



# 11224 Gestión Avanzada de OpenGnSys

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

Febrero de 2011

# Índice

- Introducción
- Arquitectura
- Instalación y configuración
- Modos de ejecución del cliente
- API del motor de clonación
- Creación de scripts personalizados
- Creación de menús personalizados

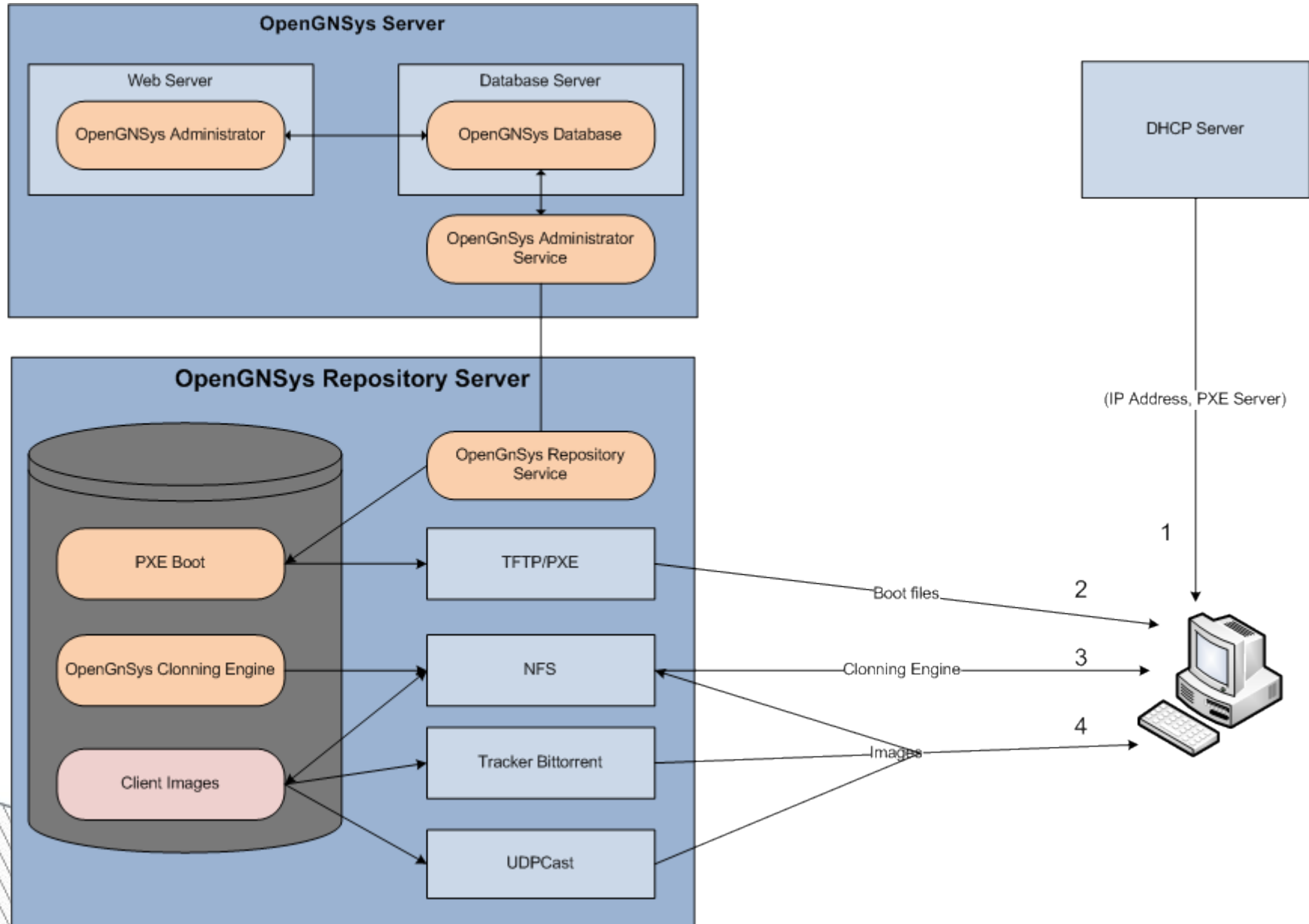
# Introducción (I)

