

# Software y estándares para la Web

## Seminario 6: Computación en la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Esquema

### • **Introducción**

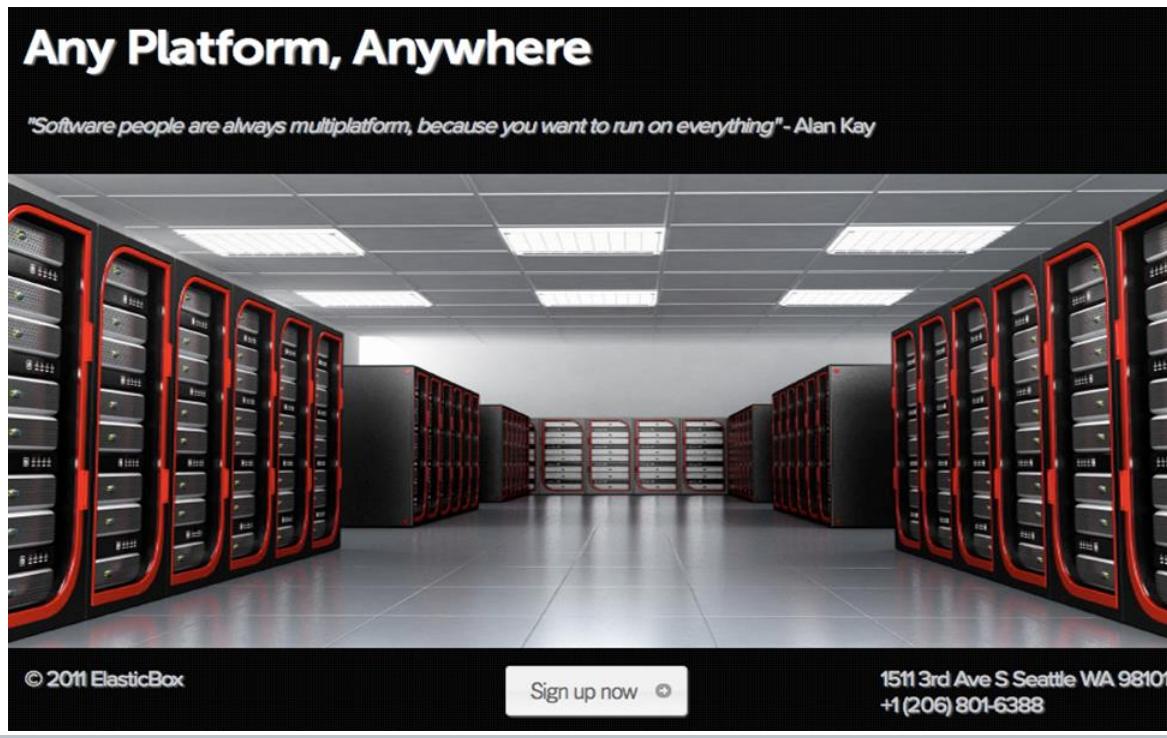
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Introducción

- El término “Cloud Computing” suele traducirse al español como “computación en la nube” donde la nube es una forma metafórica de referirse a Internet



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## La nube

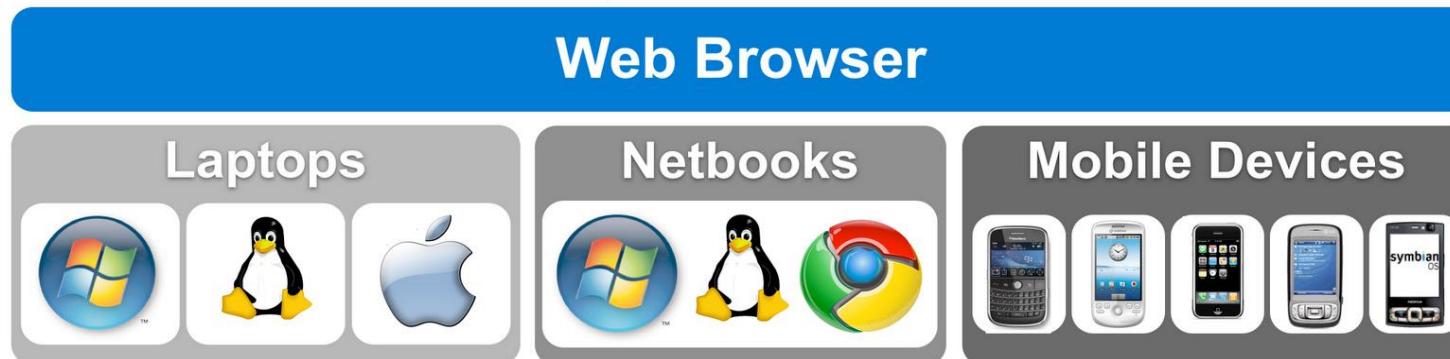
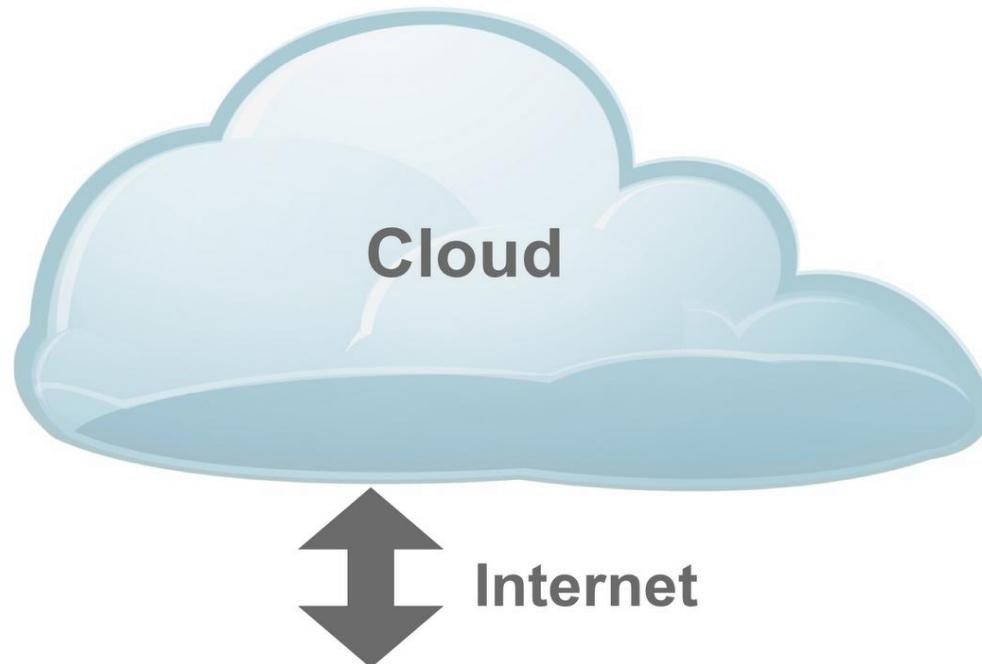
- Es el **almacén** permanente de la información
- Tiene una **capacidad de procesamiento** colosal
- Su **escalabilidad** permite adaptarse a la gran cantidad de información generada por los distintos dispositivos, sensores y por los humanos
- Su alta **disponibilidad** da confianza y fiabilidad
- Por su **seguridad**
- Bajos **costes**

