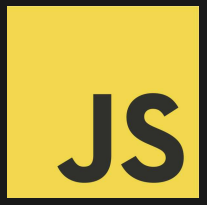


SEMINARIO DE LENGUAJES

CLASE 9

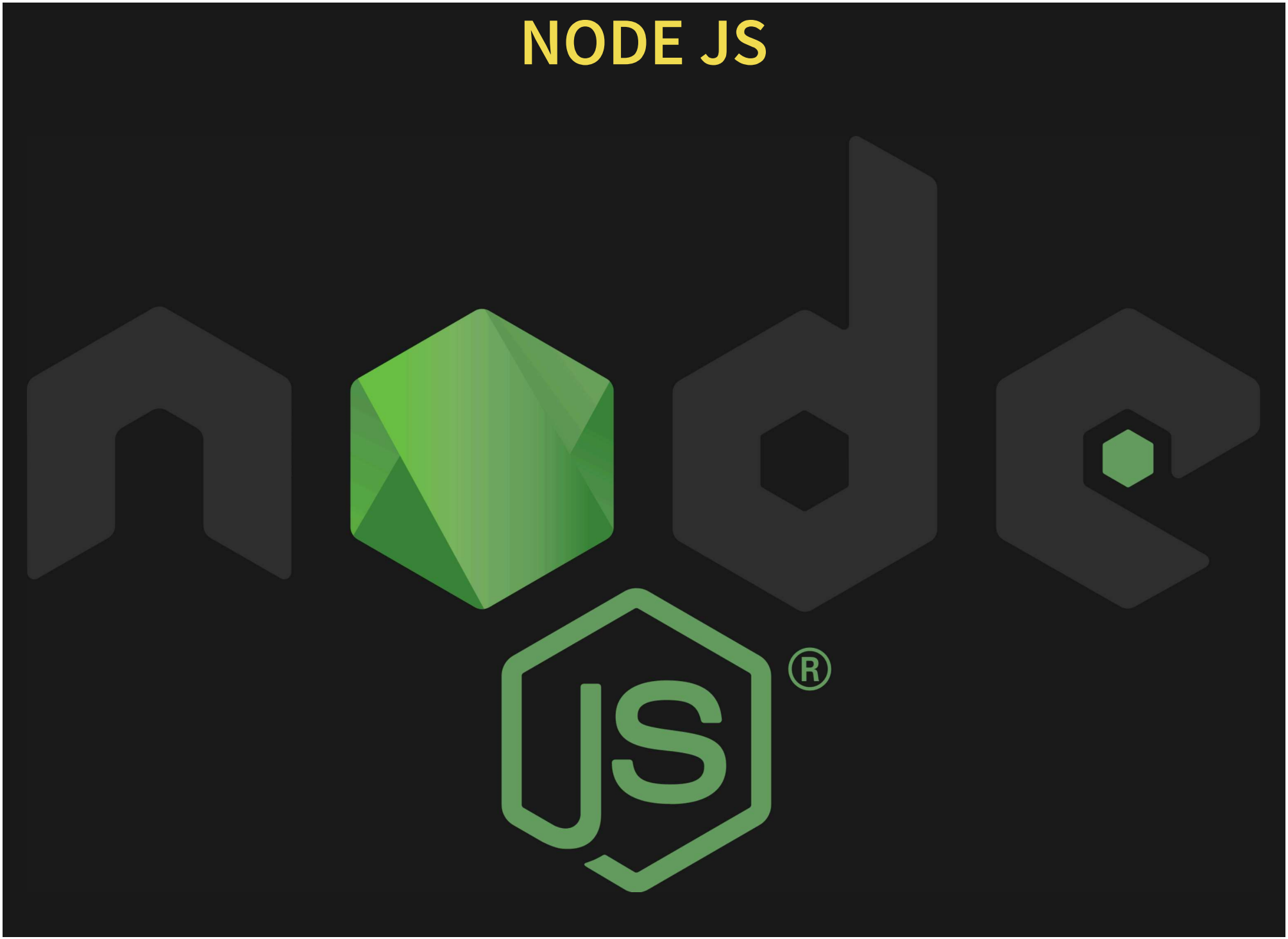
SERVER SIDE - NODE Y EXPRESS

Node JS

AGENDA

1. Node Js
2. Modularización1
3. Módulo Http1
4. Npm
5. Eventos
6. Módulo Formidable1
7. Utilizando Módulos Propios
8. Módulo De Base De Datos
9. Express Js 3
10. Referencias

NODE JS



NODE JS

- Servidor open source. El código está escrito en JS con soporte de algunos módulos en C++.
- El gestor de paquetes NPM flexibiliza y agiliza la generación de código.
- Portable para distintos sistemas operativos.
- Puede crear, eliminar, leer y escribir archivos en el servidor.
- Recolecta datos de un formulario.
- Agrega, elimina y modifica datos de la base de datos.

