




OpenAPI & AsyncAPI



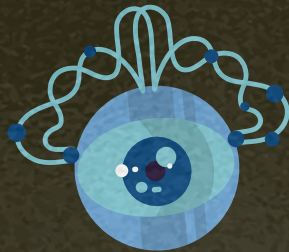
Arnau Giménez · Berta Fitó · Marc Heras · Sergi Casau



Introducció

Què és una API? Com funciona? Per què en necessitem?

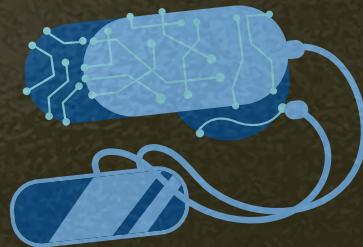




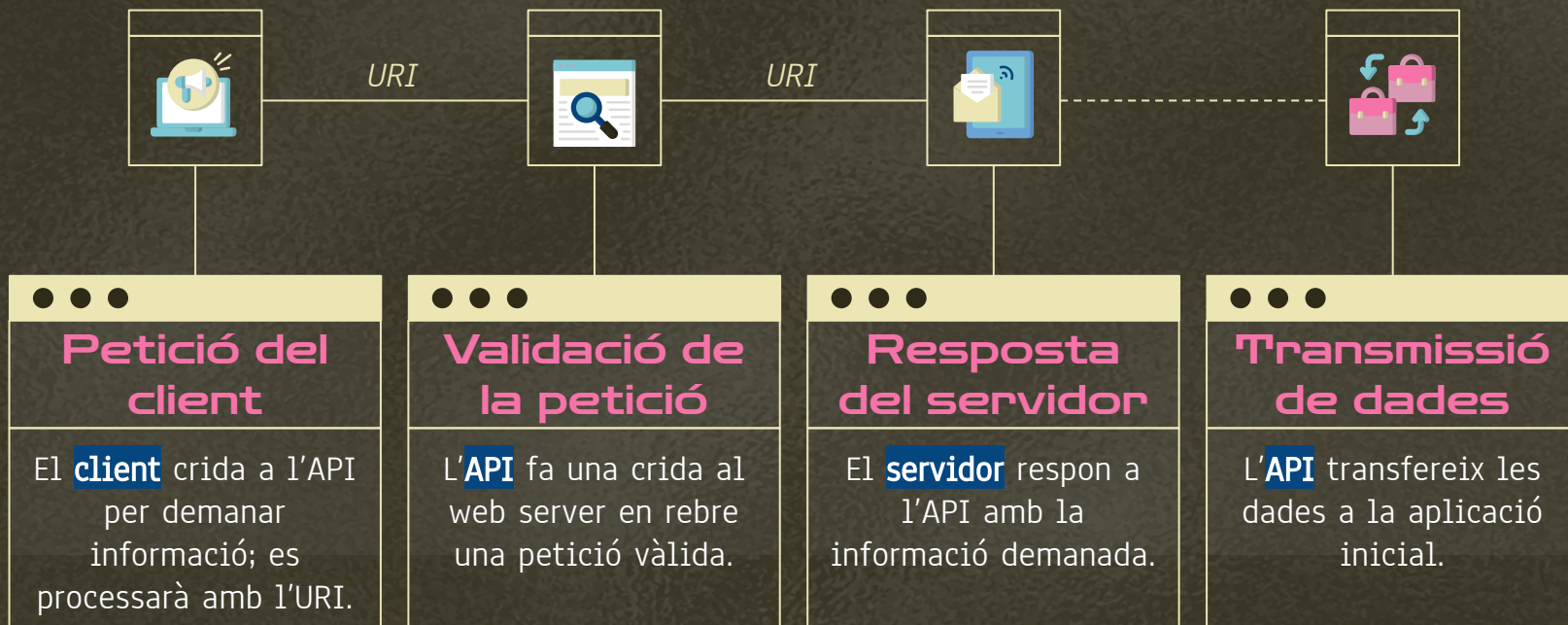
Application Programming Interface

Conjunt de **normes definides** (normalment documentades a l'**especificació**) que expliquen com ordinadors o aplicacions es **comuniquen** entre si.

Fan de **capa intermediària** entre una **aplicació** i un **servidor web** que processa la transmissió de dades entre ells.



Com funciona una API?

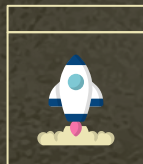


Per què **necessitem** APIs?



Millor col·laboració

Permeten **integració** entre totes les aplicacions d'una plataforma.



Fàcil innovació

Ofereixen **flexibilitat** per establir connexions amb nous serveis.



