

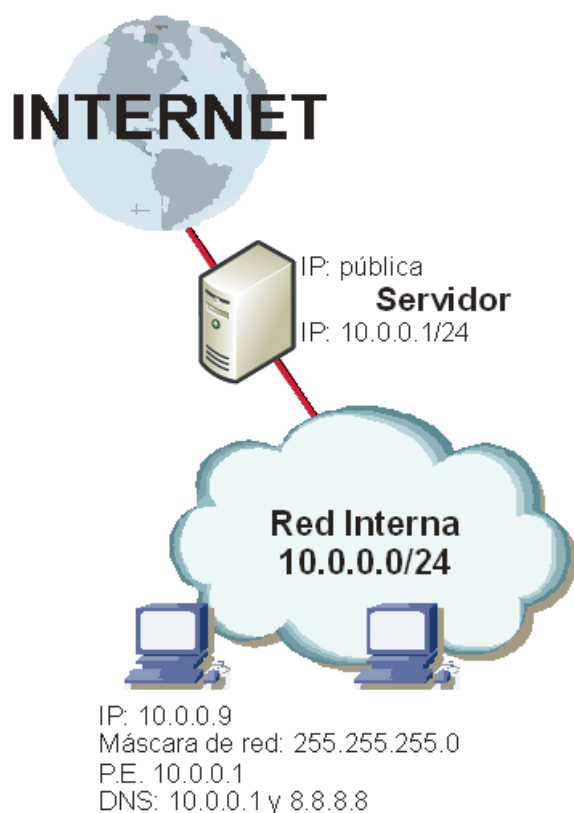
Boletín de actividades Administración de redes (Linux III)

Caso práctico de administración de redes.

Como iniciación a la administración de redes vamos a resolver un caso práctico (similar al de los contenidos) que nos permitirá conocer:

- La asignación de una configuración TCP/IP estática.
- La instalación y configuración de un servidor DHCP.
- La configuración de *iptables*, aplicación de redirección de tráfico con funciones de enrutamiento y cortafuegos.
- La instalación y configuración de un servidor DNS.

El caso práctico que resolveremos es el siguiente:



Se necesita configurar un equipo servidor para que ofrezca distintos servicios a los equipos de una red interna.

Concretamente:

- Debe servir automáticamente las configuraciones TCP/IP a los equipos de la red interna.
- Debe enrutar el tráfico de sus interfaces para proporcionar Internet a los equipos de la red interna.
- Debe realizar la traducción de nombres de la red interna para que los equipos se puedan identificar por un nombre en lugar de una IP.

Antes de empezar prepara dos máquinas virtuales:

- *Ubuntu 16.04 Server* (con dos interfaces de red, *Red interna* y *Adaptador puente*)
- *Ubuntu 16.04 Desktop* (con una interfaz de red en *Red interna*)

Ambas máquinas deben estar actualizadas y disponer de las *VirtualBox Guest Additions*. Para instalarlas en *Ubuntu Server* puedes seguir las instrucciones de [MyLinuxRamblings](#).

Actividad 1. Configuración inicial del servidor.

Para empezar, modifica el nombre y la configuración TCP/IP del servidor a partir de las siguientes indicaciones:

a) Modifica el nombre del servidor a: *servidorPrimerApellido*.

b) Establece una configuración TCP/IP estática para la interfaz conectada a la red interna utilizando los datos que aparecen en el gráfico inicial: dirección IP: 10.0.0.1 y máscara: 255.255.255.0

Archivo de configuración: `/etc/network/interfaces`
Servicio: `networking.service`

Puede ser de ayuda el siguiente [artículo de elpregunton](#) y el apartado 1.1.3 de los contenidos de la plataforma.

c) Establece una configuración TCP/IP dinámica para la interfaz conectada a Internet (se obtendrá automáticamente del servidor DHCP integrado en el router del centro).

Verifica que se han establecido correctamente las configuraciones TCP/IP. Tradicionalmente el comando utilizado para esta tarea es `ifconfig` de la suite *net-tools*. Actualmente esta utilidad está *deprecated*, es decir, obsoleta y desaparecerá en futuras versiones del sistema.

A partir de ahora se usará la nueva suite *iproute2*, incluye la utilidad `ip` con el mismo propósito. Para consultar la configuración TCP/IP actual del sistema se debe usar: `ip addr show`

Puedes encontrar una tabla de equivalencia del comando `ifconfig` y el nuevo comando `ip` en el siguiente [artículo del blog desdelinux](#).

