

Software para Robots

Práctica 8, Ejercicio 3

PL2, Grupo 2

Componentes:

- José Antonio García García U0251317
- Rosario Palacios Allande U0244786
- Carlos Sanabria Miranda U0250707

Contenido

(IOTServer8.3) Montar Servidor IoT (2 puntos).....	3
1. Creación del entorno de trabajo	3
2. Configuración Sistema Operativo.....	5
3. Pasos para la instalación y configuración del Servidor	6
4. Arrancar el servidor.....	10
Anotación.....	11

(IOTServer8.3) Montar Servidor IoT (2 puntos)

1. Creación del entorno de trabajo

Para la realización del ejercicio 8.3 se ha utilizado una maquina virtual, en este caso una maquina con sistema operativo Ubuntu 18.04.1 LTS.

Para la creación de la maquina virtual se han utilizado las siguientes configuraciones.

The screenshot shows a virtual machine creation wizard with the following settings:

- Nombre y sistema operativo**
 - Nombre: Thingspeak-L2-Grupo2
 - Tipo: Linux
 - Versión: Ubuntu (64-bit)
- Tamaño de memoria**
 - Slider range: 4 MB to 16384 MB
 - Current value: 4096 MB
- Disco duro**
 - ☐ No agregar un disco duro virtual
 - ☒ Crear un disco duro virtual ahora
 - ☐ Usar un archivo de disco duro virtual existente
 - Selected file: IFA-Win-08-disco1.vdi (Normal, 40,00 GB)

At the bottom, there are three buttons: "Modo guiado", "Crear", and "Cancelar". The "Crear" button is highlighted with a blue border.

Sistema

Placa base

Procesador

Aceleración

Procesador(es):  2

Límite ejecución:  100%

Características extendidas: ☐ Habilitar PAE/NX

Pantalla

Pantalla

Pantalla remota

Captura de vídeo

Memoria de vídeo:  128 MB

Número de monitores:  1

Factor de escalado:  100%

Aceleración: ☐ Habilitar aceleración 3D

☐ Habilitar aceleración de vídeo 2D

Almacenamiento

Árbol de almacenamiento

- Controlador: IDE
 - Vacio
 - ubuntu-18.04.1-desktop-a...
- Controlador: SATA
 - Thingspeak-L2-Grupo2.vdi

Atributos

Nombre: IDE

Tipo: PIIX4

☒ Usar cache de I/O anfitrión

Red

Adaptador 1

Adaptador 2

Adaptador 3

Adaptador 4

☒ Habilitar adaptador de red

Conectado a: Adaptador puente

Nombre: Killer E2200 Gigabit Ethernet Controller

Avanzadas

Tipo de adaptador: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)

Modo promiscuo: Permitir todo

Dirección MAC: 08002741900B

☒ Cable conectado

Reenvío de puertos

2. Configuración Sistema Operativo

Después de la creación de la maquina virtual, se procede a la instalación del sistema operativo, para lo cual se han utilizado las siguientes configuraciones.



