

Unidad de Trabajo 8:

JSON, el lenguaje ligero. Creación y utilización

Unidad 7 JSON: Introducción

- JSON es el acrónimo de **JavaScript Object Notation**
- **Es** un lenguaje de marcado muy sencillo.
- Es apropiado para el intercambio de datos entre computadores.
- Es el formato que Javascript representa internamente sus objetos.
- La sintaxis de JSON es muy simple, autodescriptivo, fácil de entender
- Los documentos son más ligeros que en otros lenguajes como XML.
- Para leer y generar JSON existen muchos lenguajes de programación .

Unidad 7 JSON: Introducción

Ejemplo de código JavaScript que muestra la conversión de una cadena a un objeto JSON (mediante el método **parse** de la clase **JSON**):

```
let cadenaJSON = '{"pelicula":"El resplandor", "director":"Stanley Kubrick"}';  
let objetoJSON = JSON.parse(cadenaJSON);  
let tituloPelicula = objetoJSON.pelicula;  
let directorPelicula = objetoJSON.director;
```

Unidad 7 JSON: Introducción

Utilización de JSON:

- Intercambio de información entre sistemas
- Empleado para almacenar información en bases de datos no relacionales.
- Datos expresados en JSON suelen ocupar menos espacio que otros lenguajes, se considera una solución eficaz para el almacenamiento de grandes volúmenes de información.

Unidad 7 JSON: Introducción

XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<consolas>
  <consola>
    <nombre>XBox Series</nombre>
    <fabricante>Microsoft</fabricante>
    <anyo>2020</anyo>
  </consola>
  <consola>
    <nombre>Play Station 5</nombre>
    <fabricante>Sony</fabricante>
    <anyo>2020</anyo>
  </consola>
</consolas>
```

JSON

```
{
  "consolas": [
    {
      "nombre": "Xbox Series",
      "fabricante": "Microsoft",
      "anyo": 2020
    },
    {
      "nombre": "Play Station 5",
      "fabricante": "Sony",
      "anyo": 2020
    }
  ]
}
```

Ocupa un 20% menos de espacio

Unidad 7 JSON: Estructura y sintaxis

- Ficheros se almacenan con la extensión **json**
- Este lenguaje no permite incluir comentarios
- JSON incluye dos tipos de elementos:
 - Objetos
 - Listas o arrays

Unidad 7 JSON: Estructura y sintaxis

La sintaxis de los **objetos** es la siguiente:

- Están delimitados por llaves
- Contienen una lista de pares de clave-valor separados por comas.
- Los nombres de las claves se separan de los valores por dos puntos.
- Los nombres de las variables se escriben entre comillas dobles.
- Los valores pueden ser:
 - Cadenas de caracteres. Se escriben entre comillas dobles.
 - Números, aceptan enteros y decimales
 - Valores lógicos. **true** y **false**
 - El valor **null**
 - Objetos
 - Arrays de objetos

Unidad 7 JSON: Estructura y sintaxis

Tipo	Ejemplo
Único par tipo-valor, cadena	<code>{"titulo":"Los Ojos de Julia"}</code>
Único par tipo-valor, numérico	<code>{"anyo":2020}</code>
Único par tipo-valor, real	<code>{"nota":5.6}</code>
Único par tipo-valor, tipo lógico	<code>{"estreno-cine",true}</code>
Dos pares de tipo-valor	<pre>{ "titulo":"Los Ojos de Julia", "anyo":2020 }</pre>
Tres pares tipo-valor, siendo el último de ellos un objeto	<pre>{ "titulo":"Los Ojos de Julia", "anyo":2020, "director" :{ "nombre":"Guillem Morales", "nacionalidad":"Español" } }</pre>

Unidad 7 JSON: Estructura y sintaxis

Las **listas o arrays** son colecciones de elementos, que pueden ser objetos o arrays. Sintaxis:

- Están delimitadas por corchetes
- Los elementos están separados por comas

Unidad 7 JSON: Estructura y sintaxis

Versión más sencilla, las listas pueden contener colecciones de valores simples:

```
[ {  
  "titulo": "Nosferatu, vampiro de la noche",  
  "titulo-original": "Nosferatu: Phantom der Nacht",  
  "director": "Werner Herzog",  
  "reparto": ["Klaus Kinski", "Bruno Ganz", "Jacques Dufilho"]  
}
```

Unidad 7 JSON: Estructura y sintaxis

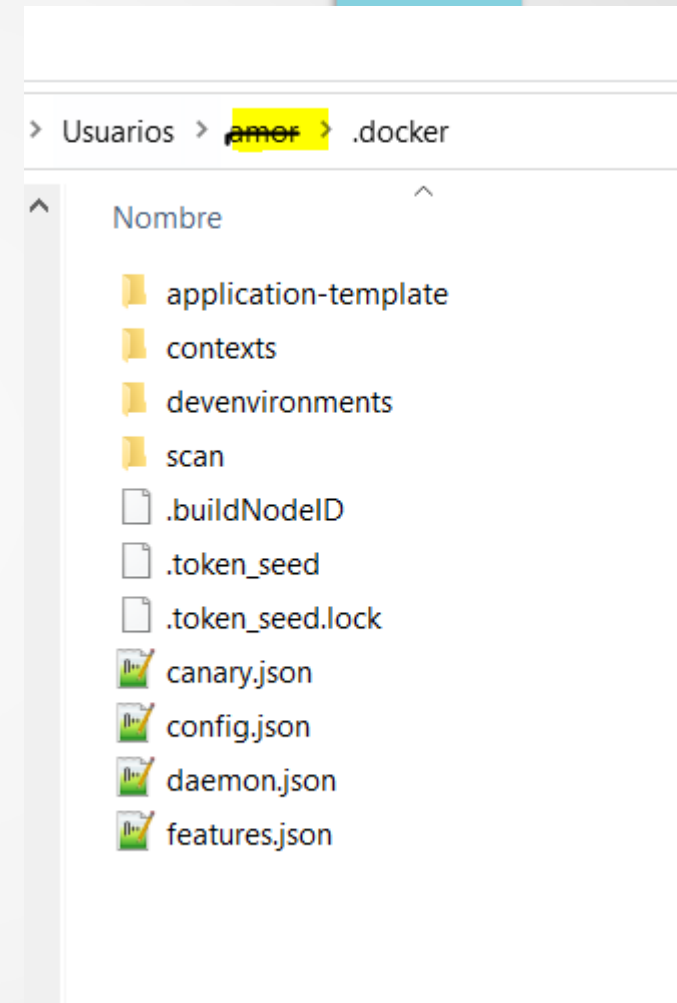
Versión más elaborada, las listas pueden contener colecciones de objetos:

```
{  
  "titulo": "Los Ojos de Julia",  
  "anyo": 2010,  
  "director": {  
    "nombre": "Guillem Morales",  
    "nacionalidad": "español"  
  },  
  "reparto": [  
    {  
      "nombre": "Belén Rueda",  
      "personaje": "Julia"  
    },  
    {  
      "nombre": "Lluís Homar",  
      "personaje": "Isaac"  
    },  
    {  
      "nombre": "Francesc Orella",  
      "personaje": "Inspector Dimas"  
    }  
  ]  
}
```

Unidad 7 JSON: Aplicaciones de JSON

Configuración de aplicaciones

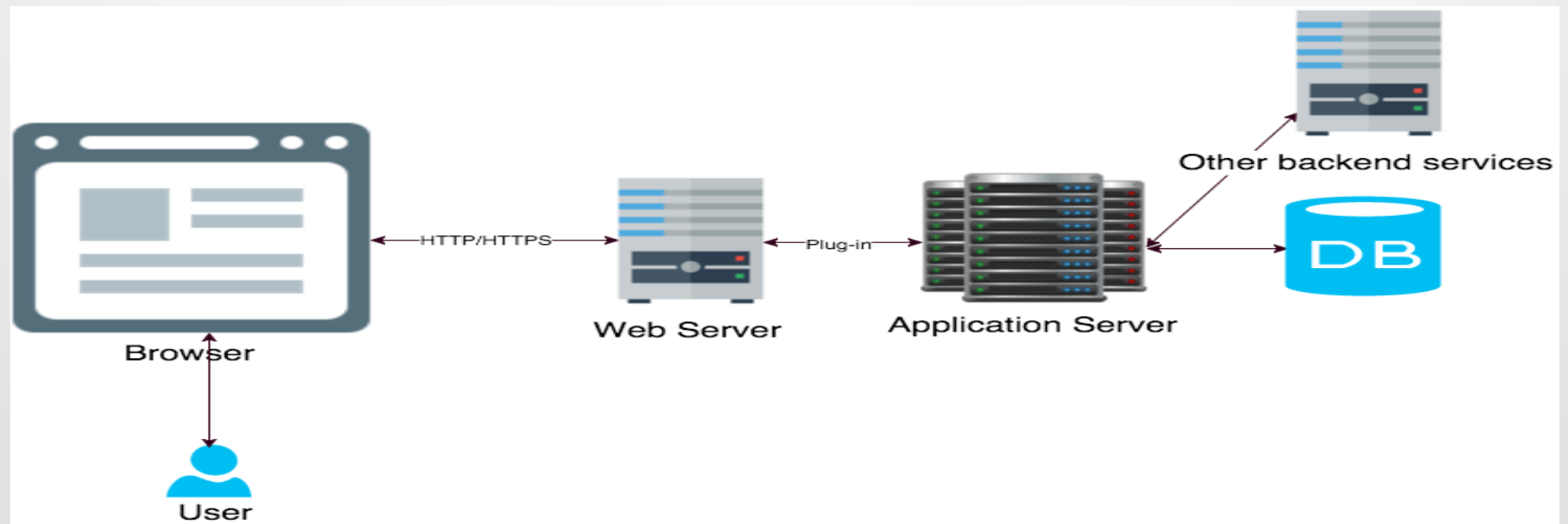
Cuando se desarrolla un sistema informático, un problema a resolver es la gestión y almacenamiento del estado de la aplicación. JSON es un soporte perfecto para estas funcionalidades.



Unidad 7 JSON: Aplicaciones de JSON

Intercambio de datos y servicios web

Los sistemas de información que utilizan las empresas suelen tener múltiples aplicaciones informáticas para dar soporte a su actividad cotidiana: gestión de pedidos, facturación, clientes, contabilidad, etc. Estos sistemas pueden estar programados en diferentes lenguajes y ejecutarse en diferentes ordenadores. Las aplicaciones no son estancas, tienen compartir datos tanto en tiempo diferido como real.



Unidad 7 JSON: Aplicaciones de JSON

Intercambio de datos y servicios web

El **intercambio de datos**: a través de bases de datos o ficheros alojados en unidades compartidas o en la nube. El formato usado en muchos casos es JSON y así garantiza la interoperatividad

Las comunicaciones en tiempo real entre sistemas requiere datos formatos de datos compatibles y representaciones susceptibles de ser enviadas por procedimientos como sockets, RPC (Remote Procedure Call o llamada a procedimientos remotos) y servicios web o Web Services.

Tienen un nivel de abstracción distintos, los sockets pertenecen al nivel más bajo y los servicios web al más alto.

Unidad 7 JSON: Aplicaciones de JSON

Web Services

La transferencia de datos sigue utilizando el protocolo **HTTP**, pero, en lugar de intercambiar peticiones y código HTML, intercambian datos expresados en JSON. En este tipo de aplicación, el cliente (ya no tiene por qué ser un navegador, puede ser un programa escrito en cualquier lenguaje) realizan llamadas al servidor enviando y recibiendo datos en formato JSON.



Unidad 7 JSON: Aplicaciones de JSON

Almacenamiento

JSON se utiliza como formato para almacenar datos en algunos sistemas.

Por ejemplo:

- Base de datos NoSQL MongoDB
- Base de datos FireBase RealTime Database de Google. Es una base de datos multiplataforma alojada en la nube.



vs



www.educba.com