

Cloud Storage en el centro educativo

Autor: del Campo Martínez, Carlos (Licenciado en Ingeniería Informática por la UPV, Profesor de Informática en Educación Secundaria).

Público: Profesores de Informática. **Materia:** Tic. **Idioma:** Español.

Título: Cloud Storage en el centro educativo.

Resumen

Disponer de nuestros archivos sin preocuparnos de donde nos encontremos y en el momento que queramos es una gran ventaja que ofrece el Cloud Storage. Poder instalar nuestra propia nube de almacenamiento en el centro educativo nos libera de las restricciones que imponen las empresas que ofrecen estos servicios. En este artículo se describe cómo instalar Owncloud, un software para crear nuestra propia nube virtual, en un ordenador con sistema operativo Linux Ubuntu.

Palabras clave: Owncloud, almacenamiento en la nube, TIC.

Title: Cloud Storage at school.

Abstract

Having our files without worrying about where we are and at time that we need them is a great advantage of the Cloud Storage. To install our own cloud storage at school help us to be free from the restrictions of companies offering such services. This article describes how to install Owncloud, a software to create our own virtual cloud, on a computer with Ubuntu Linux operating system installed.

Keywords: Owncloud, Cloud Storage, ICT.

Recibido 2016-07-05; Aceptado 2016-07-08; Publicado 2016-08-25; Código PD: 074008

Hoy en día utilizamos o hemos oído hablar del término **“en la nube”**, cloud en inglés, de manera habitual. Muchas veces usamos los servicios de la nube sin saber que lo estamos haciendo, por ejemplo el conocido Dropbox, Mega o Google Drive.

El **“cloud computing”** son plataformas que ofrecen servicios que son accesibles a través de Internet. Estos servicios pueden ser, por ejemplo, el almacenamiento de archivos, copias de seguridad, edición de documentos online, compartición de archivos, calendario, sistemas operativos, etc... y para acceder a ellos lo único que necesitamos es un dispositivo conectado a Internet y un navegador.

Dentro del centro educativo la nube puede ser utilizada tanto por profesores como por alumnos. Los profesores pueden tener su material alojado en la nube siempre disponible y no tener la necesidad de trasladarlo de aula en aula mediante una memoria usb (olvidar la memoria en casa ya no es un problema), comparten información con los alumnos, realizan actividades de edición cooperativa, tienen un canal de comunicación con otros profesores, pueden crear y compartir calendarios, etc.

Una de las características más utilizadas del cloud computing es, sin duda, el almacenamiento virtual. Sus principales ventajas son:

- Acceso y edición de la información desde cualquier lugar con cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, móvil...)
- Acceso por parte de varios usuarios a un mismo archivo, facilitando entornos colaborativos, evitado que existan diferentes versiones y favoreciendo la consistencia de la información mediante control de versiones.
- Posibilidad de decidir con quién se quiere compartir la información y con qué permisos (leerla, editarla, compartirla)

En Internet podemos encontrar diferentes empresas que ofrecen almacenamiento virtual de forma gratuita (con algunas limitaciones como el espacio de almacenamiento, la tasa de transferencia de datos, etc) o alternativas de pago.

Utilizar servidores externos, los cuales no controlamos nosotros, tiene una serie de desventajas:

- No controlamos los accesos a nuestra información.

- No sabemos el grado de seguridad (actualizaciones, cifrados) de los servidores en los que está almacenada la información.
- Ofrecen funcionalidades limitadas que se pueden activar obteniendo la versión de pago.
- No permiten, o lo hacen de forma escasa, la personalización de la nube: aspecto, aplicaciones, comportamiento, organización de los datos, etc.
- Podemos perder los datos si las empresas que ofrecen el servicio desaparecen.

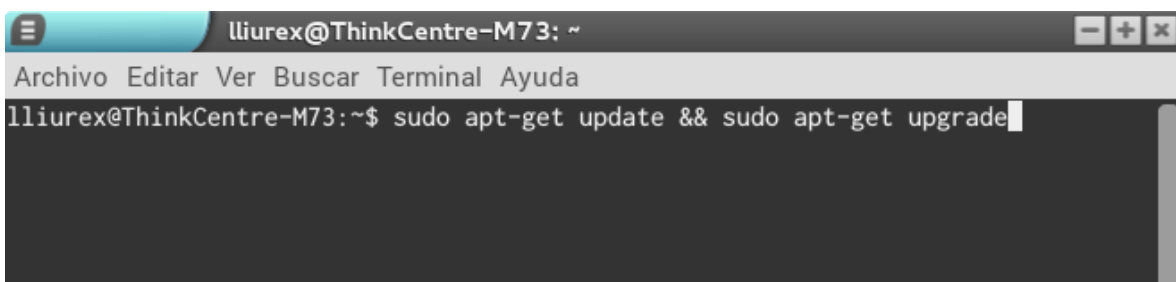
Para poder disfrutar de las ventajas que ofrece el almacenamiento virtual y no depender de servicios externos tenemos la alternativa de instalar nuestra propia nube mediante **Owncloud**. Este software está disponible de manera gratuita en su página web owncloud.org.