NODE JS [2]

- Utiliza programación asincrónica, de un solo thread, eliminando el waiting. Es no bloqueante entonces es más eficiente.
- Basado en el motor V8 de Google, entorno de ejecución que compila el código fuente JavaScript en máquina en lugar de interpretarlo.
- Comunidad de desarrolladores muy activa.

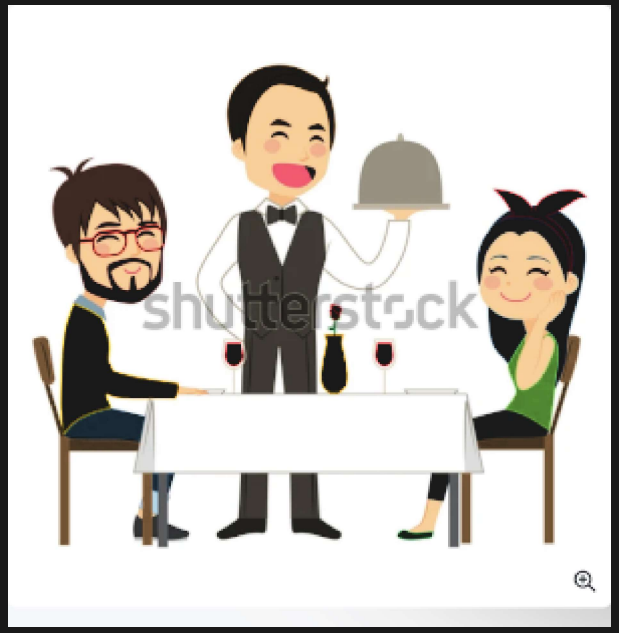
UN POCO DE HISTORIA

- 2010: gestor de paquetes NPM
- 2012: soporte nativo para Windows

LTS 20.13.1

NODE JS.CARACTERÍSTICAS[1]

Utiliza programación asincrónica
Envía la tarea al file system, atiende el próximo pedido. Cuando el file server abre el archivo, el servidor retorna el contenido al cliente.



NODEJS. CARACTERÍSTICAS [2]

Los archivos contienen tareas que pueden ser ejecutadas ante ciertos eventos, por ejemplo el acceso a un puerto del servidor.

Tienen extensión .js y deben ser iniciados en el servidor antes de tener algún efecto.

