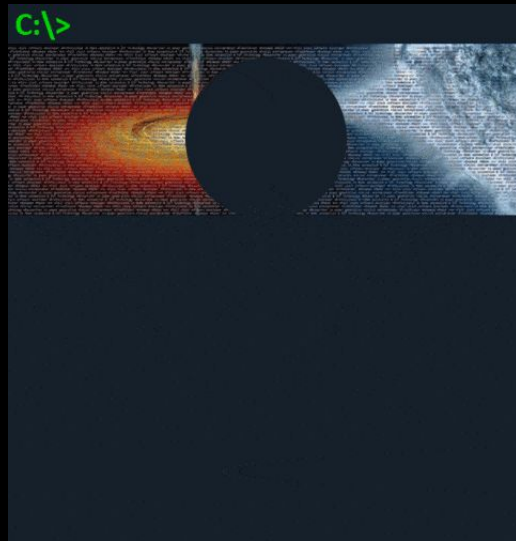


Abstracciones en Clean Architecture



“El error es tu mejor maestro, dale un abrazo”

Hola a tod@s



¡Curiosidades! 🧐

- *Reemplazar la energía de combustible fósil que usamos requiere +1000 veces el PIB mundial.
- *La contaminación por plásticos es tan alarmante que cada semana ingerimos el equivalente a una TC.
- *El calentamiento global es un problema de retroalimentación positiva.

¿Qué vamos a explorar?

- ¿Qué es la arquitectura de software?
- ¿Qué son los patrones?
- ¿Qué es abstracción? 🤖
- ¿Qué es inversión de control IoC?
- ¿Qué es inversión de dependencias DIv?
- ¿Qué es inyección de dependencias DIj?
- ¿Qué es Clean Architecture (CA)? 📦
- La fórmula mágica para hacer **CA** y no fallar en el intento 🤔
- Revisemos el diagrama de **Application** de nuestra solución
- Revisemos diagramas de **Infrastructure** y **Adapters** layer 😊
- Los retos para nuestra solución 🤖



¿Cuál es la dinámica?



Definición corta, ¡se me estalló la cabeza! 🤯

En el flujo de la presentación, cada diapositiva principal tendrá una **imagen alusiva al tema o concepto**, contigua a ella la definición corta como una adaptación del concepto, y aquí en esta área estará la interlocución (Explicación). (👁️)

Haciendo mención al emoji una reflexión,
¿Martillo o Alicata?

¿Qué es la arquitectura de software?



Podemos definirlo como las **decisiones de diseño** (estructura) que se toman para cumplir los **atributos de calidad** de un producto de software.

Al principio todo era oscuridad (terminales si acaso) 👁, y en la década de los 60 se empezaron a tocar conceptos como **modularidad**, **herencia**, **encapsulamiento**, pero fue en la década de los 90s donde el término **arquitectura** se usó en contraste con **diseño**, evocando nociones de **abstracción** y **estándares**.

¿Qué son los patrones?

Patrones de arquitectura

Son **arquetipos** (estructuras) que nos indican cómo se **relacionan/interactúan** a nivel macro las partes de un sistema basado en software.



Patrones de diseño

Son **plantillas** base probadas para solucionar problemas comunes. Se clasifican en tres grupos (**creacionales**, **estructurales**, de **comportamiento**). Originalmente se publicaron 23 pero ahora existen muchos más.



¿Qué es Abstracción?

Se puede definir como la separación del qué y del cómo, es decir, separar lo **que** algo hace del **cómo** lo hace.

El qué es la **acción** (Interface, Abstract class), ésta acción recibe o no parámetros de entrada y nos entrega un resultado. El cómo es **lo que hace** (comportamiento) con sus entradas y sus objetos internos para devolver el resultado, es decir **la Clase concreta o implementación**.