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

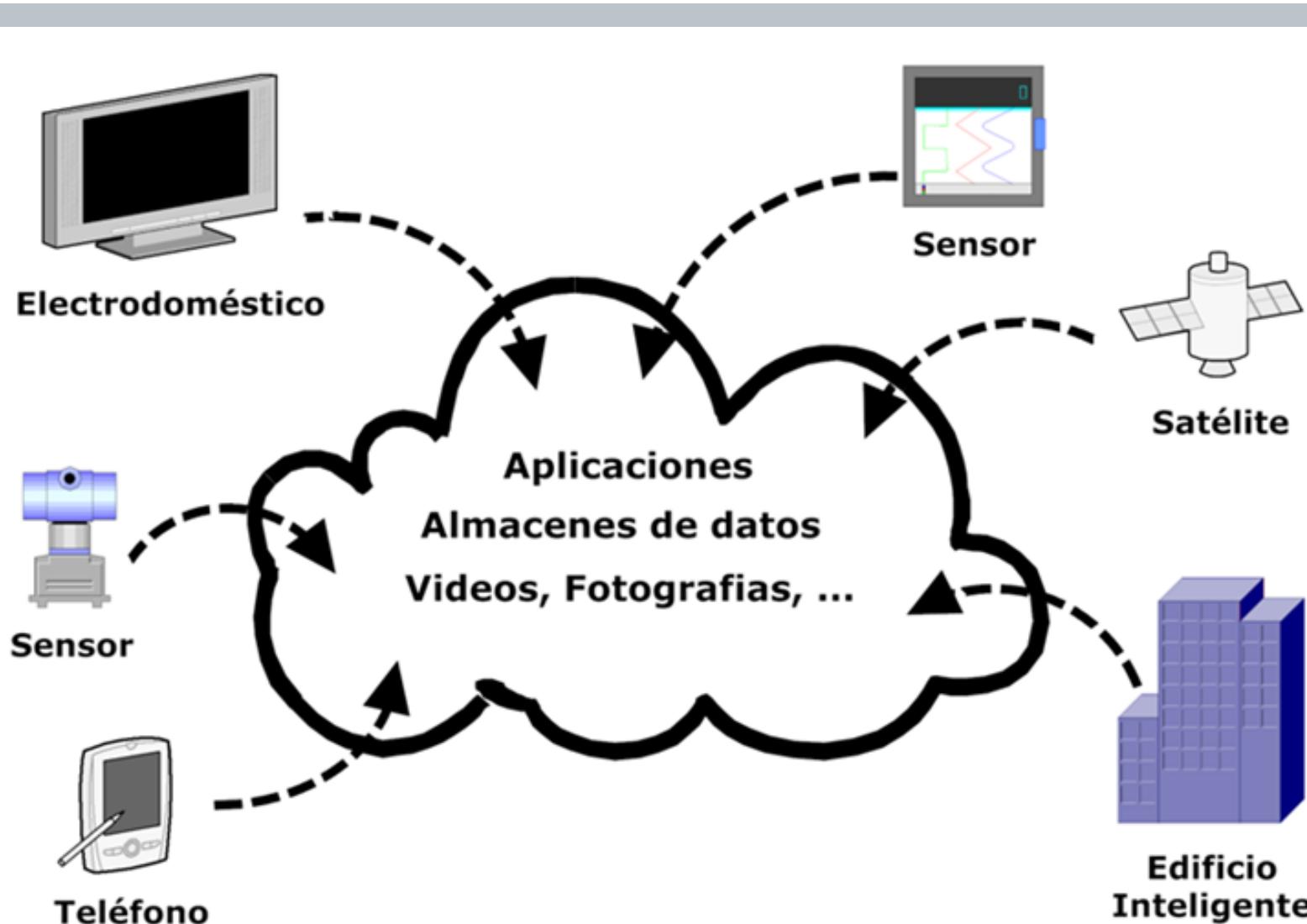
## Acceso a la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Dispositivos conectados a la nube



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

Gran cantidad de proveedores

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Ventajas de la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Seguridad en la nube

- La información será fraccionada y duplicada en partes
- A su vez será enviada a diferentes servidores en el mundo de forma encriptada
- Se asegurarás la confidencialidad.



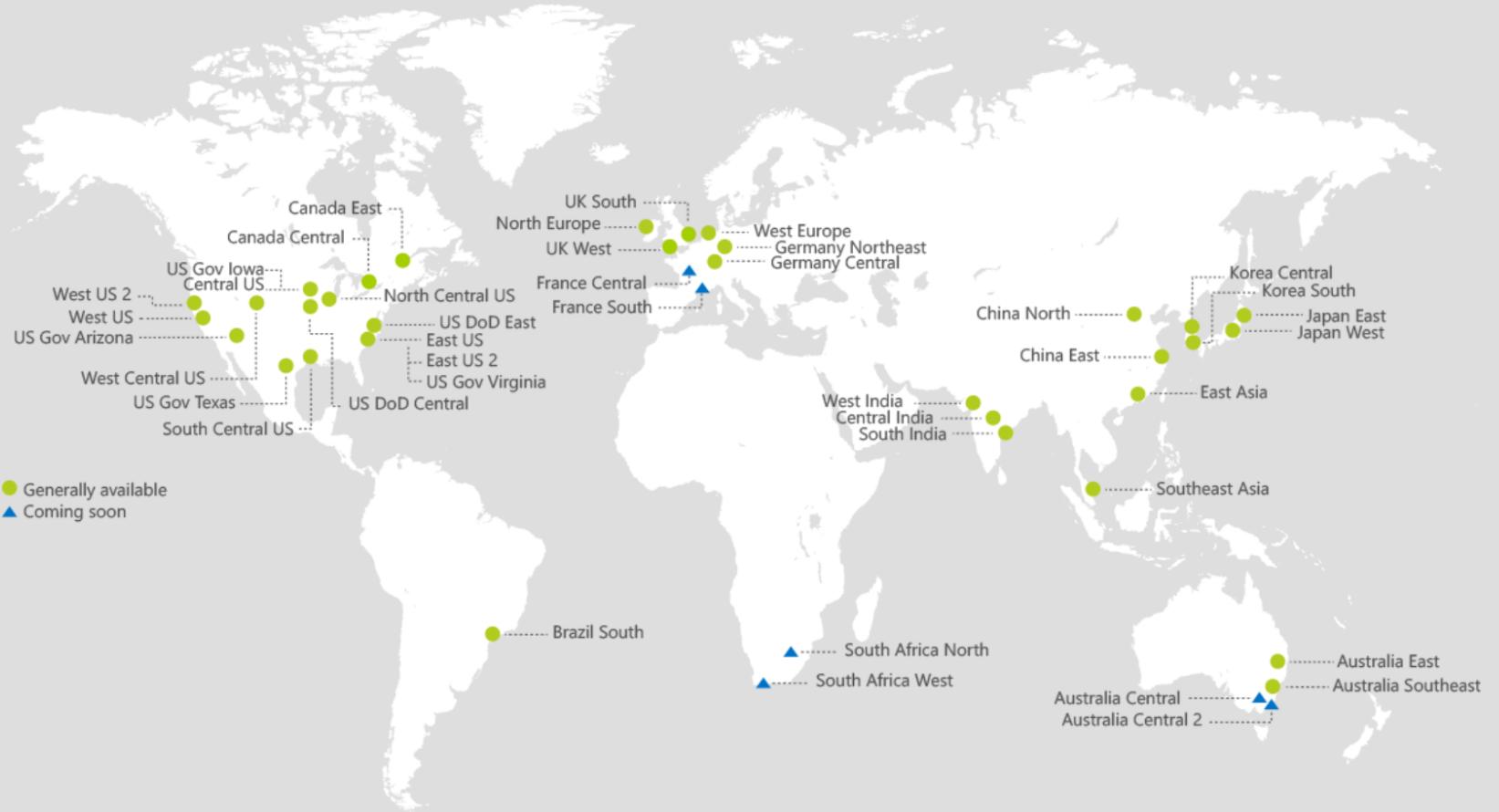
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Servidores de la nube de Azure (Microsoft)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

42 regiones de Azure, más que cualquier otro proveedor de servicios en la nube



# Software y estándares para la Web

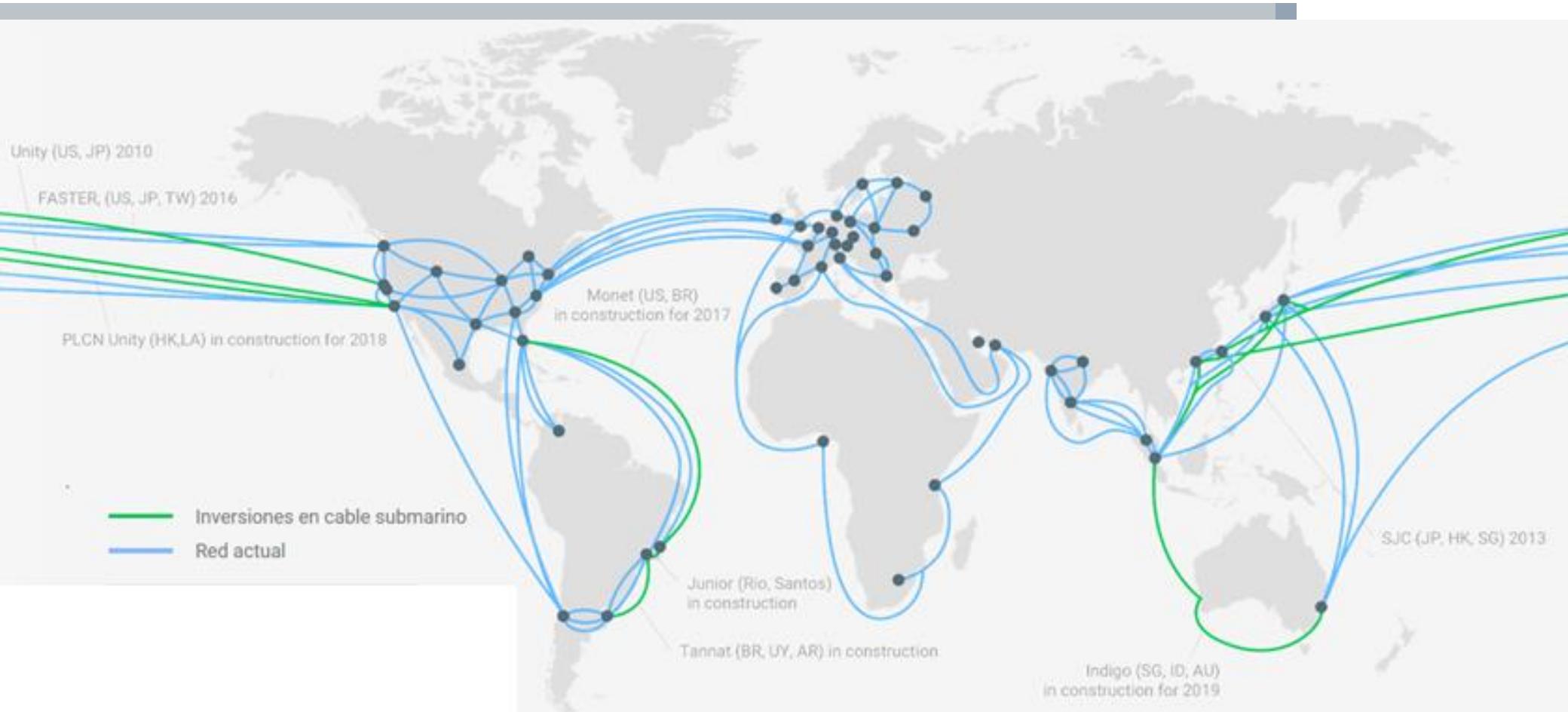
## Servidores de la nube de Google

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Inversiones en cable submarino



# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- **La estructura de la nube**
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

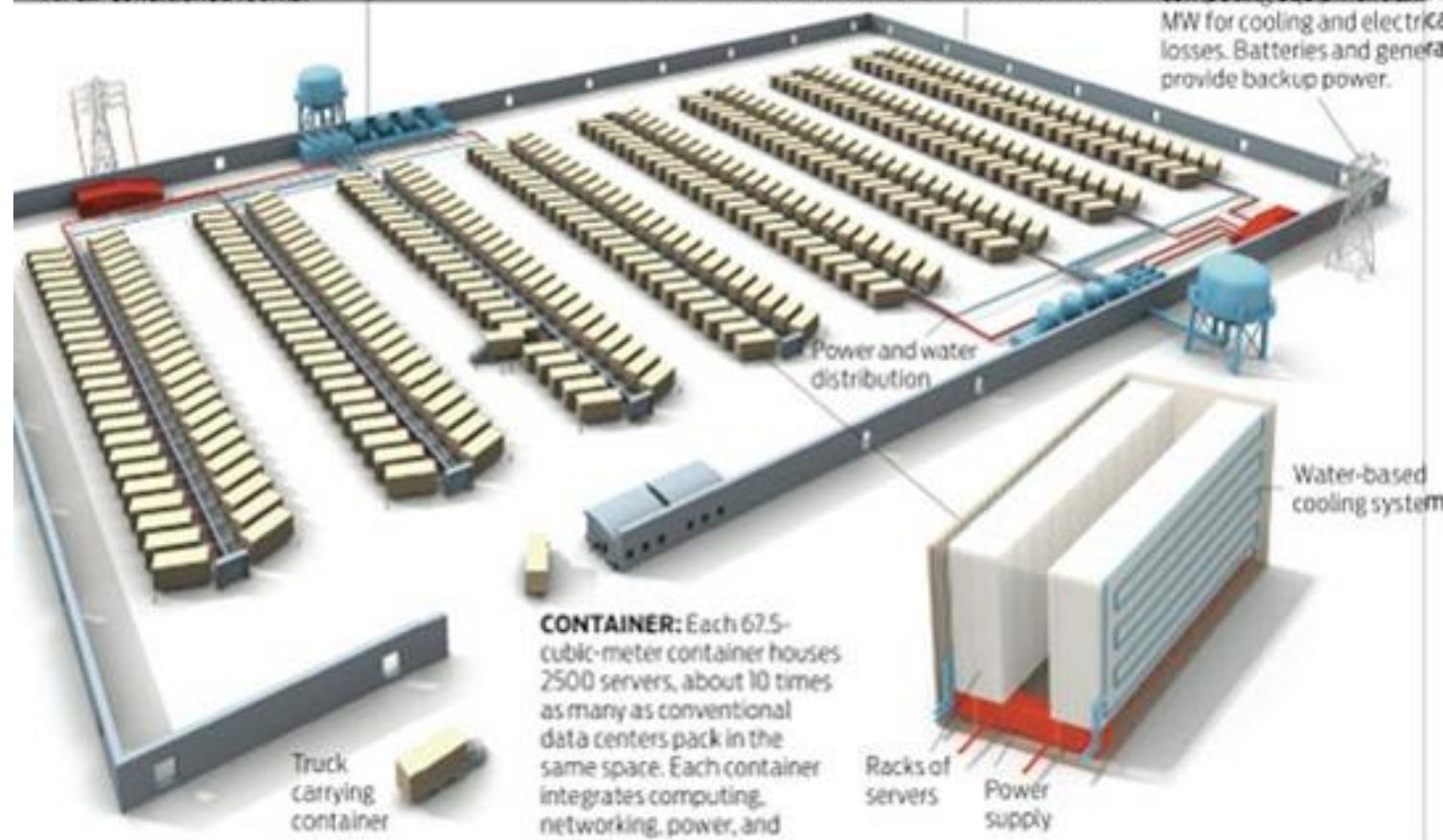
# Software y estándares para la Web

## La estructura de la nube: Infraestructura

**COOLING:** High-efficiency water-based cooling systems—less energy-intensive than traditional chillers—circulate cold water through the containers to remove heat, eliminating the need for air-conditioned rooms.

**STRUCTURE:** A 24 000-square-meter facility houses 400 containers. Delivered by trucks, the containers attach to a spine infrastructure that feeds network connectivity, power, and water. The data center has no conventional raised floors.

**POWER:** Two power substations feed a total of 300 megawatts to the data center, with 200 MW used for computing equipment and 100 MW for cooling and electrical losses. Batteries and generators provide backup power.



**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## La estructura de la nube: Contenedor



# Software y estándares para la Web

La estructura de la nube: capa de hardware escalable

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

## Capa Hardware Escalable



# Software y estándares para la Web

La estructura de la nube: capa de infraestructura software

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

## Capa de infraestructura software

Grid  
Service

Storage  
Service

Queue  
Service

## Capa de hardware escalable



# Software y estándares para la Web

## La estructura de la nube: servicio de almacenamiento

Los datos son automáticamente particionados y balanceados para ajustarse a cada Nuevo servidor incorporado

