keep coding

Fullstack Web Bootcamp

Desarrollo Backend con Node.js

20/10/2025

Índice

keep coding

Introducción

Desarrollador Fullstack, exalumno (reincidente) de KeepCoding, amante de Typescript y todo el ecosistema Javascript.
Entusiasta de la formación y divulgación en todo aquello que esté relacionado con la tecnología y el emprendimiento.

Requisitos

- Conocer VSCode
- Conocer GIT
- Comprender los conceptos del módulo de desarrollo frontend con Javascript
- Ganas de aprender

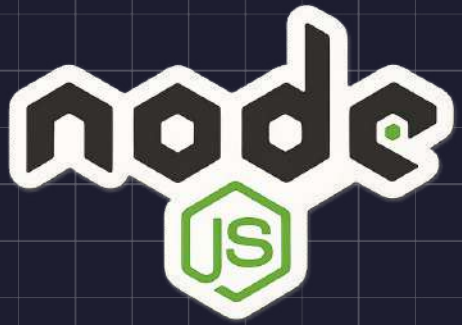
keep coding

Objetivos

- Entender cómo funciona la arquitectura básica de un entorno web
- Conocer cómo se comunica nuestro navegador con el entorno
- Entender las peticiones HTTP y sus verbos
- Comprender cómo se persisten los datos
- Aplicar una política correcta de permisos
- Disfrutar por el camino

keep coding

Stack y Herramientas



keep coding

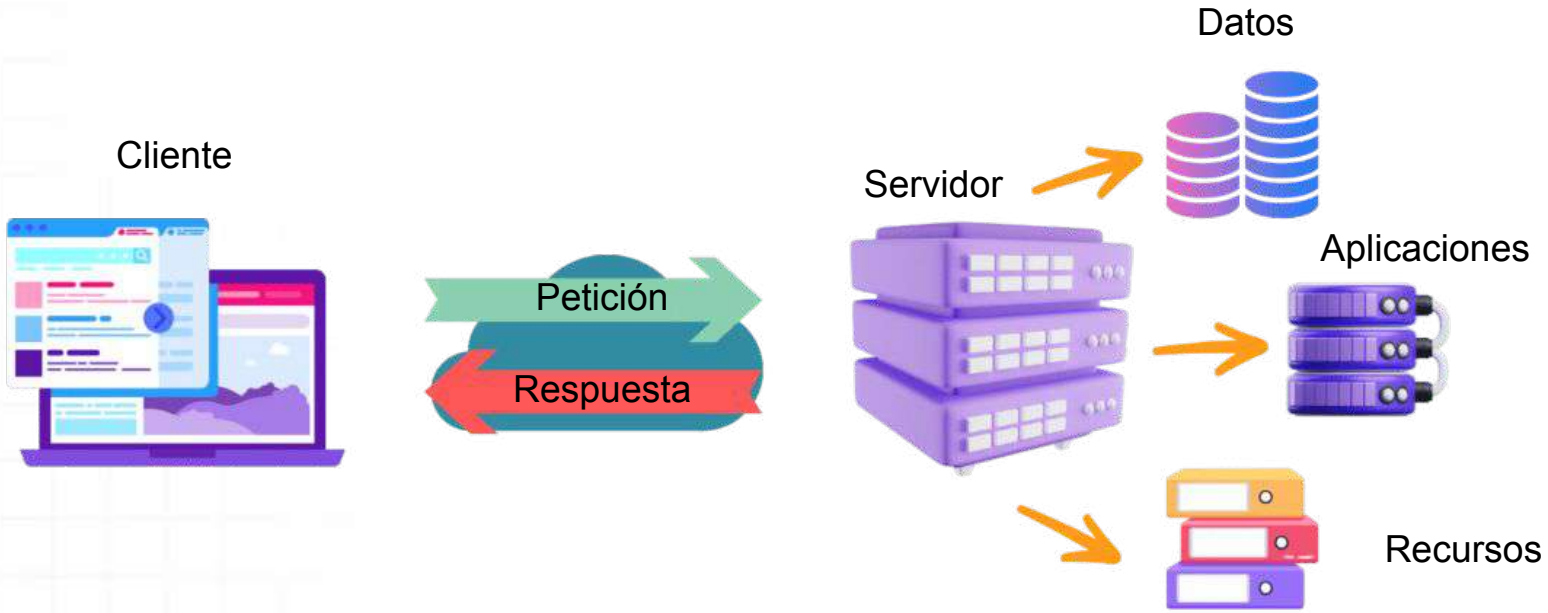
¿Qué construiremos?

