAC en alguno de los servicios, la aplicación OpenGnsys no gestionará correctamente los ordenadores.

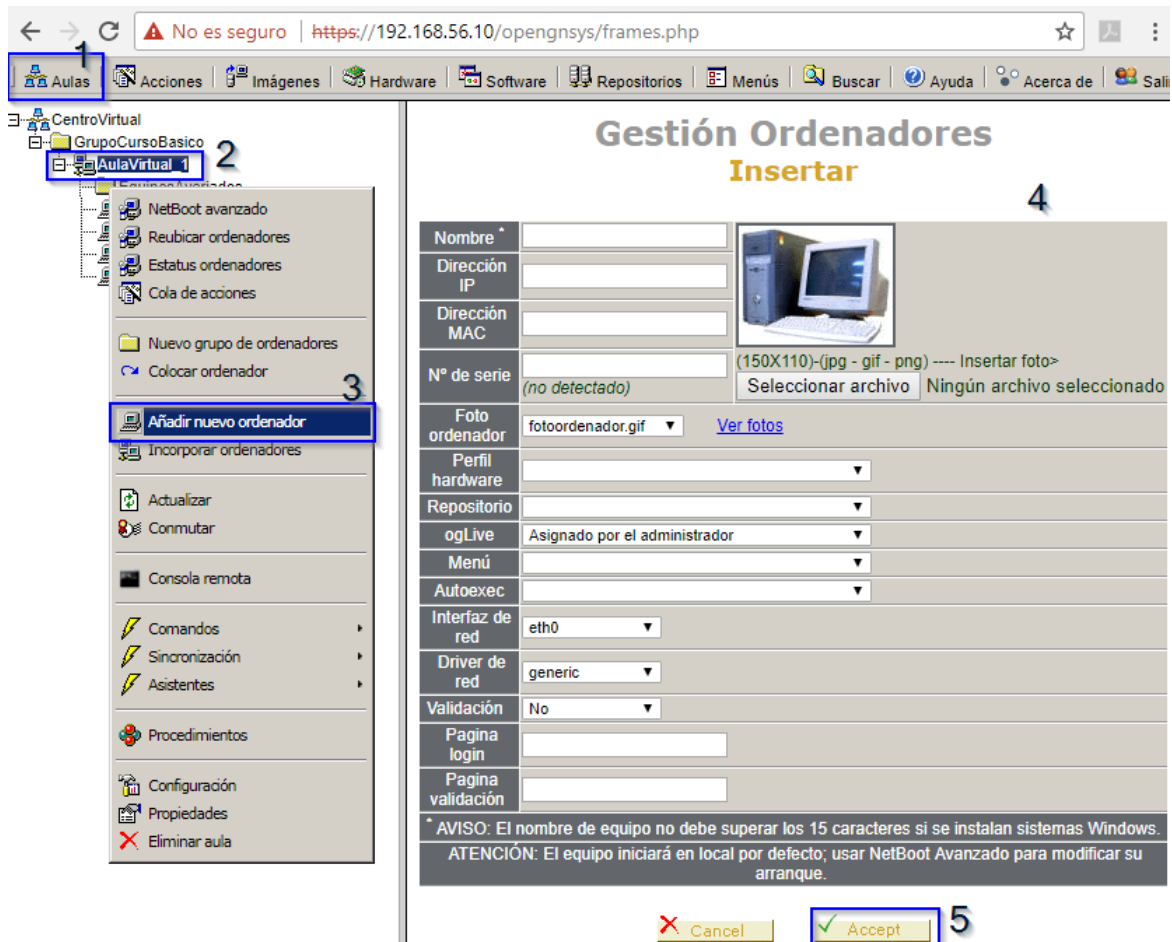
Una vez dispongamos de las propiedades básicas de un ordenador –Nombre, dirección IP y dirección MAC– se pueden dar de alta usando alguno de los dos métodos disponibles desde OpenGnsys: añadir un ordenador uno a uno o usar el asistente de incorporación de ordenadores de manera masiva.

Hay una diferencia muy importante para el funcionamiento correcto de OpenGnsys entre los dos métodos. En el método de “Añadir un ordenador”, el equipo se asocia a un repositorio determinado. Por el contrario, si se realiza mediante “Incorporación de ordenadores”, la propiedad del repositorio asociado se asigna al repositorio default. Será tarea del administrador realizar un cambio masivo de la propiedad “repo” de todos los ordenadores incorporados. En el apartado “Modificación” veremos con detalle este proceso.

5.2.3.1 Opción “Añadir un ordenador”.

Esta opción permite incorporar un ordenador a la unidad organizativa.

El acceso al formulario para el alta se realiza desde la herramienta “Aula” de la unidad organizativa. El área de objetos, situada a la izquierda, mostrará la estructura jerárquica. Al activar el menú contextual de un objeto aula o grupo de ordenadores tenemos disponible la opción “Añadir un ordenador”.



Como regla general, no dejar espacios en blanco. Ni al principio ni al final.

- **Campos nombre, dirección IP y dirección MAC**
 - Deben ser los mismos que los utilizados en el servicio DHCP
 - El campo nombre no debe superar los 15 caracteres, sobre todo si el equipo utiliza Windows.
 - El campo dirección MAC podrá tener el mismo formato que en el DHCP o solo los números, eliminando los separadores “:”. Por ejemplo, son formatos válidos tanto 08:00:27:29:bf:11 como 08002729bf11