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

Storage  
Service



Storage  
Service



Storage  
Service



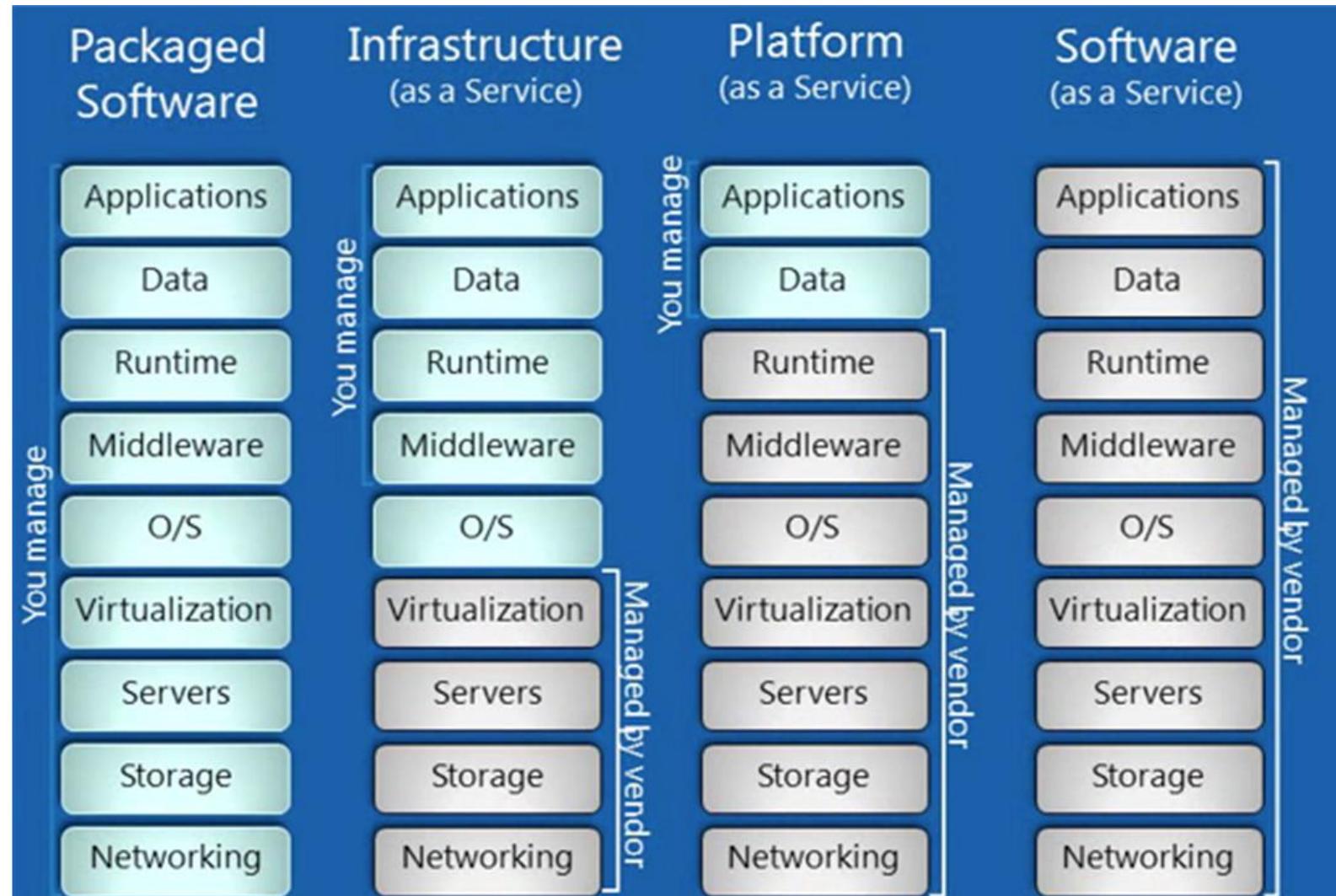
Storage  
Service



# Software y estándares para la Web

## Niveles de servicios en la nube (I)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Niveles de servicios en la nube (II)

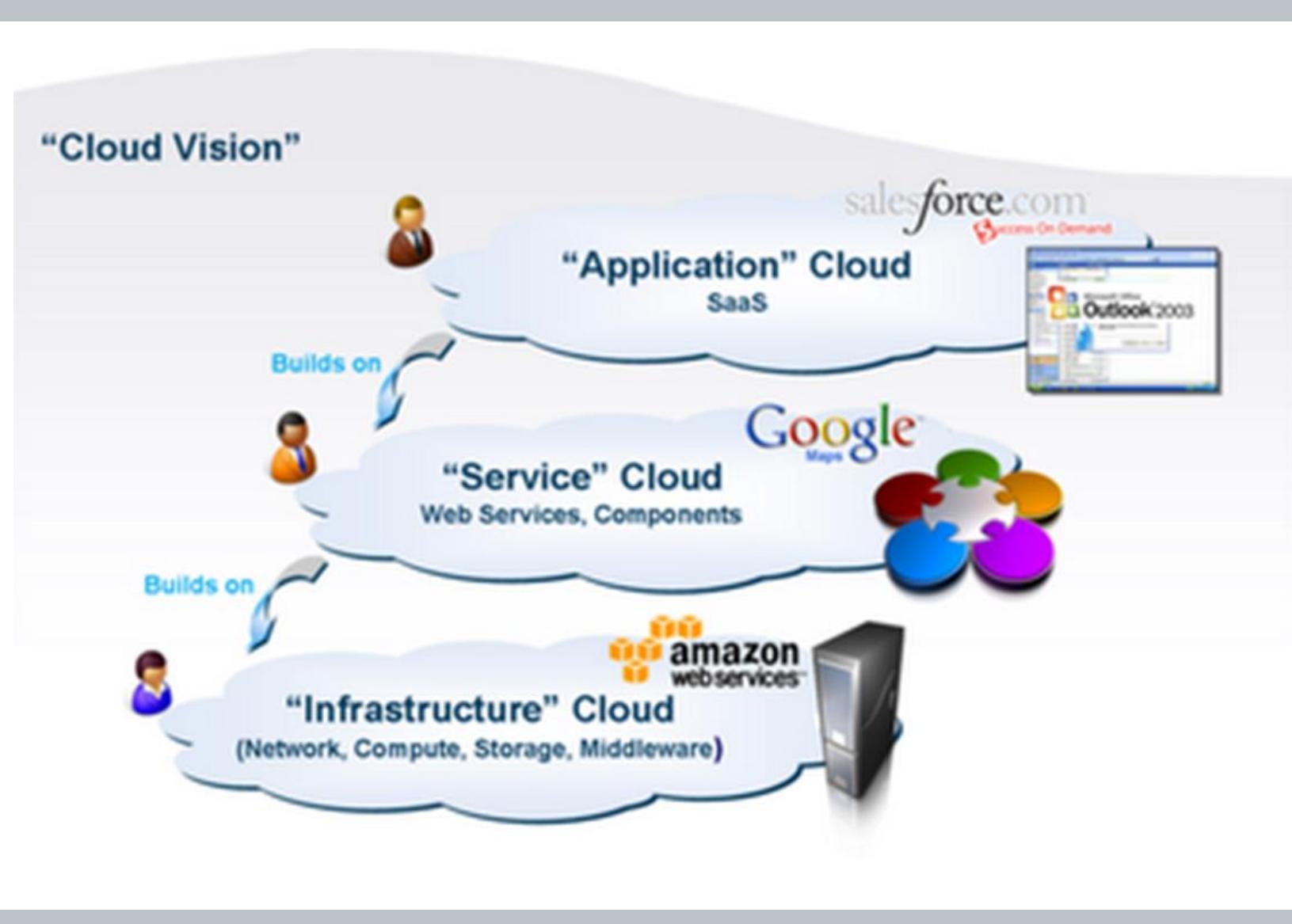
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

Distintos papeles o roles en la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

La nube es el centro del cambio (I)

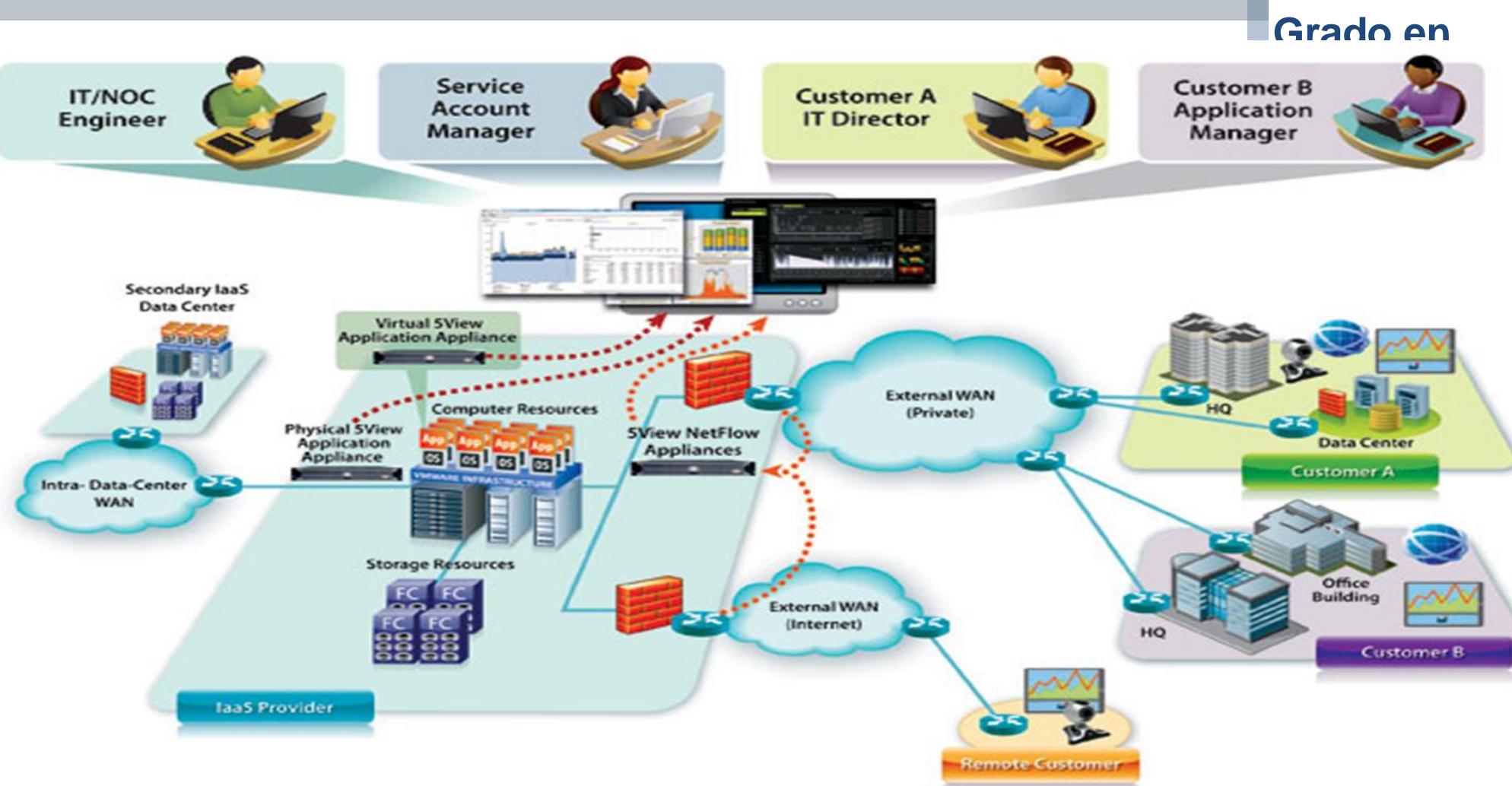
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