Api RestFull con autenticación

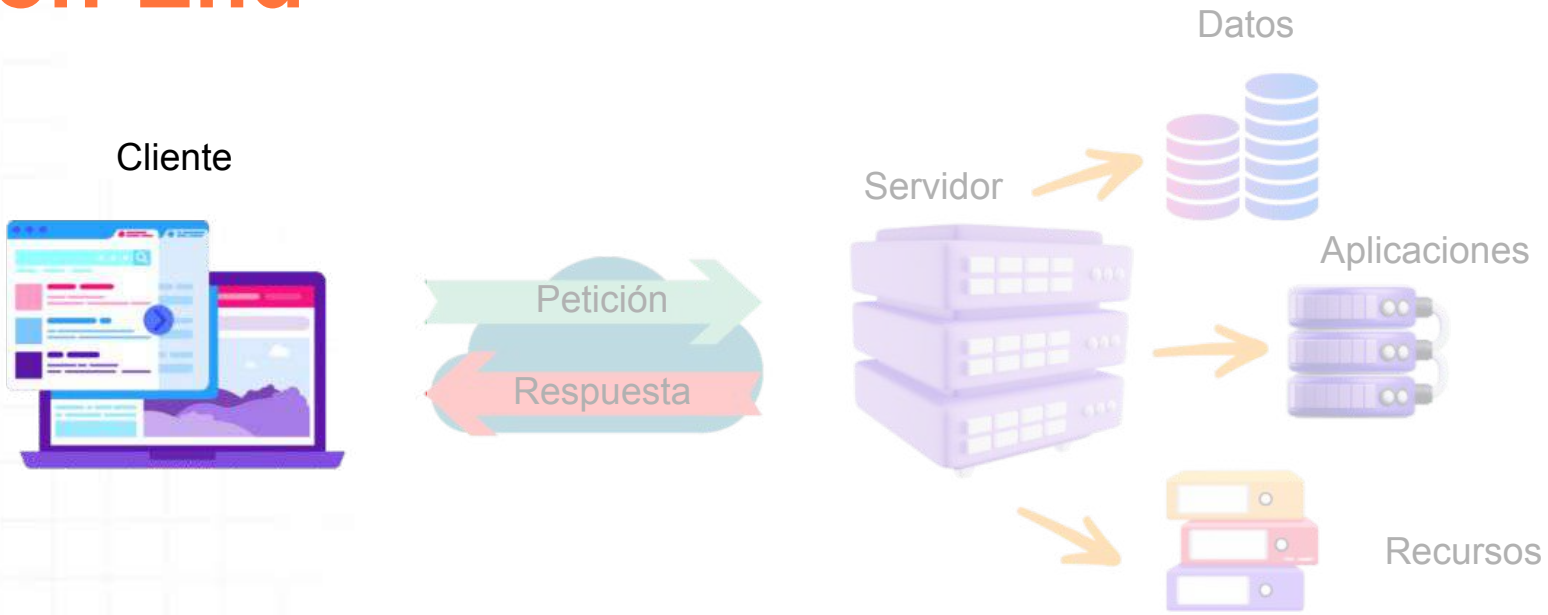
keep coding

Web

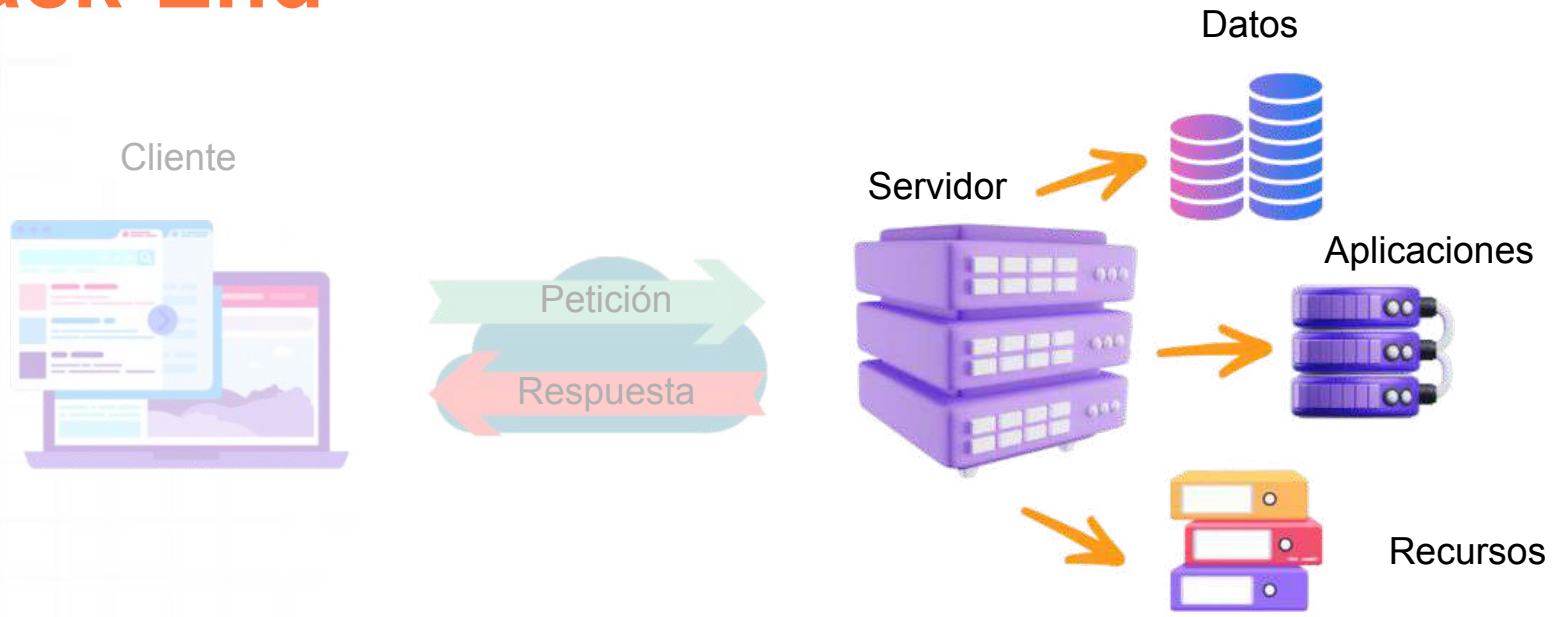
Cómo funciona la web



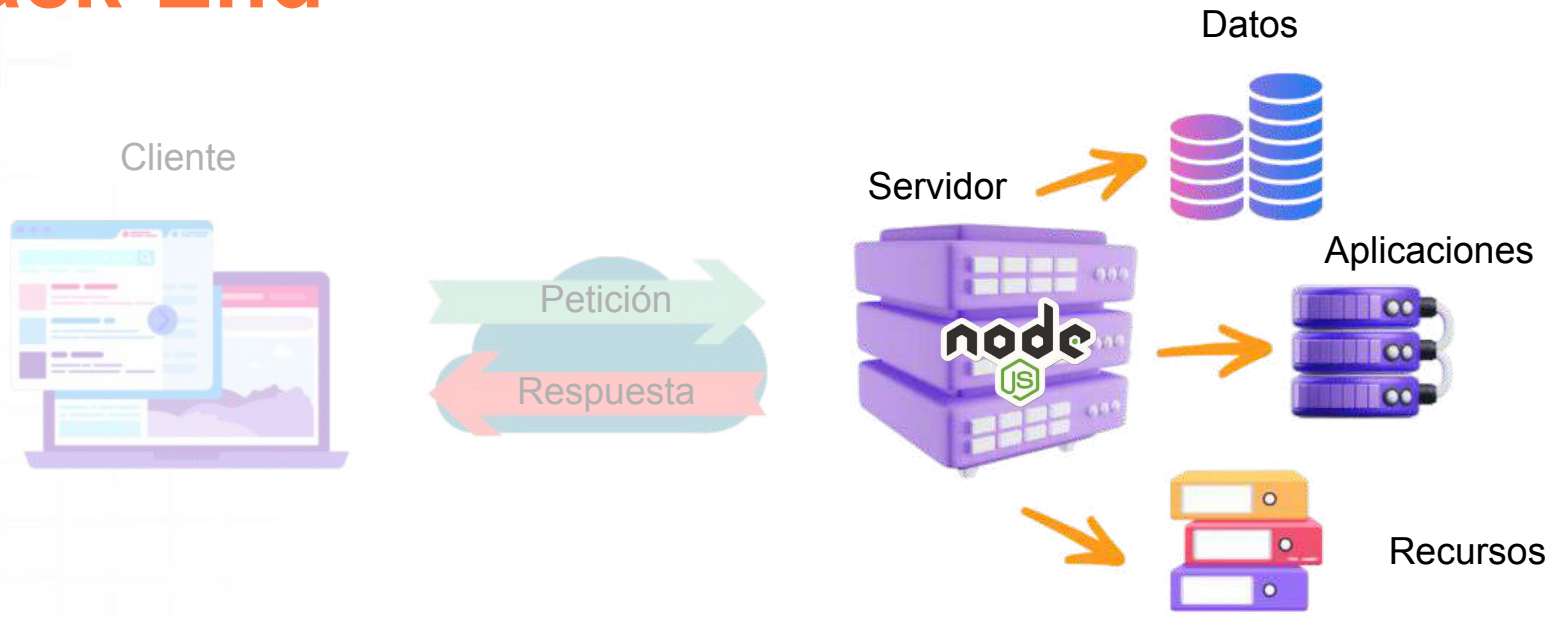
Cómo funciona la web
Fron-End



Cómo funciona la web
Back-End



Cómo funciona la web
Back-End



keep coding

Intro NodeJS

NodeJS
¿Qué es?

