

Software y estándares para la Web

Seminario 5: 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

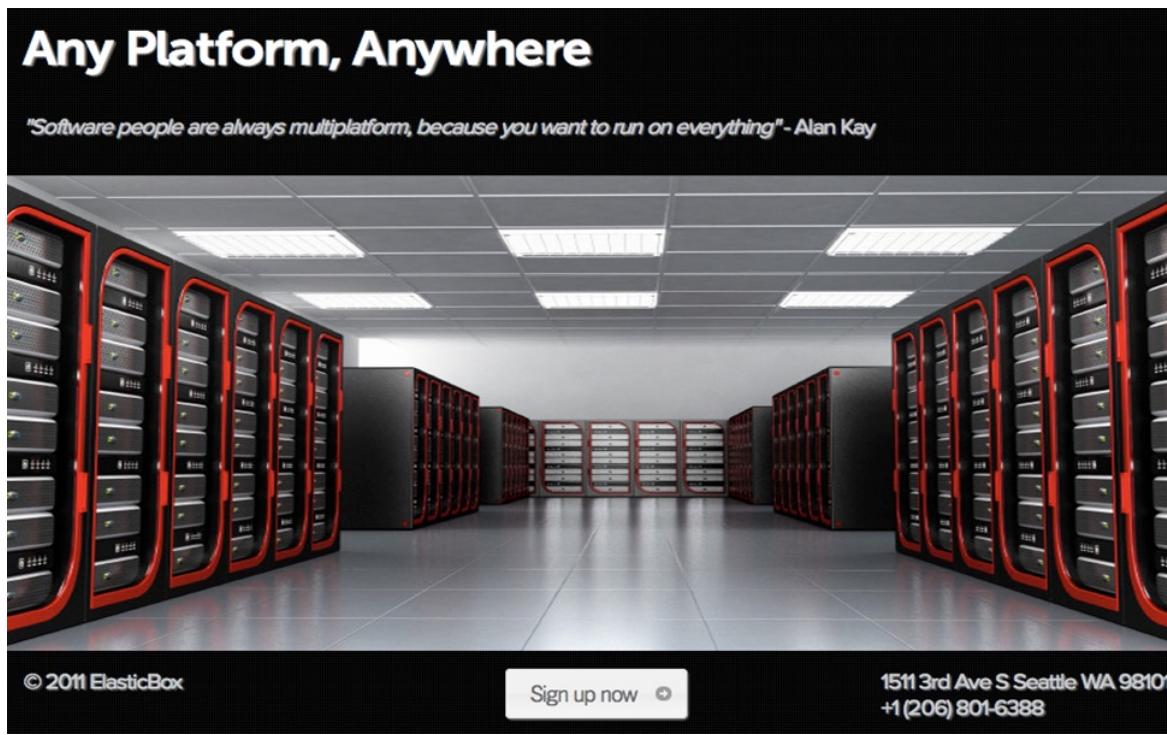
**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

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

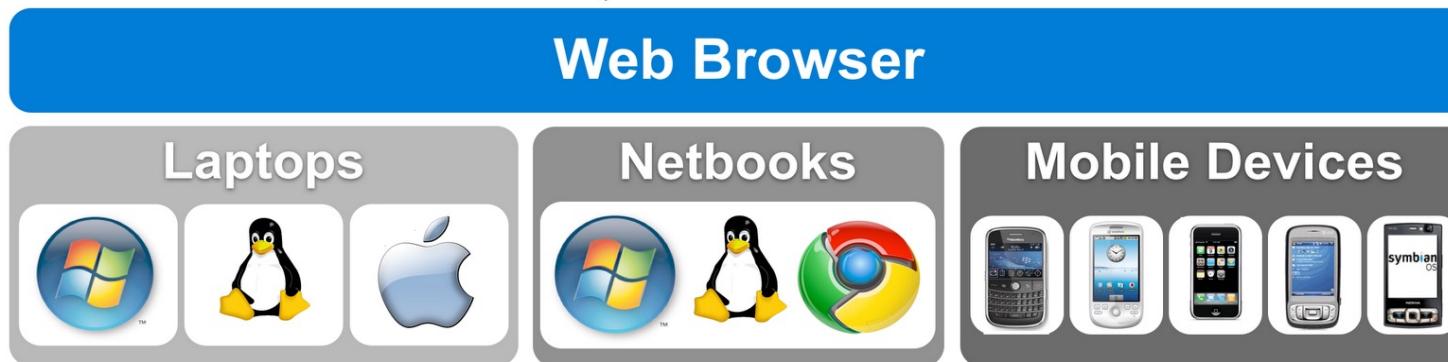
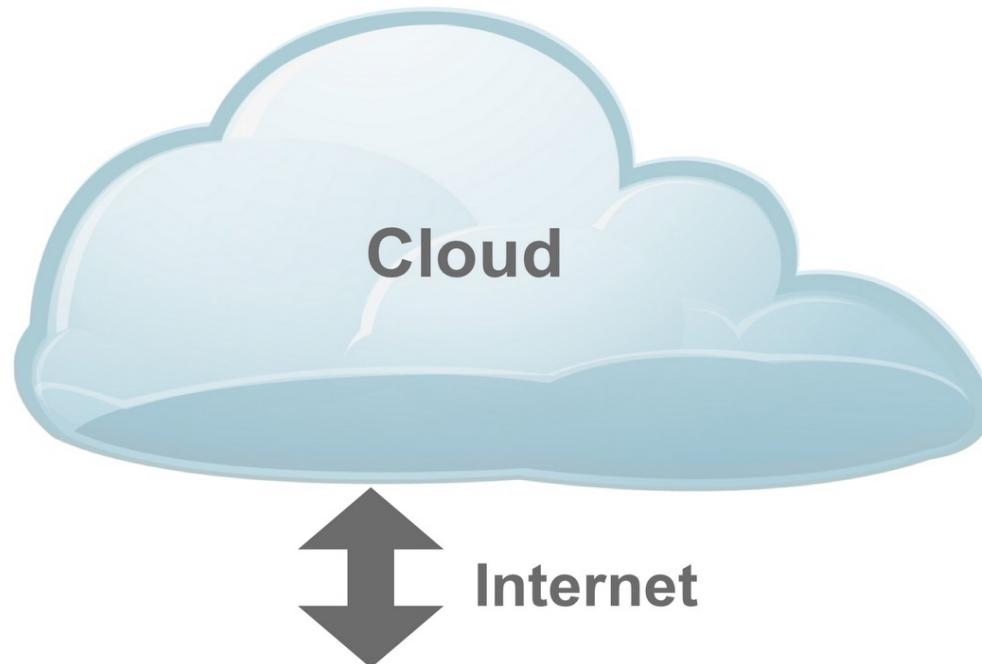
- Es el **almacén** permanente de la información
- Tiene una **capacidad de procesamiento** colosal
- Su **escalabilidad** permite adaptarse a la gran cantidad de información generada por los distintos dispositivos, sensores y por los humanos
- Su alta **disponibilidad** da confianza y fiabilidad
- Por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

