

Trabajo práctico de Arquitectura y Sistemas Operativos Parte 1

***Arquitectura y Sistemas Operativos
Tecnicatura Superior en Programación.
UTN-FRA***

Autores: *Prof. Martín Isusi Seff*

Revisores: *Prof. Marcos Pablo Russo*

Versión : 1



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Introducción

Como parte del trabajo práctico de la cátedra de Arquitectura y Sistemas Operativos, deberá trabajar sobre una máquina virtual con las siguientes especificaciones:

- Software de virtualización: VirtualBox
- Sistema Operativo a instalar: GNU/Linux
- Distribución: XUbuntu (versión 16.4 o posterior)
- RAM virtual: A criterio, dependiendo del equipo donde que actuará como host. Preferentemente, 1024Mb.
- Tamaño del disco rígido virtual: A criterio, dependiendo del equipo que actuará como host. Se recomienda 8Gb o más. **EL DISCO DEBE ESTAR CONFIGURADO COMO ALMACENAMIENTO DINÁMICO.**

El trabajo práctico tiene como finalidad la configuración de la máquina virtual como servidor. En el mismo se alojarán dos aplicaciones:

- Chat en tiempo real con Node.js (no se realizará el desarrollo de la aplicación de chat, sino que se configurará el entorno para poder ejecutar la misma)
- OwnCloud

Aclaraciones previas

Es preciso mencionar que, si bien las distintas partes del enunciado del trabajo práctico exponen detalles de cómo debe resolverse, durante la realización del mismo se encontrará con distintos problemas que deberá solucionar para poder completarlo. Por otro lado, si bien aquí se expone una manera de resolverlo, no es la única y existen distintas maneras o incluso distintas herramientas (paquetes, comandos, configuraciones, etc.) que permiten que el resultado final sea el mismo.

Entrega

La entrega del trabajo práctico es obligatoria para la aprobación de la cursada. La misma será realizada en un día estipulado por el profesor. El alumno deberá exponer el resultado del trabajo ante el profesor. Para ello, podrá utilizar su propia computadora o utilizar aquellas que estén disponibles en el laboratorio. En este caso será preciso que el alumno pruebe la máquina virtual en las PC previo a la entrega.

En caso de que el alumno complete las distintas partes o el trabajo completo en una fecha previa a la entrega estipulada por el docente, la misma puede ser entregada para corrección.

Configuración de OwnCloud

OwnCloud es una nube de almacenamiento compartido de archivos similar a OneDrive, Google Drive o Dropbox. Debe ejecutarse sobre un servidor HTTP con el intérprete de PHP y MariaDB o

MySQL como base de datos. Por lo tanto, será necesario primero instalar estos paquetes que permitirán el entorno de ejecución de OwnCloud.

Instalación y configuración de Apache HTTP Server, PHP y MariaDB

Para simplificar la instalación de los paquetes, se utilizará XAMPP. XAMPP es un empaquetado que contiene todo lo necesario para transformar nuestra máquina en un servidor HTTP con PHP y MySQL. El paquete se puede descargar del siguiente link:

https://downloads.apachefriends.global.ssl.fastly.net/xampp-files/7.1.8/xampp-linux-x64-7.1.8-0-installer.run?from_af=true

Se recomienda utilizar el comando **wget** para descargar el archivo:

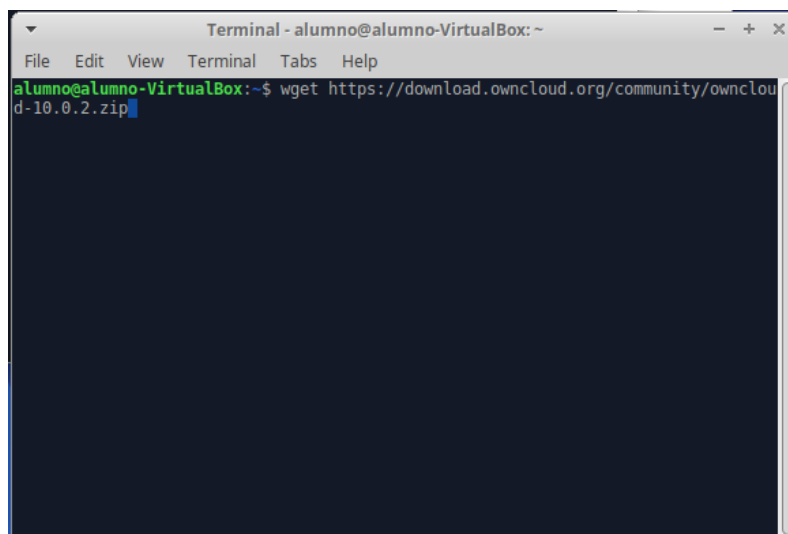


Figura 1

Este comando descarga un recurso de la red y lo almacena en el directorio donde esté ubicada la línea de comandos.

