

# Frikiminutos 2015 (enero–abril)

## ETSIT – URJC

Jesús M. González Barahona, Gregorio Robles Martínez

<http://gsyc.es/~jgb> <http://gsyc.es/~grex/>  
GSyC, Universidad Rey Juan Carlos

6 de abril de 2015





©2015 Gregorio Robles, Jesús M. González Barahona.

Algunos derechos reservados. Este artículo se distribuye bajo la licencia "Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 España" de Creative Commons, disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.es>

Este documento (o uno muy similar) está disponible en  
<http://cursosweb.github.io>

- 1 Localizando a quien se deje
- 2 ¿Cómo sabe mi navegador dónde estoy?
- 3 La maravillosa Wayback Machine
- 4 Raspberry Pi
- 5 Mapas, mapas, mapas
- 6 SSH: Trabajando desde remoto
- 7 Pregunta, que te responderán...
- 8 Scratch: Enseña a programar
- 9 Trabajo top
- 10 Google Cardboard
- 11 Licencias
- 12 En las nubes
- 13 Tres son multitud...
- 14 Google Chromecast
- 15 Uso avanzado de la Shell
- 16 MOOCs
- 17 De rebajas
- 18 Ofusca, que algo queda
- 19 Dinero bit a bit
- 20 Lo importante es participar
- 21 Accesibilidad en la web
- 22 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 23 DShell - Análisis forense en redes

# Localizando a quien se deje

# Escenario

Queremos saber quien está en nuestro edificio:

- Con el mínimo esfuerzo nuestro posible.
- Con el mínimo esfuerzo por parte de quienes están en el edificio.
- Pero podemos suponer una colaboración por su parte (están interesados en que se sepa que están).
- El edificio no es muy grande, y está aislado.
- Una solución aproximada es suficiente.

¿Ideas?

## ¿Y si usamos WiFi?

- Casi todos llevan teléfono
- Casi todos llevan WiFi activado
- Cada teléfono usa una MAC WiFi distinta
- Podemos pedir un registro de MACs (app web simple)

## ¿Cómo sabemos quién está en el edificio?

# Detectando MACs en nuestra red WiFi

- Si somos el punto de acceso (AP), sabemos todas las MAC conectadas
- Si escuchamos en un canal, recibimos todas las MAC que emiten
- Pero la electrónica y el software tienen que permitirlo

El caso de Android:

- Si tenemos acceso root (eg, CyanogenMod), tenemos un kernel Linux.
- La electrónica y el software permiten modo AP.
- Podemos ver todo lo que ve el kernel
- De hecho, para muchas cosas no hace falta estar en modo AP.

<https://github.com/rorist/android-network-discovery>

# ¿Cómo sabe mi navegador dónde estoy?

Pero qué listo es tu móvil

Vete a un sitio donde no haya cobertura GPS

o deshabilita el GPS de tu móvil

Lanza la aplicación Google Maps

O busca tu localización en OpenStreetMap  
<http://www.openstreetmap.org>

¿Cómo es posible?

## Servicios de localización

Bases de datos con coordenadas de puntos de medida de:

- potencia recibida de puntos de acceso WiFi (MAC, SSID)
- potencia recibida de estaciones base de redes móviles (CellID)

También pueden incluir geolocalización de direcciones IP

[http://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi\\_positioning\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_positioning_system)

# Uso de servicios de localización

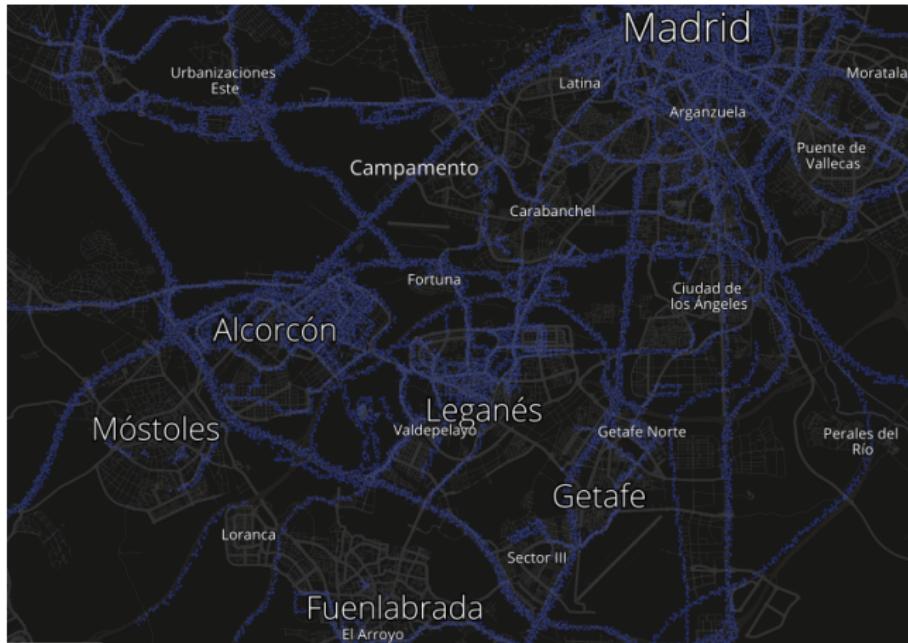
## Ejemplo: Google Play Location Services

<https://developer.android.com/google/play-services/location.html>

## Ejemplo: API JavaScript de Firefox

<https://www.mozilla.org/en-US/firefox/geolocation/>  
[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Geolocation/Using\\_geolocation](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Geolocation/Using_geolocation)

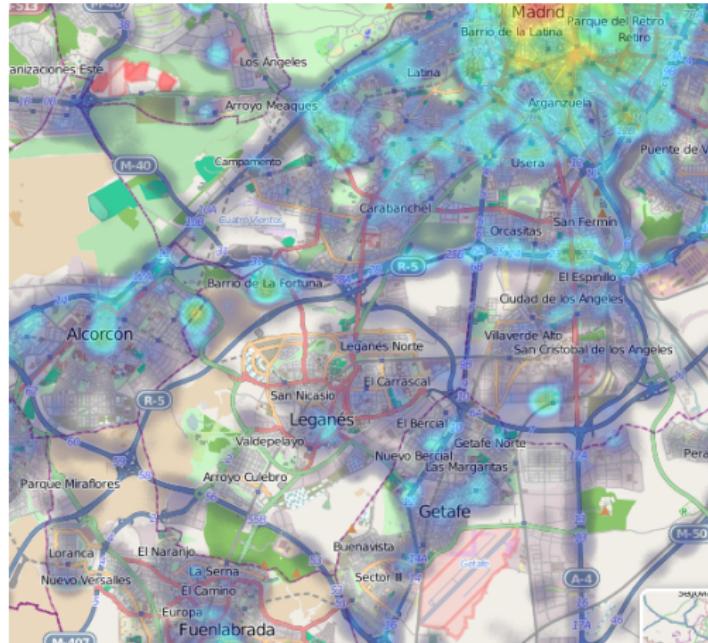
# Mozilla Location Service y Stumbler



<https://location.services.mozilla.com/map>

<https://location.services.mozilla.com/apps>

# OpenCellID



<http://opencellid.org/>  
[http://wiki.opencellid.org/wiki/What\\_is\\_OpenCellID](http://wiki.opencellid.org/wiki/What_is_OpenCellID)  
[http://wiki.opencellid.org/wiki/Data\\_sources](http://wiki.opencellid.org/wiki/Data_sources)

# La maravillosa Wayback Machine

# ¿Cómo era la web de la URJC?

 Universidad  
Rey Juan Carlos

Universidad Compañía Abierta D' Awards Campus de Excelencia Internacional

Webmail | Webmail Alumnos [ayuda] | Directorio | Biblioteca | Portal de servicios | Campus virtual

Información | Organización | Estudios | Alumnos | C.universitaria | Relaciones Internacionales | Investigación | Extensión | Deportes

**Todos los Grados de la URJC**  
  
 Consulta todos nuestros Grados: presenciales, semipresencial, dobles y en lengua inglesa.

**Todos los Másteres de la URJC**  
  
 Consulta todos nuestros Másteres Universitarios.

**Programas de Doctorado de la URJC**  
  
 Consulta todos nuestros programas de Doctorado.

**Títulos Propios de la URJC**  
  
 Consulta todos nuestros Títulos Propios y Cursos de Formación Continua.

