

Práctica 1

Presentación de las prácticas y preparación de las herramientas

Las prácticas **se llevarán a cabo bajo Linux**, usando Ubuntu Server.

Usaremos máquinas virtuales para disponer en cada ordenador de los recursos necesarios para realizar las prácticas.

Usaremos VMPlayer (VMWare) o VirtualBox para **virtualizar varias máquinas Linux** que posteriormente configuraremos adecuadamente en cada práctica.

Ubuntu Server lo tenemos en:

<http://www.ubuntu.com/download/server>

En las siguientes prácticas necesitaremos al menos dos máquinas (M1 y M2) preparadas, con la configuración inicial por defecto.

Para la entrega de las prácticas, se debe disponer de una cuenta en **github** para subir los archivos requeridos mediante el software de control de versiones git. Como resultado de la realización **de cada práctica se subirá un archivo** (de texto plano o en formato markdown) al **repositorio de la asignatura** en la cuenta de cada alumno en la plataforma:



En la sección final de referencias se ofrece una serie de tutoriales de ayuda para aprender a usar el software de control de versiones git y el lenguaje markdown.

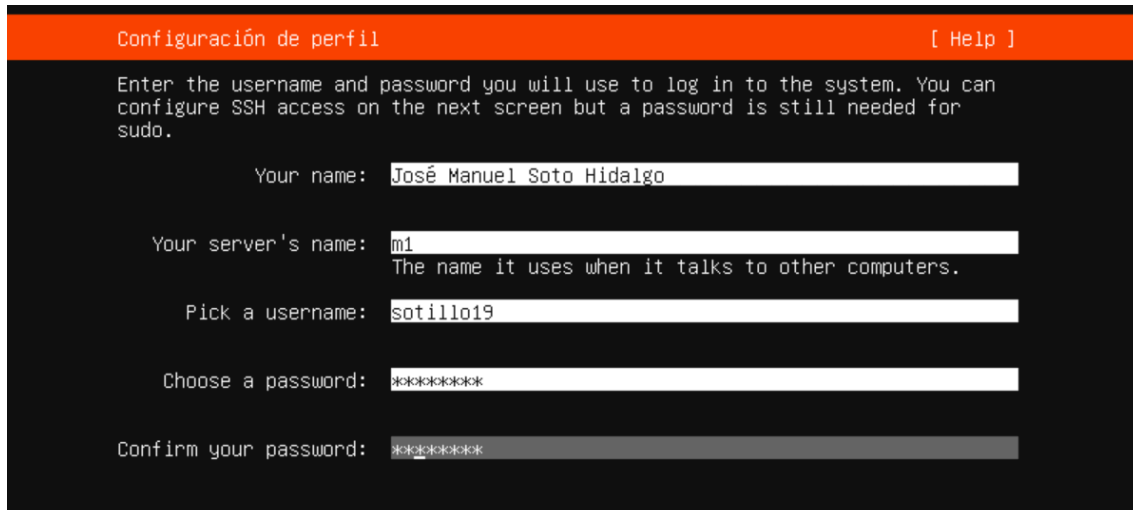
Tras esta primera **práctica de presentación y preparación de los materiales**, llevaremos a cabo las siguientes prácticas:

- **Práctica 2: Replicar datos entre servidores**
- **Práctica 3: Balanceo de carga en una granja web**
- **Práctica 4: Asegurar la granja web**
- **Práctica 5: Replicación de bases de datos MySQL**
- **Práctica 6: Servidor de disco NFS**

Práctica 1. Preparación de las herramientas

Duración: 1 sesión

Crear dos máquinas virtuales M1 y M2 con al menos 300 MB de memoria RAM y disco duro 10GB dinámico. Nombre del servidor: m1 y m2. Añadir usuario "tu_usuario_github" y contraseña: "Swap1234"



Tras instalar las dos máquinas Linux con Ubuntu Server, en ambas vamos a realizar una instalación completa de servidor web: Apache + PHP + MySQL.

En cierto punto del proceso, debemos indicarle que instale los servicios de SSH y LAMP (para disponer de acceso remoto y del servidor web)

Tras la instalación de cada máquina, conviene anotar la dirección IP de la máquina virtualizada en la red virtual que se ha creado.

También, y de cara a las siguientes prácticas, podemos activar la cuenta de root. De esta forma, luego podremos acceder como superusuario, copiar contenidos con todos los permisos, etc, sin necesidad de andar usando sudo. Para eso, podéis ejecutar en todas las máquinas el siguiente comando:

```
sudo passwd root
```

Si durante la instalación no marcamos la opción "LAMP" entre los servicios a instalar, debemos instalar Apache, PHP y MySQL de forma manual. Para ello, podemos seguir el tutorial ofrecido en:

<https://www.unixmen.com/how-to-install-lamp-stack-on-ubuntu-16-04/>

Concretamente, podemos ejecutar el siguiente comando:

```
sudo apt-get install apache2 mysql-server mysql-client
```

Una vez finalizada la instalación (mediante cualquiera de los métodos disponibles) comprobaremos la versión del servidor ejecutando:

```
apache2 -v
```

y para ver si está en ejecución:

```
ps aux | grep apache      o      sudo service apache2 status
```

Para poder comunicar máquinas entre un mismo anfitrión y entre ellas, y éstas tener conexión a internet, es necesario añadir a cada máquina dos adaptadores un adaptador de red en modo NAT y otro adaptador en solo-anfitrión para crear una red local entre las máquinas virtuales y el anfitrión.