Instalar

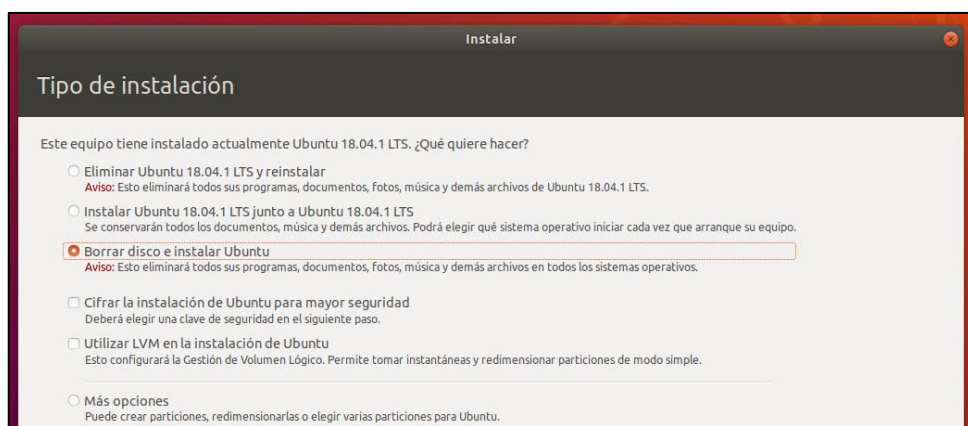
Actualizaciones y otro software

¿Qué aplicaciones le gustaría instalar para comenzar?

- ☐ Instalación normal
Navegador web, utilidades, paquete de oficina, juegos y reproductores multimedia.
- ☒ **Instalación mínima**
Navegador web y utilidades básicas.

Otras opciones

- ☒ Descargar actualizaciones al instalar Ubuntu
Esto ahorrará tiempo después de la instalación.
- ☐ Instalar programas de terceros para hardware de gráficos y de wifi y formatos multimedia adicionales
Este software está sujeto a los términos de licencia incluidos en su documentación. Algunos componentes son privativos.



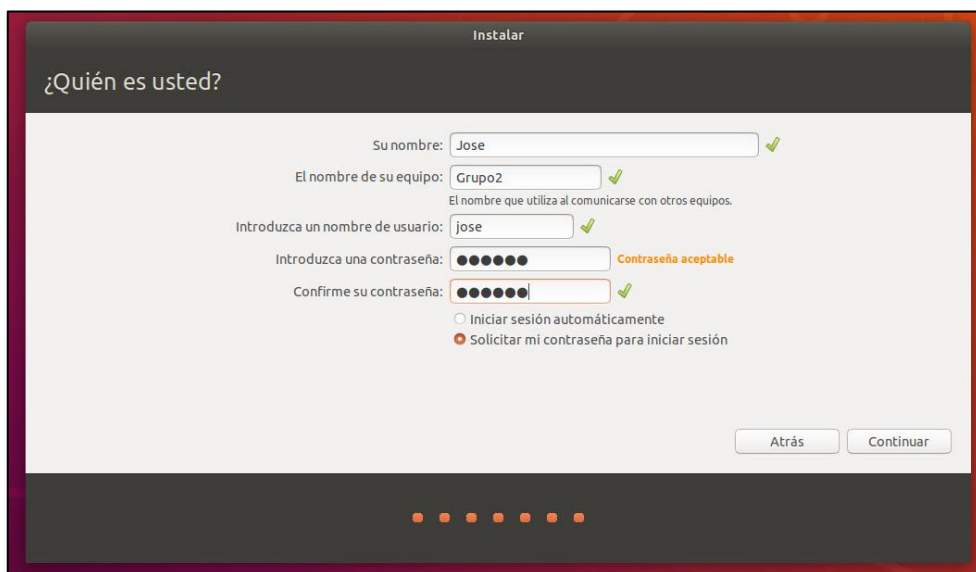
Instalar

Tipo de instalación

Este equipo tiene instalado actualmente Ubuntu 18.04.1 LTS. ¿Qué quiere hacer?

- ☐ Eliminar Ubuntu 18.04.1 LTS y reinstalar
Aviso: Esto eliminará todos sus programas, documentos, fotos, música y demás archivos de Ubuntu 18.04.1 LTS.
- ☐ Instalar Ubuntu 18.04.1 LTS junto a Ubuntu 18.04.1 LTS
Se conservarán todos los documentos, música y demás archivos. Podrá elegir qué sistema operativo iniciar cada vez que arranque su equipo.
- ☒ **Borrar disco e instalar Ubuntu**
Aviso: Esto eliminará todos sus programas, documentos, fotos, música y demás archivos en todos los sistemas operativos.
- ☐ Cifrar la instalación de Ubuntu para mayor seguridad
Deberá elegir una clave de seguridad en el siguiente paso.
- ☐ Utilizar LVM en la instalación de Ubuntu
Esto configurará la Gestión de Volumen Lógico. Permite tomar instantáneas y redimensionar particiones de modo simple.
- ☐ Más opciones
Puede crear particiones, redimensionarlas o elegir varias particiones para Ubuntu.

