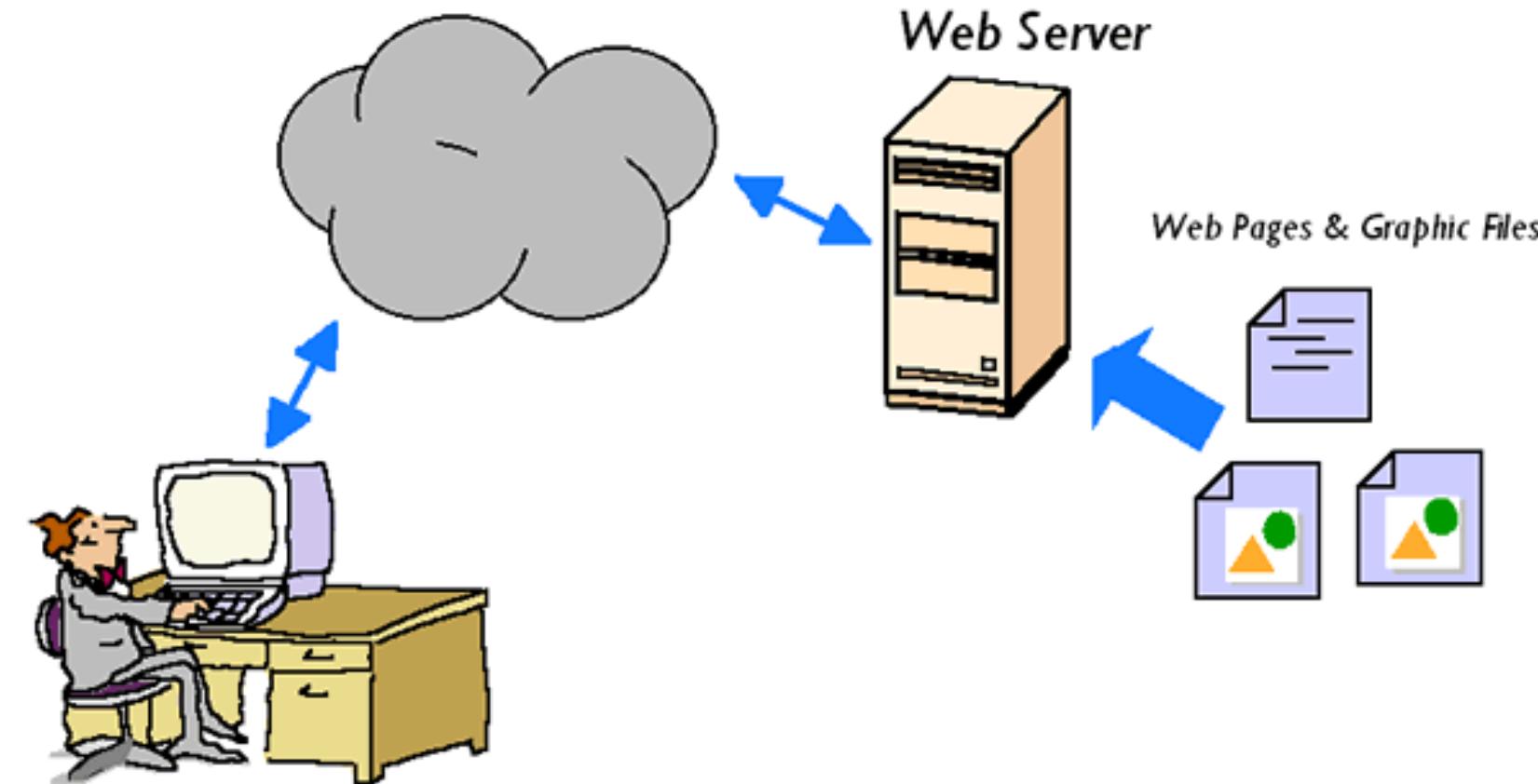


# Software y estándares para la Web

## Seminario 7: Azure – Servidor Web

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- Instalar LAMP con Ubuntu Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- Instalar LAMP con Ubuntu Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

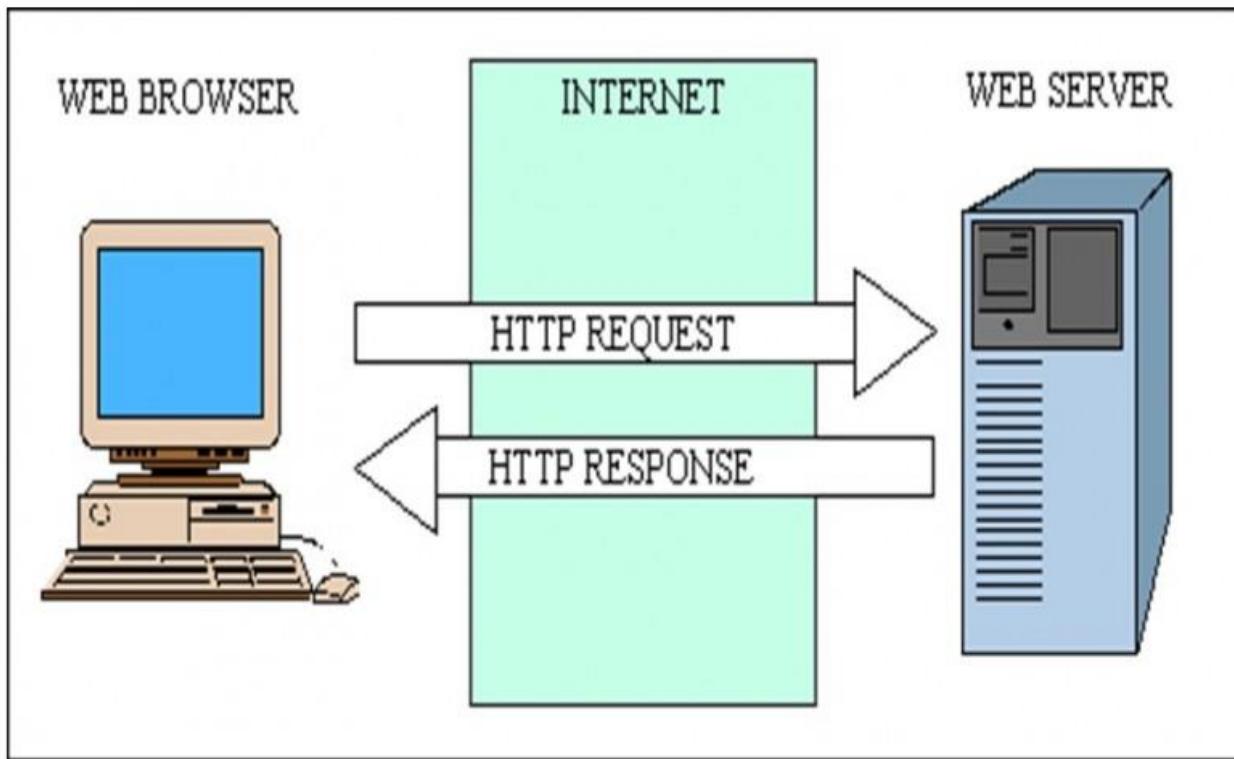
**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## ¿Qué es un servidor Web? (I)

- Es un programa que procesa **peticiones HTTP** y **envía respuestas HTTP**
- HTTP (**Hypertext Transfer Protocol**) es el protocolo más usado para distribuir información en la Web (World Wide Web)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## ¿Qué es un servidor Web? (II)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



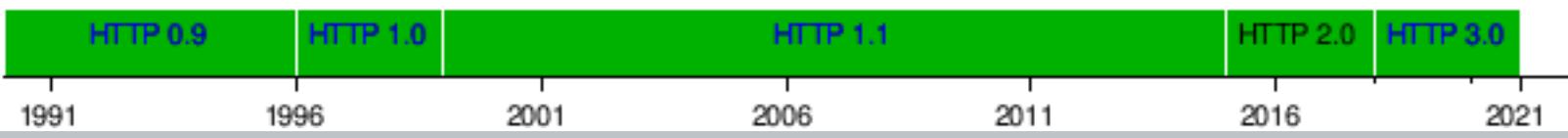
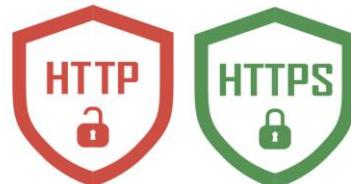
Las cookies son archivos que contienen pequeños fragmentos de datos que se intercambian entre un equipo de usuario y un servidor web para identificar usuarios específicos y mejorar su experiencia de navegación.

# Software y estándares para la Web

## Protocolo HTTP (**Hypertext Transfer Protocol**)

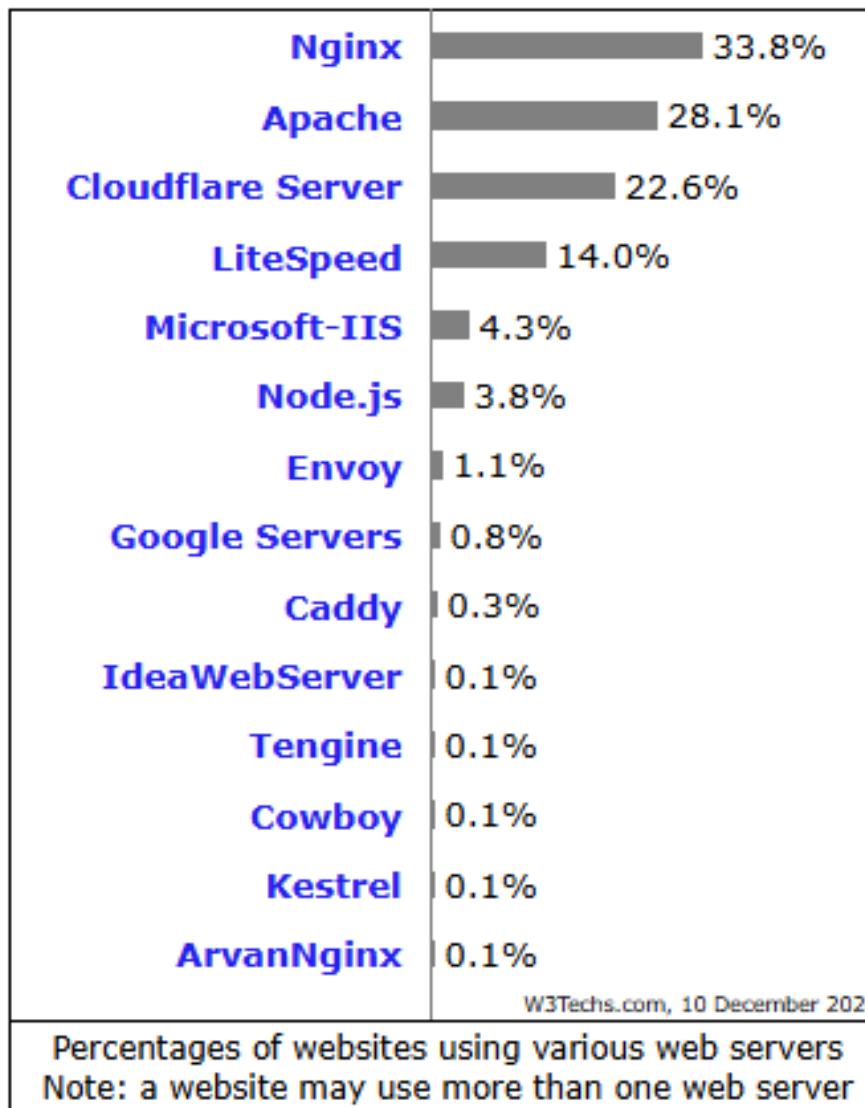
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