Programa URJC de Derechos Humanos

**exposición carteles**

I CERTAMEN UNIVERSITARIO DE CORTOS DERECHOS HUMANOS

10 diciembre al 31 enero

biblioteca campus Móstoles

10 de diciembre. Nuevos Derechos Humanos

**Tablón de Anuncios**  
 Congresos, seminarios, jornadas y otras actividades

Universidad Rey Juan Carlos

Universidad de Cooperación e Investigación Universitaria y Recursos Educativos

Universidad de Extensión Universitaria

**Destacados**

Abierto Plazo Convocatoria Erasmus+ 2015/2016

Listados Definitivos pruebas de Erasmus+ / Mundial 2015/2016

I Convocatoria Becas Master U

Listado de solicitantes con docencia incompleta

Nueva convocatoria programa California+Disney

julio 2015 - enero 2016

Convocatoria 2014, de evaluación actividad investigadora para el contrato por tiempo indefinido

2014

# ¿Cómo era la web de la URJC?

 Universidad  
Rey Juan Carlos 

[Webmail](#) | [Directorio](#) | [Biblioteca](#) | [Portal de servicios](#) | [C...](#)



[Buscar...](#)

[Información](#) | [Organización](#) | [Estudios](#) | [Alumnos](#) | [Comunidad Universitaria](#) | [Relaciones Internacionales](#) | [Investigación](#) | [Extensión](#) | [D...](#)

**Cursos de verano 2011**

Ya está abierto el plazo de matriculación y becas de la nueva edición de los Cursos. Se concederán 2 créditos de Libre Elección o 2 créditos ECTS.

**Preinscripción On-Line Grados**

Para alumnos que han realizado las pruebas de acceso a partir del 2010 en la URJC



El Rector González-Trevijano preside en el Real Sitio de Aranjuez la apertura de los Cursos de Verano de la URJC

**Noticias**

**07-07-2011**  
El Rector González-Trevijano preside en el Real Sitio de Aranjuez la apertura de los Cursos de Verano de la URJC

**01-07-2011**

**Actualidad**

**CONSULTA NOTAS DE SELECTIVIDAD 2012 (Reclamaciones)**  
A partir de las 8:00 am del día 8 de julio

**AUTOMATRÍCULA MÁSTERES UNIVERSITARIOS 2011-12**

**Becas Caja Madrid 2011/2012**  
Movilidad para profesores de las Universidades de Madrid

**Inscripción "Idioma Moderno". Información Convocatoria examen idioma moderno**

**Programa de Formación Docente 2011**

**Programa SICUE/SÉNECA**  
Relación provisional de admitidos y excluidos 2011/2012

2011

# ¿Cómo era la web de la URJC?



**25** Titulaciones | **17** Dobles | **6** On-Line | **2**

Másteres Oficiales | Programas de Doctorado | Títu

[INFORMACIÓN GENERAL](#)

[ALUMNOS](#)

[TITULACIONES](#)

[ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA](#)

[INVESTIGACIÓN](#)

[BIBLIOTECA](#)

[EXTENSIÓN UNIVERSITARIA](#)

[FUNDACIÓN](#)

[COMUNIDAD UNIVERSITARIA](#)

[RELACIONES INTERNACIONALES](#)



[Nuevos Alumnos](#)

[Matriculación](#)

[Pruebas de Acceso](#)

[Admitidos](#)

[Directorio](#)

[Campus Virtual](#)

[Port](#)

[NOTICIAS UPJC - BOL](#)

[CURSOS DE FORMAC](#)

[Desafío junior empres](#)

[C.O.I.E](#)

[Cursos de Idiomas](#)

[Móstoles Emprende -](#)

[Vivero de Empresas d](#)

2008

# ¿Cómo era la web de la URJC?

**INFORMACIÓN GENERAL**

**INVESTIGACIÓN**

**BIBLIOTECA**

**CENTROS Y DEPARTAMENTOS**

**ESTUDIOS**

**ALUMNOS**

**FUNDACIÓN**

**RELACIONES INTERNACIONALES**

**NOTICIAS Y AGENDA**

**COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

**Programas de Doctorado 2005 / 2007 Master y Cursos Propios**

**Noticias**

**Prematriculación**

**Programas de Doctorado 2005 / 2007 Master y Cursos Propios**

**Becas Predoctorales URJC**

**Admitidos Junio 2004**

**Curso cero de Preparación**

**Prácticas y Empleo C.O.I.E**

**PREMATRICULACIÓN**

**Notas Selectividad Septiembre**

**Plan Estratégico**

**Metro-Sur**

**ENGLISH**

**BUSCADOR**

Universidad Rey Juan Carlos. c/ Tulipán s/n. 28933-Móstoles-Madrid. Tel. 91 665 50 60. Fax 91 614 71 20. E-Mail: [info@urjc.es](mailto:info@urjc.es)

2004

# Bienvenidos a la maravillosa Wayback Machine

- Copias sitios web en distintos momentos del pasado
- Parte del Internet Archive
- Proporciona una interfaz web...
- ...y una API

<https://archive.org/web/>

[https://archive.org/help/wayback\\_api.php](https://archive.org/help/wayback_api.php)

