POLITÉCNICA

ETSIT UPM

dit UPM

Proyecto de la asignatura CORE

Desarrollo de un Blog

Tema 4: Crear Usuarios.

CORE 2013-2014

ver: 2014-04-23

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Índice

- Objetivo del tema: Añadir usuarios.
  - Diseño de los recursos REST de usuarios.
  - Implementar las rutas, modelo, vistas, controlador.
  - Añadir gestión de los Passwords.
- Desplegar en Heroku.

- El ejemplo está disponible en la rama tema4.
  - http://github.com/CORE-UPM/blog_2014

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Notas

El objetivo de este tema es añadir usuarios a la aplicación. En un futuro los usuarios serán los autores de los posts y comentarios publicados.

El trabajo a realizar en este tema es idéntico al realizado con los posts, pero en vez de la palabra **post** usaremos la palabra **user**.

Crearemos las rutas REST típicas, definiéndolas a **`routes/index.js`**.

Los middlewares que se ejecutarán para cada ruta se crearán en el módulo **`controllers/user_controller.js`**.

La definición del modelo de usuarios se añadirá a **`models/index.js`** y **`models/user.js`**.

Las vistas se crearán en **`views/users/*.ejs`**.

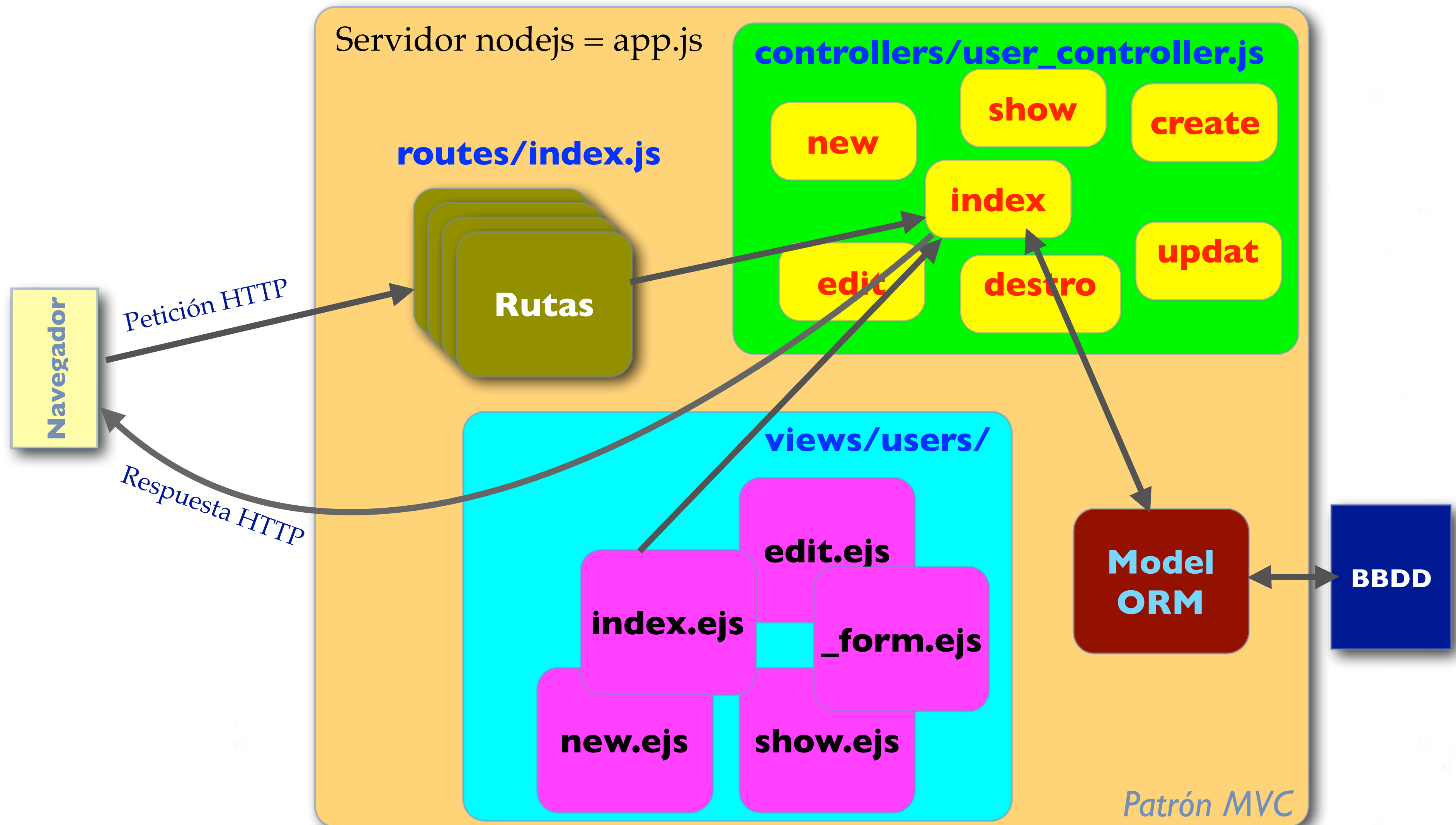
© Santiago Pavón - UPM-DIT

Objetivo

- Añadir usuarios al blog.
  - Los usuarios serán los autores de los posts y comentarios.