Es importante configurar la dirección IP y puerta de enlace a cada máquina. Las configuraciones de red en versiones nuevas de Ubuntu se gestionan con netplan

<https://netplan.io/examples>

Conviene así mismo disponer en ambas máquinas el comando cURL para comprobar que el servidor web está activo.

cURL es una herramienta de línea de comandos para transferir archivos con sintaxis URL que soporta diferentes protocolos. El uso habitual es automatizar transferencias de archivos o secuencias de operaciones no supervisadas. Por ejemplo, se suele usar como herramienta para simular las acciones de un usuario en un navegador web, pero a base de comandos. Hay versiones para casi cualquier sistema operativo:

<http://curl.haxx.se/download.html>

En Linux podemos usar apt-get para instalarlo, pero si queremos disponer de una versión estática, podemos bajarla de

<http://www.magicermine.com/demos/curl/curl/curl.html>

Asimismo, si queremos una versión para Windows, la tenemos en

http://www.paehl.com/open_source/?CURL_7.28.1

Una vez que tengamos las máquinas instaladas y los servidores LAMP configurados, comprobaremos que Apache está funcionando. Para ello, usando un editor de texto plano, crearemos el archivo HTML llamado ejemplo.html en el directorio /var/www/html/ (aunque la carpeta concreta depende de la distribución y versión del Linux que estemos usando).

```
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de "tu_usuario_git" para SWAP
</BODY>
</HTML>
```

y accederemos a él usando cURL con el comando:

```
curl http://direccionIPdelservidor/ejemplo.html
```

Por supuesto, debemos indicar la dirección IP de nuestra máquina servidora virtualizada.

Otro posible uso de cURL es descargar un archivo, en lugar de que nos lo muestre por salida estándar. Para ello, haremos:

```
curl -o imagen.png https://www.google.es/images/srpr/logo3w.png
```

Cuestiones a resolver

En esta práctica el objetivo es configurar las máquinas virtuales (al menos dos) para trabajar en prácticas posteriores, asegurando la conectividad entre dichas máquinas.

Como resultado de la práctica 1 **se mostrarán dos máquinas funcionando** al profesor en clase (accesos con curl para solicitar páginas web sencillas, así como el acceso por SSH entre ambas máquinas).

Específicamente, **hay que llevar a cabo las siguientes tareas**:

1. acceder por ssh de una máquina a otra
2. acceder mediante la herramienta curl desde una máquina a la otra

El resultado de ejecutar estas tareas se debe documentar usando un archivo de texto y/o capturas de pantalla que se subirán a la cuenta de GitHub.

Normas de entrega

La práctica podrá realizarse de manera individual o por grupos de hasta 2 personas.

Se entregará como un archivo de texto en el que se muestre la información requerida. También, y es lo recomendado, se puede utilizar la sintaxis de Markdown para conseguir una mejor presentación e incluso integrar imágenes o capturas de pantalla. La entrega se realizará subiendo los archivos necesarios al repositorio SWAP en la cuenta de GitHub del alumno, a una carpeta llamada "practica1".

Toda la documentación y material exigidos se entregarán en la fecha indicada por el profesor. No se recogerá ni admitirá la entrega posterior de las prácticas ni de parte de las mismas.

La detección de prácticas copiadas implicará el suspenso inmediato de todos los implicados en la copia (tanto del autor del original como de quien las copió).

Las faltas de ortografía se penalizarán con hasta 1 punto de la nota de la práctica.

Referencias

<http://www.vmware.com/products/player>
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
<http://www.ubuntu.com/download/server>
<https://www.unixmen.com/how-to-install-lamp-stack-on-ubuntu-16-04/>
<http://curl.haxx.se/download.html>
<http://git-scm.com/book/es/v1>
<http://www.psicobyte.com/descargas/ZenDeGit2.pdf>
<http://www.psicobyte.com/descargas/0agit9.pdf>
<http://swap-ugr.blogspot.com.es/2015/03/trabajar-con-git-y-github.html>
<http://swap-ugr.blogspot.com.es/2015/03/trabajar-con-markdown-en-github.html>
<http://swap-ugr.blogspot.com.es/2015/03/posibles-problemas-al-usar-virtualbox-o.html>
<http://www.ccamposfuentes.es/2014/03/12/configurar-red-interna-virtualbox/>
<http://swap-ugr.blogspot.com.es/2017/03/cambiar-la-configuracion-del-teclado-en.html>
<http://algunostutoriales.blogspot.com.es/2017/05/manejo-basico-del-shell-de-linux.html>