En código eso se ve más o menos así

El qué hace

```
// Interface way
interface IChatProvider {
    send(recipient: string, text: string): Promise<void>;
    read(): Promise<Message[]>;
}

// Abstract class way
abstract class ChatProviderContract {
    abstract send(recipient: string, text: string): Promise<void>;
    abstract read(): Promise<Message[]>;
}
```

El cómo lo hace

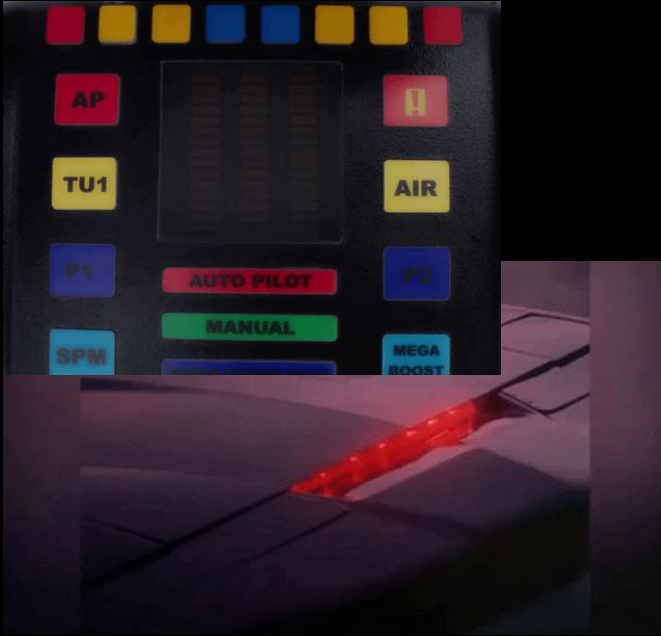
```
class ChatProvider implements IChatProvider {
    // class ChatProvider extends ChatProviderContract
    #address: string;
    #messages: Message[] = [];

    constructor(address: string) {
        this.#address = address;
    }

    async send(recipient: string, text: string): Promise<void> {
        // implement the how it does it
    }

    async read(): Promise<Message[]> {
        // implement the how it does it
    }
}
```


¿Qué es Inversión de Control (IoC)?



Es **delegar el control** de ciertos aspectos de una aplicación a un tercero.

Este tercero normalmente es un **framework** o **servicio**, y puede controlar desde el ciclo de vida de los objetos (DIJ) hasta el de la misma aplicación, también puede controlar los **eventos** e invocar acciones de la aplicación a esos eventos (UI), también puede controlar persistencia de datos y proveedores de diferentes tipos de servicios.

¿Qué es Inversión de Dependencias (Dlv)?

Básicamente es **Abstracción**, y su principal función es **desacoplar**.

Este es uno de los principios SOLID (DlvP) y aterrizando sus compendios a un lenguaje sin tecnicismos podemos decir que:

- Las **clases importantes** no deben depender de **clases menos importantes**, ambas deben depender de **abstracciones**.
- **El qué** no debe depender **del cómo**, **el cómo** debe depender **del qué**.



¿Qué es Inyección de Dependencias (DIj)?



Es separar la **Construcción/Creación** (instancias) del contexto de ejecución donde dicho objeto interactúa.

Es **delegar la creación** de los objetos a un tercero, en este caso a un contenedor de inyección de dependencias (DIjC) con la intención de desacoplar el núcleo de nuestra aplicación del mundo exterior, ese mundo de las cosas “triviales”.

Ahora el dilema 🤔

¿Se puede usar Inyección de Dependencias
sin usar Inversión de Dependencias?



¿Qué es Clean Architecture?



Se puede definir como un marco de trabajo o conjunto de buenas prácticas cuyo objetivo es facilitar la **construcción**, **testeabilidad** y el **mantenimiento** de los productos de software.

El término fue acuñado por **Robert Martin** y en este compendio tomó parte de otros conceptos arquitectónicos (**Tiers and Layers, Onion, Hexagonal**) que tienen como objetivo la **abstracción**, estructurando el código a través de capas y aislando el mundo interior (lógica de aplicación y de negocio) de las cosas “triviales” como el mundo exterior.

Revisemos las características de CA

- El acoplamiento sólo es permitido entre una capa y su capa vecina interna. *
- Una capa interna no debe depender (estar acoplada) de una capa externa.