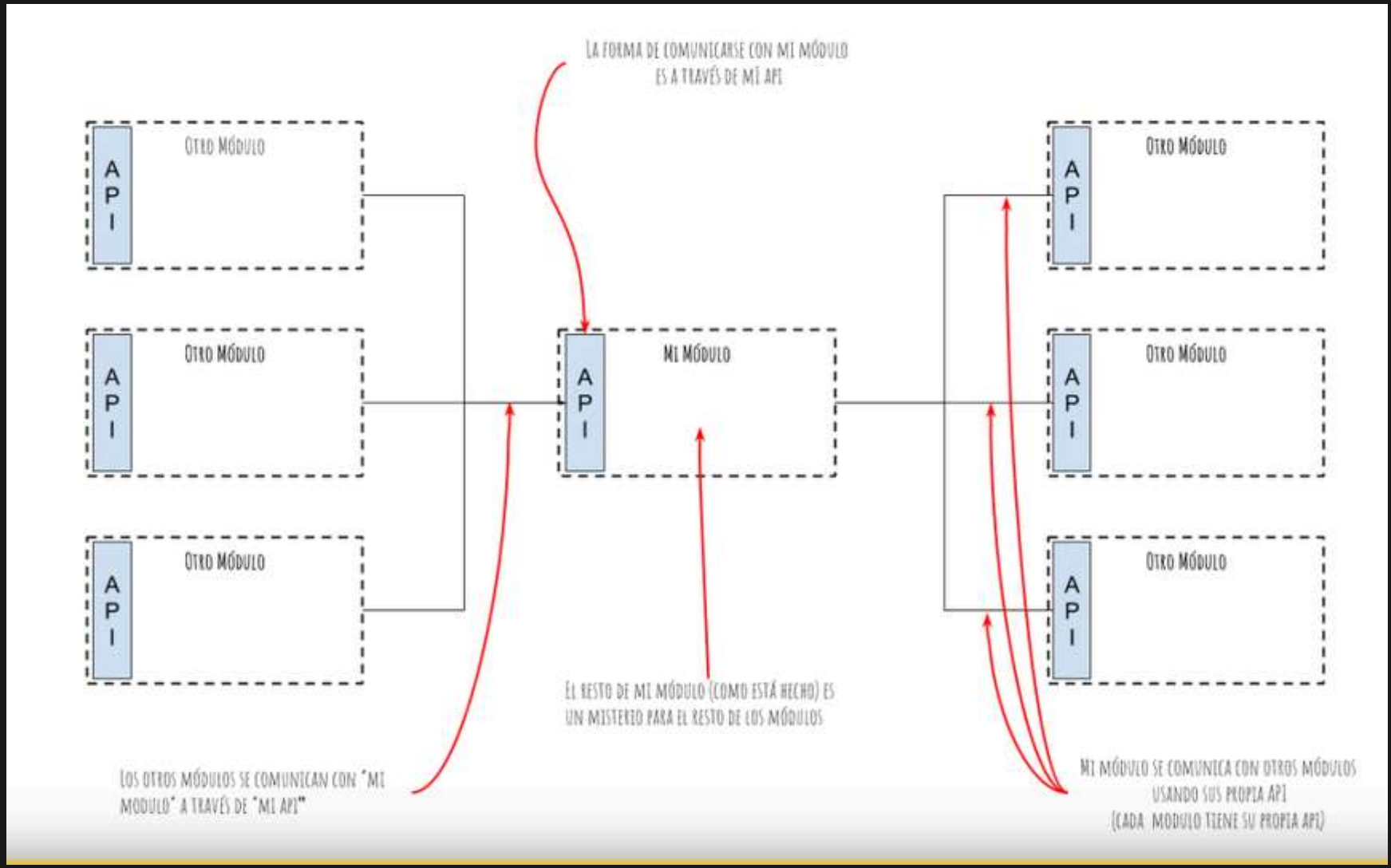
MODULARIZACIÓN[1]

Dividir un problema en partes funcionales independientes es relevante para encapsular datos y operaciones. Es más sencillo mantener la calidad del código. Utilizar un único archivo con todo el código complica el mantenimiento del producto, detectar errores y solucionarlos manteniendo la calidad. Además de identificar y estar preparado para la detección de errores colaterales. Simplifica el trabajo en equipo. Facilita el reusode código. ¿Para qué hacer la rueda cada vez?

MODULARIZACIÓN²

Lo importante de un módulo es “cómo se usa” más que “como está hecho”. Un módulo puede ser visto como un conjunto de código y datos relacionados lógicamente. Como está implementado es un misterio para el resto del mundo.

MODULARIZACIÓN[3]



https://gustavodohara.com/blogangular/los-modulos-javascript-agregarle-plugins-al-viejo-conocido-javascript/

MODULARIZACIÓN[4]

- El encapsulamiento permite que, mientras el encabezado de la función no cambie, es posible cambiar el código sin que los otros módulos dejen de funcionar.
- Reusabilidad: utilizar el código en todas las soluciones que se necesitan.
- Mantenimiento: si bien es una ventaja el uso de los módulos, la administración de los mismos es un punto a trabajar.
- La complejidad de las soluciones en JS hizo necesario incluir módulos, que requieren de estrategias de empaquetado y distribución

MODULARIZACIÓN[5]

Un módulo es como una librería de JS. Posee un conjunto de funciones para ser utilizadas en la aplicación.

Podemos crear nuestros propios módulos. Node posee un conjunto de librerías por defecto, como

- fs: para manejar el file system
- http o https: para hacer que Node.js actuecomo un servidor http
- querystring: para manejar querystrings
- url: para parsearlas urls
- zlib: para comprimir o descomprimir archivos
- events: para gestionar eventos

MÓDULO HTTP[1]

Permite transferir datos sobre el protocolo http. createServer() es un método para crear un servidor http La función http.createServer() se ejecuta cada vez que se intenta acceder al puerto 8080

Es posible:

Agregar un header

Manipular el queryString;

