



# 15511 Gestión Avanzada con OpenGnSys

Ramón M. Gómez Labrador  
( ramongomez *ARROBA* us.es )

Irina Gómez Gutiérrez  
( irinagomez *ARROBA* us.es )

Mayo de 2015

# Índice

- Introducción
- Arquitectura
- Instalación y configuración
- El cliente OpenGnSys
- API del motor de clonación
- Creación de scripts personalizados
- Creación de menús personalizados
- Actualización y desinstalación

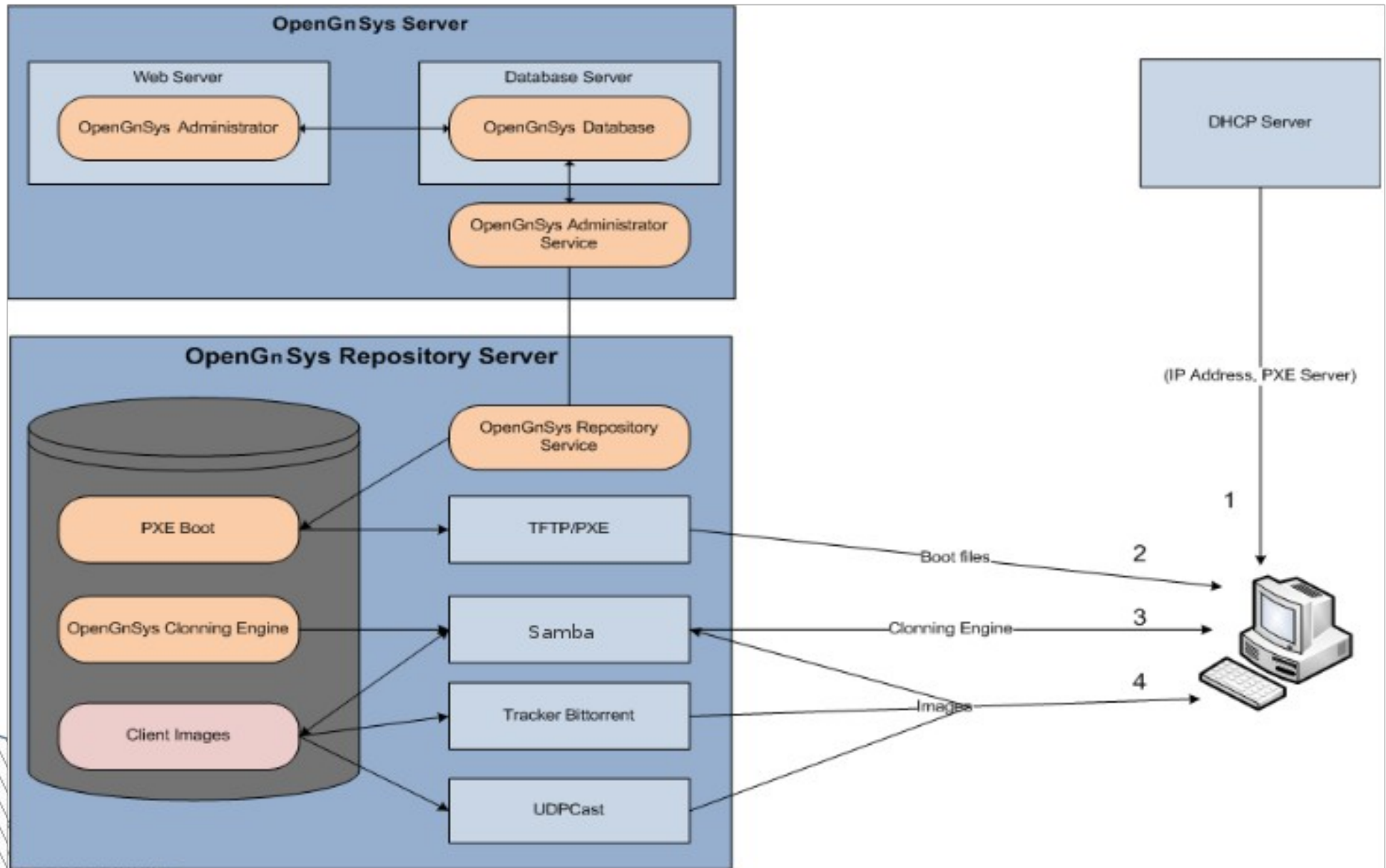
# Introducción (I)

- Proyecto interuniversitario promovido por el Grupo de Trabajo Docencia-Net de RedIRIS
- Flexibilidad para instalación de componentes
- Clonación de diversos tipos de sistemas de archivos con postconfiguración
- Soporte para tablas de particiones MSDOS y GPT
- Administración centralizada mediante interfaz web
- Cliente gráfico con modos de ejecución para usuario normal y administrador
- Acceso por SSH a los clientes
- API de funciones extensible

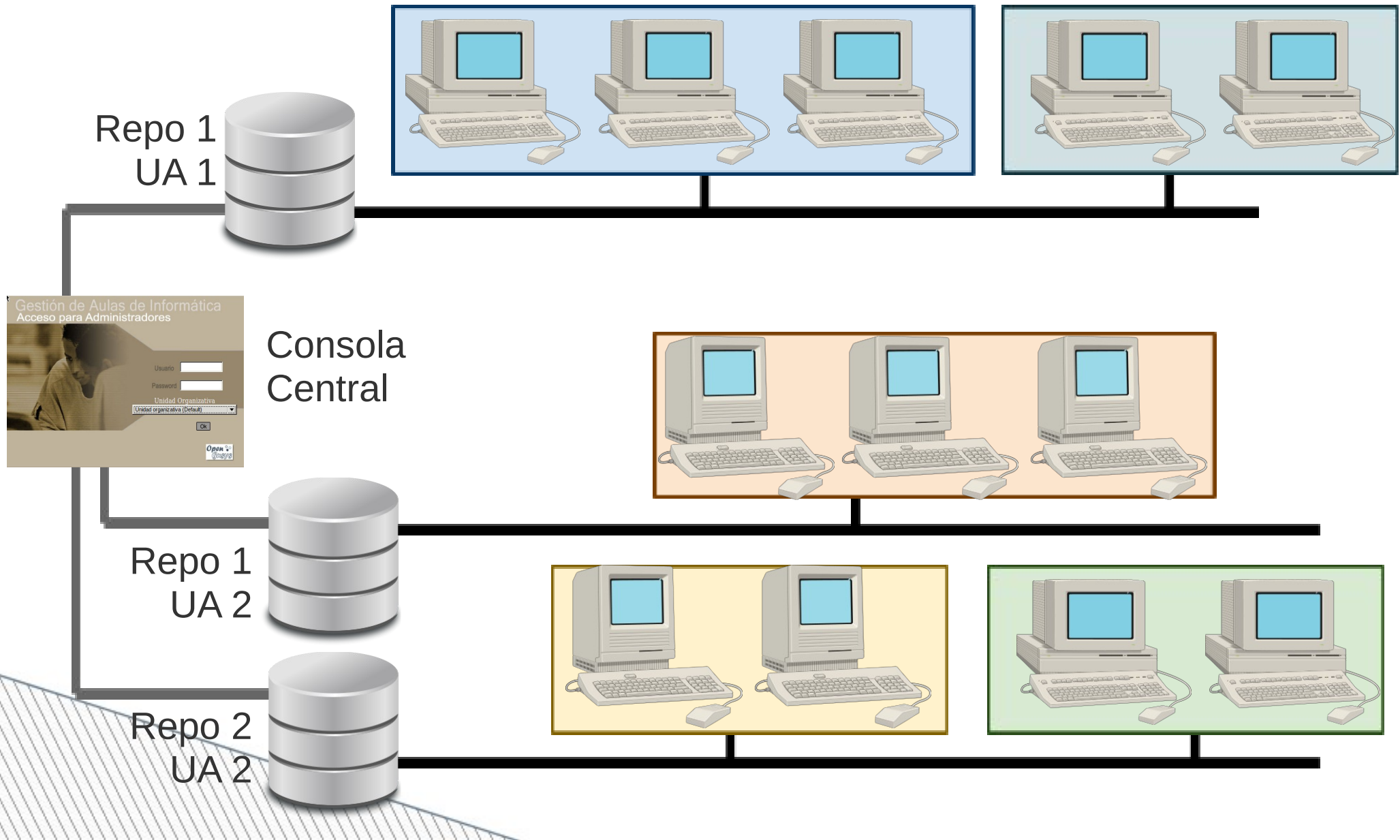
# Introducción (II)