Nota: Tuve que cancelar la primera instalación, por eso aparece la opción de reinstalar



Instalar

¿Quién es usted?

Su nombre: ✓

El nombre de su equipo: ✓
El nombre que utiliza al comunicarse con otros equipos.

Introduzca un nombre de usuario: ✓

Introduzca una contraseña: **Contraseña aceptable**

Confirme su contraseña: ✓

☐ Iniciar sesión automáticamente

☒ Solicitar mi contraseña para iniciar sesión

• • • • •

3. Pasos para la instalación y configuración del Servidor

Una vez configurada la maquina virtual y el Sistema Operativo, empezaremos con la instalación y configuración del servidor Open Source de Internet of Things. Para ello se utilizará el servidor Thingspeak. Los comandos y configuraciones realizados son los siguientes:

```
jose@Grupo2:~$ sudo apt-get update
[sudo] contraseña para jose:
Obj:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Obj:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
jose@Grupo2:~$ sudo apt-get upgrade
Leyendo lista de paquetes... Hecho
```

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
jose@Grupo2:~$ sudo apt-get -y install build-essential mysql-server mysql-client libmysqlclient-dev libxml2-dev libssl-dev git-core
[sudo] contraseña para jose:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
```

```
jose@Grupo2:~$ sudo apt-get -y install curl rubygems
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
```

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
jose@Grupo2:~$ curl -sSL https://get.rvm.io | bash -s stable
Downloading https://github.com/rvm/rvm/archive/1.29.6.tar.gz
Downloading https://github.com/rvm/rvm/releases/download/1.29.6/1.29.6.tar.gz.asc
gpg: Firmado el jue 13 dic 2018 16:09:53 CET
gpg: usando RSA clave 7D2BAF1CF37B13E2069D6956105BD0E739499BDB
gpg: Imposible comprobar la firma: No hay clave pública
Warning, RVM 1.26.0 introduces signed releases and automated check of signatures when GPG software found. Assuming you trust Michal Papis (import the mpapis public key (downloading the signatures)).
GPG signature verification failed for '/home/jose/.rvm/archives/rvm-1.29.6.tar.gz' - 'https://github.com/rvm/rvm/releases/download/1.29.6/1.29.6.tar.gz.asc'! Try to install GPG v2 and then fetch the public key:
gpg --keyserver hkp://keys.gnupg.net --recv-keys 409B6B1796C275462A1703113804BB82D39DC0E3 7D2BAF1CF37B13E2069D6956105BD0E739499BDB
or if it fails:
command curl -sSL https://rvm.io/mpapis.asc | gpg --import -
command curl -sSL https://rvm.io/kuczyński.asc | gpg --import -
the key can be compared with:
https://rvm.io/mpapis.asc or https://keybase.io/mpapis
https://rvm.io/kuczyński.asc
NOTE: GPG version 2.1.17 have a bug which cause failures during fetching keys from remote server. Please downgrade or upgrade to newer version (if available) or use the second method described above.
jose@Grupo2:~$
```

```
jose@Grupo2:~$ gpg --keyserver hkp://keys.gnupg.net --recv-keys 409B6B1796C275462A1703113804BB82D39DC0E3 7D2BAF1CF37B13E2069D6956105BD0E739499BDB
gpg: key 105BD0E739499BDB: 4 firmas no comprobadas por falta de claves
gpg: clave 105BD0E739499BDB: clave pública "Piotr Kuczynski <piotr.kuczynski@gmail.com>" importada
gpg: key 3804BB82D39DC0E3: 101 firmas no comprobadas por falta de claves
gpg: clave 3804BB82D39DC0E3: "Michal Papis (RVM signing) <mpapis@gmail.com>" sin cambios
gpg: no se encuentran claves absolutamente fiables
gpg: Cantidad total procesada: 2
gpg: importadas: 1
gpg: sin cambios: 1
jose@Grupo2:~$ \curl -sSL https://get.rvm.io | bash -s stable
Downloading https://github.com/rvm/rvm/archive/1.29.6.tar.gz
Downloading https://github.com/rvm/rvm/releases/download/1.29.6/1.29.6.tar.gz.asc
```

```
jose@Grupo2:~$ source ~/.rvm/scripts/rvm
jose@Grupo2:~$ rvm install 2.1.0
Warning, new version of rvm available '1.29.7', you are using older version '1.29.6'.
You can disable this warning with: echo rvm_autoupdate_flag=0 >> ~/.rvmrc
```

```
jose@Grupo2:~$ rvm use 2.1.0 --default
Using /home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0
jose@Grupo2:~$
```

```
jose@Grupo2:~$ git clone https://github.com/iobridge/thingspeak.git
Clonando en 'thingspeak'...
remote: Enumerating objects: 3342, done.
remote: Total 3342 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 3342
Recibiendo objetos: 100% (3342/3342), 3.53 MiB | 3.26 MiB/s, listo.
Resolviendo deltas: 100% (2017/2017), listo.
jose@Grupo2:~$ cd thingspeak/
ruby-2.1.0 - #gemset created /home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak
ruby-2.1.0 - #generating thingspeak wrappers.....
jose@Grupo2:~/thingspeak$ bundle install
The git source 'git://github.com/moormann/twitter_oauth.git' uses the 'git' protocol, which tra
nsmits data without encryption. Disable this warning with 'bundle config git.allow_insecure true
', or switch to the 'https' protocol to keep your data secure.

Downloading tzinfo-data-1.2013.8 revealed dependencies not in the API or the lockfile (tzinfo
(>= 1.0.0)).
Either installing with '--full-index' or running 'bundle update tzinfo-data' should fix the
problem.
```