- Es un intérprete de Javascript
- Inicialmente diseñado para servidor
- Orientado a eventos*
- Con servidor de aplicación*
- Basado en el motor V8*

NodeJS
Orientado a eventos

- En la programación secuencial, es el programador quien decide el flujo y el orden de ejecución.
- En la programación orientada a eventos, el usuario o los programas cliente son quienes deciden el flujo.

NodeJS
Servidor de aplicación

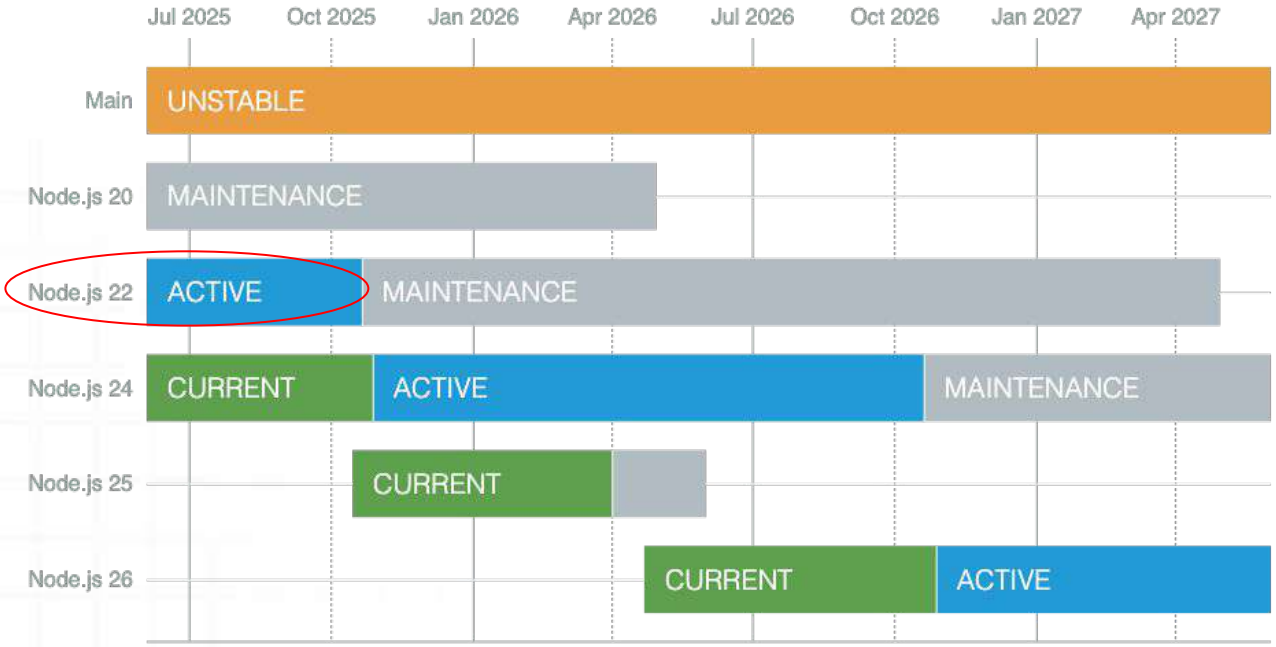
- No necesitamos un programa que ejecute nuestro código como Tomcat, IIS, etc.
- Tampoco necesitamos un servidor web como Apache, nginx, etc.
- Nuestra aplicación realiza todas las funciones de un servidor.

NodeJS
Motor V8

- Motor de Javascript creado por Google para Chrome
- Escrito en C++
- Multiplataforma (Windows, Linux, Mac)

keep coding

NodeJS
Versiones



NodeJS
Ventajas

Node.js tiene grandes ventajas reales en:

- Aplicaciones de red, como APIs , servicios en tiempo real, servidores de comunicaciones, etc.
- Aplicaciones cuyos clientes están escritos en Javascript, pues compartimos código y estructuras entre el servidor y el cliente.

https://node.green/

NodeJS
Instalación

Existen distintas formas de instalar Node.js

- Desde el instalador oficial
  - Más sencillo de instalar
- Con un instalador de paquetes
  - Más fácil desinstalar y mantener actualizado
- Con un gestor de versiones
  - Podemos gestionar distintas versiones

NodeJS
Versions Managers

Un gestor de versiones como NVM nos permite tener distintas instalaciones aisladas de Node.js en nuestro dispositivo e utilizarlas de manera independiente según el proyecto.

Windows: https://github.com/coreybutler/nvm-windows
Linux / Mac: https://github.com/nvm-sh/nvm

Instalar node.js

```
$ nvm --version

$ nvm list

$ nvm install <version>

$ nvm use <version>

$ node --version
```

keep coding

NodeJS
NVM - Cambio automático

https://github.com/nvm-sh/nvm#nvmrc

```
$ node --version > .nvmrc
```

Posteriormente, al entrar en la carpeta podemos ejecutar

```
$ nvm use
```

Y tras salir de la carpeta

```
$ nvm use default
```

Para usuarios de Mac y Linux:
https://github.com/nvm-sh/nvm#deeper-shell-integration

keep coding

NodeJS
NVM - Alternativas

- n es una alternativa de nvm de larga data que logra lo mismo con comandos ligeramente diferentes y se instala a través de npm en lugar de un script bash.
- fnm es un administrador de versiones más reciente, que afirma ser mucho más rápido que nvm. (También usa Azure Pipelines).
- Volta es un nuevo administrador de versiones del equipo de LinkedIn que afirma una velocidad mejorada y soporte multiplataforma.
- asdf-vm es una única CLI para varios idiomas, como gvm, nvm, rbenv y pyenv (y más), todo en uno.
- nvs (Node Version Switcher) es una alternativa a nvm multiplataforma con la capacidad de integrarse con VS Code.

https://pavel-romanov.com/5-node-version-managers-compared-which-is-right-for-you

keep coding

Node.js

Servidor Básico

Talk is cheap

Show me the code

Crear un servidor básico

```
$ node index.js

# Y si actualizamos?

$ npm i -g nodemon
$ npx nodemon
```

Node.js

Gestor de paquetes NPM

NodeJS
NPM

Node Package Manager es un gestor de paquetes que nos ayuda a gestionar las dependencias de nuestro proyecto.

Entre otras cosas nos permite:

- Instalar librerías o programas de terceros
- Eliminarlas
- Mantenerlas actualizadas

Generalmente se instala conjuntamente con Node.js de forma automática.

keep coding

NodeJS
NPM - package.json

Se apoya en un fichero llamado package.json para guardar el estado de las librerías.

```
$ npm init
```

Crea este fichero.