Owncloud nació de un proyecto lanzado por Frank Karlitschek en 2010 como alternativa a las soluciones privadas que había en el mercado. Es **software libre** y ofrece servicios de alojamiento y edición de archivos, aplicaciones en línea, sincronización de archivos entre diversos equipos, administración de contactos, sincronización de calendarios, visor de documentos.

En este artículo se explica paso a paso cómo instalar un servidor Owncloud en un ordenador con sistema operativo basado en **Ubuntu**. Dependiendo del uso que se vaya a realizar del servicio (número de usuarios, archivos y tráfico) se necesitan unos requerimientos hardware u otros, pero como mínimo se recomienda que se disponga de 512 MB de RAM.

1- ACTUALIZAR LOS REPOSITORIOS Y EL SOFTWARE DEL ORDENADOR

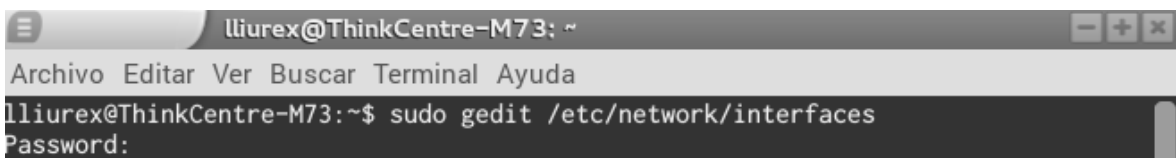
Lo primero que se debe hacer es actualizar nuestro equipo para disponer del software actualizado. Para ello introduciremos en la terminal el siguiente comando: `sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade`



```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade
```

2- DOTAR AL SERVIDOR DE UNA IP ESTÁTICA

Para facilitar la administración del servicio debemos asignar a nuestro servidor una **dirección ip estática** para tenerlo identificado y así, acceder a él utilizando siempre la misma dirección. Para ello modificaremos el archivo `"/etc/network/interfaces"` introduciendo en la terminal el comando:



```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ sudo gedit /etc/network/interfaces  
Password:
```

En dicho archivo debemos configurar la interfaz de red de nuestro servidor. Si únicamente disponemos de una tarjeta de red por defecto se llamará **eth0**, si existen otras interfaces eth1 o eth2 etc. Debemos seleccionar la tarjeta de red conectada a la red desde la que deseamos acceder. En nuestro ejemplo el servidor tiene asignado la dirección 192.168.1.254, la máscara de red 255.255.255.0 y la dirección de salida a Internet por 192.168.1.1, que será la dirección

que tiene asignada nuestro router. De esta manera, para conectar con el servidor, siempre lo haremos a través de la dirección 192.168.1.254.



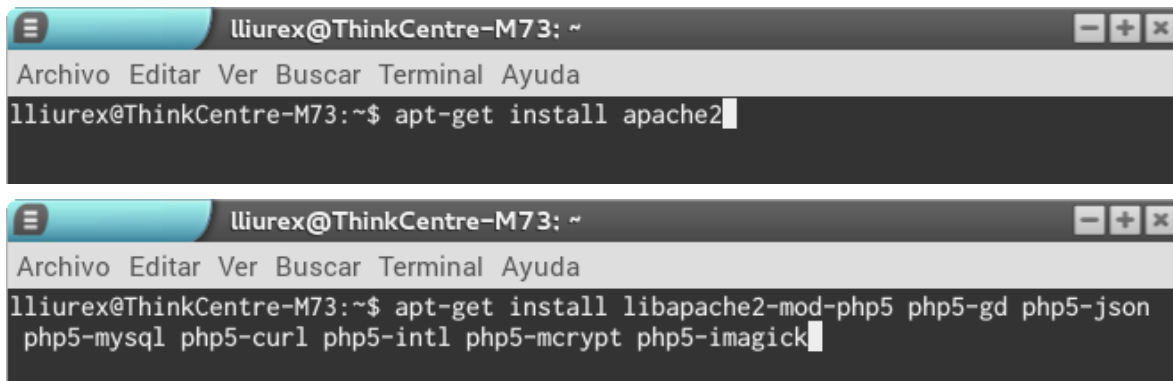
```
*interfaces (/etc/network) - gedit
Archivo Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer
*interfaces x
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth1
iface eth1 inet static
    address 10.2.1.254
    netmask 255.255.255.0

iface eth0 inet static
address 192.168.1.254|
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
```