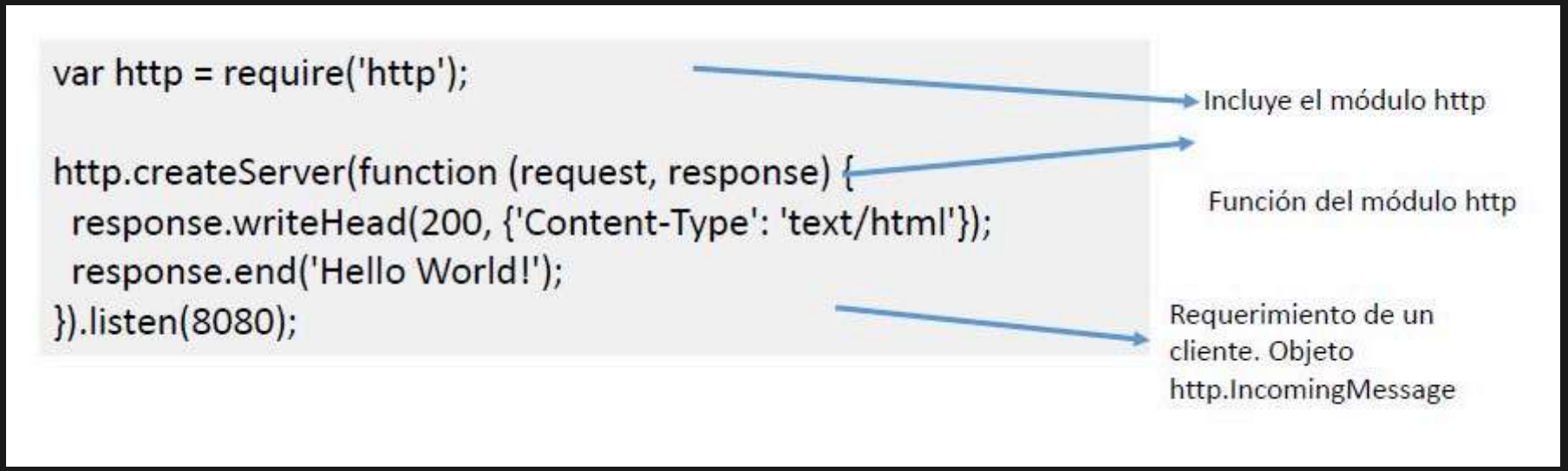
https://www.w3schools.com/nodejs/nodejs_http.asp

myfirst.js

```
1  var http = require('http');
2
3  http.createServer(function (req, res) {
4    res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/html'});
5    res.end('Seminario JS!');
6  }).listen(8080);
```

MÓDULO HTTP[2]

Permite crear un servidor Web básico.

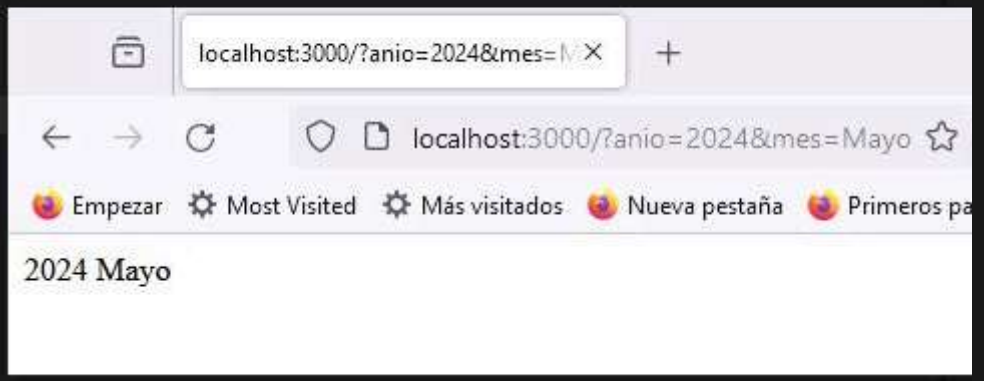


MÓDULO URL QUERYSTRING[1]

url: propiedad del objeto http. IncomingMessage identifica la parte siguiente a la barra en la URL, seguida del nombre de dominio.
Es posible paresearla para analizar los resultados

examples > JS server-query-string.js > url

```
5   Ejecutar server.js y client.js en terminales diferentes con los comandos node servidor.js y node cliente.js respec
6
7   */
8   // Servidor en Node.js
9   const http = require('http');
10  const url = require('url');
11
12  const server = http.createServer((req, res) => {
13      res.writeHead(200,{'Content-Type':'text/html'});
14      var q = url.parse(req.url,true).query;
15      var txt = q.anio + " " + q.mes;
16      res.end(txt);
17  }).listen(3000);
18
```



