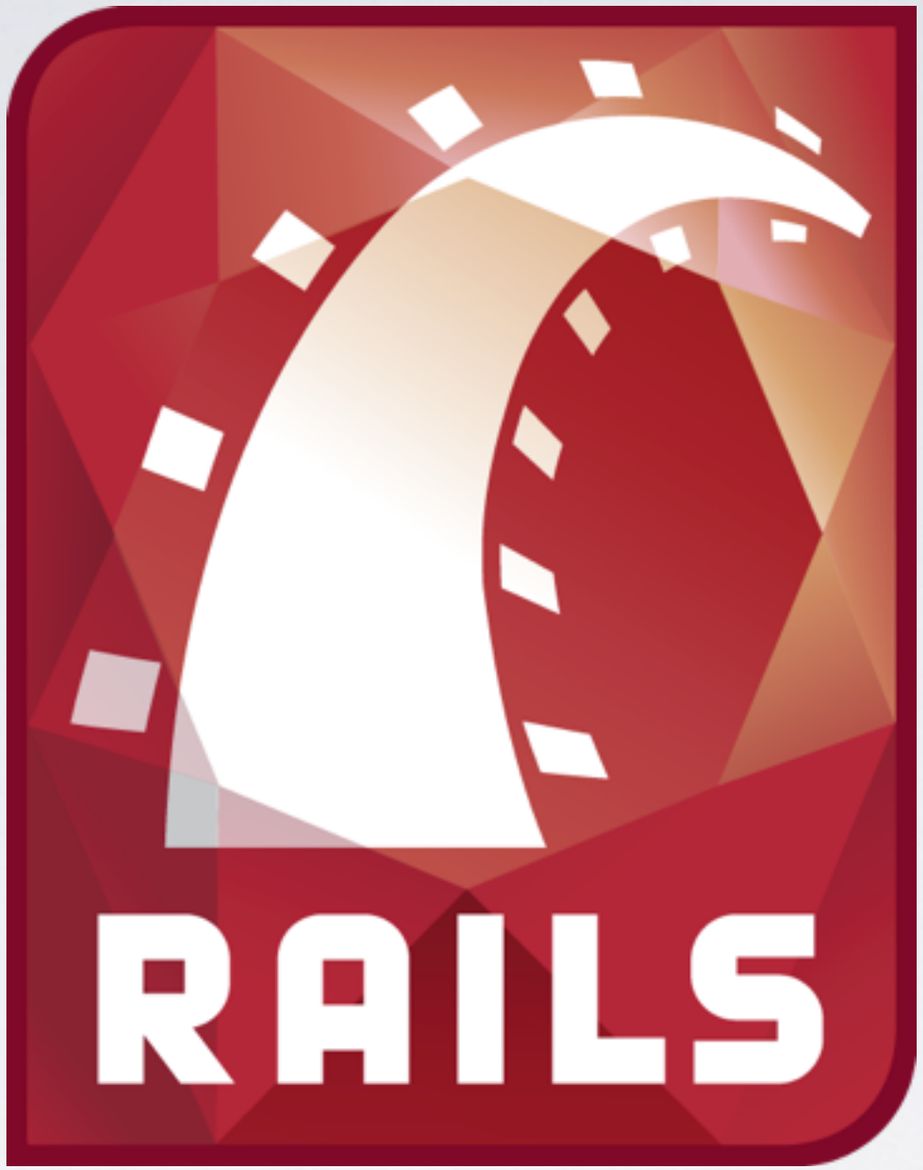


RUBY ON RAILS

"Web development that doesn't hurts"

PARTE II: ROR

- Contenido
    - Introducción al framework
    - Componentes clave
    - Testing
    - JavaScript // CoffeeScript
    - LiveController
    - RailsAvanzado
    - APIs y Servicos

INTRODUCCIÓN A RAILS

- Creado por David Hanson (HDD)
- 2004 se publica la primera beta
- La empresa de HDD, 37Signals, es la encargada de gestionar el core
- Sale a partir del proyecto Basecamp de 37S
- La combinación con Ruby hace un framework muy potente y flexible. Reduce el time 2 market.

