

Boletín de actividades

Administración de redes (Windows III)

Administrar una red consiste en:

Aplicar una serie de técnicas que la mantengan siempre operativa, de forma óptima y segura, para gestionar el uso eficiente de sus recursos y garantizar la calidad de los servicios que ofrece.

Windows 10 está diseñado para el funcionamiento en red e incorpora distintas aplicaciones para su administración. Una de las más conocidas es el *Centro de redes y recursos compartidos*.

Actividad 1. Comandos básicos de red.

Windows también dispone de un conjunto de utilidades de red para ser ejecutadas desde el símbolo del sistema. Las más utilizadas son: arp, hostname, ipconfig, nbstat, netstat, nslookup, ping, route y tracert.

Prueba el funcionamiento de estos comandos en una máquina virtual con *Windows 10* conectada a la misma red de la máquina anfitriona (configuración *Adaptador puente* de *VirtualBox*).

Puedes encontrar una descripción y ejemplos de uso en la documentación oficial de Microsoft. En el apartado *1.8. Comandos básicos para resolución de problemas de red* dentro de la sección *Debes conocer...* hay accesos directos a estos artículos.

Actividad 2. Integración de equipos en una red.

La integración de un equipo en una red se realiza a dos niveles: hardware y software.

Actividad 2.1. Hardware

A nivel de hardware, la integración consiste en conectar físicamente el equipo a la red habilitando un medio para la comunicación con otros equipos. Dependiendo del tipo de red, variarán los componentes a utilizar y el modo de conexión.

Esta actividad consiste en realizar una conexión física entre dos máquinas virtuales de forma que ambas queden conectadas en red.

Oracle VirtualBox dispone de varios modos de conexión para las máquinas virtuales. Los más utilizados son: NAT, Adaptador puente (modo Bridge) y Red interna (Host-only).

Consulta el *Anexo IV* de los contenidos en los que se describen estas conexiones. Establece la configuración más adecuada para conectar ambas máquinas aislándolas del equipo anfitrión.

Actividad 2.2. Software.

A nivel de software, la integración consiste en configurar la arquitectura de comunicaciones: el protocolo TCP/IP.

Establece una configuración TCP/IP estática para ambas máquinas, incluyendo dirección IP, máscara de red, puerta de enlace y servidores DNS.

En el apartado 1.1. *Instalar y configurar componentes de red* dentro de la sección *Para saber más* encontrarás la forma de llegar a este panel de configuración.

Comprueba que la configuración se ha aplicado correctamente con la utilidad `ipconfig`. Verifica que ahora es posible la comunicación entre las dos máquinas utilizando la utilidad `ping`.

Nota: Ten en cuenta que el Firewall de Windows puede bloquear las comunicaciones. Si tienes problemas, prueba a desactivarlo o añadir una regla.

Actividad 3. Compartir recursos.

Las dos principales arquitecturas para la gestión de una red son: cliente-servidor o de igual a igual.

Las redes cliente-servidor requieren de un equipo que actúe como servidor permitiendo centralizar la administración y gobernar las comunicaciones de la red. Microsoft distribuye versiones Server para este fin. Por ejemplo, Windows Server 2016. Esta arquitectura está pensada para entornos empresariales con altas restricciones de seguridad.

En las redes de igual a igual, cada equipo administra sus recursos determinando qué compartir, con quién y con qué permisos. Se aconseja su uso en entornos domésticos o pequeñas empresas.

Nos centraremos en las redes de igual a igual.

Actividad 3.1. Modelo estándar.

El modelo estándar permite compartir recursos desde su propia ubicación o utilizando la llamada Carpeta pública. El acceso a los recursos compartidos por el modelo estándar se realiza desde la opción *Red* del *Explorador de archivos*.

Antes de probar estas características, realiza dos tareas preliminares:

a) Comprueba que se encuentran activadas las opciones *Activar la detección de redes* y *Activar el uso compartido de archivos e impresoras*. Estas opciones se encuentran en *Cambiar configuración de uso compartido avanzado* dentro del *Centro de redes y recursos compartidos*.

b) Establece un nombre personalizado a las máquinas virtuales que facilite su localización. Nómbralas como WinA y WinB.

Actividad 3.1.1. Compartir un recurso desde su propia ubicación.

La compartición de un recurso desde su propia ubicación se realiza a través de la pestaña *Compartir* de las *Propiedades* de un recurso.