- Soporte experimental para imágenes diferenciales
- Detección de inventario de hardware y software
- Ejecución de órdenes en clientes enviadas desde la consola web
- Asistentes web que muestran las funciones que se van a ejecutar en el cliente
- Ejecución directa de funciones y scripts en el cliente (modo administración)
- Creación automática y personalizada de menús de clientes
- Internacionalización de los mensajes

# Arquitectura (componentes)



# Arquitectura (servidores)



# OpenGnSys Server (directorios)

- /opt/opensngsys
  - bin - binarios y utilidades
  - client - exporta por Samba la estructura de directorios del cliente
  - etc - ficheros de configuración del servidor
  - lib - librerías de las utilidades
  - log - registro principal de incidencias
  - /sbin - binarios de servicios
  - tftpboot - ficheros de TFTP/PXE
  - www - páginas web consola de gestión

# OpenGnSys Repository (directorios)

- /opt/opengnsys
  - bin - binarios y utilidades
  - etc - ficheros de configuración
  - images - almacén de imágenes (montar en un sistema de archivos independiente)
  - log - registro principal de incidencias
  - sbin - binarios de servicios



# OpenGnSys Client (directorios)

- /opt/opensngsys
  - bin (ro) - binarios de las utilidades asociadas
  - cache - almacén de datos del disco local
  - etc (ro) - ficheros de configuración
    - init (ro) - arranque del cliente OpenGnSys
  - images (user=ro, admin=rw) - almacén de imágenes del repositorio
  - lib (ro) - librerías de las utilidades
    - engine/bin (ro) - librerías de la API de clonación
  - log (rw) - registro principal de incidencias
  - scripts (ro) - scripts de ejecución de tareas

# Relación Samba entre componentes

Repositorio	Cliente
Recurso: ogclient Dir: /opt/opengnsys/client	Dir: /opt/opengnsys Permisos: ro
Recurso: ogimages Dir: /opt/opengnsys/images	Dir: /opt/opengnsys/images Permisos: rw
Recurso: oglog Dir: /opt/opengnsys/log/clients	Dir: /opt/opengnsys/log Permisos: rw
Recurso: tftpboot Dir: /opt/opengnsys/tftpboot	Dir: /opt/oglive/tftpboot Permisos: ro

- **ro** – solo lectura

- **rw** – lectura y escritura

# Ficheros de configuración

- **DHCP:** /etc/dhcp/dhcpd.conf
- **TFTP/PXE:** /opt/opengnsys/tftpboot/menu.lst/\*
- **Samba (repositorio):** /etc/samba/\*
- **OpenGnSys**
  - **Server:** /opt/opengnsys/etc/ogAdmServer.cfg
  - **Repository:** /opt/opengnsys/etc/ogAdmRepo.cfg
  - **Agent:** /opt/opengnsys/etc/ogAdmAgent.cfg
  - **Client:** /opt/opengnsys/client/etc/ogAdmClient.cfg
  - **Web Console:**  
/opt/opengnsys/www/controlacceso.php
  - **Servicios iniciados:** /etc/default/opengnsys

# Instalación en el curso

Instalar OpenGnSys en máquinas virtuales:

- Servidor/repositorio unificado
  - Distribución Ubuntu Server 14.04 LTS
  - OpenGnSys 1.0.6
  - Configuración de servicios
- Cliente modelo
  - Sistemas operativos instalados
- Cliente para restauración
  - Prácticas de distribución de disco
  - Restauración de sistemas de archivos

# Instalación

- Descargar script de instalación  
[http://opengnsys.es/svn/trunk/installer/opengnsys\\_installer.sh](http://opengnsys.es/svn/trunk/installer/opengnsys_installer.sh)
- Ejecutar script de instalación

```
sudo bash opengnsys_installer.sh
```

- Introducir parámetro de configuración:
  - clave root de MySQL
  - usuario de la consola web
  - clave del usuario de consola
  - clave del usuario del cliente

```
OpenGnSys Installation
=====
Enter root password for MySQL (passwordroot):
Enter username for OpenGnSys console (usuog):
Enter password for OpenGnSys console (passusuog):
Enter root password for OpenGnSys client (og): █
```

# Post-instalación

- MySQL (opcional):
  - Instalar PhpMyAdmin
- DHCP:
  - Añadir definición de clientes
  - Reiniciar el servicio
- PXE:
  - Verificar parámetros de arranque
  - Incluir cliente modelo en arranque modo “admin”
- Samba
  - Cambiar clave de acceso

# Configuración inicial

- Revisar ficheros de configuración de OpenGnSys
- Súper-administrador web (opcional):
  - Definir unidades administrativas
  - Definir usuarios gestores para cada UA
- Gestor de Unidad Administrativa
  - Definir aulas y grupos de aulas
  - Incorporar clientes a aulas según el DHCP
  - Asignar repositorio por defecto
  - Crear perfil de hardware para cada modelo de cliente

# Scripts de administración (I)

- **setserveraddr** – cambia la configuración de la dirección IP del servidor principal

```
sudo /opt/opengnsys/bin/setserveraddr Interfaz
```

- **setsmbpass** – cambia la clave de acceso Samba y la clave de “root” para conexión SSH al cliente

```
sudo /opt/opengnsys/bin/setsmbpass
```

- **listclientmode**, **setclientmode** – lista/asigna la plantilla de arranque de un cliente o de un aula

```
sudo /opt/opengnsys/bin/listclientmode Cliente|Aula
```

```
sudo /opt/opengnsys/bin/setclientmode Plantilla Cliente|Aula
```



# Scripts de administración (II)

- **comparedhcpopengnsys** – compara fichero de configuración de DHCP con la BD de OpenGnSys

```
sudo /opt/opengnsys/bin/comparedhcpopengnsys  
sudo DHCPFILE=Fichero /opt/opengnsys/bin/comparedhcpopengnsys
```