La nube es el centro del cambio (II)

Grado en



# Software y estándares para la Web

Las capas apiladas en la nube

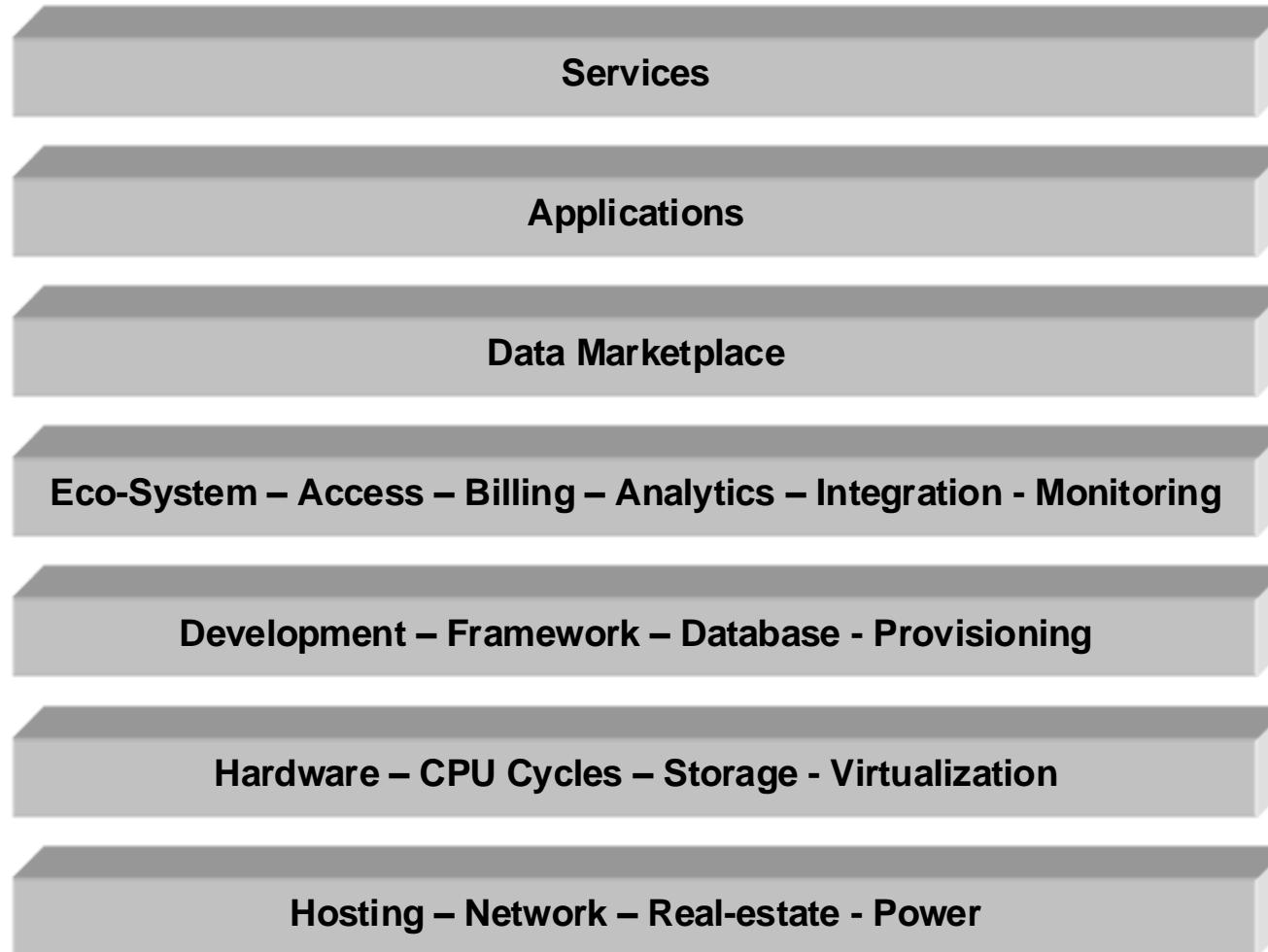
Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Detalle de las capas en la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- **La guerra de la nube**
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

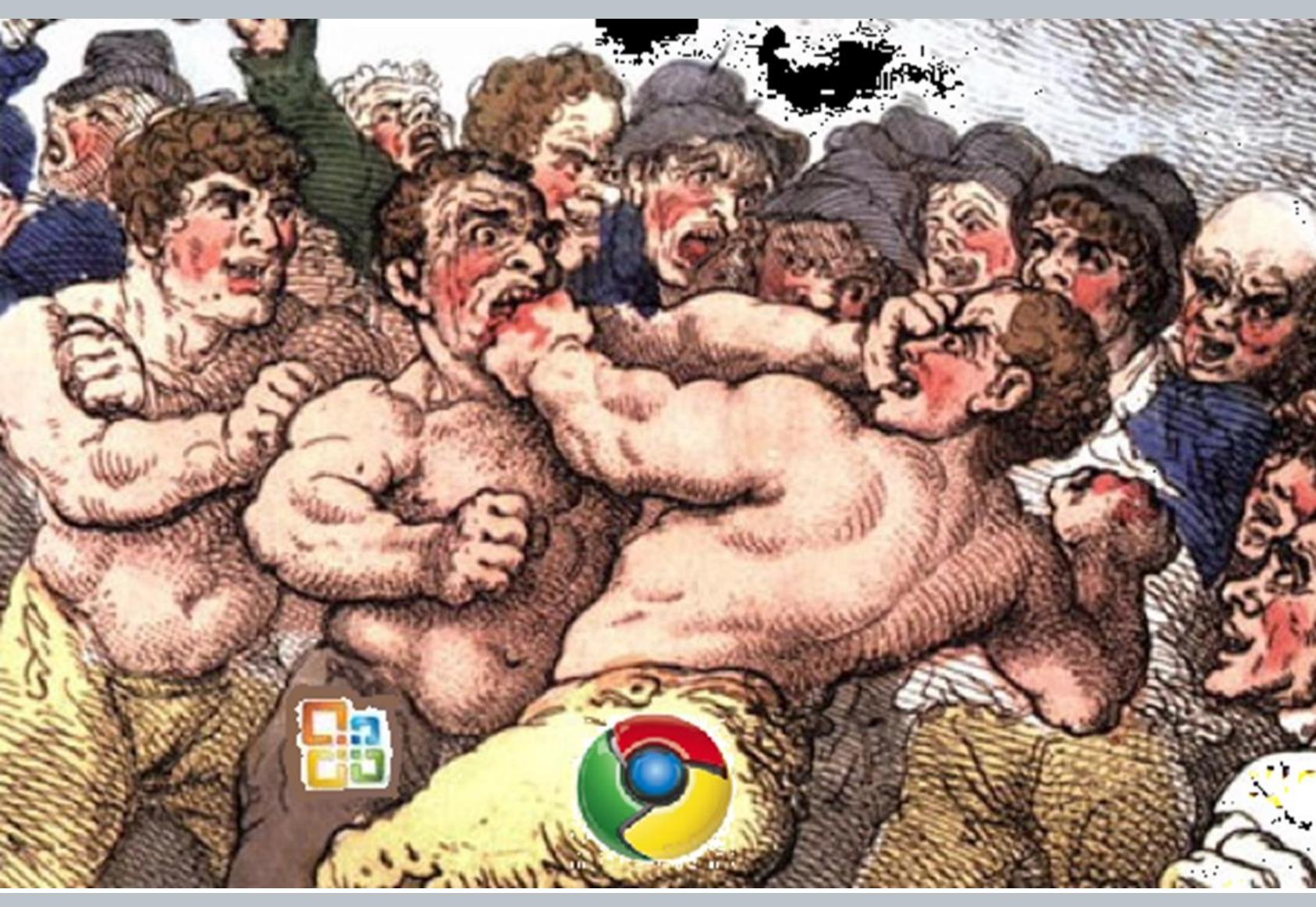
Guerra de nubes: la lucha por el mercado



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Lucha de titanes



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Microsoft versus Google

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

	OS	Browser	PaaS	SaaS	Search	DaaS	Mobile
 <b>Microsoft</b>	Windows	IE, Edge	Azure	Hotmail , MS Office 365	Bing	Bing Maps, Zune, Azure DataMarket	Windows Phone
	Chrome	Chrome	Google App	Gmail , Google Docs	Google	Google maps, YouTube, Google Squared	Android

# Software y estándares para la Web

El ganador de momento es ...