Realiza las siguientes tareas para probar esta funcionalidad:

1. Crea una carpeta en el Escritorio del equipo WinA llamada *compartidaA*. Coloca dentro algunos ficheros de texto de prueba. Compártela con el modelo estándar para que todos los usuarios puedan leer su contenido.
2. Crea una carpeta en el Escritorio del equipo WinB llamada *compartidaB*. Coloca dentro algunos ficheros de texto de prueba. Compártela con el modelo estándar para que todos los usuarios puedan leer y escribir su contenido.
3. Comprueba que puedes acceder a los ficheros de texto desde WinB a WinA con los permisos especificados.
4. Comprueba que puedes acceder a los ficheros de texto desde WinA a WinB con los permisos especificados.

Aplica la opción *Desactivar el uso compartido con protección por contraseña* para que no sea necesario iniciar sesión en el equipo que comparte el recurso para poder acceder al mismo. Esta opción se encuentra en *Cambiar configuración de uso compartido avanzado* dentro del *Centro de redes y recursos compartidos*.

Actividad 3.1.2. Compartir un recurso a través de la Carpeta pública.

Otra opción para compartir recursos es hacer uso de la Carpeta pública. Para activarla es necesario aplicar la opción *Activar el uso compartido para que todos los usuarios con acceso a la red puedan leer y escribir archivos de las carpetas públicas*. Esta opción se encuentra en *Cambiar configuración de uso compartido avanzado* dentro del *Centro de redes y recursos compartidos*.

Al aplicar esta configuración aparecerá una nueva carpeta *Acceso público* en los recursos compartidos a la que se pueden copiar los recursos que se vayan a compartir.

Realiza las siguientes tareas para probar esta funcionalidad:

1. Activa la Carpeta pública del equipo WinA. Coloca dentro algunos ficheros de texto de prueba.
2. Activa la Carpeta pública del equipo WinB. Crea dentro una nueva carpeta que contenga algunos ficheros de texto de prueba.
3. Comprueba que puedes acceder a los ficheros de texto desde WinA a WinB.
4. Comprueba que puedes acceder a los ficheros de texto desde WinB a WinA.

Actividad 3.2. Grupo Hogar.

Grupo Hogar es una configuración que se introdujo en Windows 7 para facilitar la gestión de recursos compartidos en una red doméstica. El acceso a los recursos compartidos por el *Grupo Hogar* se realiza desde la opción *Grupo en el hogar* del *Explorador de archivos*. Ofrece opciones que agilizan la compartición de recursos con los equipos que formen parte del grupo.

Un *Grupo Hogar* sólo puede crearse en lo que Windows denomina una "Red privada". Por la configuración elegida en VirtualBox, la red actual es una "Red no identificada" que por defecto considera como "Red pública". Antes de crear el *Grupo Hogar* es necesario aplicar una directiva de grupo para que una "Red no identificada" tenga la consideración de "Red privada". Puedes encontrar la ruta de acceso a esta directiva en este [enlace](#).

A continuación realiza las siguientes tareas para probar esta funcionalidad:

1. Incorpora ambas máquinas a un *Grupo Hogar*. Comparte en WinA la carpeta "Documentos" y en WinB la carpeta "Imágenes".
2. Introduce algunos ficheros de ejemplo en la carpeta "Documentos" de WinA y comprueba que es posible acceder a ellos desde WinB.
3. Introduce algunos ficheros de ejemplo en la carpeta "Imágenes" de WinB y comprueba que es posible acceder a ellos desde WinA.

Una vez tenemos configurado un *Grupo Hogar* compartir cualquier recurso con los equipos del grupo es muy sencillo utilizando la opción *Compartir con...*

Realiza las siguientes tareas para probar esta característica:

1. Crea una carpeta en el Escritorio del equipo WinA llamada grupoA. Coloca dentro algunos ficheros de texto de prueba. Compártela con los equipos del grupo para que todos los usuarios puedan leer su contenido.
2. Crea una carpeta en el Escritorio del equipo WinB llamada grupoB. Coloca dentro algunos ficheros de texto de prueba. Compártela con los equipos del grupo para que los usuarios puedan ver y editar su contenido
3. Comprueba que puedes acceder a los ficheros de texto desde WinB a WinA con los permisos especificados.
4. Comprueba que puedes acceder a los ficheros de texto desde WinA a WinB con los permisos especificados.

Actividad 4. Conexiones remotas

Las conexiones remotas permiten acceder a otro equipo a través de la red con el propósito de manejarlo a distancia como si estuvieras sentado frente a él.

Existen utilidades en modo gráfico como Escritorio Remoto, Team Viewer o VNC. Y aplicaciones en modo texto como Telnet o SSH.

Actividad 4.1. Conexiones remotas en modo gráfico.

Escritorio Remoto es la aplicación que integran los sistemas Windows para realizar conexiones remotas a otros equipos.

