



UD 1.- Instalación de servidores de aplicaciones web.

UD1 INSTALACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIÓNS WEB

1 Internet: Conceptos básicos

1.1 A Web

2. Sistemas Informáticos

3. Definición de aplicación web

3.1 Ventajas de las aplicaciones web

3.2 Inconvenientes de las aplicaciones web

4. Aplicaciones web en la Web 2.0

4.1 Blogs

4.2 Wikis

4.3 Redes sociales

4.4 Marcadores sociales

5. Arquitectura de una aplicación web

6. Análise de requisitos do sistema

7. Preparación do sistema operativo do servidor

8. Servidor web: Funcionamento

9. O servidor web Apache

9.1. Como instalar Apache nun PC Windows

10. Procesamento de código

10.1 Linguaxes de script en cliente

10.2. Linguaxes script en servidor

11. Módulos e compoñentes necesarios

11.1. Como instalar php como módulo de Apache baixo Windows

11.2. Como instalar MySQL con Apache baixo Windows

11.3. Como instalar Apache, php e MySQL cun paquete

12. Comprobación do sistema

13. Documentación da instalación

UD1 INSTALACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIÓNS WEB

UD1 INSTALACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIÓNS WEB

1 Internet: Conceptos básicos

Internet é un sistema global de redes de computadoras interconectadas entre si que utilizan a familia de protocolos TCP/IP para compartir recursos e intercambiar información entre miles de millóns de dispositivos en todo o mundo. Trátase dunha rede de redes descentralizada que, grazas a dita familia de protocolos, funciona como unha única rede a pesares da heteroxeneidade das redes físicas que a compoñen.

Ten a súa orixe na rede ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), creada por encargo do Departamento de Defensa dos EEUU en 1969, coa finalidade de comunicar organismos oficiais, de xeito que, se houbera unha catástrofe que destruíse algún deles, o resto da rede continuase funcionando.

Algúns dos servizos de Internet aínda amplamente empregados hoxe en día son:

- **Correo electrónico:** Servizo de correspondencia que permite enviar ou recibir mensaxes textuais e outros documentos desde un emisor a un ou varios destinatarios.
- **FTP (File Transfer Protocol):** Servizo que permite a transferencia de ficheiros entre máquinas.
- **WWW (World Wide Web):** Sistema de documentos de hipertexto (texto enriquecido con ligazóns) interconectados entre si. Permite aos usuarios acceder a páxinas web que poden conter texto, imaxes, vídeos e outro contido multimedia, e navegar entre eles mediante hiperligazóns.

1.1 A Web

A **World Wide Web** foi creada en 1989 por Tim Berners-Lee mentres traballaba no CERN (Organización Europea para a Investigación Nuclear). Consiste nun sistema de organizar a información mediante páxinas conectadas a través de hiperligazóns, que utiliza a Internet como medio físico e o protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol), para que os navegadores web poidan facer as peticións de ditas páxinas aos servidores web e recibir as respostas sobre as mesmas. Tamén se define a linguaxe HTML (HyperText Markup Language) para a edición de páxinas web.

Estas son as distintas etapas da web:

- **A web 1.0:** Caracterizada polo seu contido estático.
- **A web 2.0:** Caracterizada polo seu contido dinámico e carácter colaborativo.
- **A web 3.0:** Caracterizada polo seu carácter semántico.
- **A web 4.0:** Caracterizada polo seu carácter ubicuo, con comunicación entre persoas e cousas.
- **A web 5.0:** Caracterizada por unha interacción avanzada entre humanos e tecnoloxía, integrando intelixencia artificial e realidade aumentada.
- **A web 6.0:** Caracterizada por ser unha rede sensorial.
- **A web 7.0:** Caracterizada por ser unha rede emotiva, con sistemas robóticos e dixitalización das emocións.

1.1.1. A Web 1.0

Inicialmente, as páxinas eran estáticas e os usuarios non podían interactuar con elas. As súas principais características son:

- Páxinas escritas a man en linguaxe HTML.
- Contido e deseño xuntos no código HTML.
- Non se usaban bases de datos, polo que non existían rexistros de usuarios.

Nesta fase da web podemos incluír os buscadores Yahoo! e Altavista, así como o famoso cliente de chat mIRC.

1.1.2. A Web 2.0

O termo Web 2.0 xurdiu no ano 2004, acuñado por Dale Dougherty de O'Reilly Media. As principais características desta etapa son:

- Os usuarios pasan de ser meros espectadores a participar activamente.
- Uso de bases de datos que permiten rexistro de usuarios, creación de perfís, inserción de comentarios e discusións.
- Experiencia de usuario máis rica e dinámica grazas a tecnoloxías como Ajax (Asynchronous JavaScript + XML).
- Importancia do long tail: a web está formada por moitos sitios pequenos en lugar dunhas poucas grandes empresas.

Servizos típicos da Web 2.0:

- Redes sociais: Facebook, Tuenti, etc.
- Foros
- Plataformas multimedia: Flickr, Youtube, Vimeo, Instagram, etc.
- Ofimática web: Google Drive
- Blogs e microblogs: Blogger, Wordpress, etc.
- Wikis, como Wikipedia.
- Sistemas de marcadores sociais: Diigo, Delicious, Pinterest, etc.

1.1.3. A Web 3.0

É a Web semántica, onde se analiza o comportamento dos usuarios para ofrecer contido máis relevante. Exemplo: Siri de Apple, ou Google Now.

1.1.4. A Web 4.0

A Web Ubicua: unión das intelixencias de persoas e cousas para a toma de decisións. Exemplo:

- Gafas de realidade aumentada.
- Diálogo con axentes virtuais intelixentes.
- Integración en vehículos.
- Implantes neuronais.

1.1.5. A Web 5.0

Promove experiencias fluídas e personalizadas grazas á intelixencia artificial e á realidade aumentada. Exemplo:

- Interconexión total entre dispositivos e plataformas.
- Intelixencia artificial avanzada que aprende das interaccións.
- Experiencias inmersivas con realidade aumentada e virtual.
- Seguridade mellorada e cifrado de extremo a extremo.
- Personalización extrema do contido.

Aplicacións da Web 5.0:

- Saúde mental: detección de estrés e ansiedade.
- Educación: plataformas adaptadas ás emocións dos estudantes.
- Marketing emocional.
- Asistencia persoal mellorada.

1.1.6. A Web 6.0

Rede sensorial que estimula os sentidos e permite a navegación mediante dispositivos como colares, gafas e reloxs.

1.1.7. A Web 7.0

Manexará sistemas robóticos que conectarán o usuario co robot como un só. A información será retroalimentada en tempo real coa dixitalización das emocións.

2. Sistemas Informáticos

Un sistema informático es un conjunto que permite almacenar y procesar información, compuesto por hardware, software y personal informático. Se organiza en dos subsistemas:

- **Subsistema físico:** Hardware, incluyendo computadoras, procesadores, memoria y sistemas de almacenamiento.
- **Subsistema lógico:** Software como sistemas operativos, firmware, aplicaciones y bases de datos.