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

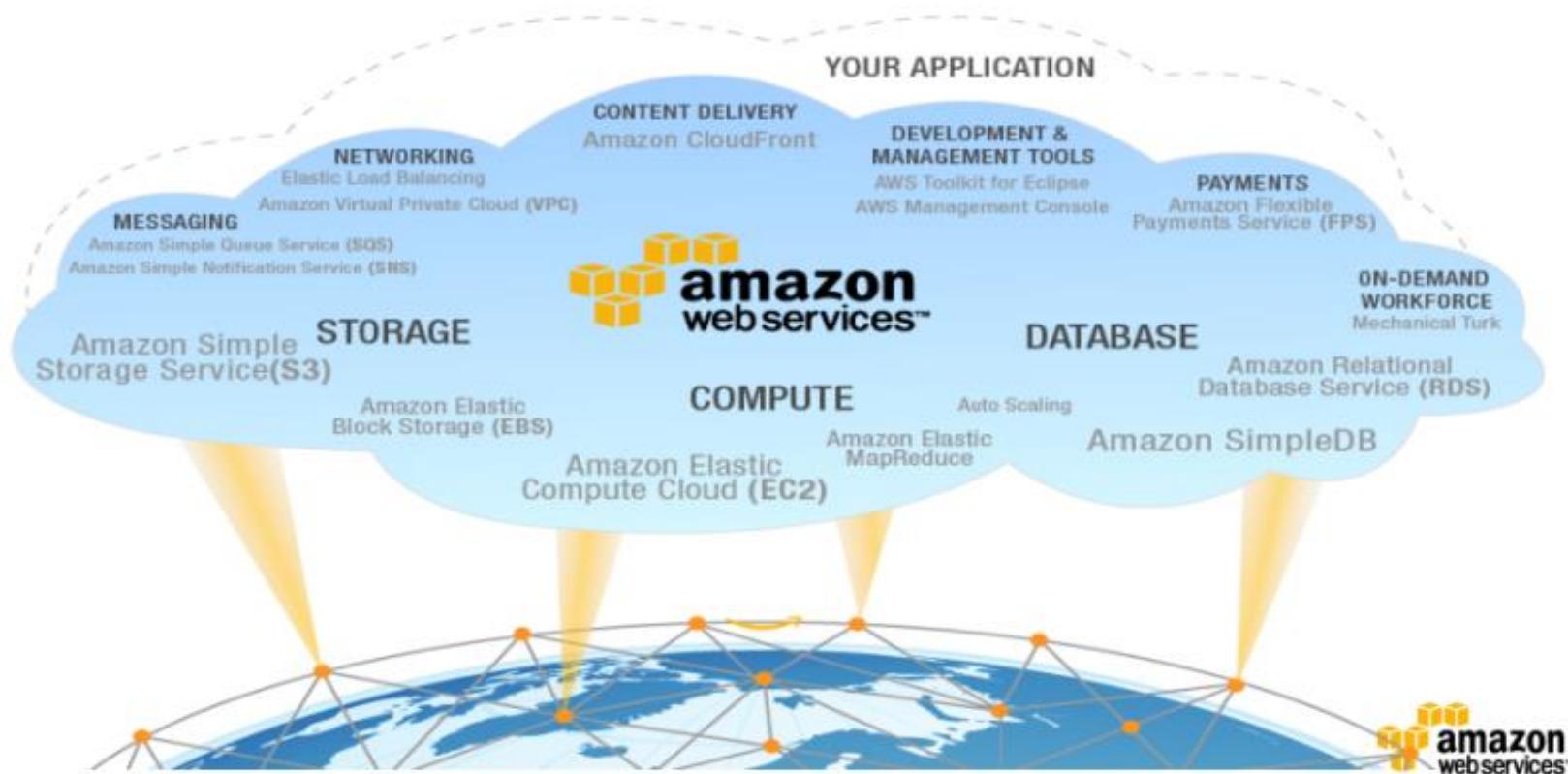
- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- **Amazon Web Services**
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

El ganador de momento es Amazon Web Services

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Los 5 principales beneficios de usar AWS

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

- Modelo de pago por uso
- Escalabilidad instantánea
- Fiable, redundante y seguro
- La mayoría de los servicios se pueden acceder por APIs JSON, REST o SOAP
  - Paquetes y bibliotecas para la mayoría de los lenguajes
  - Mínima curva de aprendizaje
- Experiencia de AWS (más de 20 años)

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- **Creando una cuenta en Azure**
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Azure para estudiantes

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



Azure

# Software y estándares para la Web

## Preguntas frecuentes sobre Azure para estudiantes

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

<https://docs.microsoft.com/es-es/azure/education-hub/azure-dev-tools-teaching/program-faq#azure-for-students>

The screenshot shows a Microsoft Docs page titled "Preguntas más frecuentes sobre Azure for Students y Azure Dev Tools for Teaching |..." under the "Azure" category. The page content is about Azure for Students and Azure Dev Tools for Teaching, featuring a large heading "Preguntas frecuentes sobre el Centro de Education". On the left sidebar, there's a navigation menu with links like "Documentación del Centro de Education de Azure", "Información general", "Guías de inicio rápido", "Guías paso a paso", "Soporte técnico", and "Azure Dev Tools for Teaching". At the bottom of the sidebar, there are "Descargar PDF" and "Retirada" buttons. The main content area includes a "Filtrar por título" input field, a list of categories, and a "¿Le ha resultado útil esta página?" link.

# Software y estándares para la Web

# Recursos para estudiantes de desarrollo

<https://azure.microsoft.com/es-es/free/students/>

The screenshot shows a web browser window displaying the Azure developer student resources page. The URL in the address bar is <https://azure.microsoft.com/es-es/developer/students/>. The page has a dark background with white text. At the top, there's a navigation bar with links for 'Explorar', 'Productos', 'Soluciones', 'Precios', 'Asociados', 'Recursos', and a prominent green 'Cuenta gratuita' button. Below the navigation, the breadcrumb trail shows 'Página principal / Desarrollador / Recursos para estudiantes de desarrollo'. The main heading is 'Recursos para estudiantes de desarrollo', followed by the subtext 'Adquiera conocimientos que impulsen su carrera y cause un impacto positivo en todo el mundo.' A large green 'Empiece gratis' button is centered on the page. At the bottom, there are five categories: 'Información general', 'Aprender', 'Compilar', 'Participar', and 'Oportunidades'.