  - Nota: La primera parte de este tema consiste principalmente en duplicar los ficheros y sentencias que se han creado para los Posts
    - Renombrando **post** por **user**

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Esto es lo que hay que hacer:



© Santiago Pavón - UPM-DIT

Diseñar Rutas REST para Users

Método HTTP	URL	Acción
GET	/users	userController.index
GET	/users/new	userController.new
GET	/users/:userid	userController.show
POST	/users	userController.create
GET	/users/:userid/edit	userController.edit
PUT	/users/:userid	userController.update
DELETE	/users/:userid	userController.destroy

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Crear las Rutas

- Editamos el fichero **routes/index.js**.
    - Requerimos el módulo controlador de los Users que contiene los middlewares.
        - Añadimos:

```
var userController = require('../controllers/user_controller');
```

    - Y definimos las rutas añadiendo:

```
router.param('userid', userController.load);

router.get(    '/users',                    userController.index);
router.get(    '/users/new',                userController.new);
router.get(    '/users/:userid([0-9]+)',    userController.show);
router.post(   '/users',                    userController.create);
router.get(    '/users/:userid([0-9]+)/edit', userController.edit);
router.put(    '/users/:userid([0-9]+)',    userController.update);
router.delete('/users/:userid([0-9]+)',    userController.destroy);
```

