

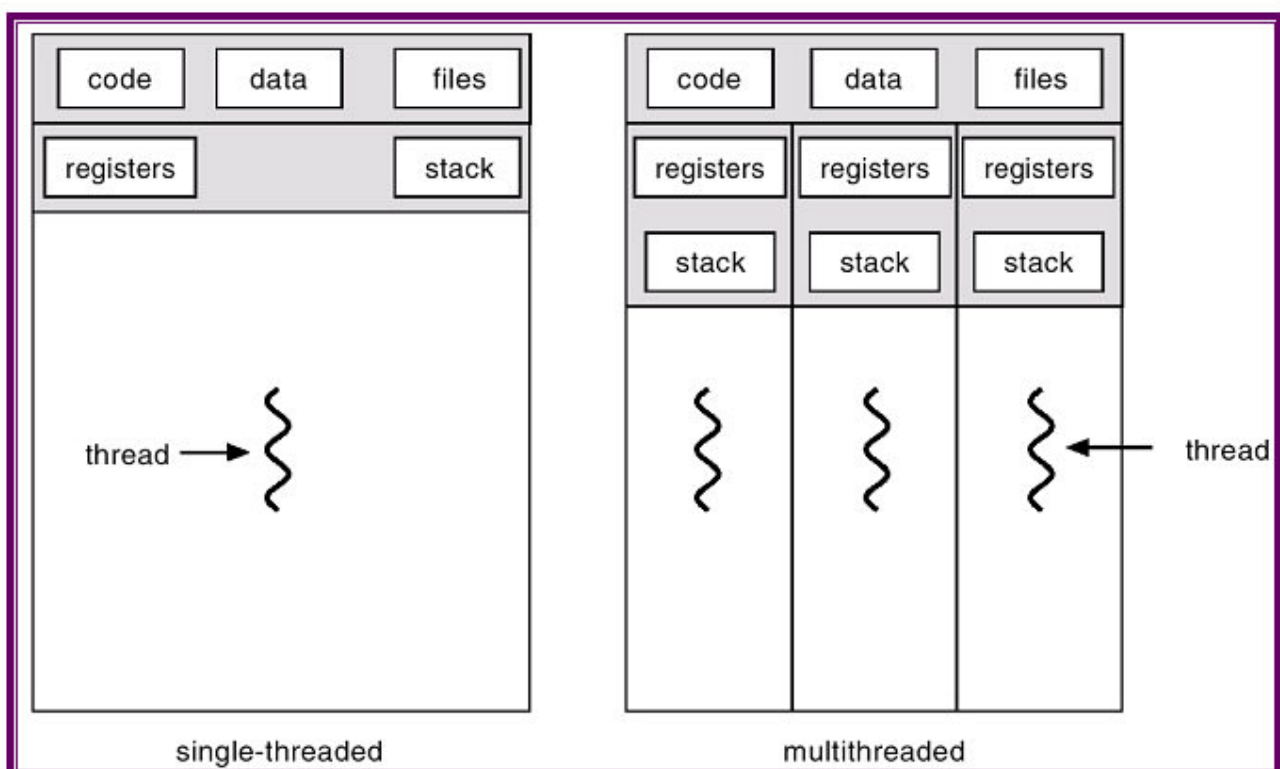
Bất đồng bộ (asynchronous)

1. Giới thiệu về lập trình bất đồng bộ
2. setTimeout
3. debounce
4. setTimeout with this
5. setInterval
6. throttle
7. Event Loop
8. AJAX - Using XMLHttpRequest
9. Promise, Async/await
10. And more

Nội dung nắm được:

- Phân biệt được code sync và async (đồng bộ và bất đồng bộ)
- Giải thích được code thực thi thế nào thông qua Event loop
- Hiểu và cài đặt được 2 kỹ thuật debounce và throttle
- Hiểu cách hoạt động của Promise.
- Biết cách làm việc với APIs thông qua fetch()
- Phân biệt được CSP và CORS.
- Hiểu được syntax async / await để sử dụng thay thế cho promise.then().catch()

