Introducción a Justo.js

Tiempo estimado: 15min

Una vez tenemos una ligera idea de en qué consiste la automatización de tareas, ha llegado el momento de introducir Justo.js a nuestra familia.

Comenzamos presentando Justo.js y su arquitectura. A continuación, cómo instalarlo. Y finalmente, cuáles son los principales archivos de un proyecto Justo.js.

Al finalizar la lección, el estudiante sabrá:

- Qué es Justo.
- Cuáles son sus principales características.
- Cómo instalarlo.
- Cuáles son sus principales componentes.
- Cómo integrar Justo a un proyecto.
- Qué es un módulo de Justo.

Introducción

Justo.js, o simplemente Justo, es una herramienta de automatización, esto es, una aplicación para la ejecución automática de tareas repetitivas como, por ejemplo, la compilación de una aplicación, la instalación personalizada de un producto o la realización de copias de seguridad. Está desarrollada íntegramente en JavaScript usando Node.js.

Su sitio web oficial es justojs.org.

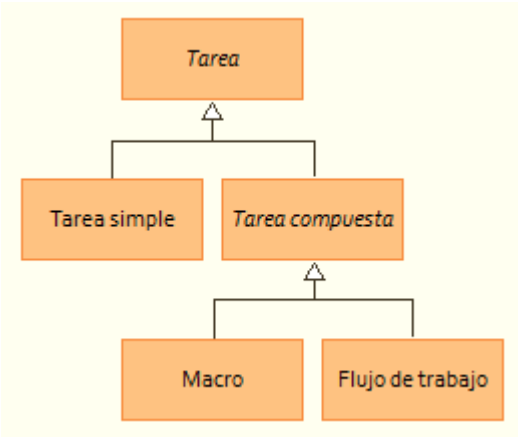
Sus principales características son las siguientes:

- Es sencillo y fácil de usar, dificultando cometer errores.
- Es fácil de aprender, reduciendo la curva de aprendizaje.
- Está bien documentado, facilitando el aprendizaje de los usuarios.
- Se ha desarrollado en JavaScript, concretamente bajo la plataforma Node.js, ampliamente aceptada y usada hoy en día por empresas como eBay, Facebook, LinkedIn, Microsoft, Netflix, The New York Times, Uber y Yahoo!.
- Es rápido. Utiliza el motor de JavaScript V8 de Google.
- Es gratuito tanto para su uso personal como profesional.
- Distingue entre distintos tipos de tareas: simples, macros o flujos de trabajo. Lo que facilita su flexibilidad y adaptabilidad a cada situación.
- Soporta tareas síncronas y asíncronas.
- Proporciona generadores para la creación de archivos y/o directorios plantillas, reduciendo los tiempos de arranque de los proyectos.
- Es multiplataforma. Se puede utilizar en Windows y Linux. Y en dispositivos diversos como computadoras personales, servidores y Raspberry Pis.
- Es muy fácil extender su funcionalidad mediante *plugins*, módulos y generadores.
- Utiliza inyección de dependencia, facilitando su uso y la escritura de nuevos *plugins*.
- Proporciona soporte nativo para la automatización de pruebas. Permitiendo utilizar la misma herramienta de automatización en la realización de pruebas de unidad e integración en proyectos de software, así como de instalación. Reduciéndose la curva de aprendizaje y el número de herramientas de automatización a usar.

Arquitectura

Los componentes básicos de Justo son las tareas, el ejecutor de tareas, los archivos package.json y Justo.js, así como la utilidad de línea de comandos justo.

Una tarea (*task*) representa un trabajo o actividad a ejecutar como, por ejemplo, el proceso de compilación, la minimización del código JavaScript, HTML o CSS, la realización de una copia de seguridad, el alta de un nuevo usuario, etc. Se distingue entre tareas simples y compuestas, estas últimas clasificadas en macros y flujos de trabajo.



Una tarea simple (*simple task*) es una operación que realiza un determinado trabajo indivisible, concretamente una función de JavaScript. Mientras que una tarea compuesta (*composite task*) representa un trabajo formado por varias tareas. Una macro (*macro*) es una secuencia de cero, una o más tareas. Y un flujo de trabajo (*work flow*) representa un trabajo que puede ejecutar unas tareas u otras según un flujo de ejecución y determinadas condiciones. Poco a poco, las iremos detallando a lo largo del curso.

Tal como veremos, la tarea simple representa una determinada funcionalidad independiente e indivisible. Esto quiere decir que es la unidad más pequeña de trabajo. Mientras que las tareas compuestas son unidades de trabajo que invocan otras tareas, ya sea simples o compuestas.