- HTTP define la **sintaxis** y la **semántica** que utilizan los elementos de software de la **arquitectura web** (clientes, servidores, proxies) **para comunicarse**.
- HTTP es un **protocolo sin estado**, es decir, no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores
- **Estándar** HTTP/1.1 del W3C
  - <https://www.w3.org/Protocols/>
- **HTTP/2**
  - <https://es.wikipedia.org/wiki/HTTP/2>
  - <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7540>
- **HTTP/3**
  - <https://es.wikipedia.org/wiki/HTTP/3>
- **HTTPS** es una extensión de HTTP para realizar comunicaciones seguras



# Software y estándares para la Web

Servidores Web más utilizados: [https://w3techs.com/technologies/overview/web\\_server](https://w3techs.com/technologies/overview/web_server)



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- **Servidor Web Apache**
- LAMP
- Instalar LAMP con Ubuntu Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Servidor Web Apache

- El **servidor HTTP Apache** es un servidor web HTTP de código abierto
- Apache es usado principalmente para enviar **páginas web estáticas y dinámicas** en la World Wide Web (Web)
- Está disponible para los sistemas operativos Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras
- Implementa el protocolo **HTTP**
- La arquitectura del servidor Apache es muy modular
- El servidor consta de una sección **core** y diversos **módulos** que aportan mucha de la funcionalidad
- El servidor de base puede ser extendido con la inclusión de **módulos externos** entre los cuales se encuentran:
  - mod\_perl - Páginas dinámicas en Perl
  - mod\_php - Páginas dinámicas en PHP
  - mod\_python - Páginas dinámicas en Python
  - mod\_ruby - Páginas dinámicas en Ruby
  - mod\_mono - Páginas dinámicas en Mono

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



**Apache**

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- **LAMP**
- Instalar LAMP con Ubuntu Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## LAMP (I)

- **LAMP** es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de Internet que usa las siguientes herramientas:
  - **Linux**, como sistema operativo
  - **Apache**, como servidor web
  - **MySQL / MariaDB / MongoDB**, como gestores de bases de datos
  - **Perl, PHP, o Python**, como lenguajes de programación

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## LAMP (II): Configuración habitual

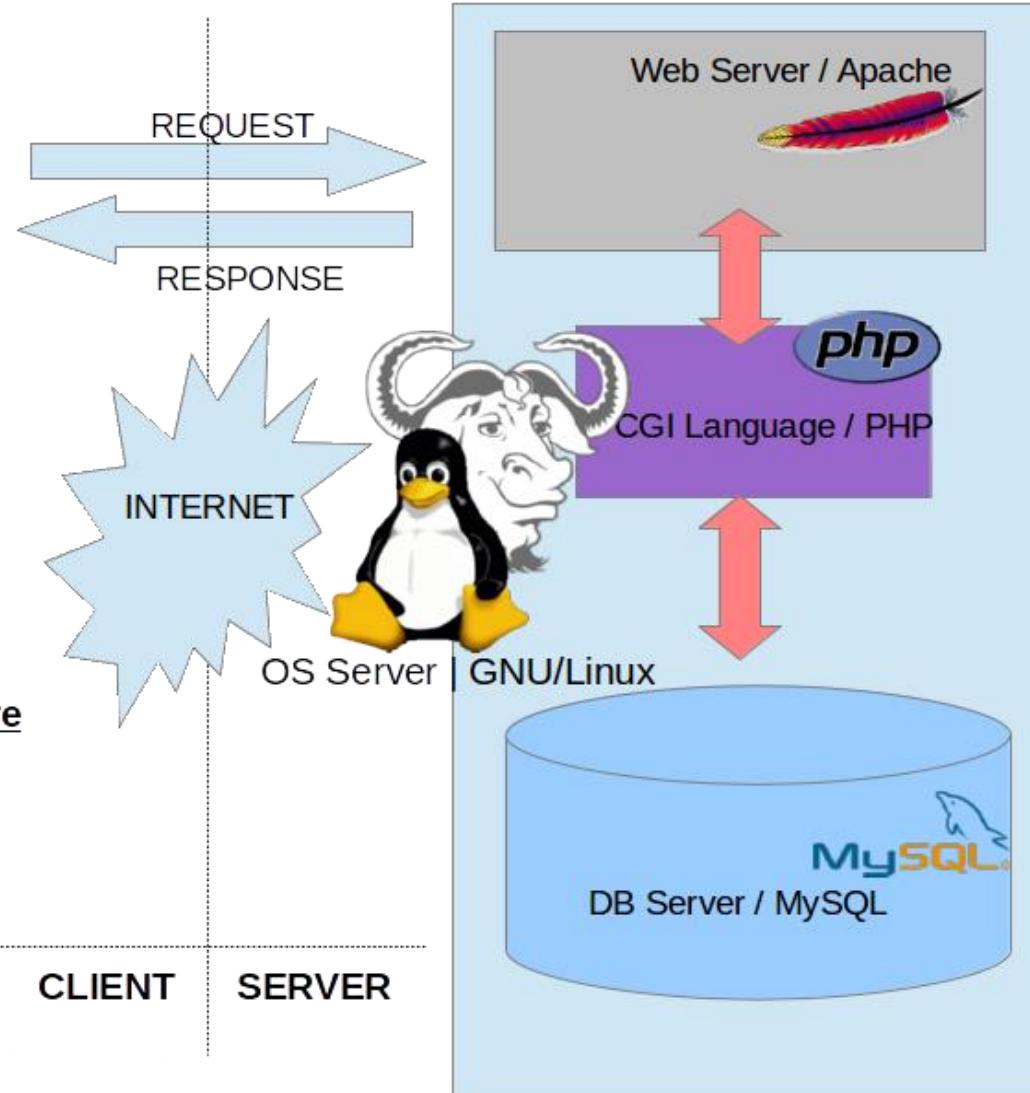
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Browser / Firefox



### LAMP Architecture

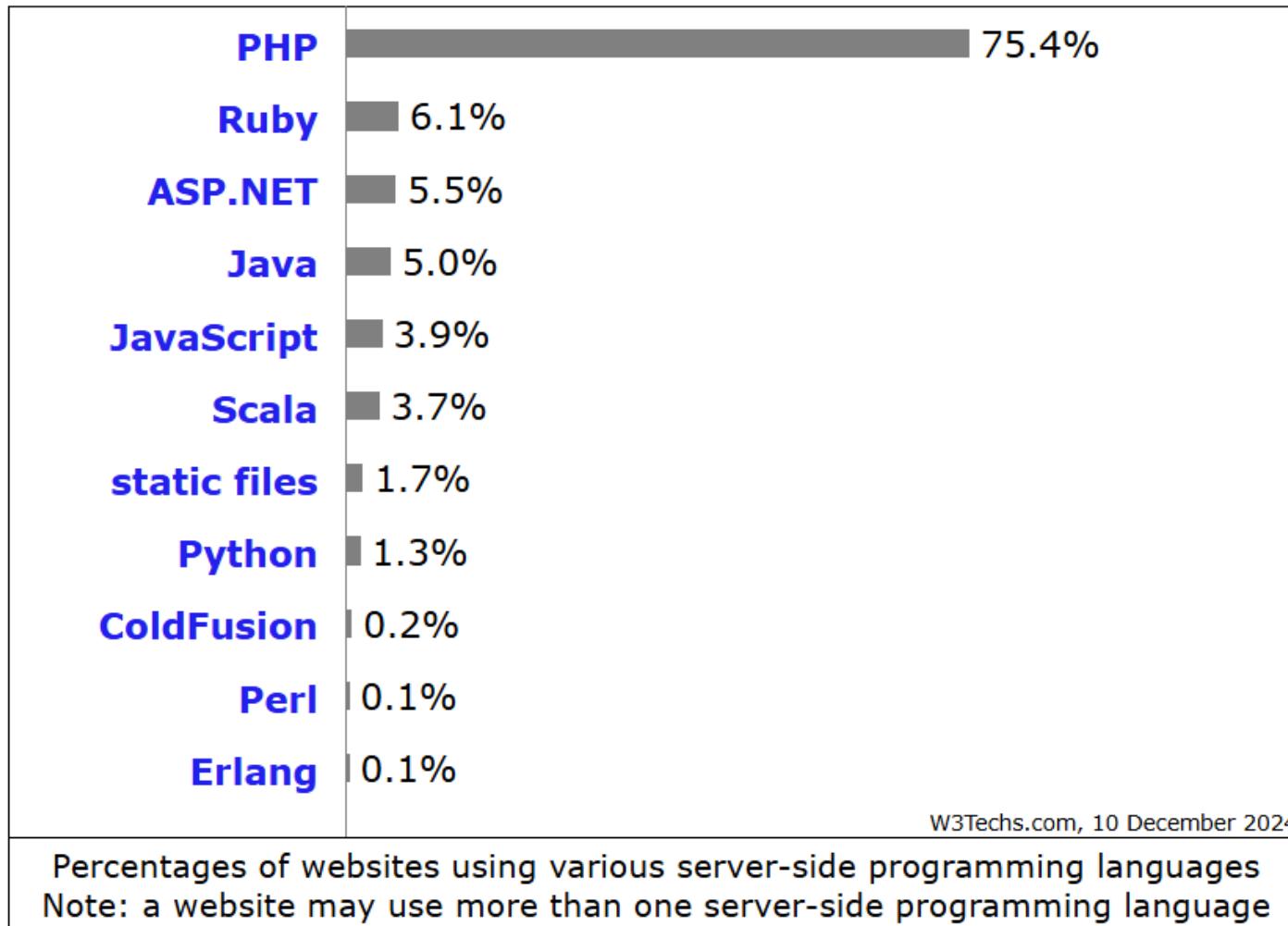
- Linux - OS
- Apache - Web
- MySQL - DB
- PHP - Script



# Software y estándares para la Web

## LAMP (III): Lenguajes de programación más usados en el servidor

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



[https://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language)

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- **Instalar LAMP con Ubuntu Linux**
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

Las pantallas pueden no ser exactamente las mismas de la presentación debido a cambios de Azure

# Software y estándares para la Web

## Bienvenida a Azure

The screenshot shows a Safari browser window displaying the Microsoft Azure Education homepage. The URL in the address bar is [portal.azure.com/?Microsoft\\_Azure\\_Education\\_correlati](https://portal.azure.com/?Microsoft_Azure_Education_correlati). The page title is "Education | Empezar". The left sidebar includes links for "Información general", "Empezar" (which is selected), "Roles", "Software", "Aprendizaje", and "Plantillas". The main content area features a heading "Le damos la bienvenida al Centro de Education de Azure" and a subtext about learning in the cloud. Two icons are shown: one of a magnifying glass over a document and another of a person interacting with a laptop screen displaying a network diagram.