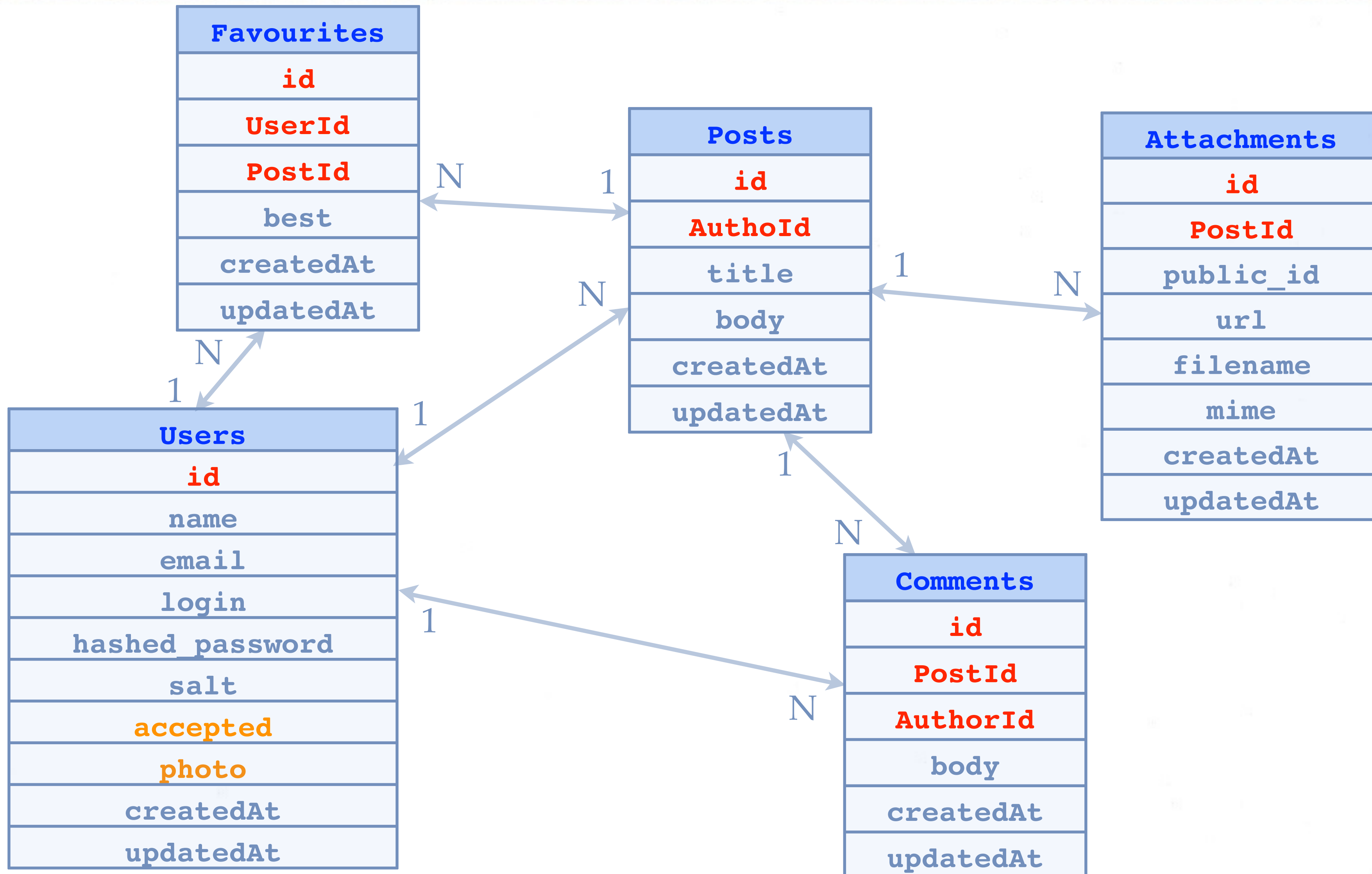
© Santiago Pavón - UPM-DIT

Esquema de la Tabla Users

- La tabla **Users** tendrá las siguientes columnas:
  - **id**
    - Clave primaria.
    - En un entero que se autoincrementa automáticamente.
  - **name**
    - String con el nombre completo del usuario.
  - **email**
    - String con la dirección de correo electrónico del usuario.
  - **login**
    - String con el login del usuario. **No puede estar repetido**.
  - **hashed_password**
    - String con el hash del password del usuario.
  - **salt**
    - String con el salt usado para crear el hash del password.
  - Y también: **createdAt** y **updatedAt**.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Bases de Datos



© Santiago Pavón - UPM-DIT

Definir el Modelo **User**

- Añadimos en **`models/index.js`** las siguientes líneas:

```
…
var Post = sequelize.import(path.join(__dirname,'post'));
var User = sequelize.import(path.join(__dirname,'user'));
…
exports.Post = Post;
exports.User = User;
…
sequelize.sync();
```

  - El modulo **models** exporta el modelo User, que importamos desde el fichero **`models/user.js`**.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
var path = require('path');

var Sequelize = require('sequelize');

// Configurar Sequelize para usar SQLite. Uso una expresion regular para extraer
// los valores de acceso a la base de datos
var vals = process.env.DATABASE_URL.match(/(.*)\:\/\/(.*?)\:(.*)@(.*)\:(.*)\/(.*)/);

var DATABASE_PROTOCOL = vals[1];
var DATABASE_DIALECT = vals[1];
var DATABASE_USER = vals[2];
var DATABASE_PASSWORD = vals[3];
var DATABASE_HOST = vals[4];
var DATABASE_PORT = vals[5];
var DATABASE_NAME = vals[6];

var sequelize = new Sequelize(DATABASE_NAME, DATABASE_USER, DATABASE_PASSWORD,
            { dialect:  DATABASE_DIALECT,
              protocol: DATABASE_PROTOCOL,
              port:     DATABASE_PORT,
              host:     DATABASE_HOST,
              storage:  process.env.DATABASE_STORAGE,   // solo local en .env
              omitNull: true                            // para postgres
            });