Clasificación de sistemas informáticos según arquitectura:

1. **Sistemas aislados**
2. **Arquitectura cliente-servidor**
3. **Arquitectura de 3 capas**
4. **Arquitectura de 4 capas**
5. **Arquitectura de n capas**
6. **Servidor de aplicaciones**

3. Definición de aplicación web

Una **aplicación web** es una herramienta accesible mediante un navegador a través de Internet o una intranet. No requiere instalación en el ordenador, ya que se ejecuta en la nube, con el almacenamiento y procesamiento de datos realizado en servidores remotos. Ejemplos comunes incluyen wikis, weblogs y tiendas en línea.

3.1 Ventajas de las aplicaciones web

- **Ahorro de tiempo:** No es necesario descargar o instalar programas.

- **Compatibilidad:** Solo se requiere un navegador web actualizado.
- **No ocupan espacio en el disco duro.**
- **Actualizaciones inmediatas:** Siempre se usa la versión más reciente.
- **Bajo consumo de recursos:** Gran parte del procesamiento ocurre en servidores remotos.
- **Multiplataforma:** Funcionan en cualquier sistema operativo.
- **Portabilidad:** Accesibles desde cualquier dispositivo con navegador.
- **Alta disponibilidad:** Los servicios están disponibles desde múltiples localizaciones.
- **Protección frente a virus:** Los datos están almacenados en servidores seguros.
- **Colaboración:** Facilitan la cooperación entre usuarios, como en calendarios o aplicaciones de oficina.

3.2 Inconvenientes de las aplicaciones web

- **Menor funcionalidad:** Habitualmente ofrecen menos funcionalidad que las aplicaciones de escritorio. Débese a que las funcionalidades que se pueden realizar desde un navegador pueden ser más limitadas que las que se pueden realizar desde el sistema operativo.
- **Dependencia de terceros:** La disponibilidad depende de un tercero, o proveedor de la conexión a Internet o de que provea o enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente. Así que, la disponibilidad del servicio está supeditada al proveedor.

4. Aplicaciones web en la Web 2.0

Con la evolución hacia la **Web 2.0**, surgieron aplicaciones que fomentan la creación y colaboración de contenidos por parte de los usuarios. Algunos tipos destacados son:

4.1 Blogs

Un **blog** es una aplicación web actualizada periódicamente, que recopila cronológicamente artículos de uno o varios autores. Los lectores pueden interactuar mediante comentarios. Un subtipo popular son los **microblogs**, que permiten publicar mensajes breves, como X (antes Twitter) y Tumblr.

4.2 Wikis

Una **wiki** permite a los usuarios agregar, modificar o borrar contenido colaborativamente. Utiliza un lenguaje de marcas simplificado (wikitexto) y, en algunas versiones, editores WYSIWYG. El ejemplo más conocido es **Wikipedia**, una enciclopedia libre y colaborativa con más de 200 versiones idiomáticas.

4.3 Redes sociales

Una **aplicación web de redes sociales** es un medio de comunicación que facilita la conexión entre personas con relaciones comunes, ya sea por amistad, intereses o actividades compartidas. Las redes sociales varían según el tipo de público al que están dirigidas.

- **LinkedIn** (<https://www.linkedin.com>) es una red social orientada al ámbito laboral.
- **Facebook** (<https://www.facebook.com>) está más enfocada en el ocio.
- **Instagram** (<http://instagram.com>) se centra en compartir y comentar fotos.

4.4 Marcadores sociales

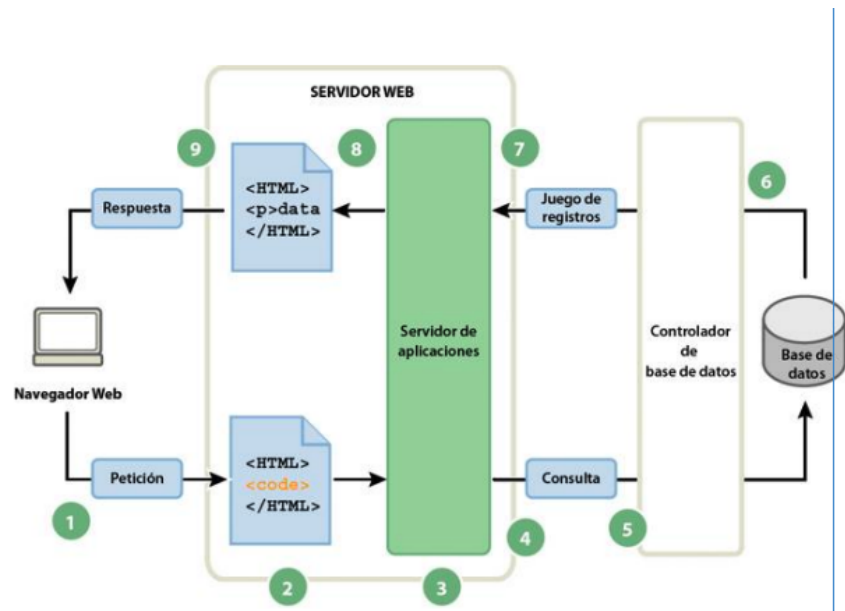
Las **aplicaciones de marcadores sociales** permiten a los usuarios guardar, etiquetar y compartir enlaces a documentos web. Algunas de las más conocidas son:

- **Diigo** (<https://www.diigo.com>): Permite etiquetar páginas web, PDFs, fotos, destacando partes de páginas o añadiendo notas, ya sean privadas o compartidas.
- **Pinterest** (<https://www.pinterest.com>): Ofrece tableros virtuales para almacenar visualmente marcadores, popular en áreas como la moda y decoración.
- **Mymaps** (<https://www.google.com/intl/es/maps/about/mymaps/>): Permite crear y compartir mapas personalizados con puntos etiquetados.

5. Arquitectura de una aplicación web

Las **aplicaciones web** se basan en una arquitectura cliente/servidor, donde el cliente es el navegador web y el servidor es el servidor web. Comúnmente, estas aplicaciones se estructuran en tres capas:

1. **Primera capa:** El navegador web, que realiza las solicitudes de las páginas.
2. **Segunda capa:** El servidor de aplicaciones que ejecuta la lógica utilizando tecnologías web dinámicas (PHP, Python, etc.).
3. **Tercera capa:** La base de datos, que almacena la información.



Funcionamiento de la arquitectura de 3 capas:

1. El usuario interactúa con el navegador, solicitando páginas estáticas o dinámicas.
2. El servidor web localiza la página solicitada y la envía al servidor de aplicaciones.
3. El servidor de aplicaciones ejecuta las instrucciones correspondientes.
4. El servidor de aplicaciones solicita datos al controlador de la base de datos.
5. El controlador ejecuta la consulta en la base de datos.
6. Los resultados de la consulta son devueltos al servidor de aplicaciones.
7. El servidor de aplicaciones inserta los datos en la página web.
8. La página final se envía de nuevo al servidor web.
9. El servidor web envía la página finalizada al navegador.