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Inicio rápido: Creación de máquinas virtuales Linux

[https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/linux/quick-create-portal?WT.mc\\_id=UI\\_empg](https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/linux/quick-create-portal?WT.mc_id=UI_empg)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

The screenshot shows a web browser displaying the Microsoft Azure Documentation website. The URL in the address bar is [https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/linux/quick-create-portal?WT.mc\\_id=UI\\_empg](https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/linux/quick-create-portal?WT.mc_id=UI_empg). The page title is "Guía de inicio rápido: creación de una máquina virtual Linux en el Azure Portal - Azur...". The main content is titled "Inicio rápido: Creación de una máquina virtual Linux en Azure Portal". The sidebar on the left lists navigation options like "Documentación de Virtual Machines", "Portal", and "PowerShell". At the bottom of the sidebar, there are download links for "Descargar PDF" and "Retirada". The right side of the page includes social sharing icons and a link to "¿Le ha resultado útil esta página?".

# Software y estándares para la Web

## Tutorial: Creación de máquinas virtuales Linux

[https://docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/create-linux-virtual-machine-in-azure/?WT.mc\\_id=azureportalcard\\_Service\\_Virtual%20Machines -inproduct-azureportal](https://docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/create-linux-virtual-machine-in-azure/?WT.mc_id=azureportalcard_Service_Virtual%20Machines -inproduct-azureportal)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

The screenshot shows a web browser window with the Microsoft Learn website. The title bar reads 'docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/create-linux-virtual-machine-in-azure/?WT.mc\_id=azureportalcard\_Service\_Virtual%20Machines -inproduct-azureportal'. The page header includes the Microsoft logo, 'Docs', 'Documentación', 'Learn', 'Q&A', 'Ejemplos de código', 'Qué muestra', 'Eventos', a search bar, and a 'Iniciar sesión' button. Below the header, there's a navigation menu with 'Learn' selected, followed by 'Productos', 'Roles', 'Centro de educadores', 'Learn TV', 'Certificaciones', and 'Preguntas más frecuentes y ayuda'. The main content area features a circular icon with a penguin on a laptop, the title 'Creación de una máquina virtual Linux en Azure', a duration of '1 h 26 min. • Módulo • 9 Unidades', a rating of '★★★★★ 4.7 (12.334)', and tags for 'Principiante', 'Administrador', 'Desarrollador', 'Estudiante', 'Azure', 'Azure Portal', and 'Virtual Machines'. A note states: 'En este módulo, se describe cómo crear una máquina virtual Linux mediante Azure Portal.' Below this is a section titled 'Objetivos de aprendizaje'.

# Software y estándares para la Web

## Servicios de Azure: Máquinas virtuales

<https://portal.azure.com/#home>

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a navigation bar with icons for back, forward, refresh, and search, followed by the URL 'portal.azure.com/#home'. On the right of the bar, it shows the user's email 'cueva@uniovi.es' and the text 'UNIVERSIDAD DE OVIEDO (UNIO...)'.

The main content area is titled 'Servicios de Azure' (Azure Services). It features several service icons: 'Crear un recurso' (Create a resource), 'Centro de inicio rápido' (Quick Start Center), 'Máquinas virtuales' (Virtual Machines), 'App Services', 'Cuentas de almacenamiento' (Storage accounts), 'Aplicación de funciones' (Functions), and 'Más servicios' (More services).

A modal window titled 'Grupos de recursos' (Resource Groups) is open in the center. It contains a 'Crear' (Create) button and a 'Ver' (View) link. Below this, there's a section for 'Curso gratuito de Microsoft' (Free Microsoft course) titled 'Control y organización de recursos de Azure c...' (Control and organization of Azure resources c...), which includes '8 unidades · 46 min' (8 units · 46 min). At the bottom of the modal, there's a 'Vínculos útiles' (Useful links) section with links to 'Información general' (General information), 'Introducción' (Introduction), and 'Documentación' (Documentation).

On the left side of the main content area, there's a 'Navegar' (Navigate) sidebar with links for 'Suscripciones' (Subscriptions) and 'Panel' (Dashboard). The 'Grupos de recursos' link in the sidebar is highlighted with a blue border.

# Software y estándares para la Web

## Máquinas virtuales: +Crear +Máquina Virtual

Inicio >

### Máquinas virtuales

Universidad de Oviedo (unioviedo.onmicrosoft.com)

+ Crear Cambiar al modo clásico Reservas Administrar vista Actualizar Exportar a CSV Abrir consulta ...

Filtrar por cualquier campo... Suscripción == todo Grupo de recursos == todo Ubicación == todo Agregar filtro

Mostrando de 0 a 0 de 0 registros.

Nombre ↑ Suscripción ↑ Grupo de recursos ↑ Ubicación ↑ Estado ↑ Sistema operativo ↑ Tamaño

No hay máquinas virtuales para mostrar

Crea una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Máquinas virtuales: +Crear +Máquina Virtual

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and user information (cueva@uniovi.es, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (UNIO...)). The main page title is 'Todos los servicios > Máquinas virtuales >'. On the left, there's a sidebar for 'Máquinas virtuales' with a 'Crear' button and a 'Filtrar por cualquier campo...' search bar. Below it, there's a section titled 'No hay máquinas virtuales para mostrar' with a note about creating a virtual machine. At the bottom of the sidebar, there's a link to 'Más información acerca de Windows Virtual'. The main content area is titled 'Crear una máquina virtual ...'. It contains fields for 'Subscription \*' (set to 'Azure for Students'), 'Resource group \*' (with options for '(New) Resource group' and 'Crear nuevo'), and 'Instance details' (including 'Nombre de máquina virtual \*', 'Region \*' (set to '(US) Centro-Sur de EE. UU.'), 'Opciones de disponibilidad' (set to 'No se requiere redundancia de la infraestructura'), and 'Security type' (set to 'Standard')). At the bottom, there are buttons for 'Review + create' and 'Next : Discos >'.

# Software y estándares para la Web

## +Crear +Máquina Virtual: Nombre de máquina virtual

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Nombre de la máquina virtual	Escriba un nombre para la máquina virtual de servidor web, como <b>test-web-eus-vm1</b> . Esto indica el entorno ( <b>test</b> ), el rol ( <b>web</b> ), la ubicación ( <b>East US</b> ), el servicio ( <b>vm</b> ) y el número de instancia (1). Se considera un procedimiento recomendado estandarizar los nombres de recurso para poder identificar rápidamente su propósito. Los nombres de máquinas virtuales Linux deben tener entre 1 y 64 caracteres, y estar formados por números, letras y guiones.
------------------------------	---

Nombre del equipo

MiUbuntu

# Software y estándares para la Web

## +Crear +Máquina Virtual: Región

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Region

Selección de una ubicación cercana a usted.

Ubicación

: Sur de Reino Unido

Si no se encuentra el tamaño de máquina deseado cambiar de ubicación

# Software y estándares para la Web

## +Crear +Máquina Virtual: Imagen

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



Ubuntu Server 20.04 LTS - Gen2



[Ver todas las imágenes](#) | [Configurar la generación de máquinas virtuales](#)

# Software y estándares para la Web

## +Crear +Máquina Virtual: Tamaño

<https://docs.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/sizes>

¿Qué hace?

Web o informática de uso general: para desarrollo y pruebas, bases de datos pequeñas o medianas, y servidores web de tráfico bajo o medio.

Considere estos tamaños

B, Dsv3, Dv3, DSv2,  
Dv2

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Tamaño

: Standard D2as v4 (2 vcpu, 8 GiB de memoria)

**El resto de parámetros  
de  
configuración se dejan  
por defecto**

**Review + create**

# Software y estándares para la Web

## Revisión de la máquina virtual: Create

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

### Crear una máquina virtual

...

 Validation passed

Apagado automático	Desactivado
Habilitar la revisión en caliente (versión preliminar)	Desactivado
Opciones de orquestación de revisiones	Valor predeterminado de la imagen

#### Opciones avanzadas

Extensiones	None
Aplicaciones de máquina virtual (versión preliminar)	None
Cloud-init	No
Datos de usuario	No
Grupo con ubicación por proximidad	Ninguno

---

[Create](#)

< Previous

Next >

[Download a template for automation](#)

## Descargar el archivo .pem en la máquina local

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

### Generar un par de claves nuevo



Un par de claves SSH contiene una clave pública y una privada. **Azure no almacena la clave privada.** Una vez creado el recurso de clave SSH, no podrá volver a descargar la clave privada. [Más información](#)

[Descargar la clave privada y crear el recurso](#)

[Volver a la creación de una máquina virtual](#)

# Software y estándares para la Web

## Máquina virtual creada

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

### ✓ Se completó la implementación



Nombre de implementación: CreateVm-canonical.0001-com-ubu...  
Suscripción: [Azure for Students](#)  
Grupo de recursos: [MiUbuntuApacheServer\\_group](#)

Hora de inicio: 5/12/2021 20:32:18

Id. de correlación: b9401025-d8d7-4e4c-b039-01f72538...

▼ Detalles de implementación ([Descargar](#))

^ Pasos siguientes

Configurar el apagado automático Recomendado

Supervisar el estado, el rendimiento y las dependencias de red de la máquina virtual Recomendado

Ejecutar un script dentro de la máquina virtual Recomendado

[Ir al recurso](#)

[Crear otra VM](#)

# Software y estándares para la Web

## Máquina virtual creada

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+/-) cueva@uniovi.unicast.es

Inicio > MiUbuntu Máquina virtual

Buscador (CMD +/)

Conectar Iniciar Reiniciar Detener Captura Eliminar Actualizar Abrir en dispositivos móviles CLI / PS Comentarios

Información esencial

Grupo d... (Mover) : MiUbuntu group 12051813

Estado : Running

Ubicación : Sur de Reino Unido

Suscripc... (Mover) : Azure for Students

Id. de suscripción : 187c29a0-e6f1-4f13-ac7d-b43024d12c06

Etiquetas (Editar) : Haga clic aquí para añadir etiquetas

Sistema operativo : Linux (ubuntu 20.04)

Tamaño : Standard D2as v4 (2 vCPU, 8 GiB de memoria)

Dirección IP públ... : 13.87.93.78

Red virtual/subred : MiUbuntu\_group\_12051813-vnet/default

Nombre DNS : Sin configurar

Vista J

Configuración

Redes Conectar Discos Tamaño Seguridad Recomendaciones de Advisor Aplicaciones y extensiones Entrega continua Disponibilidad y escalado Configuración

Propiedades Supervisión Funcionalidades (7) Recomendaciones Tutoriales

**Máquina virtual**

Nombre del equipo	MiUbuntu
Estado de mantenimiento	-
Sistema operativo	Linux (ubuntu 20.04)
Publicador	canonical
Oferta	0001-com-ubuntu-server-focal
Plan	20_04-lts-gen2
Generación de VM	V2
Estado del agente	Ready
Versión del agente	2.5.0.2
Grupo host	Ninguno
Host	-

**Redes**

Dirección IP pública	13.87.93.78
Dirección IP pública (IPv6)	-
Dirección IP privada	10.1.0.4
Dirección IP privada (IPv6)	-
Red virtual/subred	MiUbuntu_group_12051813-vnet/default
Nombre DNS	Configurar

**Tamaño**

Tamaño	Standard D2as v4
vCPU	2
RAM	8 GiB

Escuela de Ingeniería Informática Universidad de Oviedo

# Software y estándares para la Web

## Máquina virtual creada

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+/-) cueva@uniovi.es

Inicio > Máquinas virtuales Universidad de Oviedo (unioviedo.onmicrosoft.com) X

+ Crear Cambiar al modo clásico Reservas Administrar vista Actualizar Exportar a CSV Abrir consulta | Asignar etiquetas Iniciar Reiniciar Detener Eliminar Servicios ...