3- INSTALAR Y CONFIGURAR EL SERVIDOR WEB

Para poder acceder al servidor desde fuera del mismo (desde otro ordenador o dispositivo) se debe instalar un servidor web. En este ejemplo se instala el servidor web de código abierto **Apache**. Además instalaremos el soporte **PHP** necesario para que funcione Owncloud. Debemos introducir en la terminal el comando mostrado a continuación, teniendo en cuenta que si no se es superusuario debemos comenzar con **sudo**:



```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ apt-get install apache2

lliurex@ThinkCentre-M73:~$ apt-get install libapache2-mod-php5 php5-gd php5-json
php5-mysql php5-curl php5-intl php5-mcrypt php5-imagick
```



```
lliurex@ThinkCentre-M73: /etc/apache2/sites-available
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ cd /etc/apache2/sites-available/
lliurex@ThinkCentre-M73:/etc/apache2/sites-available$ sudo touch owncloud.conf
lliurex@ThinkCentre-M73:/etc/apache2/sites-available$ sudo gedit owncloud.conf
```

Una vez creado el archivo debemos editarlo añadiendo las siguientes líneas:

```
lliurex@ThinkCentre-M73:/etc/apache2/sites-available$ sudo gedit owncloud.conf
owncloud.conf (/etc/apache2/sites-available) - gedit
Archivo Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer
owncloud.conf x
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin admin@yourdomain.com
DocumentRoot /var/www/html/owncloud/
ServerName your-domain.com
ServerAlias www.your-domain.com
<Directory /var/www/html/owncloud/>
Options FollowSymLinks
AllowOverride All
Order allow,deny
allow from all
</Directory>
ErrorLog /var/log/apache2/your-domain.com-error_log
CustomLog /var/log/apache2/your-domain.com-access_log common
</VirtualHost>
```

En nuestro ejemplo estamos “escuchando” las peticiones que nos llegan al **puerto 80** (es el puerto por defecto utilizado por los navegadores) aunque lo podemos cambiar como medida de seguridad. Como **DocumentRoot** hemos puesto la ruta a la carpeta owncloud creada anteriormente.

Para que todos los cambios que hemos realizado en el servidor web tengan efecto, debemos reiniciar el servicio web.

```
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ sudo service apache2 restart
```

4- INSTALAR Y CONFIGURAR LA BASE DE DATOS

Una vez instalado y configurado nuestro servidor web, hay que instalar un gestor de bases de datos para poder utilizar Owncloud. En este artículo se detalla como instalar y configurar **Mysql**.

Para instalar Mysql introducimos el siguiente comando:

```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ sudo apt-get install mysql-server php5-mysql
```

Al instalar el servidor de bases de datos nos preguntará la contraseña que tendrá el administrador de la misma.

Podemos configurar algunos **parámetros de seguridad** en nuestro gestor de base de datos como por ejemplo eliminar usuarios anónimos, no permitir el acceso remoto, eliminar tablas de ejemplo, etc. Para llevar acabo esta configuración introducimos el siguiente comando:

```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ mysql_secure_installation
```

En este punto de la instalación de Owncloud nos conectamos a nuestro gestor de bases de datos Mysql recién instalado utilizando el usuario root junto con la contraseña que le acabamos de asignar.

```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ mysql -u root -p
```

Una vez conectados crearemos una nueva base de datos, en el ejemplo se ha llamado **ownclouddb**, un nuevo usuario **owncloudusuario** y su contraseña, que manejará la base de datos con todos los permisos. Para ello deberemos introducir las siguientes sentencias SQL.

```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~/Descargas
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Your MySQL connection id is 47
Server version: 5.5.49-0ubuntu0.14.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> CREATE DATABASE ownclouddb;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> CREATE USER 'owncloudusuario'@'localhost' IDENTIFIED BY 'TUCONTRASEÑA';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

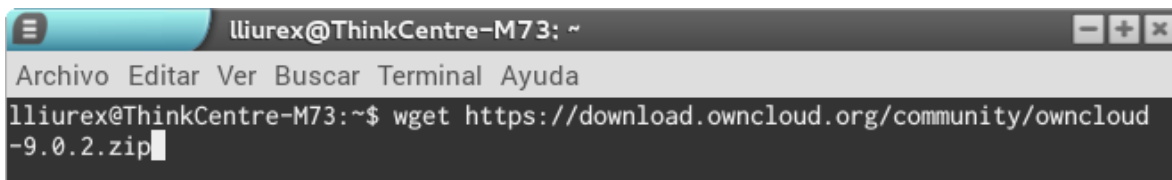
mysql> GRANT ALL ON ownclouddb.* TO 'owncloudusuario'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> exit
```