A continuación, se muestra un ejemplo de un proyecto de desarrollo de software que utiliza Justo para compilar, generar el paquete final y realizar las pruebas de unidad:

```
default
 default
   build
   [ OK ] Clean build directory (15 ms)
   [ OK ] Best practices and grammar (439 ms)
   [ OK ] Transpile (269 ms)
   [ OK ] Clean dist directory (16 ms)
   [ OK ] Create package (15 ms)
   test
     test/unit/index.js
       API
         render
         [ OK ] Test function (76 ms)
     test\unit\lib\render.js
       #op()
         op(config) - condition is true
         [ OK ] init(*) (1 ms)
         [ OK ] Test function (38 ms)
         [ OK ] fin(*) (2 ms)
         op(config) - condition is false
         [ OK ] init(*) (0 ms)
         [ OK ] Test function (0 ms)
         [ OK ] fin(*) (0 ms)

OK 12 ! Failed 0 ! Ignored 0 ! Total 12
```

El ejemplo anterior muestra dos trabajos. Uno que realiza la construcción del software, que consiste en cinco tareas simples: suprimir los directorios de compilación y distribución, comprobar que el código cumple con las buenas prácticas, realizar la compilación y finalmente generar el paquete a publicar para su uso por otros usuarios. El segundo realiza las pruebas de unidad.

Como puede observar, las tareas pueden acabar en tres estados: OK, todo ha ido bien; Failed, se produjo algún error; o Ignored, la tarea se ha ignorado, por ejemplo, porque se debe ejecutar sólo en un entorno Windows o Linux.

Finalmente, tenemos el ejecutor de tareas (*task runner*), el componente que se encarga de ejecutar las tareas e informar de su resultado: OK, Failed o Ignored. Se invoca mediante la utilidad de línea de comandos justo.

Instalación

Una vez tenemos claro que vamos a utilizar Justo para la automatización de tareas, actividades, trabajos o procesos, ya sea de software, de sistemas o de cualquier otro tipo, hay que realizar una pequeña instalación, siguiendo los siguientes pasos:

1. Instalar el paquete justo-cli. Preferiblemente de manera global.
2. Instalación del paquete justo localmente al proyecto.
3. Crear los archivos package.json y Justo.js en la raíz del proyecto.

Justo está desarrollado en JavaScript, con la plataforma Node.js. No hay que olvidar tenerla instalada en la máquina en la que se ejecutará. Mediante la utilidad de paquetes de Node.js, npm, se procederá a instalar los paquetes de Justo: justo-cli, justo y cualquier *plugin* que vayamos a utilizar.

Instalación del paquete justo-cli

El paquete justo-cli proporciona la línea de comandos de Justo, esto es, el programa justo. Se recomienda una instalación *global*, por ejemplo, mediante:

```
npm install -g justo-cli
```

Una vez instalado, es buena práctica comprobar que tenemos acceso a la utilidad justo, generalmente consultando la versión instalada o mostrando la ayuda:

```
justo -v
justo -h
```

Instalación del paquete justo

A continuación, hay que instalar el paquete justo en el proyecto. Generalmente, se añade como dependencia de desarrollo. Según el proyecto, utilizaremos las propiedades dependencies o devDependencies del archivo package.json. Ambas cosas se pueden hacer de una vez mediante el siguiente comando npm:

```
npm install --save justo
npm install --save-dev justo
```

La primera instala justo y añade el paquete como dependencia principal o de producción. Mientras que la segunda, como dependencia de desarrollo.

Archivo package.json

Una vez instalado el paquete justo, lo siguiente es crear los archivos package.json y Justo.js. Estos archivos son específicos de cada proyecto.

El archivo package.json es específico de la plataforma Node.js. Como Justo.js está desarrollado bajo esta plataforma, todo proyecto Justo debe disponer de este archivo. Groso modo, es un archivo de texto en formato JSON que contiene los metadatos específicos del proyecto. Para más información sobre este archivo, puede remitirse a su página oficial, docs.npmjs.com/files/package.json o al curso de Fundamentos de Node.js publicado en Nodemy.

Durante la fase de aprendizaje de Justo, este archivo se puede crear mediante los generadores justo-generator-packagejson y justo-generator-justo. El primero sólo general el archivo package.json, mientras que el segundo también Justo.js. Por lo general, se utiliza el segundo. Una vez hayamos aprendido, a la hora de arrancar un nuevo proyecto, se usará algún tipo de generador que lo creará automáticamente. Así, por ejemplo, los generadores de Justo para Express, Horizon, Node.js y React, así lo hacen.