Componentes clave de una aplicación web

- **Navegador web:** Es la interfaz donde los usuarios interactúan con la aplicación web.
- **Servidor web:** Procesa las solicitudes del lado del servidor y comunica con el cliente mediante HTTP.
- **Lenguaje de script:** Lenguajes como PHP o JavaScript permiten ejecutar instrucciones sin necesidad de compilación previa.
- **Gestor de base de datos:** Permite almacenar, modificar y extraer información de una base de datos.

Ejemplos de software para aplicaciones web:

Navegador web	Servidor web	Lenguaje de script	Gestor de BD
Mozilla Firefox	Apache	PHP	MySQL
Google Chrome	IIS	JavaScript	Oracle
Internet Explorer	Nginx	ASP	
		Python	

6. Análise de requisitos do sistema

Ao realizar un novo proxecto, que paso é o primeiro que hai que dar?, instalar o software requirido? Anque pareza que ese é o punto de partida, non é certo. En realidade o primeiro que hai que facer é unha análise de requisitos.

Esta análise de requisitos baséase na necesidade de establecer as condicións previas sobre as que vamos realizar a nosa tarefa, para obter unha base de partida sólida que comprenda tódolos aspectos necesarios que serán útiles tanto na fase de deseño como na de desenvolvemento do proxecto.



Antes de comezar a desenvolver calquera proxecto é preciso determinar nunha fase inicial cales son os aspectos que debe cubrir. Trátase de definir que debe facer o sistema sin especificar como debe realizarse.



Atendendo aos aspectos que especifican podemos agrupar os requisitos do seguinte modo:

- Funcionais: Especifican aspectos que o sistema debe ser capaz de realizar.
- Non funcionais: Especifican aspectos sobre o propio sistema e como debe realizar as súas funcións. Por exemplo: rendemento, dispoñibilidade, mantemento, facilidade de uso, etc.
- Outros tipos: Son aspectos que afectan de xeito indirecto, como por exemplo: compatibilidade cos sistemas operativos, adecuación a lexislación vixente, etc.

En moitas ocasións podemos encontrar que se fala de análise de requerimentos en lugar de análise de requisitos. Depende da tradución que se realizase, pero o concepto que hai detrás é o mesmo. Así que a análise de requisitos trata de definir que debe facer o sistema, é dicir, determinar as funcionalidades, o como ha de traballar e verificar a compatibilidade cos sistemas operativos do sistema entre outras cousas, non de como lograr que o faga.

7. Preparación do sistema operativo do servidor

Antes de proceder a calquera instalación é necesario seguir uns poucos pasos que nos axuden a realizar a tarefa con maiores garantías.

A primeira prioridade é protexer a información que teñamos almacenada no servidor. Para elo debemos asegurarnos de que contamos con, alomenos, unha copia de seguridade recente e que esta non se encontra no equipo no que vamos realizar a instalación. En sistemas operativos MS Windows recoméndase desfragmentar o disco duro. Se a unidade sobre a que vamos realizar a instalación está comprimida, é convinte descomprimila antes de realizar a instalación e volver comprimila ao finalizala.

Se existe algún tipo de dispositivo RAID (significa matriz redundante de discos independentes) instalado, antes de instalar habería que desmontar o RAID para volver montalo despois. Ao instalar un servidor web ou de base de datos é necesario asegurarse de que non hai outro servizo semellante executándose na nosa máquina antes de comezar coa nosa instalación. Nun equipo so pode executarse un único servidor web nun instante dado. Respecto aos sistemas xestores de bases de datos, anque o corián é que so se execute un nun servidor, é posible ter varios executándose simultaneamente.

Ao realizar unha actualización do software do servidor, hai que levar a cabo todas estas medidas. No caso de realizar unha desinstalación de software, a desfragmentación realizámola despois desta. Outro aspecto importante a ter en conta é que as características do servidor sexan compatibles cos programas que vamos instalar. É cotián que na web do fabricante exista unha lista

que recolle as características mínimas e as recomendadas para o correcto funcionamento do software que vamos instalar.

En sistemas GNU/Linux é aconsellable comprobar as dependencias (dependencia: aplicación ou biblioteca que necesita un programa para poder executarse correctamente) necesarias para o novo software, evitando que se vexan afectados os programas que teñamos xa en execución no noso servidor.

8. Servidor web: Funcionamento

Denomínase servidor web tanto ao programa que proporciona o servizo web como ao ordenador que o aloxa. O servidor web é un programa que se executa no servidor realizando conexións a través do servizo web.

O servidor web (software) execútase nunha máquina servidor (hardware) e permanece á espera das peticións realizadas por parte das máquinas clientes que se conectan a el, usando os navegadores web, e solicitan as páxinas web que almacena.

Existen varios software de servidores web, sendo un dos máis utilizado o servidor web Apache. Síguelle en cuota de uso Internet Information Server, de Microsoft, máis coñecido polas súas siglas: IIS

9. O servidor web Apache

Apache é un servidor web modular, multiplataforma, gratuito e de código aberto; que é un dos máis utilizado a nivel mundial nos distintos servidores que proporcionan servizos web en Internet. O feito de que sexa tan popular fai que sexa moi doado conseguir axuda ou soporte.

A continuación vamos realizar a descarga e instalación, a nivel básico, do servidor web Apache para sistemas operativos MS Windows.

O servidor Apache constitúe un software libre e de código aberto para servidores web desenvolvido pola Apache Software Foundation, que o pon a disposición da comunidade internauta de xeito gratuito. Por regra xeral, escoita as peticións HTTP no porto 80 e resposta entregando documentos en HTML. Grazas á súa construción modular permite integrar diversas funcións. O máis cotián é combinalo con bases de datos como MySQL e linguaxes de programación do lado do servidor como PHP, Perl ou Python, que permiten servir páxinas web dinámicas. Apache HTTP, forma parte de diversos paquetes de software como LAMP (para Linux), MAMP (para Mac), WAMP (para Windows) ou XAMPP (para calquera sistema operativo). Estes paquetes permiten instalar dunha vez Apache, o sistema xestor de bases de datos MySQL ou MariaDB, php, e perl.

9.1. Como instalar Apache nun PC Windows

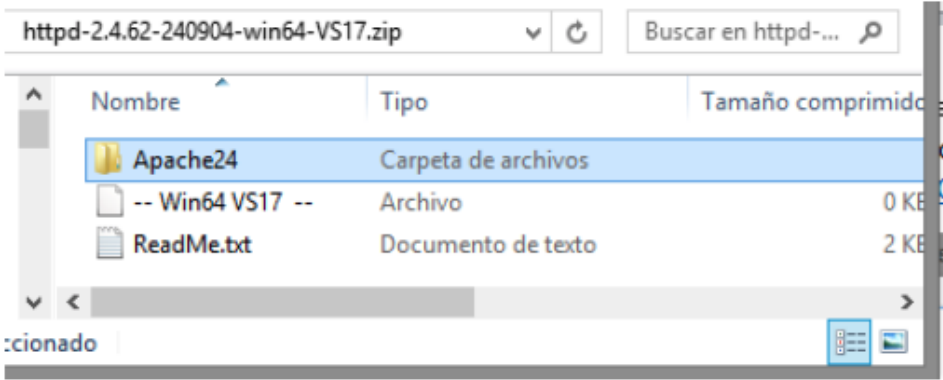
A continuación, centrarémonos na instalación e configuración do servidor web como compoñente illado.