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

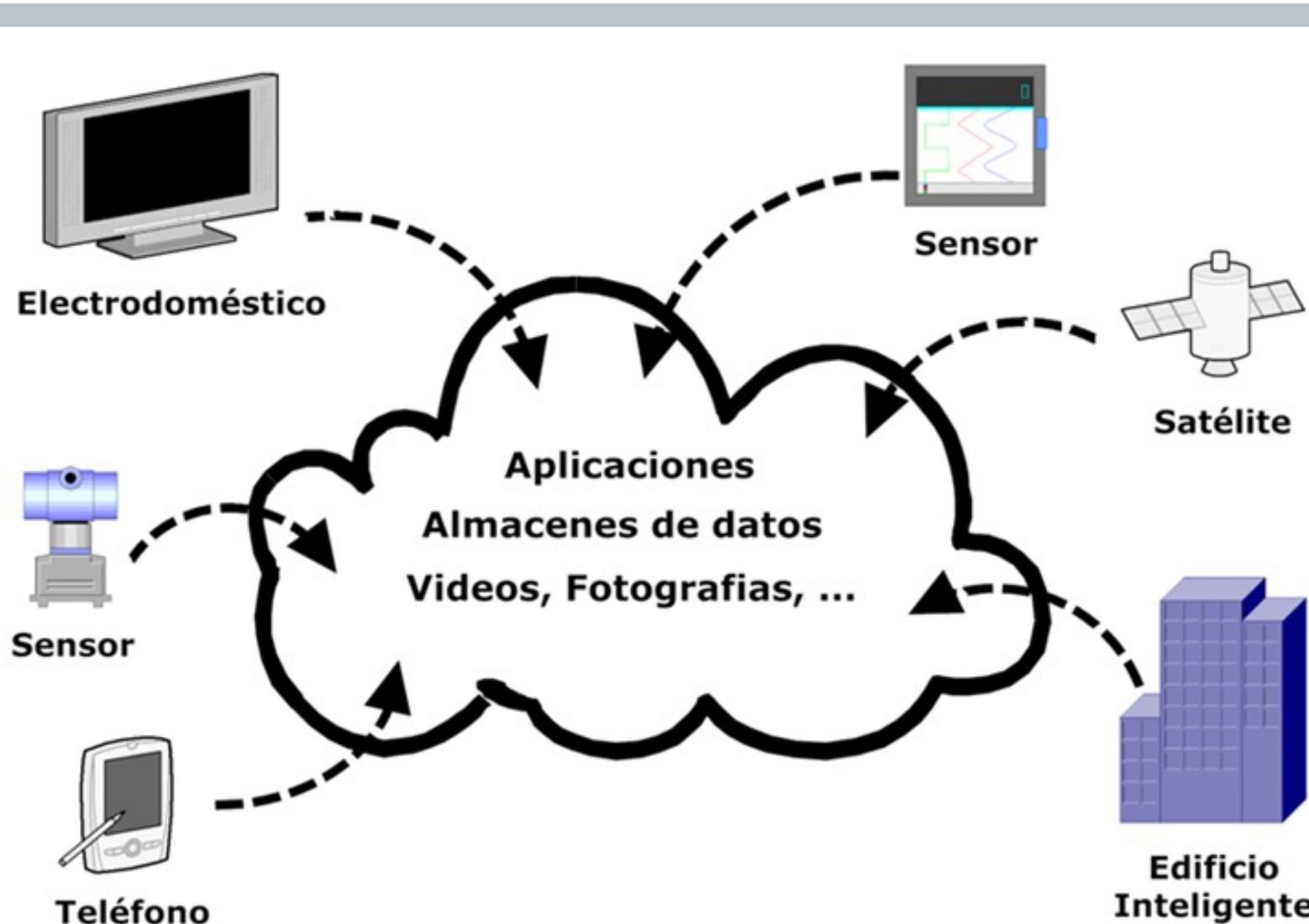
Acceso a la nube

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

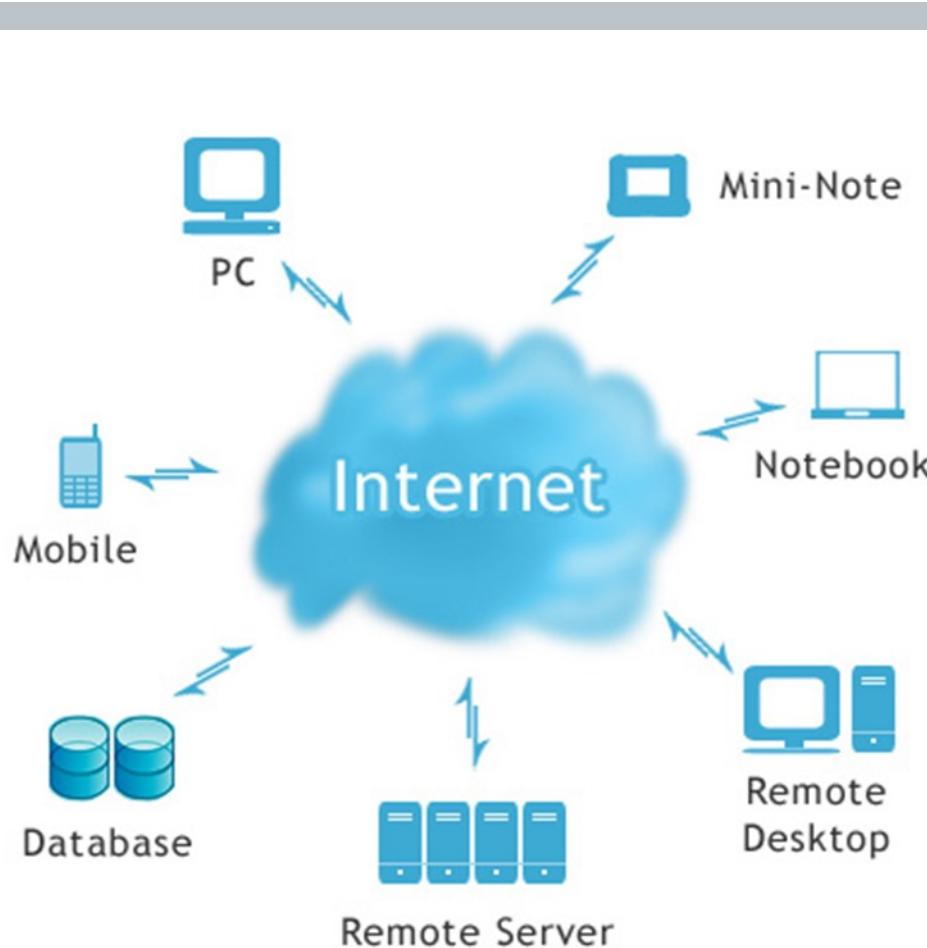
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



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.



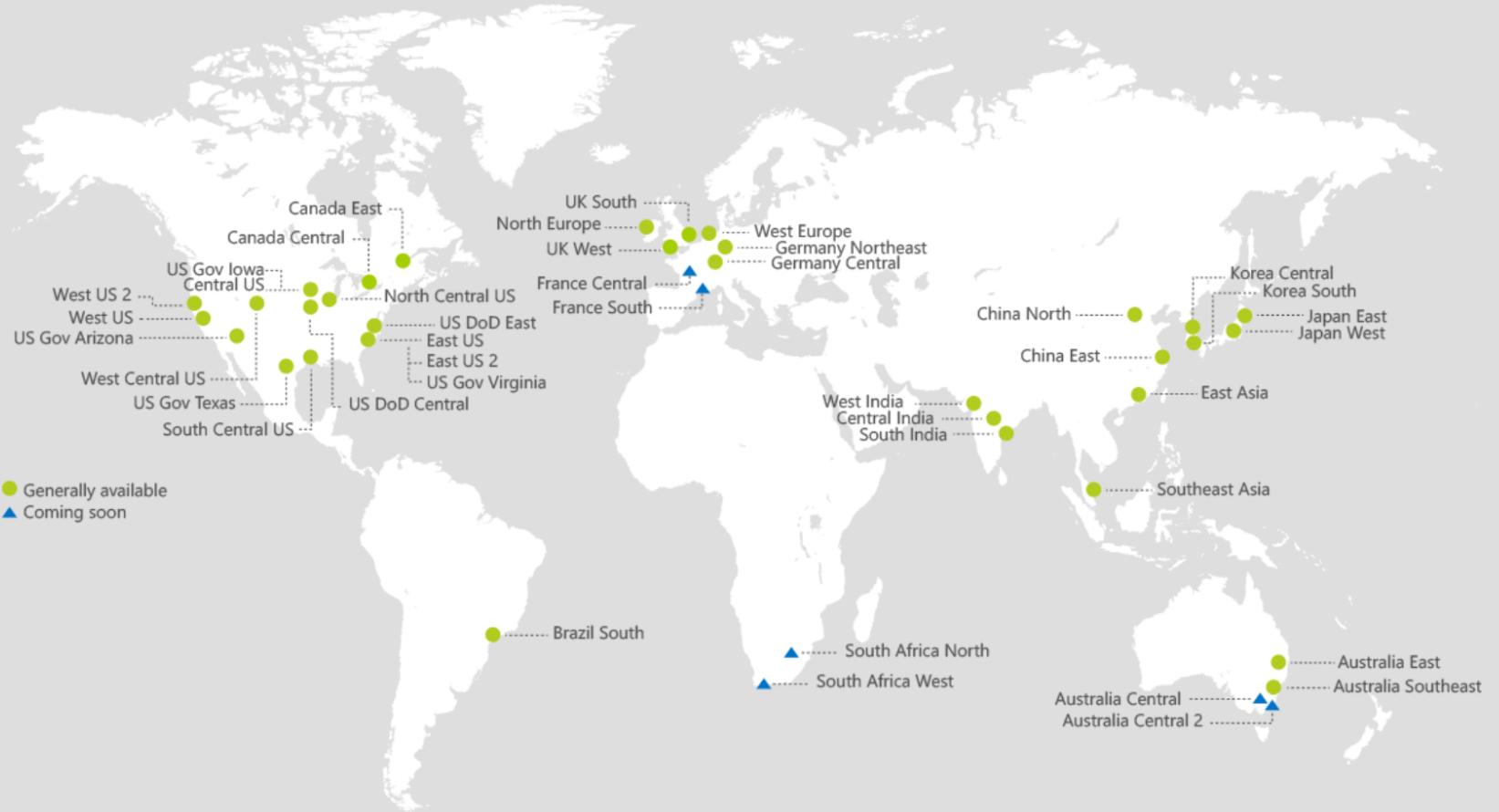
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

