

Comencemos el curso de fundamentos de **Node.js**. Tiene como objetivo explicar las bases de **Node.js** para el desarrollo de aplicaciones bajo esta plataforma. Asume del estudiante conocimientos previos de **JavaScript**.

Comenzamos la lección introduciendo **Node** como una plataforma para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones escritas con **JavaScript**. A continuación, describimos el comando **node**, el núcleo de esta plataforma. Finalmente, presentamos el programa del curso.

Al finalizar la lección, el estudiante sabrá:

- Qué es una plataforma.
- Qué es **Node**.
- Para qué se puede utilizar **Node**.
- Para qué se usa el comando **node**.
- Cuál es el programa del curso.

Introducción

Una **plataforma** (*platform*) es un entorno de ejecución de software. **Node.js**, o simplemente **Node**, es una plataforma para el desarrollo de aplicaciones **JavaScript** fuera del navegador mediante un modelo asíncrono, dirigido por eventos y no bloqueadora. Se puede utilizar para el desarrollo de aplicaciones webs, servicios webs **REST**, servidores de aplicaciones, aplicaciones clientes, aplicaciones de escritorio, ejecución de pruebas, monitorización, aplicaciones distribuidas, entre otras muchas cosas.

Fue desarrollado inicialmente por **Ryan Dahl**, en **2009**, y actualmente lo mantiene la **Node.js Foundation**, entre cuyos miembros encontramos a organizaciones como **Google**, **Groupon**, **IBM**, **Intel**, **Joyent**, **Microsoft**, **PayPal**, **Red Hat**, **SAP** y **Yahoo!** Está escrito en **C/C++** y **JavaScript**, llevando integrado el motor de **JavaScript V8** desarrollado por **Google** para **Chrome**. Es gratuito y multiplataforma. Se encuentra disponible para **Windows**, **Linux**, **Mac** o **Raspberry Pi**. Su sitio web oficial es nodejs.org.

El motor **V8** de **Google** es **JIT** (*just-in-time*) y muy rápido. **JIT** significa que analiza el código que tiene que ejecutar y, en vez de interpretarlo, lo convierte a código máquina, ejecutándose entonces desde el código máquina. Inicialmente, la aplicación requiere ese trabajo extra de compilación. Pero una vez compilado, su ejecución es mucho más rápida.

Es utilizado por empresas como **Adobe**, **Amazon**, **Apple**, **BMW**, **Box**, **citigroup**, **Dow Jones**, **eBay**, **Facebook**, **GE**, **General Motors**, **GitHub**, **GoDaddy**, **Groupon**, **HP**, **IBM**, **Intel**, **Joyent**, **LinkedIn**, **Microsoft**, **MySpace**, **PayPal**, **Pearson**, **Rakuten**, **SAP**, **Siemens**, **Sony**, **Spotify**, **Telefónica**, **The New York Times**, **Uber**, **Walmart**, **Yahoo!** y **Yammer**.

Existe una gran comunidad en creciente expansión. Con billones de descargas mensuales, más de un cuarto de millón de módulos publicados y miles de reuniones de desarrolladores en todo el mundo. Es una de las comunidades más activas, entusiastas y de más rápido crecimiento y aceptación.

Los principales usos de **Node** son:

- Aplicaciones webs.
- Aplicaciones de escritorio.
- Aplicaciones móviles.
- Aplicaciones de red.
- Aplicaciones intensivas de E/S.
- Aplicaciones de *streaming*.

- Aplicaciones de tiempo real.

Pero ojo, no se recomienda para todo tipo de aplicación. Las intensivas en CPU no suelen ser muy eficientes con **Node**.

Comando node

El comando **node** es el intérprete de **Node**, que permite la ejecución de *scripts* **JavaScript**. Este intérprete puede funcionar en modo interactivo o *batch*.

Ejecución en modo interactivo

El **modo interactivo** (*interactive mode*) o **REPL** (*read-eval-print loop*) permite la ejecución interactiva de proposiciones **JavaScript**. Cada vez que se introduce manualmente una proposición, ya sea una sentencia o una expresión, **Node** la ejecuta y muestra su resultado. El intérprete indica que está esperando la entrada de una nueva proposición **JavaScript** por parte del usuario mediante el **prompt**, un texto que de manera predeterminada es el carácter **>**. Si es necesario escribir una proposición en varias líneas, mostrará un *prompt* de segundo nivel, de manera predeterminada, el texto **...**

Para entrar en modo interactivo, basta con ejecutar **node** sin especificar ningún *script* o bien mediante la opción **-i**. Ejemplo:

```
$ node
> 1+3
4
> "Hello, " + "World!"
'Hello, World!'
> console.log("Hello, World!")
Hello, World!
undefined
> for (var i in [0, 1, 2, 3]) {
...   console.log(i);
... }
0
1
2
3
undefined
> .exit
$
```

Comandos internos del modo interactivo

Un **comando** (*command*) es una operación con un nombre asociado. Los comandos internos de **node** comienzan por un punto (.) como, por ejemplo, **.help**, **.exit** o **.load**.

El comando **.help** muestra una lista de los comandos internos.

El comando **.save** indica el archivo de historia en el que se debe registrar las proposiciones escritas en el intérprete. Su sintaxis es:

```
.save ruta-de-archivo
```

El comando **.exit** sale del intérprete.

El comando **.load** lee el archivo especificado y lo interpreta como si se hubiera escrito directamente mediante la sesión interactiva. Su sintaxis es:

```
.load ruta-de-archivo
```

Combinaciones de teclas del modo interactivo

El intérprete interactivo proporciona varias combinaciones de teclas para realizar determinadas acciones.