9.1.1. Instalar apache

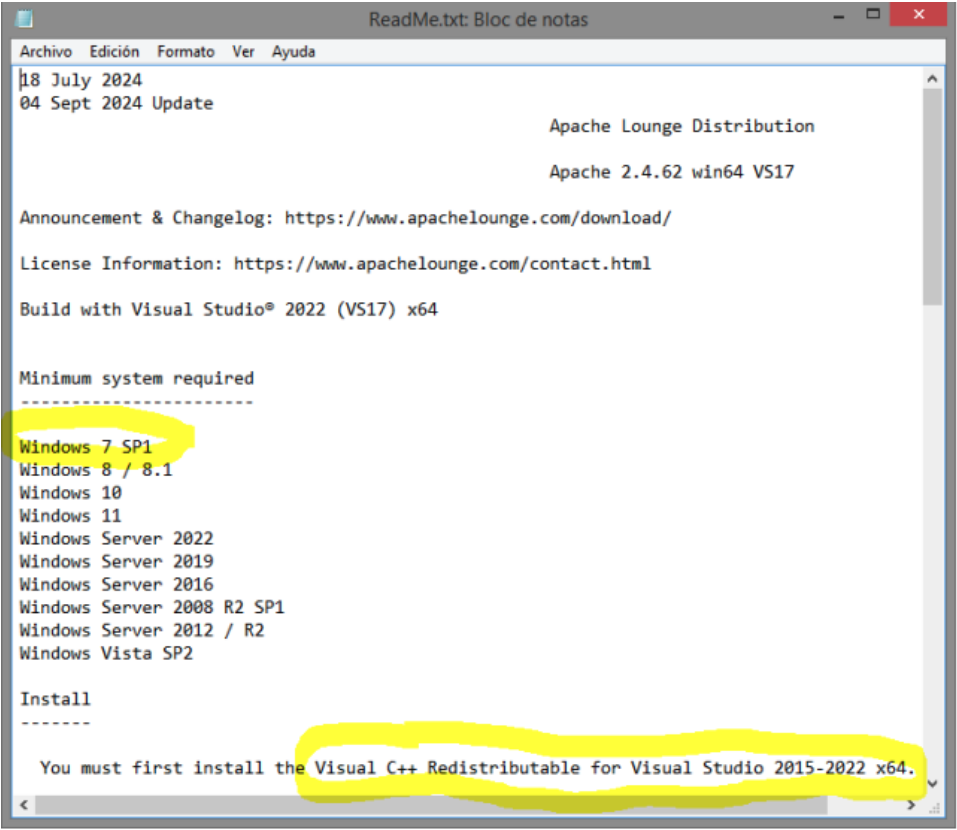
Para poder executar Apache no teu ordenador Windows o único que necesitas é o paquete de software axeitado para o teu sistema operativo. Na súa páxina web, sin embargo, a fundación Apache Software so pon a disposición o código fonte. Os arquivos binarios executables para Windows encóntranse en páxinas como Apache Lounge, onde se encontran os últimos binarios estables de Apache. Agora está a versión 2.4.62 para Win64 e Win32.



O contido do arquivo comprimido é:



Para utilizar Apache con Windows, podemos consultar o documento ReadMe.txt, que indica que os requerimentos mínimos son que se instale alo menos sobre Windows 7 SP1 e ter instalado previamente Visual C++ Redistributable Packages



No Readme.txt especifica que non hai que instalar o programa. En lugar delo, procederemos como se indica a continuación:

1. Garda o arquivo .zip co paquete de software nunha carpeta do teu ordenador local.
 2. Descomprime o arquivo facendo dobre clic sobre a icona da carpeta.
 3. Copia a carpeta Apache24 onde queiras, pero lembrao porque hai que telo en conta para a configuración. Por defecto, está configurado para que se copie en C:\, así que é o que vamos facer.
- Agora, todos os arquivos que necesitas para a posta en funcionamento do teu

servidor web Apache local encóntranse
en C:\Apache24

Agora, todos os arquivos que necesitas para a posta en funcionamento do teu servidor web Apache local encóntranse en C:\Apache24

9.1.2. Comprobar a instalación

Tras a instalación é recomendable realizar unha proba. Para elo, diríxete a C:/Apache24 e abre a carpeta bin. Aquí encóntrase a aplicación httpd. Facendo dobre clic iníciase Apache.

Por regra xeral, o sistema amosará dúas mensaxes de erro que indican, por unha banda, que inda quedan por instalar algúns compoñentes de software e, por outra banda, que o firewall do sistema operativo bloquea ao servidor.

Erro do sistema httpd.exe Saltou o erro por non ter instalado Visual C++ Redistributable para Visual Studio 2015-2022 x64. Se instalas Apache no teu ordenador por primeira vez, probablemente o sistema farache saber que non se pode iniciar o servidor web porque non se encontrou o paquete de Visual C++ Redistributable para Visual Studio 2015-2022 para Windows de 64bits. Este problema ten solución e é precisamente a instalación dos compoñentes que faltan. Ao estar escrito en C++, Apache necesita un contorno de execución axeitado, neste caso Visual C++, tamén coñecido como Microsoft Visual C++. Trátase dun contorno de desenvolvemento integrado para aplicacións en C, C++ e C++/CLI no contorno Windows. Cos denominados Visual C++ Redistributable Packages, pódense instalar aqueles compoñentes do contorno de execución que falten, dispoñibles de forma gratuita na páxina principal de Microsoft. Instálanse localmente facendo dobre clic no arquivo .exe.

Aviso de seguridade da devasa de Windows Polo xeral, todos os ordenadores están asegurados por unha devasa que impide que programas externos accedan sen permiso ao sistema desde unha rede. Se queres que o teu servidor Apache HTTP local estea dispoñible nunha rede doméstica ou de oficina, deberás autorizar a comunicación de Apache nesta rede de xeito explícito. Isto realízase na mesma notificación de seguridade que che informa de que a devasa bloqueou algunhas funcións do servidor

Para autorizar o acceso ao teu servidor nunha das redes dispoñibles, so tes que marcar a opción correspondente e facer clic no botón de confirmación.

Necesitarás dereitos de administrador para levar a cabo esta acción.

Tan pronto como se instalasen os compoñentes que faltaban e realizaranse os axustes na devasa según o modelo de uso que se ten planificado, nada impedirá o funcionamento do servidor Apache HTTP na súa configuración predeterminada.

A continuación, inicia o servidor de novo cun dobre clic no arquivo httpd.exe. Acto seguido, ábrese de xeito automático unha ventá de comandos con fondo negro. Cando queras interrompir o servidor, so tes que pechar a ventá facendo clic na "x" da esquina superior dereita.