- Otra opción: Screenshots.com

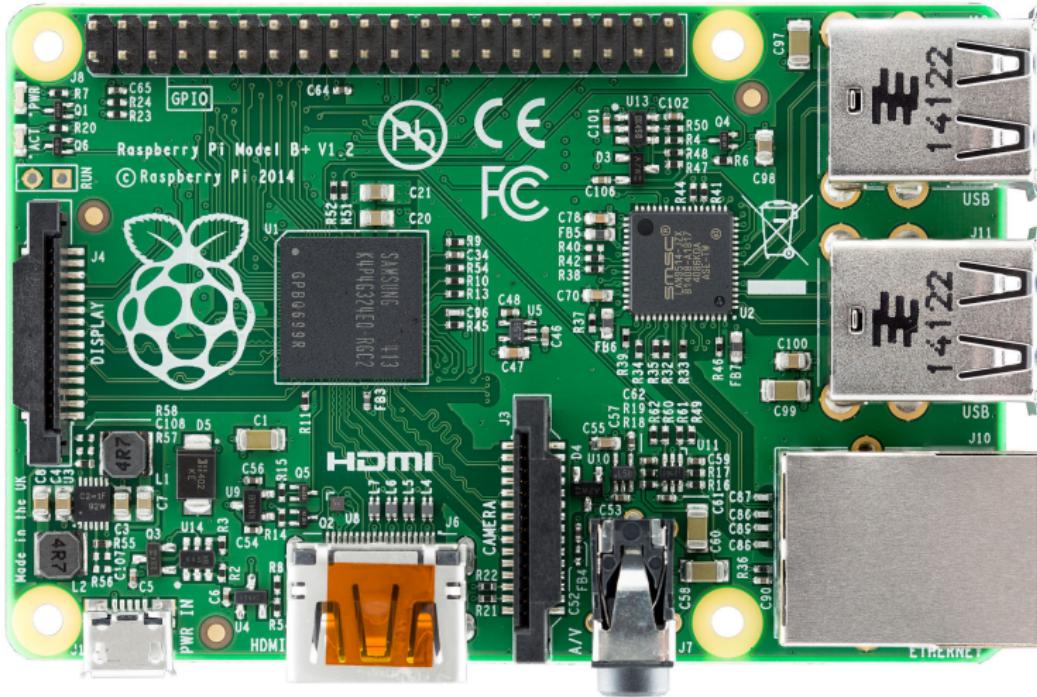
<http://www.screenshots.com>

- Memento: acceso a el pasado

<http://www.mementoweb.org/>

# Raspberry Pi

# Raspberry Pi

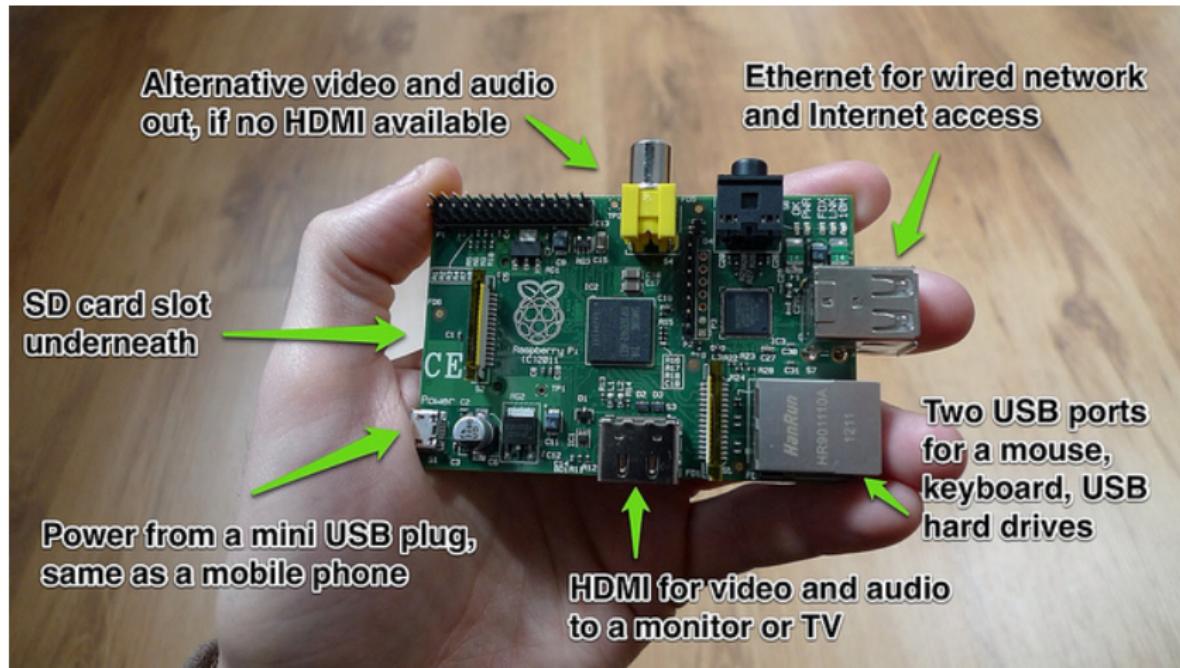


Source: Wikipedia

# ¿Qué es la Raspberry Pi?

- Ideada para educación; para entender cómo funciona la computación
- Es una placa de ordenador del tamaño de una tarjeta de crédito
- Cuesta 35 euros (sólo la placa)
- Muchos accesorios (incluidas cajas)
- Cuenta con sistemas operativos específicos
- El sistema operativo va en una tarjeta microSD
- Muchos proyectos *maker*: sistema multimedia casero, servidor web, *router*, y muchos más.

# Raspberry Pi: Puertos



(cc) Phil Sheard (from Flickr)

# Mapas, mapas, mapas

# OpenStreetMap

<http://www.openstreetmap.org/>

# OpenStreetMap (editando con iD)

**OpenStreetMap** Edit History Export

GPS Traces User Diaries Copyright Help About jgbarah ▾

Edit feature ×

Point Line Area Save

Add highways, streets, pedestrian paths, canals or other lines to the map.

Shortcut: 2

Building

Name: Laboratorio III

Building: yes, house, residential...

Levels: 2, 4, 6...

Address: Street 123

Postcode: City

All tags (2)

View on openstreetmap.org

bing™ 2014 GravEye, © 2014 Bing, Esri, Esri, Microsoft Corporation  
1000 ft Edits by Seruen, Habit, sejognaranja, and 34 others 16.2

# Algunas curiosidades...

- Servicios basados en OpenStreetMap

[http://wiki.openstreetmap.org/wiki/List\\_of\\_OSM-based\\_services](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/List_of_OSM-based_services)

- Software que usa OpenStreetMap

[http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software#Mobile\\_Devices](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software#Mobile_Devices)

- Ejemplo de app Android: NavFree  
(permite off-line maps)

- Cómo editar OpenStreetMap

[https://www.youtube.com/watch?v=N\\_00vAPjSkw](https://www.youtube.com/watch?v=N_00vAPjSkw)

- 10 años de OpenStreetMap (video)

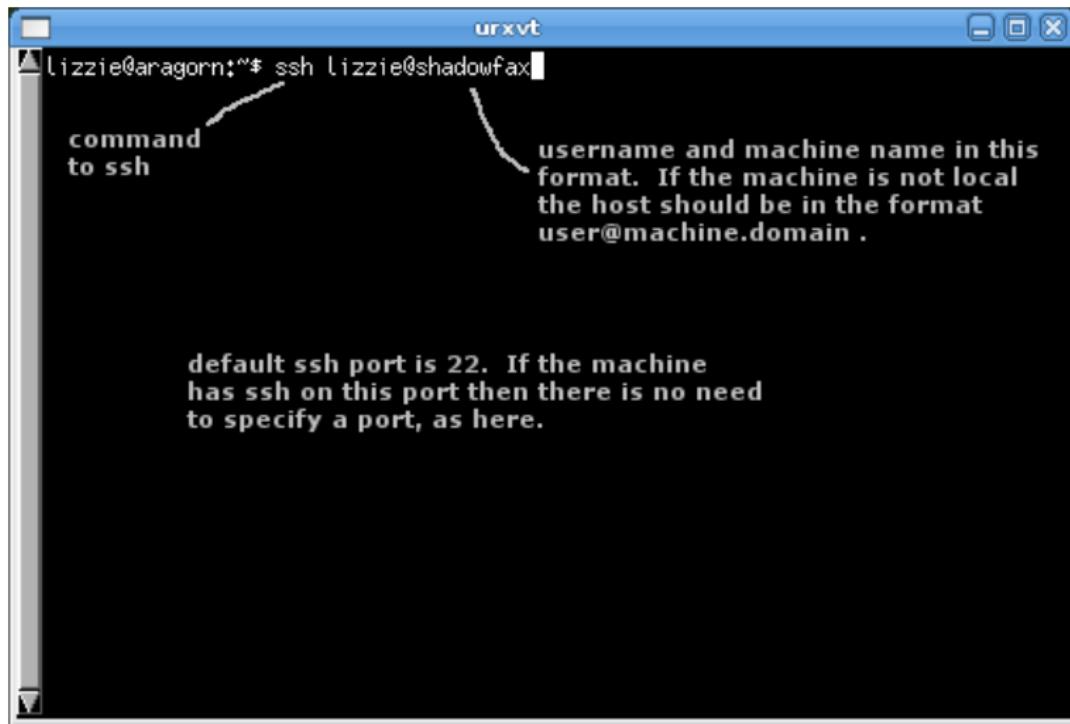
<https://www.youtube.com/watch?v=7sC83j6vzjo>

# SSH: Trabajando desde remoto

# ¿Qué es SSH?

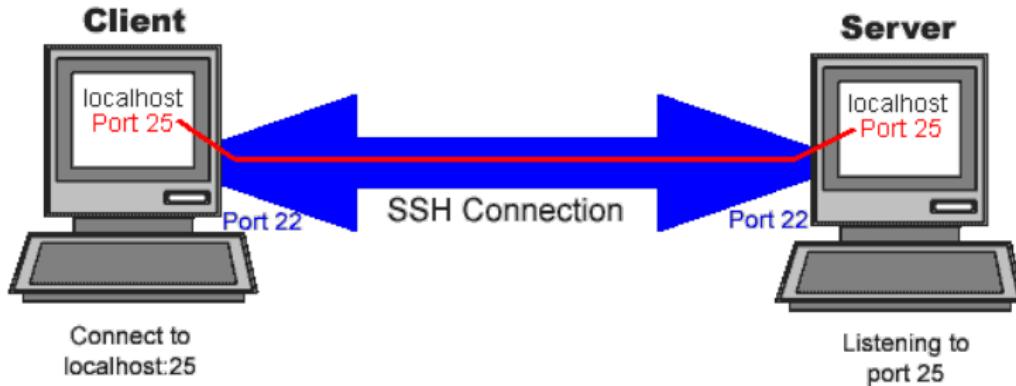
- Permite abrir terminales remotos
- La información va cifrada
- Máquinas de los laboratorios del GSyC
  - Parte de guerra: [http://sherlock.gsyc.es/parte\\_de\\_guerra/](http://sherlock.gsyc.es/parte_de_guerra/)
- scp permite copiar ficheros remotos
- Hay cliente para Windows: PuTTY
- Permite crear *túneles*

# SSH en acción



Source: <http://carina.org.uk/guidepics/terminal1.png>

# SSH



Source: <http://www.codemastershawn.com/library/tutorial/images/ssh.tunnel.overview.gif>

# Pregunta, que te responderán...

# Stackoverflow

StackExchange ▾   371 • 2 • 7 help ▾  search

 stackoverflow Questions Tags Users Badges Unanswered Ask Question

## Top Questions

			Interesting	422	featured	hot	week	month
0 votes	2 answers	15 views	<a href="#">How do I extract data from online txt files in Python?</a>					
			python					
answered 14 mins ago <a href="#">user590028</a> 3,329								
0 votes	1 answer	6 views	<a href="#">sum of first value in nested liist</a>					
			python sum nested-lists					
answered 15 mins ago <a href="#">Bhargav Rao</a> 4,944								
1 vote	0 answers	22 views	<a href="#">GROUPING SETS and COUNT(DISTINCT)</a>					
			sql sql-server-2012					
modified 15 mins ago <a href="#">Vijaykumar Hadalgi</a> 3,832								
0 votes	0 answers	3 views	<a href="#">MongoDB - query by combination of fields</a>					
			mongodb autocomplete full-text-search typeahead					
asked 16 mins ago <a href="#">WildSpirit</a> 72								
0 votes	2 answers	40 views	<a href="#">While loop keeps running after continue</a>					
			c#					
answered 16 mins ago <a href="#">jopplesaus</a> 1,077								

Hot Meta Posts

- 7 Triage queue audit... I failed
- 13 Can we update the description text for duplicate questions (again)?
- 7 Why isn't a Stack Overflow question title inserted automatically when pasting.
- 9 Failed low quality posts review audit but couldn't go back to look at the post

Favorite Tags [edit](#)

Add a favorite tag

Launch yourself. 