Realiza una conexión remota con esta aplicación del equipo WinA al equipo WinB. Puede consultar las indicaciones de activación y uso en el PDF de la sección *Para saber mas...* dentro del apartado 1.9.- *Conexiones remotas: Telnet, SSH, VNC, VPN*.

Actividad 4.2. Conexiones remotas en modo gráfico.

En el mercado existen otras soluciones fiables para establecer conexiones remotas. Dos de los programas más utilizados son RealVNC y TeamViewer, ambos gratuitos para uso personal. Por su popularidad nos centraremos en el segundo.

Realiza una conexión remota con la aplicación TeamViewer del equipo WinB al equipo WinA. Puedes descargarlo de su web oficial. Utiliza la versión "TeamViewer QuickSupport" en el equipo que vaya a ser controlado.

Actividad 4.3. Conexiones remotas en modo texto.

Las conexiones remotas en modo texto son muy utilizadas en el ámbito de los servidores web. Es común que los proveedores de servicios de hosting proporcionen un acceso seguro al servidor utilizando el protocolo SSH. Desde sistemas Windows se puede utilizar un cliente SSH como Putty para realizar la conexión remota.

Realiza una conexión remota con *Putty* desde el equipo WinA al equipo anfitrión con sistema Ubuntu.

Ten en cuenta las siguientes consideraciones:

- Por la configuración elegida en VirtualBox, las máquinas virtuales están en una red aislada de la máquina anfitriona. Para poder comunicarte con ella, cambia para este ejercicio el adaptador de red de WinA de "Red interna" a "Adaptador puente". Comprueba ahora que la comunicación es posible utilizando el comando `ping`.
- Puedes descargar el cliente SSH Putty del siguiente [enlace](#).
- Asegúrate de tener instalado el servidor SSH en el equipo Ubuntu. Puedes ejecutar:
`sudo apt install openssh-server`.
- Para conocer cómo se utiliza Putty consulta este [enlace](#).

Actividad 5. Servicios de red.

En una red de comunicaciones es común que algunos equipos ofrezcan servicios a otros. Algunos ejemplos pueden ser un servicio de acceso (SSH), un servicio de ficheros (FTP) o un servicio de información (HTTP).

En los apartados 3.1. *Gestión de servicios y puertos* y 3.2. *Configuración gestión básica de servidores* se describe información esencial relacionada con su funcionamiento. Consulta estos apartados e indica a qué concepto hace referencia cada una de las siguientes definiciones:

1. Reglas que permiten el intercambio de un determinado tipo de información.
Por ejemplo: FTP para los archivos o HTTP para las páginas web.
2. Número que identifica una conexión por la que recibir o enviar datos utilizando un protocolo de comunicación.
Por ejemplo, el 21 para FTP o el 80 para HTTP.
3. Programa que atiende las peticiones de otros programas siguiendo un protocolo de comunicación.
Por ejemplo, Filezilla Server para el protocolo FTP o Apache Server para el protocolo HTTP.
4. Programa que solicita un servicio a otro programa siguiendo un protocolo de comunicación.
Por ejemplo, Filezilla Client para el protocolo FTP o Mozilla Firefox para el protocolo HTTP.

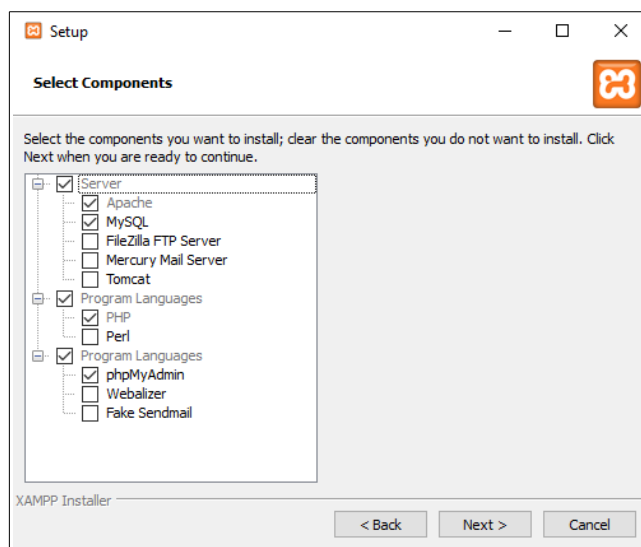
Actividad 6. Servidores web.

Los servidores web más utilizados en Internet son Apache y Nginx, ambos de software libre y gratuitos. Nos centraremos en el servidor web Apache.

Actividad 6.1. Instalación.