Para acceder ao teu servidor desde un navegador web, teclea "localhost" ou o enderezo IP estándar "127.0.0.1" na barra de navegación.

Se os axustes realizáronse correctamente, o navegador debería mostrar unha páxina index.html predeterminada co seguinte contido "It works!" (¡Funciona!).

En principio, o servidor Apache HTTP, como paquete de software, está configurado por defecto de tal xeito que podería funcionar sen axustes adicionais. Os contidos que queras abrir co servidor web gárdanse na configuración estándar na carpeta htdocs en C:\Apache24 (C:/Apache24/htdocs)

10. Procesamento de código

Sabemos que ao executar un ficheiro HTML (Linguaxe de Marcas de HiperTexto.) no mesmo navegador web onde tecleamos a URL (Localizador Uniforme de Recursos.) y enviado a solicitude ao servidor, quen se encarga da súa interpretación. Iso significa que tódolos códigos dunha aplicación web execútanse no equipo desde o que se realiza a petición?

A resposta é negativa, unhas partes ejecútanse no cliente e outras no servidor.

Agora o importante é averiguar que partes da execución do noso código pódense descargar do servidor para alixeirar a súa carga de procesamento ou conseguir determinados efectos que so se poden realizar no lado cliente.

Para que se mostre unha páxina web lévanse a cabo os seguintes pasos:

1. Efectúase a petición da páxina a través dun navegador web.
2. O servidor localiza a páxina solicitada.
 - 2.1. Se a páxina está escrita en linguaxes que se executan no servidor, os intérpretes dos mesmos fanse cargo de que se executen esas sentencias.
 - 2.2. Se hai que realizar operacións sobre bases de datos realízanse neste momento.
 - 2.3. Devólvese o documento xenerado ao servidor.
3. O servidor envía o documento HTML ou unha mensaxe de erro si non o encontrou.
4. O documento é interpretado polo navegador executándose os intérpretes dos scripts correspondentes ao cliente no navegador, mostrándose o resultado en pantalla.

10.1 Linguaxes de script en cliente

No lado do cliente o que temos principalmente é código HTML, que vai ser interpretado polo navegador web e amosado en pantalla. Dentro do código HTML pódense embeber pequenos anacos de código noutras linguaxes de programación.

As linguaxes de script (linguaxes de programación cuxo código inxírese dentro do documento HTML. Este código execútase no navegador do usuario ao cargar a páxina ou cando ten lugar un evento determinado, como pode ser o premer sobre un enlace) no lado cliente permítennos proporcionar certa funcionalidade que pode descargar desas tarefas ao servidor, axilizando deste xeito a resposta do servidor ás peticións recibidas, ou engadir efectos que dinamizan o aspecto da páxina web.

As linguaxes de script en el lado cliente ejecútanse no navegador que realiza a solicitude da páxina web.

A súa acción non require que se volva solicitar e cargar a páxina web desde o servidor.

A linguaxe de script máis utilizado en tecnoloxías web é Javascript.

Tamén se utilizan para mellorar aspectos relacionados coa presentación da páxina web, dando unha sensación de elegancia -menús despregables-, ou comportamentos especiais da web -o rato cando se sitúa sobre determinados elementos-.

Un exemplo de tarefa que se realiza no lado do cliente é a validación de campos nun formulario web.

10.2. Linguaxes script en servidor

Ao igual que hai linguaxes que actúan no lado cliente, existen linguaxes que actúan no lado do servidor.

A tarefa destas linguaxes é a de facilitar o diálogo persoa-máquina, e dotar de maior funcionalidade á páxina web facilitando a tarefa do programador ao dotarlle dunha ferramenta máis potente.

Inicialmente as páxinas web eran estáticas. Podían contar con efectos visuais como menús despregables, pero non permitían acceder a información en función das necesidades do usuario. Eran ficheiros de texto que non cambiaban.

Ás páxinas web que si permiten a interacción entre o usuario e o sitio web denomínaselles páxinas web dinámicas.

As linguaxes no lado do servidor permiten o manexo de bases de datos e proporcionan estruturas de programación avanzada, que permiten xerar

código dun maior grado de complexidade que facilitan o proceso de desenvolvemento ao incluír estruturas condicionais e iterativas.

Linguaxes de script no lado do servidor

Linguaxe	Sistema operativo	Ano de aparición
Perl	Multiplataforma	1987
Python	Multiplataforma	1989
php	Multiplataforma	1995
Ruby	Multiplataforma	1995
ASP.Net	Microsoft Windows	1998

11. Módulos e compoñentes necesarios

Para poder configurar o noso servidor web de modo que proporcione soporte ás instalacións que vamos realizar ao longo deste curso é necesario instalar outros módulos complementarios no noso servidor web Apache.

Un destes compoñentes é o módulo PHP, que permite ao servidor web interpretar o código xerado nesta linguaxe e embebido dentro do código HTML que forma a páxina web. O módulo executa as sentencias de PHP e las transforma en HTML que pode ser interpretado polo noso navegador web cando recibe a páxina desde o servidor.

Se a instalación realízase nun sistema operativo Microsoft Windows, é necesario mover á carpeta C:\Windows\System32 os ficheiros: libmysql.dll y php_mysqli.dll.

O outro compoñente é phpMyAdmin. Trátase dunha ferramenta de código libre e escrita en PHP, que permite realizar, de forma sinxela, a xestión de bases de datos MySQL. Poderíamos realizar esta mesma tarefa con outras ferramentas gráficas de MySQL, como MySQL Workbench, ou desde a consola de sistema; pero vamos facer uso dela por tratarse dunha ferramenta amplamente utilizada.