- **comparemac** – compara las direcciones MAC detectadas en la red con la BD de OpenGnSys

```
sudo /opt/opengnsys/bin/comparemac
```

- **registeredsoftware** – lista el inventario de software asignado a una imagen del repositorio

```
sudo /opt/opengnsys/bin/registeredsoftware Imagen
```

# Cargar otro cliente

- **installogclient** – permite elegir la distribución ogClient que se envía por PXE al iniciar los clientes

```
sudo /opt/opengnsys/bin/installogclient
```

- ogLive con Kernel 3.2 soporta arranque en caliente de Windows
- ogLive con Kernel 3.11 mejora el soporte de nuevos dispositivos y sistemas de archivos

```
$ sudo /opt/opengnsys/bin/installoglive
Descargas disponibles (+- = instalado):
1) +-ogLive-precise-3.2.0-23-generic-r4311.iso
2) ogLive-precise-3.11.0-26-generic-r4413.iso
3) ogLive-raring-3.8.0-22-generic-r3836.iso
4) ogLive-quantal-3.7.6-030706-generic-r3619.iso
5) ogLive-precise-3.2.0-23-generic-r3257.iso
6) ogLive-precise-3.2.0-23-generic-pae-r3017.iso
7) ogLive-oneiric-3.0.0-14-generic-r2439.iso
8) ogLive-natty-2.6.38-8-generic-pae-r2303.iso
9) ogLive-natty-2.6.38-8-generic-pae-r2268.iso
#?
```

# Modos de ejecución

## Modo administración

- Escritura en repositorio
- Browser completo

## Modo usuario

- Lectura en repositorio
- Browser simple

http://10.0.2.15/opengnsys/varios/menuciente.php Barra de direcciones

Hostname	IP	MAC	Speed	duplex
virtual2	10.0.3.11	08:00:27:A0:CA:54	100Mb/s	Full

**Menú de opciones**

[Iniciar Windows 7 loader \(1, 1\)](#)

[Iniciar Windows 7 Professional \(1, 2\)](#)

[Apagar el equipo](#)

**Menú**

Salida Term 1 Pestañas

Salida de proceso y terminal

Barra de estado

Hostname	IP	MAC	Speed	duplex
virtual2	10.0.3.11	08:00:27:A0:CA:54	100Mb/s	Full

**Menú de opciones**

[Iniciar Windows 7 loader \(1, 1\)](#)

[Iniciar Windows 7 Professional \(1, 2\)](#)

[Apagar el equipo](#)

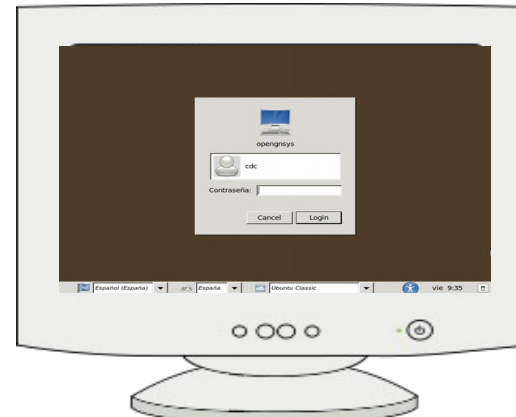
**Menú**

Barra de estado

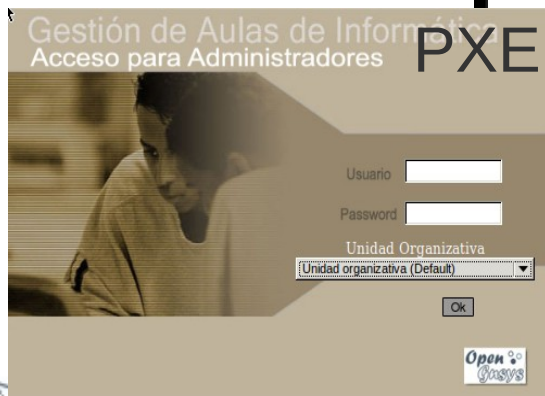
# Arranque del cliente



Directo al gestor  
de arranque local



Directo al  
arranque del SO



Cliente completo  
con Browser en  
modo admin.



Cliente completo  
con Browser en  
modo usuario

# Arranque PXE

Gestión Arranque Avanzado  
Sala de Control

ogClient	MBR OUT IN	1hd-1partition OUT IN	1hd-2partition OUT IN	ogAdmin OUT IN pc-b23x pc-13-170
----------	---------------	--------------------------	--------------------------	---

Asignación de plantillas de arranque PXE para los equipos del aula

Administración de las plantillas PXE desde la sección de superadministrador de la consola web

Modificar Columna de Arranque			
Modo Usuario			
Selecciona Columna Arranque ----- >			<input type="button" value="v"/>
Fichero	19pxeADMIN	ogAdmin	<- Nombre
Comandos	<pre>default saved timeout 1 hiddenmenu fallback 1 2 3  title OpenGnSys-NET keeppxe kernel (pd)/ogclient/ogvmlinuz ro boot=oginit vga=788 irqpoll acpi=on og2nd=sqfs ogprotocol=smb ogactiveadmin=true ogdebug=true ogupdateinitrd=true INFOHOST initrd (pd)/ogclient/oginitrd.img boot</pre>		

# Parámetros de plantillas PXE

Parámetro	Descripción
<b>quiet</b>	Mostrar menos información del arranque
<b>vga=NNN</b>	Resolución de pantalla para el Browser
<b>acpi=on, acpi=off, pci=noacpi</b>	Activar, desactivar o elegir tipo de ahorro de energía
<b>ogprotocol=smb, ogprotocol=local</b>	Conexión con el servidor por Samba o arranque local en modo <i>offline</i>
<b>og2nd=sqfs</b>	Sistema de ficheros del cliente ogLive
<b>ogactiveadmin=true, ogactiveadmin=false</b>	Cliente con Browser en modo administrador o modo usuario
<b>ogdebug=true, ogdebug=false</b>	Modo depuración del arranque o arranque sin mensajes de depuración
<b>ogupdateinitrd=true</b>	Copiar ficheros de inicio a la caché local
<b>INFOHOST</b>	<b>NO TOCAR</b> , usado por la consola web



# Estructura del código

Consola web:

- Interfaz gráfico sencillo al usuario

Scripts de interfaz web:

- Objetivo: independencia entre capas (sin lógica)

Scripts de operaciones:

- Desarrollan operaciones completas
- Funcionalidad íntegra sin capas superiores

API del motor de Clonación:  
funciones específicas  
de OpenGnSys

Comandos del sistema  
operativo

# API de funciones

- Escrita en funciones BASH
- Documentación automática con Doxygen
- Funciones agrupadas en librerías de propósito común
- Definición de tipos de datos propios
- Definición de códigos y mensajes de error
- Internacionalización de mensajes y errores



# Librerías de funciones

- **Boot**: arranque y postconfiguración de sistemas operativos
- **Cache**: gestión de caché de disco local
- **Disk**: gestión de discos y particiones
- **File**: gestión básica de ficheros y directorios
- **FileSystem**: gestión de sistemas de archivos
- **Image**: funciones de clonación y restauración
- **Inventory**: recopilación de inventario
- **Net**: gestión de conexión a la red
- **PostConf**: postconfiguración de sistema operativo
- **System**: funciones básicas del sistema