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

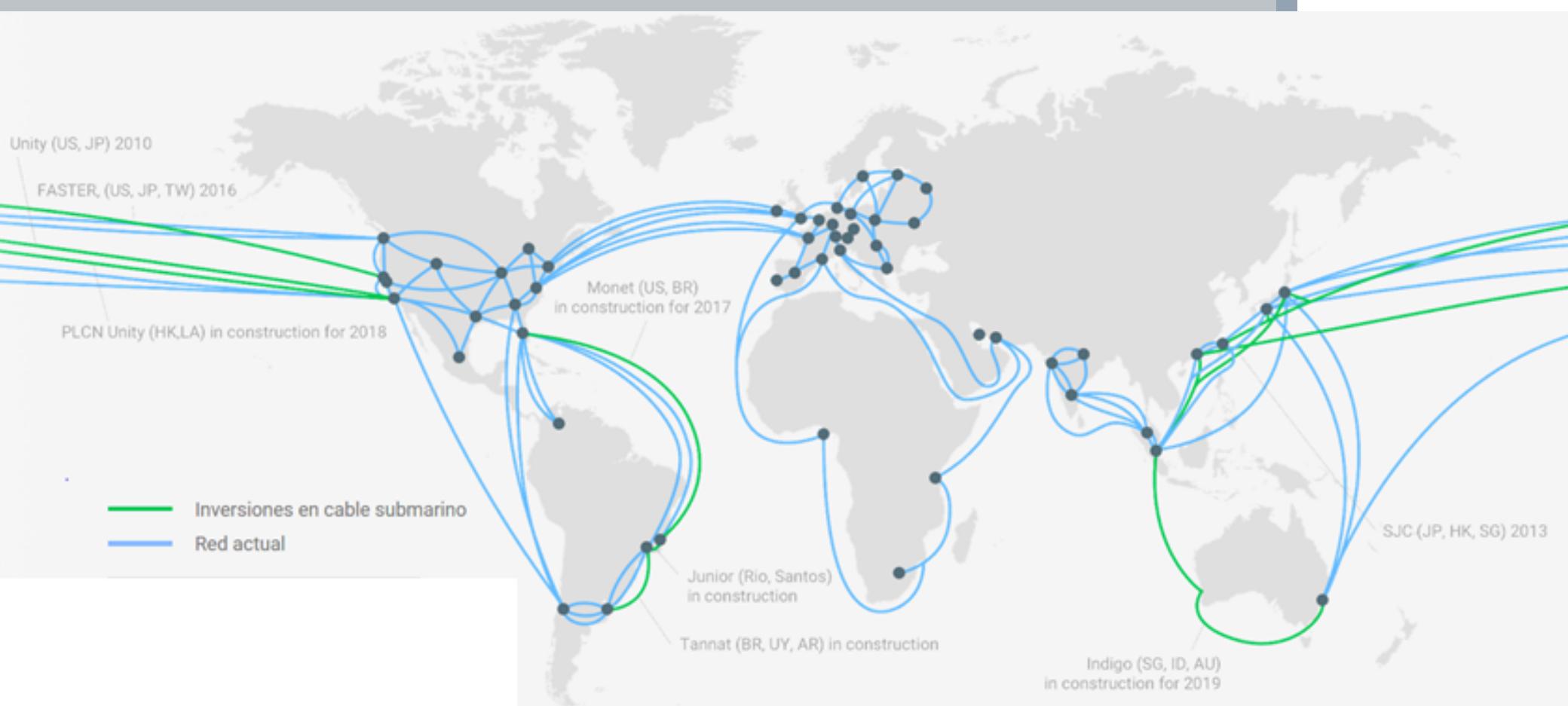
Servidores de la nube de Google

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Software y estándares para la Web

Inversiones en cable submarino



Software y estándares para la Web

Esquema

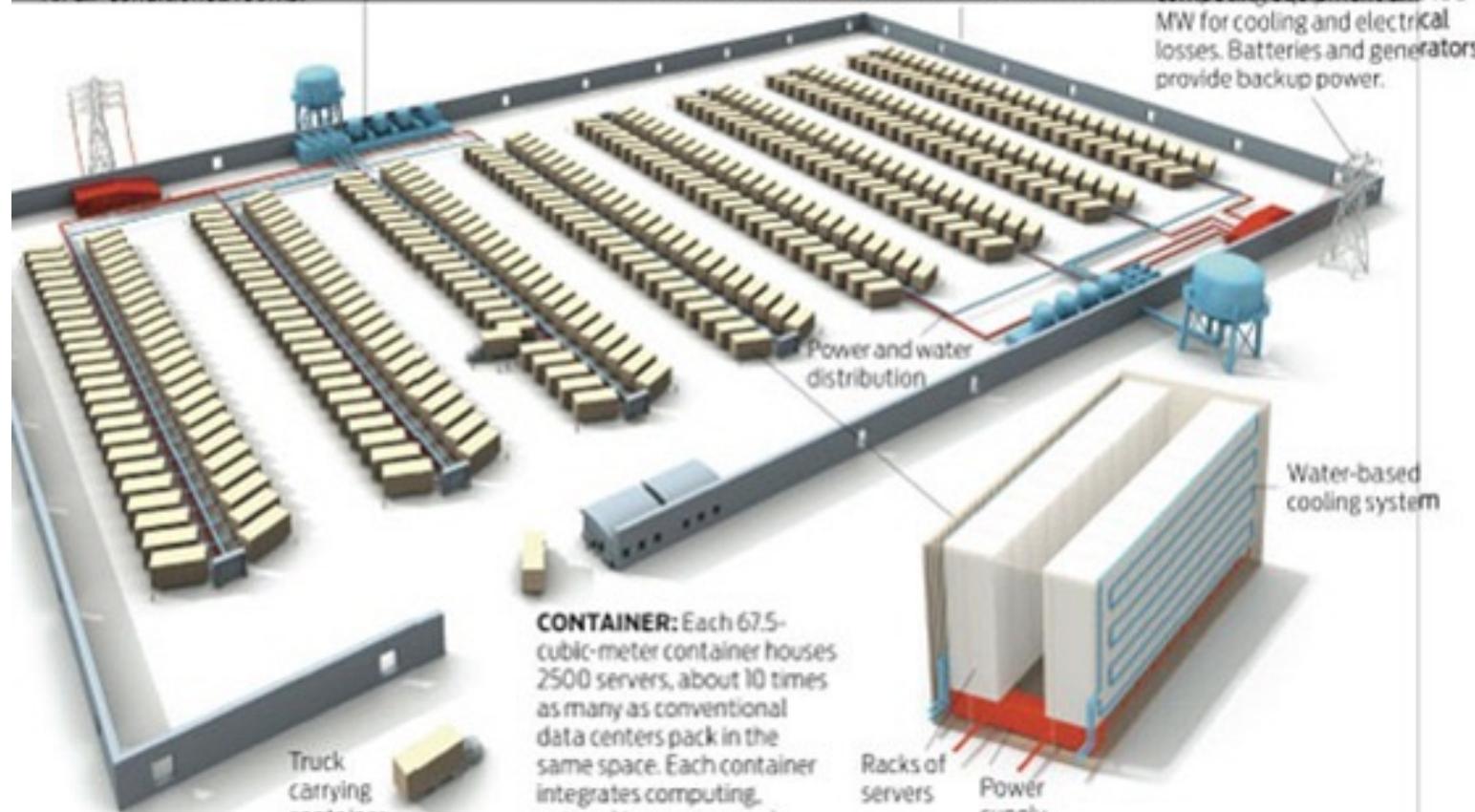
- Introducción
- **La estructura de la nube**
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

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



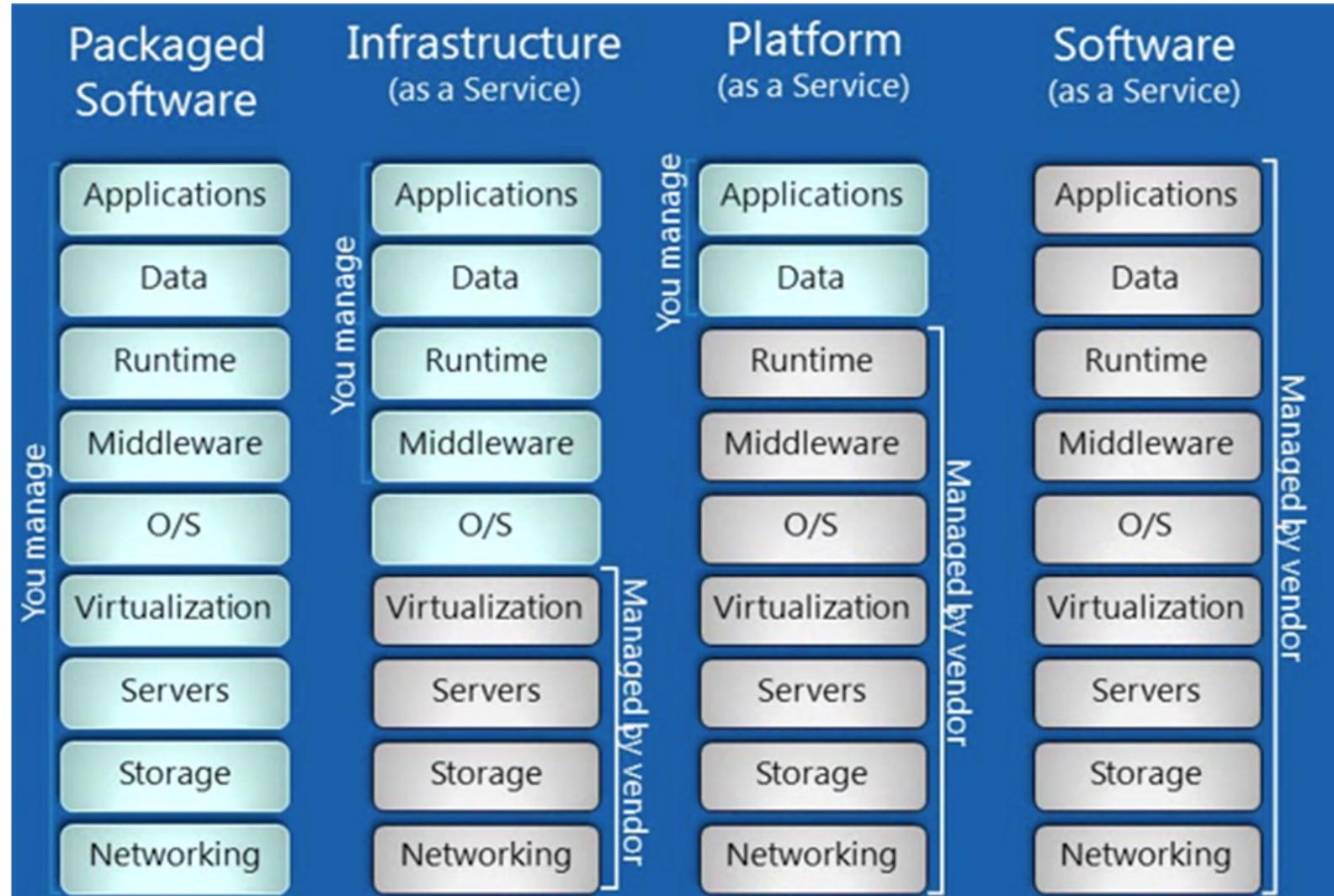
Storage
Service



Software y estándares para la Web

Niveles de servicios en la nube (I)