# Busca preguntas

[Questions](#)[Tags](#)[Users](#)[Badges](#)

## Search

2,381 results

[relevance](#)[newest](#)[votes](#)[active](#)

2  
answers

### [Q: Python - Parse HTML class](#)

I have tried in anger to parse the following representative **HTML** extract, using BeautifulSoup and lxml: What I want to do: Extract 'strong' text into company\_name Extract 'br' tags text ...

[python](#) [html](#) [parsing](#) [beautifulsoup](#) [lxml](#)

asked sep 2 by [Chris Finlayson](#)

2  
answers

### [Q: Python, parse html form](#)

how I can get input from **html** forms on other sites? I want it to return a dictionary such as: Sorry for my English. ...

[python](#) [html](#) [forms](#)

asked aug 22 '10 by [Artyom](#)

3  
answers

# Encuentra respuestas

Decode HTML entities in Python string?

I'm trying to work out if there is a better way to achieve the following:

```
79 from lxml import html
from BeautifulSoup import BeautifulSoup
27
32 soup = BeautifulSoup("<p>&pound;682m</p>")
text = soup.find("p").string
32
print text
>>> &pound;682m
print html.fromstring(text).text
>>> £682m
```

So I'm trying to produce the same string that lxml returns when I do the second print. I'd rather not have to resort to lxml in order to interpret these escaped characters: can anyone provide a way of doing this with something in the standard library?

[edit: I've accepted luc's answer but both are valid: I just thought that the answer that made use of the standard library was probably more useful in a generic sense]

[python](#) [html](#) [xml](#) [escaping](#)

share edit flag

edited Jan 18 '10 at 16:38

asked Jan 18 '10 at 16:08



22.8k ● 14 ▾ 64 ▾ 88

2 related: [Convert XML/HTML Entities into Unicode String in Python – J.F. Sebastian](#) Dec 18 '12 at 19:01

[add a comment](#)

[start a bounty](#)

5 Answers

active oldest votes

You can also use the HtmlParser from the standard lib see <http://docs.python.org/library/htmlparser.html>

156

```
>>> import HTMLParser
>>> h = HTMLParser.HTMLParser()
>>> print h.unescape('&pound;682m')
£682m
```

✓

# Hazte una reputación



**371**  
reputation

• 2 • 7

bio	website	gsync.es/~jgb
	location	
	age	
visits	member for	1 year, 11 months
	visited	236 days, 1 consecutive
	seen	4 mins ago
stats	profile views	2
private	email	jbarah@gmail.com
	real name	Jesus M. Gonzalez-Barahona

(your about me is currently blank)

[click here to edit](#)

summary

votes

activity

newest

badges

favorites

bounties

341

reputation

activity

responses

votes

## 6 Answers

+19 How to overcome "datetime.datetime not JSON serializable" ...

+4 How to bind engine when I want, when using declarative\_ba...

+2 Convert sqlalchemy row object to python dict

+0 Remove folder and its contents from git/GitHub's history

+0 SQLAlchemy: query using tables in two MySQL schemas

## 371 Reputation

top 64% this month



+190 How to overcome "datetime.datetime not JSON serializable" ...



+28 Convert sqlalchemy row object to python dict

+10 How to bind engine when I want, when using declarative\_ba...

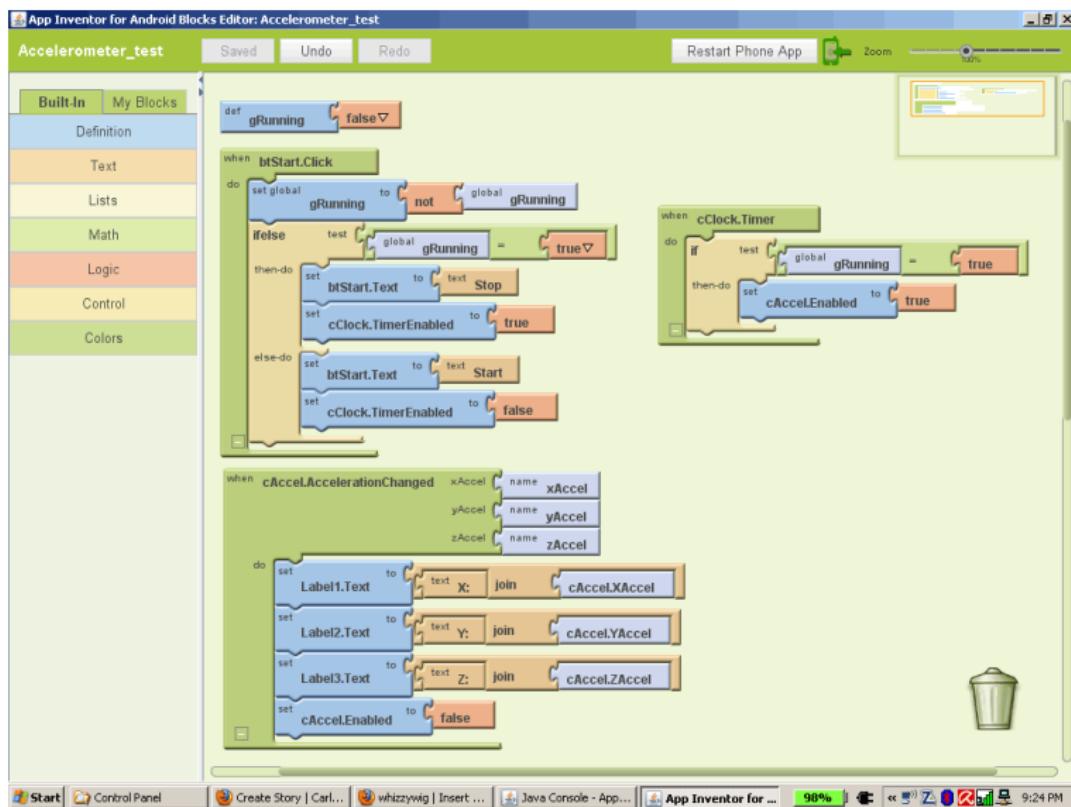
# Scratch: Enseña a programar



<http://canaltic.com/vr/manual/scratch001.jpg>

# Scratch y AppInventor

- Fruto de la preocupación de falta de interés por la programación
- Es un subconjunto de lo que se conoce como potenciación del pensamiento computacional
- Hay 10 veces más líneas de código en un coche (de gama alta, hoy) que en un avión
- Programación visual, orientada a la enseñanza
- Las plataformas permiten compartir y remezclar



<http://www.carloslabs.com/files/app-inventor/accelerometer-test.gif>

# Trabajo top

# ¿Qué es un trabajo *bueno*?

- Un trabajo que te permita ser creativo
- Un trabajo donde trabajes con últimas tecnologías
- Un trabajo donde puedas ascender sin dejar de ser ingeniero
- Un trabajo donde te paguen bien (y otros beneficios)

Hay muchas empresas donde buscan este tipo de perfil: Google, Apple, Facebook, Microsoft, Yahoo!, Amazon...