- Campo **número de serie** será detectado por OpenGnsys en el primer inicio del ogLive; si no se detecta, posteriormente podemos introducirlo de modo manual.
- Campo **foto de ordenador** permite asignar una imagen al equipo desde el campo “foto de ordenador.”
- Campo **Perfil hardware** permite asociar al equipo a un perfil hardware para identificar su inventario hardware o algún agrupamiento relacionado. Veremos más detalles en temas posteriores.
- Campo **repositorio** sirve para asignar el repositorio principal del equipo.
- Campo **ogLive** permite asignar la versión del ogLive usada por el equipo. En caso de duda, dejaríamos el “asignado por el administrador”.
- Campos **menú y autoexec**.
 - Cuando el sistema PXE ogLive se inicia, primero consulta la “Cola de acciones” pendientes. Posteriormente consulta las operaciones indicadas en el campo “autoexec”, y finalmente muestra el menú asignado en el campo “Menú”. Si no tuviera ningún menú asignado, muestra el menú por defecto de OpenGnsys, que es una lista de los sistemas operativos con posibilidad de ser iniciados.
- **Interfaz de red y Driver de red**
 - El sistema operativo PXE ogLive utiliza por defecto la interfaz de red eth0; en el caso de que el cliente tenga varias tarjetas de red y deseamos que la conexión al servidor opengnsys sea una concreta hay que indicarlo en el campo “interfaz de red”
 - El campo de *Driver de red* es utilizado a nivel de depuración por los desarrolladores de OpenGnsys. El sistema operativo PXE ogLive reconoce multitud de controladoras y las actualizaciones del ogLive están disponibles con frecuencia; por ese motivo, este campo siempre está configurado como “Generic”
- Validación, Página login y Página validación
 - Si activamos la validación, antes de mostrar el menú asignado o el menú por defecto, se mostrará la “Página login” que permite la autenticación *ldap*. Estas opciones las veremos en el curso avanzado.

[Videotutorial “Añadir un ordenador en OpenGnsys.”](#)

5.2.3.2 Opción “Incorporación masiva”.

Esta opción permite incorporar de manera masiva un grupo de ordenadores a un aula.

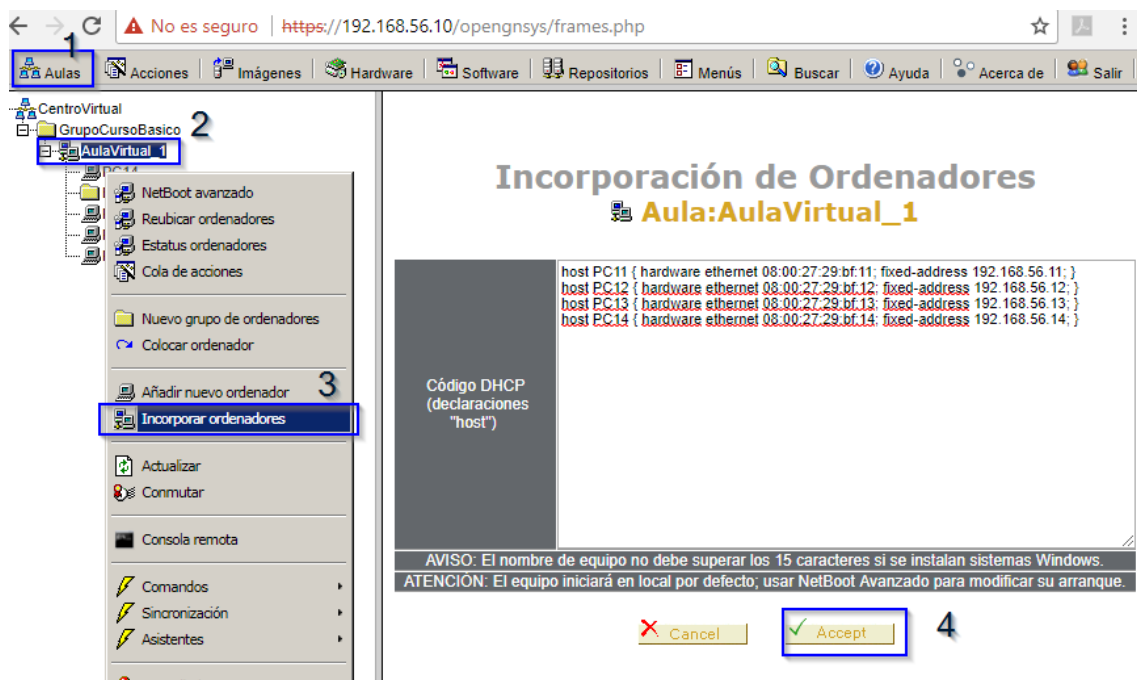
El acceso al formulario para este tipo de alta se realiza desde la herramienta “Aula” de la unidad organizativa. El área de objetos, situada a la izquierda, mostrará la estructura jerárquica. Al activar el menú contextual de un objeto “Aula” tenemos disponible la opción “Incorporar ordenadores”.

El área derecha de la interfaz de usuario mostrará un cuadro de texto en el que pegar una lista de definición de ordenadores en formato compatibles con el servicio DHCP.

Por ejemplo, este sería un formato correcto:

```
host PC11 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:11; fixed-address 192.168.56.11; }
host PC12 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:12; fixed-address 192.168.56.12; }
host PC13 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:13; fixed-address 192.168.56.13; }
host PC14 { hardware ethernet 08:00:27:29:bf:14; fixed-address 192.168.56.14; }
```

Al pulsar el botón “Aceptar” del formulario se debería actualizar el área de la izquierda, mostrando los nuevos objetos. Si esta actualización no se produce, debemos pulsar la tecla F5 o la herramienta “Aula” para actualizar los datos.



NOTA: Los datos proporcionados desde este tipo de ficheros no incluyen todas las propiedades de un ordenador, en especial el repositorio. Se recomienda revisar o asignar esta información desde “Propiedades” del aula, cuando utilicemos este método de modificación masiva.

[Videotutorial “Incorporar ordenadores desde un fichero DHCP”.](#)

5.2.3.3 Confirmación del alta.

Si ha realizado el proceso de alta tanto en el servicio DHCP como en OpenGnsys – confirmando la asociación del ordenador al repositorio-, podremos comprobar el alta correcta de un ordenador iniciándolo en el sistema operativo de red proporcionado por OpenGnsys.

Veremos esta comprobación de un equipo en el último apartado de este tema, “Gestor de arranque remoto”. Antes trataremos la modificación y eliminación de ordenadores.

5.3 Modificación de las propiedades de ordenadores.

5.3.1 Modificación de las propiedades de un sólo ordenador.

La modificación de las propiedades de un ordenador se realiza desde su menú contextual (opción “Propiedades”).