1. Single thread vs multi thread



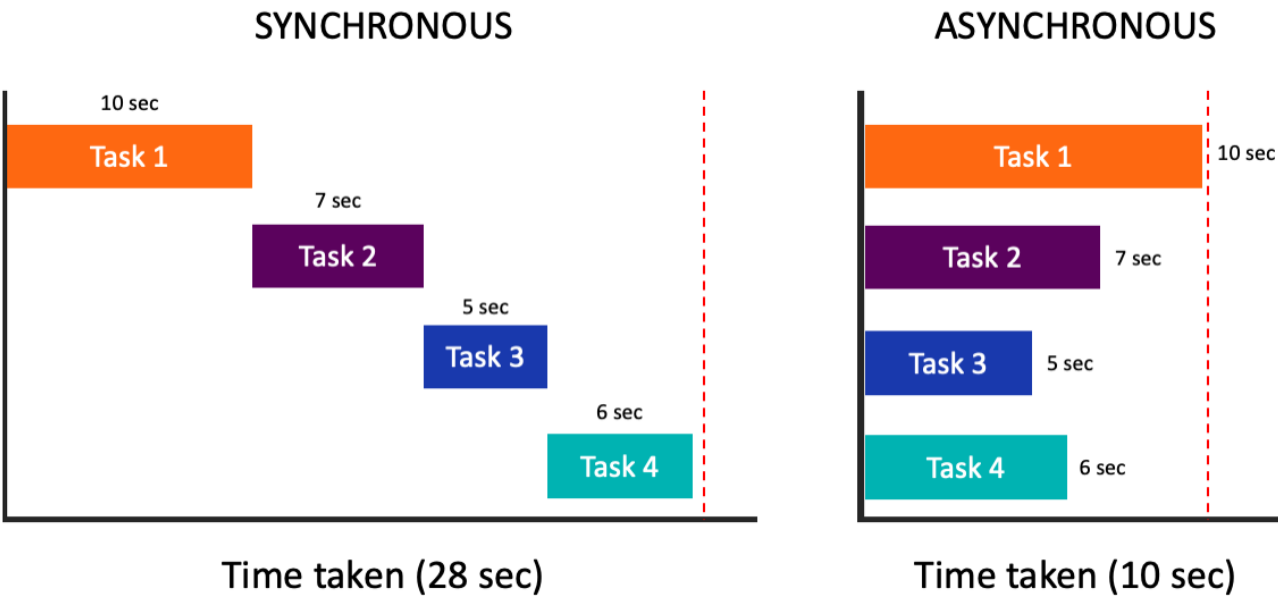
Source <https://dev.to/hrishi2710/threading-in-operating-system-3gjb>

#	Single Thread	Multi Thread
How many task performed at a time	One	Many
Resource sharing	No	Yes

JavaScript is a **single thread** programming language.

2. Sync and Async

- Sync = synchronous = đồng bộ
- Async = asynchronous = bất đồng bộ
- Why async? --> avoid blocking main thread while processing (tránh chặn luồng chính trong khi xử lý)



Source <https://scoutapm.com/blog/async-javascript>



#	sync	async
Executed in sequence	YES	NO
How many tasks are running at a time	One	Many (concurrency model)
Blocking	YES	NO
Which functions?	Math.trunc(), [].slice(), console.log(),...	setTimeout, setInterval, Promise, async/await

```
const sum = 1 + 2;  
console.log(sum);
```

3. Blocking on browser

#	Name	Desc
1	window.alert(message)	Show an alert with message
2	window.confirm(message)	Return true/false based on user click OK/Cancel
3	window.prompt(message, default)	Return value that user enter into the box