Documentación en https://docs.npmjs.com/cli/v11/configuring-npm/package-json

package.json

```
{
  "name": "myapp",
  "version": "1.0.0",
  "description": "Esta es la descripción",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "author": "Nauel Gómez",
  "license": "ISC"
}
```

keep coding

NodeJS
NPM - global vs local

Instalación local, en la carpeta del proyecto

```
$ npm install <paquete>
```

Instalación global, en nuestro sistema, o en la carpeta de instalación de node.

```
$ npm install -g <paquete>
```

Si el paquete tiene ejecutables, se hará un vínculo a ellos en /usr/local/bin

keep coding

NodeJS
NPM - npx

Npx nos permite utilizar paquetes locales o **remotos**, en caso de ser remotos se instalan temporalmente.

```
$ npx paquete
```

Si está en local se utiliza, si no se descarga (~/.npm/_npx), por ejemplo:

```
$ npx nodemon
```

Talk is cheap

Show me the code

Instalar un módulo

Instalar el módulo chance y usar su generador de nombres en el servidor básico.
https://www.npmjs.com/package/chance?activeTab=readme

```
[npm init]

npm install chance
```

keep coding

JS Pro

keep coding

JS Pro

Hoisting

keep coding

JS Pro
Hoisting

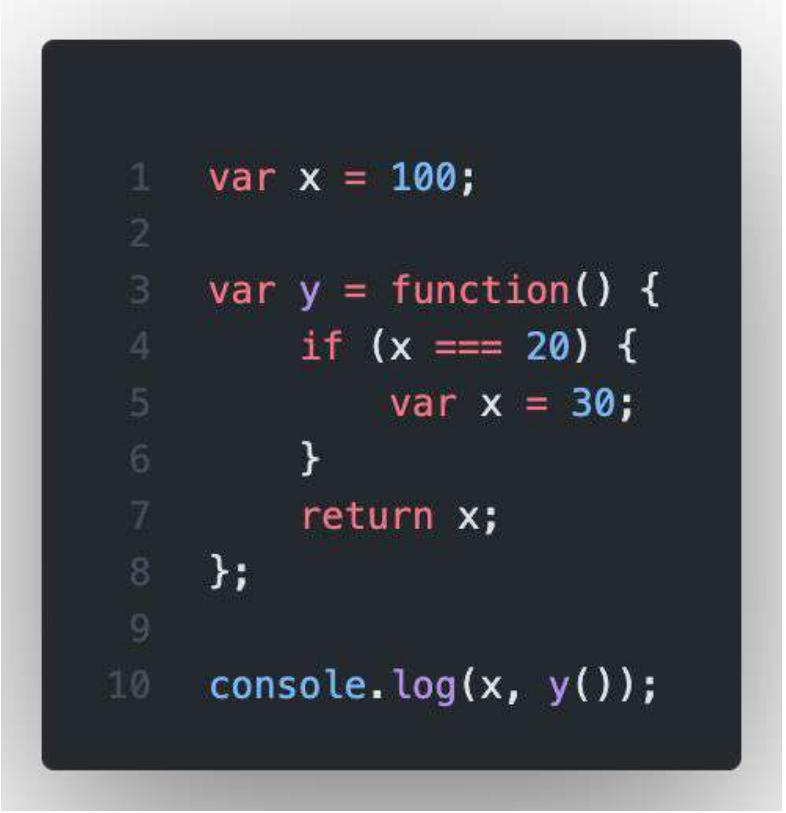
Las declaraciones de variables en JS son “hoisted”. Esto significa que el intérprete va a mover al principio de su contexto (función) la declaración, manteniendo la inicialización donde estaba.

```
var pinto = "My Value";

function pinta() {
    // var pinto; // Declaración hoisted
    console.log("Pinto: " + pinto); // My Value
    var pinto = "Local Value"; // Esto hará hoisting de pinto y será undefined
}

pinta();
```

keep coding

JS Pro
Hoisting

Qué valores se escribirán en la consola?



```
1   var x = 100;
2
3   var y = function() {
4       if (x === 20) {
5           var x = 30;
6       }
7       return x;
8   };
9
10  console.log(x, y());
```

keep coding

JS Pro
Hoisting

Qué valores se escribirán en la consola?

```
1   var x = 100;
2
3   var y = function() {
4       var x; // -> Hoisting, ahora es undefined
5       if (x === 20) {
6           // Aquí se mantiene la inicialización
7           x = 30;
8       }
9       return x; // X es undefined
10  };
11
12  console.log(x, y());
13  // Output: 100 undefined
```

keep coding

JS Pro

JSON

JS Pro
JSON

Javascript Object Notation

- Es un formato para intercambio de datos, derivado de la notación literal de objetos en Javascript.
- Se utiliza habitualmente para serializar objetos o estructuras de datos.
- Se ha popularizado mucho principalmente como alternativa a XML, por ser más ligero que éste.

keep coding

JS Pro
JSON

Convirtiendo un objeto a JSON

```
var empleado = {
    nombre: "Thomas Anderson",
    profesion: "Developer",
};

JSON.stringify(empleado);
// Output: '{"nombre":"Thomas Anderson","profesion":"Developer"}'
```

keep coding

JS Pro
JSON

Convirtiendo JSON a un objeto

```
var textoJSON = '{"nombre":"Thomas Anderson","profesion":"Developer"}';

var objeto = JSON.parse(textoJSON);
// Output: Object { nombre: 'Thomas Anderson', profesion: 'Developer' }
```

keep coding

JS Pro

‘use strict’

JS Pro
Modo estricto

El modo Strict habilita más avisos y hace Javascript un lenguaje un poco más coherente. El modo no estricto se suele llamar “sloppy mode”. Para habilitarlo se puede escribir al principio de un fichero:

```
‘use strict’;
```

También se puede habilitar solo para una función:

```
function estoyEnStrictMode() {
    ‘use strict’;
    ...
}
```

JS Pro
Modo estricto

Algunos ejemplos de los beneficios del modo estricto:

- **Las variables deben ser declaradas. En *sloppy mode*, una variable mal escrita se crearía global, en *strict* falla.**
- Reglas menos permisivas para los parámetros de funciones, por ejemplo no se pueden repetir.
- Los objetos de argumentos tienen menos propiedades (arguments.callee por ejemplo)
- **En funciones que no son métodos, this será undefined.**
- Asignar y borrar propiedades inmutables fallará con una excepción, en *sloppy mode* fallaba silenciosamente.
- No se pueden borrar identificadores si cualificar (delete variable; —> delete this.variable;)
- **eval() es más limpio. Las variables que se definen en el código evaluado no pasan al scope que lo rodea.**

keep coding

JS Pro

Funciones

keep coding

JS Pro
Funciones

Las funciones son objetos

Pero también tienen propiedades y métodos

keep coding

JS Pro
Funciones - Declaración

- Requieren un nombre
- Solo a nivel de programa o directamente en el cuerpo de otra función.
- Hacen Hoisting

```
1  function suma(numero1, numero2) {
2      return numero1 + numero2;
3  };
```

keep coding

JS Pro
Funciones - Expresión

- Cómo son expresiones, se pueden definir en cualquier sitio donde pueda ir un valor.
- No hacen hoisting, se pueden utilizar sólo después de su definición.
- Pueden tener un nombre, pero solo sería visible dentro de su cuerpo.

```
1  var suma = function(numero1, numero2) {
2      return numero1 + numero2;
3  };
```

keep coding

JS Pro
Funciones - Métodos

- Cuándo una función es una propiedad de un objeto se llama **método.**

```
var calculadora = {
    suma: function(numero1, numero2) {
        return numero1 + numero2;
    },
    resta: function(numero1, numero2) {
        return numero1 - numero2;
    }
};
```

keep coding

JS Pro
Funciones - Instancias

Cuándo se usa **new** al invocar una función se comporta como un constructor de objetos.

```
function Fruta() {
    var nombre, familia;
    this.getNombre = function() {
        return nombre;
    };
    this.setNombre = function(valor) {
        nombre = valor;
    };
};
```

keep coding

JS Pro

Callbacks

JS Pro
Callbacks

Un ejemplo es cuando usamos setTimeout, que recibe como parámetros:

- Una función con el código que queremos que ejecute tras la espera.
- El número de milisegundos que tiene que esperar para llamarla.

```
1  console.log('Empiezo');
2  setTimeout(function() {
3      console.log('He terminado');
4  }, 3000);
```

keep coding

JS Pro
Callbacks

En Node.js todos los usos de I/O (entrada / salida) deberían ser asíncronos.

Si tras una llamada a una función asíncrona queremos hacer algo, como comprobar su resultado o si hubo errores, le pasaremos **un argumento más**, una expresión de tipo función (callback), para que la invoque cuando termine.

Talk is cheap

Show me the code

Ejercicio

Hacer una función que reciba un texto y tras dos segundos lo escriba en la consola.

La llamaremos `escribeTras2Segundos`

keep coding

Ejercicio

Llamarla dos veces (texto1 y texto2. Deben salir los textos con sus pausas correspondientes.

Al final escribir en la consola “Fin”.

Llamada 1 - 2sec. - **texto1** - llamada 2 - 2secs. - **texto2** - **Fin**

keep coding

Ejercicio TODO

Repitamos la llamada a `escribeTras2Segundos` varias veces ejecutar un total de N veces?

keep coding

JS Pro

Truthy and Falsy

keep coding

JS Pro
Truthy & Falsy

En javascript todo tiene un valor booleano, generalmente conocido como **truthy** o **falsy.**

keep coding

JS Pro
Truthy & Falsy

```
1  var variable = 'value';
2
3  if (variable) {
4      console.log('Soy truthy');
5  }
6
7  variable = 0;
8
9  if (variable) {
10     console.log('...');
11 } else {
12     console.log('Soy falsy');
13 }
```

keep coding

JS Pro
Truthy & Falsy

Los siguientes valores siempre son **falsy**:

- `false`
- 0 (cero)
- “” (cadena vacía).
- `null`
- `undefined`
- `NaN`

Todos los demás valores son **truthy**, incluyendo “0” (cero entre comillas) y “false” (false entre comillas), **empty functions**, **empty arrays** y **empty objects**.

keep coding

JS Pro
Truthy & Falsy

```
// Los valores false, 0 (cero), y "" (cadena vacía) son equivalentes:
var c = (false == 0); // true
var d = (false == ""); // true
var e = (0 == ""); // true

// Los valores null y undefined no son equivalentes con nada, excepto con ellos mismos:
var f = (null == false); // false
var g = (null == null); // true
var h = (undefined == undefined); // true
var i = (undefined == null); // true

// Y por último, el valor NaN no es equivalente con nada, ni siquiera consigo mismo:
var j = (NaN == null); // false
var k = (NaN == NaN); // false
```

keep coding

JS Pro
Truthy & Falsy - se complica

```
1  if ( [] ) { /*se ejecuta*/ }
2  /*Array es instancia de Object, y existe*/
3
4  if ( [] == true ) { /*no se ejecuta*/ }
5  /*comparamos valores!, [].toString -> "" -> falsy*/
6
7  if ( "0" == 0 ) // true (se convierten a números)
8
9  if ( "0" ) {console.log('si')} // "si" (se evalúa el string)
```

keep coding

JS Pro
Truthy & Falsy - solución?

Usamos el **igual estricto (===)** y el **distinto estricto (!==)**

```
1  var melio = ( false == 0 ); // true
2
3  var seguro = ( false === 0 ); // false
4  // Primero compara el tipo y luego el valor
```

keep coding

JS Pro

This

JS Pro
This

La palabra clave this trata de representar al **objeto que llama** a nuestra función cómo método, no donde está definida.

Por lo general, su valor hace referencia **al objeto propietario** de la función que la está invocando, o en su defecto, al objeto donde dicha función es un método.

keep coding

JS Pro
This - Cuidado

De forma general, cuando se usa en algo **distinto a un método** su valor es el contexto global (o undefined en modo estricto).

```
1  console.log(this); // window en un browser, global en node
2
3  function pinta() {
4      console.log(this); // window en un browser, global en node
5  }
```

keep coding

JS Pro
This

Como manejarlo? Le asignamos this con bind

```
1  var persona = {
2      name: 'Luis',
3      surnames: 'Gomez',
4      fullName: function() {
5          console.log(this.name + ' ' + + this.surnames);
6      }
7  }
8  setTimeout(persona.fullName.bind(persona), 1000);
```

keep coding

JS Pro

Clousures

JS Pro
Clousures

Un clousure se construye con una función (A) que devuelve otra (B).

La función devuelta (B), sigue manteniendo el acceso a todas las variables de la función que la creó (A).

keep coding

JS Pro
Clousures - Ejemplo

```
1  function creaClosure(valor) {
2      return function(){
3          return valor;
4      }
5  }
```

keep coding

JS Pro

Clases

keep coding

JS Pro
Clases

```
class Mascota {
    constructor(nombre) {
      this.nombre = nombre;
    }
    saluda() {
      console.log(`Hola soy ${this.nombre}`);
    }
}
```

keep coding

JS Pro
Clases

```
1  let perro = new Perro('Niebla');
2  perro.saluda();
```

keep coding

JS Pro
Clases

```
1  class Perro extends Mascota {
2      constructor(nombre) {
3          super(nombre);
4      }
5  }
6  let perro = new Perro('Niebla');
7  perro.saluda();
```

Talk is cheap

Show me the code

keep coding

JS Pro

Process

keep coding

JS Pro
Process

El objeto global process tiene muchas propiedades que nos serán útiles, como process.platform, que en OS X nos dirá ‘darwin’, en linux ‘linux’, etc.