# Salarios en las compañías top

Rank	Company Name	Sector	Average Salary
1	Twitter, Inc.	Social Networking	\$120,111.11
2	Apple, Inc.	Computers, Peripherals	\$113,319.21
3	LinkedIn, Corp	Social Networking	\$111,720.00
4	Cisco Systems	Computer Networking	\$107,998.32
5	Qualcomm	Wireless	\$107,632.31
6	IBM	Information Technology	\$106,508.00
7	Facebook, Inc.	Social Networking	\$105,167.62
8	Google, Inc.	Internet, Computers	\$104,594.27
9	Hewlett Packard	Computers	\$104,379.00
10	Oracle	Computers	\$104,058.03

<http://img59.imageshack.us/img59/802/toppaytech.png>

# ¿Qué te piden en estos trabajos?

- Estructuras de datos
- Algoritmia
- Experiencia en programación
- Redes de ordenadores
- Sistemas operativos

# Más lecturas

- Hay varios libros sobre este tema, algunos en la biblioteca:
  - Cracking the coding interview: 150 programming interview questions and solutions
  - The Google Interview
  - Elements of Programming Interviews: The Insiders' Guide
  - Top 10 coding interview problems asked in Google with solutions: Algorithmic Approach
  - Are You Smart Enough to Work at Google?: Fiendish Puzzles And Impossible Interview Questions From The World's Top Companies
  - Get a Job WITHOUT an Interview - Google & Beyond!: "We don't mind to lose a good applicant, but definitely not hire a bad applicant."
  - The Google Resume: How to Prepare for a Career and Land a Job at Apple, Microsoft, Google, or any Top Tech Company

# Google Cardboard

# Google Cardboard



Source: <http://images.techtimes.com/data/images/full/10137/google-cardboard.jpg>

# Google Cardboard

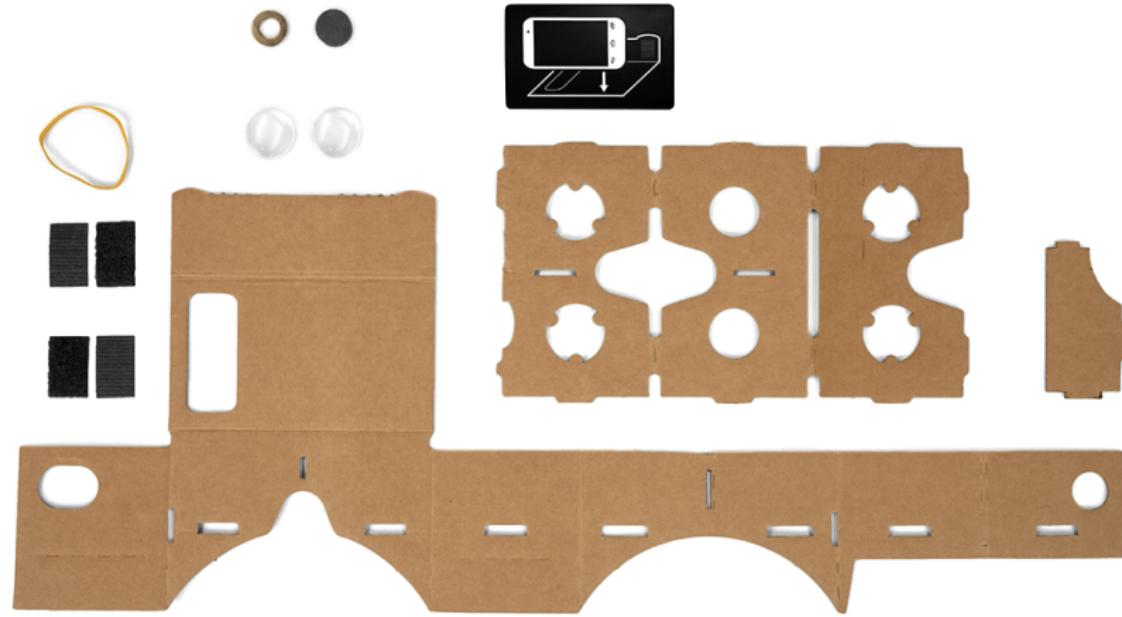


Source: [http://uploads.webflow.com/53acec028f16901b3d5ca6c1/53acec104f02f4e04bcd4ec5\\_1.png](http://uploads.webflow.com/53acec028f16901b3d5ca6c1/53acec104f02f4e04bcd4ec5_1.png)

# ¿Qué es el Google Cardboard?

- Experimenta realidad virtual de manera sencilla y barata (19 euros)
- Cuesta de 2 euros (tiendas chinas on-line) a 35 euros (la “oficial” )
- Aunque hay instrucciones para hacerla tú mismo con una caja de pizza)
- Hay varias aplicaciones en el Google Play: cardboard, etc.
- API en Java
- También se pueden utilizar extensiones de Chrome escritas en Javascript (con Tree.js)

# Google Cardboard “ingredients”



Source: <https://cardboard.withgoogle.com/>

# Licencias

# ¿Qué es la Propiedad Intelectual? ¿Y las licencias?

- La PI es la que regula qué se puede hacer con obras de carácter intelectual
- Se divide en dos partes
  - Derechos morales (autoría, etc.). La mayoría irrenunciables y eternos
  - Derechos de explotación (difusión, representación, copia...). Limitados en el tiempo.
- Por defecto, el autor no te cede ningún derecho
- ... en la licencia vienen las condiciones de uso

# Software libre

- ① Permite su uso, con cualquier propósito
  - ① Permite su estudio y su modificación
  - ② Permite distribuir copias
  - ③ Permite mejorar y hacer públicas las mejoras.
- 
- Hay muchas licencias de software libre: las más conocidas son la GNU GPL, la de Apache o las BSDs
  - Hay licencias para otros contenidos (música, escritos...) como las Creative Commons
  - El software libre no tiene por qué ser gratis.
  - En GitHub, al iniciar un proyecto te pregunta por la licencia

# Richard Stallman



# En las nubes

# OpenStack



**openstack™**  
CLOUD SOFTWARE

<http://openstack.org>

- Plataforma para la computación en nube
- Software libre
- Tecnología básica: Python / Django
- Gestión vía línea de comandos, API REST, dashboard
- Inicio: 2010 (NASA, Rackspace)
- Gestionado por la OpenStack Foundation

# Principales components

- Computación
- Almacenamiento de objetos
- Almacenamiento de bloques
- Red
- Dashboard
- Servicio de identidades
- Servicio de imágenes
- Telemetría
- Orquestación
- Base de datos
- Metal desnudo

# Horizon: el dashboard

**Instance Overview - OpenStack Dashboard - Chromium**

The screenshot shows the 'Compute' section of the OpenStack Horizon dashboard. On the left, a sidebar lists 'Project' (Compute selected), 'Overview', 'Instances', 'Volumes', 'Images', 'Access & Security', 'Network' (selected), and 'Object Store'. The main area has a title 'Limit Summary' and five donut charts: Instances (Used 3 of 30), VCPUs (Used 4 of 180), RAM (Used 6.0GB of 150.0GB), Floating IPs (Used 0 of 100), and Security Groups (Used 7 of 1,000). Below this is a section titled 'Usage Summary' with a sub-section 'Select a period of time to query its usage:' and a date range from 'From: 2014-05-' to 'To: 2014-05-' with a 'Submit' button. A note says 'The date should be in YYYY-mm-dd format.' Below this is a summary line: 'Active Instances: 3 Active RAM: 6GB This Period's VCPU-Hours: 31.36 This Period's GB-Hours: 771.72'. A 'Download CSV Summary' button is present. At the bottom, a table titled 'Usage' shows three instances: 'horizon' (2 VCPUs, 32 Disk, 4GB RAM, 3 days, 12 hours), 'tiny-core-bla' (1 VCPUs, 8 Disk, 1GB RAM, 4 hours, 50 minutes), and 'horim2' (1 VCPUs, 8 Disk, 1GB RAM, 4 hours, 48 minutes). The table includes a footer 'Displaying 3 items'.

Instance Name	VCPUs	Disk	RAM	Uptime
horizon	2	32	4GB	3 days, 12 hours
tiny-core-bla	1	8	1GB	4 hours, 50 minutes
horim2	1	8	1GB	4 hours, 48 minutes

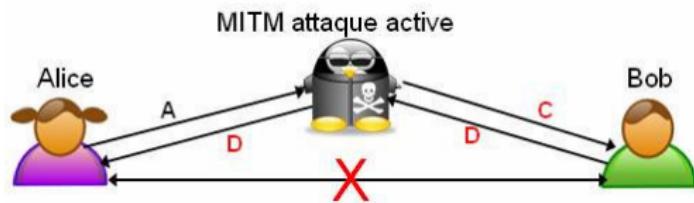
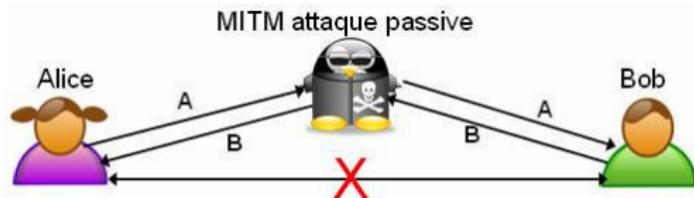
<https://www.youtube.com/watch?v=TgPTjrf1y0A>

# Las empresas



# Tres son multitud...

# Los ataques “man in the middle”



- Monitorizar o alterar una comunicación.
- Trivial en HTTP (texto claro).
- HTTPS (TLS/SSL): Cifrado y certificados para evitarlo.