# Documentación de la API

- Información completa en <http://www.opengnsys.es/doxygen/>

**ogGetOsVersion help | *int\_ndisk int\_nfilesys***

Devuelve la versión del sistema operativo instalado en un sistema de archivos

Parámetros:

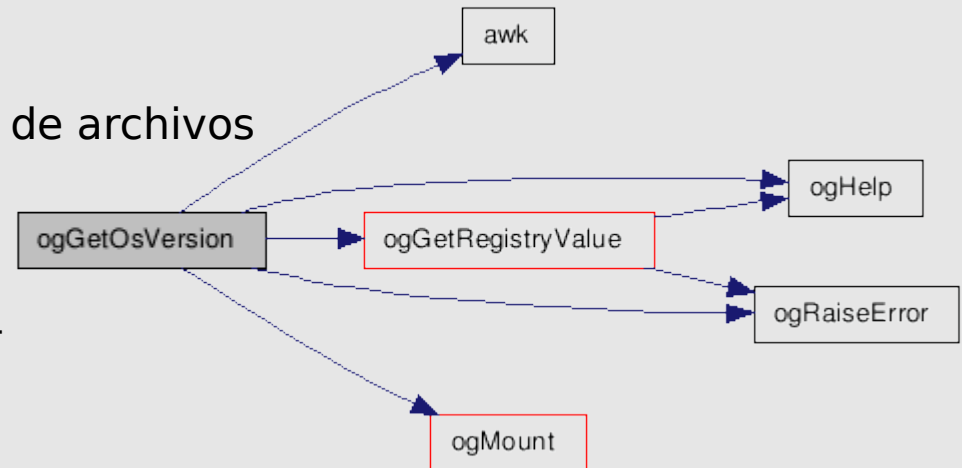
*int\_ndisk*          nº de orden del disco  
*int\_nfilesys*      nº de orden del sistema de archivos

Devuelve:

OSType:OSVersion  
OSType = { Linux, Windows, MacOS, ... }

Excepciones:

OG\_ERR\_FORMAT      Formato incorrecto  
OG\_ERR\_NOTFOUND    Disco o particion no corresponden con un dispositivo  
OG\_ERR\_PARTITION   Tipo de partición desconocido o no se puede montar



# Tipos de datos simples

- **Disco:** número de orden de disco ( $>0$ )
- **Partición:** número de orden de partición ( $>0$ )
- **Sistema de archivos:** mnemónico identificador del tipo de sistema de archivos
- **Tamaño:** capacidad de disco, partición o sistema de archivos (en KB)
- **Repositorio:** mnemónico del almacén de datos (local o remoto)
- **Camino:** camino de un fichero relativo a su sistema de archivos, a su repositorio o la caché

# Tipos de datos compuestos

- **Identificador de partición:** dupla de valores formada por disco y partición (2 parámetros)

**1 1**

- **Definición de partición:** pareja de valores formada por sistema de archivos y tamaño, separados por ":" (1 parámetro compuesto)

**NTFS:200000000**

- **Camino completo:** parámetro compuesto por identificador de partición o repositorio y el camino relativo de un fichero (2 o 3 parámetros)

**CACHE /windows/system32**

**1 1 /windows/system32**

# Tipos de particiones

Tipo de partición	Tabla MSDOS	Tabla GPT
Vacía o no definida	EMPTY	EMPTY
Caché de disco local	CACHE	CACHE
Extendida	EXTENDED	No usada
Para GNU/Linux	LINUX	LINUX, LINUX-RESERV
Paginación Linux	LINUX-SWAP	LINUX-SWAP
Linux RAID y LVM	LINUX-RAID, LINUX-LVM	LINUX-RAID, LINUX-LVM
Para Windows	NTFS, HNTFS, FAT32, FAT16, FAT12, HFAT32, HFAT16, HFAT12	WINDOWS, WIN-RESERV
Para Mac OS	HFS	HFS
Para FreeBSD	FREEBSD	FREEBSD, FREEBSD-BOOT
Para Solaris	SOLARIS, SOLARIS-BOOT	SOLARIS, SOLARIS-BOOT

# Tipos de sistemas de archivos

- **EMPTY**: sistema de archivos no formateado
- **CACHE**: caché de disco local
- **FAT12, FAT16, FAT32, EXFAT**: FAT 12/16/32/64
- **NTFS**: NTFS (Windows)
- **EXT2, EXT3, EXT4**: extendida 2/3/4 (Linux)
- **REISERFS, REISER4**: Reiser 3/4 (Linux)
- **BTRFS, JFS, XFS**: otros sistemas para Linux
- **LINUX-SWAP**: paginación para Linux (*swap*)
- **HFS, HFSPLUS**: HFS/HFS+ (Mac OS)
- **UFS, ZFS**: otros sistemas para Unix

# Errores

- **OG\_ERR\_FORMAT**: formato de ejecución incorrecto
- **OG\_ERR\_NOTFOUND**: fichero o dispositivo no encontrado
- **OG\_ERR\_PARTITION**: partición no reconocida o no se puede montar
- **OG\_ERR\_FILESYS**: sistema de archivos no accesible
- **OG\_ERR\_LOCKED**: partición o fichero bloqueado
- **OG\_ERR\_IMAGE**: error al crear o restaurar imagen
- **OG\_ERR\_NOTOS**: sin sistema operativo o no iniciable
- **OG\_ERR\_NOTEXEC**: programa o función no ejecutable
- **OG\_ERR\_OUTOFLIMIT**: valor fuera de rango

# Control de calidad



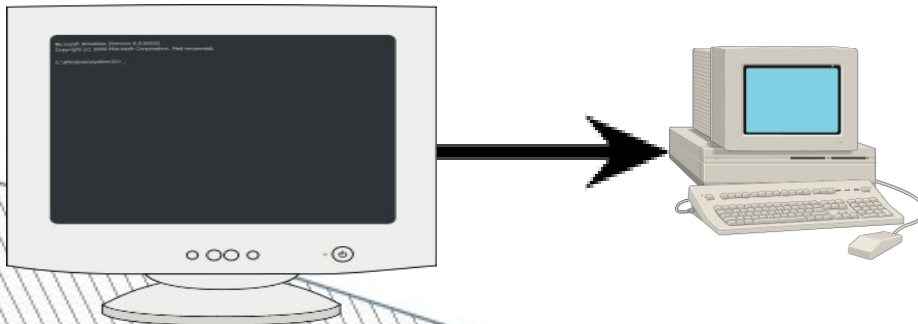
**Runtest:**  
herramienta de autocomprobación del cliente

## Ejemplo de script para Runtest

```
$ ls -d $OGCAC$OGIMG  
/opt/opengnsys/cache/opt/opengnsys/images
```

## Ejecutar Runtest

```
(IMGogclient)root@pc-i23x:/opt/opengnsys/lib/engine/tests/NoModify# runtest  
28 tests PASSED in File1.shtest  
27 tests PASSED in Lock1.shtest
```