MITOS SOBRE RAILS

- Rails es un framework demasiado nuevo
- Rails es difícil de desplegar en sistemas
- Rails no tiene comunidad
- No escala
- No es multi-thread (comparémoslo con el siguiente…)
- No es concurrente

USAN RAILS

YellowPages

EA
MicroSites

Twitter
algo le queda

NewYork
Times

Groupon

GitHub

Ask.fm

Basecamp

Hulu

ThemeForrest

SlideShare

Scribid

VK

Shopify

change.org

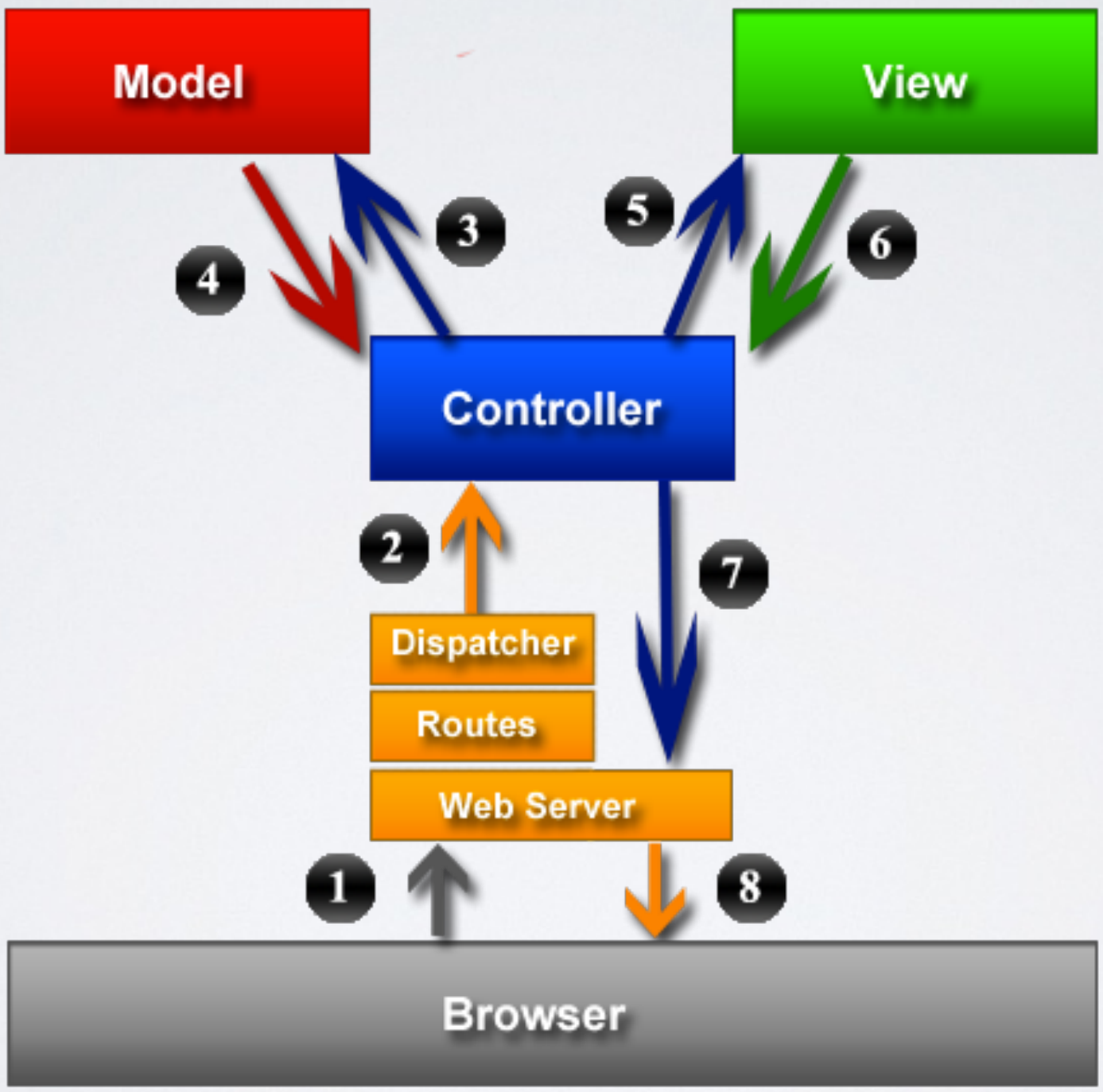
CARATERÍSTICAS

- Arquitectura MCV
- ORM (ActiveRecord)
- Convención sobre configuración
- Principios DRY
- Embedded Ruby para las vistas (*.erb)
- jQuery como framework de JavaScript por defecto

CARATERÍSTICAS

- Testing completo incluido
- Conexiones permanentes con LiveController
- Gestión de la caché básica o avanzada (Russian doll caching)
- Turbolinks
- Sistema de comandos muy completo