Actividad 2. Configuración del servidor DHCP

Instala y configura un servidor DHCP en el equipo servidor para servir configuraciones TCP/IP a los equipos de la red interna.

Archivo de configuración: `/etc/dhcp/dhcpd.conf`

Servicio: `isc-dhcp-server`

Puede ser de ayuda el siguiente [artículo de linuxforthefuture](#) y el apartado 1.3 de los contenidos de la plataforma.

El servidor DHCP debe configurarse con los siguientes datos:

- Rango de direcciones IP: de 10.0.0.100 a 10.0.0.200
- Máscara: 255.255.255.0
- Puerta de enlace: 10.0.0.1 (IP del servidor)
- Servidores DNS: 10.0.0.1 (IP del servidor) y 8.8.8.8 (o IP del router del centro)

Por último, comprueba que el servidor DHCP está funcionando correctamente. Para ello, inicia un equipo de la red interna y verifica que ha obtenido una configuración automáticamente.

Cuando se sirve una configuración, el proceso queda registrado en el servidor en los ficheros: `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases` y `/var/log/syslog` (`tail -f`)

Actividad 3. Configuración del acceso a Internet.

Para que los equipos de la red interna tengan acceso a Internet se puede utilizar la aplicación `iptables` que permite enrutar el tráfico de distintas interfaces de red.

Lleva a cabo esta configuración siguiendo las indicaciones del apartado 1.2. *iptables* de los contenidos de la plataforma.

Actividad 4. Configuración del servidor DNS.

Instala y configura un servidor DNS en el equipo servidor para poder identificar los equipos de la red interna por un nombre en lugar de su dirección IP.

Archivo de configuración: `/etc/bind/named.conf.local`

Servicio: `bind9`

Puede ser de ayuda el [artículo de OSTechNix](#).

Notas:

- Todos los equipos deben pertenecer a la zona *local.lan*. El servidor debe identificarse como *servidor.local.lan* y el cliente como *ubuntu1.local.lan*.
- Si tu primer adaptador de red es el que tiene salida a Internet, para que el propio servidor pueda utilizar el servidor DNS local, se le debe especificar como servidores DNS: 127.0.0.1 y a continuación 8.8.8.8.

Caso práctico de administración de servidores web.

A continuación resolveremos un caso práctico relacionado con la administración de servidores web que nos permitirá conocer:

- El acceso a un servidor remoto a través de SSH.
- La instalación y configuración de un servidor de base de datos.
- La instalación y configuración de un servidor web.
- La instalación y configuración de un servidor FTP.

En este caso solo será necesaria una máquina virtual con *Ubuntu 16.04 Server* con conexión a Internet (Adaptador puente). La máquina debe estar actualizada y disponer de las *VirtualBox Guest Additions*. Para instalarlas en *Ubuntu Server* puedes seguir las instrucciones de [MyLinuxRamblings](#).

Actividad 5. Configuración del servidor SSH.

A la hora de alojar una web en un servidor es difícil poder estar físicamente delante de la máquina ya que éstas suelen estar en centros de datos de distintas partes del mundo. Las empresas que los gestionan proporcionan a los usuarios mecanismos de acceso remoto a dichas máquinas. Uno de los más usuales, y más aún en servidores Linux, es SSH.

Apartado A. Instalación del servidor SSH.

En nuestro caso instalaremos un servidor SSH en el servidor para habilitar conexiones remotas al mismo.

Instala el servidor *OpenSSH* en el servidor. El paquete de instalación se encuentra en los repositorios oficiales con el nombre `openssh-server`.

Apartado B. Acceso desde un equipo cliente.

Para realizar la conexión con el servidor hay que utilizar un cliente SSH que habilite la comunicación.

- En Ubuntu viene instalado por defecto el cliente *OpenSSH* (paquete `openssh-client`). Su uso es sencillo, puedes ejecutar desde una terminal: `ssh usuario@direcciónIP`
- En Windows puedes instalar el cliente SSH *Putty* introduciendo los parámetros adecuados a través de su interfaz gráfica.

Actividad 6. Configuración del servidor de base de datos.

Vamos a instalar y configurar el servidor de base de datos *MariaDB* (versión libre de *MySQL*).

Apartado A. Instalación.