Filtrar por cualquier campo Suscripción == todo Grupo de recursos == todo Ubicación == todo Agregar filtro

Mostrando de 1 a 1 de 1 registros.

Nombre ↑	Suscripción ↑	Grupo de recursos ↑	Ubicación ↑	Estado ↑	Sistema operativo ↑	Tamaño ↑	Dirección IP pública ↑	Discos ↑
<input type="checkbox"/> MiUbuntu	Azure for Students	MiUbuntu_group_120...	Sur de Reino Unido	Running	Linux	Standard_D2as_v4	13.87.93.78	1

# Software y estándares para la Web

## Conexión SSH con máquina Ubuntu desde MacOS

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 113x21

```
juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % chmod 400 MiUbuntu_key.pem
juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Welcome to Ubuntu 20.04.3 LTS (GNU/Linux 5.11.0-1022-azure x86_64)
```

```
* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage
```

System information as of Sun Dec 5 18:29:39 UTC 2021

```
System load: 0.0          Processes: 128
Usage of /: 5.3% of 28.90GB  Users logged in: 0
Memory usage: 3%
Swap usage: 0%           IPv4 address for eth0: 10.1.0.4
```

0 updates can be applied immediately.

Last login: Sun Dec 5 17:54:27 2021 from 10.1.1.5

azureuser@MiUbuntu:~\$

# Software y estándares para la Web

## Conexión SFTP con máquina Ubuntu desde MacOS

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
|juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Connected to 13.87.93.78.
sftp>
```

# Software y estándares para la Web

## Conexión SFTP: help

```
Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh - sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 113x37
juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Connected to 13.87.93.78.
sftp> help
Available commands:
bye                                         Quit sftp
cd path                                      Change remote directory to 'path'
chgrp [-h] grp path                         Change group of file 'path' to 'grp'
chmod [-h] mode path                         Change permissions of file 'path' to 'mode'
chown [-h] own path                          Change owner of file 'path' to 'own'
df [-hi] [path]                                Display statistics for current directory or
                                                filesystem containing 'path'
exit                                         Quit sftp
get [-afpR] remote [local]                   Download file
help                                         Display this help text
lcd path                                     Change local directory to 'path'
lls [ls-options [path]]                      Display local directory listing
mkdir path                                    Create local directory
ln [-s] oldpath newpath                     Link remote file (-s for symlink)
lpwd                                         Print local working directory
ls [-1afhlnrSt] [path]                       Display remote directory listing
lumask umask                                 Set local umask to 'umask'
mkdir path                                    Create remote directory
progress                                      Toggle display of progress meter
put [-afpR] local [remote]                  Upload file
pwd                                         Display remote working directory
quit                                         Quit sftp
reget [-fpR] remote [local]                 Resume download file
rename oldpath newpath                      Rename remote file
reput [-fpR] local [remote]                 Resume upload file
rm path                                       Delete remote file
rmdir path                                    Remove remote directory
symlink oldpath newpath                     Symlink remote file
version                                       Show SFTP version
!command                                      Execute 'command' in local shell
!                                         Escape to local shell
?                                           Synonym for help
sftp>
```

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Conexión SFTP: put <nombreArchivo>

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
[juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Connected to 13.87.93.78.
sftp> pwd
Remote working directory: /home/azureuser
sftp> put MANIFESTO.pdf
Uploading MANIFESTO.pdf to /home/azureuser/MANIFESTO.pdf
MANIFESTO.pdf                                         100%  106KB 534.6KB/s   00:00
sftp> ls
MANIFESTO.pdf
sftp>
```

# Software y estándares para la Web

## Instalar Apache - Actualizar: **sudo apt-get update**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

<https://ubuntu.com/server/docs/web-servers-apache>

● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 113x21

```
[azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [8628 kB]
Get:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe Translation-en [5124 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Get:9 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse Translation-en [104 kB]
Get:10 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 c-n-f Metadata [9136 B] texto
Get:11 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [1386 kB]
Get:12 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [877 kB]
Get:13 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [190 kB]
Get:14 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [19.6 kB]
Get:15 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 Packages [24.8 kB]
Get:16 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse Translation-en [6928 B]
Get:17 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 c-n-f Metadata [616 B]
Get:18 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 Packages [41.2 kB]
Get:19 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main Translation-en [9732 B]
Get:20 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 c-n-f Metadata [516 B]
```

# Software y estándares para la Web

## Instalar Apache - instalar: **sudo apt-get install apache2 -y**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 113x21

```
[azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
  libjansson4 liblua5.2-0 ssl-cert
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
  libjansson4 liblua5.2-0 ssl-cert
0 upgraded, 11 newly installed, 0 to remove and 1 not upgraded.
Need to get 1866 kB of archives.
After this operation, 8091 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libapr1 amd64 1.6.5-1ubuntu1 [91.4 kB]
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [84.7 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1-dbd-sqlite3 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [10.5 kB]
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1-ldap amd64 1.6.1-4ubuntu2 [8736 B]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libjansson4 amd64 2.12-1build1 [28.9 kB]
```

# Software y estándares para la Web

Instalar Apache - comprobar: **sudo systemctl status apache2 --no-pager**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 113x17

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl status apache2 --no-pager
● apache2.service - The Apache HTTP Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Sun 2021-12-05 19:58:22 UTC; 14min ago
    Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
 Main PID: 9152 (apache2)
   Tasks: 55 (limit: 9542)
  Memory: 8.9M
 CGroup: /system.slice/apache2.service
         └─9152 /usr/sbin/apache2 -k start
             ├─9154 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─9155 /usr/sbin/apache2 -k start

Dec 05 19:58:22 MiUbuntu systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Dec 05 19:58:22 MiUbuntu systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
azureuser@MiUbuntu:~$
```

# Software y estándares para la Web

## Actualización del grupo de seguridad de red: **redes**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes the Microsoft logo, a search bar, and a user profile for 'cueva@uniovi.es' from 'UNIVERSIDAD DE OVIEDO ...'. The main content area displays a virtual machine named 'MiUbuntu' under the 'Microsoft Azure' section. The 'Overview' tab is selected. The 'Información esencial' section provides details about the VM, such as its group (MiUbuntu\_group\_12051813), state (Running), location (Sur de Reino Unido), subscription (Azure for Students), and resource ID (187c29a0-e6f1-4f13-ac7d-b43024d12c06). It also lists tags ('Etiquetas') and a JSON view link. Below this, the 'Propiedades' tab is active, showing sections for 'Máquina virtual' and 'Redes'. The 'Redes' section is highlighted with a red box and contains information about network interfaces, including public IP (13.87.93.78), private IP (10.1.0.4), subnet (MiUbuntu\_group\_12051813-vnet/default), and DNS configuration. A 'Conectar' button is visible at the top of the page.

# Software y estándares para la Web

## Agregar regla de puerto de entrada

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for managing a virtual machine named 'MiUbuntu'. The left sidebar shows the 'Redes' (Network) section is selected. The main content area displays the 'miubuntu483' network interface configuration. The 'Reglas de puerto de entrada' (Inbound port rules) tab is active. A red box highlights the 'Agregar regla de puerto de entrada' (Add inbound port rule) button. Below it is a table listing existing rules:

Prioridad	Nombre	Puerto	Protocolo	Origen	Destino	Acción
300	⚠ SSH	22	TCP	Cualquiera	Cualquiera	✓ Permitir
65000	AllowVnetInBound	Cualquiera	Cualquiera	VirtualNetwork	VirtualNetwork	✓ Permitir
65001	AllowAzureLoadBalance...	Cualquiera	Cualquiera	AzureLoadBalancer	Cualquiera	✓ Permitir
65500	DenyAllInBound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	✗ Denegar

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Panel Agregar regla de seguridad de entrada

Agregar regla de seguridad de entrada ×

MiUbuntu-nsg

Origen (i)

Any

Intervalos de puertos de origen \* (i)

\*

Destino (i)

Any

Servicio (i)

HTTP

Intervalos de puertos de destino (i)

80

Protocolo

Any

TCP

UDP

ICMP

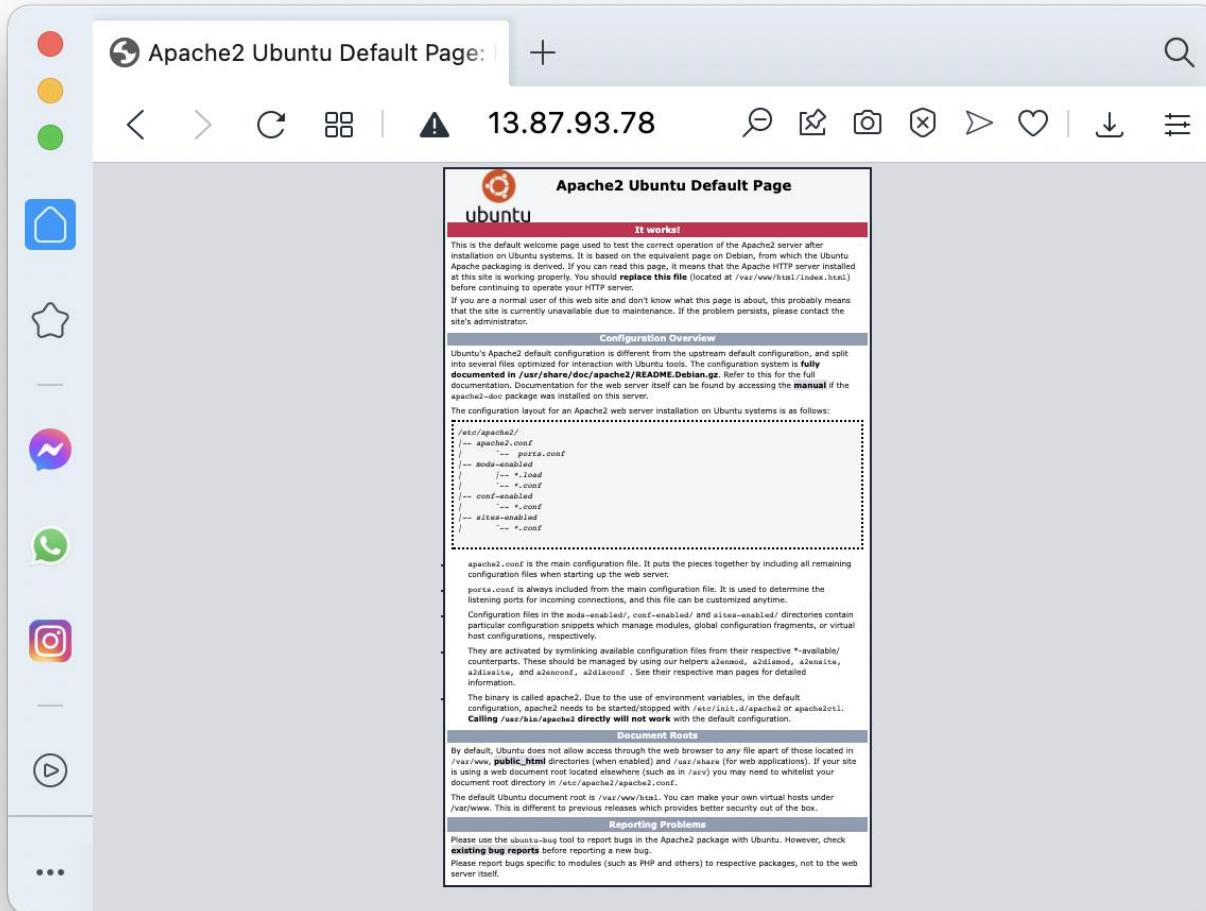
Agregar Cancelar

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Apertura de la página web predeterminada

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Crear la carpeta **public\_html** y permisos

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 113x9

[azureuser@MiUbuntu:~$ mkdir public_html
[azureuser@MiUbuntu:~$ chmod 777 public_html
[azureuser@MiUbuntu:~$ sudo a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
[azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
azureuser@MiUbuntu:~$ ]
```