Para probar el funcionamiento de aplicaciones complejas, además del servidor web, instalaremos el gestor de base de datos MySQL y el intérprete del lenguaje PHP. Por comodidad usaremos un paquete que proporciona estas herramientas en un solo instalador: *XAMPP*.

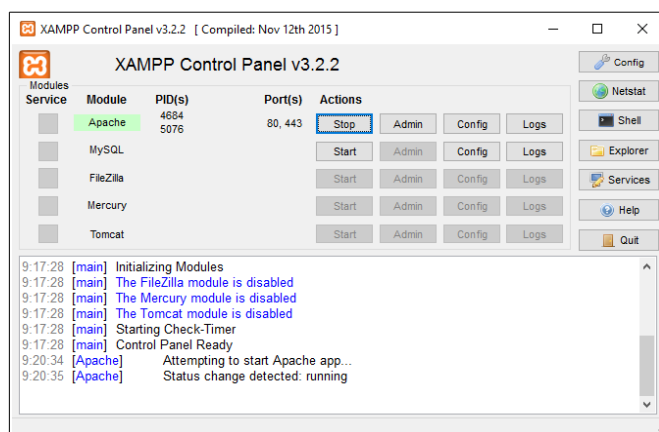
Instala *XAMPP* en la máquina WinA. De los componentes que proporciona, instala únicamente: Apache, MySQL, PHP y phpmyadmin. Puedes ver los componentes a marcar en la siguiente captura:



Puedes ver la instalación y uso básico de XAMPP en el *Anexo II.- Instalación del servidor web apache con XAMPP en Windows* de los contenidos.

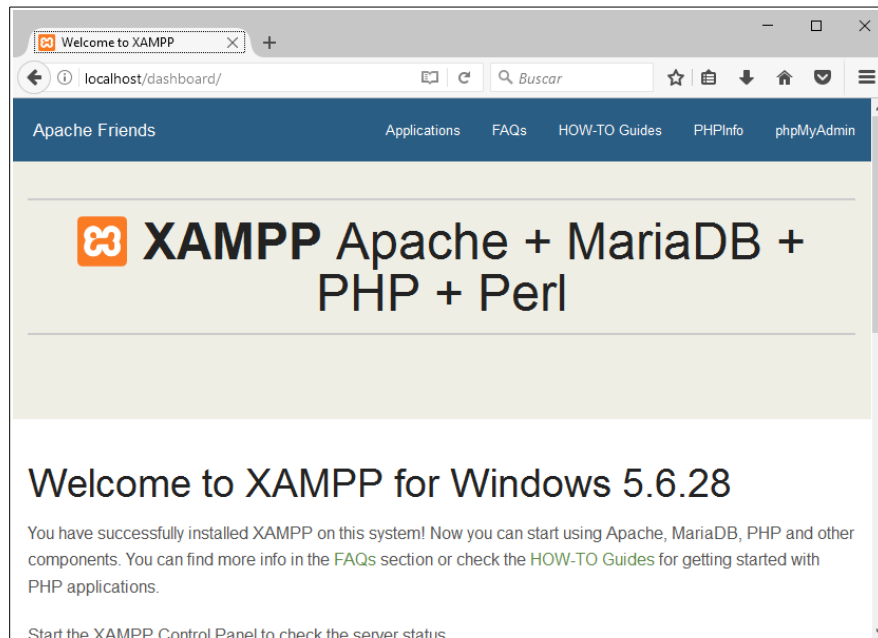
Actividad 6.2. Gestión.

XAMPP dispone de un panel de control para gestionar los servicios instalados. Arranca el servidor Apache y comprueba que se ha iniciado correctamente (color verde y mensajes de log).



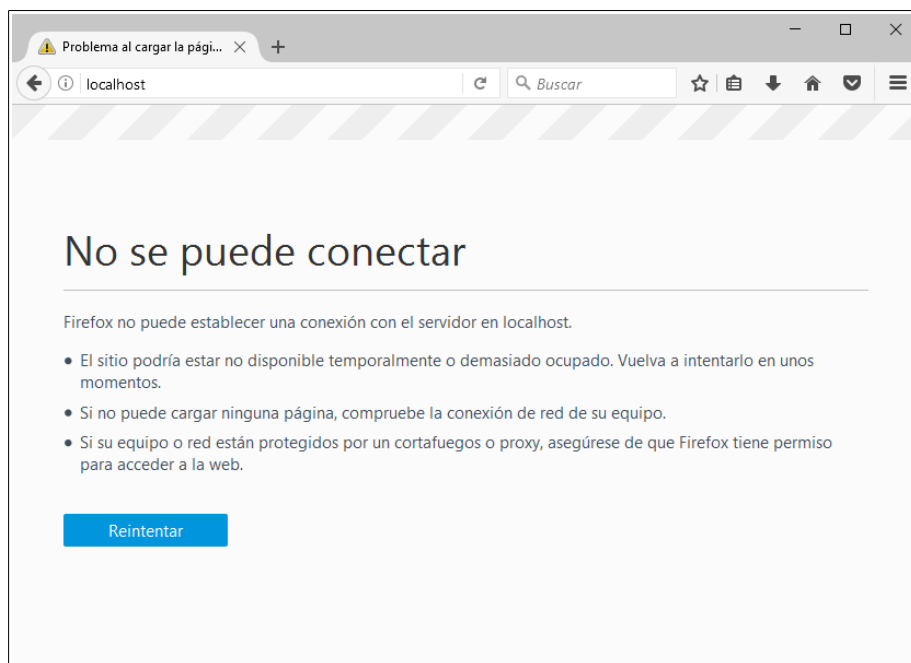
Actividad 6.3. Prueba local y remota.