MVC

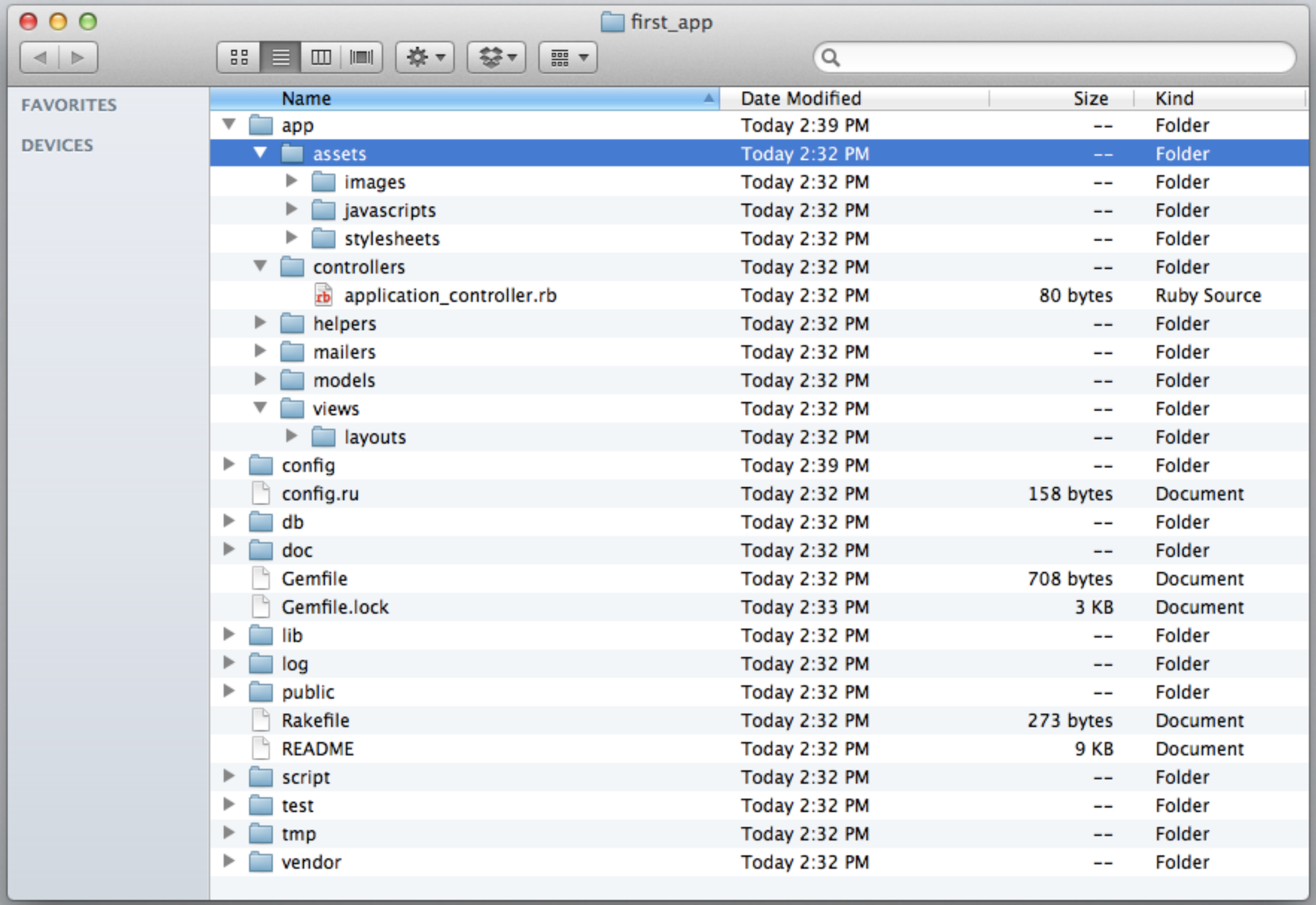

Model
View
3
4
5
6
Controller
2
7
Dispatcher
Routes
Web Server
1
8
Browser

CREACIÓN DE UNA APP

```
# Creación de una app
$ rails new nombre_app
……..

# Variaciones
-m “plantilla.rb”     # usa un template
-d “base_de_datos”    # modifica el adapter
–edge                 # usa vers. edge
```