The screenshot shows the OpenGnsys interface with the 'Gestión Ordenadores' window open. The left sidebar shows a tree view of virtual machines, with 'PC11' selected. The main window is divided into three sections:

- Propiedades del ordenador:** A form for editing the properties of a virtual machine. Fields include:
 - Nombre: PC11
 - Dirección IP: 192.168.56.11
 - Dirección MAC: 08002729bf11
 - Nº de serie: (no detectado)
 - Foto ordenador: fotoordenador.gif
 - Perfil hardware: (dropdown)
 - Repositorio: Repositorio (Default)
 - ogLive: Asignado por el administrador
 - Menú: (dropdown)
 - Autoexec: (dropdown)
 - Interfaz de red: eth0
 - Driver de red: generic
 - Validación: Si
 - Página login: html/login_prueba.php
 - Página validación: html/validacion_prueba.php
- Descarga del ogAgent:** A section for downloading the ogAgent. It shows 'Descargas disponibles:' with 'OGAgentInstaller-1.1.0.pkg' selected.
- Configuración tabla particiones:** A table showing the partition configuration for 'Disco 1'.

| Disco | Partición | Tipo | S.F. | S.O. Instalado | Tamaño (KB) | Imagen | Perfil Software | Fecha/Caché |
|---------|-----------|-------|-------|--------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Disco 1 | 1 | NTFS | EMPTY | | 30000000 | | | |
| | 2 | LINUX | EXT4 | Ubuntu 16.04.1 LTS | 20000000 | | | |
| | 3 | EMPTY | EMPTY | | 0 | | | |
| | 4 | CACHE | CACHE | | 23000000 | | | Caché libre: 21296.MB |
| MSDOS | | | | 73400320 | | | | |

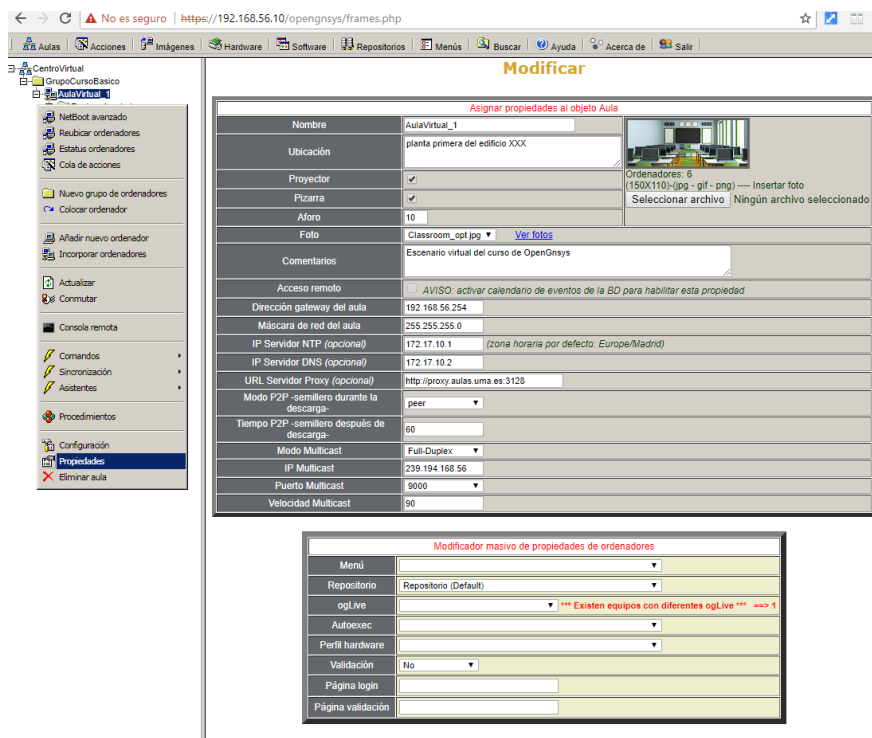
La información mostrada en propiedades de un ordenador está formada por tres áreas:

- Área superior. Muestra un formulario idéntico al de alta, que posibilita cambiar sus propiedades. Para más información sobre alguno de estos valores, podemos consultar el apartado correspondiente al de alta de un ordenador.
- Área intermedia. Muestra un enlace para descargar el ogAgent que será instalado en los sistemas operativos. Lo veremos en temas posteriores.
- Área inferior. Muestra la “configuración” de las particiones de los discos duros y el contenido de la cache. Estos aspectos los veremos en temas posteriores.

5.3.2 Modificación masiva de múltiples ordenadores.

Ya se adelantó, en el apartado de gestión de aulas, que el formulario de propiedades de un aula también puede ser utilizado para la modificación masiva de propiedades de los ordenadores.

En esta imagen podemos ver el acceso a las propiedades del aula y las dos secciones del formulario: una para los datos del objeto aula, y otra para los datos de los objetos ordenadores. La sección para la modificación masiva de objetos de ordenadores está identificada como “Modificador masivo de propiedades de ordenadores”.



Es muy importante comprender cómo funciona este modificador masivo: **el cambio de las propiedades de ordenadores de manera masiva se realiza en tiempo de ejecución y, por lo tanto, no define las propiedades de los objetos ordenadores del aula.**

- Por ejemplo, si tenemos definido el menú “Menú restauración” y queremos asignárselo a todos los equipos del aula, desde las propiedades del aula buscamos en la sección “Propiedades aplicables a todos los ordenadores”, y en el campo menú seleccionamos “Menú restauración”. Cuando pulsemos el botón aceptar, internamente consultará los equipos que están incluidos en el aula y modificará las propiedades indicadas.
- Si posteriormente añadimos un equipo nuevo al aula o lo movemos de aula, este equipo tendrá el menú asignado previamente que puede ser diferente al “Menú restauración”.

5.4 Mover Ordenadores.

5.4.1 Mover ordenadores entre ámbitos.

Un ordenador puede ser movido de un determinado ámbito a cualquier otro, usando las opciones “Mover ordenador” y “Colocar ordenador” de los menús contextuales de cualquier ámbito tipo aula o grupo de ordenadores. La opción de mover ordenadores sólo está disponible dentro una unidad organizativa.