Para hacer una conexión desde un cliente, es suficiente con escribir en la barra de direcciones el nombre del servidor al que queremos acceder. La palabra reservada "localhost" identifica al servidor local. Si todo funciona correctamente, Apache debe servir la página de bienvenida configurada por defecto:

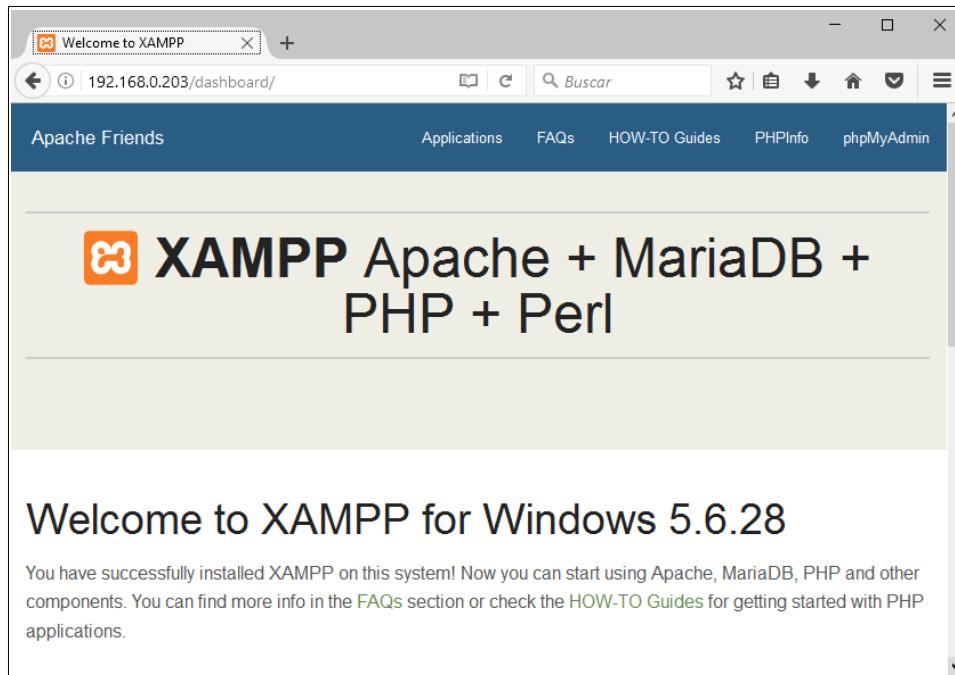


Nota: Fíjate en la barra de direcciones, aunque has escrito únicamente "localhost" ahora aparece además "/dashboard". Más tarde entenderás a qué se refiere.

Accede de nuevo al panel de control y detén el servidor Apache. Intenta de nuevo acceder al servidor y comprueba que no se obtiene respuesta:



Prueba ahora el funcionamiento del servidor desde un cliente ubicado en otro equipo. Ya que no hemos configurado la traducción automática de nombres (servicio DNS), tendremos que indicar la dirección IP del equipo para conectarnos al servidor.