// Importar la definicion de las clases.
// La clase Xxxx se importa desde el fichero xxxx.js.
var Post = sequelize.import(path.join(__dirname,'post'));
var User = sequelize.import(path.join(__dirname,'user'));

// Exportar los modelos:
exports.Post = Post;
exports.User = User;

// Crear las tablas en la base de datos que no se hayan creado aun.
// En un futuro lo haremos con migraciones.
sequelize.sync();
```

models/index.js

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
// Definicion de la clase User:

module.exports = function(sequelize, DataTypes) {
  return sequelize.define('User',
      { login: {
            type: DataTypes.STRING,
            validate: {
                notEmpty: { msg: "El campo login no puede estar vacío" }
            }
        },
        name: {
            type: DataTypes.STRING,
            validate: {
                notEmpty: { msg: "El campo nombre no puede estar vacío" }
            }
        },
        email: {
            type: DataTypes.TEXT,
            validate: {
                isEmail: { msg: "El formato del email introducido no es correcto" },
                notEmpty: { msg: "El campo email no puede estar vacío" }
            }
        },
        hashed_password: {
            type: DataTypes.STRING
        },
        salt: {
            type: DataTypes.STRING
        }
    });
}
```

models/user.js

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Las vistas

- Los ficheros EJS con las vistas los crearé en el directorio **`views/users`**.
  - **`index.ejs`**
    - Muestran los usuarios que el controlador le pasa en el array **users**.
  - **`new.ejs`**
    - Muestra un formulario para crear un nuevo usuario. Se pasa un objeto **user** nuevo.
  - **`edit.ejs`**
    - Muestra un formulario para editar el usuario que el controlador le pasa en la variable **user**.
  - **`_form.ejs`**
    - Vista parcial usada por **new.ejs** y **edit.ejs** con los campos del formulario. Hereda el objeto **user** que le han pasado como parámetro a **new.ejs** y a **edit.ejs**.
  - **`show.ejs`**
    - Muestra el contenido del usuario que el controlador le pasa en la variable **user**.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
<header>
  <h2> Usuarios </h2>
</header>

<article>
<table>
  <tr>
    <th>Login</th>
    <th>Name</th>
    <th>Email</th>
    <th></th>
  </tr>

<% for (var i in users) { %>
  <tr>
     <td> <%= users[i].login %>  </td>
     <td> <%= users[i].name %>  </td>
     <td> <%= users[i].email %> </td>
     <td>
       <% var formname = 'fui' + i; %>
       <form method='post' action='/users/<%= users[i].id %>' id='<%= formname %>'>
          <input type='hidden' name='_method' value='delete'>
          <a href="/users/<%= users[i].id %>"> Ver </a>
          <a href="/users/<%= users[i].id %>/edit"> Editar </a>
          <a href="" onclick="confirmarSubmit('¿Seguro que desea borrar el usuario?',
                                        '<%= formname %>'); return false"> Borrar </a>

       </form>
     </td>
  </tr>
<%  }; %>
</table>
</article>

<footer>
  <nav> <a href="/users/new"> Crear nuevo Usuario </a> </nav>
</footer>
```

users: Array donde me pasan los usuarios a mostrar.

views/users/index.ejs

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
<h2>Usuario</h2>

<p>
  <b>Login:</b>
  <%= user.login %>
</p>

<p>
  <b>Name:</b>
  <%= user.name %>
</p>

<p>
  <b>Email:</b>
  <%= user.email %>
</p>


<a href="/users/<%= user.id %>/edit"> Edit </a>
<a href="/users"> Back  </a>
```

user: Variable donde me pasan el usuario a mostrar.

views/users/show.ejs

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
<h1>Nuevo Usuario</h1>

<form method='post' action='/users'>

  <%- include _form.ejs %>

</form>

<A href="/users"> Volver </a>
```

views/users/new.ejs

© Santiago Pavón - UPM-DIT

user: Variable donde me pasan el usuario a editar.