FICHEROS


first_app
FAVORITES
DEVICES
Name
Date Modified
Size
Kind
app Today 2:39 PM -- Folder
assets Today 2:32 PM -- Folder
images Today 2:32 PM -- Folder
javascripts Today 2:32 PM -- Folder
stylesheets Today 2:32 PM -- Folder
controllers Today 2:32 PM -- Folder
application_controller.rb Today 2:32 PM 80 bytes Ruby Source
helpers Today 2:32 PM -- Folder
mailers Today 2:32 PM -- Folder
models Today 2:32 PM -- Folder
views Today 2:32 PM -- Folder
layouts Today 2:32 PM -- Folder
config Today 2:39 PM -- Folder
config.ru Today 2:32 PM 158 bytes Document
db Today 2:32 PM -- Folder
doc Today 2:32 PM -- Folder
Gemfile Today 2:32 PM 708 bytes Document
Gemfile.lock Today 2:33 PM 3 KB Document
lib Today 2:32 PM -- Folder
log Today 2:32 PM -- Folder
public Today 2:32 PM -- Folder
Rakefile Today 2:32 PM 273 bytes Document
README Today 2:32 PM 9 KB Document
script Today 2:32 PM -- Folder
test Today 2:32 PM -- Folder
tmp Today 2:32 PM -- Folder
vendor Today 2:32 PM -- Folder

ENTORNOS & CONF

- En la carpeta environments encontramos diferentes configuraciones. Tres por defecto.
  - Development
  - Test
  - Production
- database.yml guarda la configuración de la bbdd

SCAFFOLDING

- Técnica de andamiaje
  - generación rápida de los principales componentes de un objeto
  - se indica el objeto, sus atributos y el tipo de dato
  - fichero de "migración" , modelo, controlador, vistas, tests, helpers, javascript y css

SCAFFOLDING

```
# Creación de un scaffold
$ rails g scaffold modelo [atributos…]
```

```
# otros generadores
$ rails g layout nombre
$ rails g model nombre attributos
$ rails g controller nombre métodos
```

FICHEROS DE MIGRACIÓN

- Contienen las instrucciones para trabajar sobre las tablas de las base de datos
- Son independientes del SGBD
- Gestiona la marcha atrás en caso de error con el rollback

FICHEROS DE MIGRACIÓN

```
class CreatePosts < ActiveRecord::Migration
  def change
    create_table :posts do |t|
      t.string :titulo
      t.text :contenido

      t.timestamps
    end
  end
end
```

FICHEROS DE MIGRACIÓN

- Las migraciones además gestionan:
  - carga de datos programadas en el seed.rb
  - la versión de la bbdd actual y controla que migración debe ejecutar
  - create, drop, truncate de la base de datos

FICHEROS DE MIGRACIÓN

```
# Podemos usar los siguientes comandos rake
$ rake db:create      # crea la bbdd
$ rake db:migrate     # carga migraciones
$ rake db:seed        # relleno de bbdd
$ rake db:rollback    # marcha atrás
```

BLOG EN 20 MINUTOS

```
# Vamos a crear nuestra primera app rails

$ rails new my_blog
$ cd my_blog
# configuramos la base de datos
$ rails g scaffold Post title:string
content:text
$ rails g scaffold Comment content:text
post:references
$ rake db:create
$ rake db:migrate
$ rails server
```

COMPONENTES DEL FRAMEWORK

PRINCIPALES

- ActiveRecord
  - Validaciones, asociaciones, callback, interfaz de consulta
- ActionView
  - Layouts, renders, parciales y helpers
- ActionController
- ActiveSupport

ACTIVE RECORD (AR)

- Representa la M del MVC. Nos proporciona una capa de acceso a los datos, lógica y persistencia.

- Baso en un patrón diseñado por Martin Fowler

- Sigue los principios de convención sobre configuración.

AR CONVENCIÓN

- Nombre de tablas: plural con guión bajo para separar las palabras.

- Modelos: Singular y con las palabras juntas y capitalizadas.

- Claves primarias: campo **id**

- Claves foráneas: nombre de la tabla en singular + "_id"

AR CONVENCIÓN

- created_at / updated_at para la gestión de "versiones"

- lock_version: provoca que se use la estrategia de bloqueo optimista en un modelo

- type: usado para hacer STI (single table inheritance)

- asociacion_**type**: almacena relaciones polimórficas.

AR CONVENCIÓN

- Los modelos que extiendan de ActiveRecord::Base se entiende que siguen la convención.