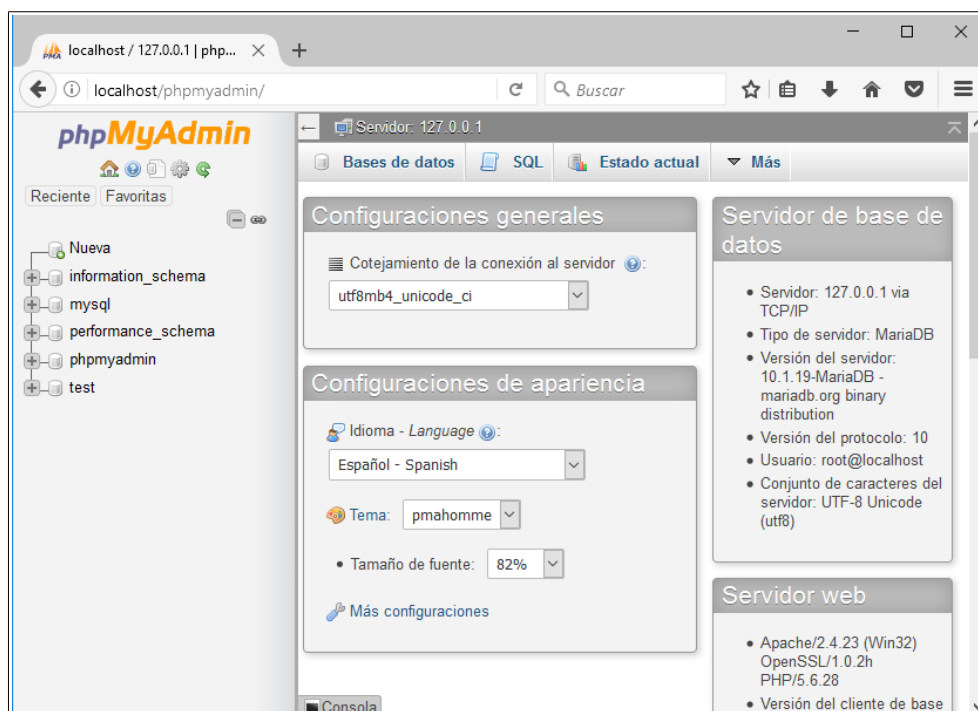


Actividad 6.4. Gestor de base de datos.

La web que Apache muestra por defecto es una página estática escrita en HTML. Para facilitar la gestión de contenidos y generar contenidos de forma dinámica las aplicaciones se apoyan en bases de datos como MySQL y lenguajes del lado del servidor como PHP.

Una aplicación muy utilizada para gestionar bases de datos de forma gráfica es *phpmyadmin*, ya que hemos incluido previamente en la instalación de XAMPP. *phpmyadmin* es una aplicación web escrita en PHP por lo que accediendo a ella podemos comprobar que el intérprete de PHP y el motor MySQL están funcionando correctamente.

Accede a la aplicación web *phpmyadmin* ya alojada en el servidor y comprueba que obtienes una pantalla como la siguiente:



Para tener acceso a la base de datos debes iniciar el servidor MySQL desde el panel de control de XAMPP.

Actividad 6.5. Gestor de base de datos. Funcionamiento.

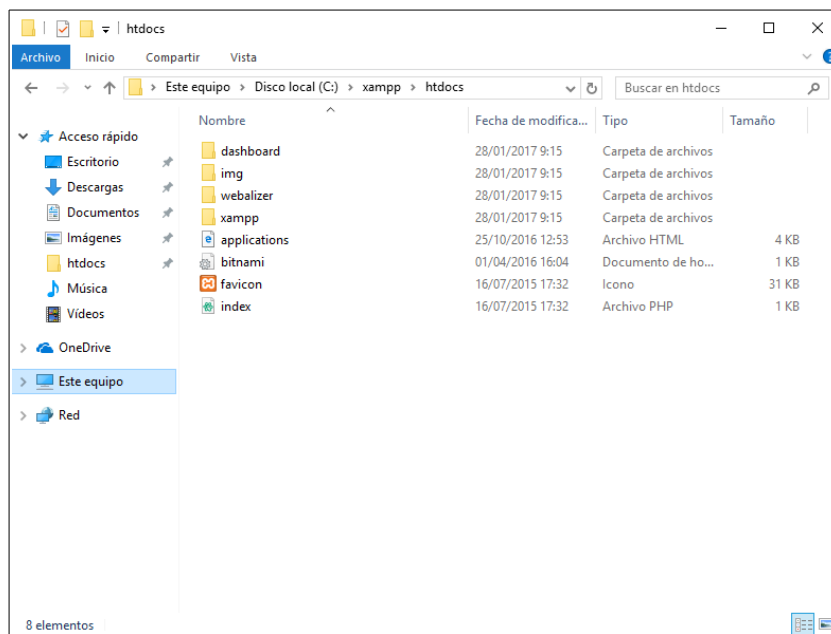
Comprueba lo sencillo que resulta utilizar *phpmyadmin* para gestionar una base de datos MySQL.