```
<h1>Editar Usuario</h1>

<form method='post' action='/users/<%= user.id %>'>
  <input type='hidden' name='_method' value='put'>
  <%- include _form.ejs %>
</form>

<a href="/users"> Volver </a>
```

views/users/edit.ejs

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
<div class='<%- validate_errors.login ? "invalid_field" : "field" %>'>

   <% if ( ! user.id) { %>
      <label for="user_login">Login:</label><br />
      <input type="text" id="user_login" name="user[login]" size="30"
             value='<%= user.login %>' />
   <% } else { %>
      Login: <%= user.login %>
   <% } %>
</div>


<div class='<%- validate_errors.name ? "invalid_field" : "field" %>'>

   <label for="user_name">Nombre</label><br />
   <input type="text" id="user_name" name="user[name]" size="30"
          value='<%= user.name %>' />
</div>


<div class='<%- validate_errors.email ? "invalid_field" : "field" %>'>

   <label for="user_email">Email</label><br />
   <input type="text" id="user_email" name="user[email]" size="30"
          value='<%= user.email %>' />
</div>


<div class="actions">
    <input name="commit" type="submit" value="Salvar" />
</div>
```

Un objeto sin id es nuevo.

Los objetos con id son los que he sacado de la base de datos.

user: Variable donde me pasan el usuario a editar.

(Versión sin Passwords) views/users/_form.ejs

© Santiago Pavón - UPM-DIT

El controlador: controllers / user_controller.js

```
var models = require('../models');


/*
*  Autoloading :userid
*/
exports.load = function(req, res, next, id) {
   models.User
        .find({where: {id: Number(id)}})
        .success(function(user) {
            if (user) {
                req.user = user;
                next();
            } else {
                req.flash('error', 'No existe el usuario con id='+id+'.');
                next('No existe el usuario con id='+id+'.');
            }
        })
        .error(function(error) {
            next(error);
        });
};
```

(Versión sin Passwords)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
// GET /users
exports.index = function(req, res, next) {
    models.User
        .findAll({order: ['name']})
        .success(function(users) {
            res.render('users/index', {
                users: users
            });
        })
        .error(function(error) {
            next(error);
        });
};
```

(Versión sin Passwords)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
// GET /users/33
exports.show = function(req, res, next) {
    res.render('users/show', {user: req.user});
};

// GET /users/new
exports.new = function(req, res, next) {

    var user = models.User.build(
        { login: 'Tu login',
          name:  'Tu nombre',
          email: 'Tu email'
        });

    res.render('users/new', {user: user,
                             validate_errors: {} });
};

// GET /users/33/edit
exports.edit = function(req, res, next) {

    res.render('users/edit', {user: req.user,
                              validate_errors: {} });
};
```

(Versión sin Passwords)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
// POST /users
exports.create = function(req, res, next) {

    var user = models.User.build(
        { login: req.body.user.login,
          name:  req.body.user.name,
          email: req.body.user.email,
          hashed_password: '',
          salt: ''
        });

    // El login debe ser unico:
    models.User.find({where: {login: req.body.user.login}})
        .success(function(existing_user) {
            if (existing_user) {
                console.log("Error: El usuario \""+ req.body.user.login +"\" ya existe: "+existing_user.values);
                req.flash('error', "Error: El usuario \""+ req.body.user.login +"\" ya existe.");
                res.render('users/new', { user: user,
                                          validate_errors: {
                                              login: 'El usuario \"'+ req.body.user.login +'\" ya existe.'
                                          }
                           });
            } else {
                var validate_errors = user.validate();
                if (validate_errors) {
                    console.log("Errores de validación:", validate_errors);
                    req.flash('error', 'Los datos del formulario son incorrectos.');
                    for (var err in validate_errors) {
                        req.flash('error', validate_errors[err]);
                    };
                    res.render('users/new', {user: user,
                                             validate_errors: validate_errors});
                    return;
                }