- Podemos modificar la convención:

  - self.table_name indica el nombre de la tabla

  - self.primary_key indica el nombre de la clave primaria

AR BÁSICO

- Operaciones CRUD
  - Create
  - Raed
  - Update
  - Delete

AR BÁSICO

```
# CRUD: Create

Post.create(title: “…”, content: “…”)

user = User.new
user.name = “Pablo”
user.email = “pablo@pabloformoso.com”
user.save

user = User.new do |u|
  …
end
```

AR BÁSICO

```
# CRUD: Create

Post.create(title: “…”, content: “…”)

user = User.new
user.name = “Pablo”
user.email = “pablo@pabloformoso.com”
user.save

user = User.new do |u|
  …
end
```

AR BÁSICO

```
# CRUD: Read

Post.all
post_uno = Post.first
ultimo_post = Post.last

post = Post.find_by(title: “…”)
post = Post.find_by(id: 2)

Post.where(id: 1).order(“created_at DESC”)
```

AR BÁSICO

```
# CRUD: Update

post = Post.find_by(id: 2)

post.update(title: “nuevo”)
post.update_attribute(:title, “nuevo”)
post.update_attributes(title: “nuevo”,
content: “…”)

Post.update_all “title = ‘general’”
```

AR BÁSICO

```
# CRUD: DELETE
post = Post.find_by(id: 2)
post.destroy
```

AR QUERIES

- La interfaz para consultas nos permite lanzar sentencias sencillas y complejas sin mucho esfuerzo

- Haciendo uso del eager loading estas consultas están optimizadas en su gran mayoría.

- No implica que un join o includes puedan generar una query lenta.

AR QUERIES

- Entre los principales métodos nos encontramos:
  - where, uniq, distinct
  - order, reverse_order
  - group, from, offset, limit
  - joins, includes

AR QUERIES

```
# Recuperación de un solo registro

Post.take

Post.first
Post.last

Post.find 1
Post.find_by title: “…”
```

AR QUERIES

```
# Recuperación de varios registros

Post.find([1,10])       # 2 valores
Post.find([1..10])

Post.take(2)

Post.first(2)
Post.last(3)
```

AR QUERIES

```
# Recuperación de registros por batch

Post.find_each do |p|
   enviar_por_email(p)
end

Post.find_each(batch_size: 2000) do |p|
   enviar_por_email(p)
end
```

AR QUERIES

```
# Recuperación condicionada

Post.where(published: true)
Post.where(“published == 1”)

Post.joins(:comments).where(
   comments: {published: true})

Post.where(created_at:
   (Time.now.midnight - 1.day)..Time.now.midnight)

Post.where(comments_count: [2,6])

Post.where.not(published: true)
```

AR QUERIES

```
# Recuperación de campos
Post.select(“title”)
Post.select(:title).distinct

# Limites y offsets
Post.limit(10)
Post.limit(2).offset(10)

# Agrupaciones
Post.where(published: true)
   .group(“comments_count”)
```

AR QUERIES

```
# Joins
Post.joins(:category, :comments)
```

```
SELECT posts.* FROM posts
  INNER JOIN categories ON posts.category_id = categories.id
  INNER JOIN comments ON comments.post_id = posts.id
```

AR ASSOCIATIONS

- Nos ayudan a establecer diferentes asociaciones entre modelos.

- Simplifica operaciones de dependencia a la hora de crear, leer o destruir un recurso.

- Hace de interfaz a la hora de recuperar una colección de datos.

AR ASSOCIATIONS

```
# Supongamos estos dos modelos
class Customer < AR::Base
end

class Order < AR::Base
end

# Normalmente para eliminar un usuario
# borraríamos todos los pedidos y luego
# el usuario
```

AR ASSOCIATIONS

```
# Supongamos estos dos modelos
class Customer < AR::Base
  has_many :orders, dependent: :destroy
end

class Order < AR::Base
  belongs_to :customer
end

# A través de las dependencias al borrar el
# comprador se borraran todos los pedidos
# :)
```

AR ASSOCIATIONS

```
# Tipos de asociaciones

belongs_to
has_one
has_many
has_one :through
has_many :through
has_and_belongs_to_many
```

AR ASSOCIATIONS

```
class Customer < AR::Base
   has_many :orders, dependent: :destroy
end

class Order < AR::Base
   belongs_to :customer
end
```

El **belongs_to** nos indica el modelo en el que se espera la clave foránea en la relación, para este caso siguiendo la convención **customer_id**

AR ASSOCIATIONS

El through nos permite establecer una relación a través de un modelo. En el ejemplo médico, cita, paciente, se ilustra la vinculación.

```
class Doctor < AR::Base
   has_many :citas
   has_many :pacientes, through: :citas
end

class Cita < AR::Base … end
class Paciente < AR::Base … end
```

AR ASSOCIATIONS

```
class Doctor < AR::Base
   has_many :citas
   has_many :pacientes, through: :citas
end

class Cita < AR::Base
   belongs_to :doctor
   belongs_to :paciente
end

class Paciente < AR::Base
   has_many :citas
   has_many :doctores, through: :citas
end
```

AR ASSOCIATIONS

- Las relaciones polimórficas esconden una potencia, flexibilidad y tolerancia a cambios. Entraremos en detalle con las nociones avanzadas sobre Rails.