# Software y estándares para la Web

## Crear archivo index.html

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Saludo</title>
</head>
<body>
  <h1>¡Hola a todos!</h1>
</body>
</html>
```

# Software y estándares para la Web

## Transferir archivo **index.html** usando SFTP

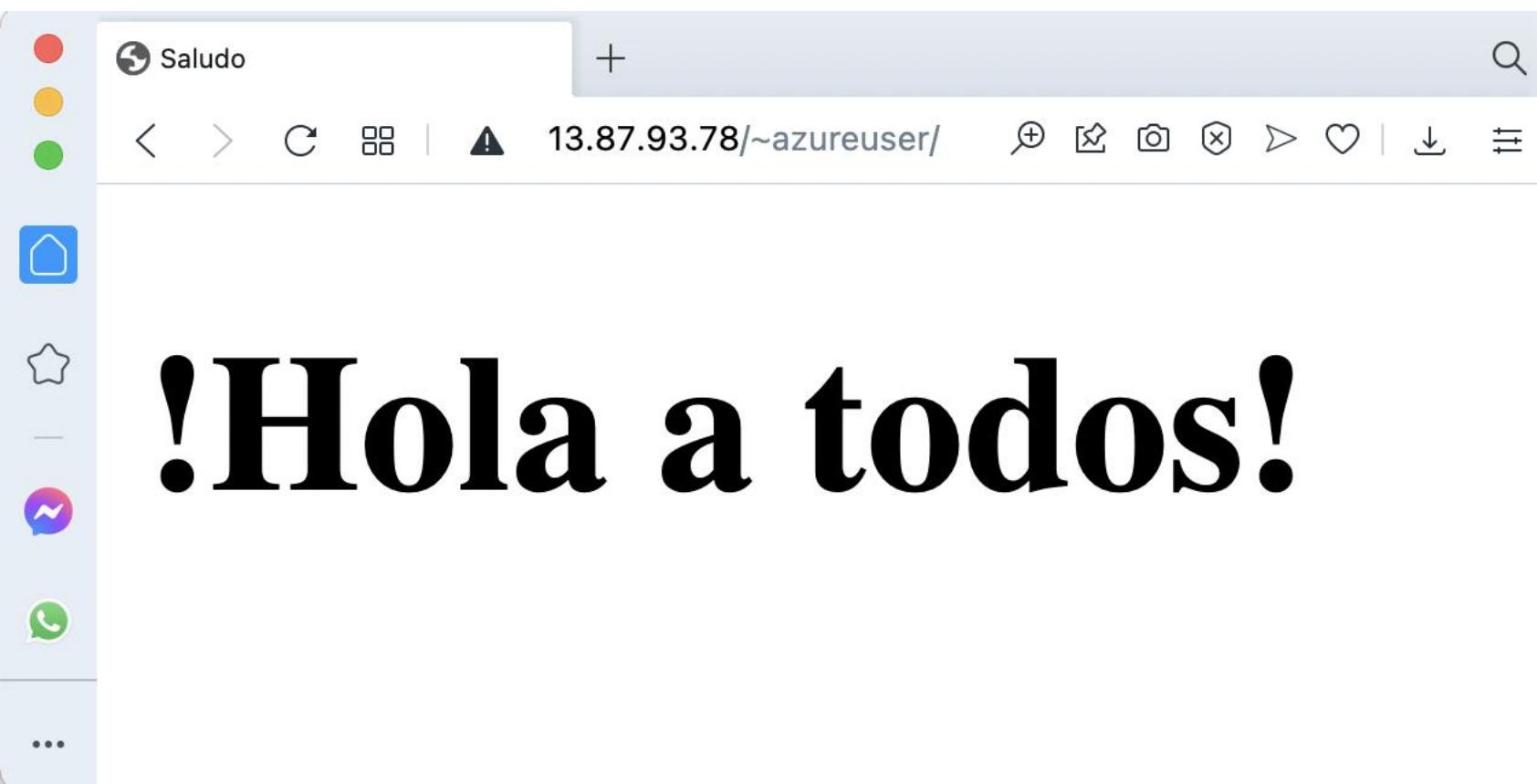
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
[juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Connected to 13.87.93.78.
sftp> cd public_html
sftp> put index.html
Uploading index.html to /home/azureuser/public_html/index.html
index.html                                         100%  154      4.0KB/s   00:00
sftp> ]
```

# Software y estándares para la Web

## Visualización del archivo **index.html** en el navegador

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Instalar servidor Web dedicado: carpeta *Apache document root*

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



The image shows a screenshot of a Linux desktop environment, specifically Ubuntu. A terminal window is open with the title "Descargas – azureuser@MiUbuntu...". The terminal displays the following command and its output:

```
[azureuser@MiUbuntu:/$ ls -l /var/www
total 4
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec  5 19:58 html
azureuser@MiUbuntu:/$ ]
```

# Software y estándares para la Web

## Instalar servidor Web dedicado: **Modificar permisos y propietarios**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

- Para permitir al usuario **azureuser** manipular archivos de la carpeta “*Apache document root*”, es necesario modificar los propietarios y los permisos de esta carpeta
- Hay varias formas de hacerlo
- Una de ellas es añadir el grupo **www** a su instancia

```
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo groupadd www
```

- Dar al grupo www la propiedad y permisos de escritura del directorio /var/www
- Cualquier miembro del grupo podrá añadir, borrar y modificar archivos en el servidor web

```
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo usermod -a -G www azureuser
```

- Cerrar la terminal con

```
azureuser@MiUbuntu:/$ exit
```

# Software y estándares para la Web

## Instalar servidor Web dedicado: Reiniciar la terminal

- Iniciar una nueva terminal y ejecutar **groups** para comprobar los grupos existentes

```
● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 107x27
juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Welcome to Ubuntu 20.04.3 LTS (GNU/Linux 5.11.0-1022-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Mon Dec  6 02:12:02 UTC 2021

System load:  0.0          Processes:           131
Usage of /:   5.9% of 28.90GB  Users logged in:      0
Memory usage: 4%          IPv4 address for eth0: 10.1.0.4
Swap usage:   0%

* Super-optimized for small spaces – read how we shrank the memory
 footprint of MicroK8s to make it the smallest full K8s around.

https://ubuntu.com/blog/microk8s-memory-optimisation

1 update can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Last login: Mon Dec  6 01:05:53 2021 from 88.18.8.139
[azureuser@MiUbuntu:~$ groups
azureuser adm dialout cdrom floppy sudo audio dip video plugdev netdev lxd www
azureuser@MiUbuntu:~$ ]
```

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Instalar servidor Web dedicado: Cambiar permisos

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

- Se debe cambiar la propiedad de **/var/www** y dársela al grupo **www**

```
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo chown -R root:www /var/www
```

- Se deben cambiar los permisos del directorio **/var/www** y sus subdirectorios y añadir los permisos de escritura del grupo a los futuros subdirectorios que se creen

```
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo chmod 2775 /var/www
```

```
azureuser@MiUbuntu:/$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;
```

- Se deben cambiar recursivamente los permisos de los archivos de **/var/www** y sus subdirectorios para añadir los permisos de escritura al grupo

```
azureuser@MiUbuntu:/$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;
```

- Ahora el usuario **azureuser** (y cualquiera de los futuros miembros del grupo **www**) puede añadir, borrar y editar los archivos del “Apache document root”

# Software y estándares para la Web

Instalar servidor Web dedicado: Cambiar permisos

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@MiUbuntu: ~

```
azureuser@MiUbuntu:~$ groups
azureuser adm dialout cdrom floppy sudo audio dip video plugdev netdev lxd www
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo chown -R root:www /var/www
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo chmod 2775 /var/www
azureuser@MiUbuntu:~$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;
azureuser@MiUbuntu:~$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;
azureuser@MiUbuntu:~$
```

# Software y estándares para la Web

## Crear archivo index.html

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Saludo</title>
</head>
<body>
  <h1>¡Hola a todos!</h1>
</body>
</html>
```

# Software y estándares para la Web

:Transferir el archivo **index.html** a la carpeta **/var/www/html**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
[juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads % sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78
Connected to 13.87.93.78.
sftp> cd /var/www/html
sftp> pwd
Remote working directory: /var/www/html
sftp> put index.html
Uploading index.html to /var/www/html/index.html
index.html                                              100%  154      3.4KB/s  00:00
sftp> bye
juanmanuelcuevalovelle@MacBook-Air-de-Juan Downloads %
```