MÓDULO URL - MÉTODOS Y PROPIEDADES

	Tipo	Recibe	Retorna
.parse(req, true)	Método	La url del cliente (req)	Un objeto con cada parte de la URL como propiedades
.host	Propiedad		El dominio de la URL
.pathname	Propiedad		La página de la URL
.search	Propiedad		Los parámetros
.query	Propiedad		Retorna un objeto JS con los parámetros

myfirst-url-querystring-parse.js

```
1  var url = require('url');
   var adr = 'http://localhost:8080/index.htm?anio=2021&mes=mayo';
   var q = url.parse(adr, true);

   console.log(q.host);
2  console.log(q.pathname);
3  console.log(q.search);
4  var qdata = q.query;
   console.log(qdata.mes);
5
```

```
pamadeo@LAPTOP-4E49AE2Q:                                    $ node myfirst-url-quer
localhost:8080
/index.htm
?anio=2021&mes=mayo
mayo
```

MÓDULO FILESYSTEM - FS

Facilita la gestión de archivos del servidor.

- require('fs');

var fs = require('fs');

Que otros puede tomar?

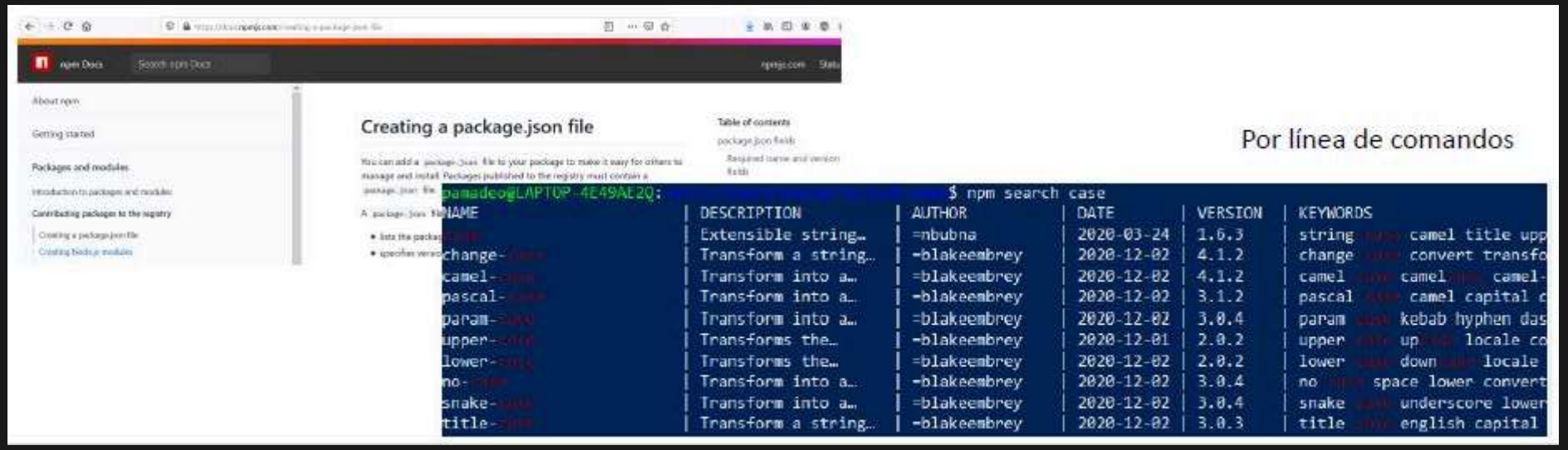
Métodos		
.readFile()	fs.readFile('myfile1.html', function(err, data) { .. }	Leer los archivos del servidor
.appendFile()	fs.appendFile('myfile1.txt', 'Seminario!', function (err) { .. }	Agrega contenido a un archivo y si no existe lo crea un archivo
.open()	fs.open('myfile2.txt', 'w', function (err, file) { .. }	Recibe como argumento el nombre del archivo y un flag. Si es w entonces retorna el archivo abierto para escritura. Si no existe lo crea.
.writeFile()	fs.writeFile('myfile3.txt', 'Seminario JS!', function (err) { .. }	Crea un nuevo archivo
.unlink()	fs.unlink('myfile2.txt', function (err) { .. }	Elimina un archivo
.rename()	fs.rename('mynewfile1.txt', 'myrenamedfile.txt', function (err) { .. }	Renombra un archivo

NPM

www.npmjs.com

npmse instala al instalar node

Un paquete es el conjunto de archivos que se necesitan para ejecutar un módulo o librería.