| Paso 1. Opción “Mover ordenador” | Paso 2. Opción “colocar ordenador” |
|---|---|
| <p>The screenshot shows a web browser interface with a tree view on the left. The tree view is expanded to show 'CentroVirtual' > 'GrupoCursoBasico' > 'AulaVirtual_1' > 'Eliminar Ordenadores' > 'PC11'. A context menu is open over 'PC11', and the 'Mover ordenador' option is highlighted in blue. Other options in the menu include 'Cola de acciones', 'Log historico', 'Log en tiempo real', 'Actualizar', 'Conmutar', 'Consola remota', 'Eco de Consola', 'Comandos', 'Sincronización', 'Asistentes', 'Procedimientos', 'Configuración', 'Propiedades', and 'Eliminar ordenador'.</p> | <p>The screenshot shows the same web browser interface. The tree view is expanded to 'CentroVirtual' > 'GrupoCursoBasico' > 'AulaVirtual_1' > 'Eliminar Ordenadores'. A context menu is open over 'Eliminar Ordenadores', and the 'Colocar ordenador' option is highlighted in blue. Other options in the menu include 'NetBoot avanzado', 'Estatus ordenadores', 'Cola de acciones', 'Nuevo grupo de ordenadores', 'Añadir nuevo ordenador', 'Actualizar', 'Conmutar', 'Consola remota', 'Comandos', 'Sincronización', 'Asistentes', 'Procedimientos', 'Configuración', 'Propiedades', and 'Eliminar grupo de ordenador'. On the right side of the interface, a table of properties is visible, including 'Nombre', 'Dirección IP', 'Dirección MAC', 'Nº de serie', 'Foto ordenador', 'Perfil hardware', 'Repositorio', 'ogLive', 'Menú', 'Autoexec', 'Interfaz de red', 'Driver de red', 'Validación', 'Pagina login', and 'Pagina validación'. A warning message at the bottom reads '* AVISO: El r'.</p> |

[Videotutorial “Mover un ordenador entre aulas”.](#)

5.4.2 Reubicar ordenadores en grupos de ordenadores de un aula.

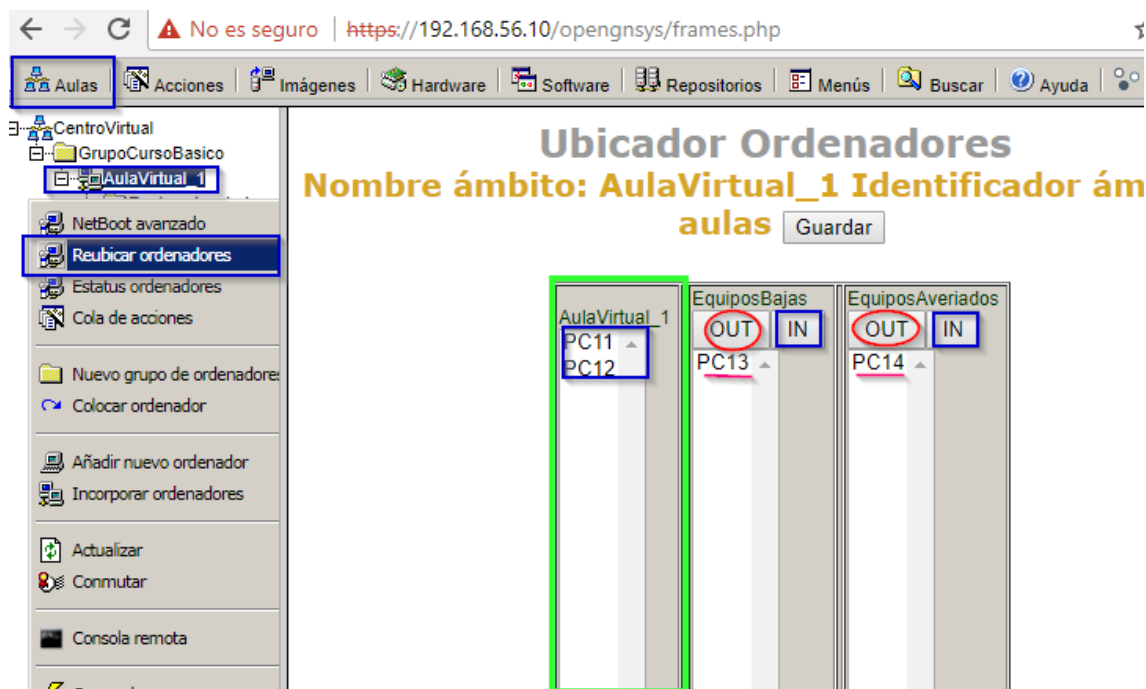
Los grupos de ordenadores permiten crear ámbitos de aplicación dentro de un aula y agrupaciones de ordenadores para múltiples propósitos.

Podemos mover, reubicar o distribuir de manera masiva ordenadores de un aula entre sus grupos de ordenadores con la opción “Reubicar ordenadores” del objeto aula.

El formulario de acción de “Reubicar ordenadores” tiene un formato que es utilizado en otras opciones de OpenGnsys donde se requiere la asignación rápida de varios elementos en diferentes opciones.

Este formulario de acción consta de un contenedor principal, que representa al aula, y varios contenedores auxiliares, que presentan a cada uno de los grupos de aulas.

En cada contenedor se ubicarán los ordenadores correspondientes. Aquellos ordenadores que no estén en ningún grupo estarán en el contenedor principal, que representa al aula.



Para reubicar los ordenadores deben pasar primero por el contenedor principal (el aula). Para ello, seleccionarlos el ordenador y pulsamos el botón *OUT* del contenedor auxiliar (grupo de ordenador) deseado. En este momento el ordenador pasará al contenedor principal (Aula).

Una vez están en este contenedor principal, seleccionar los ordenadores y pulsar el botón *IN* del grupo donde queremos incluirlos.

Después hay que pulsar el botón ACEPTAR para confirmar los cambios.

[Videotutorial “Creación de grupos de ordenadores y reubicación”.](#)

5.5 Baja o eliminación de los ordenadores.

5.5.1 Eliminar un equipo.

La baja de equipos se realiza con la opción “Eliminar” de su menú contextual.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://192.168.56.10/opengnsys/frames.php>. The main content area is titled "Gestión Ordenadores" and "Eliminar". It displays a form for deleting a virtual machine named "PC11".