Imagen “Man in the Middle”, by Martial Régereau, CC by-sa 3.0

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Attaque\\_Man\\_In\\_The\\_Middle.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Attaque_Man_In_The_Middle.jpg)

# Lenovo, Superfish y Komodia

- Lenovo instala Superfish en varios modelos (octubre-diciembre 2014)
- Se descubre que Superfish realiza ataque “man in the middle” para injectar publicidad
- Superfish instala un certificado de CA raíz, y establece un proxy para HTTP/HTTPS
- Tecnología de Komodia, se usa en muchos sistemas (redes de empresas, software de control parental, etc.)
- Al menos en algunos de ellos se han demostrado ataques “man in the middle” por terceras partes.

http:  
[//www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2015/02/19/superfish-need-to-know/](http://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2015/02/19/superfish-need-to-know/)  
<http://arstechnica.com/security/2015/02/ssl-hijacker-behind-superfish-debacle-imperils-big-number-of-users/>

## ¿Cómo actúa Superfish en los Lenovo?

- Configura proxy para comunicación del navegador.
- Instala un certificado de CA raíz propia.
- Conexiones HTTPS “capturadas” por proxy.
- De navegador a proxy, SSL con certificado firmado por la propia CA.
- De proxy a sitio, SSL con certificado real.
- Proxy: toda la comunicación en claro.
- Certificados generados al vuelo:  
necesaria la clave privada de la nueva CA.
- Resumen: terceros pueden leer conexiones HTTPS.

[https://nakedsecurity.sophos.com/2015/02/20/  
the-lenovo-superfish-controversy-what-you-need-to-know/](https://nakedsecurity.sophos.com/2015/02/20/the-lenovo-superfish-controversy-what-you-need-to-know/)

<http://blog.erratasec.com/2015/02/exploiting-superfish-certificate.html>

# Google Chromecast

# Google Chromecast



28

Source: Wikipedia

# Google Chromecast conectado



Source: Wikipedia

# ¿Qué es Chromecast?

- Permite convertir tu TV en un *smart TV*
- Se maneja desde un dispositivo móvil
- Las aplicaciones pueden tener soporte para Chromecast
- Se conecta al puerto HDMI de la TV y la wifi
- Permite hacer *streaming*
- Cuesta 35 euros
- Programable mediante SDK propio

# Tu móvil en la TV



Source: Google

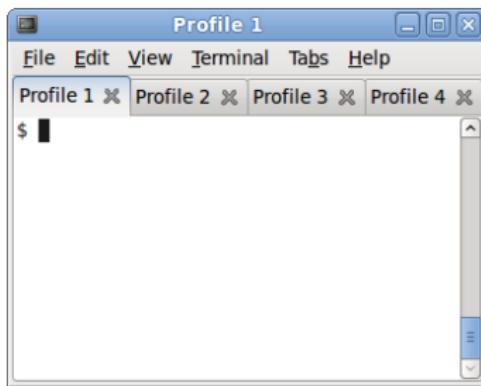
# Uso avanzado de la Shell

# Acortadores de teclado

- Tab: completa programas, ficheros y directorios
- Ctrl+A: va al principio de la línea
- Ctrl+E: va al final de la línea
- Ctrl+R: busca por lo introducido en la historia
- Ctrl+K: borra desde el punto actual al final
- Ctrl+U: borra hasta el punto actual
- Ctrl+L: *aclara* la pantalla (como el mandato clear)
- Alt+F: se mueve a la siguiente palabra
- Alt+B: se mueve a la palabra anterior

(algunos se pueden configurar en el propio terminal)

# Uso de pestañas



<http://unix.stackexchange.com/tags/gnome-terminal/info>

- Puedes poner nombre (título a cada pestaña)
- Nueva pestaña:  $\text{Ctrl}+\text{Alt}+\text{T}$  (yo lo suelo configurar como  $\text{Ctrl}+\text{T}$  para que sea igual que crear una nueva pestaña en el navegador)
- Pestaña siguiente/anterior:  $\text{Ctrl}+\text{PgUp}$  o  $\text{Ctrl}+\text{PgAbajo}$
- $\text{Alt}+N$ : vas a la pestaña  $N$

# Procesos

- `top`: Muestra los procesos según su *consumo*
- `ps aux`: Lista todos los procesos del usuario
- `grep expr`: Filtra por *expr*
- `ps aux | grep python`: Muestra la información de procesos que contengan *python*
- `kill -9 pid`: mata el proceso con identificador *pid*

# Un pequeño chiste friqui para terminar



<http://img819.imageshack.us/img819/4539/shellscriptjoke.jpg>

# MOOCs

# ¿Qué son los MOOCs?

- Cursos por Internet
- Hay algunos muy buenos, generalmente en inglés
- Generalmente gratis (algunos cobran por certificado, si lo terminas)
- Muchos de ellos ofrecidos por instituciones de renombre
- Basados generalmente en vídeos, lecturas y entrega de ejercicios
- Hay de todo: tecnológicos, de economía, de programación...

# Sitios de MOOCs



Source: <http://www.vocal.ie/wp-content/uploads/2014/06/MOOCs-Daigram11.jpg>

# Plataformas recomendadas

- Coursera (existe la aplicación CourseraCast para ver los vídeos con el Chromecast en la TV)
- edX: del MIT
- Udacity: spin-off de Univ. Stanford
- MiríadaX (en español)

# De rebajas

# Markdown

- Primera versión: 2004
- Objetivo:

*“escribir usando un formato plano de texto, fácil de leer y fácil de escribir, que pueda ser convertido a HTML”*
- Uso creciente
- Cada vez más herramientas
- Cada vez más extensiones
- README.md de GitHub

By JOHN GRUBER

# Markdown

# Ejemplo (texto / HTML)

```
# Ejemplo
```

# Ejemplo

Esto es un pequeño ejemplo... Esto es un pequeño ejemplo...

```
## Subtítulo
```

## Subtítulo

Ejemplos en los

[README.md de Git Hub]

(<http://github.io> "Git Hub")

Ejemplos en los [README.md de Git Hub](#)

Ejemplo de lista:

- \* Uno
- \* Dos
- \* Tres

Ejemplo de lista:

- Uno
- Dos
- Tres

# Marcado, herramientas

Guías de marcado:

- Original  
<http://daringfireball.net/projects/markdown/syntax>
- GitHub  
<http://help.github.com/articles/github-flavored-markdown/>
- Pandoc  
<http://johnmacfarlane.net/pandoc/demo/example9/pandocs-markdown.html>

Herramientas:

- Pandoc
- Grip (Github Readme Instant Preview)
- ...

# Ejemplo: un libro con Markdown

Need help? Talk to us!

Return to book

Review this book

About the author

---

Introduction

1. How the Internet works?

2. Introduction to command line

3. Python installation

4. Code editor

**5. Introduction to Python**

6. What is Django?

7. Django installation

8. Starting Django project

9. Django models

10. Django admin

---

[tutorial.djangogirls.org/en/django/README.html](http://tutorial.djangogirls.org/en/django/README.html)

## Introduction to Python

Part of this chapter is based on tutorials by Geek Girls Carrots (<http://django.carrots.pl/>).

Let's write some code!

### Python prompt

To start playing with Python, we need to open up a *command line* on your computer. You should already know how to do that -- you learned it in the [Intro to Command Line](#) chapter.

Once you're ready, follow the instructions below.

We want to open up a Python console, so type in `python3` and hit Enter.

```
$ python3
Python 3.4.2 (...)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

### Your first Python command!

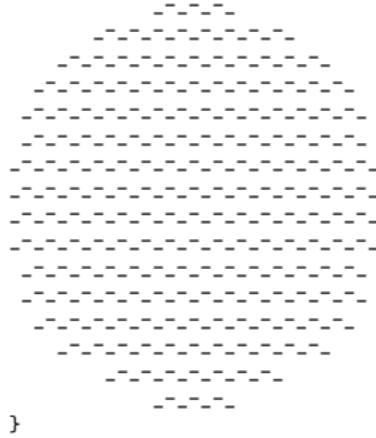
<http://djangogirls.gitbooks.io/djangogirls-tutorial/>  
<https://github.com/GitbookIO/gitbook>

# Ofusca, que algo queda

# No todo el código se escribe para que sea legible...

Este programa escribe “3.141” calculando Pi a partir de su propia área.