Un generador (*generator*) es un componente que crea archivos y/o directorios. Se dedica un curso específico a los generadores. Groso modo, se instalan globalmente y se ejecutan mediante justo con la opción -g. Así pues, si deseamos usar el generador packagejson, primero se debe instalar su generador globalmente:

```
npm install -g justo-generator-packagejson
```

Y a continuación, crear el archivo, invocando el generador como sigue:

```
justo -g packagejson
```

Archivo Justo.js

Por otro lado, tenemos el archivo Justo.js, en el que se define el catálogo de tareas del proyecto. Consiste en un archivo JavaScript. He aquí un ejemplo ilustrativo:

```
//imports
const justo = require("justo");
const catalog = justo.catalog;
const babel = require("justo-plugin-babel");
const copy = require("justo-plugin-fs").copy;
const clean = require("justo-plugin-fs").clean;
const jslinter = require("justo-plugin-eslint");
const npm = require("justo-plugin-npm");

//catalog
const jslint = catalog.simple({
  name: "lint",
  desc: "Parse best practices and grammar (JavaScript).",
  task: jslinter,
  params: {
    output: true,
    src: [
      "index.js",
      "Justo.js",
      "lib/",
      "test/unit/index.js",
      "tett/unit/lib/"
    ]
  }
});

catalog.workflow({name: "build", desc: "Build the package"}, function() {
  jslint("Best practices and grammar (JavaScript)");

  clean("Remove build directory", {
    dirs: ["build/es5"]
  });

  clean("Remove dist directory", {
    dirs: ["dist/es5"]
  });

  babel("Transpile", {
    comments: false,
    retainLines: true,
    preset: "es2015",
    files: [
      {src: "index.js", dst: "build/es5/"},
      {src: "lib/", dst: "build/es5/lib"}
    ]
  });

  copy(
    "Create package",
    {
      src: "build/es5/index.js",
      dst: "dist/es5/nodejs/justo-generator-horizon/"
    },
    {
```



```
      src: "build/es5/lib/",
      dst: "dist/es5/nodejs/justo-generator-horizon/lib"
    },
    {
      src: ["package.json", "README.md", "template/"],
      dst: "dist/es5/nodejs/justo-generator-horizon/"
    }
  );
});

catalog.macro({name: "test", desc: "Unit testing"}, {
  require: "justo-assert",
  src: ["test/unit/index.js", "test/unit/lib/"]
});

catalog.simple({
  name: "publish",
  desc: "NPM publish.",
  task: npm.publish,
  params: {
    who: "justojs",
    src: "dist/es5/nodejs/justo-generator-horizon/"
  }
});

catalog.simple({
  name: "install",
  desc: "Install the generator to test.",
  task: npm.install,
  params: {
    pkg: "dist/es5/nodejs/justo-generator-horizon/",
    global: true
  }
});

catalog.macro({name: "default", desc: "Build and test."}, ["build", "test"]);
```

Cada proyecto tiene sus tareas específicas, aquellas que automatizan ciertas actividades, trabajos o procesos. Se dan a conocer en este archivo.

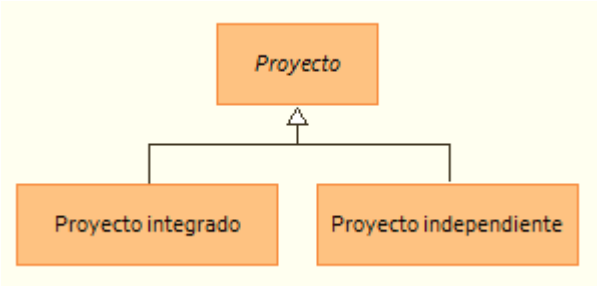
Recordemos que un archivo plantilla se puede crear con el generador justo-generator-justo.

Importación del paquete justo

El archivo Justo.js debe importar justo como primer paquete. Para que pueda ser usado por cualquier *plugin* que vayamos a utilizar. En el ejemplo anterior, se utiliza algunos *plugins* como el que permite la invocación de Babel, ESLint o la ejecución de ciertas tareas del sistema de archivos como la copia y la supresión de archivos y/o directorios. Pero *antes* de la importación de *todos* ellos, se debe importar *necesariamente* justo.

Tipos de proyectos Justo.js

Un proyecto (*project*) es un trabajo para el desarrollo de algo. Debido a la naturaleza de Justo, básicamente podremos utilizarlo en dos tipos de proyectos: independientes e integrados.



Un proyecto independiente (*standalone*), más formalmente conocido como módulo (*module*), es aquel que es autónomo y se dedica exclusivamente a Justo. Por ejemplo, para instalar ArangoDB, CouchDB,

PostgreSQL, Redis o RethinkDB en una máquina; para instalar y desinstalar paquetes de una Raspberry Pi; etc.

En cambio, un proyecto integrado (*embedded project*) es aquel en el que Justo asiste a otro proyecto. Se utiliza para automatizar ciertas tareas de otro proyecto. Por ejemplo, en el desarrollo de un paquete de Node.js, se puede utilizar Justo para automatizar la compilación, el empaquetado, la publicación y las pruebas del paquete. En este caso, el proyecto *principal* es el paquete de Node.js, mientras que Justo no es más que una aplicación que automatiza tareas repetitivas para el desarrollo de este paquete.

Los proyectos independientes o módulos tendrán el paquete justo entre sus dependencias principales en el archivo package.json, esto es, en la propiedad dependencies. Mientras que uno integrado, generalmente, como dependencia de desarrollo, devDependencies.