También tiene métodos útiles como process.exit(int) que para node estableciendo un exit code.

O eventos como process.on(‘exit’, callback) donde podemos hacer cosas antes de salir.

keep coding

JS Pro

Event Loop

JS Pro
Event Loop

Node usa un solo hilo.

Tiene un bucle interno, que podemos llamar ‘event loop’ donde cada vuelta ejecuta todo lo que tiene en esa ‘fase’, dejando los callbacks pendientes para otra vuelta.

La siguiente vuelta, mira a ver si ha terminado algún callback y si es así ejecuta sus handlers.

JS Pro
Event Loop - Non blocking

Si node se quedara esperando hasta que termine una query o una petición a Instagram, acumularía demasiados eventos pendientes y dejaría de antender a las siguientes peticiones, ya que **usa un solo hilo.**

Por eso todas las llamadas a funciones que usan IO, se hacen de forma asíncrona. Se aparcan para que nos avisen cuando terminen.

https://www.builder.io/blog/visual-guide-to-nodejs-event-loop

keep coding

JS Pro
Event Loop - Events

Node nos proporciona una forma de manejar IO en forma de eventos.

Usando el EventEmitter, podemos colgar eventos de un identificador.

eventEmitter.on('llamar telefono', suenaTelefono);

JS Pro
Event Loop - Events

Y podemos emitir el identificador cuando queremos que sus eventos ‘salten’.

eventEmitter.emit(‘llamar telefono’);

JS Pro
Event Loop - Events

Son cómodos para procesar streams.

Mandando a un fichero todo lo que se escriba en la consola.

process.stdin.on(‘data’, () => {...})

keep coding

JS Pro

Módulos

keep coding

JS Pro
Modulos

Los módulos de Node.js se basan en el estándar de **CommonJS**.

- Los módulos usan **exports** para exportar cosas.
- Quien quiere usar un módulo lo carga con **require**.
- La instrucción `require` es **síncrona.**
- Un módulo es un **singleton.**

keep coding

JS Pro
Modulos

donde busca Node.js los módulos:

1. Si es un módulo del core (node:...=
2. Si es local (la url es relativa).
3. Módulos de la carpeta node_modules local
4. Módulos de la carpeta node_modules global

JS Pro
Modulos

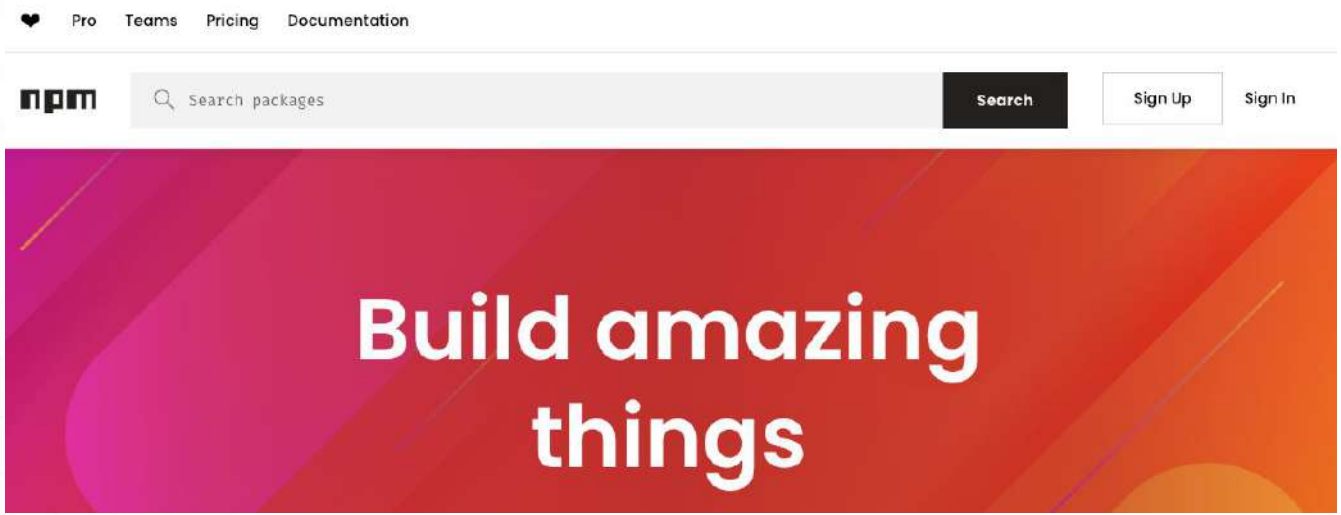
Node carga un módulo una sola vez. En el primer require.

Las siguientes llamadas a require con la misma ruta devolverán el mismo objeto que se creó en la primera llamada.

Esto nos vendrá muy bien con las conexiones a bases de datos, por ejemplo.

JS Pro
Modulos

El principal repositorio de módulos es:



keep coding

JS Pro
Modulos

Los módulos de **EcmaScript** están disponibles de manera estable en Node.js desde hace algunas versiones.

El proyecto debe ser de tipo módulo.

https://nodejs.org/api/packages.html#determining-module-system

keep coding

JS Pro
Modulos - ESM

En proyectos con "type": "module", o en ficheros .mjs

- No está disponible require —> se usa import

- No está disponible __dirname —> puedes usar import.meta.dirname*

- No está disponible __filename —> puedes usar import.meta.filename*

keep coding

JS Pro

Asincronía actual

keep coding

JS Pro
Asincronía

```
fs.readdir(source, function (err, files) {
  if (err) {
    console.log('Error finding files: ' + err)
  } else {
    files.forEach(function (filename, fileIndex) {
      console.log(filename)
      gm(source + filename).size(function (err, values) {
        if (err) {
          console.log('Error identifying file size: ' + err)
        } else {
          console.log(filename + ' : ' + values)
          aspect = (values.width / values.height)
          widths.forEach(function (width, widthIndex) {
            height = Math.round(width / aspect)
            console.log('resizing ' + filename + 'to ' + height + 'x' + height)
            this.resize(width, height).write(dest + 'w' + width + '_' + filename, function(err) {
              if (err) console.log('Error writing file: ' + err)
            })
          }.bind(this))
        }
      })
    })
  }
})
```

JS Pro
Asincronía - Promesas

Una promesa es un objeto que representa una operación que aún no se ha completado, pero que se completará más adelante.

Desde ES2015 es el estándar principal de asincronía dentro del lenguaje.

Pueden tener tres estados:

- Pending
- Fullfilled (value)
- Rejected (reason / error)

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Promise

keep coding

JS Pro
Asincronía - Promesas

```
1  const promise = new Promise((resolve, reject) => {
2      // Llamamos a resolve con el resultado
3      // O llamamos a reject con el error
4  })
5
6  promise
7      .then((res) => {
8          // Obtengo el resultado
9      })
10     .catch((err) => {
11         // Capturo el error
12     })
```

Talk is cheap

Show me the code

JS Pro
Asincronía - Promesas

Podemos operar múltiples promesas en paralelo.