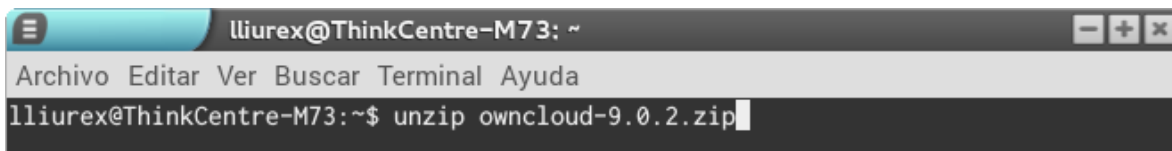
5- INSTALAR OWNCLOUD

Una vez preparado el servidor para poder ofrecer una nube privada a nuestros usuarios procedemos a instalar el software Owncloud. Para realizar esta tarea debemos descargarnos el software desde la página oficial, ya sea desde un navegador o utilizando la línea de comandos. En el momento de escribir este artículo la versión más actual era la **9.0.2** de Owncloud.



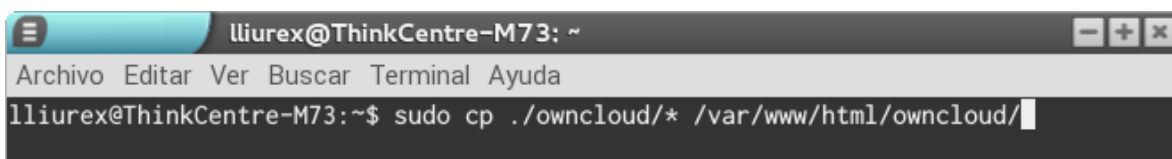
```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ wget https://download.owncloud.org/community/owncloud-9.0.2.zip
```

En este caso se ha descargado el archivo owncloud-9.0.2.zip. Al estar comprimido lo primero que debemos hacer es descomprimirlo mediante la orden **unzip**.



```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ unzip owncloud-9.0.2.zip
```

Después llevamos todos los archivo descomprimidos a la carpeta owncloud que hemos creado anteriormente en nuestro servidor web.



```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ sudo cp ./owncloud/* /var/www/html/owncloud/
```

Una vez copiados, cambiaremos el propietario de la carpeta owncloud a **www-data** para no tener problemas de permisos.



```
lliurex@ThinkCentre-M73: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
lliurex@ThinkCentre-M73:~$ chown -R www-data:www-data /var/www/html/owncloud/
```

6- PRIMER ACCESO A OWNCLOUD

Para acceder a Owncloud debemos introducir en la barra de direcciones del navegador la dirección ip que hemos asignado a nuestro servidor (**192.168.1.254**) y la carpeta a la cual vamos a acceder, es decir la carpeta **owncloud**.



Al ingresar la dirección del servidor nos aparecerá una página en la cual deberemos configurar nuestra nube, introduciendo los credenciales para el administrador de la nube, el directorio donde se guardarán los archivos (el

programa asigna por defecto una carpeta llamada **data** aunque la podemos modificar), el usuario que tiene acceso a la base de datos creado al configurar Mysql, en nuestro caso **owncloudusuario**, y el nombre de la base de datos que vamos a utilizar, es decir **ownclouddb**.

Una vez dentro podremos crear nuevos usuarios, subir archivos, compartir archivos entre nuestros usuarios etc.

7- ACCESO DESDE FUERA DE LA PROPIA RED

Con la instalación y configuración que hemos llevado a cabo únicamente podemos acceder a nuestra nube desde nuestra propia red, es decir, no podremos acceder si estamos en el trabajo o fuera de casa. Para conseguirlo debemos tener asignada, por parte de nuestro proveedor de servicios, una dirección **ip pública** o utilizar servicios como **noip** o **dyndns** que se encargarán de hacer que nuestra dirección ip sea visible desde fuera de nuestra red.

Este trabajo lo podemos hacer desde nuestro propio router accediendo a él a través de la dirección **192.168.1.1** y entrando en la sección **DDNS** o **Dynamic DNS**. Normalmente la mayoría de los routers nos permiten registrarnos en la página de no-ip.

Por último, nos faltaría indicarle al router que siempre que accedamos a la dirección ip asignada por nuestro proveedor de servicios por el puerto 80 (puerto por el cual escucha nuestro servidor Apache configurado en el archivo `owncloud.conf`) nos redirija al ordenador que tiene instalado el servicio Owncloud (192.168.1.254) y no a cualquier otro de la red. Esta opción la podemos encontrar en la sección de **Forwarding Virtual Servers**.

Bibliografía

- *Página oficial de Owncloud* <https://owncloud.org/>