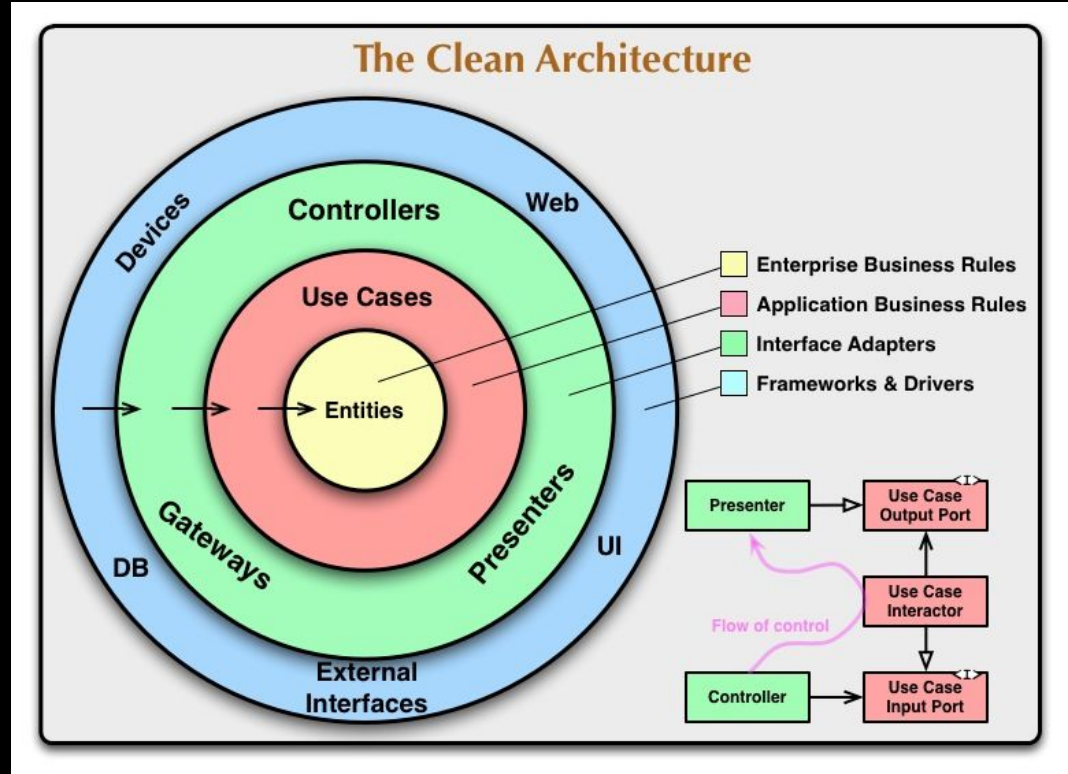
Entities = *Dominio* de negocio

Use Cases = Dominio de *Aplicación* y orquesta a el dominio de negocio.