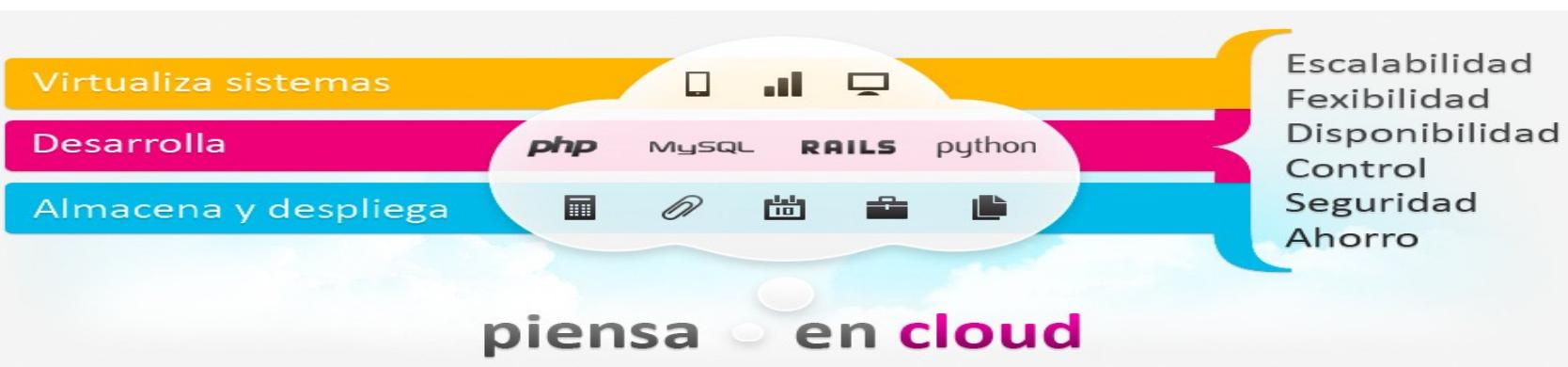
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Software y estándares para la Web

Niveles de servicios en la nube (II)

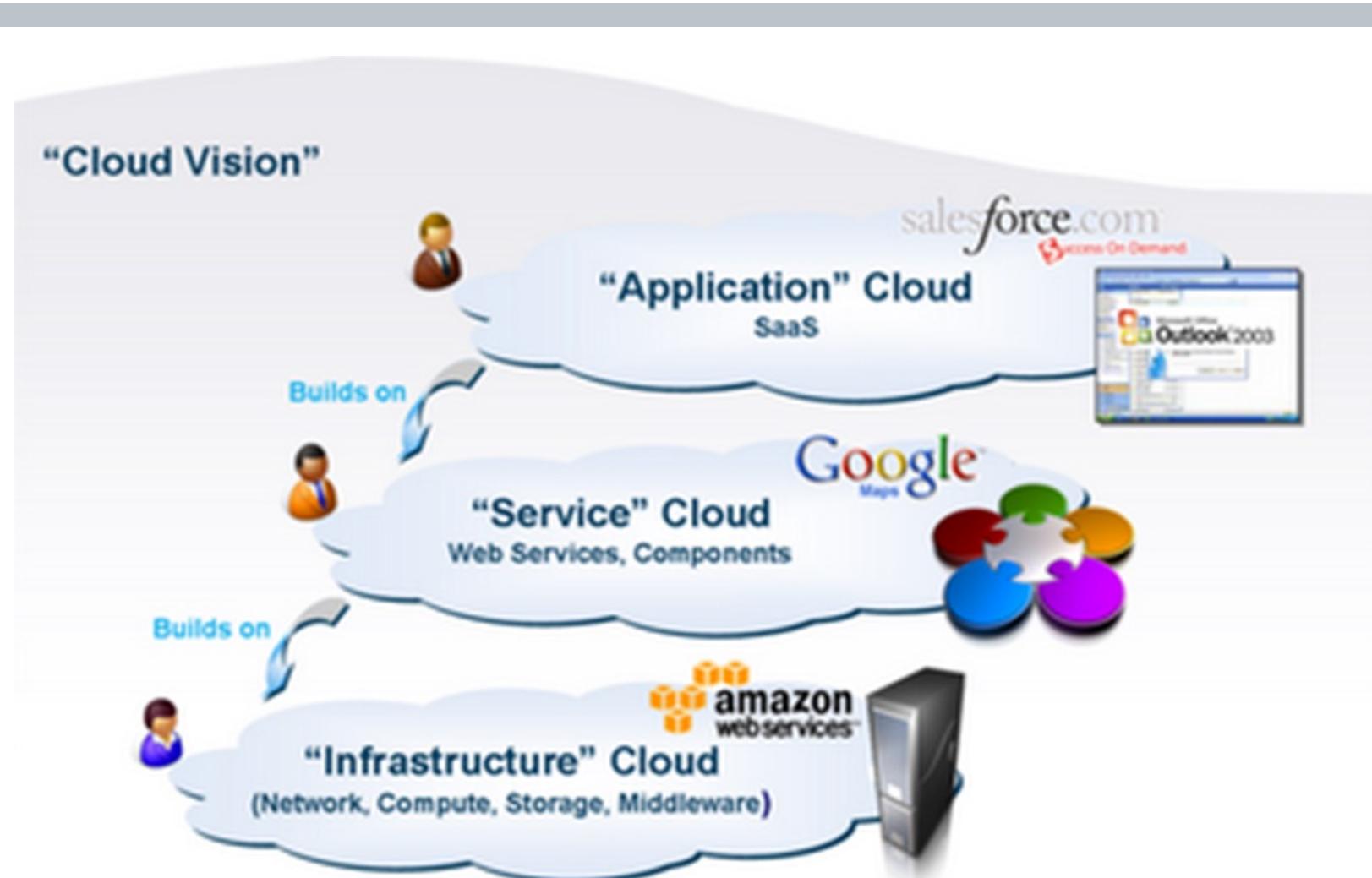
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



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)

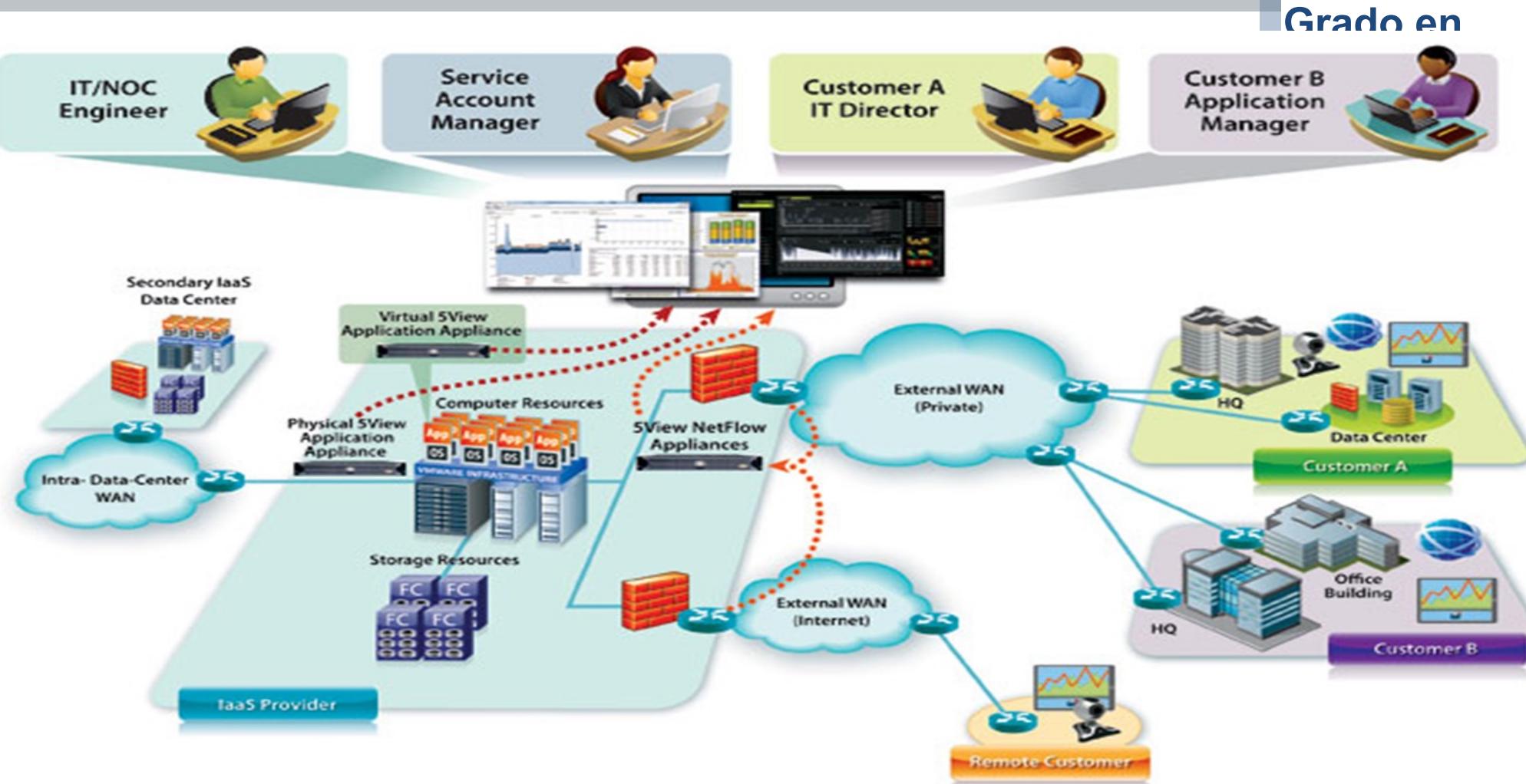
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