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Nombre * | PC11 |
| Dirección IP | 192.168.56.11 |
| Dirección MAC | 08002729bf11 |
| Nº de serie | |
| Foto ordenador | fotoordenador.gif |
| Perfil hardware | |
| Repositorio | Repositorio (Default) |
| ogLive | ogLive |
| Menú | |
| Autoexec | |
| Interfaz de red | eth0 |
| Driver de red | generic |
| Validación | 0 |
| Página login | |
| Página validación | |

Buttons:

Descargas disponibles:
OGAgentInstaller-1.1.0.pkg

| Disco | Partición | Tipo | S.F. | S.O. Instalado | Tamaño (kB) | Imagen | Perfil Software | Fecha/Caché |
|---------|-----------|-------|-------|--------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------|
| Disco 1 | 1 | NTFS | EMPTY | | 30000000 | | | |
| | 2 | LINUX | EXT4 | Ubuntu 16.04.1 LTS | 20000000 | | | |
| | 3 | EMPTY | EMPTY | | 0 | | | |
| | 4 | CACHE | CACHE | | 23000000 | | | Caché libre: 21296.MB |
| | MSDOS | | | | 73400320 | | | |

5.5.2 Eliminar varios equipos.

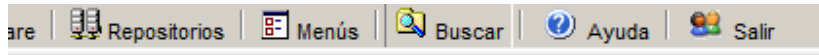
Se realiza en varios pasos:

- Creamos un grupo de ordenadores con el nombre “eliminar equipos”.
- Incluimos en ese grupo de ordenadores aquellos equipos a eliminar.
- Una vez que tenemos todos los equipos dentro del grupo “eliminar equipos” podemos borrar el grupo de ordenadores, que automáticamente borra también los equipos que pertenecen a él.

5.6 Herramienta "Buscar ordenadores".

La herramienta "Buscar ordenadores" nos ofrece la posibilidad de realizar búsquedas por distintas propiedades del equipo: Nombre, dirección IP, MAC.

Además, ofrece la posibilidad de detectar equipos duplicados.



BUSCAR EQUIPOS

Criterio de búsqueda:

Ok

6 GESTOR DE ARRANQUE REMOTO.

El servidor OpenGnsys ofrece el servicio *PXE*, que permite gestionar el arranque remoto del ordenador cliente.

Cuando un equipo gestionado por OpenGnsys inicia el arranque por red (PXE), conectará con el servicio PXE para consultar e iniciar el tipo de arranque definido para él.

A un ordenador incorporado o dado de alta se le asigna un arranque en local. Es decir, realiza el mismo arranque previo a ser incluido en OpenGnsys.

Los equipos requieren que cumplan los requisitos hardware y de configuración incluido en el apartado 5 de este tema.

6.1 Tipos de arranque definidos.

6.1.1 Arranque PXE en modo usuario “ogLive”

El arranque nativo para OpenGnsys es un sistema operativo de red basado en Ubuntu, que incluye las herramientas necesarias para realizar tareas de particionado, inventariado y clonación.

Este sistema operativo se identifica como *ogLive*, y efectúa las siguientes acciones:

- Lleva a cabo las operaciones programadas o pendientes de realizar.
- Muestra un menú de usuario, ofreciendo varias opciones de inicio de sesión hacia los sistemas operativos que el cliente tenga instalado en sus particiones.
- Se queda a la espera de realizar las operaciones bajo demanda.

6.1.2 Arranque PXE en modo administración “ogLiveAdmin”

El sistema *ogLive* tiene un modo de arranque para administración. Además de lo indicado para el modo normal o “user”, también realiza:

- `updateBootCache` (procedimiento por el cual se independiza el tiempo de carga del *ogLive* del número de ordenadores en arranque simultáneo)
- Inicio en modo depuración (cual informa al administrador sobre el inicio y ofrece puntos de acceso a la *shell* (ventana de comandos) para depurar errores)
- Configuración del acceso de escritura con el Repositorio (en el modo normal el montaje es de sólo lectura)
- Ofrece una consola de administración (aunque también podemos abrir una consola remota SSH desde el modo normal).

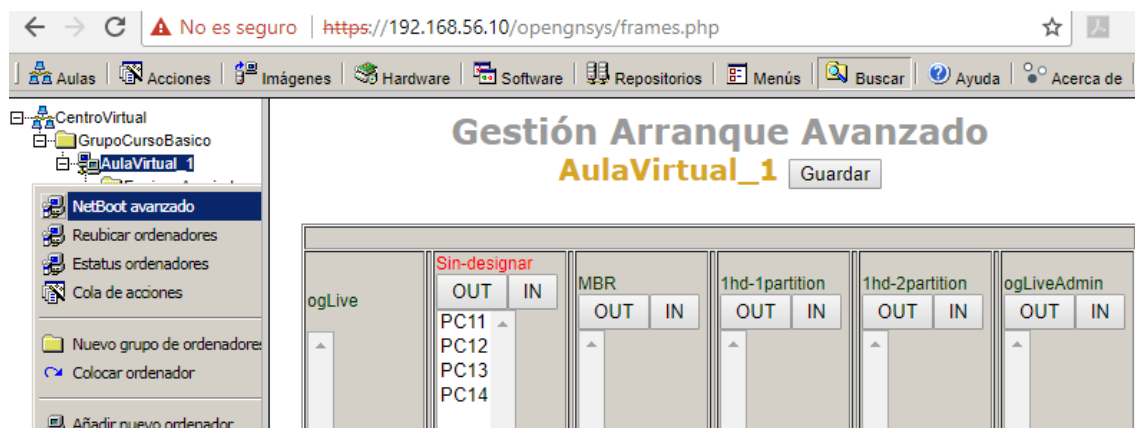
6.1.3 Arranque en local:

- (mbr 1hd)
 - El ordenador siempre arrancará según el gestor de arranque definida en el MBR del primer disco duro (hd).
- (1hd 1particion)
 - El ordenador siempre arrancará desde dicha partición si existe un gestor de arranque instalado (del primer disco duro 1hd).
- (1hd 2particion)
 - El ordenador siempre arrancará desde dicha partición si existe un gestor de arranque instalado (del primer disco duro 1hd).

6.1.4 Opción de arranque por defecto “Sin-designar”

Cuando un equipo es dado de alta en la aplicación de OpenGnsys, su gestor de arranque remoto “Netboot” lo incluye automáticamente en un estado de arranque “Sin-designar”, que es la opción por defecto para todos los nuevos equipos.

OpenGnsys define que el modo de arranque “Sin-designar” sea un arranque por el MBR del equipo. Así, cuando se encienda el ordenador, el servidor PXE de OpenGnsys NetBoot hará que inicie desde el MBR del equipo.



Nota: esta opción “Sin-designar” sólo aparece cuando haya algún equipo en este estado. Si en un aula todos los equipos ya están asociados a una opción de arranque, esta opción “Sin-designar” no aparece.