                user.save()
                    .success(function() {
                        req.flash('success', 'Usuario creado con éxito.');
                        res.redirect('/users');
                    })
                    .error(function(error) {next(error);});
            }
        })
        .error(function(error) {next(error);});
};
```

(Versión sin Passwords)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
// PUT /users/33
exports.update = function(req, res, next) {

    // req.user.login = req.body.user.login;  // No se puede editar.
    req.user.name  = req.body.user.name;
    req.user.email = req.body.user.email;

    var validate_errors = req.user.validate();
    if (validate_errors) {
        console.log("Errores de validación:", validate_errors);

        req.flash('error', 'Los datos del formulario son incorrectos.');
        for (var err in validate_errors) {
            req.flash('error', validate_errors[err]);
        };

        res.render('users/edit', {user: req.user,
                                  validate_errors: validate_errors});
        return;
    }

    req.user.save(['name','email'])
        .success(function() {
            req.flash('success', 'Usuario actualizado con éxito.');
            res.redirect('/users');
        })
        .error(function(error) {next(error);});
};
```

No compruebo que el login sea único, ya que no lo cambio.

(Versión sin Passwords)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
// DELETE /users/33
exports.destroy = function(req, res, next) {

    req.user.destroy()
        .success(function() {
            req.flash('success', 'Usuario eliminado con éxito.');
            res.redirect('/users');
        })
        .error(function(error) {
            next(error);
        });
};
```

(Versión sin Passwords)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Barra de Navegación

- Se ha ampliado la barra de navegación del layout (**`views/layout.ejs`**).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
   …
</head>

<body>
   <header>
     <h1> COmputación en REd - CORE</h1>
     <nav>
        <a href="/">Home</a>
        <a href="/posts">Posts</a>
        <a href="/users">Usuarios</a>
        <a href="/creditos.html">Créditos</a>
     </nav>
   </header>

   <section>
   …
```

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Passwords

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Para Soportar Passwords

- Cambios a realizar:
  - Los formularios (**_form.ejs**) deben pedir dos veces el password.
  - Guardar el password.
    - Primero veremos cómo vamos a guardar los passwords
    - Crear en el controlador de usuarios métodos para generar un salt aleatorio, encriptar un password y autenticar a un usuario.
    - Cambiar el método **create** del controlador de usuarios para generar los valores de los campos salt y hashed_password que se guardarán en la base de datos.
      - Comprobando que el password introducido no sea vacío.
    - Cambiar el método **update** del controlador de usuarios para que no se cambie el password si no se introduce un nuevo valor para éste.
      - Se permite actualizar el nombre y el email de un usuario si tocar su password.
  - Cambiar el método de Auto-Load (load) de los usuarios para no meter los campos de **salt** y **hashed_password** en el objeto **req.user** creado.
  - Si se desea (opcional), en la llamada a **findAll** que hace el método **index**, restringir los campos que se obtienen.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Pedir el Password

- Cambios en los formularios:
  - En el formulario de **creación** de un nuevo usuario se deberá introducir el password del usuario.
  - En el formulario de **edición** se introducirá el password sólo cuando se quiera modificarlo.
- Para evitar errores, el password se confirmará en los formularios usando dos campos de password.
  - Se comprobará que los valores introducidos son iguales ejecutando una función javascript en el propio navegador.
- Cambiamos `views/users/_form.ejs`.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

views/users/_form.ejs

Javascript ejecutado en el cliente

Sólo existe en el formulario de creación de un usuario nuevo.

```
<script>
   function confirmPassword() {
      var pw1 = document.getElementById('user_password').value;
      var pw2 = document.getElementById('user_confirm_password').value;

     <% if ( ! user.id) { %>
        if (!pw1 || !pw2) {
           alert('Debe rellenar los campos de Password y Confirmación.');
           return false;
        }
     <% } %>

      if (pw1 === pw2) {
         return true;
      } else {
         alert('Los passwords introducidos no coinciden.');
         return false;
      }
   }
</script>
```

El password y la confirmación deben ser iguales

continúa . . .