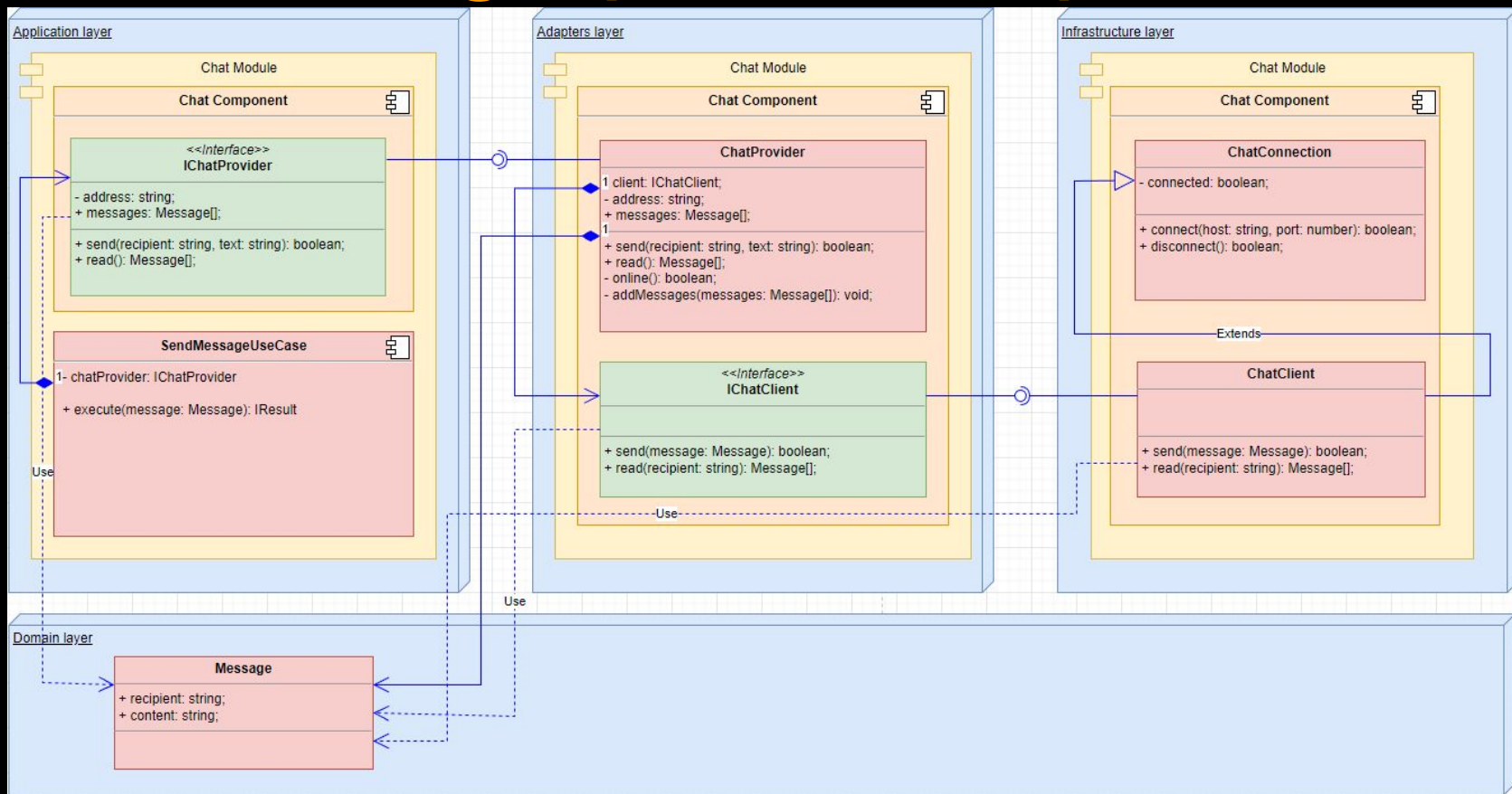
Layer green = capa de *Adaptadores*

Layer blue = capa de *Infraestructura*

* Parte de esto se negocia con el equipo técnico



Fórmula mágica para hacer CA y no fallar 🤪



En código eso se ve más o menos así

```
// Application layer
interface IChatProvider {
  send(recipient: string, text: string): Promise<void>;
  read(): Promise<Message[]>;
}
```

```
// Adapter layer
interface IChatClient {
  send(message: Message): Promise<boolean>;
  read(recipient: string): Promise<Message[]>;
}

class ChatProvider implements IChatProvider {
  #address: string;
  #chatClient: IChatClient;
  #messages: Message[] = [];