1. Crea una nueva base de datos. Puedes llamarla *bdpruebainicial*.
2. A continuación crea una nueva tabla. Puedes llamarla *tablaprueba*. La tabla debe tener 4 campos: id (identificador numérico y clave primaria de la tabla), nombre, apellidos (tipo varchar) y fecha (tipo date).
3. Por último inserta algunos valores de ejemplo en la tabla:
 - id: 1, nombre: Pedro, apellidos: Rodríguez Campos, fecha: 28-01-2017
 - id: 2, nombre: Juan, apellidos: Pérez Montilla, fecha: 28-01-2017
 - id: 3, nombre: Manolo, apellidos: Gutiérrez Salas, fecha: 29-01-2017

Actividad 6.6. Directorio raíz.

Los servidores web utilizan un directorio del equipo como directorio raíz. El directorio raíz es el directorio en el que el servidor busca la página web para servir al cliente.

El directorio raíz por defecto de Apache es *htdocs*, ubicado en C:\xampp\htdocs.



Dentro de este directorio, el archivo que busca el servidor para servir al cliente es aquel nombrado como *index.html* o *index.php*. Hasta ahora, todos los archivos y carpetas que aparecen han sido creados automáticamente por XAMPP pero siempre podemos agregar nuestras propias aplicaciones.

¿Te suena el nombre *dashboard* de la primera carpeta? Es el nombre que aparecía automáticamente en la barra de direcciones del navegador al acceder desde un cliente. ¿Por qué se muestra el nombre de esa carpeta y no otra? Lo que está ocurriendo es una práctica común. Por cuestiones de mantenimiento, es recomendable almacenar cada aplicación en una carpeta y utilizar un archivo *index* para redireccionar al cliente a la aplicación que se quiera mostrar. En este caso, *index.php* redirecciona automáticamente a la carpeta *dashboard* que contiene la página web de bienvenida de XAMPP.

En las siguientes actividades editaremos algunas páginas web por lo que antes de continuar instala un editor de código en el equipo.

Actividad 6.7. Alojamiento web.

Vamos a alojar una página web propia en el servidor y hacer que se muestre por defecto.

Para ello, completa las siguientes tareas:

1. Crea una carpeta en el directorio raíz de Apache llamada *mipagina*. Dentro de ella incluye una página HTML nombrada como *index.html*. Puedes poner cualquier contenidos de ejemplo.
2. Comprueba que se puede acceder a la página desde un cliente indicando el nombre de la carpeta en la que se encuentra.
3. Para hacer que la página se muestre por defecto, modifica el archivo *index.php* del directorio raíz de Apache. Ahora mismo este archivo está redirigiendo al cliente a la carpeta *dashboard*.

Actividad 6.8. Alojamiento web.

Ahora alojaremos en el servidor una página web propia escrita en lenguaje PHP.