```
#define _ -F<00||--F-00--;
int F=00,00=00;main(){F_00();printf("%1.3f\n",4.*-F/00/00);}F_00()
{
```



```
}
```

[http://www0.us.ioccc.org/years-spoiler.html#1988\\_westley](http://www0.us.ioccc.org/years-spoiler.html#1988_westley)

# The International Obfuscated C Code Contest



## *The International Obfuscated C Code Contest*

[ [The judges](#) | [IOCCC home page](#) | [How to enter](#) | [FAQ](#) | [Mirrors](#) ]  
[IOCCC news](#) | [People who have won](#) | [Winning entries](#) ]

### The 23<sup>rd</sup> IOCCC Competition

The winners of the 23<sup>rd</sup> International Obfuscated C Code Contest have been announced. Please see the following news items.

### Goals of the Contest

- **Obfuscate:** tr.v. -cated, -cating, -cates.
  1. a. To render obscure.  
b. To darken.
  2. To confuse: his emotions obfuscated his judgment.  
[Lat. obfuscare, to darken : ob(intensive) + Lat. fuscare,  
to darken < fuscus, dark.] -obfuscation n. obfuscatory adj]
- **The IOCCC:**
  - To write the most Obscure/Obfuscated C program within the rules.
  - To show the importance of programming style, in an ironic way.
  - To stress C compilers with unusual code.
  - To illustrate some of the subtleties of the C language.
  - To provide a safe forum for poor C code. :-)

[http://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Obfuscated\\_C\\_Code\\_Contest](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Obfuscated_C_Code_Contest)

# No sólo C, no sólo ofuscado (y también C y ofuscado)

- Obfuscated Perl Contest

Pero Perl es ruido de línea, ya sin ofuscar, ¿no?

- Underhanded C Contest

Código malicioso, pero que pasar un análisis riguroso

- Weirdest obfuscated “Hello World!”

StackExchange, ejemplos en varios lenguajes

- IOCCC Flight Simulator

¡No me digas que no es maravilloso!

[http://en.wikipedia.org/wiki/Obfuscated\\_Perl\\_Contest](http://en.wikipedia.org/wiki/Obfuscated_Perl_Contest)

<http://www.underhanded-c.org/>

<http://codegolf.stackexchange.com/questions/22533/weirdest-obfuscated-hello-world>

<http://blog.aerojockey.com/post/iocccsim>

# Mención aparte: Whitespace Programming Language

The following is a commented Whitespace program that simply prints "Hello, world!", where each Space, Tab, or Linefeed character is preceded by the identifying comment "S", "T", or "L", respectively:

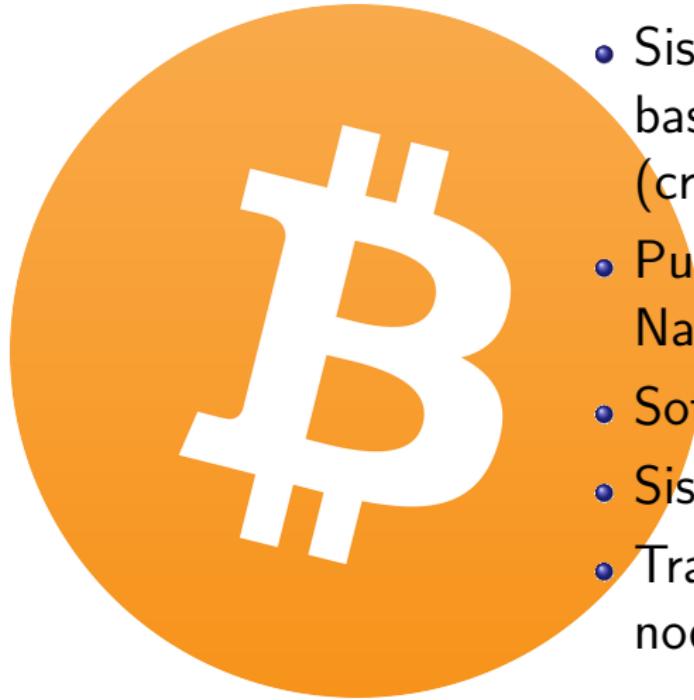
```
S S S T S S T S S S L  
T L  
S S S S S T T S S T S T S S L  
T L  
S S S S S S T T S T T S S L  
T L  
S S S S S S T T S T T S S L  
T L  
S S S S S S T T S T T T T L  
T L  
S S S S S S T T S T T S S L  
T L  
S S S S S S S S S S L  
T L  
S S S S S S S T T T S T T T L  
T L  
S S S S S S S T T S T T T T L  
T L  
S S S S S S S T T T S S T S L  
T L  
S S S S S S S T T S T T S S L  
T L  
S S S S S S S T T S S T S S L  
T L  
S S S S S S S T T S S S S T L  
T L  
S S S S S S S L  
L  
L
```

<http://compsoc.dur.ac.uk/whitespace/>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Whitespace\\_%28programming\\_language%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Whitespace_%28programming_language%29)

# Dinero bit a bit

# Bitcoin



<http://bitcoin.org>

- Sistema de pago en línea, basado en criptografía (criptomoneda)
- Publicado por Satoshi Nakamoto en 2008
- Software libre en 2009
- Sistema entre pares (p2p)
- Transacciones verificadas por nodos...
- ...y publicadas en la cadena de bloques (block-chain)

# Proceso

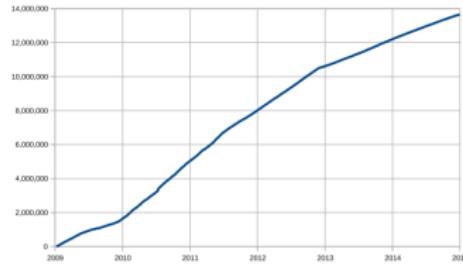
Cada bitcoin o fracción:

- Clave privada
- Clave pública  
(a partir de privada)
- Dirección de recepción  
(a partir de clave pública)

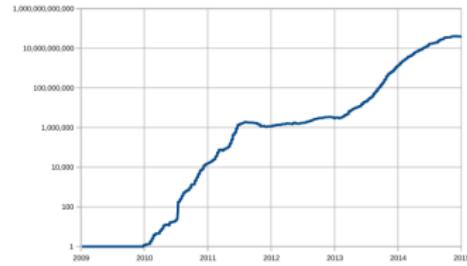
Mineros (notarios):

- Comprueban los bloques  
(listados de transacciones)
- Competición por producir un nuevo bloque  
(aprox. cada 10 min.)
- Incentivos:  
nuevas bitcoins  
comisiones de transacción  
(voluntarias)

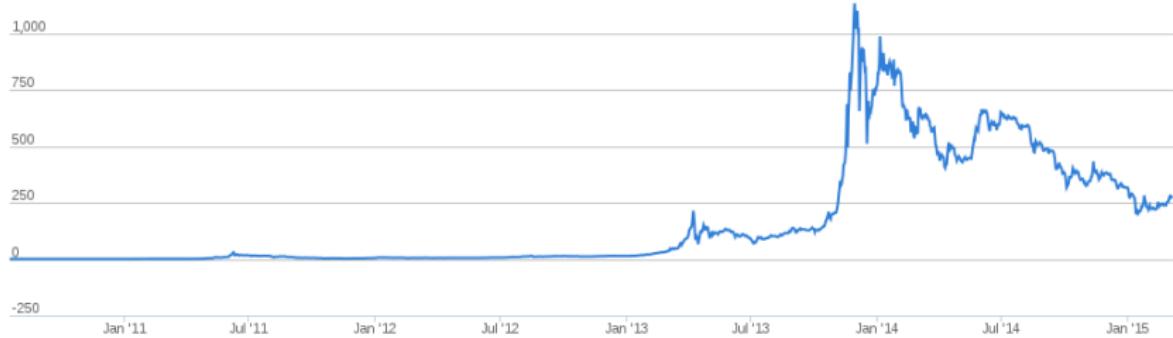
# Algunos gráficos...



Bitcoins en circulación



Dificultad de producción de bloque (log)



BTC / USD

<https://bitcoinaverage.com/charts>

# La cadena de bloques

- Las transacciones se publican, y con ellas se generan bloques
- En cuanto un nuevo bloque es publicado, se empieza a calcular el siguiente
- Resultado: cadena de bloques, generada con mucho trabajo (muy robusta)
- Puede usarse como marca de tiempo e integridad de documentos (notaría)

Cada bloque contiene:

- SHA-256 del anterior
- Lista de transacciones
- Prueba de trabajo: objetivo de dificultad y nonce (difícil de generar, fácil de comprobar)

“Gana” el primero que publica

<http://en.wikipedia.org/wiki/Bitcoin>

<http://gsyc.es/~mortuno/sro/bitcoin.pdf>

# Lo importante es participar

# Google Summer of Code



[https://  
developers.google.com/  
open-source/soc/](https://developers.google.com/open-source/soc/)

- Estudiantes post-secundaria