  async send(recipient: string, text: string): Promise<boolean> {
    // implementation
  }

  async read(): Promise<Message[]> {
    // implementation
  }
}
```

```
// Infrastructure layer
class ChatConnection {
  #connected: boolean = false;
  #chatIO: ChatIO;

  connect(host: string, port: number): boolean {
    // implementation
  }

  disconnect(): boolean {
    // implementation
  }
}

class ChatClient implements IChatClient {
  #connection: ChatConnection;

  async send(message: Message): Promise<boolean> {
    // implementation
  }

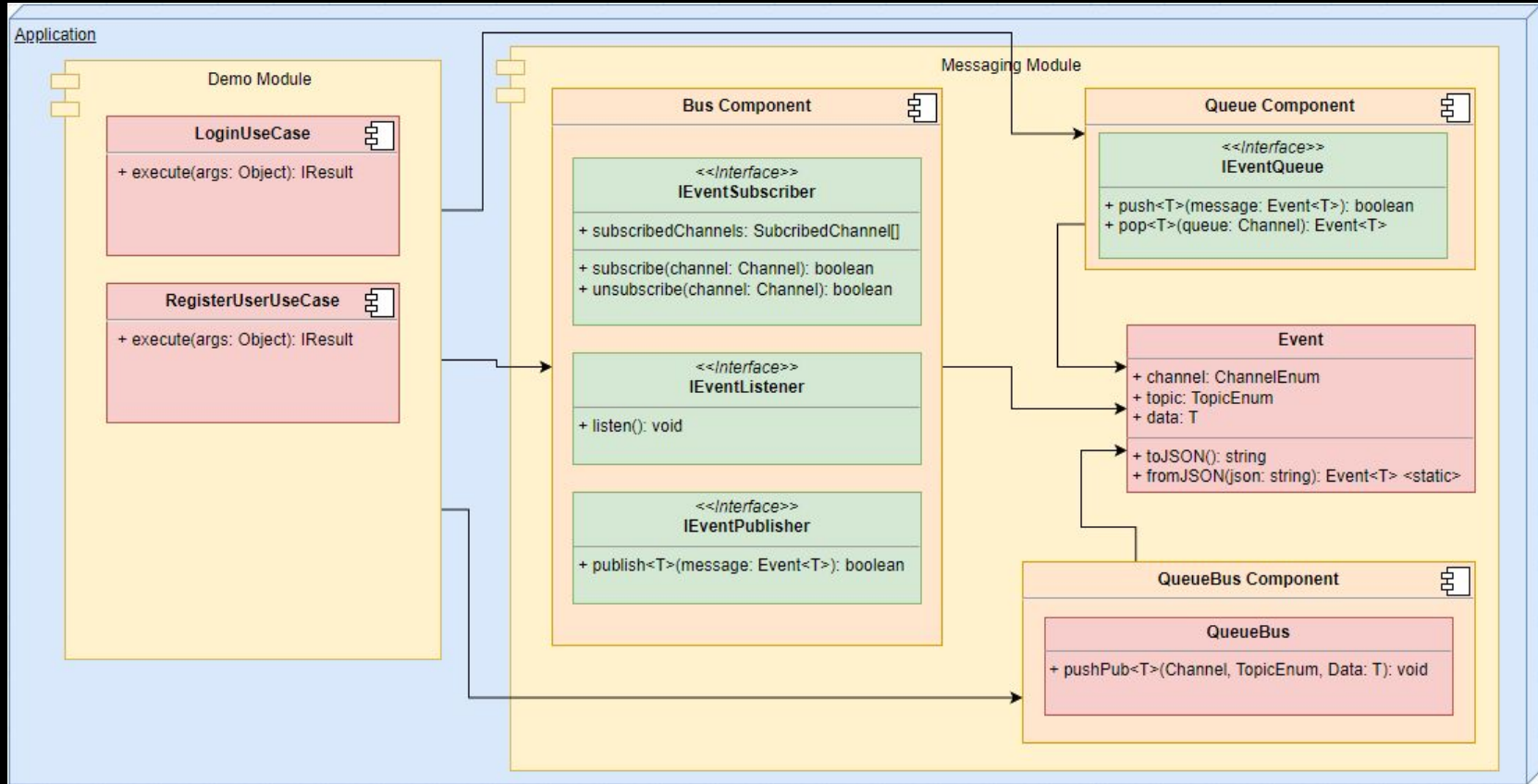
  async read(recipient: string): Promise<Message[]> {
    // implementation
  }
}
```