NPMJS

```
pamadeo@LAPTOP-4E49AE2Q: $ npm install upper-case

added 2 packages, and audited 3 packages in 11s

found 0 vulnerabilities
pamadeo@LAPTOP-4E49AE2Q: $ node demo-files-upper-case.js
```

demo-files-upper-case.js

```
1  var http = require('http');
2  var uc = require('upper-case');
3
4  http.createServer(function (req, res) {
5    res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/html'});
6    res.write(uc.upperCase("Seminario JS!"));
7    res.end();
8  }).listen(8080);
```

EVENTOS

- El módulo Event permite gestionar objetos que pueden disparar y escuchar eventos.
- Objeto EventEmitter
- Es posible asignar manejadores de eventos a eventos propios.
- emit() : método que dispara un evento.

myfirst-events.js

```
1  var events = require('events');
2  var eventEmitter = new events.EventEmitter();
3
4  //Create an event handler:
5  var myEventHandler = function () {
6    console.log('Escuche un Algo!');
7  }
8
9  //Assign the event handler to an event:
10 eventEmitter.on('algo', myEventHandler);
11
12 //Fire the 'algo' event:
13 eventEmitter.emit('algo');
```

```
pamadeo@LAPTOP-4E49AE2Q:                                    $ node myfirst-events.js
Escuche un Algo!
pamadeo@LAPTOP-4E49AE2Q:                                    $
```

MÓDULO FORMIDABLE[1]

Facilita la gestión de archivos subidos en la aplicación, por ejemplo a través de un formulario. Se crea un objeto files que contiene métodos y propiedades para la gestión de la subida de archivos.

MÓDULO FORMIDABLE²

```
var http = require('http');
var formidable = require('formidable');
var fs = require('fs');

http.createServer(function (req, res) {
    if (req.url == '/fileupload') {
        var form = new formidable.IncomingForm();
        form.parse(req, function (err, fields, files) {
            var oldpath = files.filetoupload.path;
            var newpath = '/files_uploads/' + files.filetoupload.r
            fs.rename(oldpath, newpath, function (err) {
            if (err) throw err;
            res.write('Archivo cargado y movido!');
            res.end();      });
    });
```

UTILIZANDO MÓDULOS PROPIOS

```
<!--myfirstmodule.js-->
  exports.myDateTime = function () {
    return Date();
    };
```

Y luego

```
<!--using-myfirstmodule.js-->
  var http = require('http');
  var dt = require('./myfirstmodule');

  http.createServer(function (req, res) {
      res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/html'});
      res.write("La fecha actual es: " + dt.myDateTime());
      res.write("<br>");
      res.write(req.url);
      res.end();
  }).listen(8080);
```

MÓDULO DE BASE DE DATOS

- Node brinda funciones para trabajar con bases de datos a través de módulos para manipular los datos.
- Es necesario instalar los módulos con npm
- Crear las conexión y realizar consultas.

- MongoDB
- MySQL
- Raspberry Pi

demo_db_connection.js

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

var con = mysql.createConnection({
  host: "localhost",
  user: "yourusername",
  password: "yourpassword"
});

con.connect(function(err) {
  if (err) throw err;
  console.log("Connected!");
});
```

```
MongoClient.connect(url, function(err, db) {
  if (err) throw err;
  var dbo = db.db("mydb");
  var query = { address: "Park Lane 38" };
  dbo.collection("customers").find(query).toArray(function(err, result) {
    if (err) throw err;
    console.log(result);
    db.close();
  });
```

Create a database called "mydb":

```
var MongoClient = require('mongodb').MongoClient;
var url = "mongodb://localhost:27017/mydb";

MongoClient.connect(url, function(err, db) {
  if (err) throw err;
  console.log("Database created!");
  db.close();
});
```

EXPRESS JS 3

Express es el framework más popular de Node para implementar servicios Web.

Agiliza todo el ciclo de desarrollo de software.

Integra motores de renderización de vistas para usar plantillas.

Procesa las peticiones middleware necesarias en el desarrollo Web como cookies, sesiones, parámetros URL, datos post, etc.

REFERENCIAS

Node JS. Entorno de ejecución JavaScript. Wikipedia

Express Framework Los 10 mejores frameworks de desarrollo