Monetització de dades

Es poden **monetitzar** si ofereixen accés a recursos digitals valuosos.



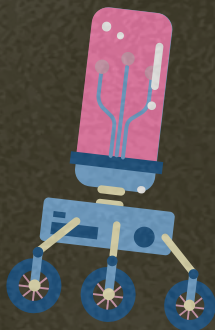
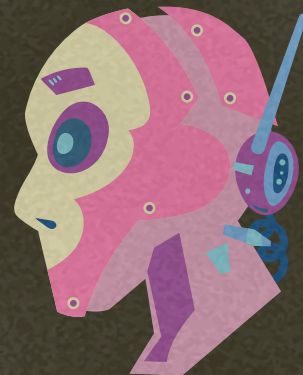
Seguretat afegida

Permeten **autenticar** *tokens*, signatures i encriptar les dades.

APIs en les quals ens centrarem

OpenAPI

Les **OpenAPIs** són interfícies *open source* de programació d'aplicacions accessibles amb el protocol HTTP.



AsyncAPI

Les **AsyncAPIs** són interfícies basades en *OpenAPI*, asíncrones i molt més flexibles.



OpenAPI

Què és? Quina estructura té? Quines aplicacions té?
Quins beneficis té?

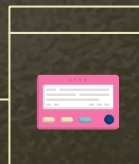
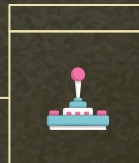
Què és?

APIs *open source* que es poden accedir amb el protocol **HTTP**. També conegudes com APIs **públiques**, tenen definits:

- *Endpoints* d'API
- Formats de petició i resposta

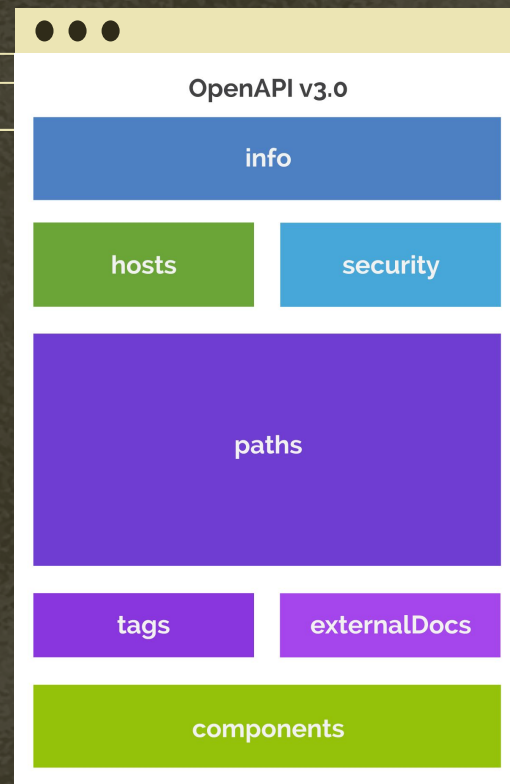
Ofereix una sola interfície per accedir dades.

És un estàndard que s'utilitza per descriure, desenvolupar, provar i documentar les **APIs REST**.



Quina estructura té?

L'OAS més actual, la versió 3.0, té un format de descripció que podem veure a la imatge.



Quina estructura té?

L'apartat de "info" ens mostra:

```
1. title: Sample Pet Store App
2. description: This is a sample server for a pet store.
3. termsOfService: http://example.com/terms/
4. contact:
5.   name: API Support
6.   url: http://www.example.com/support
7.   email: support@example.com
8. license:
9.   name: Apache 2.0
10.  url: https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html
11. version: 1.0.1
```

```
1. servers:
2.   - url: https://development.gigantic-server.com/v1
3.     description: Development server
4.   - url: https://staging.gigantic-server.com/v1
5.     description: Staging server
6.   - url: https://api.gigantic-server.com/v1
7.     description: Production server
```

Quina estructura té?

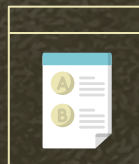
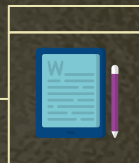
L'apartat de "paths" ens mostra:

```
1. /pets:
2.   get:
3.     description: Returns all pets from the system that the user has access to
4.     responses:
5.       '200':
6.         description: A list of pets.
7.         content:
8.           application/json:
9.             schema:
10.              type: array
11.              items:
12.                $ref: '#/components/schemas/pet'
```


Quines aplicacions té?

Documentació

Creació de documentació
d'API.



Llenguatges

Connexions en diferents
llenguatges de programació.