AR VALIDATIONS

- Por medio de directivas de AR nos permite comprobar si los datos de un objeto cumplen con una especificación.

- Se asegura que los datos son correctos en operaciones de guardado o actualización.

AR VALIDATIONS

- Métodos que ejecutan validación

```
create
create!
save
save!
update
update!
```

AR VALIDATIONS

- Métodos que **NO** ejecutan validación

```
toggle!
touch
update_all
update_attribute
update_column
update_columns
update_counters

save(validate: false)
```

OJO CON EL USO DE ESTOS

AR VALIDATIONS

- Comprobaciones sobre objetos

```
# Objecto guardado
p = Post.new(title: “”, content: “”)
p.new_record?          => true
p.save
p.new_record?          => false

# Objeto válido
p.valid?
p.invalid?
p.errors               => {title:[“cant..”]}
```

AR VALIDATIONS

- Excepciones y retornos

```
# No genera excepción
p = Post.new(title: “”, content: “”)
p.save
=> false

# Raise exception
p.save!
=> ActiveRecord::RecordInvalid…
Post.create!
=> ActiveRecord::RecordInvalid…
```

AR VALIDATIONS

- Helpers

```
# Para usar en el modelo
validates :attr, acceptance: true
validates :attr, confirmation: true
validates :attr, presence: true
validates :attr, length: { minimum: 2 }
validates :attr, numericality: true
                          { only_integer: true }

validates_associated :assoc
```

AR VALIDATIONS

- Helpers

```
# Para usar en el modelo
validates :attr, uniqueness: true
validates :size, inclusion: { in: %w(small medium large),
    message: "%{value} is not a valid size"
}

validates :legacy_code, format: { with: /\A[a-zA-Z]+
\z/, message: "Only letters allowed" }

validates :subdomain, exclusion: { in: %w(www us ca jp),
    message: "%{value} is reserved." }
```

AR VALIDATIONS

- Personalización validate_with

```
class GoodnessValidator < ActiveModel::Validator
  def validate(record)
    if record.first_name == "Evil"
      record.errors[:base] << "This person is evil"
    end
  end
end

class Person < ActiveRecord::Base
  validates_with GoodnessValidator
end
```

AR VALIDATIONS

- Personalización validates_each

```
validates_each :name, :surname do |record, attr, value|
  record.errors.add(attr, 'must start with upper case’)
if value =~ /\A[a-z]/
end
```

AR VALIDATIONS

- Validaciones condicionales

```
class Order < ActiveRecord::Base
  validates :card_number, presence: true, if: :paid_with_card?

  def paid_with_card?
    payment_type == "card"
  end
end
```

AR VALIDATIONS

- Identificación y manejo de errores

```
# Cada modelo de ActiveRecord tiene un errors[]

p.errors => Diccionario con attr y mensajes de error
p.errors[:attr] => acceso al array de mensajes de error

p.errors.add :attr, “mensaje de error”

p.errors.clear
p.errors.size
```

AR VALIDATIONS

- Errores en las vistas

```
<% if @post.errors.any? %>
  <div id="error_explanation">
    <h2><%= pluralize(@post.errors.count, "error") %>
prohibited this post from being saved:</h2>

    <ul>
    <% @post.errors.full_messages.each do |msg| %>
      <li><%= msg %></li>
    <% end %>
    </ul>
  </div>
<% end %>
```

AR CALLBACKS

- Ciclo de vida de un objeto
  - Create
  - Update
  - Destroy
- Se registran usando *before_xxxxx afeter_xxxxx*

AR CALLBACKS

- Callbacks de creación

```
before_validation
after_validation
before_save
around_save
before_create
around_create
after_create
after_save
```

AR CALLBACKS

- Callbacks en updates

```
before_validation
after_validation
before_save
around_save
before_update
around_update
after_update
after_save
```