- Mayores 18 años
- Beca de tres meses (5.500 USD en 2015)
- Desarrollo para proyectos de software libre
- Mentores en los proyectos
- Dos selecciones: proyectos y becarios
- Desde 2005

# ¿Quieres participar?

- Lee la documentación (empieza por las FAQ)
- Mira ejemplos de otros años (hay muchos)
- Elige tu proyecto, y tu idea de colaboración (comienza con las ideas propuestas)
- Discute tu idea con el mentor potencial
- Envía tu solicitud
- Envía más detalles si te los piden

¡Suerte!

# ¿Y qué gano si participo?

- Una buena tarjeta de visita  
Ser uno de los algo más de 1.000 GSOC anuales
- La beca que te paga Google
- Trabajar con proyectos reales en código real
- Quizás, que incorporen tu código al proyecto
- Conocer a tu mentor, y a otros desarrolladores

Trabajar mucho, pasártelo bien

# Accesibilidad en la web

# ¿Por qué accesibilidad?

- El porcentaje de ciudadanos en España con algún tipo de discapacidad se estima en el 9% (INE 2002), aunque en USA se eleva este número al 20% (US Census, 1997)
- Con el creciente envejecimiento, crecerá en los próximos años
- (Si todo va bien) En algún momento, nosotros mismos seremos personas con problemas de accesibilidad
- Aún así, la mayoría de los sitios presentan numerosas barreras de accesibilidad

# Introducción a la accesibilidad

- ① Deficiencias visuales
- ② Deficiencias auditivas
- ③ Deficiencias motrices
- ④ Deficiencias cognitivas y de lenguaje

La discapacidad no es el único tipo de limitación que dificulta la accesibilidad de contenidos. También hay situaciones derivadas del contexto de uso y del dispositivo.

# ¿Qué podemos hacer?

- Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0:  
[http://www.discapnet.es/web\\_accesible/wcag10/  
WAI-WEBCONTENT-19990505\\_es.html](http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html)

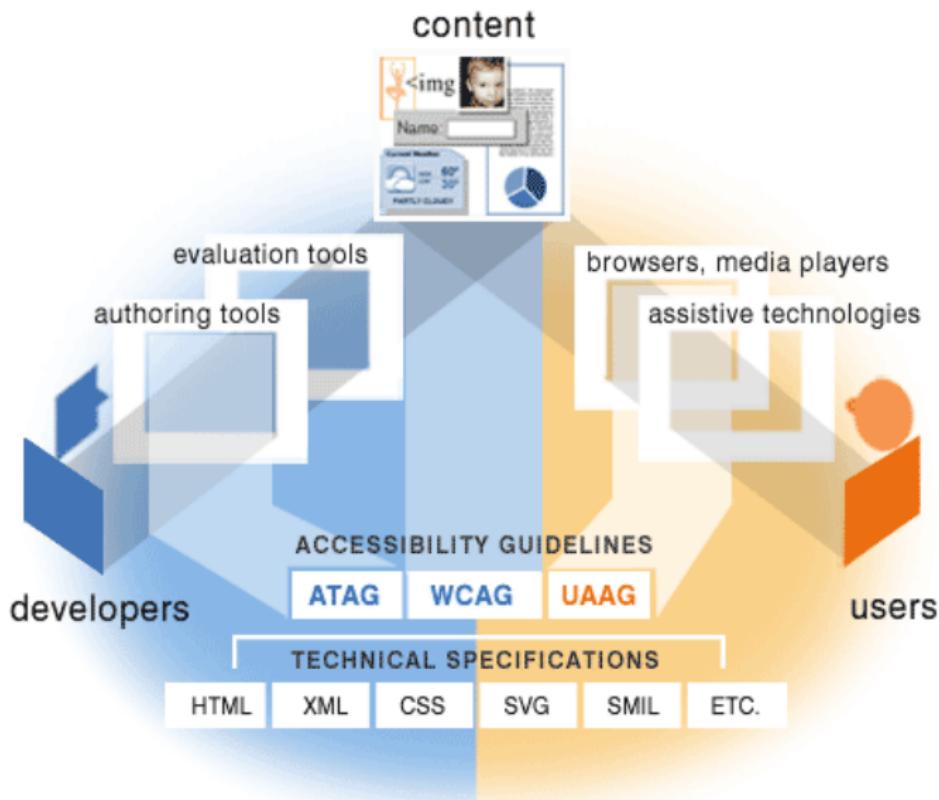
Entre ellas:

- ① Validar la sintaxis (Por ejemplo, HTML, XML, etc.).
- ② Validar las hojas de estilo (Por ejemplo, CSS).

Hay numerosas herramientas que ayudan a la validación:

[http://www.usableyaccesible.com/recurso\\_misvalidadores.php](http://www.usableyaccesible.com/recurso_misvalidadores.php)

Algunas requieren revisión manual.

Source: <http://www.w3.org/WAI/intro/specs>

LATEX

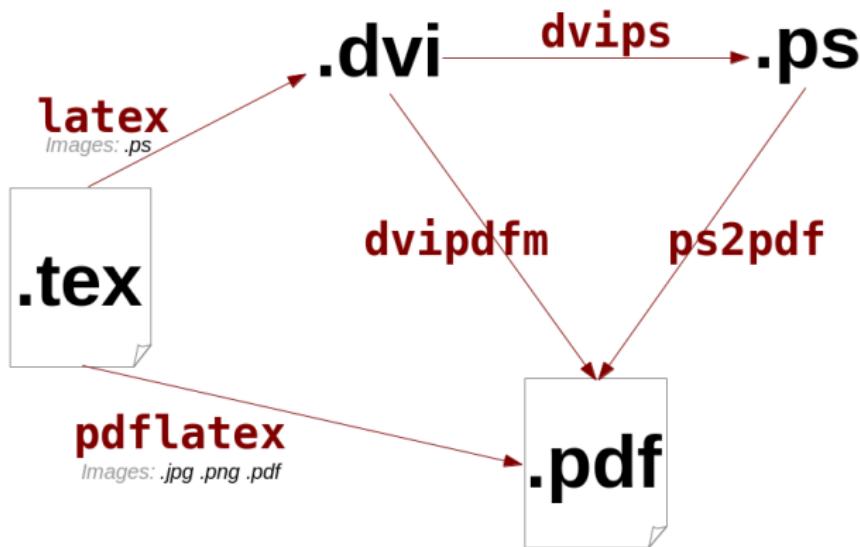
# ¿Qué es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Sistema de composición de textos
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X en realidad es un conjunto de scripts para facilitar el uso del lenguaje de composición tipográfica T<sub>E</sub>X creado por Donald Knuth
- No es WYSIWYG, sino que se basa en instrucciones
- Se compila, para obtener el resultado final (generalmente, un PDF)
- (aunque hay editores L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X WYSIWYG, como LyX)
- Ventajas:
  - Separa visualización de contenido
  - Gestión de referencias (a figuras, tablas, capítulos...)
  - Tablas de contenidos, figuras y tablas generada automáticamente
  - Gestión bibliográfica
  - Fórmulas matemáticas, caracteres especiales...
  - Es texto plano... ideal para grep y GitHub

# ¿Para qué se utiliza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Se utiliza mucho en textos científico técnicos
- Por ejemplo, puedes utilizarlo para escribir la memoria de tu Trabajo Fin de Grado. Tienes una plantilla disponible en  
<https://github.com/gregoriorobles/plantilla-memoria>
- En GSyC las utilizamos para nuestras transparencias (¡Estas transparencias están hechas en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (con Beamer)!)

# Flujo de trabajo en LATEX



Fuente: Wikipedia (Creative Commons Attribution-ShareAlike)

# DShell - Análisis forense en redes

# ¿Qué es Dshell? ¿Y el análisis forense?

- Es un *framework* de análisis forense en redes
- (Análisis forense: *aplicación de técnicas científicas y analíticas especializadas a infraestructura tecnológica que permiten identificar, preservar, analizar y presentar datos que sean válidos dentro de un proceso legal*. Wikipedia)
- Desarrollado por la U.S. Army
- Está en GitHub:  
<https://github.com/USArmyResearchLab/Dshell>

# ¿Para qué el análisis forense?

- La seguridad informática (especialmente en redes) es un tema que está siendo muy trabajado últimamente
- Wireshark es un analizador de tráfico visual, limitado para análisis forense
- Existen múltiples ataques
- Existen múltiples herramientas para atajar el problema

# Dshell es una herramienta de la U.S. Army



# No estás solo en Internet

Potenciales riesgos:

- Pasivos
  - wiretapping
  - Port scanner
  - Idle scan
- Active
  - Denial-of-service attack
  - DNS spoofing
  - Spoofing
  - Man in the middle
  - ARP poisoning
  - Smurf attack
  - Buffer overflow
  - Heap overflow
  - Format string attack
  - SQL injection
  - Cyber-attack