# Software y estándares para la Web

## Visualización del archivo **index.html** en el navegador

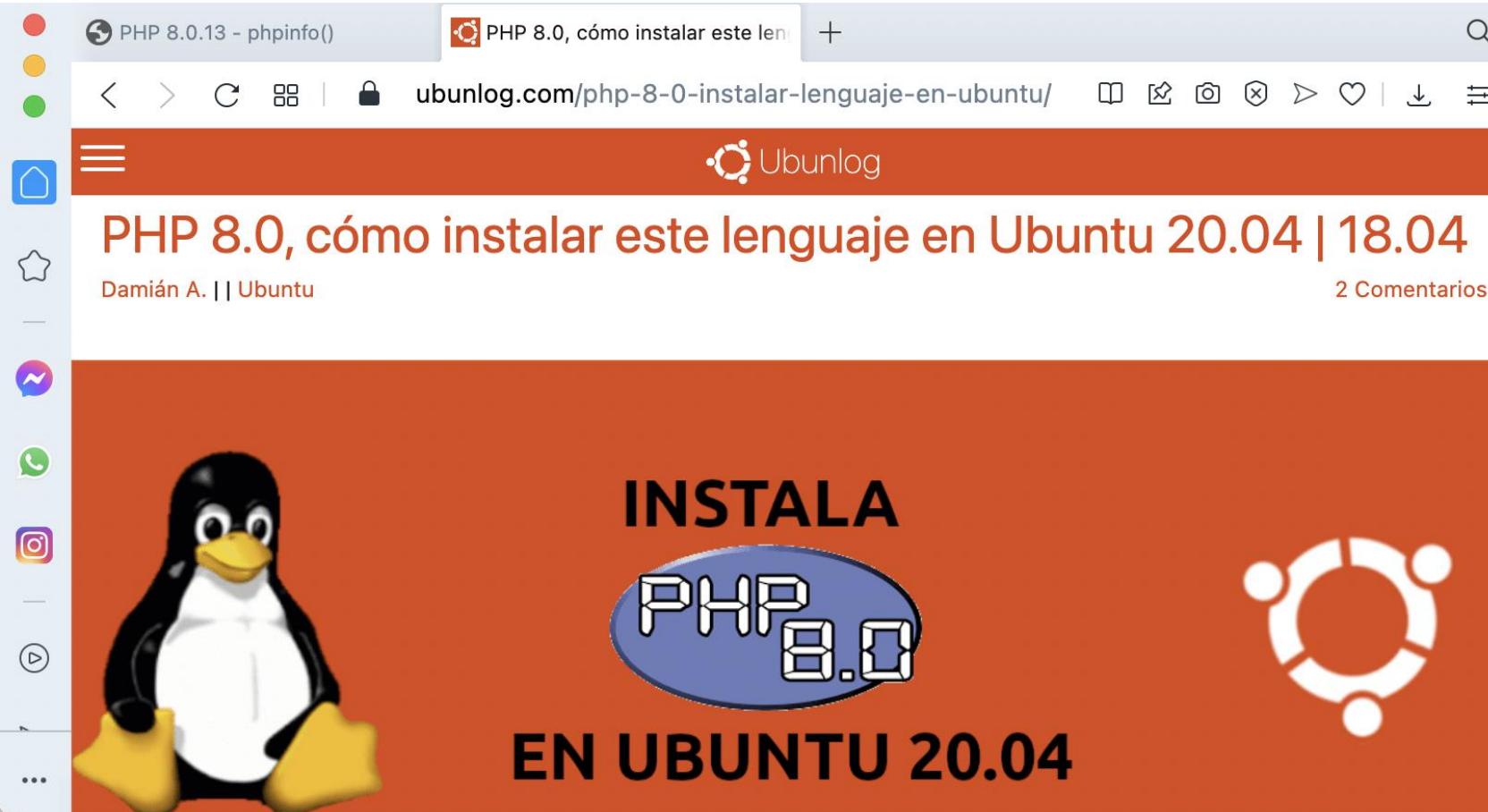


# Software y estándares para la Web

## Instalar PHP: Tutorial

<https://ubunlog.com/php-8-0-instalar-lenguaje-en-ubuntu/>

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Añadir repositorio: **sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php**



Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 141x29

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
```

Co-installable PHP versions: PHP 5.6, PHP 7.x and most requested extensions are included. Only Supported Versions of PHP (<http://php.net/supported-versions.php>) for Supported Ubuntu Releases (<https://wiki.ubuntu.com/Releases>) are provided. Don't ask for end-of-life PHP versions or Ubuntu release, they won't be provided.

Debian oldstable and stable packages are provided as well: <https://deb.sury.org/#debian-dpa>

You can get more information about the packages at <https://deb.sury.org>

IMPORTANT: The <foo>-backports is now required on older Ubuntu releases.

BUGS&FEATURES: This PPA now has a issue tracker:

<https://deb.sury.org/#bug-reporting>

CAVEATS:

1. If you are using php-gearman, you need to add ppa:ondrej/pkg-gearman
2. If you are using apache2, you are advised to add ppa:ondrej/apache2
3. If you are using nginx, you are advised to add ppa:ondrej/nginx-mainline or ppa:ondrej/nginx

PLEASE READ: If you like my work and want to give me a little motivation, please consider donating regularly: <https://donate.sury.org/>

WARNING: add-apt-repository is broken with non-UTF-8 locales, see

<https://github.com/oerdnj/deb.sury.org/issues/56> for workaround:

```
# LC_ALL=C.UTF-8 add-apt-repository ppa:ondrej/php
More info: https://launchpad.net/~ondrej/+archive/ubuntu/php
Press [ENTER] to continue or Ctrl-c to cancel adding it.
```

# Software y estándares para la Web

## Instalar PHP: **sudo apt install php8.0 libapache2-mod-php8.0**

```
● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 108x16

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install php8.0 libapache2-mod-php8.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libpcre2-8-0 php-common php8.0-cli php8.0-common php8.0-opcache php8.0-readline
Suggested packages:
  php-pear
The following NEW packages will be installed:
  libapache2-mod-php8.0 php-common php8.0 php8.0-common php8.0-opcache php8.0-readline
The following packages will be upgraded:
  libpcre2-8-0
1 upgraded, 7 newly installed, 0 to remove and 6 not upgraded.
[Need to get 4649 kB of archives.
After this operation, 20.2 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] Y
```

# Software y estándares para la Web

Reiniciar Apache: **sudo systemctl restart apache2**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key...

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
```

# Software y estándares para la Web

Versión de PHP instalada: **php -v**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

● ● ● 📁 Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key...

```
azureuser@MiUbuntu:~$ php -v
PHP 8.0.13 (cli) (built: Nov 22 2021 09:50:43) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v4.0.13, Copyright (c) Zend Technologies
    with Zend OPcache v8.0.13, Copyright (c), by Zend Technologies
```

# Software y estándares para la Web

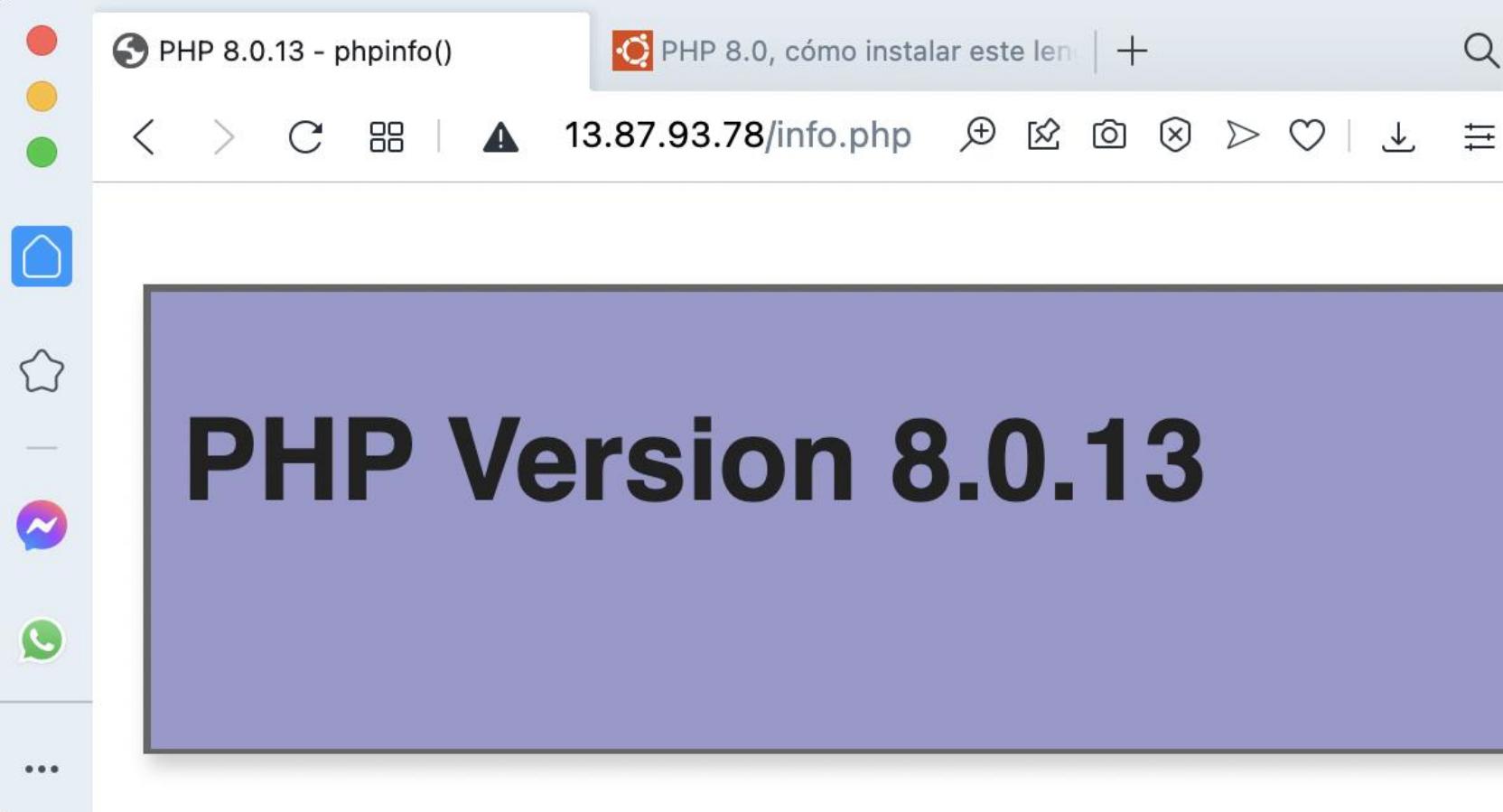
Crear archivo PHP de prueba con vim: **sudo vim /var/www/html/info.php**

```
● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key.p...  
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo vim /var/www/html/info.php  
● ● ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key...  
<?php  
    phpinfo();  
?  
~  
~  
~  
~  
:wq
```

# Software y estándares para la Web

## Comprobación de la instalación de PHP

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Instalación de MySQL o MariaDB: Tutoriales

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

**AVISO: PHP 8.0 o superior requiere MySQL 8.0 o superior o MariaaDB 10.3 o superior**

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-mysql-on-ubuntu-20-04-es>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-mariadb-on-ubuntu-20-04-es>

<https://www.linkedin.com/advice/0/what-some-tips-ensuring-php-mysql-compatibility-fikqc>

# Software y estándares para la Web

## Instalación de MySQL: **sudo apt install mysql-server**

```
Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key.pem...
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl
  libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl
  libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmecab2 libtimedate-perl liburi-perl
  mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client-8.0
  mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server-8.0
  mysql-server-core-8.0
Suggested packages:
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyca
The following NEW packages will be installed:
  libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl
  libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl
  libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmecab2 libtimedate-perl liburi-perl
  mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client-8.0
  mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server mysql-server-8.0
  mysql-server-core-8.0
0 upgraded, 25 newly installed, 0 to remove and 6 not upgraded.
Need to get 31.9 MB of archives.
```

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Configurar MySQL: **sudo mysql\_secure\_installation**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem...

```
[azureuser@MiUbuntu: ~]$ sudo mysql_secure_installation
```

Securing the MySQL server deployment.