Este servidor se encuentra en los repositorios oficiales con el nombre `mariadb-server`. Al instalar este paquete, también se instalará automáticamente un cliente (paquete `mariadb-client`) para que podamos gestionar el servidor desde la propia máquina.

El servicio asociado a este servidor es `mysql`, el cuál quedará en segundo plano esperando peticiones de los clientes. Verifica que el estado del servicio es correcto.

Apartado B. Configuración inicial.

Ahora estableceremos la configuración inicial del servidor. Para ello:

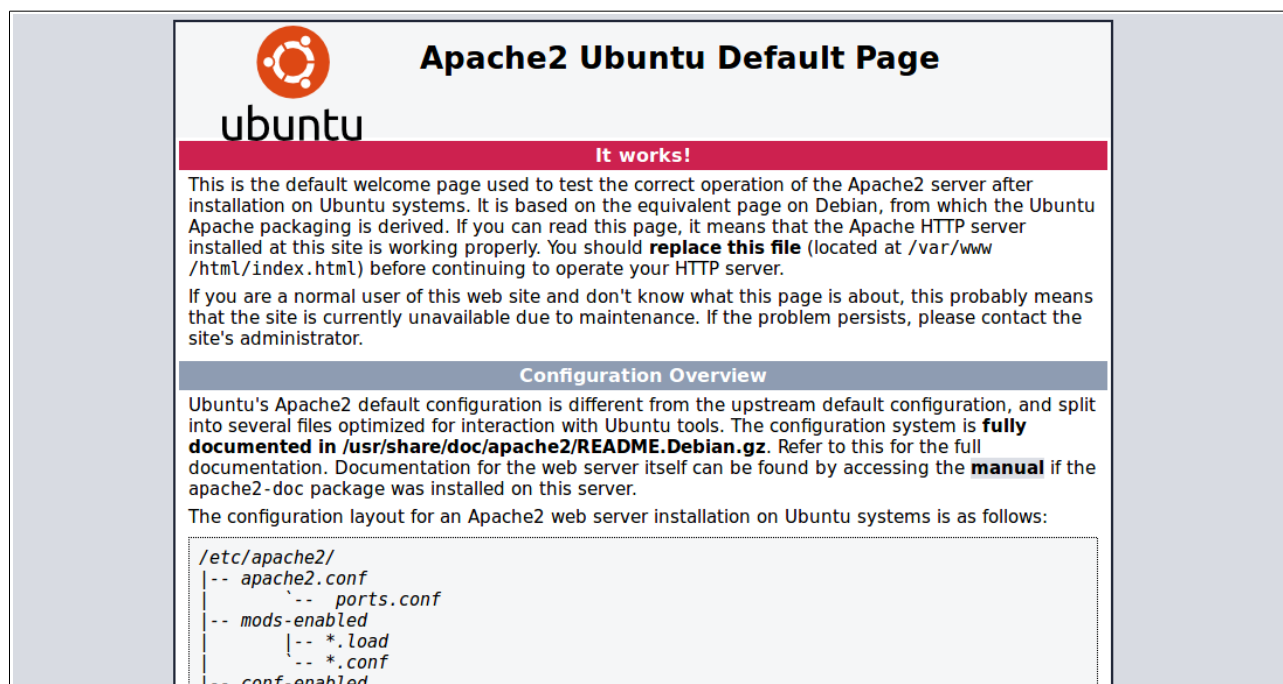
- Detén el servicio e inicializa el directorio de datos de *MariaDB* con el comando:
`mysql_install_db`
- Inicia de nuevo servicio de *MariaDB* y verifica que se estado es correcto.
- Establece algunas opciones básicas de seguridad (como una contraseña para el usuario `root`). Para hacer este proceso de forma automática, inicia el script: `mysql_secure_installation`. Indica una contraseña para el usuario `root` y deja el resto de opciones por defecto.

Actividad 7. Configuración del servidor web

Apartado A. Instalación.

Instala el servidor web Apache y comprueba el estado del servicio asociado. El nombre del paquete de instalación es `apache2` al igual que el nombre del servicio.

Verifica que el servidor está en funcionamiento correctamente accediendo desde la máquina anfitriona. Debes obtener una página como la siguiente:



En Ubuntu, el directorio raíz del servidor web se encuentra en `/var/www/html/`, dentro está el fichero `index.html` que es el que se muestra por defecto.