Software y estándares para la Web

La nube es el centro del cambio (II)

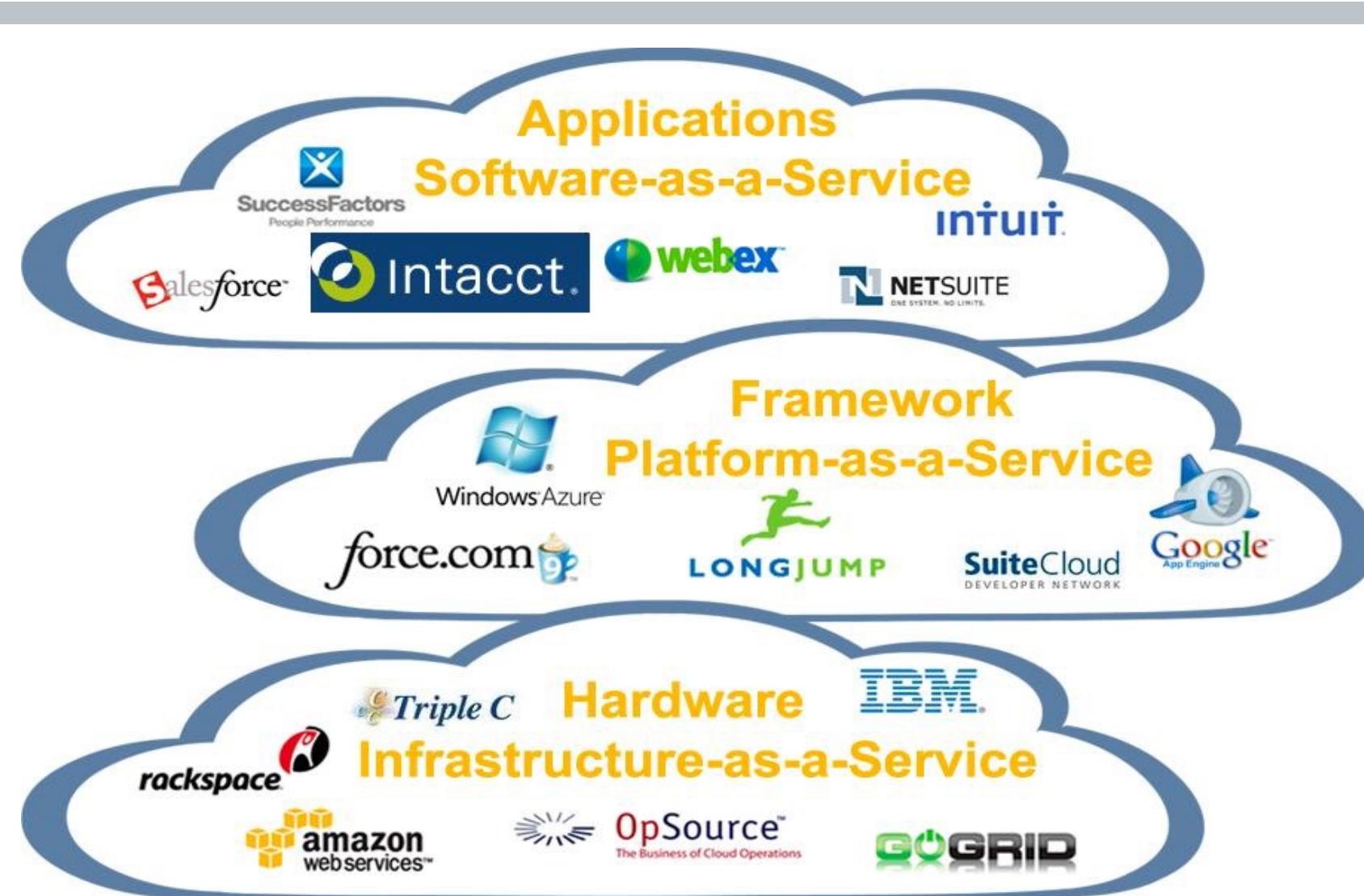
Grado en



Software y estándares para la Web

Las capas apiladas en la nube

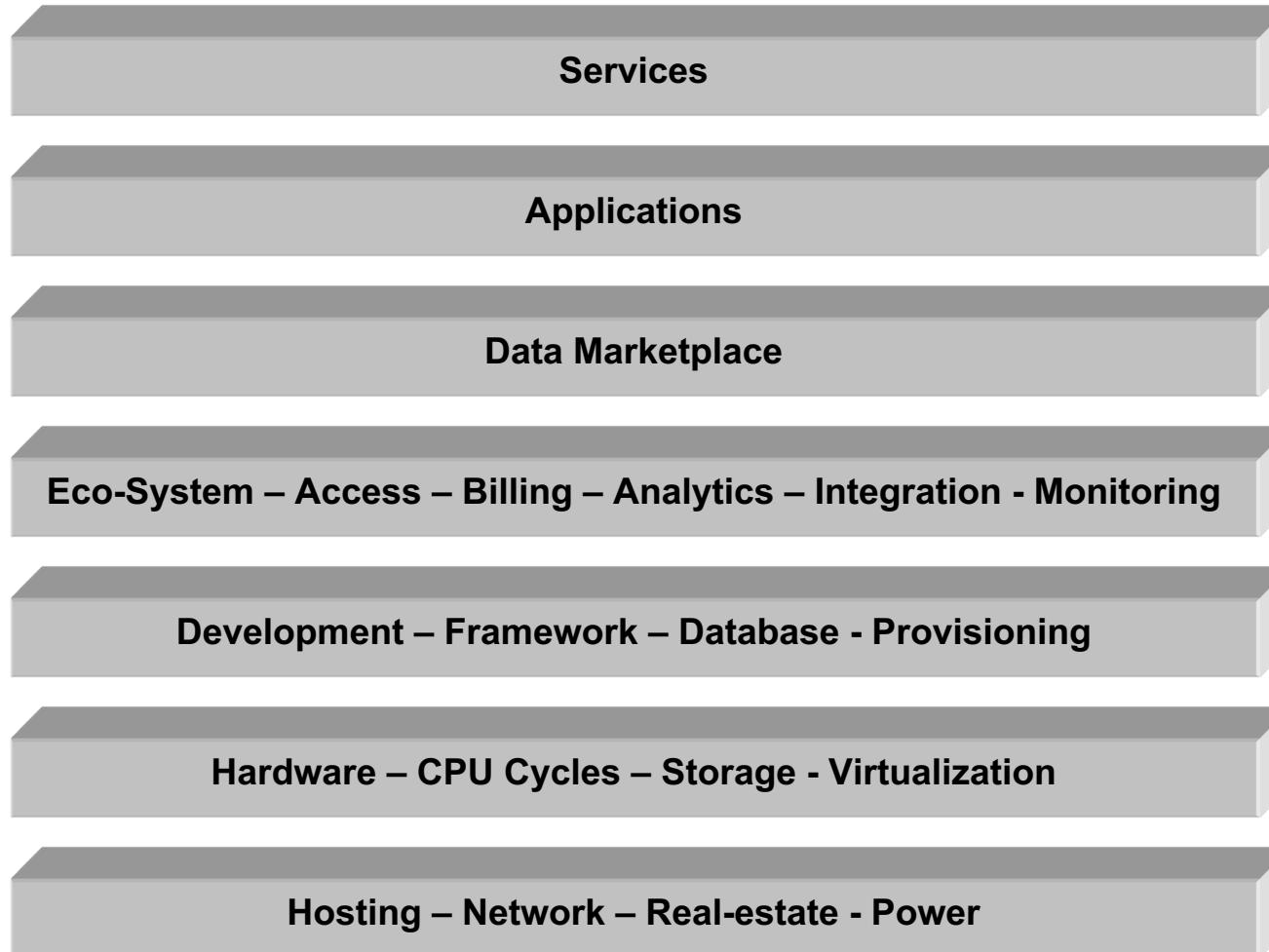
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