Connecting to MySQL using a blank password.

VALIDATE PASSWORD COMPONENT can be used to test passwords and improve security. It checks the strength of password and allows the users to set only those passwords which are secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD component?

```
[Press y|Y for Yes, any other key for No: Y]
```

There are three levels of password validation policy:

LOW Length >= 8

MEDIUM Length >= 8, numeric, mixed case, and special characters

STRONG Length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary file

# Software y estándares para la Web

## Ajustar la autenticación y los privilegios de usuario: **sudo mysql**

Grado en

• ● ○ ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem...

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo mysql
```

```
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
```

```
Your MySQL connection id is 10
```

```
Server version: 8.0.27-0ubuntu0.20.04.1 (Ubuntu)
```

```
Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.
```

```
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.
```

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

```
mysql> 
```

# Software y estándares para la Web

**SELECT user,authentication\_string,plugin,host FROM mysql.user;**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
● ○ ● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@13.87.93.78 — 131x14

mysql> SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
+-----+-----+-----+-----+
| user | authentication_string | plugin | host |
+-----+-----+-----+-----+
| debian-sys-maint | $A$005$[kGbyHbj</cG<cbX.meYG00eqYHHJs9cDpmzjknN43uXtpJrdADYog06 | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.infoschema | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBEBUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.session | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBEBUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.sys | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBEBUSED | caching_sha2_password | localhost |
| root | auth_socket | localhost |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

# Software y estándares para la Web

## Probar MySQL: **systemctl status mysql.service**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

● Descargas — azureuser@MiUbuntu: ~ — ssh -i MiUbuntu\_key.pem azureuser@13.87.93.78...

```
azureuser@MiUbuntu:~$ systemctl status mysql.service
● mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2021-12-06 03:56:17 UTC; 50min ago
    Main PID: 24632 (mysqld)
      Status: "Server is operational"
        Tasks: 39 (limit: 9542)
      Memory: 385.2M
        CGroup: /system.slice/mysql.service
                  └─24632 /usr/sbin/mysqld