Ahora sí, vamos a ver una implementación 🧐

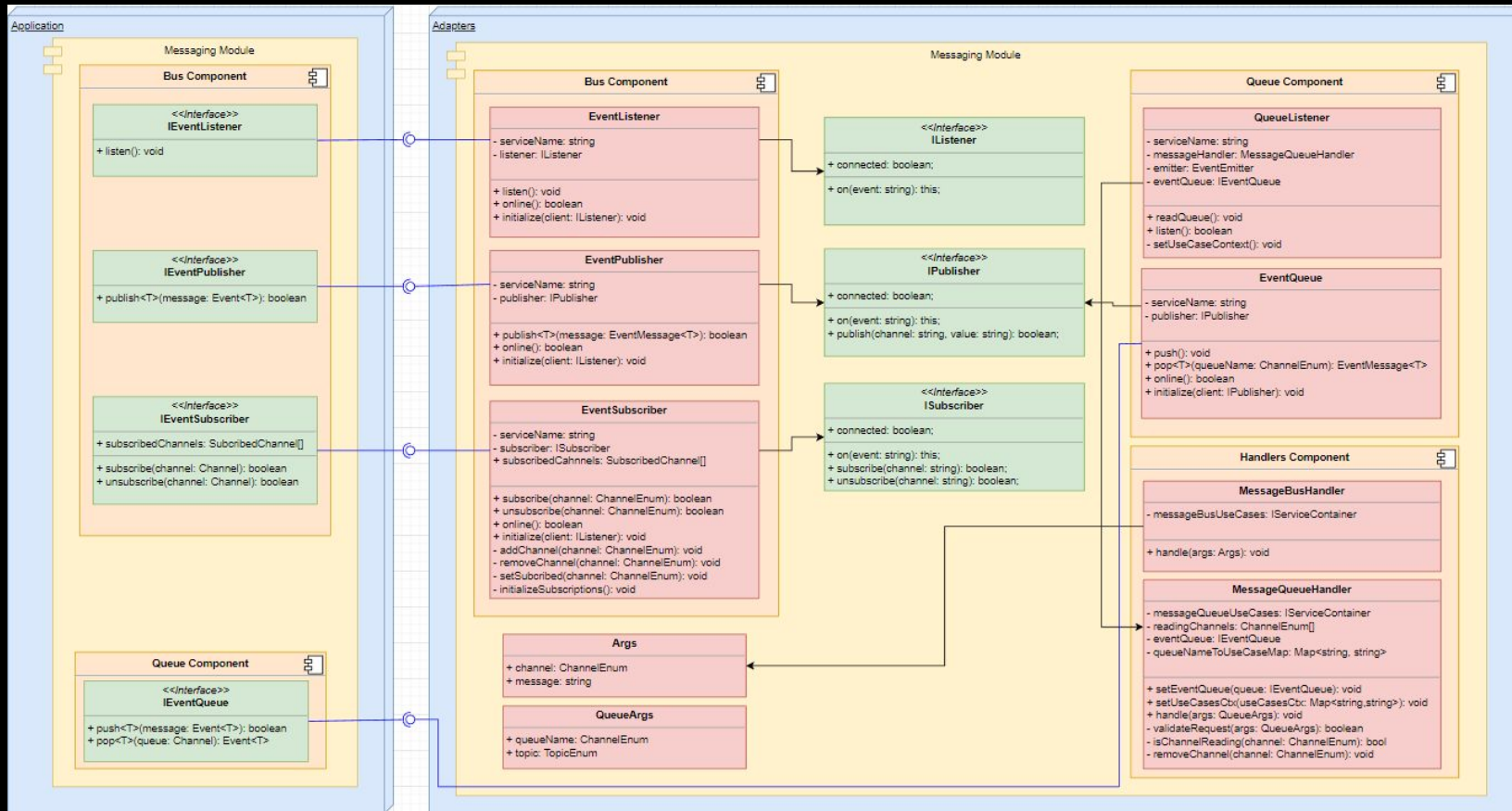


Nos enfocaremos en las capas de Application, Infrastructure y Adapters de una solución basada en Clean Architecture 🧑🏻‍💻