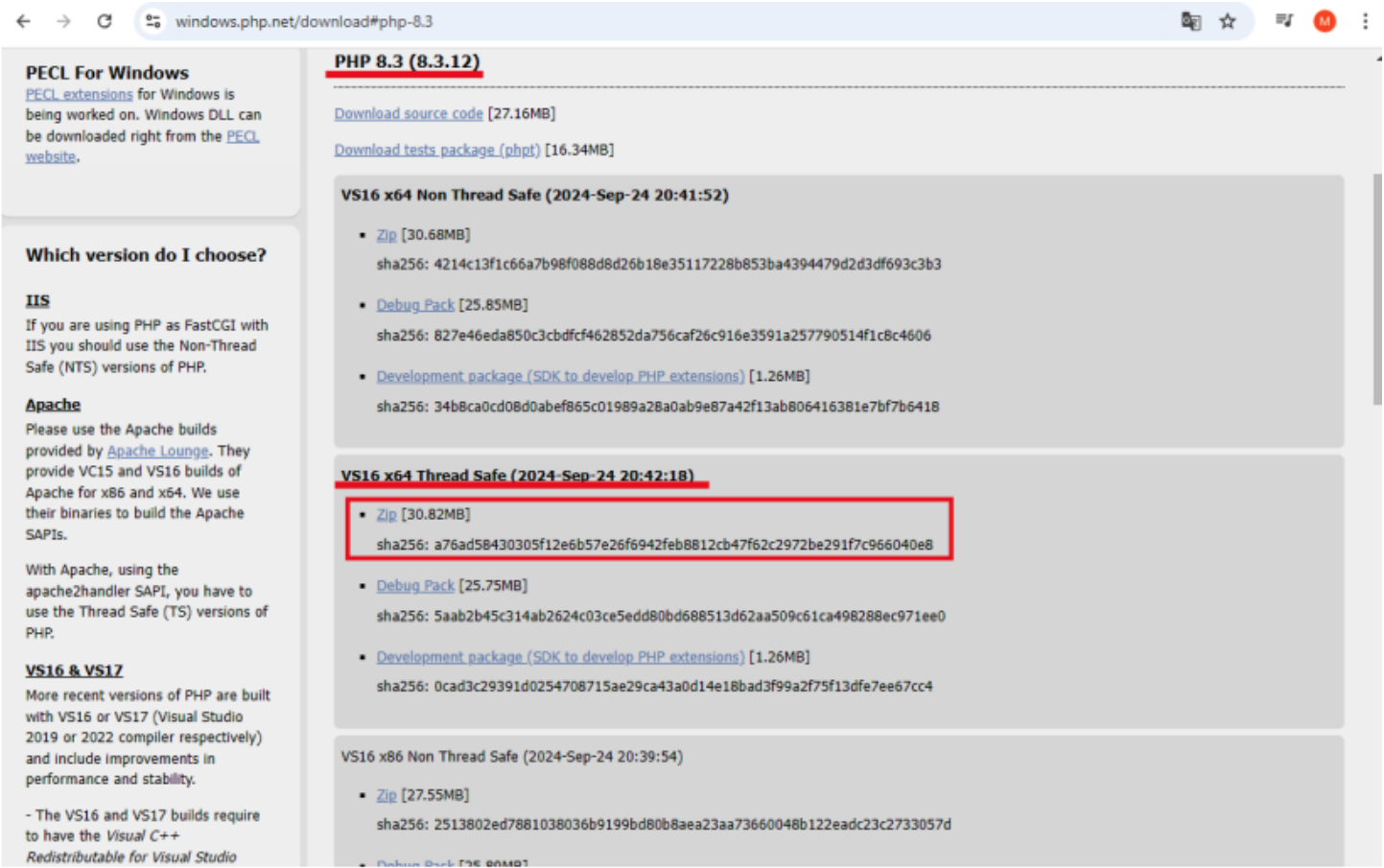
Ademais, pode ser útil instalar o servizo FTP (Protocolo de Transferencia de Ficheiros) para transferir ficheiros ao servidor ou habilitar o módulo SSH (Intérprete de Ordes Segura) para realizar conexións seguras.

A instalación destas últimas utilidades escapa do propósito deste módulo, no que nos limitaremos á instalación dun contorno onde poder instalar e probar aplicacións web.

11.1. Como instalar php como módulo de Apache baixo Windows

Vamos á páxina de descargas de php para buscar a versión que queremos para Windows. Na actualidade temos php 8.3.12. Vamos a Windows downloads:

Descargaremos a versión segura que permite multifíos:



Descomprimiremos o .zip facendo doble clic sobre a carpeta. Vemos o contido da carpeta descomprimida

Copiamos o contido da carpeta nunha carpeta que crearemos e chamaremos php8 en C:\

Esta carpeta php8 pode ter o nome que queiramos, pero debémolo ter en consideración porque o utilizaremos para a configuración de php como módulo de Apache.

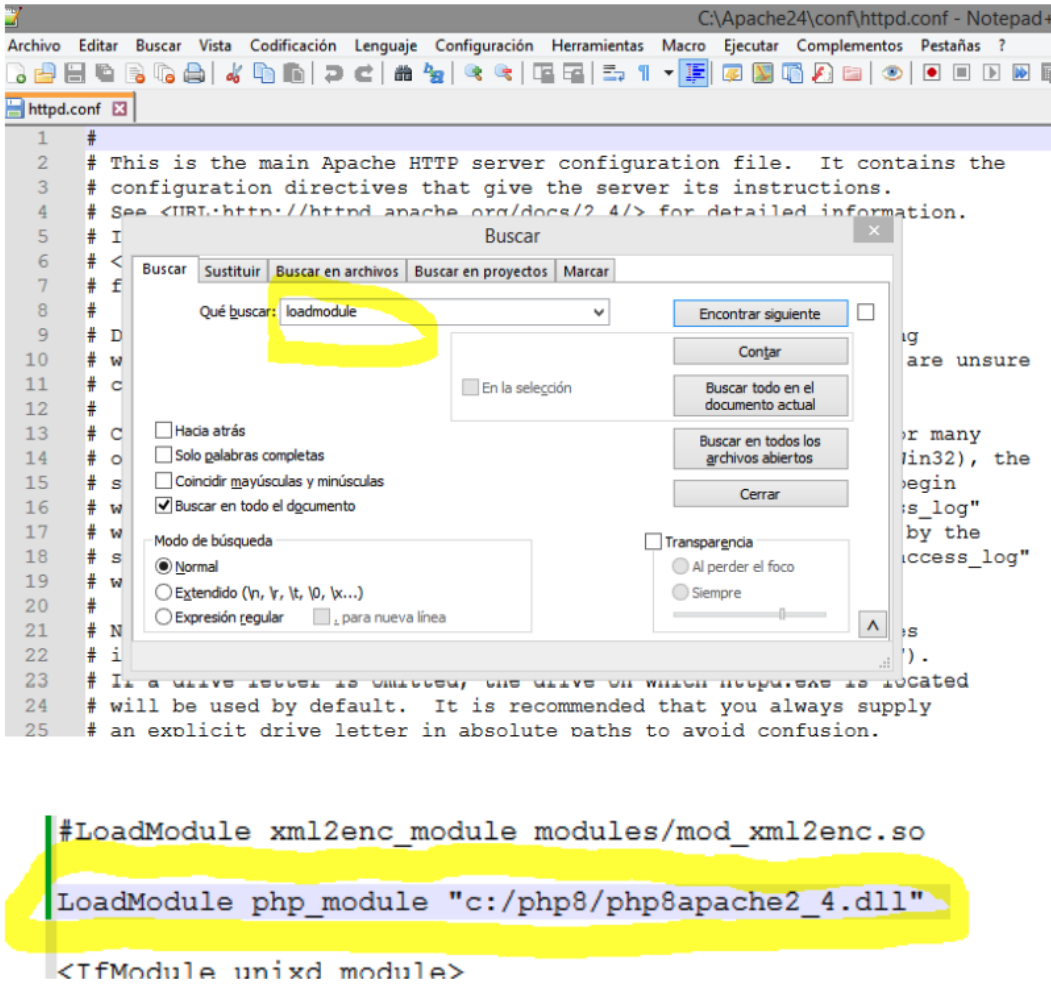
Esta carpeta php8 pode ter o nome que queiramos, pero debémolo ter en consideración porque o utilizaremos para a configuración de php como módulo de Apache.