Acceso SSH para administración  
de clientes



# Scripts de clonación

- Distribución de scripts BASH de ejemplo para las funciones más comunes
- Ejercicios de personalización para el entorno
  - Copia de archivos y directorios a sistemas de archivos locales
  - Configuración y arranque de sistemas operativos
  - Creación de imágenes de sistemas de archivos
  - Restauración de imágenes y modificación de sistemas de archivos
  - Tareas programadas

# Plantilla de script

```
#!/bin/bash  
# Comentarios
```

Comentarios y descripción

```
if [ $# -ne N°Parámetros ]; then  
    ogRaiseError $OG_ERR_FORMAT "Formato"  
    exit $?  
fi
```

Bloque de control  
de parámetros

```
ogEcho Fichero ... "[Porcentaje] Mensaje"
```

Mensaje de progresión

```
Función || ogRaiseError Fichero ... $OG_ERR_CODIGO "Mensaje" || exit $?  
Función && exit (ogRaiseError Fichero ... $OG_ERR_CODIGO "Mensaje"; echo $?)  
Función || exit $?
```

Ejecución con control

```
VARIABLE=$(Función)  
Función
```

Ejecución normal

```
ogExecAndLog Fichero ... Función
```

```
ogExecAndLog Fichero ... Función || exit $?
```

Ejecución con log

# Operación: particionado

Disco: 1 ▼

Tabla de particiones: MSDOS ▼

Particiones Primarias		
Partición	Tipo	Tamaño (KB)
<input checked="" type="checkbox"/>	HNTFS ▼	60000000 ▼
Partición 1	NTFS ▼	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Personalizar ▼	Personalizar ▼
Partición 2	LINUX ▼	50000000
<input type="checkbox"/>	EXTENDED ▼	36144830 ▼
Partición 3	NTFS ▼	0
<input checked="" type="checkbox"/>	CACHE ▼	Personalizar ▼
Partición 4		40000000

Menor espacio libre (KB): 94198584

Asistente de  
particionado

```
ogCreatePartitionTable 1 MSDOS
ogDeletePartitionTable 1
ogUpdatePartitionTable 1
initCache 1 40000000 &>/dev/null | tee -a $OGLOGCOMMAND
ogCreatePartitions 1 HNTFS:60000000 LINUX:50000000 EMPTY:0
reboot
```

Particionado  
personalizado  
ejecutando funciones

Información

▼ Partitionar TEORIA (160Gb)

▼ Ejecutar Script

Código script:

```
ogCreatePartitionTable 1 MSDOS
ogEcho log session "[0] $MSG_HELP_ogCreatePartitions "
ogEcho session "[10] $MSG_HELP_ogUnmountAll 1"
ogUnmountCache
ogUnmountAll 1 2>/dev/null
ogEcho session "[30] $MSG_HELP_ogUpdatePartitionTable 1"
ogDeletePartitionTable 1
ogUpdatePartitionTable 1
ogEcho session "[50] $MSG_HELP_ogCreateCache"
initCache 1 30000000 &>/dev/null | tee -a $OGLOGCOMMAND
ogEcho session "[60] $MSG_HELP_ogListPartitions 1"
ogListPartitions 1 | tee -a $OGLOGCOMMAND $OGLOGSESSION
ogEcho session "[70] $MSG_HELP_ogCreatePartitions HNTFS:30000000 EXTENDED:32000
ogCreatePartitions 1 HNTFS:60000000 HNTFS:30000000 EXTENDED:32000000 LINUX-SWAP:1999998 LINUX:2
```

Particionado  
personalizado con  
procedimientos

# Operación: formateado

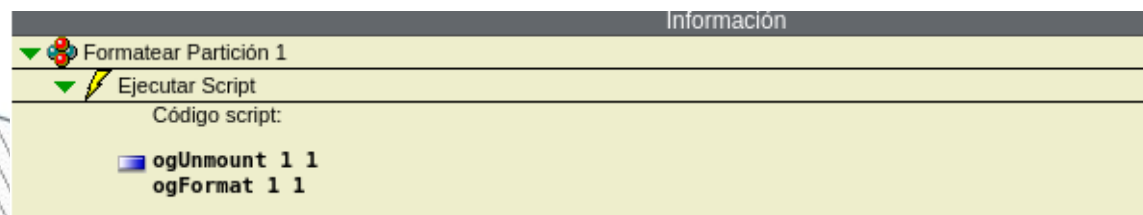
pc-13-170

✖	Par	Tipo	S.F.	Tamaño	S.O. Instalado	Formatear
<input type="checkbox"/>	1 ▼	NTFS ▼	NTFS ▼	100000000	Windows 7 Enterprise 64 bits	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2 ▼	HNTFS ▼	NTFS ▼	75000000	Windows 8.1 Pro 64 bits	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3 ▼	EXTENDED ▼	EMPTY ▼	150000000		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 ▼	CACHE ▼	CACHE ▼	100000000		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	5 ▼	LINUX-SWAP ▼	EMPTY ▼	9999999		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	6 ▼	LINUX ▼	EXT4 ▼	74999999	Ubuntu 14.04.1 LTS 64 bits	<input type="checkbox"/>

Comando  
Particionar y  
Formatear

```
ogFormat 1 1 NTFS "Windows"  
ogFormat 1 2 NTFS  
ogFormat 1 5 EXT4 "Ubuntu"
```

Formateado  
personalizado  
ejecutando funciones



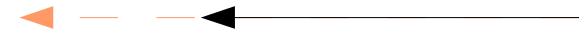
Formateado  
personalizado con  
procedimientos

# La caché local

- Se define por defecto en la partición 4 del disco 1
- Se almacena al final del disco
- Guarda copias de imágenes locales y del cargador del cliente OpenGnSys
- Funciones independientes de la API (librería **Cache**)

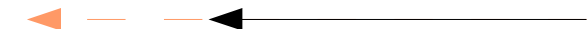
**Tabla  
MSDOS**

Partición 1	Partición 2	Partición 3			Partición 4
Sistema de archivos	Sistema de archivos	Extendida			Caché local
		Part.5	Part.6	P.7	



**Tabla  
GPT**

Partición 1	Partición 2	Part. 3	Part. 5	Partición 4
Sistema de archivos	Sistema de archivos	Sistema de archivos	Sist. archiv.	Caché local



# Operación: inventario

Información Perfil hardware	
▼ A4.33	
▼ Componentes hardware	
(Placas) ELITEGROUP COMPUTER SYSTEM CO.,LTD. 945G-M3	
(Dispositivos Multimedia) Intel Corporation N10/ICH 7 Family High Definition Audio Controller v.01	
(Tarjetas de Red) Intel Corporation 82573L Gigabit Ethernet Controller 100Mbit/s v.00	
(Microprocesadores) Intel Corp. Genuine Intel(R) CPU 2140 @ 1.60GHz 1600MHz v.6.15.2	
(Memorias) 2GiB	
(Tarjetas gráficas) Intel Corporation 82945G/GZ Integrated Graphics Controller v.02	