AR CALLBACKS

- Callbacks al borrar

```
before_destroy
around_destroy
after_destroy
```

AR CALLBACKS

- Callbacks al instanciar un objeto

```
after_initialize
after_find
```

AR CALLBACKS

- Métodos que desencadenan callbacks

```
create
destroy
destroy_all
save
save(validate: false)
update_attribute
update
valid?

# Y sus variantes con !
```

AR CALLBACKS

- Métodos que desencadenan callbacks

```
all
first
find
find_by
find_by_*
find_by_*!
find_by_sql
last
```

AR CALLBACKS

- Métodos que desencadenan callbacks

```
class Post < ActiveRecord::Base
  after_destroy :log_destroy_action

  def log_destroy_action
    puts 'Post destroyed'
  end
end
```

ROUTING

RAILS ROUTER

- Se encarga de realizar un matching entre urls y recursos (controladores y acciones)

- Crea un conjunto de métodos REST para separa cada una de las acciones CRUD

RAILS ROUTER

```
# resource :posts

GET     /posts          =>      index
GET     /posts/new      =>      new
POST    /posts          =>      create
GET     /post/:id       =>      show
GET     /post/:id/edit=>        edit
PUT     /post/:id       =>      update
PATCH   /post/:id       =>      update
DELETE /post/:id        =>      destroy
```

RAILS ROUTER

```
# routes.rb
# rutas simples

root to: “welcome#index”          # /

get “home”, to: “welcome#index”  # /home
```

ROUTING

RAILS ROUTER

```
# routes.rb
# resources simples y anidados

resources :posts do
   resources :comments
      # comments_post_path(@p) …
   member do
      get “preview” # preview_post_path(@p)
   end
   collection do
      get “search”  # search_posts_path
   end
end
```

RAILS ROUTER

```
# routes.rb
# Espacios de nombre

namespace :admin
   resources :posts do
      get “statistics” on: :collection
   end
end

admin_statistics_posts_path
   # => /admin/posts/statistics
```

RAILS ROUTER

```
# routes.rb
# Matching

matchs “/landing”, to: “welcome#index”,
                   as: :landing

=> landing_path
```

ACTION CONTROLLER

ACTION CONTROLLER

- Representa la C dentro del MVC

- Justo después del matching de rutas se lanza el controlador y acción

- De forma transparente se genera una request y parámetros de la petición recibida

ACTION CONTROLLER

- Las principales funciones de AC:
  - Primera entrada para sacar el render
  - Gestionar la request
  - Crear los parámetros
  - Mensajes flash
  - Gestión de la respuesta

ACTION CONTROLLER

- Siempre se ejecutará antes el *application_controller.rb*
- Es el mejor punto para incluir acciones comunes a todos los controladores o métodos para comprobar parámetros de una request.

ACTION CONTROLLER

- Layouts y rendering
  - el método layout nos permite modificar la plantilla para un controlador o un conjunto de acciones
  - render dentro de una acción nos permite modificar la vista a cargar en relación a la asignada por convención

ACTION CONTROLLER

- ***params[]***
  - almacena los parámetros extraídos de la URL
  - diccionario en forma de clave valor
  - get '/clients/:status' => 'clients#index', foo: ‘bar'
    - params[:status] params[:foo]
    - *params[:action] params[:controller]*

ACTION CONTROLLER

- mensajes ***flash***
  - son mensajes volatiles que llevan información temporal como resultado de una operación

- *redirect_to xxx_path, notice: "soy un mensaje"*
  render 'edit', error: "no se ha podido enviar"
  render 'new', flash: {code: "21231231" }

- *flash[:notice]* en las vistas nos devuelve el mensaje

ACTION CONTROLLER

- cookies y session
  - cookies[:product_id] = @p.id
- la sesión se usa para "traquear" un cliente, se puede almacenar en:
  - Cookies
  - Cache
  - ActiveRecord
  - Memcached

ACTION VIEW

- gestiona la V del MVC
- además es el encargado de gestionar la "response"
- tres elementos principales
  - parciales
  - plantillas de acciones (templates)
  - plantillas globales (layouts)

ACTION VIEW

- templates
- usa el taggeado ERB con HTML
- existen más formatos como XML, JSon o xHr
- Builder es el "ERB" para XML

ACTION VIEW

- parciales
  - la forma más práctica de reutilizar vistas
  - permiten el paso de objetos o variables locales
  - existen pequeñas convenciones para facilitar la escritura