El archivo descargado es un script ejecutable que mostrará los pasos de instalación. Simplemente se debe hacer click en "Siguiente". Es importante recordar el directorio de instalación, que normalmente es **/opt/lampp**.

Una vez instalado XAMPP, validar la instalación accediendo a <http://localhost> desde el navegador de la máquina virtual.

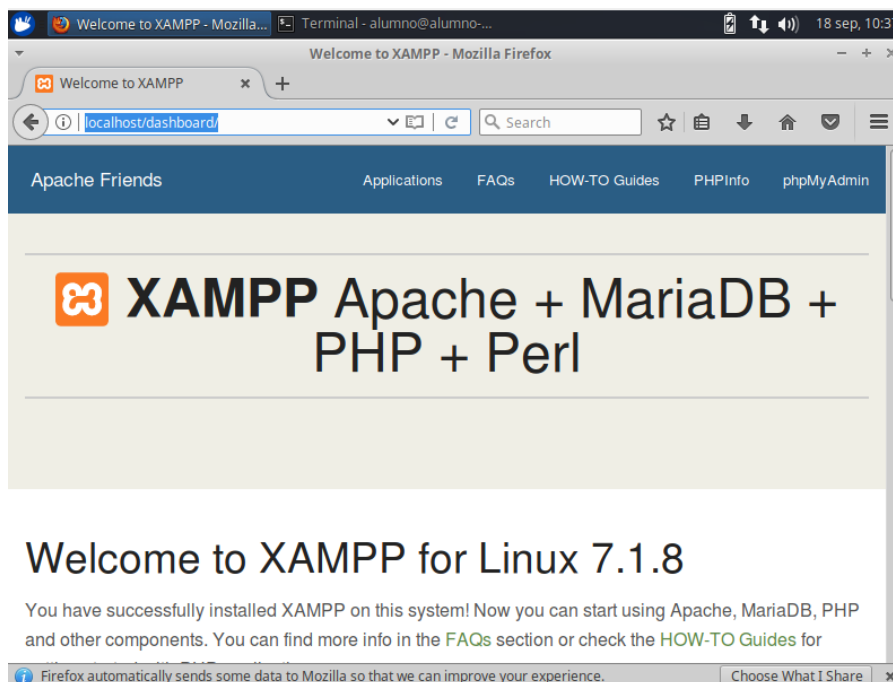


Figura 2

En caso de no ver la página web que se muestra en la *Figura 2*, ejecutar el comando **`/opt/lampp/lampp start`**.

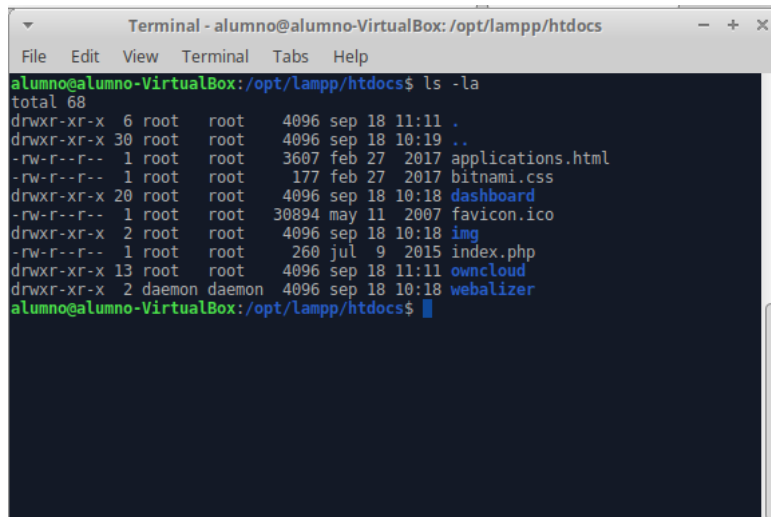
Una vez instalado XAMPP, el siguiente paso será instalar OwnCloud. Para eso, primero se debe descargar el zip contenedor de la aplicación desde el siguiente link:

<https://download.owncloud.org/community/owncloud-10.0.2.zip>

Descomprimir el zip en la ubicación deseada utilizando el comando **`unzip`**. El contenido del zip se descomprimirá en un directorio llamado **`owncloud`**. El mismo deberá copiarse luego al directorio donde se alojan las páginas web en el servidor Apache HTTP instalado junto con XAMPP. Si la instalación de XAMPP se realizó siguiendo los pasos anteriores, el directorio raíz donde se encuentran las páginas web será **`/opt/lampp/htdocs`**¹.