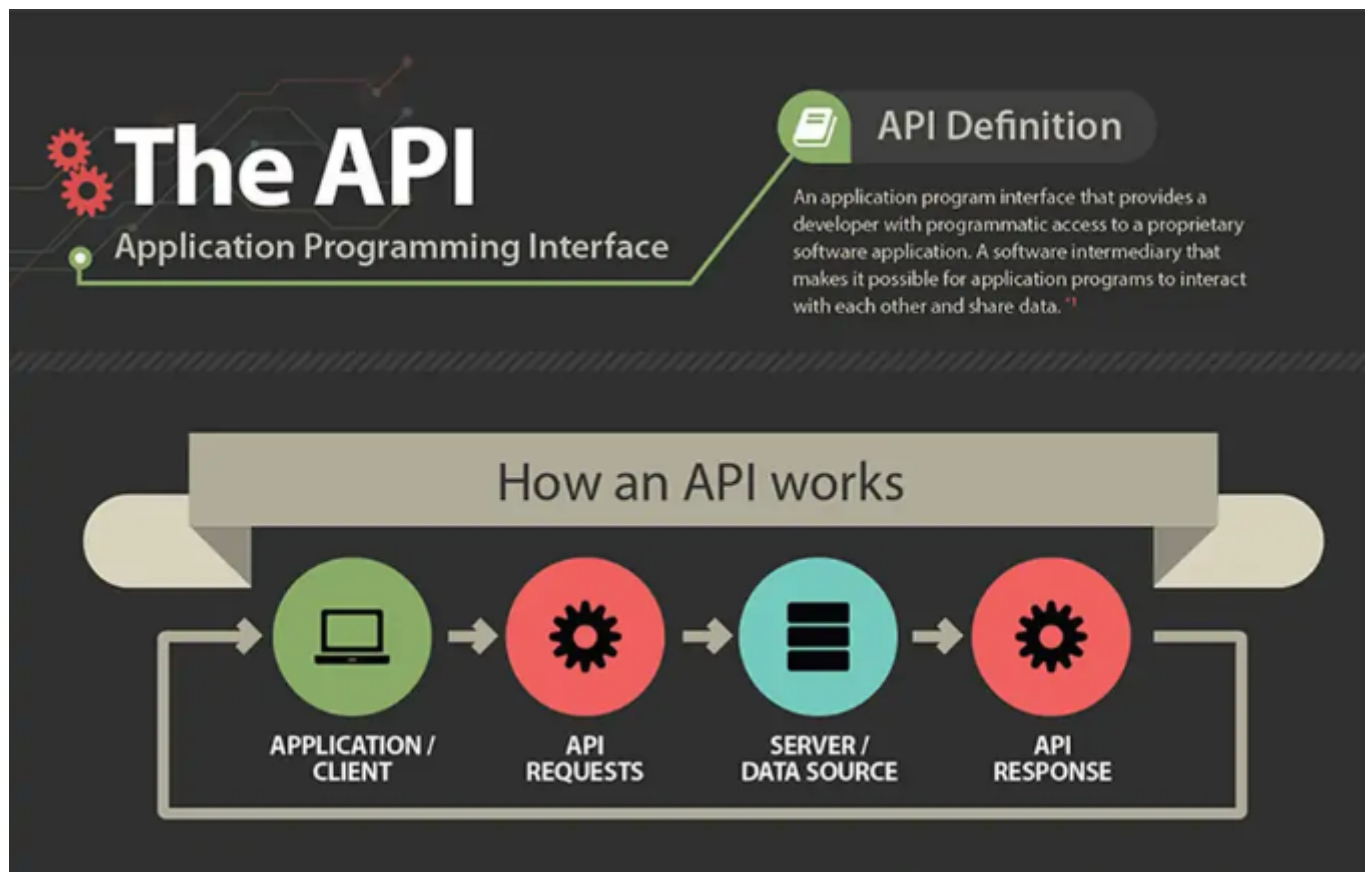
```
window.alert('LongDC');  
console.log('Tada!!!'); // won't exec until user click OK on alert dialog
```

```
for(let i = 0; i < 1e11; i++){  
    // do something  
}  
console.log("done")
```