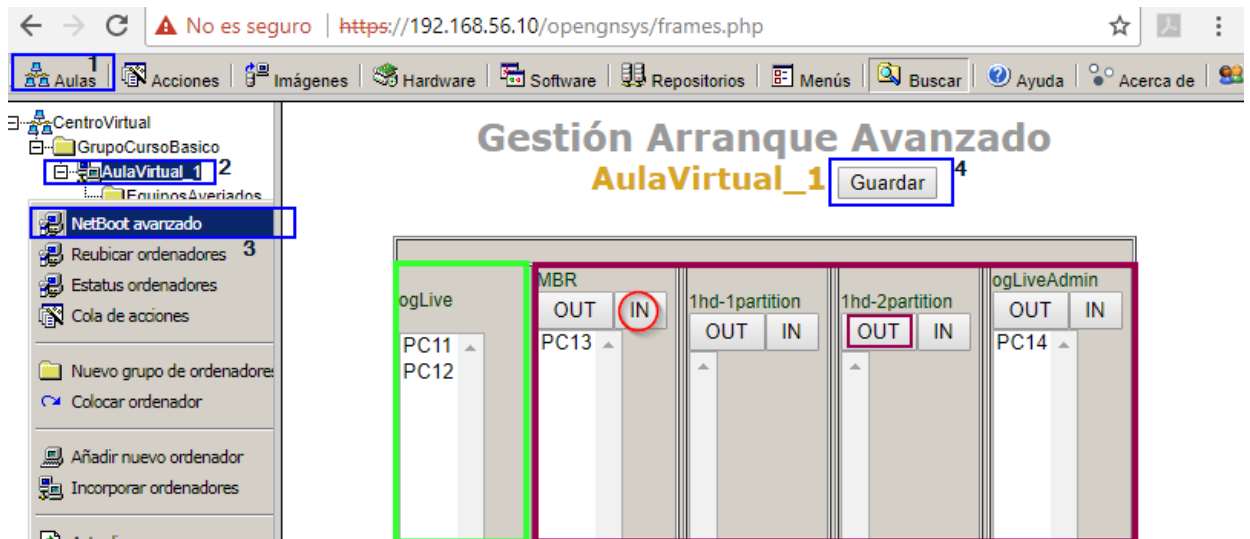
En el siguiente apartado veremos cómo cambiar la opción de arranque.

6.2 Asignación de un arranque remoto.

Para modificar el modo de arranque de uno o varios equipos entramos en la pestaña “Aulas”, pulsamos con el botón derecho en un ámbito distinto a un equipo individual y pulsamos la opción “NetBoot avanzado”

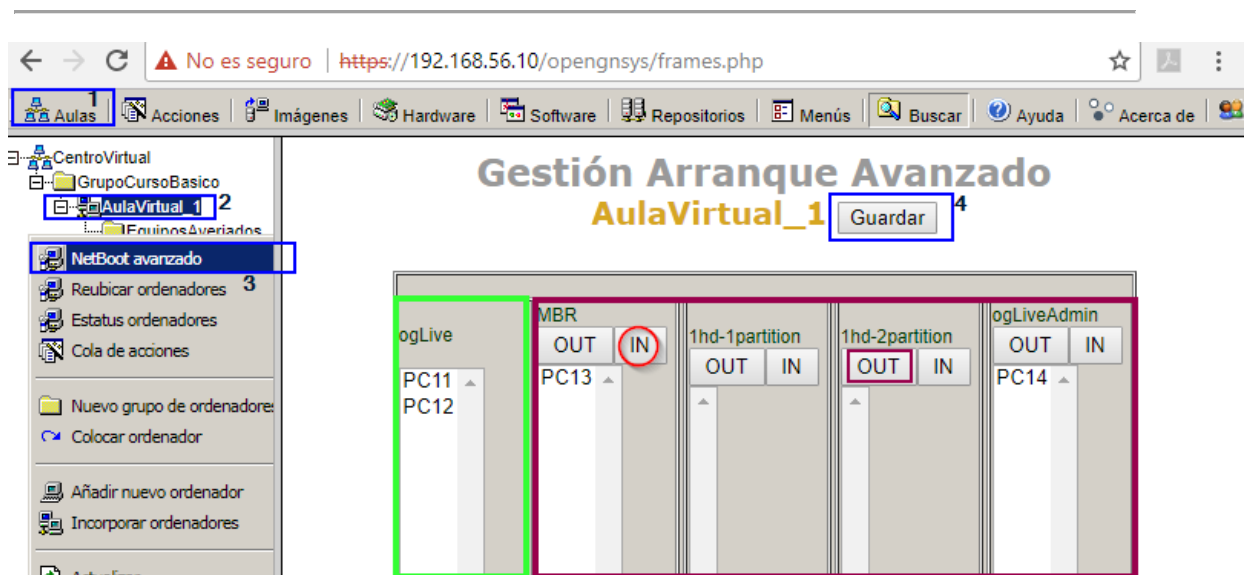
El formulario de acción de la opción “NetBoot avanzado” tiene un formato que es utilizado en otras opciones de OpenGnsys donde se requiere la asignación rápida de varios elementos en diferentes opciones.

Este formulario de acción consta de un contenedor principal, que representa al arranque principal (ogLive), y varios contenedores auxiliares con botones [OUT][IN] que presentan a cada uno de los diferentes tipos de arranques predefinidos. Observamos que todos los ordenadores que tenemos definidos están situados en alguno de los contenedores que representan los diferentes tipos de arranque.



El funcionamiento de un formulario de acción como este es:

- La asignación de un tipo de arranque a un ordenador siempre se realiza desde el contenedor principal a un contenedor auxiliar usando el botón [IN].
- Para asignar un ordenador que está en un contenedor auxiliar al contenedor principal, sólo hay que seleccionarlo y usar el botón [OUT]. En este momento, el ordenador se habrá colocado en el contenedor principal.



Al configurar encontramos varias situaciones:

- Para cambiar de modo de arranque mayoritario (modo usuario) a otra opción seleccionaremos uno o varios equipos y en la columna del modo de arranque deseado pulsaremos "IN".
- Para devolver un equipo al modo usuario desde una columna diferente a la primera, debemos seleccionarlo y pulsar *OUT*.
- Si queremos pasar un equipo entre dos columnas distintas de la primera hemos de pasar por ella obligatoriamente: primero debemos pulsar *OUT* y "sacarlo" a la primera columna, para luego hacer *IN* a la columna de destino.