Inventario de hardware del cliente

pc-13-170

Disco	Partición	Tipo	S.F.	S.O. Instalado	Tamaño (KB)	Imagen	Perfil Software	Fecha/Caché
Disco 1								
	1	NTFS	NTFS	Windows 7 Enterprise 64 bits	100000000	Win72013		2015-04-27 13:03:36
	2	NTFS	NTFS	Windows 7 Enterprise 64 bits	75000000		Perfil Part:2	
	3	EXTENDED	EMPTY		150000000			
	4	CACHE	CACHE		100000000			Caché libre: 10509.MB (F) 1.- Ubuntu12.img.sum (F) 2.- Win72013.img.sum
	5	LINUX-SWAP	LINUX-SWAP		9999999			
	6	LINUX	EXT4	Ubuntu precise (12.04.2 LTS) 64 bits	74999999		Perfil Part:6	2015-04-27 11:29:22
	MSDOS				488386584			

Inventario de particiones y sistemas operativos instalados

Información perfiles software	
▼ Perfil Software (pc-b23x, Part:1)	
▼ Componentes software	
7-Zip 9.20 (x64 edition) 9.20.00.0	
ACL2 3.6 (remove only)	
Adobe Flash Player 11 Plugin 11.4.402.278	
Adobe Reader X (10.1.4) - Español 10.1.4	
Atheros Communications Inc.(R) AR81Family Gigabit/Fast Ethernet Driver 1.0.2.43	
Blender 2.63-release	

Inventario de aplicaciones instaladas en los sistemas operativos



# Operación: crear imagen



Crear imagen en caché local o en repositorio desde la consola web



Crear imagen en caché local o en repositorio desde el Browser en modo admin.

Soporta personalización de operaciones antes y después de la creación

# Operación: crear imagen

Si existe el script personalizado de creación de imágenes;

Ejecutar script de creación (`createImageCustom`).

Si no;

Si existe la imagen;

Hacer copia de seguridad (renombrar ficheros).

Comprobar errores en el sistema de archivos.

Borrar ficheros temporales y de paginación.

Reducir el sistema de archivos al tamaño de los datos, si es necesario.

Crear la imagen.

Extender el sistema de archivos a su tamaño original.



# Personalizar script de crear imagen

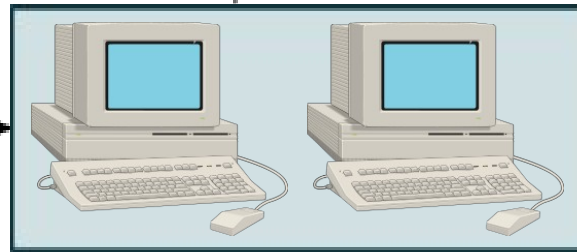
- Editar plantilla `createImageCustom.template`
  - Añadir código para realizar control de errores de los parámetros de entrada (recomendado)
  - Añadir código para el proceso previo antes de la creación de la imagen en el equipo modelo (opcional)
  - Sustituir, si se desea, la llamada al proceso estándar de creación de imagen por código personalizado
  - Añadir código para el proceso posterior tras la creación de la imagen (opcional)
- Renombrar plantilla `createImageCustom.template` por `script createImageCustom`

# Operación: desplegar imagen



Desplegar desde caché  
a partición local

Desplegar desde  
partición remota



Desplegar desde repositorio

Soporta personalización  
de operaciones de  
postconfiguración tras la  
restauración

# Operación: desplegar imagen

Si se va a restaurar desde caché local y el repositorio tiene contenido nuevo;

Actualizar la caché local con los nuevos datos del repositorio

Si existe el script personalizado de restauración de imágenes;

Ejecutar script de creación (`restoreImageCustom`).

Si no;

Ejecutar script genérico de creación.

Si existe el script personalizado de postconfiguración;

Ejecutar script de postconfiguración (`configureOsCustom`).

Si no;

Ejecutar script generico de postconfiguración.

# Personalizar script de restaurar imagen

- Editar plantilla `restoreImageCustom.template`
  - Añadir código para realizar control de errores de los parámetros de entrada (recomendado)
  - Añadir código para el proceso previo antes de la restauración de la imagen en los equipos (opcional)
  - Sustituir, si se desea, la llamada al proceso estándar de restauración de imagen por código personalizado
  - Editar la plantilla `configureOsCustom` para añadir el código personalizado para el proceso de postconfiguración de los clientes (no incluir aquí dicho código)
- Renombrar plantilla `restoreImageCustom.template` por `script restoreImageCustom`

# Personalizar script de postconfiguración

- Editar plantilla `configureOsCustom.template`
  - Añadir código para realizar control de errores de los parámetros de entrada (recomendado)
  - Añadir código personalizado de postconfiguración atendiendo al tipo de sistema operativo y/o tipo de sistema de ficheros (puede llamarse al script genérico "configureOs", pero puede afectar al orden de aplicación de los comandos)
- Renombrar plantilla `configureOsCustom.template` por **script** `configureOsCustom`

# Tipos de imágenes



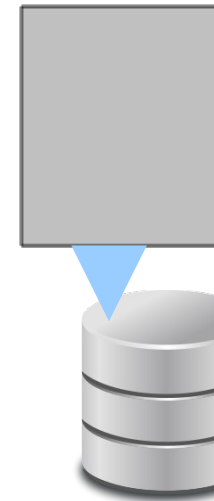
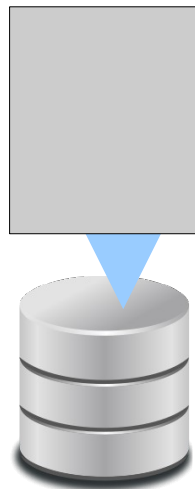
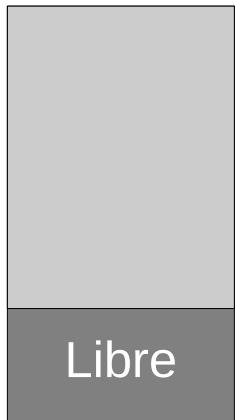
En pruebas