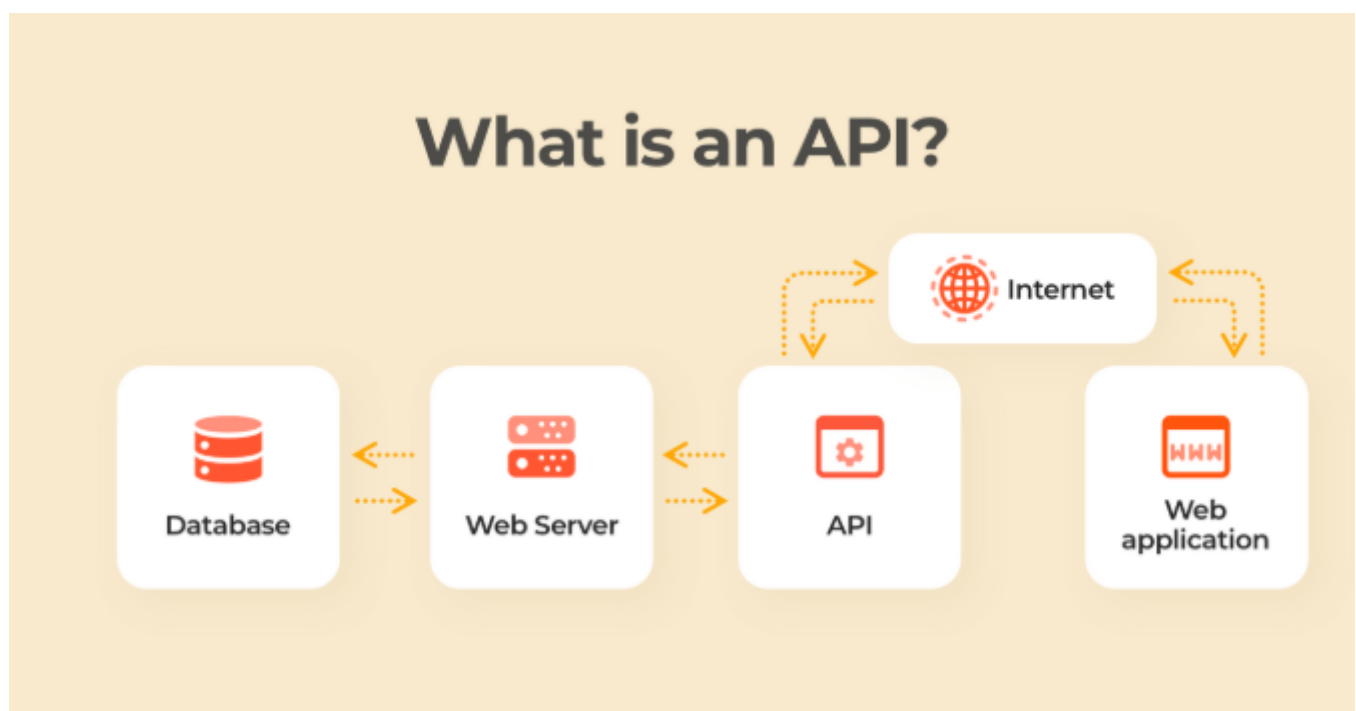
4. API

API là viết tắt của "Application Programming Interface". Đây là một tập hợp các quy tắc và giao thức được sử dụng để xây dựng và phát triển phần mềm. API cho phép các ứng dụng khác nhau hoạt động cùng nhau bằng cách cung cấp một giao diện mà các nhà phát triển có thể sử dụng để giao tiếp và tương tác với nhau một cách chính xác và hiệu quả.

Có nhiều loại API khác nhau, bao gồm API web, API cơ sở dữ liệu, API hệ điều hành, và nhiều loại API khác nữa. Các nhà phát triển thường sử dụng API để tạo ra các ứng dụng mới hoặc mở rộng các tính năng của các ứng dụng hiện có mà không cần phải xây dựng lại từ đầu.



Source: <https://www.smartfile.com/blog/the-api-infographic>



Tham khảo thêm về api: <https://topdev.vn/blog/api-la-gi/>

5. Tham khảo

- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Thread>
- <https://thecodest.co/blog/asynchronous-and-single-threaded-javascript-meet-the-event-loop/>
- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/Asynchronous/Concepts>

- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/Asynchronous/Introducing>
- <https://rowanmanning.com/posts/javascript-for-beginners-async/>