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

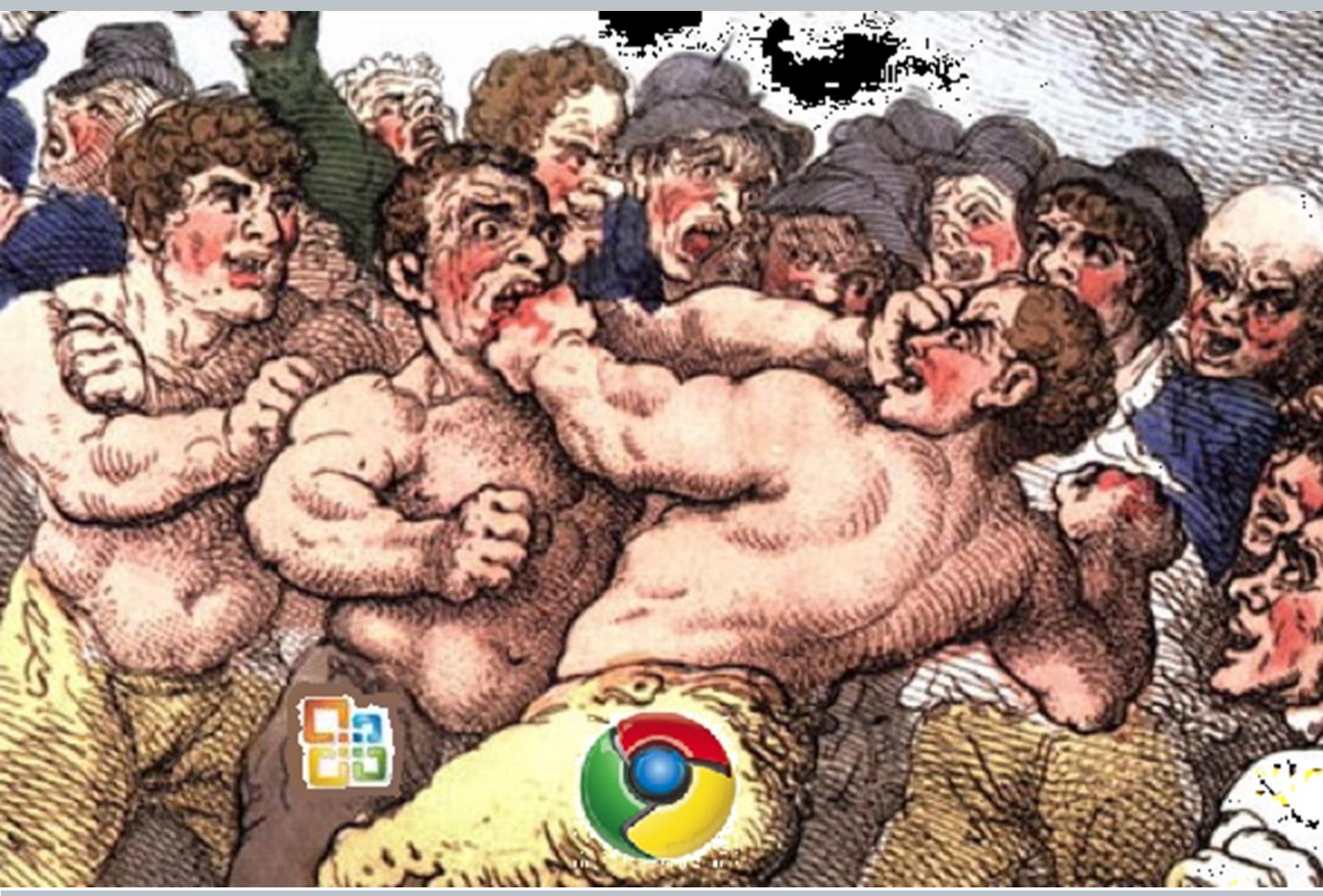
Guerra de nubes: la lucha por el mercado



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
 Microsoft	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

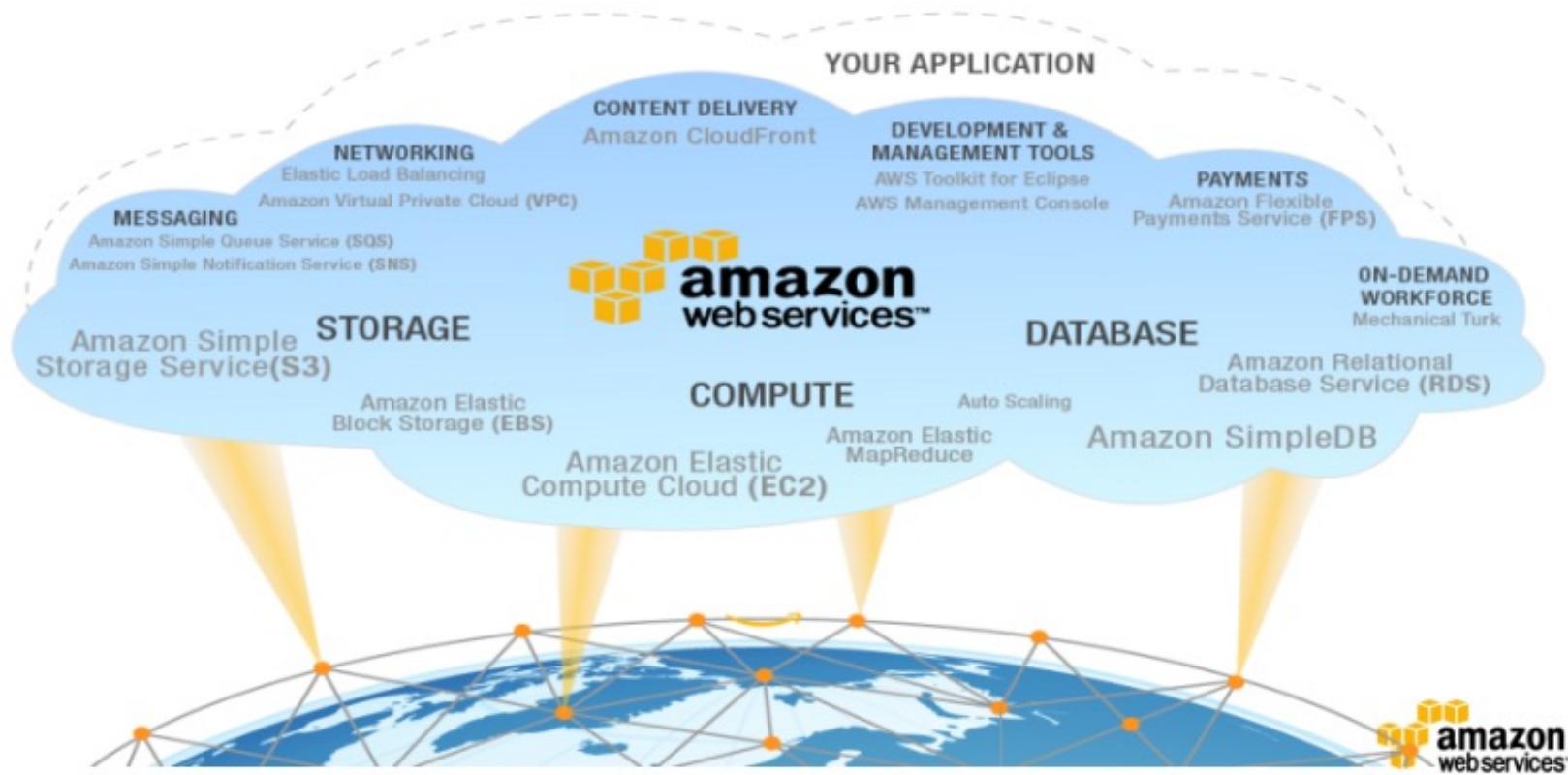
- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- **Amazon Web Services**
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- Lecturas recomendadas
- Referencias
- Trabajos

**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

- 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)

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

Azure para estudiantes

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software



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 web browser displaying the Microsoft Docs website at <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/education-hub/azure-dev-tools-teaching/program-faq#azure-for-students>. The page title is "Preguntas más frecuentes sobre Azure for Students y Azure Dev Tools for Teaching |...". The main content is an article titled "Preguntas frecuentes sobre el Centro de Education". The article was published on 31/08/2021 by a user with a profile picture. It includes a sidebar with navigation links for the Azure documentation center, such as "Documentación del producto", "Arquitectura", "Conozca Azure", "Desarrollar", and "Recursos". There are also buttons for "Portal" and "Cuenta gratuita". The footer of the article states: "En este artículo se tratan preguntas frecuentes sobre Azure for Students, Azure for Students". The overall layout is clean and professional, typical of Microsoft's documentation style.

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 students 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 'Recursos para estudiantes de desarrollo' is displayed in large white text. A subtext below it reads 'Adquiera conocimientos que impulsen su carrera y cause un impacto positivo en todo el mundo.' A green 'Empiece gratis' button is located on the left side. At the bottom of the main content area, there are five categories: 'Información general', 'Aprender', 'Compilar', 'Participar', and 'Oportunidades'. The browser's title bar shows the full URL.