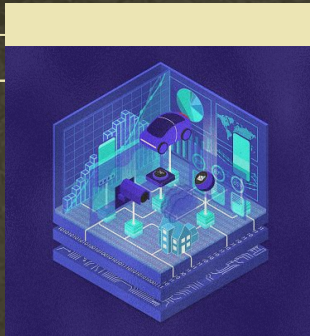
Proves

Elaboració de casos de prova.



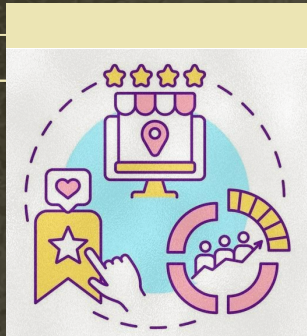
Beneficis empresarials

Indústria



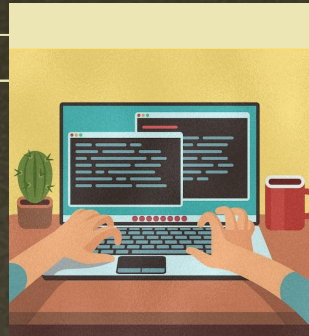
L'OAS està recolzat per un gran nombre de **líders**.

Popular



L'OAS està considerat la font de **framework** més popular.

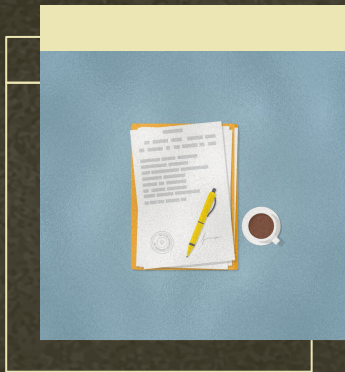
Estable



L'OAS és molt estable amb un gran nombre de **codi**.

Beneficis tècnics

Declaratiu



Es pot consumir sense saber-ne la **implementació**.

Llenguatge

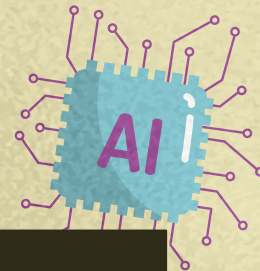


És **agnòstica** del llenguatge de programació emprat.

Comunitat

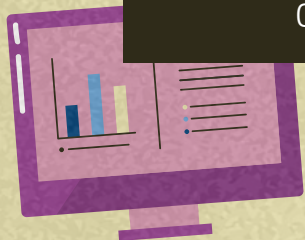


Té molt bona documentació, **suport** i experts.



AsyncAPI

Què és? Quina estructura té? Quines aplicacions té? Quins beneficis té?



Què és?

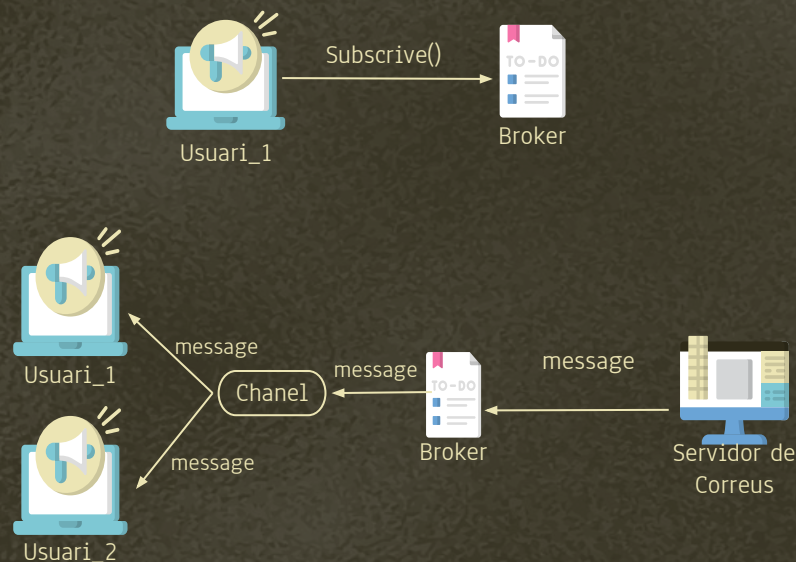
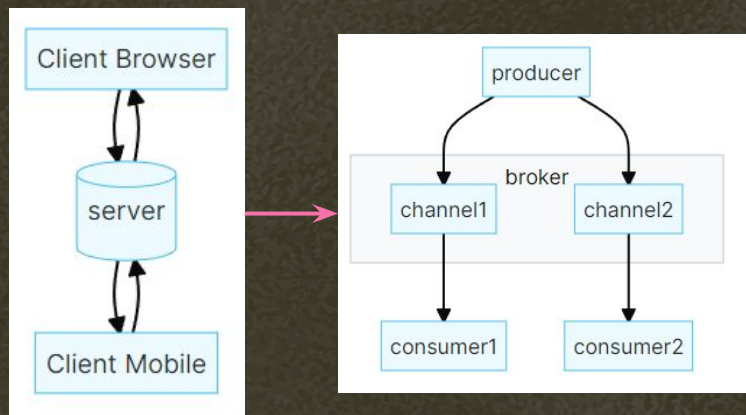