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
<!-- CAMPOS YA EXISTENTES (login, name, email) AQUI -->

. . .

<div class="field">
  <label for="user_password">Password:</label><br />
  <input type="password" id="user_password"
         name="user[password]" size="30" value='' />
</div>
```

El valor del password se pasa al servidor en **user[password]**

```
<div class="field">
  <label for="user_confirm_password">Confirm Password:</label><br />
  <input type="password" id="user_confirm_password" size="30" value='' />
</div>


<div class="actions">
  <input name="commit" type="submit" value="Salvar"
         onclick='return confirmPassword()'
 />
</div>
```

Sólo realiza el submit si los dos passwords son iguales

© Santiago Pavón - UPM-DIT

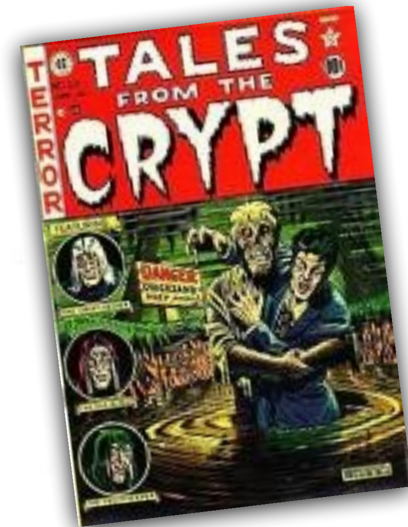
¿Cómo se Guarda el Password?

- En la base de datos no se guarda el password en claro.
- Se guardan dos valores:
  - **`salt`**: string aleatorio usado para generar el valor del campo **hashed_password**.
  - **`hashed_password`**: un hash de **password+salt**.
    - Se crea mezclando el password en claro con el salt, ejecutando un SHA1 digest, y devolviendo 40 caracteres hexadecimales.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Autenticar

- Creamos en el controlador de usuarios métodos para generar un salt aleatorio, encriptar passwords en claro, y autenticar usuarios:
  - **`createNewSalt()`**
    - Crea un string aleatorio para usar como salt.
  - **`encriptarPassword(password, salt)`**
    - Encripta un password en claro.
      - Mezcla el password en claro con el salt proporcionado,
      - ejecuta un SHA1 digest,
      - y devuelve 40 caracteres hexadecimales.
  - **`autenticar(login, password, callback)`**
    - Autenticar un usuario.
      - Busca el usuario con el login dado en la base de datos y comprueba su password.
        - Si todo es correcto ejecuta **callback(null,user)**.
        - Si la autenticación falla o hay errores se ejecuta **callback(error)**.
    - Este método lo exportaremos en el módulo user_controller.js.
      - Se usará en un futuro para hacer **login** y crear una sesión.



- (Posible mejora: pensar en meter estos métodos como una expansión del modelo User, o redefinir los métodos getter y setter.)

© Santiago Pavón - UPM-DIT

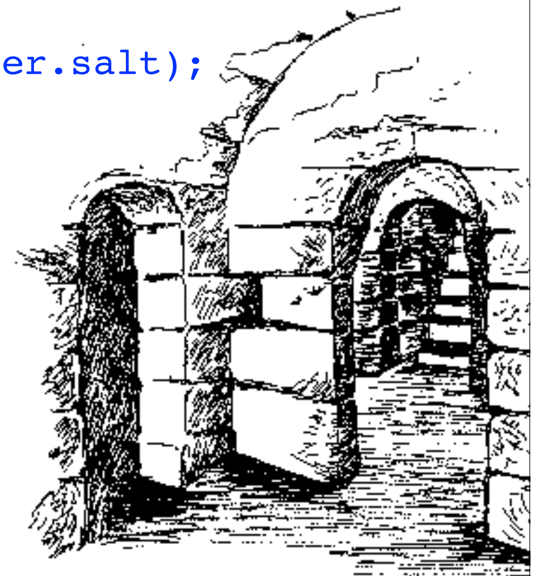
user_controller.js