Sist. archivos

Imagen monolítica

Imagen básica

Sist. archivos



Comparar

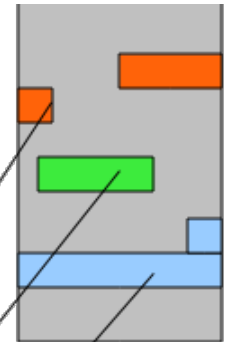
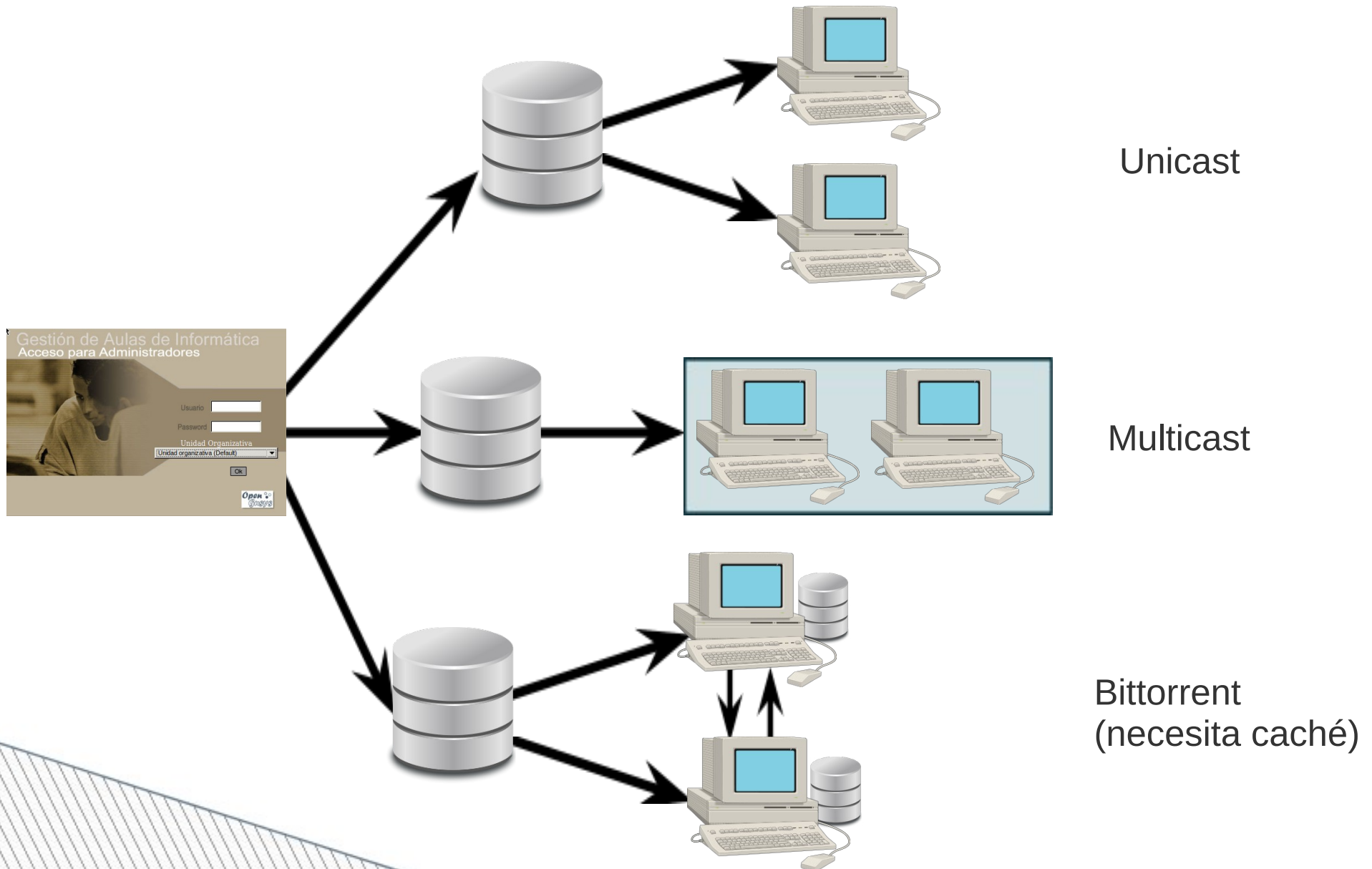


Imagen  
diferencial

# Protocolos de clonación





# Modos de clonación



pc-b23x

Disco	Partición	Tipo	S.O. Instalado	S.F.	Tamaño (KB)	Imagen (mismo tipo partición)	Imagen (distinto tipo partición)	Método
Disco 1								
<input checked="" type="radio"/>	1	NTFS	Windows 7 Enterprise 64 bits	NTFS	60000000	Win72013		UNICAST-CAC
<input type="radio"/>	2	LINUX	DATA	EXT4	20000000			UNICAST-CACHE UNICAST-DIRECT MULTICAST-CACHE MULTICAST-DIRECT TORRENT-CACHE

Clonación básica desde el repositorio

Clonación personalizada desde el repositorio

Elige equipo MASTER:  

pc-i23x

Elige desde el Master la imagen o partición a enviar  

PART: Ubuntu 10.04.2 LTS 64 bits

Elige la identificación de la partición destino de los clientes:  

1er disco - 2ª partición

Elige el método de transferencia  

MULTICAST

Elige herramienta de clonación:  

partclone

Elige compresor para la herramienta de clonación:  

lzop

Opciones Multicast  
puerto : 9002  
direccion Mcast : 239.194.1.14  
modo : full-duplex  
velocidad : 90  
nº Max. clientes : 50  
Tiempo(seg) Max. Espera : 60

Opciones Unicast  
Puerto Unicast : 8000  
Clientes Posibles : 10.1.14.34:10.1.14.32:

Generar InstruccionOG

```

cloneRemoteFromMaster 10.1.14.34 1 2 MULTICAST 9002:full-duplex:239.194.1.14:90M:50:60 1 2
partclone lzop

```

opciones basicas  
Elige la particion del disco donde se restaurar la imagen: 1  
Elige la imagen a distribuir:  
Win72012Basica  
Elige el método de transferencia  
TORRENT

opciones multicast  
puerto : 9000  
direccion Mcast : 239.194.15.0  
modo : full-duplex  
velocidad : 150  
nº Máx. clientes : 50  
Tiempo Máx. Espera (seg) : 60

opciones torrent  
modo : peer  
tiempo de semilla : 60

opciones unicast

Generar Instrucción OG

```

echo [0] $MSG_SCRIPTS_TASK_START deployImage REPO /Win72012Basica 1 1
TORRENT peer:60 | tee -a $OGLOGSESSION
deployImage REPO /Win72012Basica 1 1 TORRENT peer:60 | tee -a $OGLOGCOMMAND

```

Clonación directa desde cliente sin usar repositorio



# Eliminar imagen

## En repositorio

- Comando de la consola web (solo si repositorio en el mismo servidor)

Espacio TOTAL		Espacio Ocupado		Espacio Libre		% Ocupado	
337G		294G		26G		93%	

Tipo

F => Archivo

D => Directorio

B => Backup

Nº	Marcar	Tipo	Nombre de la Imagen	Tamaño	Eliminar Objeto Imagen
1	<input type="checkbox"/>	F	EfiMAC	15M	NO Creado
2	<input type="checkbox"/>	F	HfsBootRecovery	504M	NO Creado
3	<input type="checkbox"/>	F	OSX1094Xcode51	17G	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	F	Ubuntu14	7.1G	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	B	Ubuntu14.ant	6.7G	-----

- Mediante script

```
sudo /opt/opengnsys/bin/deleteimage [-b|-r] Imagen
```

## En caché local

- Usando comando de la consola web

Nº	Marcar	Nombre de la Imagen	Tamaño
1	<input type="checkbox"/>	Win72012Basica	7.7G
2	<input type="checkbox"/>	Win72012	14G
3	<input type="checkbox"/>	WinXPBasica	4.2G
4	<input type="checkbox"/>	XPmarzo	Imagen NO está en Repositorio

# Operación: arrancar cliente



Arranque genérico:

- iniciar cliente OpenGnSys
- cargar menú asignado



Script de arranque personalizado:

- para un cliente específico
- para todos los clientes de un aula

```
#!/bin/bash
if [[ "$(date +%w)" =~ [06] ]]; then
    if [ -n "$(ogGetOsVersion 1 2)" ]; then
        boot0s 1 2
    fi
fi
$OGETC/init/default.sh
```