- 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
- Administración centralizada mediante interfaz web
- Cliente gráfico con modos de ejecución para usuario normal y administrador
- API de funciones extensible

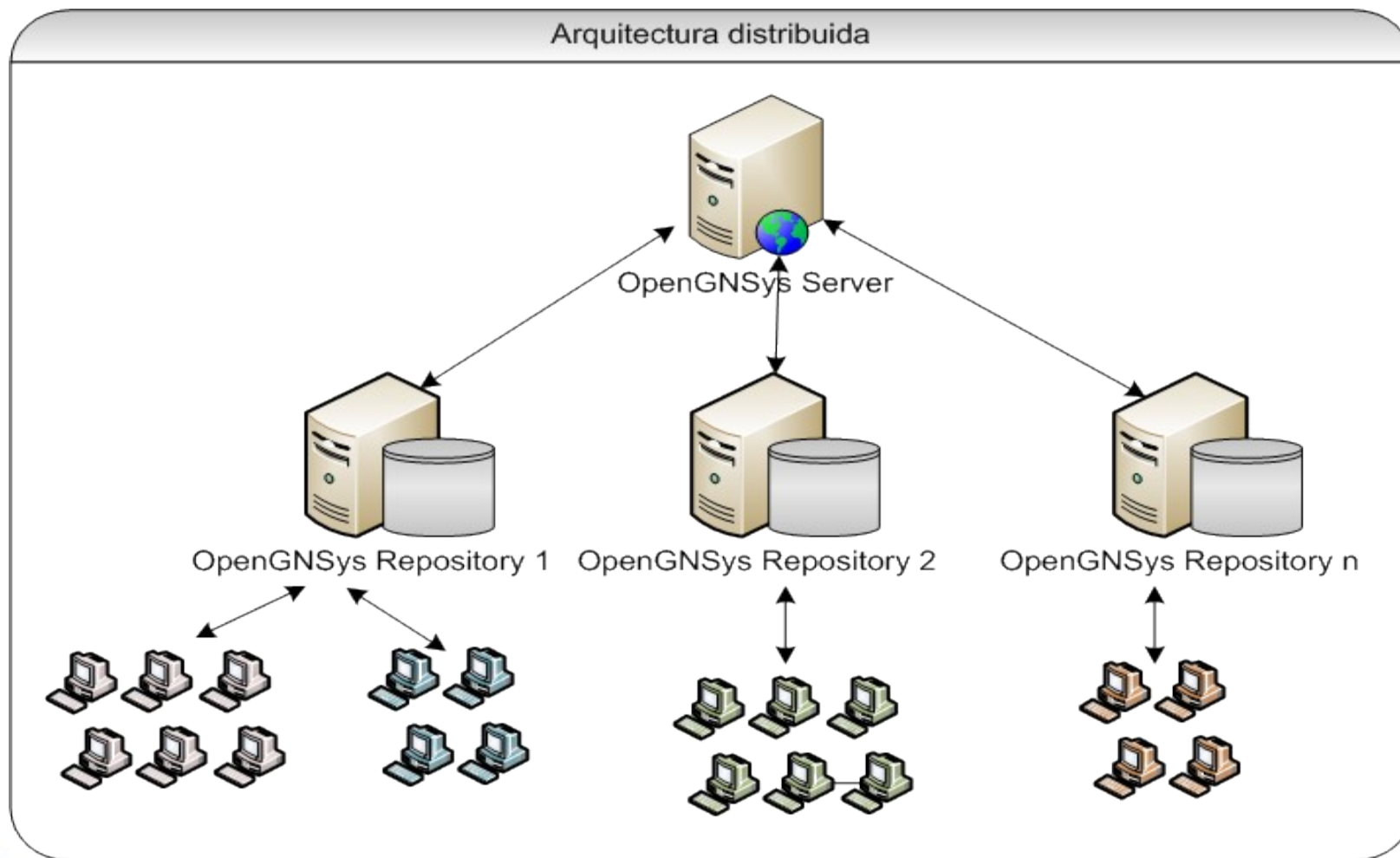
# Introducción (II)

- Detección de inventario de hardware y software
- Ejecución de órdenes en clientes enviadas desde la consola web
- Ejecución directa de funciones y scripts en el cliente (modo administración)
- Creación automática y personalizada de menús de clientes