Promise.all([array de promesas]) nos devuelve una promesa que se resuelven cuando todas están resueltas.

Promise.race([array de promesas]) nos devuelve una promesa que se resuelve cuando la primera ha acabado.

JS Pro
Asincronía - async/await

Async hace que una función devuelva automáticamente una promesa.

```
1  async function saluda() {
2      return 'Hola';
3  }
4
5  saluda().then( msg => console.log(msg) );
```

JS Pro
Asincronía - async/await

Await consume una promesa.

```
async function saluda() {
    const nombre = await UserModel.findOne();
    return `Hola ${nombre}`;
}

saluda().then( msg => console.log(msg) );
```

keep coding

HTTP

keep coding

Http
Definición

HTTP es un protocolo de comunicación para transmitir documentos como HTML entre otros.

Es el lenguaje que se utiliza en la web para comunicarse.

Sigue el esquema tradicional de cliente-servidor.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP

keep coding

Http
Methods

Existe un esquema de métodos para definir la **intención** del cliente.

- GET	Obtener datos o recursos	Ver listado de usuarios
- POST	Enviar datos para crear	Registrar un usuario
- PUT	Reemplazar un recurso	Actualizar perfil
- PATCH	Modificar parcialmente	Cambiar solo email
- DELETE	Eliminar un recurso	Borrar usuario

En el navegador (a través de la barra de navegación) solo usamos **GET**, los demás métodos se ejecutan de manera programática.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference/Methods

keep coding

Http
Status Codes

Http utiliza un sistema de códigos de estado para indicar el resultado de la petición que se deben implementar correctamente.

- 1xx	100-199	Información (raros de ver).
- 2xx	200-299	Éxito
- 3xx	300-399	Redirecciones
- 4xx	400-499	Errores de cliente (petición incorrecta).
- 5xx	500-599	Errores de servidor

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference/Status

keep coding

Databases

Databases
Bases de Datos

Node.js, a través de módulos de terceros, se puede conectar casi con cualquier base de datos del mercado.

Basta con cargar el driver o módulo adecuado para cada conexión.

```
$ npm install mysql

$ npm install pg

$ npm install mongodb
```

Databases
Bases de Datos - SQL

Podemos recordar conceptos de SQL:

Mastering Relational Database Design

https://dev.to/louaiboumediene/mastering-relational-database-design-a-comprehensive-guide-3jh8

Databases
Bases de Datos - ORM

Un ORM (Object Relational Mapping) se encarga de:

- Convertir los objetos en consultas a la base de datos para que puedan ser persistidos en una base de datos convencional.
- Traducir los resultados de una consulta a objetos.

Esto nos resulta útil si el diseño de nuestra aplicación es orientado a objetos (OOP).

Databases
Bases de Datos - ORM

ORMs usados para bases de datos SQL:

- TypeORM https://github.com/typeorm/typeorm
- Prisma https://www.prisma.io/
- Sequelize http://docs.sequelizejs.com/en/latest/
- Mikro-ORM https://github.com/mikro-orm/mikro-orm

Databases

MongoDB

Databases
Bases de Datos - MongoDB

MongoDB es una base de datos no relacional, sin esquemas. Esto significa que:

- No tenemos JOIN, tendremos que hacerlo nosotros.
- Cada registro podría tener una estructura distinta.
- Mínimo soporte para transacciones.

A la hora de decidir que base de datos usar para una aplicación debemos organizar los datos para saber si nos conviene usar una base de datos relacional o no relacional.

Databases
Bases de Datos - MongoDB

Usar una base de datos como MongoDB puede darnos más rendimiento principalmente por alguna de estas razones:

- No tiene que gestionar transacciones.
- No tiene que gestionar relaciones.
- No es necesario convertir objetos a tablas y tablas a objetos.

Express.js

Talk is cheap

Show me the code

Express

Express es un framework web para Node.js

https://expressjs.com/

Express
Alternativas

Existen múltiples frameworks web para node.js y surgen nuevos con frecuencia, por ejemplo:

- Express.js
- Koa
- Hapi
- Restify
- NestJS
- …

Muchos de ellos extienden la funcionalidad de Express, siendo el más usado.

Express
Documentación

Podemos revisar toda la documentación en:

https://expressjs.com/en/api.html

Express.js

Express Generator

Express
Express Generator

Express Generator nos crea una estructura **base** para nuestra aplicación.

```
$ npx express-generator <nombre-app>
```

keep coding

Express.js

Middlewares

keep coding

Express
Middlewares

Un middleware es una función que se activa ante una determinada petición, o ante todas.

Controlan el ciclo de vida de una petición y nos permiten conectar diferentes piezas de software entre ellas.

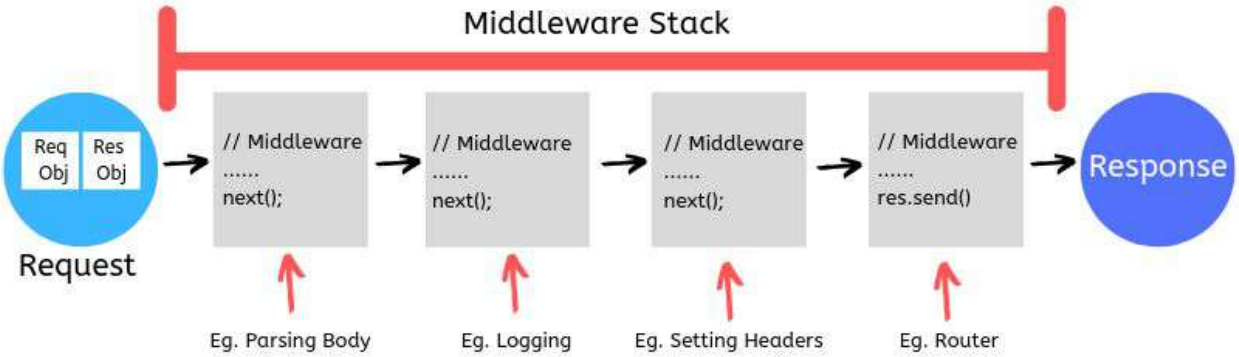
Los middlewares deben **responder** o llamar a `next()`.

Podemos poner tantos middlewares como necesitemos.