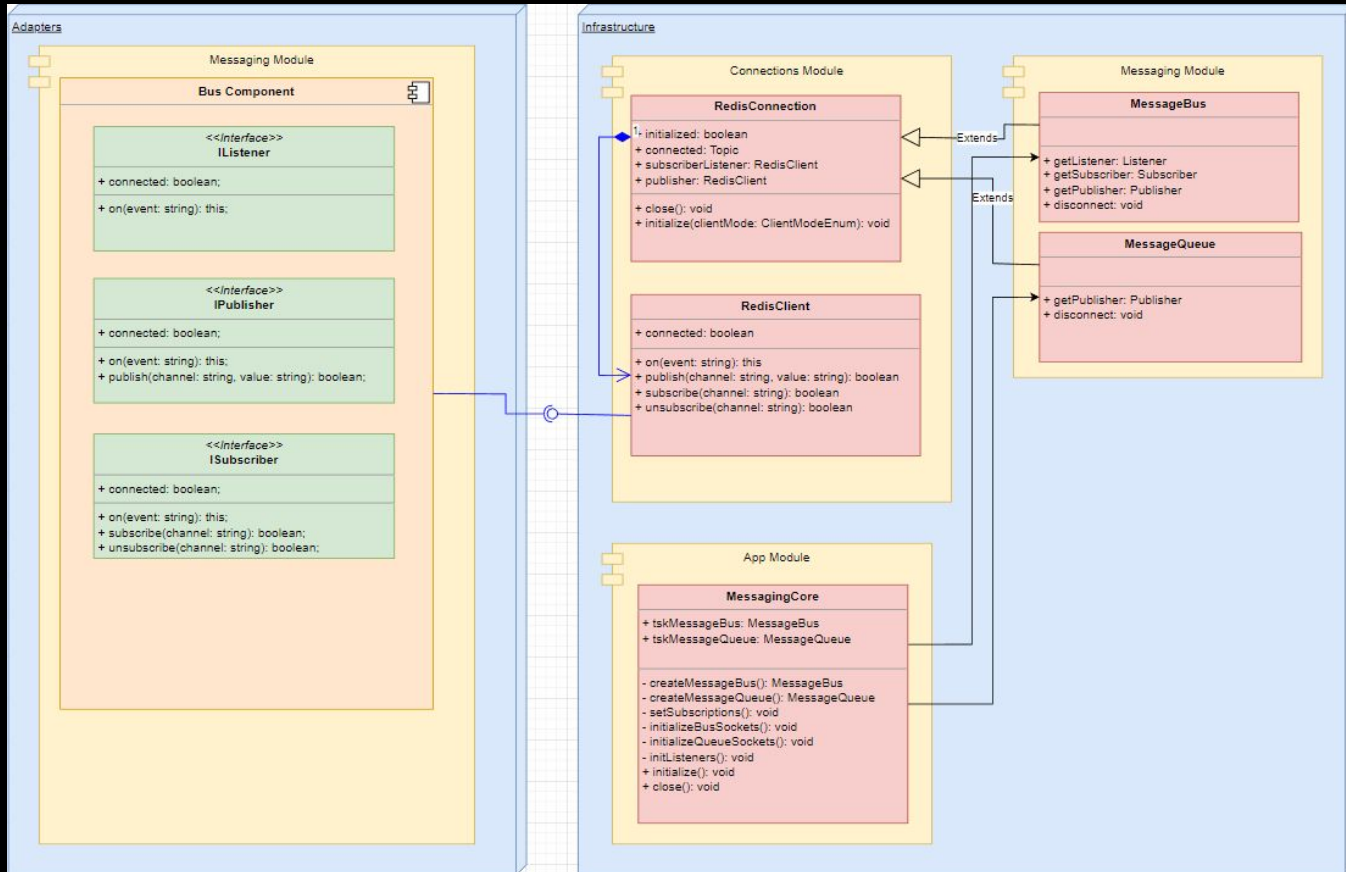
Revisemos nuestra capa de Application



Revisemos la capa de Adapters



Revisemos la capa de Infraestructura



Preparación para los retos



¡Aprendemos haciendo, entonces manos a la obra!

Clonar el repositorio y seguir las instrucciones del archivo README para ponerlo a correr.
Tener en cuenta que la **branch** que tiene la implementación de redis es [feature/queue-bus-events](#)

Una vez el repositorio esté corriendo, prueba los request entregados en los ejemplos del README, tanto el de registrar usuario como el de autenticación, prueba con el usuario por defecto y los nuevos que desees crear (Ojo, base de datos en memoria*).

Los retos

Juega con el template, explora sus componentes y trata de entender cómo funcionan, luego desbarata eso, cambia y mueve cosas, y analiza con detenimiento los efectos que te vas encontrando. **Level1**

Crear un único Handler de messaging **Messaging.handler.ts** en un directorio **messaging** en el path **'src\adapters\messaging\handlers'** y remover los demás directorios de handlers (directorios bus y queue) y manejar los casos de uso desde ese único handler SIN USAR el EventEmitter de la Queue, el cual debes eliminar de la solución. **Level2**

De forma abstracta montar un proveedor de caché usando la infraestructura de Redis actual que conviva con el Message Bus y el Message Queue, y esa caché usarla en el caso de uso de autenticación para cachear la sesión. Revisa a través del terminal que la sesión quede en la caché. Puede usar el **maskedUserId** como key. Los contratos deben quedar en el path **'src\application\shared\cache'** y todo debe seguir funcionando tal cual, además de la nueva funcionalidad del proveedor de caché. **Level3**

A los que logren los retos **Level2** o **Level3** se les dará **GitHub Swag**, y abriremos una discusión para dudas o inquietudes de los retos.

Desacoplar la capa de **Adapters** de la de **Infrastructure** en cuanto a las dependencias acopladas desde Redis. **Level3+**



SCAN ME

¡Éxitos y que aprendas mucho!

Agradecimientos, recursos y créditos



Article



Architecture



Profile SDP



IoC



Clean Architecture

¡Eso es todo, muchas gracias!