```
var crypto = require('crypto');

function createNewSalt() {
    return Math.round((new Date().valueOf() * Math.random())) + '';
};

function encriptarPassword(password, salt) {
    return crypto.createHmac('sha1', salt).update(password).digest('hex');
};

exports.autenticar = function(login, password, callback) {
    models.User.find({where: {login: login}})
        .success(function(user) {
            if (user) {
                var hash = encriptarPassword(password, user.salt);
                if (hash === user.hashed_password) {
                    callback(null,user);
                    return;
                }
            }
            callback(new Error('Password erróneo.'));
        })
        .error(function(err) {next(err);});
};
```



© Santiago Pavón - UPM-DIT

Salvar Password

- Método **create**: Al salvar un nuevo usuario, genero los valores **salt** y **hashed_password** antes de llamar a **save**.
    - borrar las líneas que ponían estos valores a "".
    - también compruebo que el password no sea vacío.
- Método **update**: Al editar un usuario, sólo actualizo los campos **salt** y **hashed_password** si el usuario metió un nuevo password.
    - Mejora pendiente: para permitir cambiar un password debería pedirse el valor del password antiguo.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

user_controller.js

```
exports.create = function(req, res, next) {

    var user = models.User.build(
        { login: req.body.user.login,
          name:  req.body.user.name,
          email: req.body.user.email,
          hashed_password: '',
          salt: ''
        });

    . . .

     // El password no puede estar vacio
     if ( ! req.body.user.password) {
        req.flash('error', 'El campo Password es obligatorio.');
        res.render('users/new', {user: user,
                                 validate_errors: {
                                      password: 'El campo Password es obligatorio.'}});
        return;
     }

     user.salt = createNewSalt();
     user.hashed_password = encriptarPassword(req.body.user.password, user.salt);

     user.save()

     . . .
}
```

© Santiago Pavón - UPM-DIT

```
exports.update = function(req, res, next) {

    // req.user.login = req.body.user.login;  // No se puede editar.
    req.user.name  = req.body.user.name;
    req.user.email = req.body.user.email;

    var validate_errors = req.user.validate();
    if (validate_errors) {
        console.log("Errores de validación:", validate_errors);

        req.flash('error', 'Los datos del formulario son incorrectos.');
        for (var err in validate_errors) {
            req.flash('error', validate_errors[err]);
        };

        res.render('users/edit', {user: req.user,
                                  validate_errors: validate_errors});
        return;
    }

    var fields_to_update = ['name','email'];

    // ¿Cambio el password?
    if (req.body.user.password) {
        req.user.salt = createNewSalt();
        req.user.hashed_password = encriptarPassword(req.body.user.password,
                                                     req.user.salt);
        fields_to_update.push('salt');
        fields_to_update.push('hashed_password');
    }

    req.user.save(fields_to_update)
        .success(function() {
            req.flash('success', 'Usuario actualizado con éxito.');
            res.redirect('/users');
        })
        .error(function(error) {next(error);});
};
```

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Despliegue en Heroku

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Despliegue en Heroku

- Congelar cambios en git.
  - Ejecutar comandos **git add**, **git commit**, etc.

- Entrar en modo mantenimiento:

```
(local)$ heroku maintenance:on
```

- Actualizar versión en Heroku ejecutando sólo uno de estos comandos:

```
(local)$ git push -f heroku tema4:master
(local)$ git push heroku master
```

Copiar en la rama **master** de **Heroku**. El primer comando copia en contenido **local** de la rama **tema4** en la rama **master** de **Heroku**. El segundo comando copia el contenido **local** de la rama **master** en la rama **master** de **Heroku**. La opción **-f** (forzar) puede usarse para forzar la operación en caso de problemas.

- Salir del modo mantenimiento:

```
(local)$ heroku maintenance:off
```

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Examen

© Santiago Pavón - UPM-DIT

Preguntas

- Para que un usuario pueda cambiar su password, debe introducir su password antiguo.

© Santiago Pavón - UPM-DIT

© Santiago Pavón - UPM-DIT