AsyncAPI utilitza una arquitectura basada en esdeveniments, el que resulta molt útil per a aplicacions basades en la notificació i, per tant, en circumstàncies on l'intercanvi d'informació no depèn grans de peticions al servidor.

A diferència de les APIs generades amb *OpenAPI*, les *AsyncAPI* es basen en **esdeveniments**, no en **request/response**.

Estructura i exemple pràctic

En comunicació asíncrona és comú que el tradicional **servidor** se substitueixi per un **broker**:



Beneficis de desenvolupament

Event-Driven



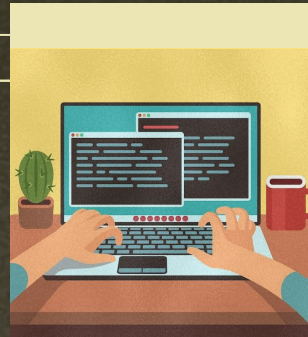
Fa el **desenvolupament** de sistemes asíncrons senzill.

Support



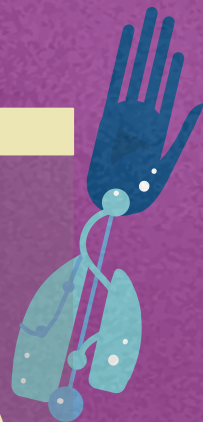
És independent del **protocol** i admet diferents **estils** d'API.

Tooling



La comunitat desenvolupa moltes **eines** per AsyncAPI.

Conclusió



Diferència exemplificada

OpenAPI

La comunicació és bidireccional.
Faig una petició esperant
resposta.

GET [whatever] →
Response: [data] ←

AsyncAPI

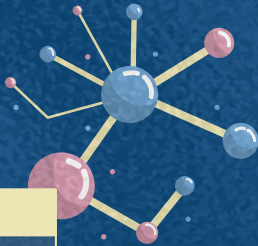
La comunicació és unidireccional.
Notifico o rebo notificació. No
espero resposta.

Notifica esdeveniment →
[x minuts més tard]
Notifica nou esdeveniment ←

No hi ha d'haver una resposta, i si n'hi ha, no té per què ser immediata. La comunicació és asíncrona.

Servidor





"*OpenAPI* i *AsyncAPI* són l'estàndard que facilita el desenvolupament dels fonaments del *backend* per a la majoria de projectes actuals."

—**Opinió Personal** :)



Bibliografia

IBM explicant Application Programming Interface (API): <https://www.ibm.com/cloud/learn/api>

Pàgina web d'OpenAPI: <https://www.openapis.org/>

About: <https://www.openapis.org/about>

FAQ: <https://www.openapis.org/faq>

What is OpenAPI: <https://rapidapi.com/blog/api-glossary/openapi/>

Wikipedia:

OpenAPI: https://en.wikipedia.org/wiki/Open_API

OpenAPI Specification: https://en.wikipedia.org/wiki/OpenAPI_Specification

AsyncAPI Specification: https://es.wikipedia.org/wiki/Especificaci%C3%B3n_AsyncAPI

Pàgina web d'AsyncAPI: <https://www.asyncapi.com/>

About: <https://www.asyncapi.com/about>

Getting Started: <https://www.asyncapi.com/docs/tutorials/getting-started>

What is AsyncAPI: <https://bump.sh/blog/what-is-asyncapi>

OpenAPI vs AsyncAPI: <https://nordicapis.com/asyncapi-vs-openapi-whats-the-difference/>

Organització

Arnau Giménez	Berta Fitó	Marc Heras	Sergi Casaú
Investigació específica d' <i>AsyncAPI</i> .	Investigació i recollició general de la Bibliografia emprada.	Investigació dels conceptes d' <i>AsyncAPI</i> .	Investigació preliminar d' <i>OpenAPI</i> .
Diapositives {18} i suport en {17-19, 21}	Investigació específica d'APIs i d' <i>OpenAPI</i> .	Diapositives {17-19, 21-22}	Diapositives {10, 11 i 12} i suport en {17-19}
	Diapositives {1-9, 13-16, 20, 23}	Orador <i>AsyncAPI</i> .	Orador <i>OpenAPI</i> .