PHP (acrónimo recursivo de *PHP: Hypertext PreProcessor*) es un lenguaje de código abierto muy popular, especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Un ejemplo puede ser el siguiente:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Información del cliente:" . $_SERVER['HTTP_USER_AGENT'];
    ?>
  </body>
</html>
```

Observa que el código PHP está encerrado entre etiquetas especiales `<?php` y `?>`. Estas etiquetas permiten entrar y salir del modo PHP. El código PHP es ejecutado en el servidor generando una respuesta que finalmente se envía al cliente.

Para hacer una prueba sencilla, escribe el código anterior en un fichero *index.php* (fíjate en que en este caso la terminación es *.php* no *.html*). Alójalos en la carpeta *mipagina* y accede desde un cliente para ver el resultado.

Actividad 6.9. Alojamiento web. CMS.

Veamos ahora como alojar en el servidor una aplicación web completa, un CMS.

Un CMS, Content Management System o, en castellano, Sistema gestor de contenidos, es una aplicación web cuyos contenidos pueden modificarse fácilmente a través de una interfaz gráfica.

En el mundo real, las páginas web se crean desde 0 en contadas ocasiones, siempre se parte de un framework o CMS que ya incluya gran parte de la funcionalidad que se necesite. En este caso, el trabajo consiste en personalizar el entorno para adaptarlo a unas necesidades concretas. Los CMS permiten prácticamente cualquier modificación desde una interfaz gráfica sin tener que escribir ni una línea de código. Para ello se apoyan en un servidor de base de datos y un intérprete PHP.

Existen todo tipo de CMS para toda clase de propósitos y además muchos de ellos son de código abierto y gratuitos. Seguro que conoces Joomla, Wordpress, Drupal, PrestaShop, Magento o Moodle.

Actividad 6.9.1. Wordpress.


Aunque nos centraremos en Wordpress, el proceso es muy similar para cualquier otro CMS. Realiza las siguientes tareas:

1. Descarga la última versión de Wordpress de su web oficial en castellano: <https://es.wordpress.org>
2. Descomprime el archivo y copia la carpeta *wordpress* al directorio raíz del servidor web.
3. Modifica el archivo *index.php* del directorio raíz de Apache para redirigir por defecto a los clientes a la carpeta *wordpress*.
4. Accede al servidor desde un cliente. Deberías ver una pantalla como la siguiente para iniciar el proceso de instalación del CMS.

WordPress - Instalación de...

localhost/wordpress/wp-admin/setup-config.php?is 90% Buscar

Recargar esta página



A continuación deberás introducir los detalles de conexión a tu base de datos. Si no estás seguro de esta información contacta con tu proveedor de alojamiento web.

Nombre de la base de datos	<input type="text" value="wordpress"/>	El nombre de la base de datos que quieres usar con WordPress.
Nombre de usuario	<input type="text" value="nombre_de_usuario"/>	El nombre de usuario de tu base de datos.
Contraseña	<input type="text" value="contraseña"/>	La contraseña de tu base de datos.
Servidor de la base de datos	<input type="text" value="localhost"/>	Deberías recibir esta información de tu proveedor de alojamiento web, si localhost no funciona.
Prefijo de tabla	<input type="text" value="wp_"/>	Si quieres ejecutar varias instalaciones de WordPress en una sola base de datos cambia esto.

5. El primer paso de la instalación consiste en comunicar a la aplicación donde se encuentra el servidor de bases de datos, cómo acceder a él y en qué base de datos ubicar sus tablas.

El servidor de base de datos se encuentra en el mismo equipo del servidor web por lo que bastará con indicar "localhost". El usuario y contraseña de acceso es por defecto usuario *root* y sin contraseña. Nos quedaría únicamente indicar la base de datos en la que almacenar la información. Para no utilizar una de las existentes, crearemos una nueva con *phpmyadmin*. Puedes llamarla: *bdwordpress*.

6. El segundo y último paso consiste en indicar algunos datos que servirán para configurar la aplicación como el nombre del sitio y las credenciales del usuario administrador.

7. Comprueba que tu nuevo sitio Wordpress funciona correctamente realizando algunas tareas de personalización del entorno.

8. Accede a *phpmyadmin* y comprueba las tablas y datos que se han creado en la base de datos *bdwordpress*.

Actividad 6.9.2. Prestashop.

Instala el CMS *Prestashop* en tu servidor.

Actividad 7. Servidores FTP.

FTP es un servicio para la transferencia de archivos muy utilizado en el ámbito de las aplicaciones web.

Para poder alojar nuestras páginas en un servidor web remoto, los proveedores de hosting suelen proporcionar un servicio FTP para gestionar los archivos del directorio raíz. Desde un cliente FTP ubicado en nuestro equipo podremos conectarnos al servidor y administrar los archivos de la carpeta.

A continuación vamos a implementar esta configuración. Instalaremos un servidor FTP en el equipo que dispone del servidor web de forma que los clientes FTP puedan gestionar los archivos del directorio raíz.

Actividad 7.1. Instalación y configuración.

Descarga e instala el servidor FTP *Filezilla Server* en el equipo en el que se encuentra el servidor web. Es libre y gratuito.

Realiza los siguientes pasos para configurarlo:

1. Cambia el mensaje de bienvenida que se le muestra a los clientes cuando se conectan al servidor. Puedes hacerlo desde el menú superior *Edit/Setting*. Como nuevo mensaje puedes escribir: "Bienvenido a mi servidor FTP personal".
2. Crea un grupo de usuarios llamado *grupoFTP*. Puedes hacerlo desde el menú superior *Edit/Groups*. Configura el grupo para que los usuarios accedan a la carpeta *htdocs* (opción *Shared folders*). Otórgales todos los permisos. También se puede restringir la velocidad de conexión (opción *Speed Limits*) o las IP desde las que se conectarán los clientes (opción *IP Filter*), en nuestro caso no lo haremos.
3. Añade un nuevo usuario al grupo *grupoFTP*. Llámalo *usuarioftp*. Puedes hacerlo desde el menú superior *Edit/Users*. Establece una contraseña para el usuario.

Actividad 7.2. Funcionamiento.

Comprobemos el funcionamiento del servicio FTP.

Descarga e instala el cliente FTP *Filezilla Client* en otro equipo. Es libre y gratuito. A continuación, conecta desde el cliente con el servidor FTP utilizando el usuario configurado.

Realiza las siguientes comprobaciones para verificar su funcionamiento:

- Comprueba que sólo tienes acceso a la carpeta *htdocs* del servidor.
- Prueba a descargar un archivo del servidor.
- Crea una nueva página web y establecela como página principal sin tocar el equipo servidor.