El siguiente paso será copiar el directorio **`owncloud`** completo dentro de **`/opt/lampp/htdocs`**. Dentro del directorio, deberían quedar los siguientes archivos/directorios:

¹ Dentro de este directorio, se encuentra el archivo **`index.html`**. Este HTML es el que vemos cuando accedemos a <http://localhost> desde el navegador.



```

Terminal - alumno@alumno-VirtualBox: /opt/lampp/htdocs
File Edit View Terminal Tabs Help
alumno@alumno-VirtualBox:/opt/lampp/htdocs$ ls -la
total 68
drwxr-xr-x 6 root root 4096 sep 18 11:11 .
drwxr-xr-x 30 root root 4096 sep 18 10:19 ..
-rw-r--r-- 1 root root 3607 feb 27 2017 applications.html
-rw-r--r-- 1 root root 177 feb 27 2017 bitnami.css
drwxr-xr-x 20 root root 4096 sep 18 10:18 dashboard
-rw-r--r-- 1 root root 30894 may 11 2007 favicon.ico
drwxr-xr-x 2 root root 4096 sep 18 10:18 img
-rw-r--r-- 1 root root 260 jul 9 2015 index.php
drwxr-xr-x 13 root root 4096 sep 18 11:11 owncloud
drwxr-xr-x 2 daemon daemon 4096 sep 18 10:18 webalizer
alumno@alumno-VirtualBox:/opt/lampp/htdocs$

```

Figura 3

Luego, es necesario configurar nuestro *virtual host*. Esto es, el sitio web dentro de nuestro servidor HTTP. Para eso, se debe crear un archivo llamado **httpd-owncloud.conf**, dentro del directorio **/opt/lampp/etc/extra**. El contenido del archivo debe ser el siguiente:

```

Alias /owncloud "/var/www/owncloud/"

<Directory /var/www/owncloud/>
    Options +FollowSymlinks
    AllowOverride All

    <IfModule mod_dav.c>
        Dav off
    </IfModule>

    SetEnv HOME /var/www/owncloud
    SetEnv HTTP_HOME /var/www/owncloud

</Directory>

```

Hasta aquí solo se realizó la configuración necesaria para realizar la instalación de OwnCloud. El último paso dentro de la configuración será dar permiso de escritura al directorio **/opt/lampp**. Esto hará posible la ejecución de la instalación utilizando la interfaz gráfica web. Para abrir la web de instalación, desde el navegador acceder a <http://localhost/owncloud>. Si la configuración se realizó de manera correcta, debe verse la siguiente pantalla:

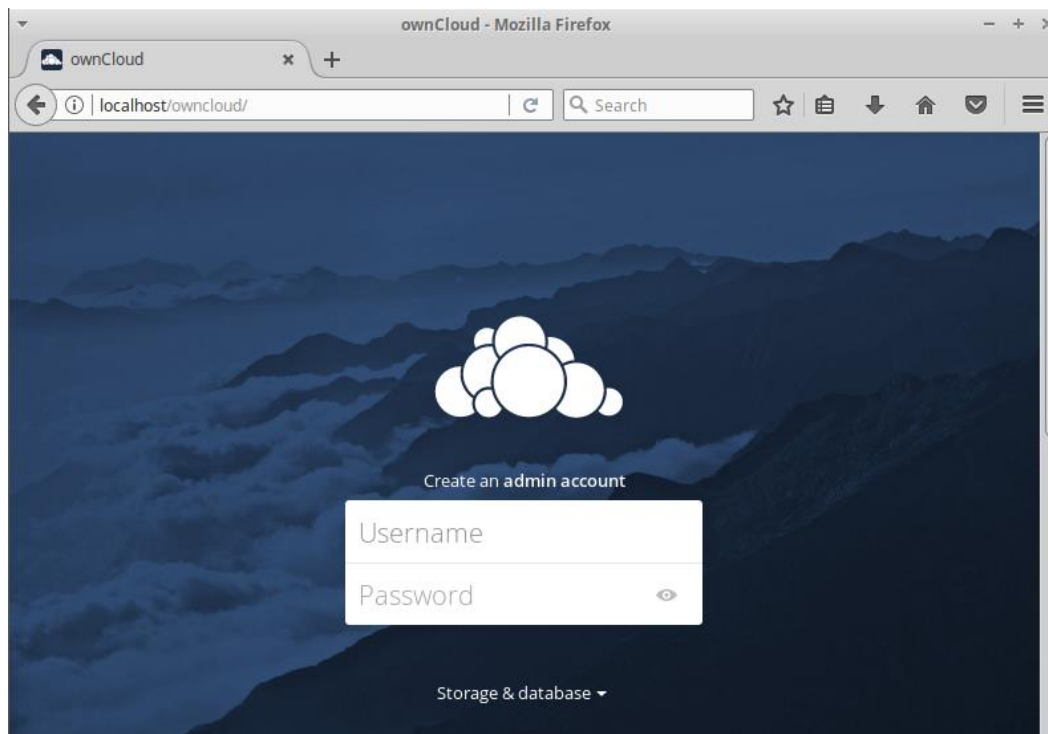


Figura 4

La primera pantalla nos permitirá crear un usuario administrador. Para eso, elegir el nombre de usuario y la contraseña del mismo. Una vez creado el usuario, veremos la misma pantalla, pero esta vez nos permitirá iniciar sesión. Luego de iniciar sesión, debería mostrarse la siguiente pantalla:

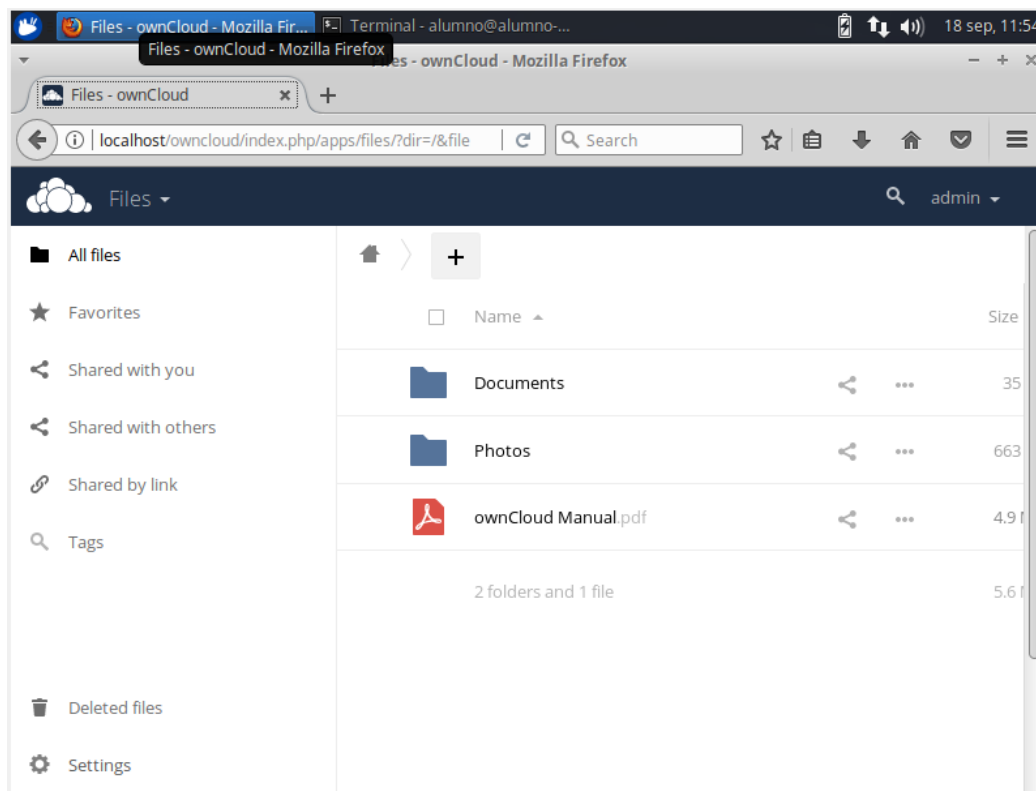


Figura 5

Como puede verse en la *Figura 5*, una vez iniciada la sesión, la aplicación nos permitirá subir, eliminar, modificar archivos, tal como en cualquier nube de gestión de archivos.

Condiciones de aprobación para la parte 1

Para que esta primera parte del trabajo práctico sea aprobada, el alumno deberá ser capaz de mostrar el funcionamiento de OwnCloud dentro de la máquina virtual. La demostración puede ser llevada a cabo por el alumno, aunque también el profesor podrá tomar el control y realizar las pruebas, así como también preguntar aspectos técnicos de cómo se realizó la configuración.