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Crear una cuenta en Azure

<https://azure.microsoft.com/es-es/free/students/>

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

Comience con  
\$100 crédito  
de Azure

No se requiere  
tarjeta de  
crédito

+

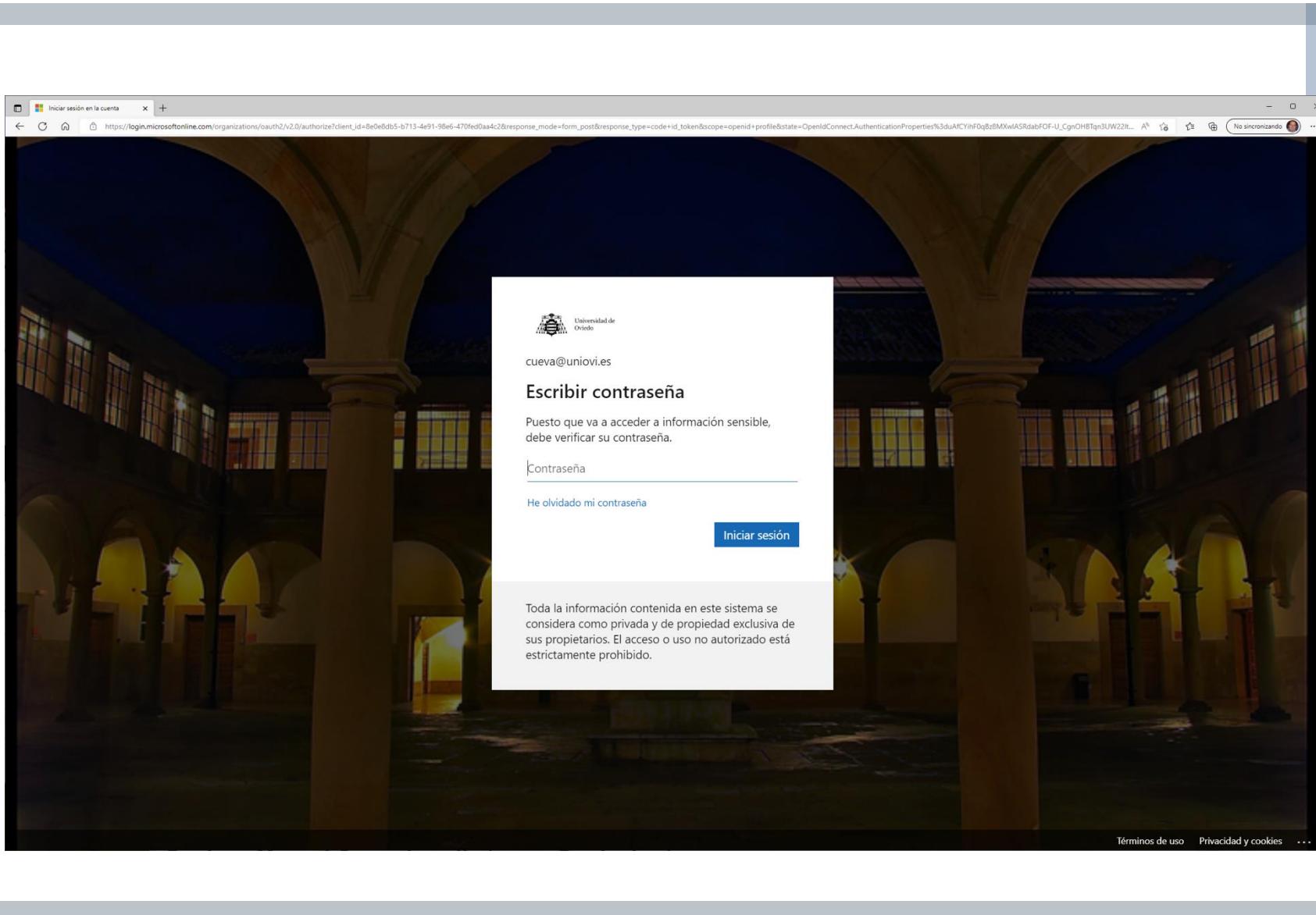
## Servicios gratuitos

Obtenga servicios populares gratis mientras tiene su crédito.

# Software y estándares para la Web

## Debe usarse la cuenta de la Universidad de Oviedo

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# 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 the heading "Le damos la bienvenida al Centro de Education de Azure" and a message: "Tanto si es un alumno que empieza o un educador que enseña cargas de trabajo avanzadas como si, simplemente, le interesa ampliar sus habilidades en la nube, tenemos los recursos de desarrollo que necesita. [Learn more](#)". Below the text are two illustrations: one showing a magnifying glass over a document icon, and another showing a laptop connected to a cloud icon.

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software



# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- **Creación de una máquina virtual Linux**
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**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. 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 Microsoft logo is at the top left, followed by "Docs", "Documentación", "Learn", "Q&A", "Ejemplos de código", "Qué muestra", and "Eventos". To the right are "Buscar" and "Iniciar sesión". Below the header, there's a navigation bar with "Azure", "Documentación del producto", "Arquitectura", "Conozca Azure", "Desarrollar", and "Recursos". A blue "Portal" button is highlighted. The main content area has a sidebar on the left with "Filtrar por título" and links to "Documentación de Virtual Machines", "Información general", "Guías de inicio rápido" (which is expanded to show "Creación de una máquina virtual Linux", "CLI", "Portal" which is selected, "PowerShell", and "..."). At the bottom of the sidebar are "Descargar PDF" and "Retirada". The main content area features a large title "Inicio rápido: Creación de una máquina virtual Linux en Azure Portal". Below it are article details: "Artículo • 17/09/2021 • Tiempo de lectura: 4 minutos •" and social sharing icons for LinkedIn, Facebook, Twitter, and GitHub. A link "¿Le ha resultado útil esta página?" is also present. The footer of the page includes "Iniciar sesión en Azure", "Crear máquina virtual", and "Conexión a la máquina virtual".

# 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](https://docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/create-linux-virtual-machine-in-azure/?WT.mc_id=azureportalcard)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

The screenshot shows a Microsoft Learn module titled "Creación de una máquina virtual Linux en Azure". The module is categorized under "Learn" and has a duration of "1 h 26 min." and 9 units. It has a rating of 4.7 (12.334) stars. The topics covered include "Principiante", "Administrador", "Desarrollador", "Estudiante", "Azure", "Azure Portal", and "Virtual Machines". The module description states: "En este módulo, se describe cómo crear una máquina virtual Linux mediante Azure Portal." Below the main content, there 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 file operations, a search bar containing 'portal.azure.com/#home', and a user account section for 'cueva@uniovi.es' from 'UNIVERSIDAD DE OVIEDO (UNIO...)'.

The main content area is titled 'Servicios de Azure' (Azure Services). It features several service tiles: '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' (Microsoft free 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).

# 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.

Sin agrupar Vista de lista

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



Escuela de  
Ingeniería  
Informática  
Universidad de Oviedo

# 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 for creating a new virtual machine. 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 with a "Crear" button, a "Filtrar por cualquier campo..." search bar, and sorting options for "Nombre" and "Suscripción". Below this is a section titled "No hay máquinas virtuales para mostrar" with a note about creating one using Linux or Windows from Marketplace or a personal image.

**Create a virtual machine**

**Subscription \*** [Azure for Students](#)

**Resource group \*** [\(New\) Resource group](#)  
[Crear nuevo](#)

**Instance details**

**Name of virtual machine \***

**Region \*** [\(US\) Centro-Sur de EE. UU.](#)

**Availability options** [No se requiere redundancia de la infraestructura](#)

**Security type** [Standard](#)

**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

Region

Selección de una ubicación cercana a usted. (

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

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>

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

¿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

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.ES UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Inicio > MiUbuntu Máquina virtual

Buscar (CMD +/)

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

Overview Registro de actividad Control de acceso (IAM) Etiquetas Diagnosticar y solucionar problemas

Configuración

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

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

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

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

```
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>
```

# 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

## Conexión con SSH y SFTP: Instalar Bitvise en Windows

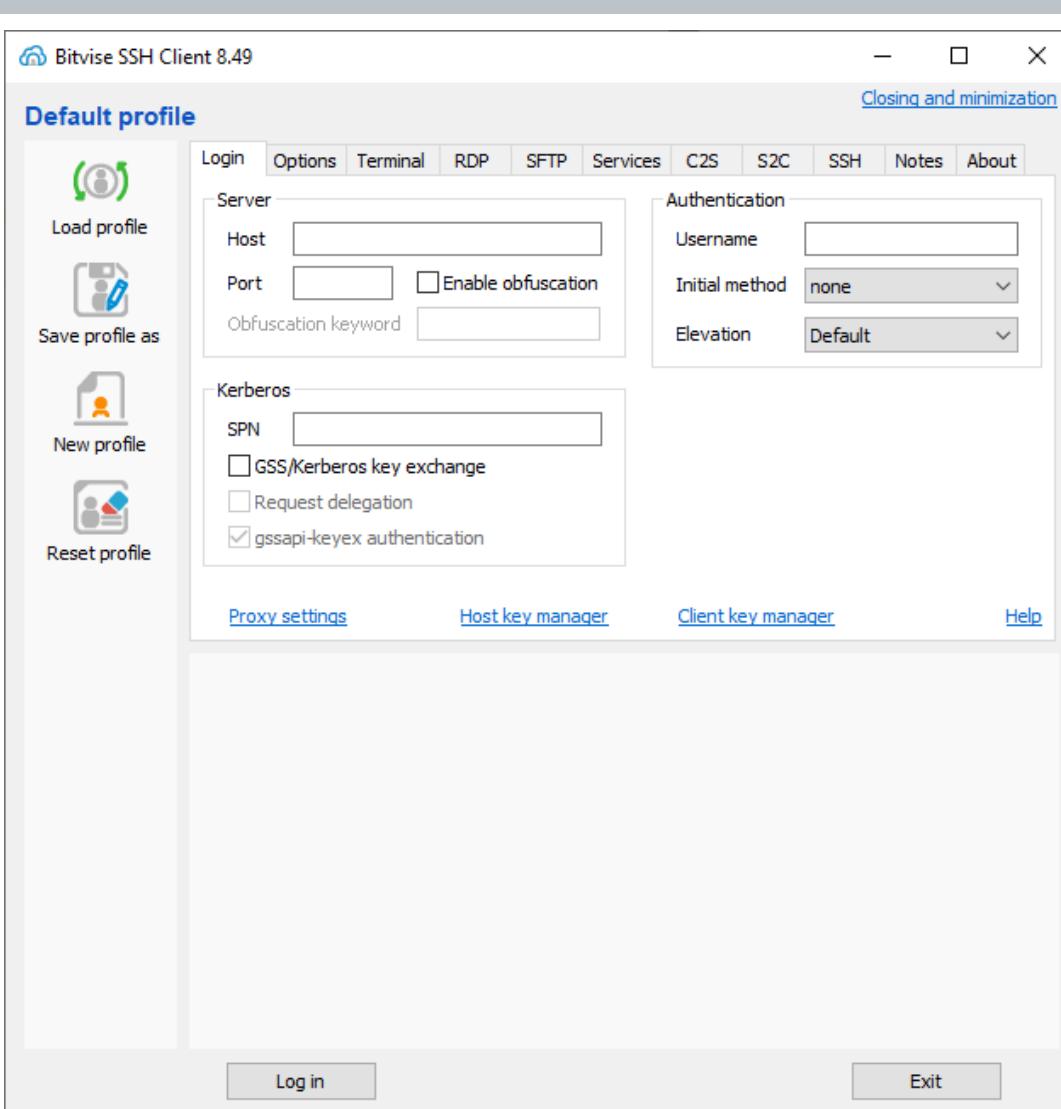
- Instalar Bitvise (cliente SSH)
  - <https://www.bitvise.com/ssh-client-download>