Cuando estamos escribiendo una proposición de **JavaScript** y nos damos cuenta que nos hemos equivocado en algún punto, algo más habitual de lo que aceptaremos nunca, podemos cancelar su escritura pulsando **Ctrl+C**. Si este **Ctrl+C** lo hacemos dos veces seguidas, se comportará como el comando interno **.exit**.

La combinación **Ctrl+D** tiene el mismo objeto que el comando **.exit**. Finaliza la ejecución del intérprete.

Se puede utilizar el tabulador para autorrellenar variables o palabras claves. Por ejemplo, si escribimos **conso** y pulsamos la tecla de tabulado, el intérprete buscará en una tabla interna qué variables o palabras claves comienzan por **conso**. Si no existe más que una, terminará el identificador, añadiendo **e**. Si existen varias, mostrará una lista con las posible opciones.

Las teclas **↑** y **↓** permiten movernos por la historia de proposiciones introducidas. Al igual que en **PowerShell** o **Bash**.

Variable **_**

Cada vez que escribimos una expresión de **JavaScript** en el modo interactivo, el intérprete almacena el resultado de su evaluación en la variable **_**. Veámoslo mediante un ejemplo:

```
> _
undefined
> [1, 2, 3, 4]
[ 1, 2, 3, 4 ]
> _
[ 1, 2, 3, 4 ]
> _.length
4
>
```

Ejecución en modo batch

Cuando lo que se desea es ejecutar un determinado *script*, hay que pasar su nombre como argumento:

```
$ cat script.js
console.log("¡Hola, Mundo!");
$ node script.js
¡Hola, Mundo!
$
```

Ejecución de proposiciones **JavaScript**

En algunas ocasiones, puede ser útil ejecutar una o más proposiciones **JavaScript** con **Node**. Esto puede hacerse con las opciones **-e** (o **--eval**) y **-p** (o **--print**). La diferencia entre ambas es si mostrar implícitamente el resultado la expresión dada. Veámoslo mediante unos ejemplos:

```
$ node -e "1+2"
3
$ node -p "1+2"
3
$ node -e "console.log(1+2)"
3
$ node -p "console.log(1+2)"
3
undefined
$
```

Listado de opciones

Para obtener la lista de opciones, se puede utilizar la opción **--help**.

Información del curso

Este curso es el primero de varios dedicados a **Node** o a alguno de sus *frameworks* más utilizados.

Tiene como objetivo presentar los fundamentos del desarrollo de aplicaciones con **Node** y **NPM**.

Al finalizarlo, el estudiante sabrá:

- Qué es **Node**.
- Cómo instalar **node**.
- Cómo usar **Node**.
- Qué es **NPM**.

- Cómo instalar y configurar **npm**.
- Cómo usar **NPM**.
- Cómo instalar paquetes de **NPM**.
- Cómo publicar paquetes en el repositorio oficial de **NPM**.
- Cómo desarrollar paquetes y aplicaciones con **Node** y **NPM**.
- Cómo acceder al sistema de ficheros con **Node**.
- Cómo funciona el modelo asíncrono de **Node**.
- Cómo usar el modelo de eventos de **Node**.
- Cómo depurar con el **inspector V8**.
- Cómo usar promesas en el modelo asíncrono.

Conocimientos previos

El estudiante debe tener conocimientos de **JavaScript**. Recomendándose la especificación **ES2015** o una superior.

Plan del curso

El curso tiene una duración aproximada de **9 horas**. Se divide en **12 lecciones**, cada una de ellas con una parte de teoría y generalmente una de práctica. Al finalizar el curso, puede realizar **un examen** de tipo test, con el que evaluar los conocimientos adquiridos.

El enfoque a seguir es muy sencillo: ir lección a lección; primero hay que leer la teoría y, después, realizar la práctica. Se recomienda encarecidamente que el estudiante realice cada lección, tanto teoría como práctica, en el mismo día, con el menor número de interrupciones a lo largo de su estudio. Al finalizar el curso, se recomienda realizar el examen.

A continuación, se enumera las distintas lecciones y el tiempo estimado para su estudio:

Lección	Teoría	Práctica	Descripción
1 Introducción	15min	20min	Esta lección.
2 Módulos	20min	15min	Cómo desarrollar y utilizar módulos en Node.js .
3 Introducción a NPM	35min	20min	Introducción al sistema de paquetes NPM usado ampliamente en Node .
4 Desarrollo de paquetes	30min	20min	Cómo desarrollar nuestros propios paquetes.
5 Aplicaciones Node	15min	15min	Cómo desarrollar aplicaciones de Node .
6 Publicación de paquetes	15min	20min	Cómo publicar paquetes en el repositorio de NPM .
7 Modelo asíncrono	25min	15min	Describe detalladamente el modelo asíncrono usado por Node .
8 Módulo fs	20min	15min	Describe las funciones más utilizadas del módulo integrado fs para trabajar con el sistema de ficheros.
9 Módulo path	10min	-	Describe cómo trabajar con rutas del sistema de ficheros mediante el módulo integrado path .
10 Modelo de eventos	15min	15min	Describe detalladamente el modelo de eventos utilizado por Node .
11 Depuración de Node.js	30min	45min	Cómo depurar código mediante el inspector V8 .
12 Promesas	20min	20min	Como usar promesas en el modelo asíncrono.
Examen	60min		Evaluación de los conocimientos adquiridos.

Información de publicación

Título Fundamentos de Node.js

Autor Raúl G. González - raulggonzalez@nodemy.com

Primera edición Noviembre de 2016

Versión actual 1.1.0

Versión de Node.js 7.0

Contacto hola@nodemy.com