# Arquitectura (componentes)



# Arquitectura (servidores)



# OpenGnSys Server (directorios)

- /opt/opengnsys
  - bin - binarios y utilidades
  - client - exporta por NFS 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
  - 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



# 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 NFS entre componentes

Repositorio	Cliente
/opt/opengnsys/client	/opt/opengnsys •ro
/opt/opengnsys/images	/opt/opengnsys/images •admin (rw) •user (ro)
/opt/opengnsys/log/clients	/opt/opengnsys/log •rw

- **ro** – solo lectura
- **rw** – lectura y escritura

# Ficheros de configuración

- **DHCP:** /etc/dhcp3/dhcpd.conf
- **PXE:** /opt/opengnsys/tftpboot/pxelinux.cfg/default
- **NFS repositorio:** /etc/exports
- **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

# Instalación en el curso

Instalar OpenGnSys en grupos de 3 ordenadores:

- Servidor/repositorio unificado
  - Distribución Ubuntu 10.04
  - OpenGnSys 0.10-pre
  - 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/browser/trunk/installer/opengnsys\\_installer.sh](http://opengnsys.es/browser/trunk/installer/opengnsys_installer.sh)
- Editar parámetro de configuración:
  - MYSQL\_ROOT\_PASSWORD - clave root de MySQL
  - OPENGNSYS\_DATABASE - base de datos (opcional)
  - OPENGNSYS\_DB\_USER - usuario de acceso
  - OPENGNSYS\_DB\_PASSWD - clave del usuario
- Ejecutar script de instalación

```
sudo bash opengnsys_installer.sh
```

# Post-instalación

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

# Configuración inicial

- Revisar ficheros de configuración de OpenGnSys
- Súper-administrador web:
  - 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

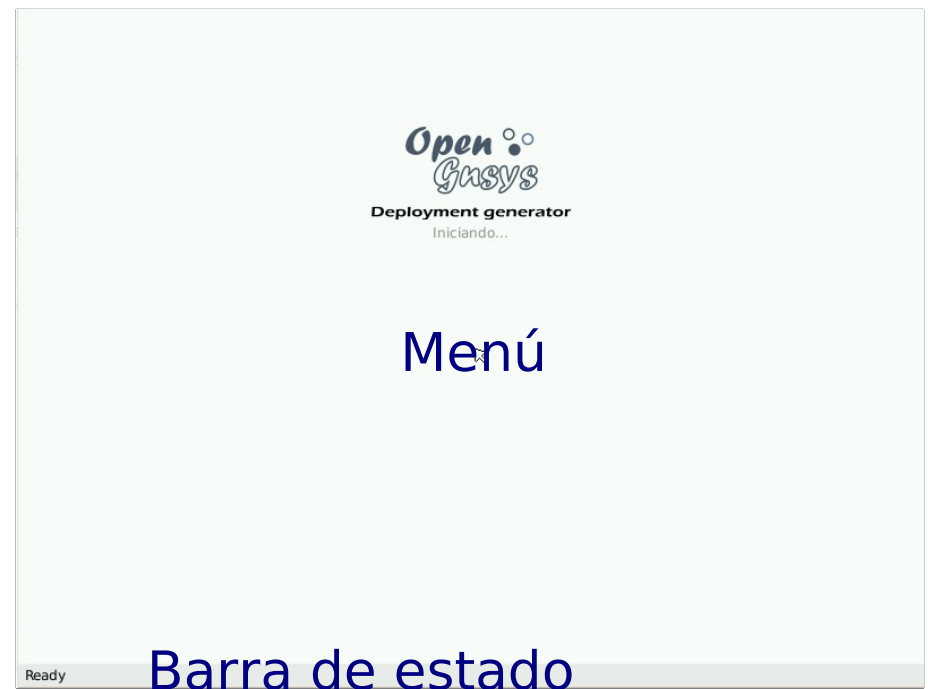
# Modos ejecución

## Modo administración

- Escritura en repositorio
- Browser compuesto

## Modo usuario

- Lectura en repositorio
- Browser simple





# 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
- **System**: funciones básicas del sistema

# Documentación de la API

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

## **ogGetOsVersion** *int\_ndisk int\_npartition*

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

Parámetros:

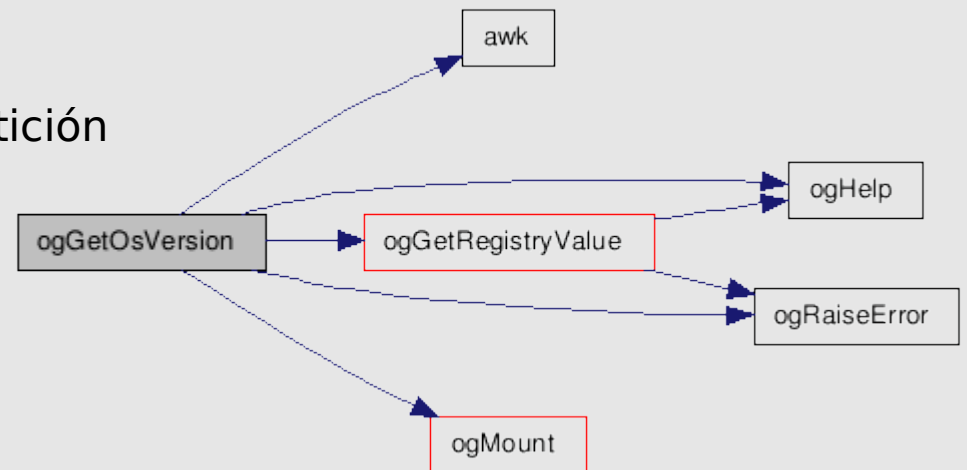
*int\_ndisk*            nº de orden del disco  
*int\_npartition*    nº de orden de la partición

Devuelve:

OSType:OSVersion  
OSType = { Linux, Windows }

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:20000000**
- **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 sistemas de archivos y particiones

- **EMPTY**: partición vacía no definida
- **EXTENDED**: partición extendida
- **CACHE**: caché de disco local
- **FAT12, FAT16, FAT32**: FAT 12/16/32
- **HFAT12, HFAT16, HFAT32**: FAT 12/16/32 oculta
- **NTFS, HNTFS**: NTFS normal y oculta
- **EXT2, EXT3, EXT4**: extendida 2/3/4 Linux
- **JFS, XFS, REISER**: sistemas de archivos Linux
- **LINUX-SWAP**: paginación para Linux (*swap*)
- **UNKNOWN**: tipo de partición desconocido

# 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\_LOCKED**: partición o fichero bloqueado
- **OG\_ERR\_IMAGE**: error al crear o restaurar imagen
- **OG\_ERR\_NOTOS**: sin sistema operativo
- **OG\_ERR\_NOTEXEC**: programa o función no ejecutable

# 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

if [ $# -ne NºParámetros ]; then
    ogRaiseError $OG_ERR_FORMAT "Formato"
    exit $?
fi

echo "[Porcentaje] Mensaje"

Función || ogRaiseError $OG_ERR_CODIGO "Mensaje" || exit $?
Función || exit $?
VARIABLE=$(Función)
Función
```

← Comentarios y descripción

← Bloque de control de parámetros

← Mensaje de progresión

← Ejecución con control

← Ejecución normal

# Menú de cliente

- 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 XP</a></li>
  <li><a href="commandwithconfirmation:restoreImage REPO /aula1/xp 1 1">
Restaurar Windows XP</a></li>
  <li><a href="command:poweroff">Apagar equipo</a></li></ul>
</body></html>
```

# Desinstalación

- Descargar script de desinstalación  
[http://opengnsys.es/browser/trunk/installer/opengnsys\\_uninstall.sh](http://opengnsys.es/browser/trunk/installer/opengnsys_uninstall.sh)
- Editar parámetros de configuración:
  - MYSQLROOT - clave root de MySQL
  - DATABASE - base de datos
  - DBUSER - usuario de acceso
- Ejecutar script de desinstalación

```
sudo bash opengnsys_uninstall.sh
```

*Nota:* el script no elimina 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
- Lista de distribución de correo  
[opengnsys-users @ARROBA listas.unizar.es](mailto:opengnsys-users@listas.unizar.es)
- Redes sociales

# 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 2010 y toda su documentación asociada está bajo licencia Creative Commons con reconocimiento 3.0 o superior (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/dead.es>)