[Videotutorial "Gestor de arranque remoto"](#).

6.3 El arranque PXE y el ancho de banda de red usado.

Este tema será abordado en extensión en el curso avanzado de OpenGnsys. Pero es necesario avanzar ciertos aspectos que pueden afectar al rendimiento y a las primeras experiencias de uso con OpenGnsys en un entorno real.

Ya sabemos que todo equipo gestionado desde OpenGnsys arranca por PXE ya que, cada vez que se inicia, consulta al servidor PXE qué tipo de arranque debe realizar.

Esta consulta se realiza sobre un fichero alojado en el servidor. Este fichero suele tener un tamaño de 2 a 3 KB.

Lo normal será que haga un arranque en local hacia una partición concreta y/o hacia el MBR del disco duro (en este caso ya no hay transferencia de datos por la red).

En el caso de que el archivo de configuración PXE indique que el equipo se inicie por el ogLive, el proceso se realiza en dos fases:

- a) Carga del kernel/Initrd del ogLive. Estos dos componentes requieren la transferencia por tftp desde el servidor OpenGnsys de unos 30-40 MB
- b) Conexión por SMB del servidor OpenGnsys al sistema rootfs del ogLive. Esta fase se transfiere solo los archivos que se vayan solicitando; por ejemplo, una llamada a partclone o a sfdisk ... En general no afecta al rendimiento del cliente ni del servidor.

Por lo tanto, la primera fase del arranque del ogLive depende de la carga de trabajo que tenga el servidor en ese momento, ya esté clonando algún equipo, o arrancando de manera simultánea en ogLive en 200 equipos. En este último caso, la descarga de los 40 MB de la primera fase puede eternizarse.

Para garantizar que el tiempo de inicio de los clientes por el PXE ogLive sea constante, e independizar el tiempo de carga de las peticiones o de la carga de trabajo del servidor, se ha definido el procedimiento updateBootCache.

Esto es: se habilita que la primera fase del ogLive pueda estar en la partición cache del propio equipo y que el proceso de arranque del ogLive consulte primero si la primera fase de su arranque está en cache; si no lo está, hace la petición al servidor de los archivos necesarios. Por lo tanto, es requisito para un updateBootCache que el equipo tenga una partición caché de, al menos, 1 GB.

El procedimiento updateBootCache lo veremos en profundidad en el curso avanzado de OpenGnsys, pero en este curso ya hemos visto cómo hacer una llamada a updateBootCache: realizando un arranque por el ogLiveAdmin. También se realiza un updateBootCache al crear o formatear la partición CACHE.

Antes de terminar, también aclarar que un arranque por ogLiveAdmin siempre utiliza el kernel/initrd desde el servidor OpenGnsys, aunque se disponga de estos archivos en la cache. Esto es así para solucionar los posibles problemas que existan con la primera fase del ogLive ubicado en la caché, ya que el ogLiveAdmin realiza un updateBootCache.

Proceso de carga del ogLive en un equipo sin el kernel/initrd del ogLive en caché
“llamada a OpenGnsys-NET”

```
PC11 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Booting firsboot
Booting secondboot
Booting OpenGnsys-CACHE
Booting OpenGnsys-NET
  [Linux-bzImage, setup=0x4400, size=0x6f4c00]
.....
.../_26M]
```

Proceso de carga del ogLive en un equipo sin el kernel/initrd del ogLive en cache
“llamada a OpenGnsys-CACHE”
Detecta que la cache está en la cuarta partición (hd0,3)

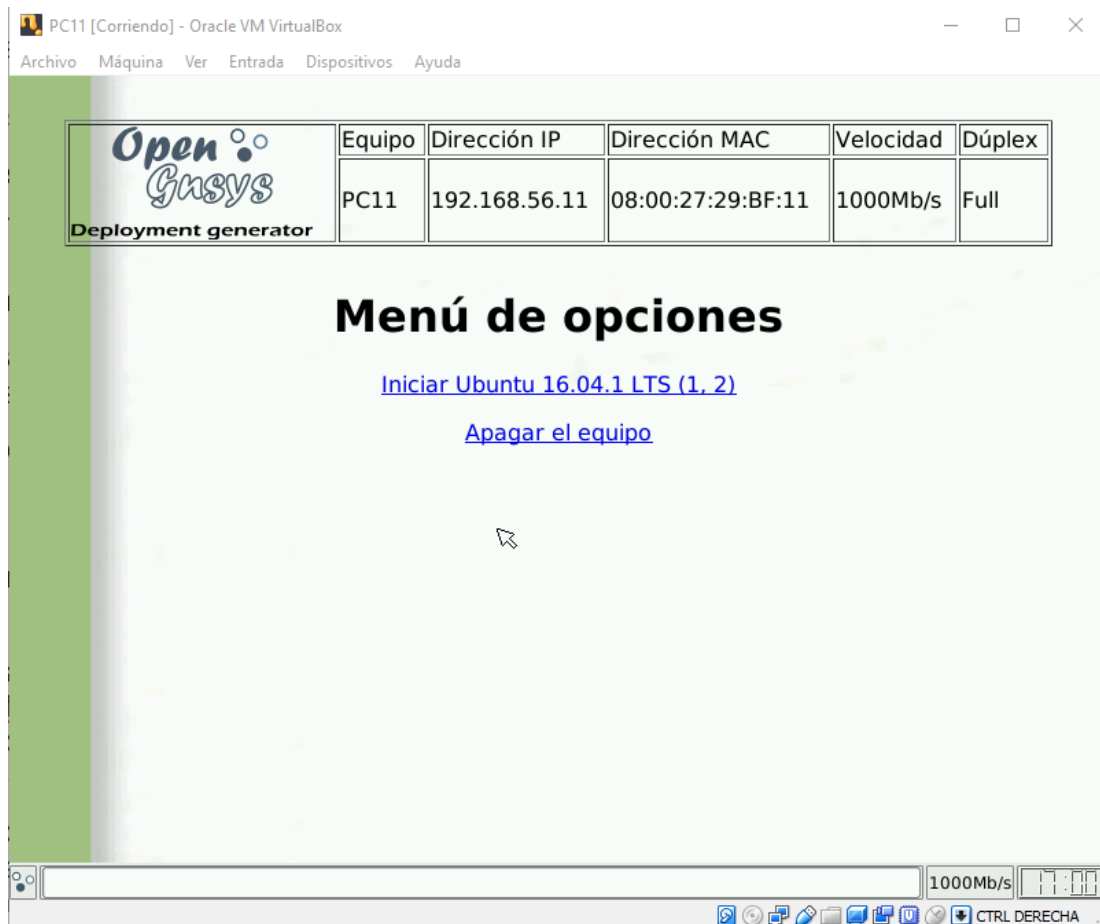
```
PC11 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Booting firsboot
Booting secondboot
Booting OpenGnsys-CACHE
(hd0,3)
```