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

+

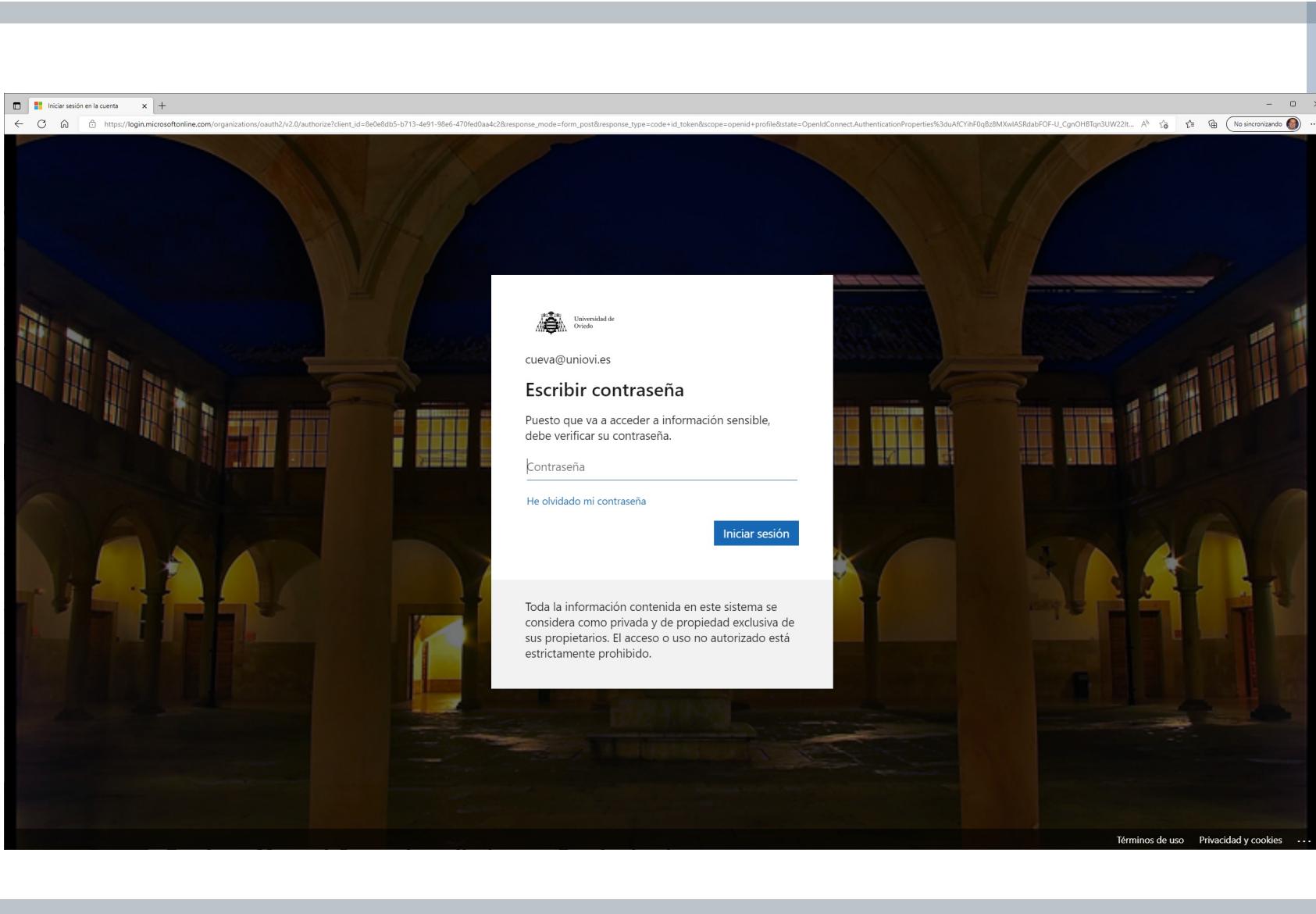
Servicios gratuitos

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 Microsoft Azure Education landing page. The browser's address bar displays 'portal.azure.com/?Microsoft_Azure_Education_correlati'. The page header includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and a user account section showing 'cueva@uniovi.es' and 'UNIVERSIDAD DE OVIEDO (UNIO...)'.

The main content area features a 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](#)'.

On the left, there is a sidebar with navigation links: 'Información general', 'Empezar' (which is highlighted), 'Recursos de aprendizaje', 'Roles', 'Software', 'Aprendizaje', 'Plantillas', '¿Necesita ayuda?', and 'Soporte técnico'.

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

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. The page title is "Guía de inicio rápido: creación de una máquina virtual Linux en el Azure Portal - Azur...". The main content is an article 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

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

The screenshot shows a web browser window displaying a Microsoft Learn module. The title bar reads 'docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/create-linux-virtual-machine-in-azure/'. The page header includes the Microsoft logo, a search bar, and navigation links for 'Docs', 'Documentación', 'Learn', 'Q&A', 'Ejemplos de código', 'Qué muestra', 'Eventos', 'Buscar', 'Iniciar sesión', 'Learn', 'Productos', 'Roles', 'Centro de educadores', 'Learn TV', 'Certificaciones', and 'Preguntas más frecuentes y ayuda'. The breadcrumb navigation shows 'Docs / Learn / Examinar / Creación de una máquina virtual Linux en Azure'. 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 callout bubble indicates '1000 XP'. Below the title, a description states: 'En este módulo, se describe cómo crear una máquina virtual Linux mediante Azure Portal.' A section titled 'Objetivos de aprendizaje' is partially visible at the bottom.

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, search, and user authentication (cueva@uniovi.es). Below the bar, the main header reads "Servicios de Azure". A grid of service icons includes "Crear un recurso", "Centro de inicio rápido", "Máquinas virtuales", "App Services", "Cuentas de almacenamiento", "Aplicación de funciones", and "Más servicios". On the left, a "Navegar" sidebar lists "Suscripciones" and "Panel". A modal window titled "Grupos de recursos" is open, showing a "Crear" button and a "Ver" link. Below the modal, a course card for "Control y organización de recursos de Azure c..." is displayed, along with a "8 unidades · 46 min" duration. Under "Vínculos útiles", links for "Información general", "Introducción", and "Documentación" are listed.

Software y estándares para la Web

Máquinas virtuales: +Crear +Máquina Virtual

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 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 for 'Máquinas virtuales' with a 'Crear' button and a 'Filtrar por cualquier campo...' search bar. Below the sidebar, it says 'No hay máquinas virtuales para mostrar' with a note about creating one. At the bottom of the sidebar is a link to 'Más información acerca de Windows Virtual'. The main content area is titled 'Crear una máquina virtual'. It shows the configuration steps:

- Subscription ***: Azure for Students
- Resource group ***: (New) Resource group
Options: Crear nuevo
- Instance details**
 - Nombre de máquina virtual ***: [Empty input field]
 - Region ***: (US) Centro-Sur de EE. UU.
 - Opciones de disponibilidad**: No se requiere redundancia de la infraestructura
 - Security type**: Standard

At the bottom, there are 'Review + create' and 'Next : Discos >' buttons.

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 test-web-eus-vm1 . Esto indica el entorno (test), el rol (web), la ubicación (East US), el servicio (vm) 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>

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)

Software y estándares para la Web

+Crear +Máquina Virtual: Review + create

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

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 UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Inicio > MiUbuntu Máquina virtual

Buscar (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 agregar 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