En este punto el comando **"bundle install"** debería funcionar sin problemas, pero debido a que el proyecto está muy desactualizado fallan las dependencias. A pesar de que recomienda ejecutar directamente una actualización del paquete **"tzinfo-data"**, este requerirá la instalación de otro paquete que, a su vez, requerirá la instalación de nuevo de tzinfo-data, lo cual nos meterá en un bucle infinito.

Para solucionar este problema es necesario actualizar las dependencias del fichero Gemfile.lock, por lo que ejecutamos el comando **"gedit Gemfile.lock"** y modificamos siguiendo los siguientes puntos:

- Modificar todas las dependencias de tzinfo a la versión 1.2.5
- Modificar todas las dependencias de tzinfo-data a la versión 1.2018.7
- Modificar la dependencia de MySQL a la versión 0.3.17.
- **Nota:** Estas dependencias son las ultimas dependencias a 16/12/2018, puede que varíen en el futuro.

Una vez hecho este cambio procedemos a actualizar los paquetes, para ello ejecutaremos los siguientes comandos en este orden:

```
$ gem install bundler
$ bundle install
$ bundle update tzinfo
$ bundle update tzinfo-data
$ bundle update tzinfo
$ bundle install
```

Por alguna razón, la cual no fui capaz de encontrar razonamiento alguno, es necesario actualizar **tzinfo** primero, luego **tzinfo-data** y luego **tzinfo** otra vez. Una vez hecho todo esto, al final del último comando saldrá un mensaje como este.

```
Bundle complete! 55 Gemfile dependencies, 144 gems now installed.
Use 'bundle info [gemname]' to see where a bundled gem is installed.
```

Ahora es necesario iniciar MySQL con el siguiente comando e introduces una contraseña al usuario root.

```
$ systemctl start mysql
```