Ordeno descendentemente o contido da carpeta para comprobar que está o módulo php8apache2_4.dll para a configuración posterior.

Agora vamos facer unhas configuracións en apache, para o que accederemos ao arquivo httpd.conf que está en C:\Apache24\conf.

Editámolo cun editor como edit ou notepad, de texto sen formato

Agregaremos o novo módulo ao final dos LoadModule. Para que sexa máis doado, buscaremos loadmodule no arquivo httpd.conf:



Agora buscaremos AddType. Ao final dos AddType engadimos as aplicacións con php:

```
# probably should define those extensions to
#
AddType application/x-compress .Z
AddType application/x-gzip .gz .tgz
AddType application/x-httpd-php .php
#
# AddHandler allows you to map certain file e
```

Neste paso agregamos o enderezo onde está a carpeta de php 8. Agregámolo despois dos IfModule:

```
User daemon
Group daemon

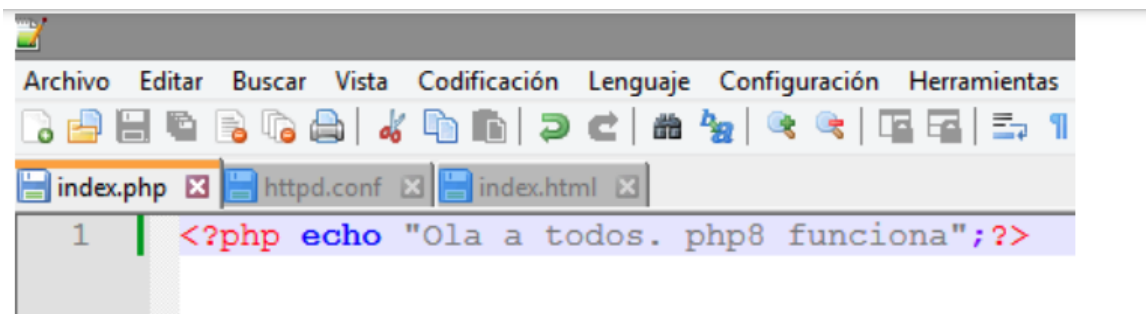
</IfModule>
PHPIniDir "C:/php8"

# 'Main' server configuration
#
# The directives in this section set up the values used by the 'main'
# server, which responds to any requests that aren't handled by a
```

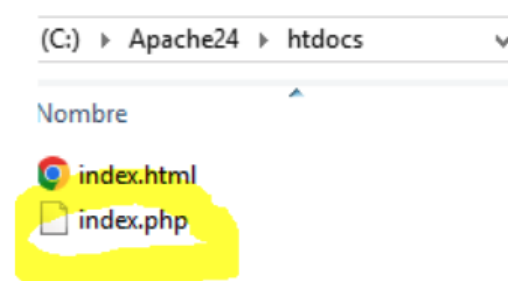
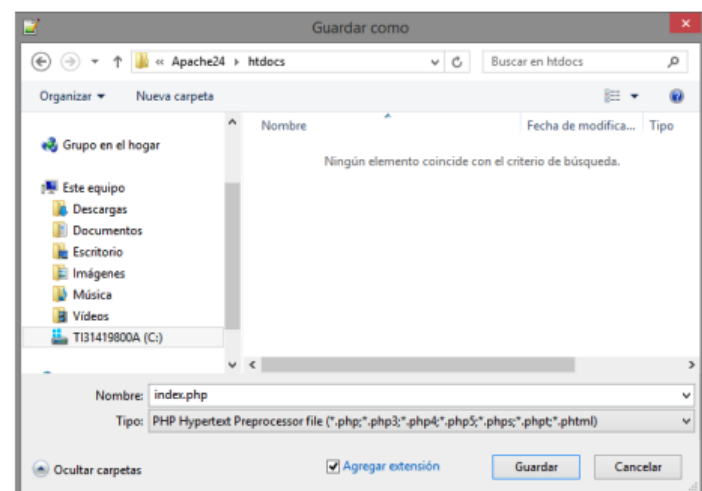
Agora agregamos o index.php para que ao cargar o localhost apareza a páxina index.php. Para isto buscamos a directiva DirectoryIndex e engadimos index.php antes que index.html, deste modo, de haber un index.php, apache cargarao como páxina por defecto; se non encontrase o index.php, cargaría o index.html que é a páxina onde aparece "It works".

```
# DirectoryIndex: sets the file that Apache will serve if a directory
# is requested.
#
<IfModule dir_module>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
```

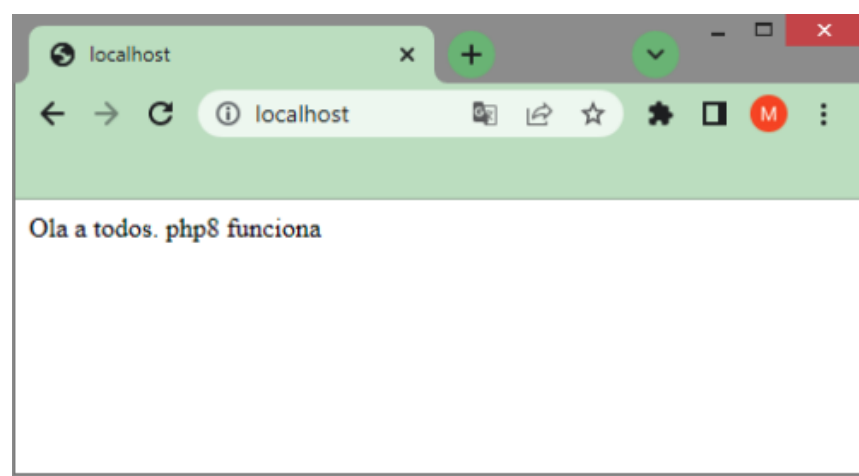
Agora vamos crear o arquivo index.php, para que sexa o que se cargue por defecto no apache. As páxinas web que queremos visualizar gárdanse por defecto no directorio htdocs de apache. Si vemos o seu contido, está index.html. que sin o módulo php, é o arquivo que se visualiza por defecto. Creamos cun editor de texto sen formato a páxina index.php, onde inxerimos código php nunha páxina web. Utilizo notepad++:



Gardamos o arquivo como index.php en htdocs:



Agora, se apache está executándose, pechamos a ventá do contorno de comandos na que está lanzado e volvemos executar httpd.exe. Vamos a un navegador e cargamos na caixa de enderezos localhost:



11.2. Como instalar MySQL con Apache baixo Windows

Como xa sabemos, un Sistema Xestor de Bases de Datos é un software específico que ten como funcionalidade a creación, manipulación e xestión de bases de datos; actuando de interfaz entre a base de datos e o usuario ou as aplicacións que utilicen a base de datos

De entre todos os SXBD, os máis empregados en tecnoloxías web son MariaDB e MySQL. Isto débese, principalmente, aos seguintes motivos:

- Están moi ligados a PHP, existen funcións específicas desta linguaxe para conectar e acceder a bases de datos de ambos sistemas.
- Cumpren co estándar SQL, o que facilita a integración de bases de datos creadas en MariaDB ou MySQL con outros SXBD que respecten o estándar.
- A súa rapidez de acceso a datos ao empregar bases de datos MyISAM, que é o motor de bases de datos por defecto empregado por MySQL.