Apartado B. Instalación y configuración de PHP.


Instala el lenguaje PHP para poder ejecutar aplicaciones desarrolladas con este lenguaje. El paquete se encuentra en los repositorios oficiales de Ubuntu con el nombre `php7.0`.

Para que el servidor pueda trabajar adecuadamente con el lenguaje PHP, instala además dos módulos de apache: `libapache2-mod-php7.0` y `php7.0-mysql`. Están en los repositorios oficiales de Ubuntu. Reinicia el servidor para que se carguen los nuevos módulos.

A continuación prueba que el servidor puede servir páginas escritas en lenguaje PHP. Para ello, crea una nueva página `info.php` en el directorio raíz del servidor con el contenido:

```
<?php
    phpinfo();
?>
```

Desde la máquina anfitriona, prueba que puedes acceder a esta página. Debes obtener una página como la siguiente:

<div> <div>PHP Version 7.0.15-0ubuntu0.16.04.4</div>  </div>	
System	Linux ubuntu 4.4.0-72-generic #93-Ubuntu SMP Fri Mar 31 14:07:41 UTC 2017 x86_64
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.0/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/7.0/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.0/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.0/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-json.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.0/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20151012
PHP Extension	20151012
Zend Extension	320151012
Zend Extension Build	API320151012,NTS
PHP Extension Build	API20151012,NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	disabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	disabled
IPv6 Support	enabled

Actividad 8. Instalación de Wordpress.

Vamos a instalar el CMS para comprobar el funcionamiento de todos los componentes instalados.

Apartado A. Crear una base de datos y un usuario

Utilizando el cliente de MariaDB, conecta con el servidor usando el usuario `root` (el único disponible por ahora): `mysql -u root -p`

Una vez establecida la comunicación, se puede utilizar el lenguaje SQL para comunicarte con el servidor. Crea una nueva base de datos llamada `wordpressdb`: `CREATE DATABASE wordpressdb;` (No olvides incluir el punto y coma final).

Para mostrar todas las bases de datos alojadas en el servidor: `SHOW DATABASES;`

Por seguridad, no es recomendable utilizar el usuario `root` en las aplicaciones que instalemos por lo que crearemos un nuevo usuario y le daremos privilegios para gestionar la base de datos. Puedes utilizar los siguientes comandos:

```
CREATE USER wordpressuser@localhost IDENTIFIED BY 'password';
GRANT ALL PRIVILEGES ON wordpressdb.* TO wordpressuser@localhost;
FLUSH PRIVILEGES;
```

Apartado B: Alojamiento Wordpress

Sitúate en el directorio raíz del servidor web y descarga la última versión de wordpress con el comando `wget`. https://es.wordpress.org/wordpress-4.7.4-es_ES.zip

Descomprime el fichero (debes instalar previamente los paquetes `zip` y `unzip`).

Por último, establece los permisos necesarios para que el usuario del sistema `www-data` (usuario creado por *Apache*) pueda realizar cualquier operación sobre la carpeta de wordpress. Puedes utilizar los comandos:

```
chown -R paco:www-data /var/www/html/
chmod -R 775 /var/www/html/
```

Apartado C: Instalar wordpress

Accede a wordpress desde la máquina anfitriona y completa la instalación del CMS.

Actividad 9. Configuración del servidor FTP.

Instala el servidor FTP *vsftpd* que se encuentra en los repositorios oficiales de Ubuntu. El servicio asociado tiene el mismo nombre del paquete de instalación.

A continuación, configura el servidor para que se puedan subir archivos al directorio raíz del servidor web de forma segura.

Puedes seguir el [artículo de VULTR](#) con las siguientes observaciones:

- En el fichero de configuración se han incluido las directivas del enlace, correctamente escritas y con los valores en mayúscula. Además, se ha incluido la directiva `allow_writeable_chroot=YES`.
- Se ha generado correctamente el fichero `.pem` con el comando `openssl`. Puedes verificar que existe accediendo a la ruta en la que se haya creado. Además hay que comprobar que se haya referenciado correctamente en el fichero de configuración (directivas `rsa`).
- Para conectar desde el cliente *Filezilla Client*, abre el gestor de sitios (pequeño ordenador azul que aparece en la esquina superior izquierda) y selecciona el protocolo FTP indicando el cifrado *Use explicit FTP over TLS if available*, el modo de acceso *Normal* y las credenciales del usuario.