The screenshot shows a web browser window displaying the Bitvise SSH Client Download page. The URL in the address bar is <https://www.bitvise.com/ssh-client-download>. The page features a dark header with the Bitvise logo and navigation links for PRODUCTS, DOWNLOAD, PURCHASE, CONTACT, and MY LICENSES. On the left, a sidebar menu includes Home, Getting started, SSH Server, SSH Client (selected), Version history, License, Download, Notifications, Portable, The 'log' utility, Help (selected), Internet explained, Public keys in SSH, Upgrading DSA, Port forwarding guide, SSH web browsing, Git with sexec, Authentication agents, X11 forwarding, Tunnel Remote Desktop, FTP bridge, Tunnel WinVNC, SSH client as service, and Unattended use. The main content area has a large blue banner with the text 'Download Bitvise SSH Client'. Below it, a button labeled 'Bitvise SSH Client installer' is shown, along with text about the current version (8.49, 23.1 MB) and download instructions. A sidebar on the right contains sections for About SSH (What is SSH?, Screenshots, Security), Notifications (Subscribe to notifications), and Try our SSH Server! (Description of the advanced SSH Server for Windows).

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Conexión con SSH y SFTP: Bitvise



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Conexión con SSH y SFTP: Configurar *Bitvise*

- **Host:** 13.87.93.78
  - Dirección de la máquina creada en Azure (algo similar a lo colocado arriba)
- **Port:** 22
- **Username:** azureuser
  - En **Azure**
- **Initial method:** publickey
- **Client key manager > import >** miUbuntu\_key.pem
- **Client key:** Global1 o Profile1

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- **Resumen**
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Resumen

- El término “**Cloud Computing**” suele traducirse al español como “**computación en la nube**” donde la nube es una forma metafórica de referirse a Internet
- La nube
  - Es el **almacén** permanente de la información
  - Tiene una **capacidad de procesamiento** colosal
  - Su **escalabilidad** permite adaptarse a la gran cantidad de información generada por los distintos dispositivos, sensores y por los humanos
  - Su alta **disponibilidad** da confianza y fiabilidad
  - Por su **seguridad**
  - Bajos **costes**

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Esquema

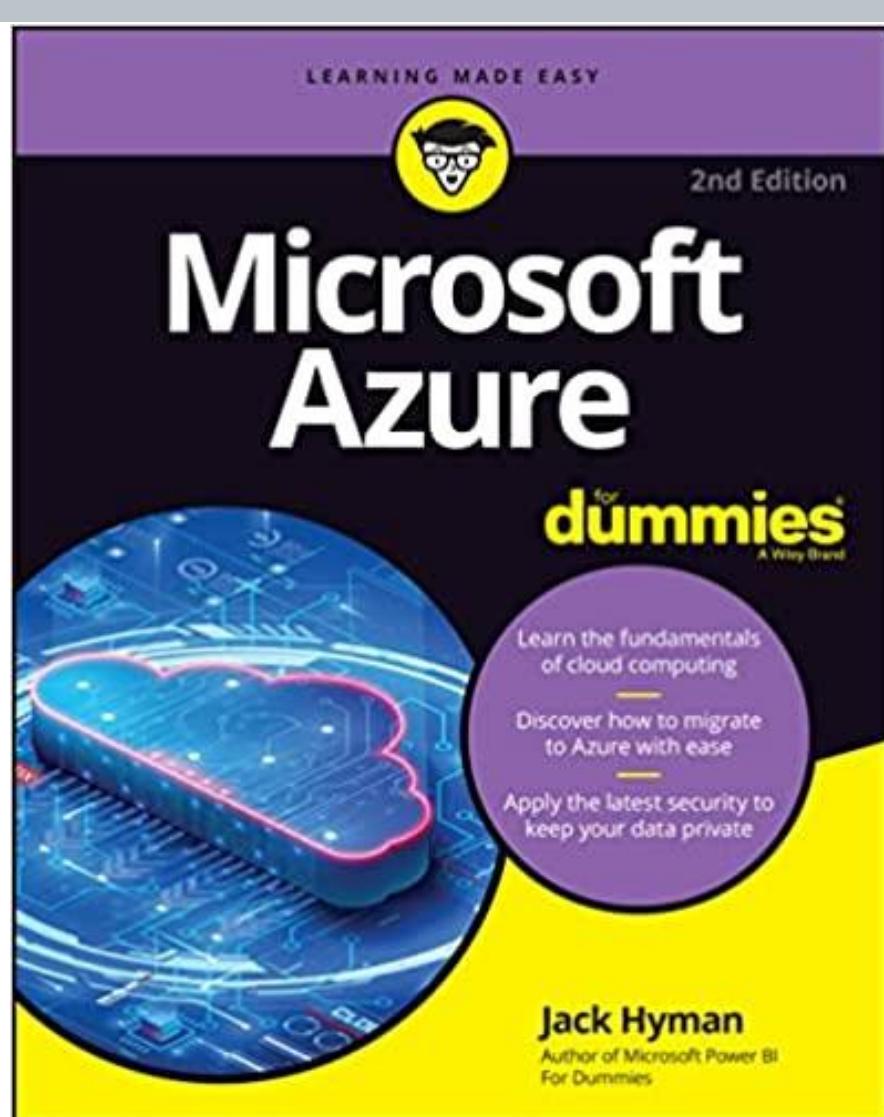
- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- **Lecturas recomendadas**
- Referencias
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Lecturas recomendadas

- Jack Hyman
- “**Microsoft Azure for dummies**”
- 2<sup>a</sup> Edición, 2023, John Wiley & Sons
- 384 páginas .



Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- **Referencias**
- Trabajos

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Referencias

- Amazon Web Services
  - <https://aws.amazon.com/es/>
- Azure (Microsoft)
  - <https://azure.microsoft.com/es-es/>
- Google Cloud Platform
  - <https://cloud.google.com/>
- IBM Cloud
  - <https://www.ibm.com/cloud-computing/>
- Oracle Cloud
  - <https://cloud.oracle.com>
- Cloud Computing
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing)

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Esquema

- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- **Trabajos**

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Evaluación

- La evaluación de los dos seminarios de computación en la nube se realizará mediante
  1. Un **test en el Campus Virtual** que se abrirá cuando finalicen los dos seminarios de computación en la nube
  2. Un **informe de despliegue** en la nube en un único archivo en formato PDF con el nombre “**UOxxxxxx.zip**”, que se subirá al Campus Virtual hasta el 19 de diciembre de 2024. Este informe recogerá los trabajos solicitados en los dos seminarios de computación en la nube.
  3. En los **exámenes de teoría** habrá preguntas sobre computación en la nube

**Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software**

# Software y estándares para la Web

## Trabajo 1: Creación de una cuenta de estudiante en Azure (I)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

- Se solicitará una cuenta de estudiante en Azure siguiendo los pasos del sitio Web:
  - Sigue los pasos para solicitar una cuenta de estudiante con tu dirección de e-mail de la Universidad de Oviedo (UOxxxxx@uniovi.es)
  - Este tipo de cuenta **NO solicita tarjeta de crédito**
  - Si te pide tarjeta de crédito no lo estás haciendo bien, te has metido por un camino equivocado
  - La solicitud **no se resuelve inmediatamente**, a veces tardan una semana en verificar los datos introducidos otras veces es instantáneo.
  - La cuenta de estudiante proporciona un **crédito en dólares** gratis para computación y almacenamiento en la nube de Azure.
  - Es muy importante administrar bien el crédito, **si se agota se pierde la cuenta gratuita**.

# Software y estándares para la Web

## Trabajo 1: Creación de una cuenta de estudiante en Azure (II)

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

- En el siguiente seminario se trabajará con la nube de Azure
- Es **muy importante no dejar máquinas ni activas ni paradas debido a que consumen el crédito**
- Las incidencias y resultados de este trabajo también deben incluirse en **informe de despliegue**
- Para explicar el proceso de creación de la cuenta en el **informe de despliegue** debe hacerse incluyendo imágenes con las capturas de pantalla
- Si ya se tiene una cuenta en Azure no es necesario explicar como la ha creado, pero si es necesario explicar los motivos y las razones de su creación, así como sus experiencias con la cuenta de Azure.

# Software y estándares para la Web

## Trabajo 2: Creación de una máquina virtual Linux

- Debe de documentarse en el **informe de despliegue**
  - La creación de una máquina virtual Linux en la nube de Azure y comprobar su funcionamiento con SSH y SFTP.
  - Debe acompañarse de capturas de pantalla

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

# Software y estándares para la Web

## Seminario 6: Computación en la nube

Grado en  
Ingeniería  
Informática  
del Software