# Menú de cliente

Información Menú	
▼ Menú Prueba	
▼ Ordenadores con este menú	
▼ Sala de Control	
pc-i23x	
▼ Items	
▼ Items públicos	
▼ Iniciar Windows XP	
Código del ítem: 1	
Orden del ítem: 1	
Nombre de la acción: Iniciar Windows	
Url de la Imagen: logoXP.png	
▶ Iniciar Ubuntu 10.04	
▶ Apagar	
▼ Items privados	
▶ Restaurar XP multicast	
▶ Restaurar Linux multicast	

Menú automático creado a partir de los procedimientos definidos en la consola web

Nombre del Menú	Menú
Título	Menú personalizado
Imagen de fondo	
Resolución de pantalla	800x600 16bits
Comentarios	



Menú personalizado basado en página web con ejecución de comandos

Items de Menú Público	
Columnas menú automático	1
URL menú personalizado	<a href="https://10.1.14.6/opengnsys/menus/menuejemplo.html">https://10.1.14.6/opengnsys/menus/menuejemplo.html</a>
Items de Menú Privado	
Columnas menú automático	1
URL menú personalizado	

# Menú personalizado

- Menú de arranque de cliente creado en HTML con URLs modificadas:
  - Ejecución de una orden o script  
**command:Comando**
  - Ejecución con confirmación  
**commandwithconfirmation:Comando**

```
<html><body>
<h1>Menú de opciones</h1>
<ul><li><a href="command:boot0s 1 1">Arrancar Windows 7</a></li>
    <li><a href="commandwithconfirmation:restoreImage REPO win7 1 1">
Restaurar Windows 7</a></li>
    <li><a href="command:poweroff">Apagar equipo</a></li></ul>
</body></html>
```

# Arranque desde Grub

- **ogGrubInstallPartition** – instala Grub en la partición con los datos sólo de dicha partición

```
ogGrubInstallPartition numdisk numpart [configurar] [parámetros]
```

- **ogGrubInstallMbr** – instala Grub en el MBR con los datos de todos los sistemas operativos
  - Se puede instalar en caché

```
ogGrubInstallMbr numdisk numpart [configurar] [parámetros]
```

Nota: Si sólo tenemos Windows y sin caché, la configuración por defecto lo prepara para que lo arranquemos desde la partición con PXE

# Configuración Grub en MBR

- **ogGrubAddOgclient** – incluye como entrada por defecto el inicio de cliente de OpenGnSys

```
ogGrubAddOgclient numdisk numpart [timeout]
```

- **ogGrubDeleteEntry** – borra una entrada ocultando una partición que no queremos utilizar

```
ogGrubDeleteEntry numdisk numpart numpart_borrar
```

- **ogGrubHidePartitions** – incluye código para que al elegir una entrada de Grub oculte las particiones que no se inician

```
ogGrubHidePartitions numdisk numpart
```

# Modo offline

- Permite arrancar el cliente situado en caché
  - Parametros PXE

Parámetro	Descripción
<b>ogprotocol=local</b>	Arranque desde el cliente en caché
<b>ogstatus=online</b>	Recursos en servidor (ogimages,...)
<b>ogstatus=offline</b>	Recursos en local: caché, CDRom, USB, ...

- Correspondencia particiones y recursos

## Etiqueta Se monta como

**ogclient** segundo sistema de ficheros ogclient

**REPO** repositorio

**CACHE** partición CACHE

si no hay etiqueta ogclient se buscará en ella el cliente  
si no hay etiqueta REPO se montará como repositorio.

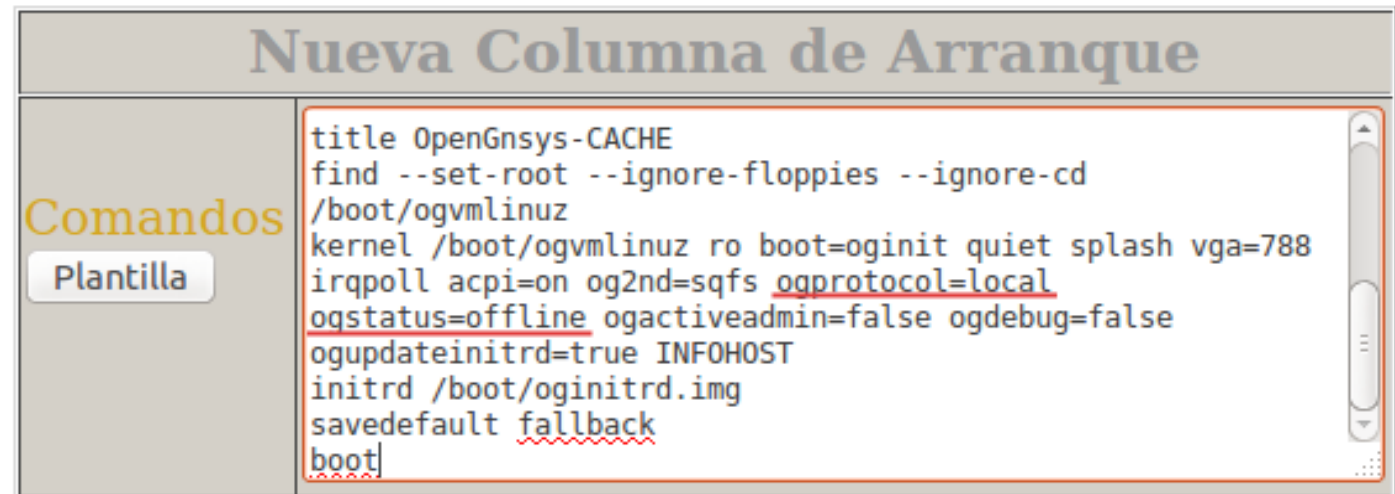


# Preparar modo offline

- Situamos el cliente de OpenGnSys y el menú de inicio por defecto en la caché local

```
installOfflineMode
```

- Configuramos arranque en modo offline
  - Plantilla PXE



- Desde Grub

```
ogGrubInstallMbr 1 4 TRUE
```

```
ogGrubAddOgclient 1 4 15 offline
```



# Actualización

- Ejecutar script de actualización

```
sudo bash /opt/opengnsys/lib/opengnsys_update.sh
```

- Seguir las instrucciones

El script solo actualiza el código con la última versión del servidor OpenGnSys, no modifica la BD ni las imágenes

# Desinstalación

- Ejecutar script de desinstalación

```
sudo bash /opt/opengnsys/lib/opengnsys_uninstall.sh
```

- Seguir las instrucciones

El script no elimina ni desconfigura paquetes del sistema operativo, ni borra el directorio de imágenes

# Colaborar

- Web del Proyecto OpenGnSys:  
<http://www.opengnsys.es/>
  - Documentación (wiki)
  - Repositorio de código
  - Gestión de incidencias
  - Foros de discusión
- Redes sociales
  - @OpenGnSys en Twitter
  - Proyecto OpenGnSys en LinkedIn

# Licencia

## Nota importante:

El presente curso se oferta dentro del Plan de Formación para el personal informático de la Universidad de Sevilla para el año 2014 y toda su documentación asociada está bajo licencia Creative Commons con reconocimiento 4.0 o superior (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>)