El sistema de middlewares de express utiliza callbacks por defecto.

keep coding

Express
Middlewares



keep coding

Express
Middlewares

```
app.use((request, response, next) => {
    // request contiene toda la información de la petición
    // response es el objeto que podemos utilizar para contestar
    // la función next() nos permite continuar con el ciclo de vida
    console.log('Hola! soy un middleware');
    next();
})
```

Talk is cheap

Show me the code

keep coding

Express
Middlewares - Error

```
1  // Middleware como error handler
2  app.use((error, request, response, next) => {
3      // En una ruta anterior podemos haber hecho next(new Error("Error"));
4      console.error(error.stack);
5      // Podemos devolver lo que más nos convenga
6      res.status(500).send("Internal server error");
7  });
```

keep coding

Express.js

Routes

Express
Routes

En express, una ruta define el comportamiento del servidor cuándo recibe una petición **HTTP** a una dirección (URL) concreta.
https://expressjs.com/en/guide/routing.html

Una ruta es la combinación de método HTTP + URL + función.

```
app.get('/health', (req, res, next) => {
    res.status(200).send('OK - healthy');
});
```

keep coding

Express
Routes

En express, las rutas se evalúan en el orden en que están declaradas. Si dos rutas coinciden, la primera que cumpla la condición será el *handler* de la petición.

```
1  app.get('/', (req, res, next) => { res.status(200).send('Primera') });
2  app.get('/', (req, res, next) => { res.status(200).send('Segunda') });
```

keep coding

Express
Routes

Tenemos que interpretar las rutas como condiciones. Cada ruta que declaramos se comporta como un *“if”* que si cumple las condiciones, se encargará de gestionar nuestra petición.

- El método es `${method}`?
- La URL es `${path}`?

keep coding

Express
Routes o Middlewares

Las rutas son un tipo de middleware especial que aplica más condiciones.

WTF??

*Spoiler, pueden trabajar en conjunto

```
app.get('/users',
    (req, res, next) => {
        console.log('Middleware para /users');
        next();
    },
    (req, res) => {
        res.json([
            {id: 1, name: 'Alice'},
            {id: 2, name: 'Bob'},
            {id: 3, name: 'Charlie'}
        ]);
});
```

Talk is cheap

Show me the code

Express.js

Statics

keep coding

Express
Statics

En express, podemos servir ficheros estáticos y funcionar como cualquier servidor web tradicional.

El propio servidor se encarga de devolver los archivos como CSS, imágenes, HTML, javascript, etc.

```
1  app.use( express.static('public') );
```

https://expressjs.com/en/starter/static-files.html

Talk is cheap

Show me the code

Express.js

Template engine

keep coding

Express
Template engines

Un motor de plantillas permite generar HTML dinámico en el servidor antes de enviarlo a los navegadores clientes.

En lugar de escribir el HTML a mano dentro de res.send().

Express
Template engines

Existen muchos motores de plantillas para Javascript y express soporta la mayoría.

Los más conocidos son:

- PUG
- HBS
- EJS

Express
Template engines - EJS

Para empezar a trabajar con un motor de plantillas:

```
$ npm i ejs
```

```
1  app.set('view engine', 'ejs');
2  app.engine('html', renderFile);
3  app.set('views', './views');
```

https://ejs.co/#docs

keep coding

Express.js

Api REST

Express
Api Rest

Api (Application Programming Interface) es un mecanismo de comunicación entre aplicaciones.

Mientras una vista (EJS) está pensada para humanos, una API está pensada para máquinas o aplicaciones cliente.

Talk is cheap

Show me the code

Express.js

Métodos de Respuesta

Express
Métodos de respuesta

En express cada ruta termina enviando una respuesta concreta al cliente que realizó la petición.

Esa respuesta se construye mediante el objeto `response`.

https://expressjs.com/en/5x/api.html#res.append

Express
Métodos de respuesta

```
// Envía una respuesta de texto plano, adapta el Content-Type automáticamente
    res.send();
    // Envía una respuesta en JSON
    res.json();
    // Envia un archivo para descargar
    res.download();
    // Finaliza la respuesta sin enviar datos
    res.end();
    // Renderiza una vista usando el motor de plantillas configurado
    res.render();
    // Redirige a otra URL
    res.redirect();
    // Envía un archivo para descargar o mostrar en el navegador
    res.sendFile();
```

Talk is cheap

Show me the code

Express.js

Recibiendo data

Express
Recibiendo data

En express tenemos distintos mecanismos para recibir información del exterior, hasta ahora siempre hemos enviado datos fijos, pero nuestro servidor no sería útil si no pudiera recibir información desde fuera.

Podemos recibir información desde:

- Parámetros en la url
- Parámetros en la query
- Cuerpo de la petición
- Cabeceras

Express
Recibiendo data - url

Los definimos en el argumento PATH de la ruta.
https://expressjs.com/en/5x/api.html#req.params

```
app.get('/:id', (req, res, next) => {
    console.log("Params: ", req.params);
    const id = req.params.id;
    res.send(`Hello world! Your ID is ${id}`);
});
```

Talk is cheap

Show me the code

Express
Recibiendo data - query

Los definimos en la query string.

https://expressjs.com/en/5x/api.html#req.query

```
app.get('/search', (req, res, next) => {
    console.log("Query: ", req.query);
    const term = req.query.term || 'Noterm';
    const limit = req.query.limit || 10;
    res.send(`Search results for term=${term} with limit=${limit}`);
});
```

Talk is cheap

Show me the code

keep coding

Express
Recibiendo data - body

Los recibimos en req.boy. No podemos utilizar en GET, las peticiones GET no envían body y las DELETE tampoco.

https://expressjs.com/en/5x/api.html#req.body

```
1  app.post('/', (req, res, next) => {
2      console.log("Body: ", req.body);
3      res.json(req.body);
4  });
```

Talk is cheap

Show me the code

keep coding

Express.js

Validations

Express
Validations

En muchas ocasiones, necesitaremos validar la data que nos viene desde el exterior para que cumpla ciertos criterios.

Para ello, podemos utilizar una dependencia llamada express-validator

keep coding

Express
Validations

```
apiRouter.get('/error',
    query('type').isIn(['fatal', 'minor']).notEmpty().withMessage('Type must be fatal or minor'),
    (req, res, next) => {
    const errors = validationResult(req);
    if (!errors.isEmpty()) {
        return res.status(400).json({ errors: errors.array() });
    }

    const type = req.query.type;
});
```

Talk is cheap

Show me the code

Express.js

Mongoose

keep coding

Express
Mongoose

Mongoose es una herramienta que nos permite persistir objetos en MongoDB, recuperarlos y mantener esquemas de estado fácilmente.

Este tipo de herramientas suelen denominarse ODM (Object Document Mapping).

Podemos instalar con npm install mongoose

https://mongoosejs.com/

keep coding

Express
Mongoose - Models

```
1  import mongoose, { Schema } from 'mongoose'
2
3  // definir el esquema de los agentes
4  const agentSchema = new Schema({
5    name: { type: String, unique: true },
6    age: { type: Number, min: 18, max: 130, index: true },
7    updated: { type: Date, default: Date.now },
8    owner: { type: Schema.Types.ObjectId, ref: 'User', index: true },
9    avatar: String
10 }, {
11   collection: 'agentes' // para forzar el nombre de la colección
12 })
```

Talk is cheap

Show me the code

keep coding

Gracias

ngomez@codiara.com
https://www.linkedin.com/in/nauelg/

www.keepcoding.io cursos@keepcoding.io (+34) 916 33 1779

keep coding

Descanso

Buscar articulo domain events

Descanso

Volvemos 21:20