Si no inicias primero el servicio MySQL o no actualizas la versión a la 0.3.17 saldrá un mensaje similar a este.

```
jose@Grupo2:~/thingspeak$ rake db:create
rake aborted!
NameError: uninitialized constant Mysql2::Client::SECURE_CONNECTION
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/mysql2-0.3.16/lib/mysql2/client.rb:12:in `class
:Client>'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/mysql2-0.3.16/lib/mysql2/client.rb:2:in `<module
:Mysql2>'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/mysql2-0.3.16/lib/mysql2/client.rb:1:in `<top (r
equired)>'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/mysql2-0.3.16/lib/mysql2.rb:10:in `require'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/mysql2-0.3.16/lib/mysql2.rb:10:in `<top (require
d)>'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler/runtime.rb:81:in `req
uire'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler/runtime.rb:81:in `blo
ck (2 levels) in require'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler/runtime.rb:76:in `eac
h'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler/runtime.rb:76:in `blo
ck in require'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler/runtime.rb:65:in `eac
h'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler/runtime.rb:65:in `req
uire'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/gems/bundler-1.17.2/lib/bundler.rb:114:in `require'
/home/jose/thingspeak/config/application.rb:5:in `<top (required)>'
/home/jose/thingspeak/Rakefile:4:in `require'
/home/jose/thingspeak/Rakefile:4:in `<top (required)>'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/bin/ruby_executable_hooks:24:in `eval'
/home/jose/.rvm/gems/ruby-2.1.0@thingspeak/bin/ruby_executable_hooks:24:in `<main>'
(See full trace by running task with --trace)
```

Tras esto entras en MySQL y sigues los comandos de las siguientes capturas.

```
jose@Grupo2:~/thingspeak$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 7
Server version: 5.7.24-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

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

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

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
| thingspeak_development |
+-----+
5 rows in set (0.27 sec)

mysql> CREATE DATABASE thingspeak_test DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON thingspeak_test.* TO thing@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

El error sigue persistiendo y esto es porque la versión que utiliza el proyecto por defecto en su Gemfile no es la que nosotros especificamos, por ello tienes que añadir en el fichero Gemfile, en la línea de mysql, el siguiente código:

gem 'mysql2', '~> 0.3.17'


Ahora, si ejecutas de nuevo el comando saldría algo como esto.

```
jose@Grupo2:~/thingspeak$ rake db:create
thingspeak_development already exists
thingspeak_test already exists
```

Para acabar con la configuración de la base de datos es necesario añadir una serie de ficheros que le faltan a la aplicación, que son los siguientes (estando dentro de la carpeta thingspeak):

- **config/initializers/abstract_mysql2_adapter.rb**
- **config/environment.db**

Dentro del primero de ellos metes las siguientes líneas de código.

A screenshot of a code editor window titled 'abstract_mysql2_adapter.rb' with the path '~/thingspeak/config/initializers'. The editor contains the following Ruby code:

```
require 'active_record/connection_adapters/mysql2_adapter'
NativeDbTypesOverride.configure({
  ActiveRecord::ConnectionAdapters::Mysql2Adapter => {
    primary_key: "int(11) auto_increment PRIMARY KEY"
  }
})
```

Y en el segundo la siguiente línea.

A screenshot of a code editor window titled 'environment.db' with the path '~/thingspeak/config'. The editor contains the following line of Ruby code:

```
require File.expand_path('../initializers/abstract_mysql2_adapter.rb', __FILE__)
```

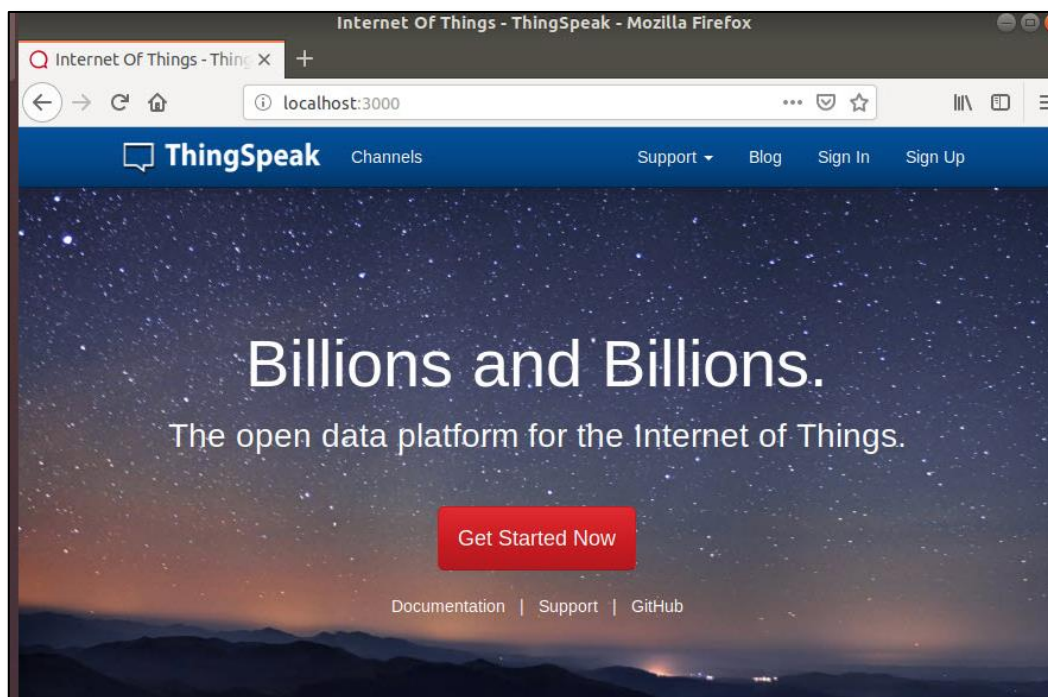
Una vez hecho esto puedes ejecutar el comando **rake db:schema:load**.

4. Arrancar el servidor

Con todos los pasos realizados podremos lanzar Thingspeak

```
jose@Grupo2:~/thingspeak$ rails server webrick
=> Booting WEBrick
=> Rails 4.0.5 application starting in development on http://0.0.0.0:3000
=> Run `rails server -h` for more startup options
=> Ctrl-C to shutdown server
NativeDbTypesOverride.configure is deprecated! Call NativeDbTypesOverride.adapters instead of NativeDbTypesOverride.configure.
[2018-12-16 19:09:33] INFO WEBrick 1.3.1
[2018-12-16 19:09:33] INFO ruby 2.1.0 (2013-12-25) [x86_64-linux]
[2018-12-16 19:09:33] INFO WEBrick::HTTPServer#start: pid=3006 port=3000

Started GET "/" for 127.0.0.1 at 2018-12-16 19:11:54 +0100
Processing by PagesController#home as HTML
Geokit is using the domain: localhost
  Rendered layouts/_flash.html.erb (2.4ms)
  Rendered pages/_contact_form.html.erb (42.3ms)
  Rendered pages/home.html.erb within layouts/home (923.3ms)
  Rendered layouts/_header.html.erb (917.4ms)
  Rendered layouts/_nav.html.erb (15.3ms)
  Rendered layouts/_footer.html.erb (1.0ms)
Completed 200 OK in 1941ms (Views: 1905.5ms | ActiveRecord: 0.0ms)
```



Anotación

Añado este ultimo apartado porque me gustaría que se revisase este ejercicio o por lo menos este recurso en especial (Thingspeak) ya que esta realmente desactualizado, tiene numerosos fallos tanto en dependencias como las referencias a ficheros y la guía de instalación que viene por defecto es inútil a partir del cuarto comando.

Para completar esta practica fue necesario consultar numerosas paginas web para solucionar problemas de la aplicación y a veces soluciones de las soluciones, debido a que estaban obsoletas, lo que complico en gran medida este ejercicio.