Dec 06 03:56:17 MiUbuntu systemd[1]: Starting MySQL Community Server...
Dec 06 03:56:17 MiUbuntu systemd[1]: Started MySQL Community Server.
```

# Software y estándares para la Web

## Usuarios y permisos

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
mysql> CREATE USER 'DBUSER'@'localhost' IDENTIFIED BY 'dbPSWD2024$'  
      -> ;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)  
  
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'DBUSER'@'localhost';  
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)  
  
mysql> FLUSH PRIVILEGES;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- Instalar LAMP con Ubuntu Linux
- **Resumen**
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Resumen

- La nube de **Azure** permite crear servidores Web con máquinas virtuales
- La administración de los servidores se realiza de igual forma que en las máquinas físicas
- **Apache** es uno de los programas más utilizados como servidor Web
- Apache es usado principalmente para enviar **páginas web estáticas y dinámicas** en la World Wide Web
- **LAMP** es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de Internet que usa las siguientes herramientas:
  - **Linux**, como sistema operativo
  - **Apache**, como servidor web
  - **MySQL / MariaDB / MongoDB**, como gestores de bases de datos
  - **Perl, PHP, o Python**, como lenguajes de programación

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

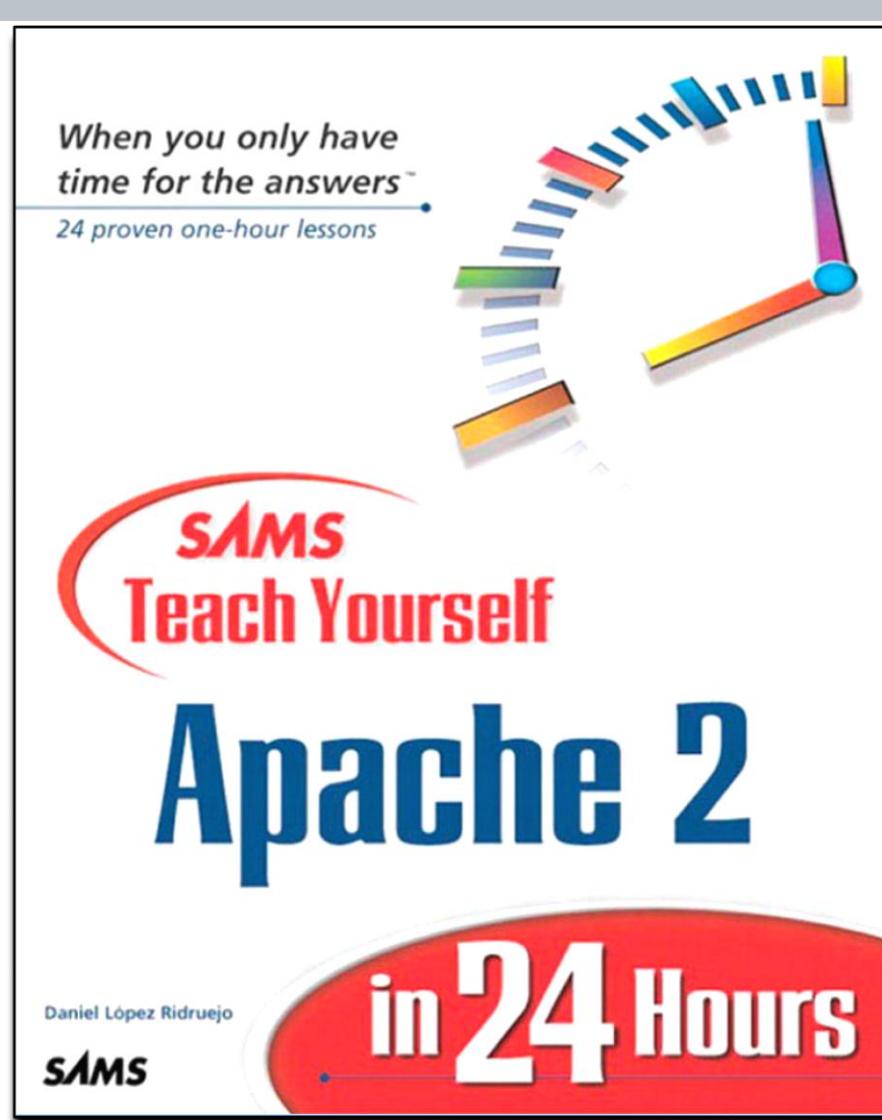
- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- Instalar Apache con Ubuntu Linux
- Instalar Apache con Amazon Linux
- Instalar LAMP con Amazon Linux
- Resumen
- **Lecturas recomendadas**
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Lecturas recomendadas (I)

- Daniel López Ridruejo
- “Apache 2 in 24 Hours”
- 2002, Sams

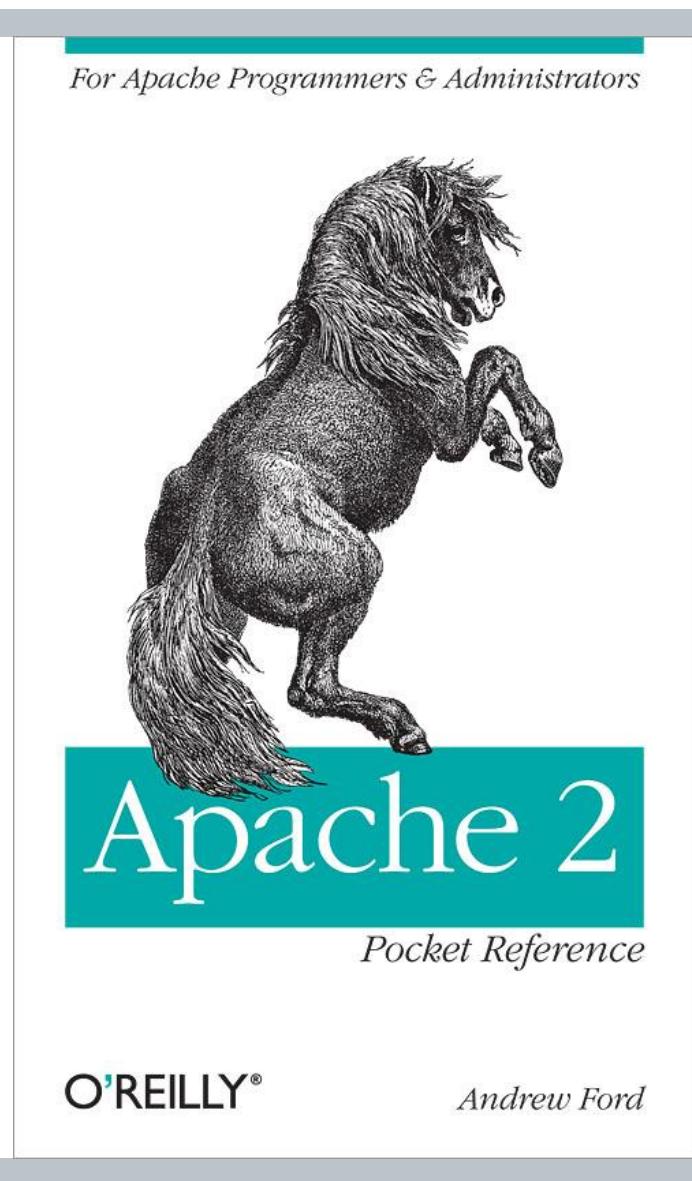


Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Lecturas recomendadas (II)

- Andrew Ford
- “Apache 2. Pocket Reference”
- 2009, O'Reilly

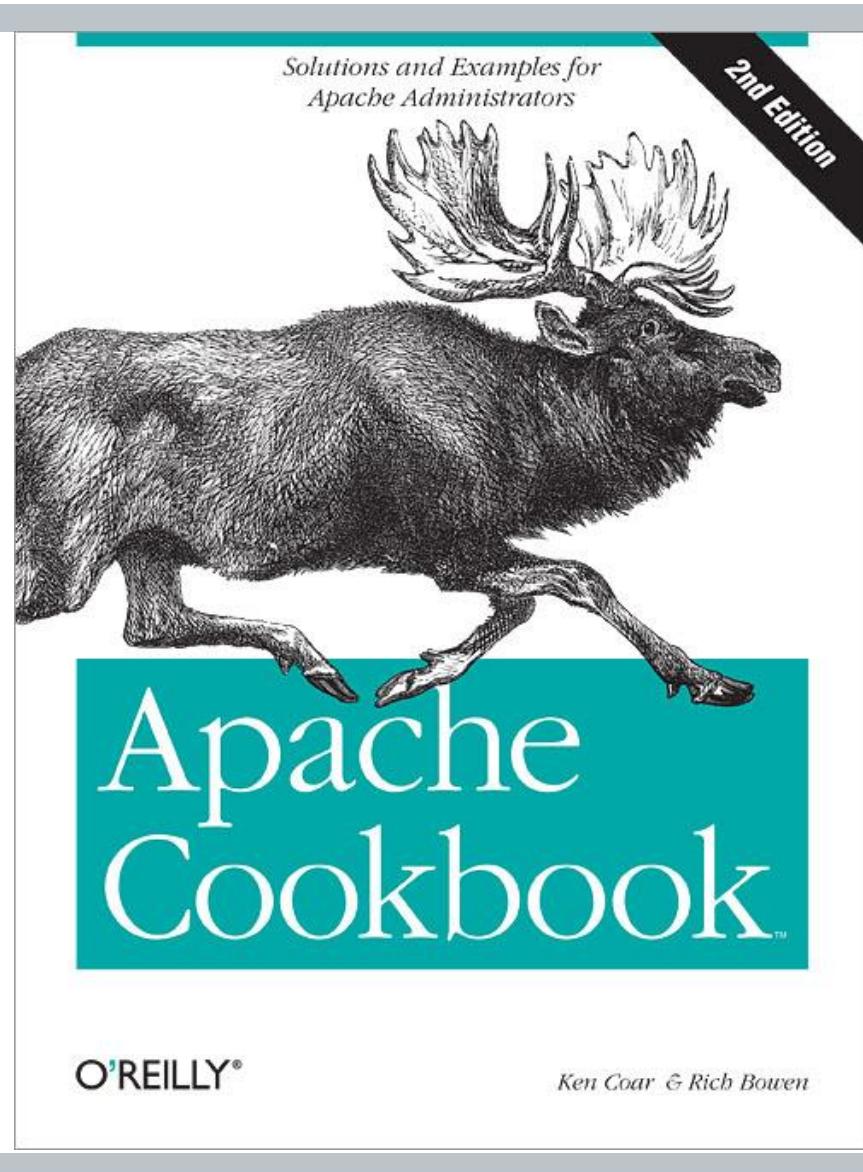


Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Lecturas recomendadas (III)

- Ken Coar & Rich Bowen
- “Apache Cookbook”
- 2009, O'Reilly

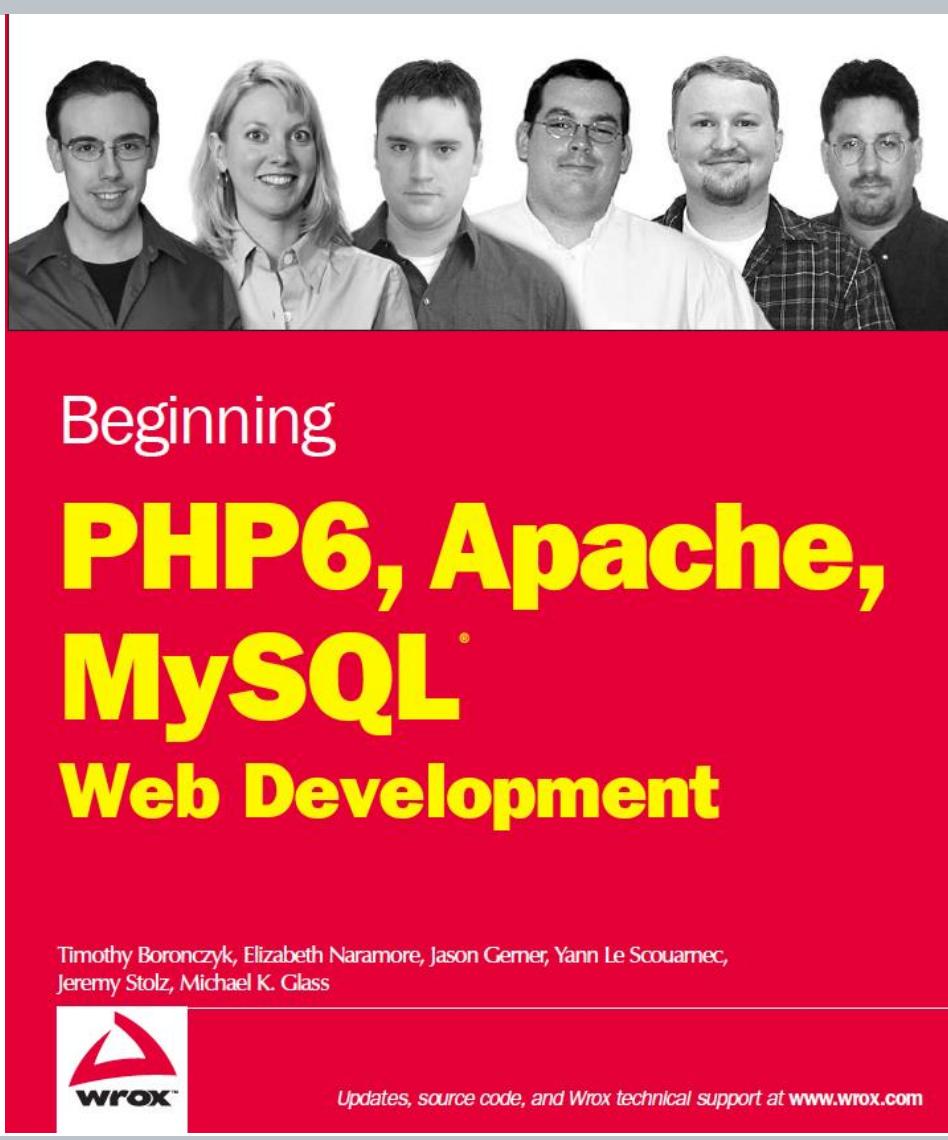


Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Lecturas recomendadas (IV)

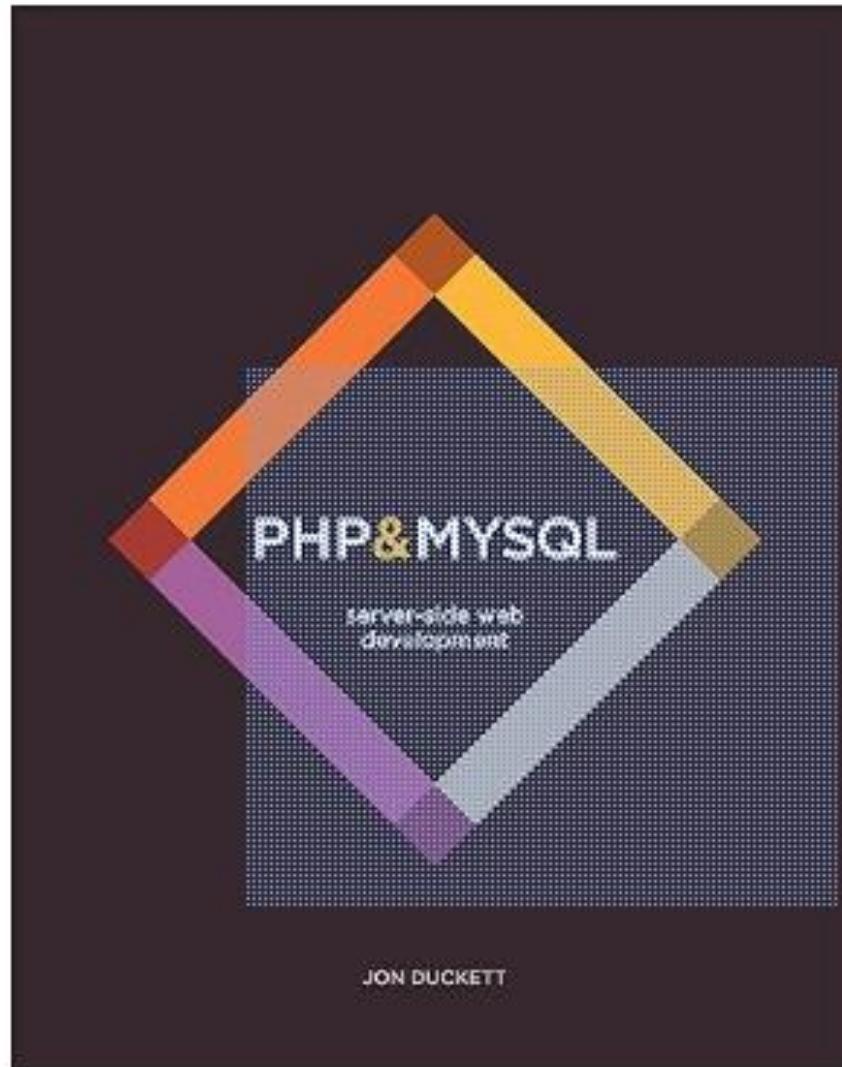
- Timothy Boronczyk
- Elizabeth Naramore
- Jason Gerner
- Yann Le Scouarnec
- Jeremy Stolz
- Michael K. Glass
- “Beginning PHP6,  
Apache, MySQL  
Web Development”
- 2009, Wrox



# Software y estándares para la Web

## Lecturas recomendadas (IV)

- Jon Duckett
- “**PHP & MySQL: Server-side Web Development**”
- 2022, Wiley John - Sons; 1<sup>a</sup> edición
- 668 páginas



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- Instalar Apache con Ubuntu Linux
- Instalar Apache con Amazon Linux
- Instalar LAMP con Amazon Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- **Referencias**
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Referencias

- Servidores Web más utilizados
  - [https://w3techs.com/technologies/overview/web\\_server/all](https://w3techs.com/technologies/overview/web_server/all)
- Estándar HTTP - Hypertext Transfer Protocol
  - <https://www.w3.org/Protocols/>
- Apache. HTTP Server Project
  - <https://httpd.apache.org/>
- Uso de lenguajes de programación del lado del servidor
  - [https://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language/all](https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language/all)
- PHP
  - <http://www.php.net/>
- Versión 2.4 de la documentación del Servidor de HTTP Apache
  - <https://httpd.apache.org/docs/2.4/es/>

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- ¿Qué es un servidor Web?
- Servidor Web Apache
- LAMP
- Instalar Apache con Ubuntu Linux
- Instalar Apache con Amazon Linux
- Instalar LAMP con Amazon Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- **Trabajos**

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

Trabajo (I): Crear un servidor Web Apache con Ubuntu Linux en Azure

- Crear una **instancia en Azure con una máquina Ubuntu Linux**
- Instalar el **servidor Web Apache** en la máquina Ubuntu Linux (sevidor Web compartido entre varios usuarios)
- Subir la parte del “**escritorio virtual sin la parte de PHP y MySQL**” realizada en prácticas al servidor Web Apache de la máquina Ubuntu Linux
- **Comprobar su funcionamiento**
- Comentar todo el proceso en el **informe de despliegue**. Se deben acompañar capturas de pantallas

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Trabajo (II): Instalar LAMP con Ubuntu Linux en Azure

- Instalar **LAMP** en la máquina Ubuntu Linux de Azure
- Usae un servidor Web dedicado (solamente un usuario)
- **Comprobar su funcionamiento**
- Comentar todo el proceso de instalar LAMP en el **informe de desoliegue**. Se deben acompañar capturas de pantallas
- Probarlo con el escritorio virtual completo (observar especialmente el funcionamiento de PHP y MySQL). Se debe acompañar de capturas de pantallas.
- Eliminar la máquina virtual creada

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

Trabajo (III): Test en el Campus Virtual y en los exámenes

- En el Campus Virtual **se activará un test** sobre los dos seminarios de **computación en la nube**
- En el **segundo examen parcial y en los exámenes finales** habrá preguntas sobre lo explicado en los seminarios de computación en la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Seminario 7: Azure – Servidor Web

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