Para instalar Apache, php e MySQL manualmente, visualiza o seguinte enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=fFLTdF2CUeE>

11.3. Como instalar Apache, php e MySQL cun paquete

Hoxe en día é cotián que as páxinas web sexan dinámicas; o que fai necesario que ademais do servidor web instálese un servidor de bases de datos que lle proporcione a posibilidade de consultar e almacenar datos, e un módulo para incorporar unha linguaxe de script que execute as aplicacións do lado do servidor, como poden ser o caso de PHP, ASP (Páxinas Activas de Servidor) ou Perl. Por isto, son comúns as aplicacións que proporcionan nun so bloque o servidor web, o servidor de bases de datos e a linguaxe de script, incorporando outras funcións como por exemplo servidor FTP ou de correo.

As utilidades de instalación integrada facilitan enormemente o proceso de posta en marcha dun servidor web con soporte para bases de datos e linguaxes de script de servidor. Por esta razón, son amplamente utilizadas en contornos de desenvolvemento onde, instaladas como servidor local, úsanse para probar o código xerado ou novas configuracións e versións de CMS antes de ser instaladas nun contorno de produción.

Á hora de escoller unha utilidade de proba é moi importante que nos fixemos nas versións dos compoñentes que a integran, xa que debe reproducir o máis fielmente posible o contorno real onde se vai executar as aplicacións. Desta maneira, evitaremos erros provocados por características non soportadas debidas a cambios de versión e que derivan nunha perda de funcionalidade.

Fixéronse moi famosas as coñecidas polas siglas XAMPP, onde a X substitúese por L ou por W, según sexa Linux ou Windows o sistema operativo no que corre o paquete de programas. O resto das siglas fan referencia:

- A ao servidor web Apache,
- M ao servidor de bases de datos MySQL e
- P á linguaxe de script de servidor PHP.

Como exemplo destas utilidades podemos nomear a XAMPP e Appserv, anque existen máis.

Para instalar o paquete XAMPP sobre Windows, visualiza o seguinte enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=Uyq3KbVwz3k>

11.3.1. Vantaxes dos sistemas de instalación integrada

A principal ventaxe dos sistemas de instalación integrada é que dunha forma rápida podes ter en marcha todos os elementos necesarios para pór en funcionamento un servidor web con soporte para bases de datos.

Ademais de proporcionar unha instalación rápida e sinxela, soen dar soporte a múltiples plataformas: MS Windows, GNU/Linux e Mac, polo menos.

Como vantaxe engadida, todo o software que incorporan é gratuito e de código libre.

Soen estar actualizados para proporcionar o último software estable dispoñible. Antes de realizar unha migración ou actualizar os compoñentes dun servidor é interesante saber se os arquivos almacenados van seguir executándose igual de ben, polo que resultan un bon contorno de experimentación.

Quizáis podas pensar que non son apropiados para un contorno de produción, pero son extremadamente cómodos para un contorno de probas ou de desenvolvemento no que no teu propio ordenador podes ir probando os cambios que vas realizando sen

necesidade de conectarte e transferir constantemente ficheiros, senon que basta con gardar os ficheiros na carpeta adecuada do servidor, ou copiar e pegar.

12. Comprobación do sistema

Para comprobar o sistema que acabamos de instalar comezamos por probar o servidor Apache. Para elo temos que abrir un navegador web e teclear na barra de enderezos o enderezo IP de bucle local (127.0.0.1) ou localhost . Se escribimos o nome do noso servidor podemos tamén poñelo. Se está correctamente instalado aparecerá unha mensaxe indicándoo (It works!).

O seguinte paso será comprobar a instalación de PHP. Para elo introducimos o seguinte código no corpo da páxina da copia de index.html, que se encontra dentro da carpeta htdocs do servidor Apache:

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

Agora renomeamos a copia de index.html como index.php

Se realizamos a instalación correctamente, aparecerá a información de como temos instalado PHP no noso servidor ao por na barra de enderezos o enderezo IP de bucle local (127.0.0.1) ou localhost .

O terceiro paso é comprobar a instalación de MySQL. Para isto, basta abrir unha consola e acceder a MySQL tecleando: `mysql -u nome_de_usuario -p`; e introducir o contrasinal para ese usuario. Podemos crear unha base de datos de proba cunha única táboa dunha columna para probar o seu correcto funcionamento.

Quédanos comprobar a comunicación entre PHP e MySQL. Isto podemos facelo de dous modos:

- Se instalamos phpMyAdmin, accedendo a esta ferramenta a través do navegador web dándolle a ruta onde o instalamos. O cotián sería:

<http://127.0.0.1/phpMyAdmin>.

- En caso contrario, introducimos o seguinte código no ficheiro index.php:

```
<?php
    echo "Intentando conectar a MySQL<br>\n";
    //Servidor
    $servidor = "localhost";
    // Entre comiñas escribir nome de usuario sen espacios
    $usuario = "nome_do_usuario";
    // Entre comiñas escribir contrasinal de alomenos 6 caracteres
    $contrasinal = "contrasinal_de_usuario";
    // Esquema de base de datos co que conecta
    $base = "esquema";
    if (!$conex = mysqli_connect($servidor, $usuario, $contrasinal, $base))
        echo "Non se estableceu a conexión";
    }
    else{
        echo "¡¡¡ Funcionou o establecemento da conexión !!!";
    }
?>
```

Sendo `nome_do_usuario` un nome de usuario do xestor da base dedatos con permisos sobre a base de datos, `contrasinal_do_usuario` o contrasinal desde usuario que quere conectarse á base de datos e `esquema` o nome da base de datos á que nos queremos conectar.

13. Documentación da instalación

Nunha plataforma de produción, tamén denominada de explotación ou real, a instalación debe estar debidamente documentada. Esta documentación debe ser mantida, como se dun elemento máis do propio servidor tratase.

Nestes documentos débense reflectir todos os elementos instalados, recollendo claramente as súas versión e as correspondentes actualizacións dos programas que se instalasen.

Tamén deberá quedar constancia se no momento de realizar a instalación dunha mellora ou de actualizar desde a versión actual a outra, prodúxose algún tipo de erro durante a instalación e cal foi o procedemento empregado para reparalo; o mesmo que as melloras derivadas de realizar a instalación de dita actualización ou nova versión.

Entre a documentación a incluír debe figurar a información sobre as bases de datos que estean instaladas no servidor. Esta información debe cubrir o gráfico ER e as características dos campos de datos: tipos de datos, restricións e relacións entre eles.

Tamén se debe recoller dentro da documentación as mensaxes de erro que proporcione o servidor aos usuarios.