6.4 Los primeros arranques por PXE.

6.4.1 El primer arranque PXE por ogLive

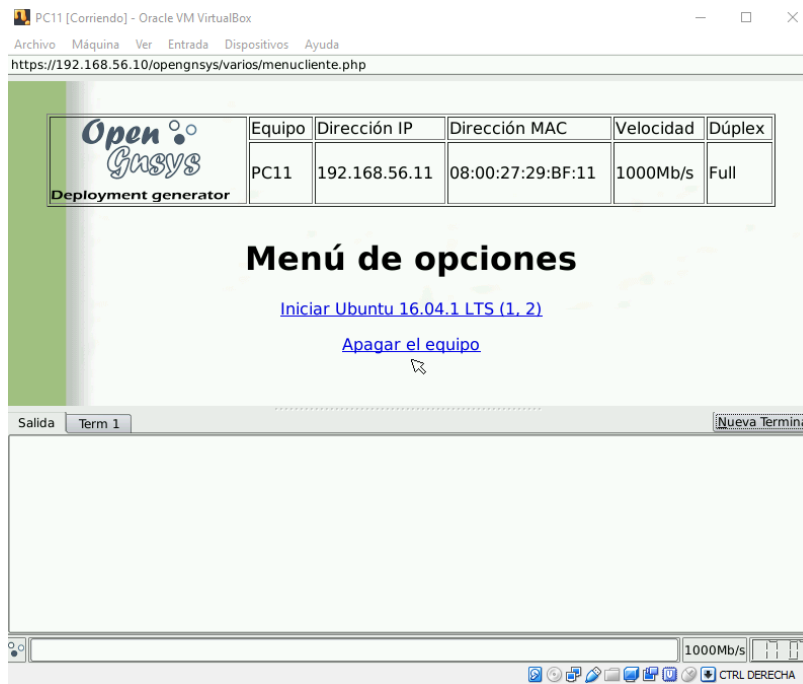
Cuando el equipo inicia en ogLive, muestra el menú por defecto, compuesto por:

- Cabecera con la información de red del equipo.
- Zona central con el listado de sistemas operativos instalados y con posibilidad de ser iniciados si los seleccionamos
- Zona inferior donde aparece la hora y la conexión de red.



6.4.2 El primer arranque PXE por ogLiveAdmin

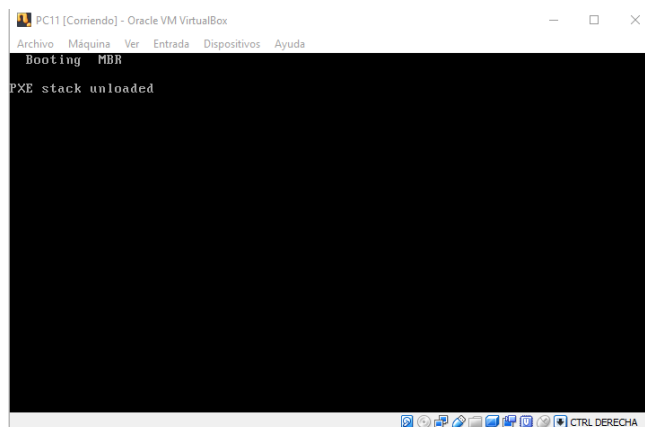
Vemos que muestra una consola de administración para interactuar con el ogLive desde línea de comandos.



6.4.3 El primer arranque PXE por MBR.

En esta imagen se puede ver cómo un equipo es configurado remotamente para que se inicie por el disco duro. "Booting MBR"

Pero como no tiene ningún gestor de arranque local (ntldr/grub/burg) muestra un error "PXE stack unload"



6.5 Versión de ogLive a usar.

Desde el grupo de OpenGnsys se van generando nuevos ogLive con bastante frecuencia para dar soporte al nuevo hardware de los clientes.


Un ogLive es un sistema operativo Ubuntu de 64 bits con herramientas GNU para particionar y clonar.

La asignación de ogLive a un equipo se realiza desde las propiedades del equipo. En el campo ogLive nos mostrará el listado de ogLive disponibles.

- Se ofrece un ogLive de 64 bits, y otro de 32 bits para los equipos más antiguos.

Ante la duda de cuál elegir debemos seleccionar “Asignado por el administrador” que significa que se usará el definido como ogLive por defecto.

En el curso avanzado veremos cómo incluir nuevos ogLive en nuestro servidor y asignar un ogLive por defecto. Desde la versión 1.1.0 de OpenGnsys se pueden ofrecer varios ogLives; de esta manera podemos añadir versiones de ogLive para soportar nuevo hardware de una manera muy rápida, sin alterar el comportamiento del resto de equipos.

| | | |
|-------------------|---|---|
| Nombre * | PC11 |  <p>(150X110)-(jpg - gif - png) ---- Insertar foto> Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado</p> |
| Dirección IP | 192.168.56.11 | |
| Dirección MAC | 08002729bf11 | |
| Nº de serie | (no detectado) | |
| Foto ordenador | fotoordenador.gif Ver fotos | |
| Perfil hardware | | |
| Repositorio | Repositorio (Default) | |
| ogLive | Asignado por el administrador | |
| Menú | Asignado por el administrador ogLive-xenial-4.8.0-amd64-r5331 ogLive-precise-3.2.0-i386-r5159 | |
| Autoexec | | |
| Interfaz de red | eth0 | |
| Driver de red | generic | |
| Validación | No | |
| Página login | | |
| Página validación | | |

* AVISO: El nombre de equipo no debe superar los 15 caracteres si se instalan sistemas Windows.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 JESUS. (2018). Curso básico de OpenGnsys 1.1.0: Tema 3.3 Administración de una unidad organizativa. 26/04/2018, de OpenGnsys Sitio web: www.opengnsys.es