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>

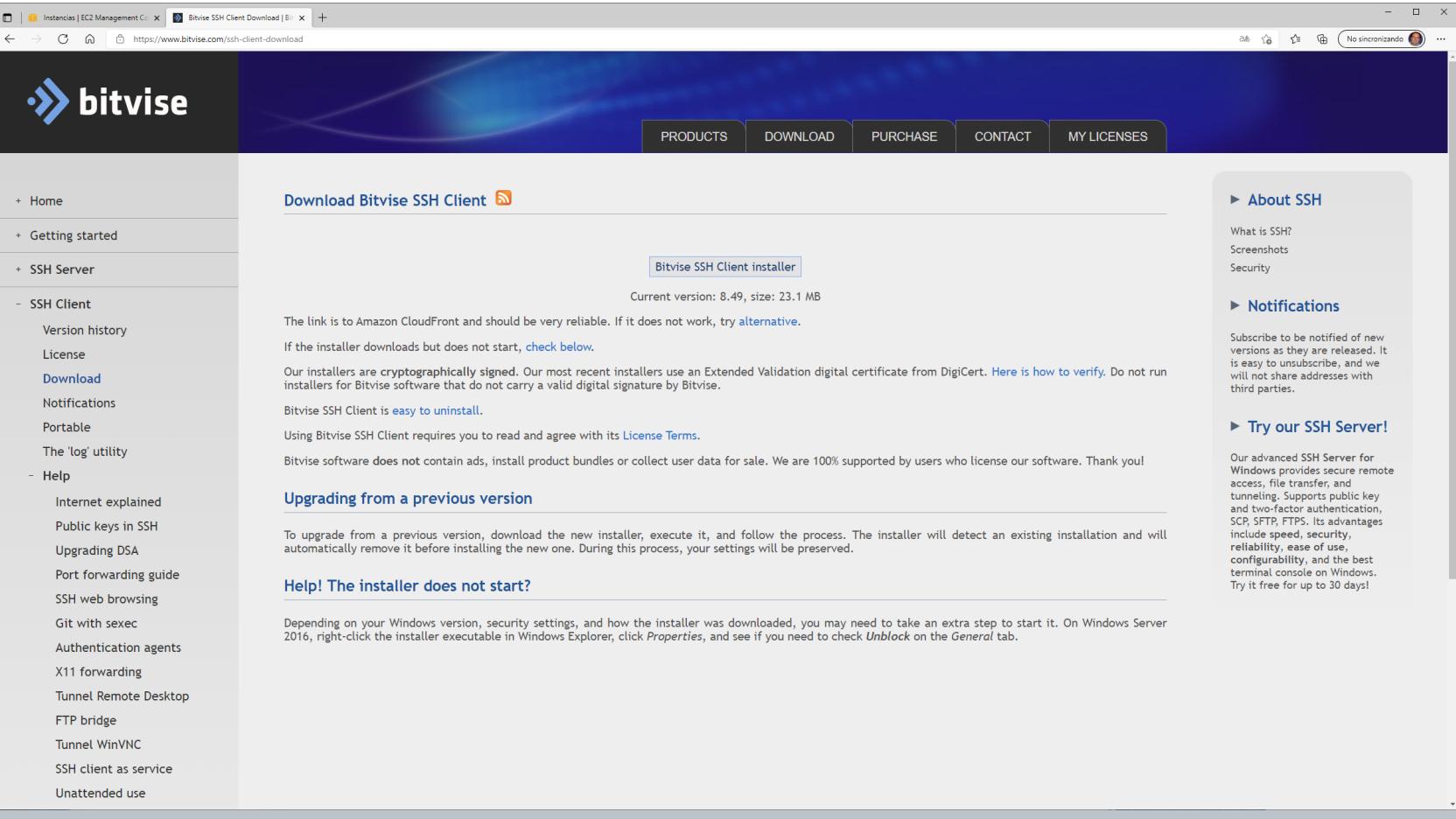
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

```
[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>

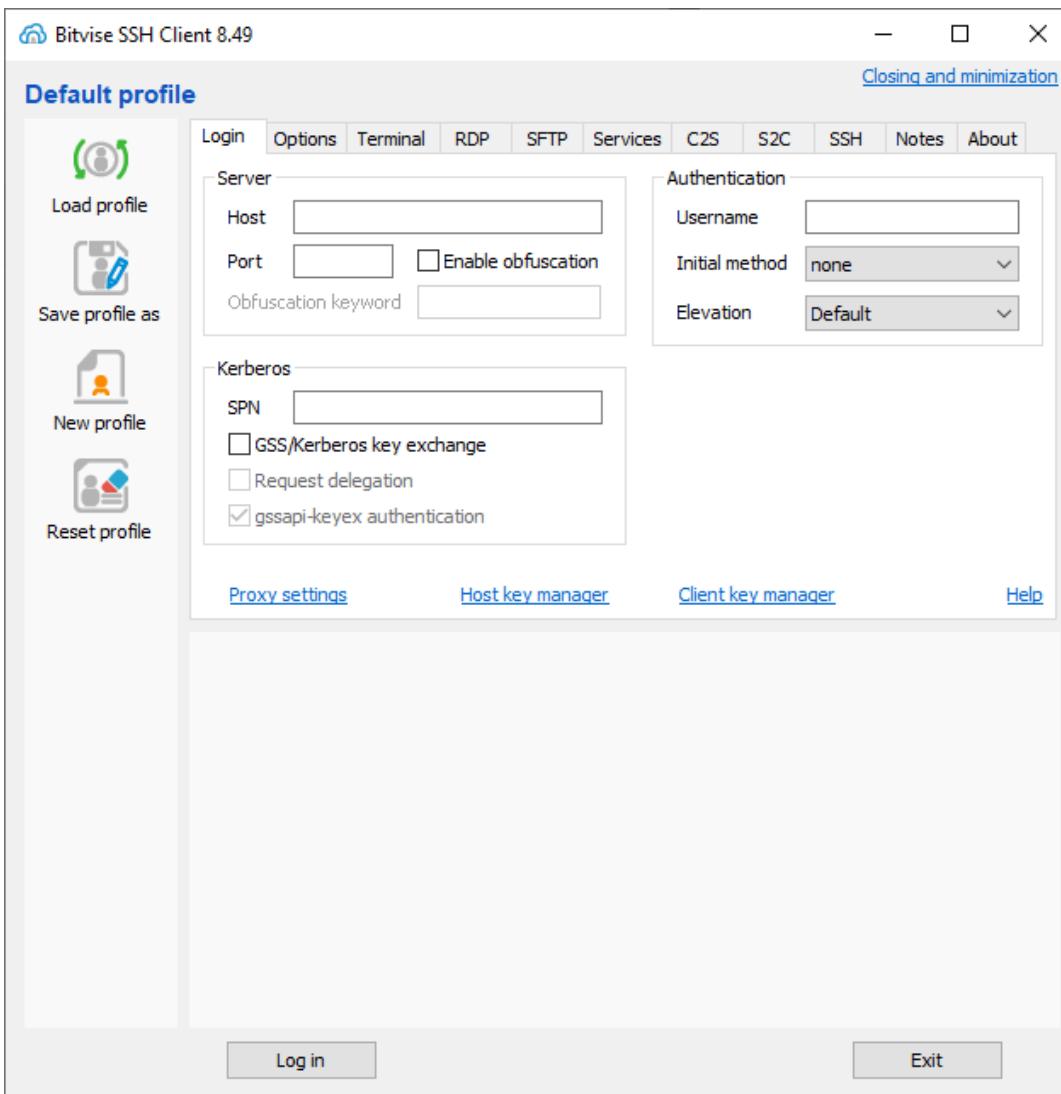


The screenshot shows a web browser displaying the Bitvise SSH Client Download page. The page has a dark header with the Bitvise logo and navigation links for PRODUCTS, DOWNLOAD, PURCHASE, CONTACT, and MY LICENSES. On the left, there's a sidebar with links for Home, Getting started, SSH Server, SSH Client (Version history, License, Download, Notifications, Portable, The 'log' utility), Help (Internet explained, Public keys in SSH, Upgrading DSA, Port forwarding guide, SSH web browsing, Git with seexec, Authentication agents, X11 forwarding, Tunnel Remote Desktop, FTP bridge, Tunnel WinVNC, SSH client as service, Unattended use), and Upgrading from a previous version. The main content area features a large blue banner with the text "Download Bitvise SSH Client" and a "Bitvise SSH Client installer" button. Below the button, it says "Current version: 8.49, size: 23.1 MB". It includes instructions for unreliable connections and how to check for alternatives. 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

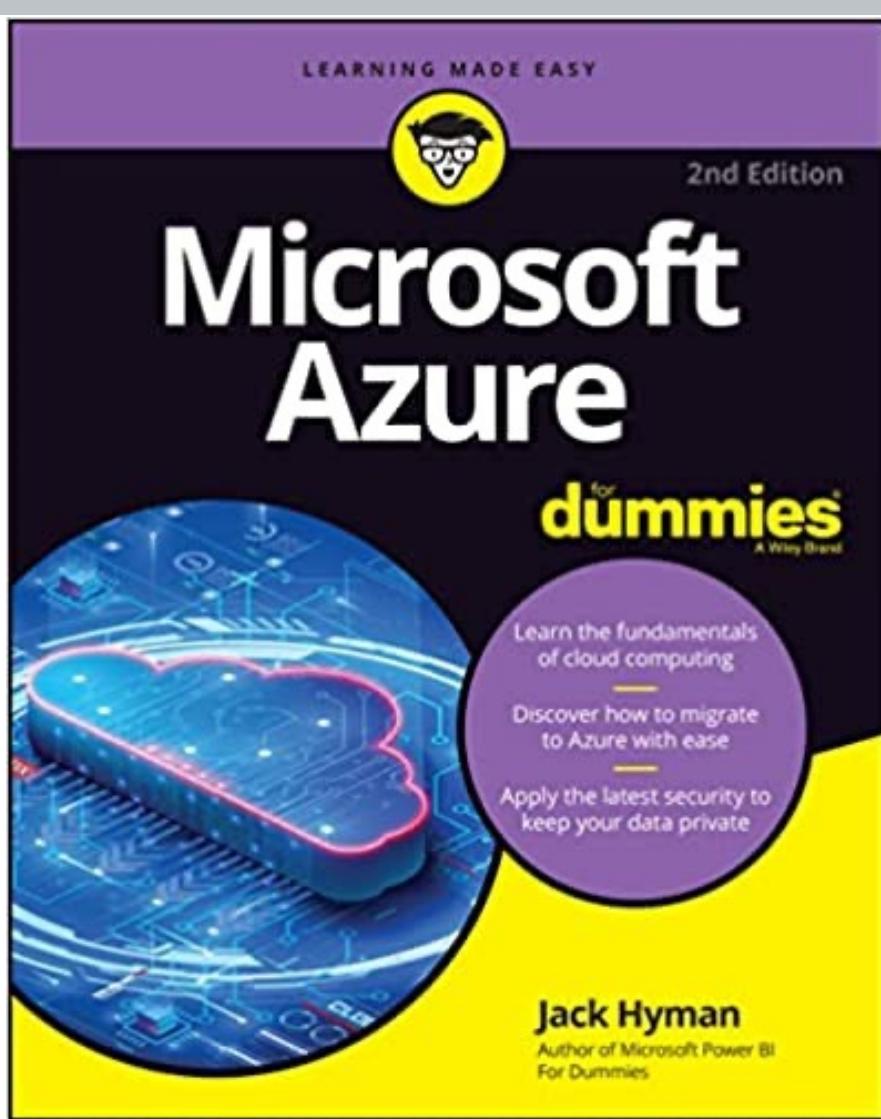
- Introducción
- La estructura de la nube
- La guerra de la nube
- Amazon Web Services
- Creando una cuenta en Azure
- Creación de una máquina virtual Linux
- Resumen
- **Lecturas recomendadas**
- Referencias
- Trabajos

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

Software y estándares para la Web

Lecturas recomendadas

- Jack Hyman
- “**Microsoft Azure for dummies**”
- 2^a 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

**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

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

- 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**.

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

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 la bitácora
- Para explicar el proceso de creación de la cuenta en la bitácora debe hacerse incluyendo imágenes con las capturas de pantalla

Software y estándares para la Web

Trabajo 2: Creación de una máquina virtual Linux

- Deben crearse **una entrada** en la bitácora
 - Creación de una máquina virtual Linux en la nube 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

Trabajo 3: Creación de una entrada en la bitácora

- Una entrada en función de la terminación del UOXXXXXX del estudiante:
 - 0: Explicar en detalla cómo funciona la nube AWS
 - 1: Explicar en detalla cómo funciona la nube Google Cloud
 - 2: Explicar cómo funciona la nube Azure
 - 3: Explicar cómo funciona la nube de IBM
 - 4. Explicar cómo funciona la nube de Oracle
 - 5: Hacer un estudio comparativo de los costes profesionales de las nubes: AWS, Azure y Google Cloud
 - 6: Comparación entre 5 nubes profesionales: ventajas e inconvenientes
 - 7: Explicar la ciberseguridad en la nube
 - 8: ¿Cómo montar un supercomputador en la nube?
 - 9: ¿Cómo hacer computación cuántica en la nube?

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

Seminario 5: Computación en la nube

Grado en Ingeniería Informática del Software