ACTION VIEW

```
<%= render partial: “shared/footer” %>
<%= render partial: “user”,
        locals: {user: @user} %>
<%= render “user”, object: @user %>

# con colecciones

<% for post in @posts %>
   <%= render “post”,locals: {post: post} %>
<% end %>

<%= render “post”, collection: @posts %>
<%= render @posts %>
```

ACTION VIEW

```
# para simplificar el código en diseños muy
# complejos podemos usar una plantilla para
# separar objetos

<%= render partial: @products,
spacer_template: "product_ruler" %>
```

ACTION VIEW

```
# para simplificar el código en diseños muy
# complejos podemos usar una plantilla para
# separar objetos

<%= render partial: @products,
spacer_template: "product_ruler" %>
```

ACTION VIEW

```
# application.html.erb
<html>…
<div><%= yield %></div>
<footer><%= yield :footer %></footer>

# index.html.erb
<% content_for :footer %>
   Este texto se mete en el pie
<% end %>
```

METAPROGRAMICIÓN CON RUBY ON/& RAILS

METAPROGRAMMING

- "Escribir que software que genera nuevo software"
- En la vida real es algo más complejo. Con Ruby se vuelve algo divertido y natural
  - Monkey patching
  - Dynamic Methods
  - …
  - Method missing

MP RUBY/RAILS

```
# Algunas intrusiones importantes

> send(method, *attr)  # Invoca métodos

> define_method        # Crea métodos

> eval(expr)           # Evalúa instrucciones
- class_eval(expr)
- instance_eval(expr)

> metthod_missing      # =)
```

MP RUBY/RAILS

```
# Monkey Patching
# Técnica de agregar código a una clase ya
# definida; clases abiertas.

class String
   def hola
      “hola #{self}”
   end
end

> “Pablo”.hola
```

MP RUBY/RAILS

```
# Dynamic Methods
# Técnica para generar métodos de forma
# dinámica en tiempo de ejecución
class Bicicleta
   MARCHAS = [“primera”,…,”sexta”]

   def va_en_primera?
      marcha == “primera”
   end
   …
   def va_en_sexta?
      marcha == “primera”
   end
end
```

MP RUBY/RAILS

```
# Dynamic Methods
# Si cambiamos de bici solo tenemos que
# agregar más marchas

class Bicicleta
   MARCHAS = [“primera”,…,”sexta”]
   MARCHAS.each do |m|
      define_method “va_en_#{m}?” do
         marcha == m
      end
   end
end

                                  # Like a sir!
```

MP RUBY/RAILS

```
# Evals y cadenas de caracteres
# Todos los eval nos permiten trabajar con
# expresiones en cadenas y ejecutarlas
```

```
String.class_eval “def hola; ‘hola’; end”

nombre = “pablo”
nombre.instance_eval “def hola; ‘hola’; end”

# class_eval e instance_eval hacen lo mismo
# solo cambia el contexto
```

MP RUBY/RAILS

```
# Method Missing
# es un método que se ejecuta cada vez que
# no se encuentra el invocado, se combina
# con monkey patching
```

```
class Producto
  def method_missing(method, *args, &block)
    if method =~ /ruby/
      puts “Tenemos libros de Ruby!”
    else
      super
  end
end
producto.ruby      # => “Tenemos libros…”
```

METAPROGRAMMING

- Hay que tener cuidado
  - Podemos sobre escribir métodos del core
  - Con strings podemos redefinir sin querer métodos ya existentes
  - Ojo con la inyecciones de código usando evals

METAPROGRAMMING

- Hay que tener cuidado
  - Tener en cuanta los *métodos fantasma*
  - Method_missing nos puede jugar malas pasadas si no tenemos acotado su uso
  - Estos métodos fantasma no se comprueban con un respond_to?

MP RAILS

```
# Meta helpers
# Muy usados dentro de rails para crear
# HTML sin ifs ni lógica por el medio
```

```
def cat_link(cat = “todas”)
   content_tag :div, class: “cat” do
      link_to “Ver #{cat}”,
                categories_path(cat)
                 class: “category_link”
   end
end
```

METAPROGRAMICIÓN CON RUBY ON/& RAILS

AJAX ON RAILS

- Rails nos permite trabajar con peticiones AJAX de forma muy sencillas
  - link_to remote: true
  - link_to_function
  - form_for remote: true

AJAX ON RAILS

- Para manipular las vistas y las respuesta podemos usar renders normales o ficheros *.js.erb

- Dentro de los js.erb podemos intercalar erg y javascript con jQuery incluido